



رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط

دوفصلنامه پژوهشی پژوهشکده تحقیق و توسعه علوم انسانی «سمت»

دوره ۲، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۴۰۴

سر دبیر: دکتر افشین متقی دستنایی

هیئت تحریریه:

دکتر محمد تقی رضویان/استاد دانشگاه شهید بهشتی

دکتر فضلیه دادورخانی/دانشیار دانشگاه تهران

دکتر پروانه شاه حسینی دانشیار پژوهشکده تحقیق و توسعه علوم انسانی «سمت»

دکتر ابراهیم رضائی/دانشیار پژوهشکده تحقیق و توسعه علوم انسانی «سمت»

دکتر بهرام ملک محمدی/دانشیار دانشگاه تهران

دکتر اسماعیل صالحی/استاد دانشگاه تهران

دکتر نفیسه مرصوصی/استاد دانشگاه پیام نور مرکز تهران

دکتر زهرا حجازی زاده/استاد دانشگاه خوارزمی

دکتر محمد آرمند/دانشیار پژوهشکده تحقیق و توسعه علوم انسانی «سمت»

دکتر احمد غیاثوند/دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی

مدیر داخلی: دکتر سهیلا عباسپور گماری

ویراستار: دکتر زهرا زمانی

کارشناس: مهشید محرمخانی

حروف نگار و صفحه آرا: مهشید محرمخانی

طراح جلد: معصومه السادات رسول زاده

صاحب امتیاز: سازمان مطالعه و تدوین (سمت)



فهرست مطالب

- ۲۲-۱ تحلیلی بر نقش نظریات نوین در کاهش استرس در محلات شهری ...
ایمان قلندریان، بهاره صدرالسادات
- ۳۸-۲۳ بررسی تجربه‌های موفق مدیریت شهری در زمینه‌ی به کارگیری مدل شهر ۱۵ دقیقه‌ای در مورد ...
پژمان صالحی، داود جعفری، مهران خلج
- ۵۴-۳۹ نقش آفرینی شبکه‌ای مناطق آزاد در آمایش سرزمین ایران در پرتو سیاست نگاه به شرق و همسایگی
روح الله حسینی، مرتضی قورچی، عابد گل کرمی، روپاک ملاکه
- ۷۲-۵۵ تحلیلی بر نتایج اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی ...
سید امیر حسین گرکانی، فیروزه مقیمی نژاد، سجاد امیری، برهان روشن
- ۹۰-۷۳ الزامات حقوقی رهیافتهای حکمروایی شهری برای کاهش تغییر آب‌وهوایی در شهرهای ایران
علی محمدنژاد، پروین خدادادی
- ۱۰۶-۹۱ امکان‌سنجی استفاده از مصالح جدید در نمای بناهای مسکونی تهران برای مدیریت مصرف انرژی
علیرضا جباری‌زاده گان، آنتا اسدی لور، علی عرب احمدی، وحدانه فولادی
- ۱۲۶-۱۰۷ هارپ: ابزار یا شیوه جنگی در پرتوی حقوق بین الملل
غلامعلی قاسمی، شراره ابطحی
- ۱۴۰-۱۲۷ بررسی ارکان مسئولیت حقوقی خسارت بر محیط زیست شهری ...
محمد آید
- ۱۵۶-۱۴۱ ارزیابی رفتار محیط زیستی در کلانشهر تهران
محمود جمعه پور، اسماعیل پیری
- ۱۵۷-۱۷۲ تحلیل آماری - همدیدی آلودگی های خطرناک ارومیه با تأکید بر PM
محمود هوشیار، مهسا شکری
- ۱۹۰-۱۷۳ دیپلماسی شهری و عملکرد برنامه اسکان بشر سازمان ملل در مواجهه با بحران جهانی مسکن
مهسا امیری، مرتضی قورچی
- ۲۱۰-۱۹۱ ارزش گذاری هوای پاک در شهرستان اهواز با نظر سنجی از مردم ...
مهدی لویمی، غلامرضا یاوری، محمد حسن جعفری صیادی، علی احسانی پور



تحلیلی بر نقش نظریات نوین در کاهش استرس در محلات شهری (مطالعه موردی: محله هاشمیه شهر مشهد)

ایمان قلندریان^۱، بهاره صدرالسادات^۲

۱. استادیار، گروه شهرسازی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. نویسنده مسئول: ghalandarian@um.ac.ir
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، طراحی شهری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۲۶ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۱۲	استرس در شهرها به عنوان یک مسئله مهم اجتماعی و روان‌شناختی مطرح است. توسعه بی‌رویه شهرها و افزایش جمعیت، همراه با افزایش فشارهای زندگی در محیط شهری، منجر به بروز استرس محیطی و افسردگی می‌شود. بنابراین، مدیریت استرس در شهرها از اهمیت زیادی برخوردار است، زیرا تأثیرات استرس بر سلامت افراد و کیفیت زندگی شهروندان قابل توجه است. در این پژوهش تلاش شده است که ارتباط نظریات جدید شهری همچون شهر ۱۵ دقیقه‌ای، شهر کم‌کربن، شهر بیوفیلیک و رشد هوشمند در کاهش استرس شهری در محله هاشمیه بررسی شود. این پژوهش با رویکرد کمی و با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی انجام شده است. ابزار گردآوری اطلاعات مطالعات کتابخانه‌ای و پرسشنامه بوده که به منظور سنجش پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شده است. تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه با بهره‌گیری از روش‌های اسپیرمن، رگرسیون خطی، کلموگروف اسمیرنوف و فریدمن و در قالب نرم‌افزار SPSS انجام شد. نتایج نشان داده است که محله هاشمیه در تأمین امنیت، روشنایی شبانه، دسترسی به حمل و نقل عمومی و پاسخگویی به نیازهای روزانه عملکردی خوب و رضایت‌بخش دارد. اما در برقراری تعامل اجتماعی و کنترل تردد وسایل نقلیه، به ویژه در آخر هفته‌ها، نتوانسته است به خوبی عمل کند. همچنین، در خصوص آلودگی صوتی و هوا، سرانه فضای سبز، وضعیت و امکانات پیاده‌روها، ایمنی عابر پیاده و دسترسی به خدمات شهری نظیر درمانگاه و مطب پزشکان که از عوامل مؤثر بر استرس هستند، در حد متوسط قرار دارد. بنابراین با مداخلات در ابعاد گوناگون می‌توان استرس محدوده را کاهش داد.

استناد: قلندریان، ایمان، صدرالسادات، بهاره (۱۴۰۴). تحلیلی بر نقش نظریات نوین در کاهش استرس در محلات شهری (مطالعه موردی: محله هاشمیه شهر مشهد). *رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط*، ۲(۱). ۲۲-۱.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2026183.1052>

© ۱۴۰۴ (۲۰۲۶) نویسندگان مقاله، نشریه رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم انسانی (سمت). مشهد.



An Analysis of the Role of Modern Theories in Reducing Stress in Urban Areas (Case study: Hashemiyeh neighborhood, Mashhad)

Iman Ghalandarian ^{1✉}, Bahareh Sadrossadat ²

1. Assistant Professor, Urban Planning and Design, Faculty of Architecture and Urbanism, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. Corresponding Author: ghalandarian@um.ac.ir

2. Master Student, Urban Design, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Article Info

History

Received: March 16, 2025

Accepted: July 03, 2025

Keywords

Stress

City of Mashhad

Hashemiyeh Neighborhood

Modern Urban Theories

Abstract

Stress in cities is recognized as a significant social and psychological issue. Uncontrolled urban development and population growth, accompanied by increasing life pressures in urban environments, lead to environmental stress and depression. Therefore, stress management in cities holds great importance as the impacts of stress on individuals' health and citizens' quality of life are considerable. This research aims to explore the relationship between modern urban theories such as the 15-minute city, low-carbon city, biophilic city, and smart growth in reducing urban stress in Hashemiyeh neighborhood. This research is conducted with a quantitative approach using a descriptive-analytical method. The data collection tools were literature review, questionnaire and Cronbach's alpha was used to assess its reliability. Data analysis from the questionnaire was performed using Spearman, Linear Regression, Kolmogorov-Smirnov and Friedman methods through SPSS software. The results indicate that there are factors contributing to urban stress in the Hashemiyeh neighborhood. This neighborhood performs well and satisfactorily in terms of providing security, night-time lighting, access to public transportation, and meeting daily needs. However, it has not performed well in areas such as social interaction and traffic control especially on weekends. Additionally, concerning factors such as noise and air pollution, the amount of green space, the condition and facilities of sidewalks, pedestrian safety, and access to urban services such as clinics and doctors' offices, which are stress-inducing factors, the neighborhood is rated as average. Therefore, to reduce urban stress, interventions in different dimensions can be implemented.

Citation: Ghalandarian, I., & Sadrossadat, B. (2025). An Analysis of the Role of Modern Theories in Reducing Stress in Urban Areas (Case study: Hashemiyeh neighborhood, Mashhad). *Innovative Approaches in Human–Environment Studies*, 2(1), 1-22.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2026183.1052>

© 2025 Authors, Innovative Approaches in Human–Environment Studies.

Publisher: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Science and Humanities (SAMT)

مقدمه

توسعه بی رویه شهرها و زندگی مدرن باعث افزایش استرس محیطی و افسردگی شده است. استرس واکنش روانی و فیزیولوژیکی به تهدیدها می باشد و زندگی شهری ممکن است یک تهدید محسوب شود، به ویژه زمانی که فضای کافی و احساس امنیت فراهم نشود یا شرایط اقتصادی نامطمئن باشد. افزایش استرس به دلیل قرارگیری در شرایط دشوار و ترس از ناکافی بودن منابع برای مواجهه با این شرایط رخ می دهد (Adli, 2011 : 1). مطالعات نشان می دهد که استرس شهری روز به روز در حال افزایش است به طوری که قرن ۲۰ را قرن مدیریت و ارتباطات، استرس و نابسامانی های عصبی نام گذاری کرده بودند (زارعی و همکاران، ۱۳۹۲: ۲). می توان گفت که با جذب بیشتر افراد به شهرها، استفاده از منابع و خدمات شهری افزایش می یابد و فشارهای جدیدی در زندگی روزمره شهروندان ایجاد می شود. این فشارها می توانند عوامل اصلی ایجاد کننده استرس شهری باشند.

استرس شهری می تواند منجر به افزایش حس اضطراب، افسردگی، و ناراحتی شود و تأثیر منفی بر سلامت روانی و جسمی افراد بگذارد و نیز ممکن است به کاهش ارتباطات اجتماعی و افزایش تعارضات میان فردی منجر شوند. در تحقیقات روان شناسی محیط شهری، استرس شهری به عنوان یکی از عوامل مؤثر در افت کیفیت زندگی شناخته شده است. امروزه محیط های شهری به سکونتگاه بخش عمده ای از جمعیت جهان تبدیل شده اند و کیفیت محیط مسکونی در نواحی شهری به عنوان یک مسئله مهم برای ساکنان شهر، برنامه ریزان و طراحان شهری، مدیران شهری و محققان مطرح شده است. (غلامیان مقدم و منفرد، ۱۳۹۹: ۸۰).

استرس در شهرها به عنوان یک مسئله اجتماعی و روان شناختی مهم در دهه های اخیر مورد توجه طراحان شهری قرار گرفته است (Adli, 2011 : 1). از آنجایی که بخش بزرگی از زندگی روزمره ما در فضاهای شهری می گذرد، کیفیت و طراحی آنها ممکن است مستقیماً بر سطوح استرس تأثیر بگذارد (Sadeghpour et al., 2023 : 2). رابطه محیط فیزیکی و سطح استرس در مطالعات مختلف نشان می دهد که طراحی شهری می تواند به طور مستقیم و غیر مستقیم باعث کاهش و افزایش استرس شود (زارعی و تقی زاده، ۱۳۹۲). طراحان شهری با ایجاد فضاهای باز و سبز، بهینه سازی سیستم های حمل و نقل عمومی و توجه به اصول پایداری و تاب آوری، در تلاش اند تا کیفیت زندگی شهروندان را ارتقا دهند. همچنین، استفاده از فناوری برای بهبود امکانات شهری و ترویج فعالیت های فرهنگی و ورزشی نیز به عنوان راهکارهای مدیریت استرس شهری مطرح شده اند.

محل هاشمیه در شهر مشهد به عنوان یکی از محلات سرزنده و پرجمعیت شناخته می شود که جذابیت زیادی برای جامعه محلی و بازدیدکنندگان دارد. بلوار هاشمیه در این محله از محورهای اصلی شهر مشهد به حساب می آید که در مجاورت آن کاربری های مقیاس منطقه ای و شهری همچون برج آبان که از مراکز مهم منطقه ای نیز به حساب می آید، وجود دارد. با این حال، یکی از مشکلات اصلی این محله، تردد وسایل نقلیه است که می تواند بر کیفیت زندگی تأثیر بگذارد. افزایش تردد وسایل نقلیه ممکن است منجر به ایجاد مزاحمت هایی برای ساکنین شود که می توان به مواردی از جمله افزایش آلودگی صوتی، کاهش امنیت عابر پیاده، و افزایش زمان تلف شده در ترافیک اشاره کرد. همچنین شهر مشهد به عنوان یک مقصد زیارتی مهم، شاهد افزایش تعداد گردشگران و زائران در فصول مختلف است که ممکن است فشار اضافی بر محلات مختلف از جمله محله هاشمیه ایجاد کند از این رو، مطالعه ارتباط بین استرس شهری و محله هاشمیه می تواند به نحوی مفید باشد تا راهکارهایی برای کاهش استرس و بهبود کیفیت زندگی در این محله ارائه شود.

شهرسازی و طراحی شهری در حال تغییر و تحول است و نظریات جدیدی مانند شهر ۱۵ دقیقه ای، شهر کم کربن، شهر بیوفیلیک و رشد هوشمند به عنوان رویکردهای نوینی برای طراحی و مدیریت شهری مطرح شده اند که به دنبال ایجاد شهرهایی راحت تر، پایدارتر و سالم تر هستند. استرس و شهرسازی موضوعاتی می باشند که با یکدیگر در ارتباط

هستند اما نظریه‌های مدون خاصی که به طور مشخص برای ارتباط این دو باشد، وجود ندارد. به همین دلیل، پژوهش‌های جدید برای چارچوب بندی و تحلیل استرس در شهرسازی از نظریات نوین که در جدول شماره ۴ توضیح داده شده است، استفاده می‌کنند. این پژوهش‌ها معمولاً با توجه به شرایط محیطی و اجتماعی متغیر، الگوها و روابطی را که بین استرس و شهرسازی وجود دارد را مورد بررسی قرار می‌دهند. پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط نظریات نوین با کاهش استرس و یافتن راهکارهایی برای کاهش استرس شهری در ابتدا در پی پاسخ به این سوال است که "استرس شهری در محله هاشمیه چگونه است؟" و پاسخ به سوال دوم که "به منظور کاهش استرس در محله هاشمیه شهر مشهد چگونه می‌توان سیاست گذاری نمود".

پیشینه تجربی و نظری تحقیق

بررسی استرس شهری از اهمیت بسزایی برخوردار است، زیرا شهرها به عنوان مراکز فعالیت اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، میزبان جمعیت عظیمی می‌باشند که به طور مداوم در تعامل با محیط شهری هستند. استرس شهری می‌تواند به طور مستقیم بر کیفیت زندگی و سلامت روانی افراد تأثیرگذار باشد و باعث بروز مشکلات فیزیولوژیکی مانند بیماری‌های قلبی، اختلالات خواب و افسردگی شود. بنابراین، بررسی و مدیریت استرس شهری از اهمیت بالایی برخوردار است تا افراد بتوانند با محیط شهری خود بهتر کنار بیایند و زندگی سالم‌تری را تجربه کنند. در جدول شماره ۱ برخی مطالعات مرتبط با استرس شهری نشان داده شده است.

جدول ۱ پیشینه تحقیق

پژوهشگر	روش پژوهش	روش تحلیل	ابزار تحلیل	محدوده	نتایج
منابع لاتین					
Rishi & Khuntia (2012)	توصیفی - تحلیلی	کمی - کیفی	t-test, ANOVA	بوپال - هند	دلایل اصلی بالا بودن سطح استرس درک شده، صدا، تجمع زباله، هوای آلوده و محیط ناسالم در محله های فقیر نشین بوده است.
Gruebner, et al. (2017)	کتابخانه ای	کمی	-	-	شهرنشینی در مقایسه با زندگی روستایی، با افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های روانی همراه است، اما این ارتباط به صورت علی مشخص نیست. فقر نیز هم می‌تواند به آسیب‌های مرتبط با سلامت روانی ضعیف منجر شود و هم از آن ناشی شود.
Knöll, et al. (۲۰۱۸)	توصیفی - تحلیلی	کمی	GIS, Space Syntax	دارمشتات - آلمان	دید ایزویست، تعداد رئوس و محیط، که قبلاً به برانگیختگی و پیچیدگی در فضاهای داخلی مربوط می شد، ارتباط معنی داری را با استرس شهری درک شده در فضاهای عمومی باز، اما با جهت متفاوت اثرات نشان می دهد.
Abrahamyan Empson, et al. (2020)	کتابخانه ای و پیمایشی	کمی - کیفی	مصاحبه‌های نیمه‌هدایت شده، گروه‌های تمرکز، نظرسنجی و ضبط ویدیو	سوئیس	شهرنشینی ممکن است باعث استرس شهری شود، اما تعریف دقیقی از این استرس وجود ندارد و تحقیقات مبتنی بر تجربه بیماران از محیط شهری محدود است.

ادامه جدول ۱ پیشینه تحقیق					
پژوهشگر	روش پژوهش	روش تحلیل	ابزار تحلیل	محدوده	نتایج
منابع لاتین					
Winz, et al. (2022)	توصیفی - تحلیلی	کمی - کیفی		بازال - سوئیس	سه عنصر درک بصری اجسام متحرک، انتقالات فضایی و باز بودن و محصور بودن محیط ساخته شده مهم معرفی شده اند. تجزیه و تحلیل نشان می دهد که چگونه این عناصر واکنش های فیزیولوژیکی برانگیختگی و ابراز احساسات ناراحتی را برمی انگیزند.
Sadeghpour, et al. (2023)	مطالعه مقطعی	کمی - کیفی	SPSS, MATLAB	خیابان کشاورز، انقلاب و پیاده راه صف - تهران	فضای سبز و پوشش گیاهی، احساس امنیت، حریم خصوصی و دنج، آسایش اقلیمی و ایمنی فضا بیشترین تأثیر مثبت را بر روی ساکنین داشتند. آلودگی صوتی، ترافیک وسایل نقلیه و شلوغی از مهمترین عوامل استرس بودند و فضای سبز در مقایسه با حذف ترافیک وسایل نقلیه تأثیر معنی داری بر کاهش استرس دارد.
منابع فارسی					
غلامین مقدم، سعیدی منفرد (۱۳۹۹)	کتابخانه ای - میدانی	کمی	SPSS	محله سیزده - سبزار	با وجود عوامل متعدد استرس زا چون کیفیت محیطی نامناسب، امنیت پایین و ازدحام جمعیت، با برنامه ریزی مناسب جهت رفع مشکلات و افزایش کیفیت ها و امکانات محیطی و امنیت محله می توان محله های پویا امن و آرام را مطابق با اصالت گذشته آن باز آفرینی نمود.
عظیمی و همکاران (۱۴۰۱)	کتابخانه ای - میدانی	کمی - کیفی	اسمیرنف، کرونباخ، بارتلت	شهر اردبیل	نتایج حاکی از بالا بودن افسردگی، اضطراب و استرس در جمعیت مورد مطالعه بود و در بین آنها اضطراب دارای شیوع بالاتری بود
مغانی رحیمی و همکاران (۱۴۰۱)	کتابخانه ای - میدانی	کمی - کیفی	تحلیل عاملی	ناحیه ۸ تهران	دسترسی محدود، وضعیت اقتصادی ضعیف، کاهش امنیت، عدم انسجام اجتماعی، تمایز و انزوای اجتماعی، تاب آور نبودن محیط شهری، عدم سرزندگی محیط، احساسات منفی، تبعیض اجتماعی، استرس ناشی از تراکم، احساس هویتمندی و تعلق پایین، از عوامل اصلی استرس زا در محیط شهری می باشند.
وارثی و همکاران (۱۴۰۱)	کتابخانه ای - میدانی	کمی - کیفی	GIS, WASPAS	نواحی شهر یاسوج	شاخص اقتصادی و شاخص های خانوادگی بیشترین تأثیر گذاری را در افزایش استرس شهروندان شهر یاسوج و حوزه زیست محیطی و کمترین تأثیر گذاری را در استرس شهروندان شهر یاسوج داشتند.

پژوهش حاضر با موضوع تحلیل نقش نظریات نوین در کاهش استرس در محیط های شهری می باشد. در پیشینه های مطالعاتی بررسی شده، توجه به نظریات نوین در این زمینه محدود است. این پژوهش نوآوری خود را در بررسی ارتباط نظریات نوین با کاهش استرس در محیط های شهری مشخص می کند. به طور دقیق تر، تلاش برای ارتباط دادن نظریات نوین مانند شهر ۱۵ دقیقه ای، شهر کم کربن، شهر بیوفیلیک، رشد هوشمند و سایر نظریات مربوط به محیط های شهری با کاهش استرس در این محیط ها و تأثیر آنها بر کیفیت زندگی شهروندان است.

با توجه به منابع بررسی شده در جدول شماره ۲، تأثیرات محیط شهری بر کاهش یا افزایش استرس بسیار گسترده و متنوع است. این تأثیرات از طریق ابعاد مختلف کالبدی، عملکردی، دسترسی، اجتماعی، بصری و زیست محیطی

آلودگی‌های مختلف از عوامل مهم در ایجاد استرس به شمار می‌آیند.

جدول ۲ شاخص‌های ایجاد کننده استرس با توجه به محققان مختلف

[illegible]

استرس محیطی

سلامتی دارای دو بعد روانی و جسمانی است و سلامت روانی پایه و اساس سلامت فیزیکی است (Satcher et al., 2012:2). یکی از مولفه های تأثیر گذار بر سلامت روان، استرس می باشد. استرس به عنوان یک تهدید روانشناختی مطرح می شود که تأثیرات منفی بر سلامت جسمی و روانی فرد را دارد. استرس امروزه بخشی از زندگی روزمره ما شده و می تواند بر سلامت انسان ها تأثیر گذار باشد (درستان و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۵۳). استرس زاهای محیطی به دلیل نقش تهدید کننده ای که دارند، باعث به وجود آمدن استرس در فرد می شوند (مهشید و فروزنده، ۱۳۹۹: ۲).

محیط نامناسب می تواند رفتارهای ناپسندی را ایجاد کند که معمولاً از طریق استرس ناشی از شرایط نامساعد محیطی به نمایش درمی آید. این رفتارها به عنوان یک تهدید جدی برای حال و آینده افراد محسوب می شوند (Rishi & Khuntia, 2012: 1). افراد ممکن است به دلیل استرس، رفتارهای مختلفی نشان دهند. میزان استرس درک شده افراد تحت تأثیر عوامل متعددی از قبیل ویژگی های فردی، سبک زندگی، رویدادهای زندگی، متغیرهای شغلی و ... ایجاد می شود (Rollings et al., 2017:17).

نظریات نوین شهری

آلمندینگر^۱ در کتاب خود به نام "آینده برنامه ریزی" به بررسی نظریات نوین شهری پرداخته است. در این کتاب، آلمندینگر به بررسی روش ها و ابزارهایی می پردازد که امکان پیش بینی و شناخت آینده را ارتقاء می دهند. بر اساس این کتاب سه نوع نظریه نوین برنامه ریزی مطرح شده است که توضیحات مربوط به هر یک به قرار زیر است:

جدول ۳ نظریات نوین از منظر آلمندینگر

نظریه	توضیح
برنامه ریزی مشارکتی	آلمندینگر بر اهمیت مشارکت و همکاری میان اعضای یک سازمان یا جامعه تأکید می کند و معتقد است که می توان به کمک آن راهکارهای موثر و پذیرفته شده توسط همه ارائه داد. این رویکرد نه تنها اعضا را به شرکت فعال در فرآیند برنامه ریزی تشویق می کند بلکه از تجربه و دانش آنان نیز بهره مند می شود
برنامه ریزی ارتباطی	آلمندینگر این نوع برنامه ریزی را بر پایه تأکید بر ارتباط و فرآیندهای دموکراتیک تعریف می کند. او معتقد است که برنامه ریزی باید به گفتگو، تبادل اطلاعات، و درک عمیق مسائل جامعه توجه کند تا بتواند راه حل های موثری برای مشکلات آینده ارائه دهد.
برنامه ریزی پسا اثبات گرا	آلمندینگر به ترکیب رویکردهای مختلفی نظیر روش های علمی، تجربیات عملی، و دیدگاه های اجتماعی می پردازد. او از این رویکرد برای شناخت بهتر وضع موجود و آینده استفاده می کند و استراتژی های موثر برای مدیریت آینده را تدوین می کند. وی به توازن بین استفاده از داده های آماری و تجربیات عملی و همچنین توجه به عوامل اجتماعی و فرهنگی در فرآیند برنامه ریزی اشاره می کند.

(آلمندینگر، ۱۹۹۰)

نظریات نوین شهری بر اساس ایده هایی از پایداری، بر ارتباط انسان و محیط زیست، و ارتقای سلامت تأکید دارند که دارای ارتباط مستقیمی با کاهش استرس در محیط شهری هستند. ایجاد فضای سبز در شهرها که از ارکان اصلی این نظریات است، اثرات مثبت بسیاری بر روی استرس شهروندان دارد. این نظریات سعی دارند تا با ارتقا سیستم های حمل و نقل عمومی، ترویج استفاده از دوچرخه و پیاده روی، و ایجاد فضاهای اجتماعی و فرهنگی، کیفیت زندگی شهروندان را بهبود بخشند و استرس های مرتبط با زندگی در شهر را کاهش دهند. این اقدامات با ایجاد فضاهای آرامش بخش و اجتماعی، امکان برقراری ارتباط اجتماعی را فراهم می کنند. به طور کلی، نظریات جدید شهری با تمرکز بر بهبود کیفیت زندگی شهروندان و ایجاد محیط های مطلوب شهری، می توانند به طور مستقیم و غیرمستقیم به کاهش استرس و افزایش رفاه در جوامع شهری کمک کنند در جدول شماره ۴ رویکردهای نوین شهری ارائه شده اند.

جدول ۴ نظریات نوین شهری

نظریه	نوع	نظریه پرداز	از منظر دسته بندی آلمندینگر	محورها
توسعه محلات سنتی (TND)	هنجاری	دوانی و زایبرگ	از نظر تعاملات جامعه محلی از نوع مشارکتی و ارتباطی از نظر تأکید بر فعالیت اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی از نوع پسا اثبات گرا	توسعه فشرده / اختلاط کاربری / تنوع مسکن و حمل و نقل / قابلیت پیاده روی / خیابان های باریک و بلوکهای کوچک / پاسخگویی به شرایط تاریخی و فرهنگی
توسعه متکی به حمل و نقل (TOD)	هنجاری	کلتورب	برنامه ریزی مشارکتی و ارتباطی	توسعه فشرده / اختلاط کاربری / پیاده مداری / تسهیلات حمل و نقل و جابه جایی
رشد هوشمند	هنجاری	پساریس انگلندرنینگ/ انجمن برنامه ریزان آمریکا	برنامه ریزی پسا اثبات گرا	اختلاط کاربری / توسعه متراکم و درونی / فعالیت های متمرکز / محلات قابل پیاده روی / تاکید بر مفهوم مکان / حفاظت از فضای باز / حمل و نقل متنوع / قابل پیش بینی
توسعه با کاربری مختلط	هنجاری	جین جیکوبز	برنامه ریزی مشارکتی و ارتباطی	سرزندگی / پایداری / اجتماع پذیری / دسترسی مناسب / محیط پیاده مدار / اشتراک تسهیلات رفاهی / ایمنی و امنیت / باززنده سازی / مشارکت در توسعه
شهر ۱۵ دقیقه ای	هنجاری	جیمز هوارد کونک	برنامه ریزی مشارکتی و ارتباطی	تنوع و ترکیب / توجه به دوچرخه سواری و پیاده روی / توسعه فضای سبز / ارتقا حمل و نقل عمومی
شهر بیوفیلیک	هنجاری	استیون کلفورد	برنامه ریزی مشارکتی و ارتباطی	ایجاد و حفظ فضای سبز / ارتقا کیفیت آب و هوا / ایجاد فضاهای باز / استفاده از مواد دوستدار محیط /
پدسترین پاکت	هنجاری	کلتورب و داگلاس	برنامه ریزی مشارکتی و ارتباطی	شهرک ها و محلات پیاده مدار / مقیاس منطقه ای / مبتنی بر قطار سبک ریلی
توسعه میان افزا	هنجاری	جامعه ای از مهندسان، محققان، مدیران و کارآفرینان در حوزه شهرسازی و فناوری	برنامه ریزی پسا اثبات گرا	تنوع / تراکم / شبکه حمل و نقل / مقیاس
دهکده شهری	هنجاری	انگلستان	برنامه ریزی مشارکتی و ارتباطی	حداقل مداخله / طراحی بومی / توجه به حریم های طبیعی / انطباق با وضع موجود و بستر طبیعی / توجه به اقلیم خرد و کلان / تمرکززدایی / مقیاس انسانی
شهر کم کربن	هنجاری	زیمنس	برنامه ریزی پسا اثبات گرا	کارایی انرژی / حمل و نقل پایدار / استفاده از منابع تجدید پذیر / مدیریت پسماند / ایجاد فضای سبز / مشارکت فعال

(رفعیان و همکاران، ۱۳۹۸؛ قربانی و نوشاد، ۱۳۸۷؛ زیاری و همکاران، ۱۳۹۴؛ روستا و همکاران، ۱۳۹۹؛ بحرینی و حاجی بنده، ۱۳۹۰)

Calthorpe, 1989; Steiner et al., 2012) (CANPZD, 2006 ; Moreno et al., 2021;

از میان رویکردهای مطرح شده در جدول شماره ۴، می‌توان گفت که رویکردهای شهر ۱۵ دقیقه (به دلیل کاهش ترافیک، آلودگی و دسترسی به امکانات مورد نیاز زندگی روزمره)، توسعه میان افزا (به دلیل کاهش مشکلات اقتصادی و اجتماعی)، شهر کم کربن (به دلیل ایجاد محیطی سالم‌تر و کم تنش‌تر)، رشد هوشمند (به دلیل مدیریت منابع و کاهش مولفه‌های استرس شهری) و شهر بیوفیلیک (به دلیل ایجاد فضاهای سبز و متنوع)، نقش پررنگ‌تری در کاهش استرس شهری نسبت به رویکردهای مطرح شده دیگر دارند و به همین علت ۴ رویکرد رشد هوشمند، شهر ۱۵ دقیقه‌ای، شهر کم کربن و شهر بیوفیلیک برای تحلیل انتخاب شده‌اند.

شهر ۱۵ دقیقه‌ای

در شهرهای ۱۵ دقیقه‌ای، با ایجاد زیرساخت‌های مناسب مانند مسیرهای پیاده و دوچرخه، اختلاط کاربری‌ها و توزیع فضایی مطلوب، می‌توان به تمام نیازهای روزانه در فاصله ۱۵ دقیقه‌ای دسترسی داشت. مقیاس انسانی، عدم وابستگی به خودرو و جلوگیری از پراکندگی شهری از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. محله‌هایی با مراکز فرعی برای رفع نیازهای روزمره، محله‌های قابل پیاده‌روی محسوب می‌شوند و شاخص‌هایی نظیر تراکم، تنوع، دیجیتالی شدن، مقیاس انسانی، انعطاف‌پذیری و اتصال‌پذیری مهم هستند (Moreno et al., 2021 : 93; Correa-Perra. 2020:2).

شاخص مجاورت در شهرها، با توزیع مجدد امکانات، کاهش زمان رفت و آمد را فراهم می‌کند. این کار همچنین به افزایش کیفیت زیست محیطی و بهبود اقتصادی کمک می‌کند و ساکنان به عملکردهای مختلف زندگی خود، مانند کار و سرگرمی، با پیاده روی یا دوچرخه‌سواری در فاصله ۱۵ دقیقه (۱۲۰۰ متر) دسترسی دارند (Balletto et al., 2021 : 259 4; Weng et al., 2019: 260; Marquet et al., 2015).

تراکم مناسب این امکان را فراهم می‌کند که تمام خدمات ضروری بدون وابستگی به وسایل نقلیه زمان‌بر و انرژی‌بر در دسترس باشند (3 : Pozoukidou et al., 2021; Salinas, 2006). دو نوع تنوع نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در این شهرها وجود دارد که به ترتیب به ایجاد طیف گسترده‌ای از فرهنگ‌ها و ایجاد محله‌های چند منظوره می‌پردازد. همچنین استفاده از فناوری‌های مختلف در شهر ۱۵ دقیقه‌ای می‌تواند اثراتی مشابه شهرهای هوشمند داشته باشد که با کاهش رفت و آمد خدمات بهتری را در دسترس مردم قرار می‌دهد (2 : Stamatiadis. 2017؛ شیخی و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۰۴).

شهر ۱۵ دقیقه‌ای بر مبنای نیازها و ویژگی‌های انسانی شکل می‌گیرد و نه خودروها. این مفهوم شامل طراحی مجدد فضاهای عمومی براساس نیازهای شهروندان، تشویق به پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری است. انعطاف‌پذیری به معنای تبدیل فضاهای تک کاربره به چندمنظوره است. اتصال‌پذیری نیز به ارتباط محلات از طریق حمل و نقل عمومی و جلوگیری از انزوای محلات اشاره دارد (Duany & Steuteville, 2021; Weng Allam, et al, 2023; Moreno et al., 2021 : 2019; et al.).

به صورت کلی، کاربرد محلات ۱۵ دقیقه‌ای بر اساس برابری و دسترسی به خدمات است که با افزایش تحرک باعث فراهم آوردن موجبات سلامت روان می‌شود. این شهرها با بهبود زیرساخت‌های سبز مانند افزایش سرانه سبز و فضاهای تعامل، منجر به کاهش استرس و بهبود سلامت روان می‌شوند (Zhang et al., 2021).

شهر بیوفیلیک

تعریف کلرت در سال ۲۰۱۸ از طراحی بیوفیلیک اینگونه بود: "خلق زیستگاه مناسب برای افراد به عنوان یک ارگانیسم زیستی در فضای ساخته شده امروزی که سلامتی و رفاه جسمی و روحی در افراد را ارتقا بخشد (Kellert et al., 2017 : 21). به دلیل آنکه طرح‌های بیوفیلیک اغلب در بهبود خلق و خوی و سطح استرس موثر هستند، طراحان از طرح‌های بیوفیلیک در طیفی از مقیاس‌های کوچک (ساختمان) و بزرگ (طراحی شهری) استفاده کرده‌اند (Ghobadi, 2016).

از فواید شهر بیوفیلیک می توان به افزایش تنوع زیستی، بهبود کیفیت هوا، ارتقا مدیریت آب، کاهش جرم و استرس، افزایش خلاقیت و رضایت شغلی، کاهش دما، تشویق به تعاملات، ارتقا سلامت، احترام به طبیعت و پاسخ به تراکم زدایی اشاره کرد (زیاری و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۴). عناصر مهمی که برای طراحی بیوفیلیک می توان در نظر گرفت شامل: ۱- ویژگی های زیست محیطی ۲- اشکال طبیعی ۳- الگوها و فرآیندهای طبیعی ۴- نور و فضا ۵- روابط مبتنی بر مکان ۶- روابط انسان و طبیعت، می شود (رجبی پور و سیاهکلی، ۱۳۹۸: ۷۲۸).

محله کم کربن

محله کم کربن اصطلاحی جدید می باشد که هنوز به یک اجماع کلی در تعریف آن نرسیده اند. شهرها باید برای تبدیل به یک شهر کم کربن از دید محلی تلاش کنند (Roseland, 1997: 10). هدف اصلی محله کم کربن کاهش رد پای کربن در شهرها از طریق کاهش یا برانداختن استفاده سوخت های فسیلی می باشد (جمعه پور و معتدل، ۱۴۰۱: ۲۲۸). شاخص های محله کم کربن، استخراج شده از پژوهش های پیشین شامل: دسترسی، فرم محله، مدیریت محلی، اجتماع محلی، تأسیسات و زیرساخت های شهری، محیط زیست محلی، کاربری و فعالیت می باشد (روستا و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۹).

رشد هوشمند

رشد هوشمند یک شکل از توسعه است که در آن توجه اصلی به ترویج زندگی شهری فعال و اجتماعی، بهبود حمل و نقل عمومی و کاهش اثرات نامطلوب بر محیط زیست می باشد. این اصول در اولویت های برنامه ریزی شهری قرار گرفته و هدف اصلی آن احیا و تقویت شهر به عنوان یک محیط سالم و پویا است که بتواند آینده ای مطلوب را برای همه شهروندان به ارمغان بیاورد (رهنما و حیاتی، ۱۳۹۳: ۷۵).

رشد هوشمند اصولی است که برای توسعه جوامع سالم و پویا طراحی شده است و بهبود تراکم و ترکیب عابران پیاده و حمل و نقل عمومی در فرآیند توسعه شهری را هدف قرار می دهد. این اصول به دستیابی به محیط زیستی بهینه، اختلاط کاربری، ارائه مسکن، خدمات زیرساختی، امکانات رفاهی و مقیاس انسانی می پردازد (Gren et al., 2018:3). در جدول شماره ۶ به جمع بندی و نتیجه گیری در خصوص شهرهای بیوفیلیک، کم کربن، ۱۵ دقیقه ای و رشد هوشمند پرداخته شده است که به شرح زیر می باشد.

جدول ۶ مشخصات شهر بیوفیلیک، شهر کم کربن، شهر ۱۵ دقیقه ای، رشد هوشمند

ابعاد	شهر بیوفیلیک	شهر کم کربن	شهر ۱۵ دقیقه	رشد هوشمند
تقلید از فرم های موجود در طبیعت، شامل فرم های حیوانی و گیاهی مانند پوسته، برگ، درخت، شاخ و برگ و سایر گونه های جانوری و اعضای بدن	توجه به وضعیت طبیعی سایت، افزایش کمی و کیفی محورها و پهنه های سبز، تشویق به بافت فشرده و مقابله با پراکنده رویی، افزایش تراکم در نقاط خدمات رسان	با تراکم مناسب، می توان به طور مؤثر فضای موجود را طوری برنامه ریزی کرد که تمام خدمات ضروری بدون نیاز به خودروهای زمان بر و انرژی بر، برای ساکنان قابل دسترسی باشد	محدود کردن توسعه پیرامونی، توجه بر بازسازی و تجدید حیات مناطق قدیمی، حفاظت از فضاهای باز، فشرده سازی، تأکید بر تراکم بالا، توسعه درون بافتی	

ادامهٔ جدول ۶ مشخصات شهر بیوفیلیک، شهر کم کربن، شهر ۱۵ دقیقه‌ای، رشد هوشمند				
ابعاد	شهر بیوفیلیک	شهر کم کربن	شهر ۱۵ دقیقه	رشد هوشمند
عملکردی	کارکردها، اصول و ساختار مشخصه جهان طبیعی به ویژه مواردی که در تکامل و توسعه انسان موثر بوده اند	اختلاط کاربری، جانمایی مناسب کاربری ها، ایجاد تنوع فعالیت ها، حفظ و ارتقا پوشش گیاهی، استفاده بهینه از انرژی، استفاده از انرژی‌های سبز (باد، تابش، زمین گرمایی و...)، حداقل استفاده از انرژی های تجدیدناپذیر، سیستم جمع آوری، تصفیه و بازیابی فاضلاب شهری بازیافت ضایعات و پسماند	شهر ۱۵ دقیقه ای شهر را از ساختار شهری تک مرکزی به چند مرکزی تبدیل می کند. بومی سازی مشاغل می تواند کیفیت زندگی افراد را با جلوگیری از اتلاف وقت در رفت و آمدهای روزانه و در نتیجه کاهش انتشار کربن بهبود بخشد.	توجه بر اختلاط کاربری، تأکید بر منطقه بندی مختلط
زیست محیطی	ویژگی های محیط طبیعی مانند نور خورشید، هوای تازه و پاکیزه، پوشش گیاهی، آب، خاک، حیوانات، مناظر، رنگ ها و مواد طبیعی، تمایل به پیوستن به طبیعت مانند حس قرار گرفتن در یک محیط خوانا و منسجم،	استفاده از مصالح کم کربن	در دسترس بودن زیرساخت های دیجیتالی در ارائه خدمات در محلات ۱۵ دقیقه‌ای نیاز به رفت و آمد را کاهش میدهد و باعث کاهش آلودگی هوا می شود	توجه بر کیفیت آب شرب و هوا، کیفیت جمع آوری فاضلاب، کاهش آلودگی صوتی، بهینه سازی مصرف انرژی
اجتماعی	تمایل به پیوستن به طبیعت مانند حس قرار گرفتن در یک محیط خوانا و منسجم، احساس، شبیه سازی رشد و توسعه زندگی و برانگیختن ارزش های مختلف دوستدار طبیعت که بر تعاملات اجتماعی اثر گذار می باشد	حضور گروه های متفاوت اجتماعی، مشارکت بالا در تحقق محله کم کربن، ارتقاء سطح آگاهی مردم در خصوص رویکرد توسعه کم کربن	به دلیل استفاده کمتر از وسایل حمل و نقل موتوری، سوانح خیابانی کاهش یافته، هر محله با محلات دیگر نیز در ارتباط است که باعث افزایش تعاملات می شود	توجه به نرخ فقر و اشتغال، تأکید بر مشارکت مردم، کیفیت تأمین نیازهای روزانه
دسترسی	از طریق ترویج حمل و نقل عمومی، پیاده روی و دوچرخه سواری در فضاهای سبز، ترافیک و آلودگی هوا کاهش می یابد و فعالیت های ورزشی افزایش می یابد.	تسهیلات حمل و نقل عمومی کم کربن و کاهش استفاده از وسایل حمل و نقل شخصی موتوری، تأمین دسترسی پیاده و دوچرخه به خدمات محله ای، استفاده الگوی مقطع عرضی کم کربن، فرم شبکه دسترسی باریک، کاهش دهنده سرعت و تشویق به پیاده مداری، محدودیت در پارکینگ	تشویق به استفاده از حمل و نقل عمومی و حمل و نقل سبز مانند پیاده روی و دوچرخه سواری	توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی، ارتقا حمل و نقل سبز، بهبود کیفیت پیاده رویها، کاهش تعداد سفرهای انجام شده با وسایل حمل و نقل شخصی، توجه به موضوع پارکینگ ها، خیابان های کاهنده ترافیک
سفری	ویژگی های فضایی و نورپردازی که توانایی القای حس بودن در یک محیط طبیعی را دارند. شامل نور طبیعی، کیفیت نور و فضا و ادغام نور، فضا و جرم	در رویت بودن عناصر و دسترسی آسان به آنها	چیدمان عناصر به گونه ای که به راحتی قابل مشاهده و در دسترس باشند	توجه به بازسازی و تجدید حیات و ایجاد فضاهای سبز

(قربانی، نوشاد، ۱۳۸۷: ۱۶۸؛ انصاری و همکاران، ۱۳۹۷: ۹۶؛ زینالی عظیم و همکاران، ۱۴۰۰: ۴۶؛ سپاهیان و فروزی راد، ۱۴۰۱: ۲۲؛ روستا و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۹؛ جمعه پور و معتدل، ۱۴۰۱: ۲۲۸؛ ملک پور اصل و بوستانی، ۱۴۰۰: ۲۲۱؛ قبادی و همکاران، ۱۴۰۱: ۷؛ صامتی و فرزاد بهتاش، ۱۴۰۰: ۲۴) (Beatley & Newman, ۲۰۱۳: ۳۳۳۷; Shrivastava & Sharma, 2011: 9; Dias, 2015: 150)

چارچوب نظری

با توجه به شاخص های محیطی موثر بر استرس شهری مطرح شده در جدول شماره ۲، و همچنین مبانی نظری رویکردهای انتخابی به ارائه چارچوب نظری تحقیق (جدول شماره ۷) پرداخته شده است. شاخص های جدول شماره ۲ بر اساس میزان فراوانی مطرح شده در جدول، انتخاب شده اند.

جدول ۷ چارچوب نظری تحقیق

بعد	شاخص های محیطی استرسزا	رشد هوشمند	شهر ۱۵ دقیقه ای	شهر کم کربن	شهر بیوفیلیک
کالبدی	عدم وجود مبلمان شهری	توجه به راحتی	در اولویت بودن راحتی	راحتی به عنوان یکی از اهداف	تأکید بر راحتی مردم
	فرم شهری نامناسب	توجه به فشردگی	شهر متراکم	افزایش تراکم و فشردگی	شهر فشرده
	محصولیت نامناسب	-	محصولیت مناسب	کاهش محصولیت	محصولیت متعادل
	عدم تحرک پذیری	ارتقا تحرک پذیری	افزایش تحرک پذیری	پویایی شهروندان	افزایش فعالیت فیزیکی
عملکردی	کمبود فضای سبز	بهبود فضای سبز	گسترش فضای سبز	بهبود سطح فضای سبز	ارتقا سرانه فضای سبز
	عدم اختلاط کاربری	توجه به اختلاط کاربری	انواع مختلف استفاده	اختلاط کاربری به عنوان یکی از ارکان اصلی	در نظر گرفتن تنوع در استفاده
دسترسی	ازدحام (ترافیک)	توجه حمل و نقل عمومی و خیابان های کاهنده ترافیک	تشویق به کاهش ترافیک	تشویق به کاهش استفاده از وسایل نقلیه شخصی	کاهش ترافیک سواره
	عدم دسترسی به حمل و نقل عمومی / پیاده روی / دوچرخه سواری	استفاده از حمل و نقل عمومی و پیاده روی و دوچرخه سواری	بهره گیری از سیستم های حمل و نقل عمومی و دوچرخه و پیاده روی	تشویق به استفاده از حمل و نقل شخصی و استفاده از حمل و نقل عمومی	استفاده از حمل و نقل عمومی، سبز و پیاده روی
	ضعف دسترسی به خدمات شهری	منطقه بندی مختلط، فشرده سازی و دسترسی آسان به خدمات	توجه به دسترسی آسان و سریع به خدمات شهری	افزایش تراکم در نقاط خدمات رسان و کاهش مسافت	مقابله با تراکم زدایی
	تعاملات اجتماعی ضعیف	تأکید بر مشارکت مردم	اتصال محلات با وسایل نقلیه عمومی	مشارکت حداکثری و ایجاد فضاهایی برای تعامل اجتماعی	تکامل روابط انسانی
اجتماعی	تراکم جمعیتی نامناسب	کنترل جمعیت	کنترل جمعیت	کنترل جمعیت	کنترل جمعیت
	فقر	افزایش رفاه اجتماعی	بومی سازی مشاغل	اقتصاد پویا و کم کربن	افزایش خلاقیت و رضایت شغلی
	کمبود امنیت در شهر	توجه به روشنایی	بومی سازی	تراکم بالا و وجود چشمان ناظر	کاهش جرم و استرس
	کمبود ایمنی	توجه به ایمنی عابر پیاده	کاهش سوانح خیابانی	شبکه دسترسی باریک و کاهنده سرعت سواره	کاهش استفاده از وسایل نقلیه موتوری
	آلودگی بصری	توجه بر بازسازی و تجدید حیات	-	جانمایی مناسب	توجه به نظم و پیچیدگی

ادامه جدول ۷ چارچوب نظری تحقیق

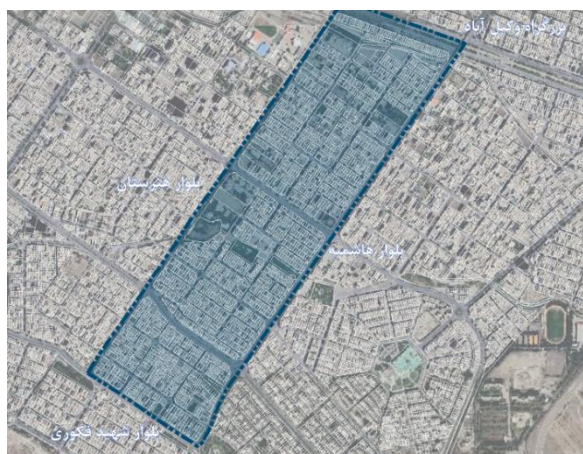
بعد	شاخص های محیطی استرس زا	رشد هوشمند	شهر ۱۵ دقیقه ای	شهر کم کربن	شهر بیوفیلیک
بهره	روشنایی ضعیف	-	-	استفاده از انرژی سبز	روشنایی طبیعی
	نحوه چیدمان عناصر	دسترسی آسان به عناصر	قابل دسترسی به صورت پیاده یا با دوچرخه	قابل دسترسی به صورت پیاده یا با دوچرخه	دسترسی سبز به عناصر
زیست محیطی	آلودگی هوا	تشویق به کاهش آلودگی هوا	تشویق به کاهش آلودگی هوا	تشویق به کاهش آلودگی هوا	تشویق به کاهش آلودگی هوا
	آلودگی آب	توجه به کیفیت آب	توجه به کیفیت آب	توجه به کیفیت آب	ارتقا مدیریت آب
	آلودگی صوتی	تشویق به کاهش آلودگی صوتی	تشویق به کاهش آلودگی صوتی	توجه به کاهش آلودگی صوتی	بهبود وضعیت آلودگی صوتی

روش تحقیق

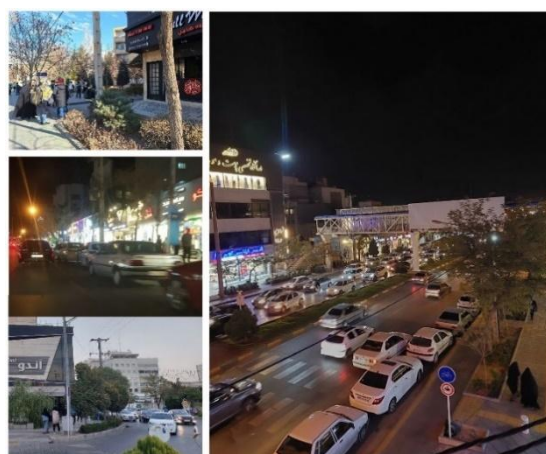
این پژوهش از منظر هدف، پژوهشی کاربردی است و ماهیت آن کمی از نوع توصیفی-تحلیلی می باشد. روش گردآوری داده ها به صورت کتابخانه ای و میدانی می باشد. به منظور سنجش پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شده است و مقدار آن ۰,۷۱۴ بدست آمده است. تحلیل داده های حاصل از پرسشنامه با بهره گیری از آزمون کلموگروف اسمیرنف به جهت بررسی نرمال بودن و یا نبودن داده ها، رگرسیون خطی به جهت بررسی تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته و آزمون فریدمن برای مشخص نمودن عوامل مهم تأثیر گذار بر استرس شهری و در قالب ابزار SPSS انجام شده است. جامعه آماری در این پژوهش جمعیت ساکن در محله هاشمیه (۱۶۱۲۶ نفر در سال ۱۳۹۵) می باشد که به منظور جمع آوری اطلاعات، ۱۲۰ نفر به صورت تصادفی از ساکنین، کسبه و مراجعه کنندگان به محله انتخاب و پرسشنامه ها در ساعات مختلف گردآوری شده اند.

معرفی محدوده مورد مطالعه و تحلیل یافته ها

محله هاشمیه از منظر تقسیمات فضایی بین میدان کوثر و میدان حر و در ناحیه ۱ و منطقه ۹ شهر مشهد واقع شده است و دارای جمعیت ۱۶۱۲۶ نفر می باشد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). در چند سال اخیر به دلیل گسترش فعالیت های تجاری و افزایش فعالیت های مسکونی، از نظر کالبدی به طور چشمگیری رشد کرده است. این منطقه اکنون به عنوان یکی از محلات پرطرفدار و موفق شهر مشهد شناخته می شود. این محله از شمال به بلوار وکیل آباد، شرق به بلوار هاشمیه، غرب به بلوار هنرستان و از جنوب به بلوار فکوری منتهی می شود.



تصویر ۱ محدوده محله هاشمیه



تصویر ۲ موقعیت محله هاشمیه

یافته‌ها

با توجه به منابع بررسی شده در بخش پیشینه که در جدول شماره ۲ نشان داده شده است، مشخص شد که عوامل متعددی بر استرس محیطی موثر هستند. پژوهش حاضر با بررسی استرس شهری در محله هاشمیه مشهد به این نتایج رسید که عوامل مختلفی از جمله امنیت، روشنایی شبانه، دسترسی به حمل و نقل عمومی و رفع نیازهای روزانه در کاهش استرس نقش مهمی دارند. با این حال، در زمینه تعاملات اجتماعی و کنترل تردد وسایل نقلیه به‌ویژه در آخر هفته‌ها، عملکرد محله ضعیف بوده است. همچنین، عواملی مانند آلودگی هوا و آلودگی صوتی، سرانه فضای سبز، وضعیت پیاده‌روها و دسترسی به خدمات شهری مانند درمانگاه‌ها و مطب پزشکان که می‌توانند از عوامل استرس‌زا باشند، در حد متوسط ارزیابی شدند. بنابراین، مداخلات در ابعاد کالبدی، عملکردی، دسترسی، اجتماعی و زیست‌محیطی می‌تواند به کاهش استرس شهری کمک کند.

به جهت بررسی میزان استرس شهری در محله هاشمیه، به جمع‌آوری پرسشنامه از افراد و ساکنین حاضر در این محله پرداخته شده است. به منظور بررسی پایایی پرسشنامه، آزمون الفای کرونباخ انجام شده است و مقدار آن ۰,۷۱۴ بدست آمده است و می‌توان استنباط کرد که پرسشنامه پایایی مناسبی دارد. طبق نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف و با توجه به اینکه ضریب این آزمون پایین تر از سطح معناداری ۰,۰۵ قرار گرفته است، می‌توان گفت که توزیع داده‌ها از نوع غیر نرمال می‌باشد. برای مشخص نمودن تأثیرگذاری از آزمون اسپیرمن و برای مشخص رابطه از رگرسیون خطی استفاده شده است. در انتها از آزمون فریدمن به جهت مشخص نمودن عوامل مهم تأثیر گذار بر استرس شهری استفاده شده است.

جدول ۸ خروجی پرسشنامه

ماکزیمم	مینیمم	انحراف معیار	میانگین	تعداد	سوالات
۵	۱	۸۲۸.	۳,۳۶	۱۲۰	وضعیت و امکانات پیاده‌روها
۵	۱	۹۰۸.	۳,۳۸	۱۲۰	ایمنی عابر پیاده
۵	۱	۸۸۸.	۲,۸۷	۱۲۰	تردد عابر پیاده و افراد غریبه
۵	۱	۹۵۶.	۲,۳۳	۱۲۰	تعامل و همسایگان و سایرین
۵	۱	۸۹۵.	۲,۴۳	۱۲۰	احساس امنیت
۵	۱	۹۰۷.	۳,۴۷	۱۲۰	روشنایی در شب
۵	۱	۸۷۷.	۲,۵۶	۱۲۰	تردد وسایل نقلیه
۵	۱	۹۳۸.	۳,۱۰	۱۲۰	آلودگی صوتی
۴	۱	۷۹۲.	۲,۸۱	۱۲۰	آلودگی هوا
۵	۱	۷۹۸.	۳,۵۵	۱۲۰	دسترسی به حمل و نقل عمومی
۵	۱	۷۴۹.	۳,۴۰	۱۲۰	دسترسی به درمانگاه، مطب و سایر خدمات
۵	۱	۷۵۱.	۳,۸۰	۱۲۰	پاسخگویی به نیاز روزانه
۵	۱	۸۹۸.	۲,۸۷	۱۲۰	سرانه فضای سبز

جدول شماره ۸ نشان می‌دهد که مهمترین عوامل موثر بر کاهش استرس شهری از نظر ساکنین محله هاشمیه به ترتیب پاسخگویی به نیاز روزانه، دسترسی به حمل و نقل عمومی، روشنایی در شب، احساس امنیت و دسترسی به خدمات می‌باشد. این تحلیل نشان می‌دهد که این عوامل مهمترین عوامل تأثیر گذار بر استرس شهری هستند و باید توجه ویژه‌ای به آنها شود.

جدول ۹ آزمون همبستگی اسپیرمن

متغیرها	وضعیت و امکانات	ایمنی عابر پیاده	تردد عابر پیاده و افراد غریبه	تعامل و همسایگان و سایرین	احساس امنیت	روشنایی در شب	تردد وسایل نقلیه	آلودگی صوتی	آلودگی هوا	دسترسی به حمل و نقل عمومی	دسترسی به درمانگاه، مطب و سایر خدمات	پاسخگویی به نیاز روزانه	سرانه فضای سبز
Correlation Coefficient	-۰.۰۵۷	-۰.۰۶۸	۰.۰۰۵	-۰.۰۰۷	-۰.۰۵۸	۰.۰۰۰	۰.۰۸۰	۰.۰۰۹	۰.۰۰۲	-۰.۰۲۶	-۰.۰۷۲	-۰.۰۰۴	-۰.۰۴۷
Sig. (2-tailed)	۰.۵۳۶	۰.۴۵۸	۰.۹۶۰	۰.۹۳۵	۰.۵۲۸	۰.۹۹۶	۰.۳۸۳	۰.۹۲۵	۰.۹۸۰	۰.۷۸۲	۰.۴۳۳	۰.۹۶۱	۰.۶۱۴
N	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰

با توجه به اطلاعات جدول شماره ۹ می توان نتیجه گرفت در متغیرهای همچون وضعیت و امکانات پیاده روها، ایمنی عابر پیاده، برقراری تعامل، احساس امنیت، دسترسی به حمل و نقل عمومی، دسترسی به خدمات، پاسخگویی به نیاز روزانه و فضای سبز رابطه معکوس با استرس محیطی در محله هاشمیه دارند و برای مثال با افزایش سرانه فضای سبز، استرس محیطی کاهش می یابد.

جدول ۱۰ تأثیر متغیر مستقیم بر متغیر وابسته

متغیرهای مستقل	Standardized Coefficients
وضعیت و امکانات پیاده روها	-۰.۰۱۸
ایمنی عابر پیاده	-۰.۰۹۰
تردد عابر پیاده و افراد غریبه	۰.۰۴۰
تعامل و همسایگان و سایرین	-۰.۰۴۲
احساس امنیت	-۰.۰۴۴
روشنایی در شب	-۰.۰۹۱
تردد وسایل نقلیه	۰.۰۶۷
آلودگی صوتی	۰.۰۱۰
آلودگی هوا	۰.۰۱۴
دسترسی به حمل و نقل عمومی	-۰.۰۸۱
دسترسی به درمانگاه، مطب و سایر خدمات	-۰.۱۳۵
پاسخگویی به نیاز روزانه	-۰.۰۱۳
سرانه فضای سبز	-۰.۰۶۷

با توجه به ضرایب رگرسیون و اهمیت نسبی آنها می توان گفت که متغیر "احساس امنیت" با ضریب استاندارد شده ۰.۱۴۴- بیشترین تأثیر را بر استرس در محله هاشمیه دارد. پس از آن، متغیرهای "دسترسی به درمانگاه و سایر خدمات"، "دسترسی به حمل و نقل عمومی"، "ایمنی عابر پیاده" و "سرانه فضای سبز" به ترتیب بیشترین تأثیر را دارند.

جدول ۱۱ نتایج آزمون فریدمن

میانگین رتبه	سوالات
۷,۵۸	وضعیت و امکانات پیاده‌روها
۷,۸۵	ایمنی عابر پیاده
۵,۸۷	تردد عابر پیاده و افراد غریبه
۷,۹۳	احساس امنیت
۸,۲۳	روشنایی در شب
۴,۷۳	تردد وسایل نقلیه
۶,۷۹	آلودگی صوتی
۵,۶۳	آلودگی هوا
۸,۵۸	دسترسی به حمل و نقل عمومی
۸,۰۲	دسترسی به درمانگاه، مطب و سایر خدمات
۹,۶۶	پاسخگویی به نیاز روزانه
۵,۹۴	سرانه فضای سبز
۴,۱۸	تعامل و همسایگان و سایرین

جدول ۱۲ اطلاعات مهم آزمون فریدمن

۱۲۰	تعداد
۲۹۶.۹۹۲	Chi-Square
۱۲	df
.۰۰۰	Asymp. Sig.

از آزمون فریدمن برای رتبه بندی مهمترین عوامل موثر بر استرس شهری استفاده شده است. این آزمون نشان داده است که اهمیت و رتبه عوامل مطرح شده در خصوص استرس شهری با یکدیگر متفاوت است ($P < 0.05$, $df = 12$ ، 296.992 - مجذور کای). طبق جدول شماره ۱۰، به دلیل اینکه p -value برابر با ۰,۰۰ شده و کوچک‌تر از سطح معناداری است ($P < 0.05$) می‌توان اینگونه استنباط کرد که بین سوالات پرسشنامه به لحاظ اهمیت، تفاوت معناداری وجود دارد و از دیدگاه پاسخگویان، این سوالات از ارزش و اهمیت یکسان برخوردار نیستند.

با توجه به جدول شماره ۹ مربوط به ارزیابی استرس در محله هاشمیه، می‌توان گفت که یکی از مهمترین عوامل استرس‌زا در محله هاشمیه، تردد زیاد وسایل نقلیه (رتبه ۴,۷۳) و آلودگی هوا ناشی از آن (رتبه ۵,۶۳) است. از طرفی، رتبه پایین تعاملات اجتماعی (۴,۱۸) نشان می‌دهد روابط اجتماعی در این محله ضعیف است. انزوای اجتماعی و عدم حمایت همسایگان، یکی از عوامل مهم ایجاد استرس و اختلالات روانی است. نکته مثبت اینکه، رتبه بالای پاسخگویی به نیازهای روزانه (۹,۶۶) و دسترسی به حمل و نقل عمومی (۸,۵۸) نشان می‌دهد ساکنان از دسترسی مناسب به خدمات اساسی و امکانات لازم برای زندگی روزمره برخوردارند که به کاهش استرس کمک می‌کند. اما رتبه نسبتاً پایین سرانه فضای سبز (۵,۹۴) یک نقطه ضعف است، زیرا وجود فضای سبز در محیط زندگی برای آرامش روحی و کاهش استرس بسیار مهم است.

بحث، نتیجه گیری و پیشنهاد

از آنجایی که بخش بزرگی از زندگی روزمره ما در فضاهای شهری سپری می‌شود، کیفیت و طراحی آنها ممکن است مستقیماً بر سطوح استرس تأثیر بگذارد. این پژوهش به منظور یافتن تأثیر نظریات نوین شهری همچون شهر ۱۵ دقیقه‌ای، شهر کم کربن، شهر بیوفیلیک و رشد هوشمند در کاهش استرس شهری انجام شده است و به دنبال ارائه راهکارهایی برای کاهش استرس شهری در محله هاشمیه با توجه به نظریات نوین شهری می‌باشد. در این پژوهش، تأثیر رویکردهایی نظیر شهر کم کربن، شهر بیوفیلیک، شهر ۱۵ دقیقه‌ای و رشد هوشمند بر کاهش استرس بررسی شد. نتایج این تحقیق نشان داد که در برخی جنبه‌ها مانند امنیت، روشنایی شبانه، دسترسی به حمل و نقل عمومی و تأمین نیازهای روزانه، محله عملکرد مناسبی داشته است که با یافته‌های پژوهش‌هایی نظیر مطالعه Winz, et al. (۲۰۲۲) در سوئیس که تأکید بر اهمیت امنیت و دسترسی به خدمات دارند، همخوانی دارد.

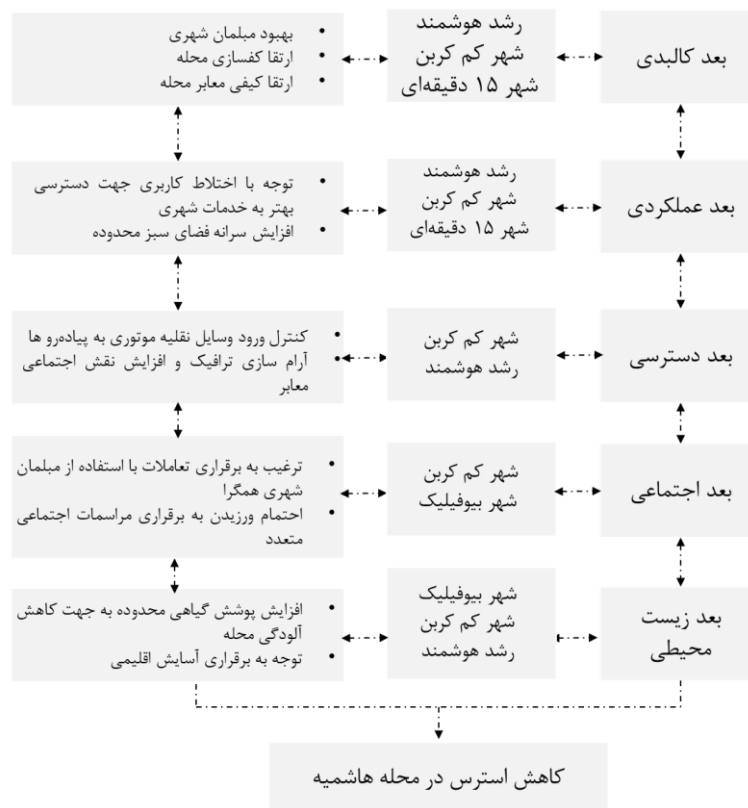
از سوی دیگر، مشکلاتی در زمینه تعاملات اجتماعی و کنترل تردد وسایل نقلیه به ویژه در آخر هفته‌ها مشاهده شد که مشابه نتایج پژوهش Gruebner, et al. (۲۰۱۷) است که بر اهمیت کاهش تردد و افزایش فضاهای اجتماعی تأکید داشتند. همچنین، عواملی نظیر آلودگی هوا و صوتی، سرانه فضای سبز، وضعیت پیاده‌روها و دسترسی به خدمات شهری نیز در این محله به عنوان عوامل استرس‌زا شناخته شدند که با یافته‌های پژوهش‌های پیشین مانند مطالعه Sadeghpoor, et al. (۲۰۲۳) در تهران که بر نقش آلودگی و کیفیت فضاهای سبز در افزایش یا کاهش استرس تأکید داشتند، همسو هستند. نتایج نشان می‌دهد که از دیدگاه ساکنان محله هاشمیه، مهمترین عوامل موثر بر کاهش استرس شهری به ترتیب عبارتند از: پاسخگویی به نیازهای روزانه، دسترسی به حمل و نقل عمومی، روشنایی در شب، احساس امنیت و دسترسی به خدمات. آزمون فریدمن نیز تایید کرد که این عوامل از لحاظ اهمیت با یکدیگر تفاوت معناداری دارند. بنابراین برای کاهش استرس شهری در این محله، باید به هر یک از این عوامل به طور جداگانه توجه ویژه شود. ارزیابی عوامل استرس‌زا در محله نشان می‌دهد ترافیک سنگین و آلودگی هوا از مهمترین منابع استرس برای ساکنان هستند. ترافیک و آلودگی هوا نه تنها سلامت جسمی را تهدید می‌کنند، بلکه باعث افزایش استرس، اضطراب و خستگی روانی نیز می‌شوند. بنابراین اقداماتی مانند مدیریت ترافیک، کنترل آلاینده‌ها، توسعه حمل و نقل عمومی و افزایش فضای سبز برای کاهش این عوامل استرس‌زا ضروری است.

علاوه بر این، مطالعه LI, et al. (۲۰۲۰) در چین نشان داد که افزایش فضای سبز و کاهش آلودگی صوتی می‌تواند بهبود قابل توجهی در کاهش استرس ساکنان شهری داشته باشد. این یافته‌ها با نتایج تحقیق حاضر در مورد اهمیت فضای سبز و کاهش آلودگی همخوانی دارد. همچنین، مطالعه R.Kaplan & S.Kaplan (۱۹۸۹) در آمریکا نیز بر اهمیت دسترسی به فضاهای طبیعی و اثرات مثبت آن بر سلامت روانی تأکید داشته‌اند که نتایج این تحقیق نیز از آن حمایت می‌کند.

همچنین، تعاملات اجتماعی پایین نشان دهنده ضعف روابط اجتماعی و انزوای ساکنان است که می‌تواند یکی دیگر از عوامل استرس‌زا باشد. برگزاری فعالیت‌های اجتماعی و افزایش تعاملات می‌تواند به کاهش استرس در این محله کمک کند. از طرف دیگر، توانایی خوب محله در پاسخگویی به نیازهای روزانه و دسترسی به حمل و نقل عمومی گواهی بر دسترسی مطلوب به خدمات مورد نیاز می‌باشد که این امر به کاهش استرس کمک می‌کند. اما موردی که بسیار اهمیت دارد، سرانه پایین فضای سبز می‌باشد که به عنوان که تهدید اصلی برای سلامت روان به حساب می‌آید که نیازمند توجه جدی است.

با توجه به اطلاعات بدست آمده از تحلیل پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده در محله هاشمیه می‌توان گفت که از نظر افراد و ساکنین حاضر در این محله با توجه به میانگین رتبه در جدول شماره ۸، به ترتیب پاسخگویی به نیاز روزانه (۹،۶۶)، دسترسی به حمل و نقل عمومی (۸،۵۶)، روشنایی در شب (۸،۲۳) و احساس امنیت در محله (۷،۹۳) از عوامل مهم در ایجاد آرامش و کاهش استرس در فضای شهری به شمار می‌روند.

نتایج به دست آمده در بخش نظری حاکی از آن است که عوامل محیطی متعددی بر استرس شهری تأثیر گذار هستند (جدول شماره ۲). به طور کلی، نظریات جدید شهری با تمرکز بر بهبود کیفیت زندگی شهروندان و ایجاد محیط‌های مطلوب شهری، می‌توانند به طور مستقیم و غیرمستقیم به کاهش استرس و افزایش رفاه در جوامع شهری کمک کنند. در مجموع، برای کاهش استرس در محله هاشمیه باید در وهله اول بر کنترل آلودگی، مدیریت ترافیک، توسعه حمل و نقل عمومی و افزایش تعاملات اجتماعی تمرکز کرد. در کنار آن، ایجاد و توسعه بیشتر فضاهای سبز نیز باید مورد توجه قرار گیرد. با یک رویکرد جامع و چندبعدی می‌توان سطح استرس شهروندان در این محله را به میزان قابل توجهی کاهش داد. با توجه به اطلاعات بدست آمده و نتایج حاصله، در جدول شماره ۱۳، سیاست‌هایی در خصوص کاهش استرس و بهبود کیفیت محیطی ارائه شده است.



تصویر ۳ فرآیند مداخله در محله هاشمیه

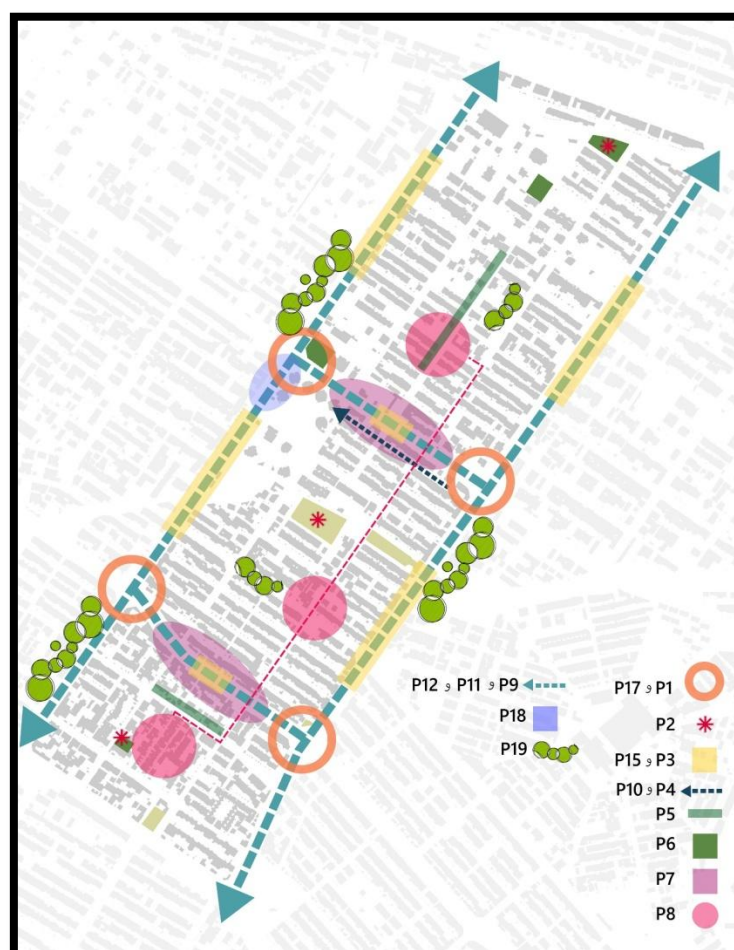
جدول ۱۳ سیاست‌های پیشنهادی

سیاست	راهبرد	بعد
P1- نصب بولارد به جهت جلوگیری از ورود موتور سیکلت به پیاده روها	بهبود و ارتقا وضعیت پیاده‌روها و امکانات پیاده‌روی	کالبدی
P2- تعبیه وسایل ورزشی در فضا		
P3- قرار دادن مبلمان شهری به جهت استراحت عابرین پیاده		
P4- ارتقا وضعیت کیفی برخی از پیاده روهای محله مانند پیاده رو تابان ۴		
P5- طراحی جداره های سبز	ارتقا بخشی به سرانه فضای سبز	عملکردی
P6- ایجاد پارک های محلی متعدد		
P7- تعریف کاربری های فعال جهت افزایش سرزندگی		
P8- ایجاد اختلاط کاربری های خدماتی به جهت سهولت دسترسی به آنها		

سیاست	راهبرد	بعد
P9- استفاده از تکنیک های آرام سازی ترافیک	کنترل تردد وسایل نقلیه	دسترسی
P10- تخصیص عرض بیشتری به پیاده روها		
P11- محدود سازی تردد وسیله نقلیه به خصوص در آخر هفته ها		
P12- ایجاد جداره شفاف و استفاده از عناصر نرم در نما	ساماندهی نمای ساختمان ها و تامین روشنایی	بصری
P13- توجه به کوچه هایی همچون هاشمیه ۳۳ و ۳۸، تابان ۴ و ...		
P14- تعریف فعالیت های گروهی برای مشارکت کاربران فضا		
P15- چیدمان مبلمان شهری به صورت همگرا برای افزایش تعاملات	برقراری تعامل بین همسایگان و سایرین	اجتماعی
P16- برگزاری رویدادهای اجتماعی در فضا		
P17- کاهش تداخل سواره (موتور سیکلت) و پیاده در پیاده روها		
P18- استفاده از کفسازی مناسب	تأمین ایمنی عابر پیاده	زیست محیطی
P19- استفاده از درختان برای کاهش آلودگی و هوا و آلودگی صوتی		
P20- اولویت دادن به پیاده و دوچرخه در طراحی فضا		

با توجه به سیاست‌های پیشنهادی در جدول شماره ۱۳، می‌توان گفت در صورت توجه به سیاست‌های پیشنهادی و کاهش عوامل کاهنده استرس در محله هاشمیه، می‌توان سلامت روان ساکنین این محله را ارتقا بخشید. مکانی شدن سیاست‌ها در تصویر شماره ۴ نمایش داده شده است.

تصویر ۴ نمایش سیاست‌های پیشنهادی



منابع

- آلمندینگر، فلیپ (۱۹۹۰)، *آینده برنامه ریزی: چشم اندازهای نو در نظریه برنامه ریزی*، مترجم عارف اقوامی مقدم، تهران: آذرخش.
- انصاری، میترا، ولی شریعت پناهی، مجید، ملک حسینی، عباس، و مدیری، مهدی (۱۳۹۷). تحلیل فضایی توزیع شاخص های رشد هوشمند شهری در سطح محلات مورد: شهر ملایر. *فصلنامه علمی برنامه ریزی منطقه ای*، ۸(۳۲)، ۹۳-۱۱۲.
- بحرینی، حسین، و حاجی بنده، مونا (۱۳۹۰)، الگوی دهکده شهری: رهیافتی کارآمد در جهت تحقق پایداری سکونتگاه های روستایی نمونه موردی: روستای میانلالت واقع در حوزه صفاورد شهرستان رامسر، مسکن و محیط روستا، ۱۳۴(۳۰)، ۴۹-۷۴.
- جمعه پور، محمود، معتدل، مارال (۱۴۰۱)، تدوین شاخص ها و معیارهای بومی مؤثر بر برنامه ریزی شهرهای کم کربن (مطالعه موردی: شهری ساری)، *مطالعات محیط انسان ساخت*، ۱(۲).
- درستان، رضا، ذیحی، حسین، گرجی پشته، مرضیه، و اصغرزاده، علی (۱۴۰۱)، ارزیابی تاثیر محرک های استرس محیطی در پیشگیری از جرم در طراحی شهری، مورد مطالعاتی: خیابان اصلی رجایی شهر کرج. *معماری و شهرسازی آرمان شهر*، ۱۵(۳۹)، ۱۵۱-۱۶۸.
- رجبی پور، فاطمه و دلشاد سیاهکلی، مهسا (۱۳۹۸). کنکاشی بر پاسخدهی به بروز کفایت اجتماعی در محیط های یادگیری نوجوانان متأثر از نوع تجربیات طراحی در نگرش بیوفیلیک. *فناوری آموزش*، ۱۴(۳)، ۷۲۳-۷۳۸.
- رفیعیان، مجتبی، شیوا خرمگاه، و علی اسماعیلی (۱۳۸۹)، بازآفرینی شهری و روکرد ایجاد و توسعه محلات سنتی شهری، (TND) *سازمان نوسازی شهر تهران*.
- رهنما، محمدرحیم و حیاتی، سلمان (۱۳۹۳)، تحلیل شاخص های رشد هوشمند شهری در مشهد. *مطالعات برنامه ریزی شهری*، ۱.
- روستا، مریم، جوادپور، مسعود، و عبادی، مریم (۱۳۹۹)، تدوین مدل «محله کم کربن» به منظور کاربردی در برنامه ریزی و طراحی شهری، *دانش شهرسازی*، ۴(۱)، ۳۳-۴۸.
- زارعی، مجید و نقی زاده، منا (۱۳۹۲)، نوسازی یک فضای شهری با رویکرد خلق آرامش در فضا (مورد مطالعه: خیابان لاله زار تهران)، *اولین همایش ملی شهرسازی و معماری در گذر زمان*، قزوین.
- زیاری، کرامت الله، خادمی، امیر حسین و ضرغام فرد، مسلم (۱۳۹۴)، *برنامه ریزی شهری: با رویکرد بیوفیلیک (شهر طبیعت محور)*، تهران: انتشارات آراد کتاب.
- زینالی عظیم، علی، حاتمی گلزاری، الهام، کرمی، اسلام، و بابازاده اسکویی، سولماز (۱۴۰۰). سنجش پایداری محیطی شهر تبریز براساس شاخص های زیست محیطی رشد هوشمند شهری. *پایداری، توسعه و محیط زیست*، ۲(۳)، ۴۱-۵۹.
- سپاهیان، عبدالسلام، و فیروزی راد، سیما (۱۴۰۱)، بررسی و ارزیابی شاخص های رشد هوشمند شهری در شهرها (مطالعه موردی: شهر سراوان). *فصلنامه آینده پژوهی شهری*، ۲(۱)، ۱۶-۳۰.
- صامتی، پریسا و فرزاد بهتاش، محمدرضا (۱۴۰۰)، طراحی شهری با بیوفیلیک برای ارتقاء کیفیت محیط با رویکرد ادراک محیطی (مطالعه تطبیقی شهر اسلو و رامسر)، *گفتمان طراحی شهری: مروری بر ادبیات و نظریه های معاصر*، ۲(۲)، ۲۱-۳۴.
- عظیمی مهرورز، المیرا، ستارزاده، داریوش، بلیان، لیدا، عبدالله زاده طرف، اکبر، و فرامرزی اصل، مهسا (۱۴۰۱)، ارزیابی تاثیر شاخص های اجتماعی فضاهای عمومی بر سلامت روان شهروندان مطالعه موردی: شهر اردبیل. *نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۲۰(۵۹)، ۳۰۷-۳۱۹.
- غلامین مقدم، ایمان، و سعیدی مفرد، ساناز (۱۳۹۹)، تبیین شاخص های محیطی مؤثر بر استرس شهروندان در فضای شهری (مطالعه موردی: محله سیرده سبزوار)، *جغرافیا و توسعه فضای شهری*، ۷(۱)، ۷۹-۹۸.
- قبادی، پریسا، ملکی، آیدا، کی نژاد، محمدعلی، موحدی، یزدان، و شهبازی، یاسر (۱۴۰۱)، واکاوی تاثیر فضای شهری بیوفیلیک بر میزان استرس افراد، *گفتمان طراحی شهری: مروری بر ادبیات و نظریه های معاصر*، ۳(۴)، ۱-۱۷.
- قربانی، رسول و نوشاد، سمیه (۱۳۸۷)، راهبرد رشد هوشمند در توسعه شهری اصول و راهکارها، *فصلنامه جغرافیا و توسعه*، ۶(۱۲)، ۱۶۳-۱۸۰.
- مغانی رحیمی، خاطره، بهزادفر، مصطفی، و جلیلی صدرآباد، سمانه (۱۴۰۱)، تبیین مدل مفهومی برنامه ریزی شهری درمانگر استرس، *اقتصاد و برنامه ریزی شهری*، ۴(۱)، ۵۲-۷۵.
- ملک پور اصل، بهزاد، بوستانی، پریمان (۱۴۰۰)، برنامه ریزی همکارانه به منظور دستیابی به شهر کم کربن در کلانشهر تهران. *نشریه علمی جغرافیا و برنامه ریزی*، ۸۱(۲۶)، ۲۰۹-۲۲۶.
- مهشید، آذین، و جوان فروزنده، علی (۱۳۹۲)، بررسی تاثیر عوامل استرس زا در خیابان های شهری بر رفتار استفاده کنندگان، *مطالعه موردی: خیابان مدرس کرمانشاه، کنفرانس ملی معماری و شهرسازی (انسانگرا)*.
- وارثی، حمیدرضا، حسینی خواه، حسین، و هاشمی عنا، سید کرامت (۱۴۰۱)، تحلیل رویکرد نظری روان شناسی شهری با تأکید بر شهر استرس زا، *مورد مطالعه: شهر یاسوج، فصلنامه علمی پژوهش های بوم شناسی شهری*، ۲(۲۷)، ۵۳-۶۸.

- Abrahamyan Empson, L., Baumann, P. S., Söderström, O., Codeluppi, Z., Söderström, D., & Conus, P. (2020). Urbanicity: The need for new avenues to explore the link between urban living and psychosis. *Early intervention in psychiatry*, 14(4), 398-409.
- Adli, M. (2011). Urban stress and mental health. *LSE Cities*, 1-3
- Allam, Z., Moreno, C., Chabaud, D., Pratlong, F. (2023). *Proximity-Based Planning and the "15-Minute City": A Sustainable Model for the City of the Future*. In: Brinkmann, R. (eds) The Palgrave Handbook of Global Sustainability. Palgrave Macmillan, Cham.
- Balletto, G., Pezzagno, M., & Richiedei, A. (2021). *15-Minute city in urban regeneration perspective: two methodological approaches compared to support decisions*. In International Conference on Computational Science and Its Applications. Springer International Publishing, 535-548
- Beatley, T., & Newman, P. (2013). Biophilic cities are sustainable, resilient cities. *Sustainability*, 5(8), 3328-3345
- Calthorpe, P. (1989). The pedestrian pocket. *Pedestrian Pocket Book*, 350-356.
- CANPZD. (2006). *Transit Oriented Development (TOD) Guidebook*, City of Austin Neighborhood Planning and Zoning Department, Austin: Metropolitan Council.
- Correa-Parra, J., Vergara-Perucich, J. F., & Aguirre-Núñez, C. (2020). Towards a Walkable City: principal component analysis for defining sub-centralities in the Santiago Metropolitan Area. *Land*, 9(10), 362.
- Dias, B. D. (2015). Beyond sustainability–biophilic and regenerative design in architecture. *European Scientific Journal*, 11(9), 147-158.
- Duany, A., & Steuteville, R. (2021). Defining the 15-minute city. *Public Square*, 8.
- Gren, Å., Colding, J., Berghauser-Pont, M., & Marcus, L. (2019). How smart is smart growth? Examining the environmental validation behind city compaction. *Ambio*, 48, 580-589.
- Gruebner, O., Rapp, M. A., Adli, M., Kluge, U., Galea, S., & Heinz, A. (2017). Cities and mental health. *Deutsches Ärzteblatt International*, 114(8), 121.
- Rachel, K., & Stephen, K. (1989). The experience of nature: A psychological perspective.
- Kellert, S. R., Case, D. J., Escher, D., Witter, D. J., Mikels-Carrasco, J., & Seng, P. T. (2017). *The nature of Americans: Disconnection and recommendation for reconnection*. DJ Case. <https://natureofamericans.org>
- Knöll, M., Neuheuser, K., Cleff, T., & Rudolph-Cleff, A. (2018). A tool to predict perceived urban stress in open public spaces. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 45(4), 797-813.
- Marquet, O., & Miralles-Guasch, C. (2015). The Walkable city and the importance of the proximity environments for Barcelona's everyday mobility. *Cities*, 42(B), 258-266.
- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the "15-Minute City": Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4(1), 93-111.
- Pozoukidou, G., & Chatziyiannaki, Z. (2021). 15-Minute City: Decomposing the new urban planning eutopia. *Sustainability*, 13(2), 928.
- Rishi, P., & Khuntia, G. (2012). Urban environmental stress and behavioral adaptation in Bhopal City of India. *Urban Studies Research*, 2012, 1-9.
- Rollings, K. A., Wells, N. M., Evans, G. W., Bednarz, A., & Yang, Y. (2017). Housing and neighborhood physical quality: Children's mental health and motivation. *Journal of Environmental Psychology*, 50, 17-23.
- Roseland, M. (1997). Dimensions of the eco-city. *Cities*, 14(4), 197-202.
- Sadeghpour, F., Ranjbar, E., Esmailinasab, M., Valiloo, M. H. S., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2023). Streets and stress: a pilot study on how quality and design of streets impacts on urban stress. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 17(1), 224-248.
- Salingaros, N. A. (2006). Compact city replaces sprawl. *Crossover: Architecture, urbanism, technology*, 10, 100-115.
- Satcher, D., Okafor, M., & Dill, L. J. (2012). Impact of the built environment on mental and sexual health: Policy implications and recommendations. *International Scholarly Research Notices*, 2012, 1-7.
- Shrivastava, R., & Sharma, A. (2011). Smart growth: A modern urban principle. *Architecture Research*, 1(1), 8-11.
- Stamatiadis, N., Pappalardo, G., & Cafiso, S. (2017). Use of technology to improve bicycle mobility in smart cities. In *2017 5th IEEE International Conference on Models and Technologies for Intelligent Transportation Systems (MT-ITS)*, 86-91, IEEE.
- Steiner, F. R., Butler, K., & American Planning Association. (2012). *Planning and urban design standards*, John Wiley & Sons.

- Weng, M., Ding, N., Li, J., Jin, X., Xiao, H., He, Z., & Su, S. (2019). The 15-minute walkable neighborhoods: Measurement, social inequalities and implications for building healthy communities in urban China. *Journal of Transport & Health*, 13, 259-273.
- Winz, M., Söderström, O., Rizzotti-Kaddouri, A., Visinand, S., Ourednik, A., Küster, J., & Bailey, B. (2022). Stress and emotional arousal in urban environments: A biosocial study with persons having experienced a first-episode of psychosis and persons at risk. *Health & place*, 75, 102762.
- Zhang, C., Qing, N., & Zhang, S. (2021). The impact of leisure activities on the mental health of older adults: the mediating effect of social support and perceived stress. *Journal of Healthcare Engineering*, 2021, 1-11.



بررسی تجربه‌های موفق مدیریت شهری در زمینه به کارگیری مدل شهر پانزده دقیقه‌ای در مورد کاوی نظام حکمرانی سنگاپور

پژمان صالحی^۱، مهران خلیج^۲، داود جعفری^۳

۱. استادیار، مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند، پرند، ایران. نویسنده مسئول: pejmansalehi.metro@gmail.com

۲. دانشیار، مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند، پرند، ایران.

۳. دانشیار، مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند، پرند، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۲ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۶	در پاسخ به ایجاد شهرهای هوشمند و الکترونیک، مفهومی به نام شهر پانزده دقیقه‌ای در ادبیات مدیریت و برنامه‌ریزی شهری ظهور کرده است. این مفهوم برای نخستین بار در سال ۲۰۰۲ توسط شهردار پاریس مطرح شد که مورد پسند مجامع عمومی و علمی قرار گرفت. شهر پانزده دقیقه‌ای نظریه‌ای در حال تکامل است که از نظریات پیشین، مثل شهر قابل پیاده‌روی، تحرک پذیری پویا (حمل و نقل انسان محور و غیر موتور) نشأت گرفته است. تحقیق حاضر تجربه مدیریت شهری سنگاپور برای برنامه‌ریزی راهبردی در خصوص سیاست شهر قابل پیاده‌روی و دوچرخه سواری بر اساس نزدیک شدن خانه به مقاصد تجاری، آموزشی و خدماتی را بررسی کرده است. در سال ۲۰۲۰، مدیریت شهری سنگاپور برنامه استراتژیک آمایش سرزمین خود با عنوان سند ۲۰۴۰ را برای نظام حمل و نقل منتشر نمود که سندی بلندپروازانه برای بازآفرینی شهری بر اساس شهر بیست دقیقه‌ای و شهر چهل و پنج دقیقه‌ای است. طرح ارائه شده در این سند شباهت بسیاری به چارچوب‌های شهر پانزده دقیقه‌ای دارد که پیش تر در پاریس اجرا شده بود. بنابراین سیاست‌ها و مقررات سنگاپور بر اساس راهبردهای کلی حمل و نقل، بارها مورد بازنگری قرار گرفتند و در نهایت راهبردهای مؤثر برای غلبه بر چالش‌های تحقق شهر پانزده دقیقه‌ای ارائه گردیدند که برخی از آن‌ها عبارت بودند از لزوم مقررات زدایی درباره سختگیری‌های اعمال شده در منطقه‌بندی‌های سرزمینی و نیز پشتیبانی نهادهای حاکمیتی از اجرای سیاست تحرک پذیری پویا در شهر. برای تحقق هدف یاد شده و نیل به شهر بیست دقیقه‌ای و شهر چهل و پنج دقیقه‌ای در سنگاپور، ابر پروژه‌هایی نظیر کریدور شمال به جنوب شهر، به عنوان نمونه‌ای از برنامه‌های بلندمدت اجرا شده برای رسیدن به شهر پانزده دقیقه‌ای توسط شهرداری و دولت محلی سنگاپور دنبال می‌شود.

استناد: صالحی، پژمان، خلیج، مهران، جعفری، داود (۱۴۰۴). بررسی تجربه‌های موفق مدیریت شهری در زمینه به کارگیری مدل شهر پانزده دقیقه‌ای در مورد کاوی نظام حکمرانی سنگاپور. *رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط*، ۲(۱)، ۳۸-۲۳.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2020169.1047>

© ۱۴۰۴ (۲۰۲۶) نویسندگان مقاله، نشریه رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم انسانی (سمت).



Analysis of Successful Experiences of Urban Management in the Field of Applying the 15-minute City Model in Exploring the Governance System of Singapore

Pejman Salehi ^{1✉}, Mehran Khalaj ², Davood Jafari³

1. Assistant Professor, Management and Industrial Engineering, Islamic Azad University, Parand Branch, Parand, Iran.
Corresponding Author: pejmansalehi.metro@gmail.com
2. Associate Professor, Management and Industrial Engineering, Islamic Azad University, Parand Branch, Parand, Iran.
3. Associate Professor, Management and Industrial Engineering, Islamic Azad University, Parand Branch, Parand, Iran.

Article Info

History

Received: April 22, 2025

Accepted: September 17, 2025

Keywords

fifteen-minute city
comprehensive transportation
program
human-oriented and non-
motorized transportation
dynamic mobility
intelligent transportation

Abstract

In response to the creation of smart and electronic cities, a concept called the fifteen-minute city has emerged in the literature of urban management and planning. This concept was proposed for the first time in 2002 by the mayor of Paris, which was liked by the public and scientific communities. Fifteen-minute city is an evolving theory that originated from previous theories such as walkable city, dynamic mobility (human-oriented and non-motorized transportation). The current research examines the experience of Singapore's urban management for strategic planning regarding the walkable and bicycling city policy based on the proximity of the home to commercial, educational and service destinations. In 2020, Singapore's urban management released its Land Use Strategic Plan 2040 Document for the Transport System, an ambitious document for urban regeneration based on the 20-minute city and the 45-minute city. The idea presented in the aforementioned document is very similar to the framework of the fifteen-minute city that was previously implemented in Paris. Therefore, the policies and regulations of Singapore based on the general strategies of transportation were reviewed many times and finally effective strategies were presented to overcome the challenges of realizing the fifteen-minute city, some of which included the need to deregulate the strictness applied in territorial zoning and support institutions. Governance of the implementation of dynamic mobility policy in the city. In order to achieve the aforementioned goal and achieve the twenty-minute city and the forty-five-minute city in Singapore, super projects such as the North-South Corridor of the city.

Citation: Salehi, P., Khalaj, M., & Jafari, D. (2025). Analysis of Successful Experiences of Urban Management in the Field of Applying the 15-minute City Model in Exploring the Governance System of Singapore. *Innovative Approaches in Human–Environment Studies*, 2(1), 23-38.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2020169.1047>

© 2025 Authors, Innovative Approaches in Human–Environment Studies.

Publisher: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Science and Humanities (SAMT)

مقدمه

با آغاز فرایند مدرن‌سازی خودروها و پیشرفت سایر وسایل نقلیه موتوری در اوایل دهه سی، علم مدیریت و برنامه‌ریزی شهری تدریجاً به سمتی جهت یافت که محیط شهری بیش‌ازپیش مناسب برای سکونت انسان‌ها گردد (حوریهان^۱، ۲۰۱۰). با تسلط یافتن خودروها بر محیط شهرها به تدریج نهضت‌های اجتماعی و انتقادهای رسانه‌ای علیه مکانیزاسیون شهرها شروع شد و الگوی برنامه‌ریزی شهری را به سمت طراحی راهبردهای انسان‌محور در حمل‌ونقل شهری سوق داد (ویتوئلار^۲، ۲۰۱۱). در شاخص‌های جدید حکمرانی، مدیریت و برنامه‌ریزی شهری بر آن دسته از شیوه‌های طراحی و چیدمان عناصر شهری تمرکز دارد که در آن شهروندان برای رسیدن به مقاصد خود کمتر به خودروها وابسته باشند (مورنو^۳ و همکاران، ۲۰۲۱) و این همان نقطه زمانی است که در آن گفتمان «شهرهای پانزده دقیقه‌ای» به عنوان یک رویکرد جدید حکمرانی شهری در محافل دانشگاهی مطرح گردید که درواقع همان نقطه ناسازگاری شیوه‌های مرسوم توسعه تکنولوژی شهری با نحله‌های نوین در برنامه‌ریزی و حمل‌ونقل شهری محسوب می‌شد (پوزوکیدو و چاتزییاناکی^۴، ۲۰۲۱). در مقایسه با پروژه‌های ریلی و بزرگراهی که در آن استفاده از وسایل نقلیه موتوری برای انتقال شهروندان به مقاصد تجاری، خدماتی و غیره یک عامل مهم تحرک‌پذیری محسوب می‌شود در شهرهای پانزده دقیقه‌ای طراحی مراکز شهری به گونه‌ای است که مقاصد کاربری را به شهروندان نزدیک می‌نماید (ویلشر^۵، ۲۰۲۰). در این بین از طریق اجرای نوآفرینی شهری برخی کشورها با الگوی شهر ۱۵ دقیقه‌ای سازگاری یافته‌اند و برخی دیگر از کشورها نیز از چارچوب شهر بیست دقیقه‌ای و برخی نیز از مفاهیم خیابان‌های کامل برای تولید سفرهای پیوسته یا «درب تا درب» استفاده نموده‌اند. در طول دوره همه‌گیری کووید ۱۹، الگوی شهر پانزده دقیقه‌ای از محبوبیت بیشتری در مدیریت شهری برخوردار شد که نتیجه آن حرکت و حضور مردم در روزهای شیوع را کاهش می‌داد. در این بین سنگاپور یکی از کلان‌شهرهایی است که به‌روزترین برنامه جامع مدیریت شهری را تا سال ۲۰۴۰ منتشر نموده و در آن برای نخستین بار به کارگیری چارچوب‌های شهر پانزده دقیقه‌ای را مورد تأکید قرار داده است. این چارچوب نسخه متوالی و متناسبی از شهرهای بیست دقیقه‌ای و شهرهای چهل و پنج دقیقه‌ای در طراحی شهری به شمار می‌رود. تحقیق حاضر به تبیین تجارب پیاده‌سازی الگوی شهر پانزده دقیقه‌ای توسط دولت محلی سنگاپور در سیستم حمل‌ونقل شهری بر اساس اسناد آمایش سرزمین در چشم‌انداز سال ۲۰۴۰ پرداخته و به‌مرور برنامه‌های حمل‌ونقل این کشور بر اساس چارچوب مزبور می‌پردازد. مطالعه آخرین نسخه سند برنامه جامع حمل‌ونقل و آمایش سرزمین سنگاپور نشان می‌دهد که ارکان برنامه‌یادشده با مفاهیم شهر پانزده دقیقه‌ای هم‌راستا است. در پژوهش حاضر سه بخش اصلی بررسی شده است: در بخش نخست مبانی نظری شهرهای پانزده دقیقه‌ای را مرور کرده‌ایم. در بخش دوم سیاست‌ها و برنامه‌های سنگاپور برای اجرای سند جامع حمل‌ونقل با توجه به اهداف شهر پانزده دقیقه‌ای در سند آمایش سرزمین، مطالعه شده و تجارب به‌دست آمده از آن مورد بحث قرار گرفته است.

روش‌شناسی

مراحل انجام تحقیق حاضر عبارت است از نخست، تبیین وضع فعلی اجرای اصول شهر پانزده دقیقه‌ای به عنوان مفهومی

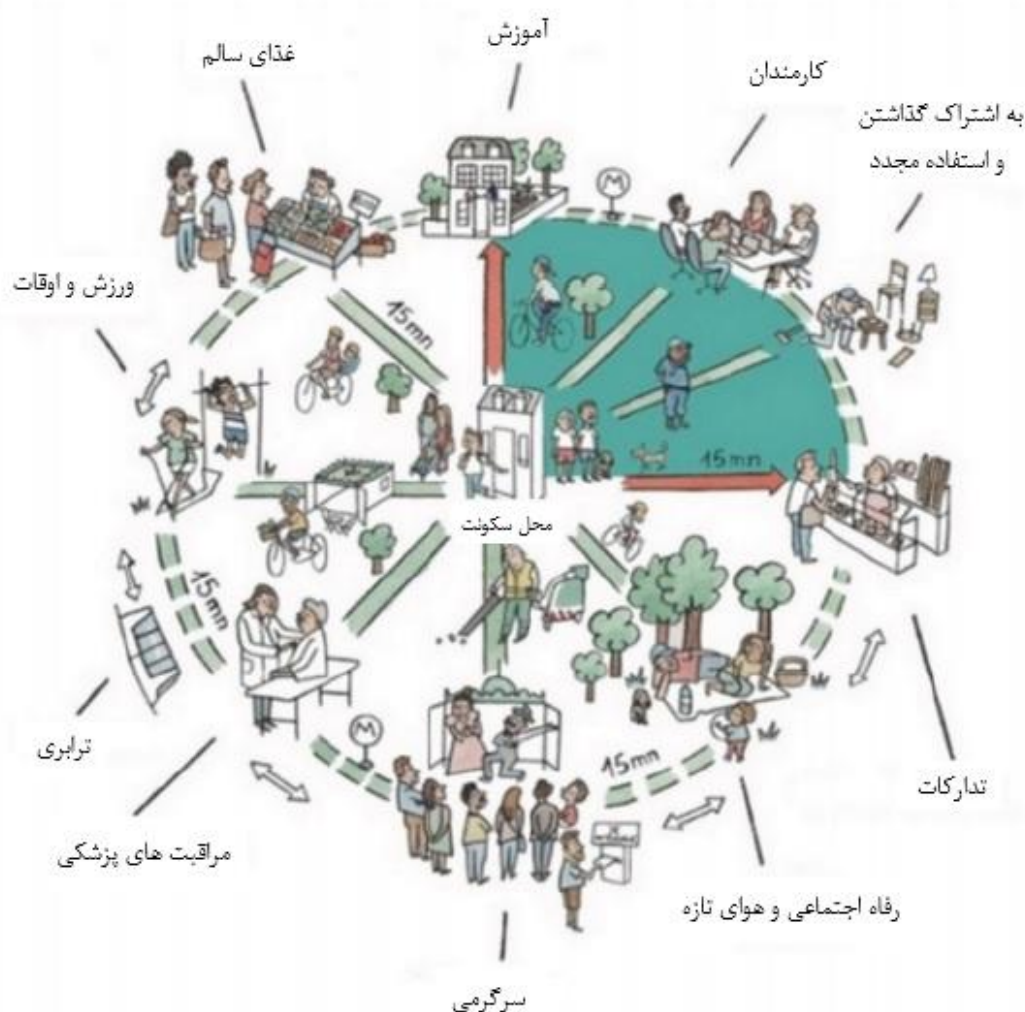
1. Hourihan
2. Witoelar
3. Moreno
4. Pozoukidou and Chatziyiannaki
5. Willsher

در چارچوب برنامه‌ریزی جامع حمل‌ونقل شهری سنگاپور از منظر کارکردی؛ دوم: بررسی میزان هم‌راستایی اهداف کلان‌شهری با اصول و مفاهیم شهر پانزده دقیقه‌ای و سوم: بررسی امکان‌پذیری استقرار شهر پانزده دقیقه‌ای. از این رو به منظور دستیابی به اهداف پژوهش، محققان کوشیده‌اند با بررسی اصول و مفاهیم شهر پانزده دقیقه‌ای در نشریات و مقالات، ابعاد موضوع را مورد مطالعه قرار دهند. در این راستا برای جمع‌آوری مقالات سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ از نرم‌افزار Publish or Perish با کلیدواژه‌های شهر پانزده دقیقه‌ای استفاده نموده‌اند. همچنین از پایگاه داده Google Scholar، ۲۰۰ مقاله مرتبط جمع‌آوری شد و سپس با استفاده از کلیدواژه‌های برنامه‌ریزی شهری، طراحی شهری و شهر انسان‌محور، فیلترهای لازم بر روی مقالات اعمال شد. در پایان نیز مقالات گردآوری‌شده توسط محققان مورد بررسی قرار گرفتند تا چگونگی پیاده‌سازی نظریه شهر پانزده دقیقه‌ای در نظام حمل‌ونقل بر اساس آمایش سرزمین تعیین شود. از این رو کوشیده شد تا مطالعات دقیقی بر روی جدیدترین برنامه‌های راهبردی موجود در سند آمایش سرزمین سنگاپور انجام شود تا بر اساس نیازهای محلی شیوه توسعه و پیاده‌سازی آن توسط برنامه ریزان مشخص شود. در مجموع پنجاه‌وشش مقاله نهایی و برای بررسی، مورد بازبینی قرار گرفت.

شهر پانزده دقیقه‌ای، راهبرد اصلی برنامه‌ریزی شهری پایدار

با ابداع و معرفی خودروها به زندگی انسان‌ها، سیستم‌های برنامه‌ریزی شهری به منظور ایجاد تناسب با روند فزاینده‌ی ورود خودروها به خیابان‌های شهر دستخوش دگرگونی گردید (براون و همکاران، ۲۰۱۲). از هنگامی که خودروها امکان سفر در مسافت‌های طولانی را برای شهروندان فراهم نمودند، پراکندگی جمعیتی در شهرها شکل یافت و از این جهت بهره‌گیری از خودروها برای جابجایی در شهرها به عنوان یک نیاز شهری مطرح گسترش یافت. بنابراین انتقادات نسبت به خودرو محور شدن شهرها برای کسانی که تقاضای انسانی شدن بافتار شهرها را داشتند، بیشتر شد. این مسئله زمانی شکل برجسته‌تری یافت که آلودگی هوا به عنوان یک معضل به مسائل شهری افزوده شد (ویترانو^۱، ۲۰۲۱). بروز برخی از مسائل اجتماعی نظیر شیوع و همه‌گیری کووید ۱۹، مدیریت شهری را بر آن داشت که در نظام برنامه‌ریزی خود بازنگری اساسی نماید از این رو چارچوب ارائه‌شده در شهر پانزده دقیقه‌ای یکی از ایده‌های نوآورانه برای طراحی شهرهایی است که محیط سالم‌تری را برای زندگی شهروندان ارائه می‌نمایند (گیورکویچ^۲، ۲۰۱۹). از سوی دیگر، نگاهی به پیشینه‌ی مدیریت و برنامه‌ریزی شهری نشان می‌دهد که طراحی شهری بر اساس رویکرد «شهر پانزده دقیقه‌ای» یک راهبرد برنامه‌ریزی کاملاً جدید نیست بلکه بیشتر نقطه عطف و نسخه به‌روز شده مدل‌های قبلی است. این مفهوم برای نخستین بار توسط شهردار پاریس مطرح گردید و به دلیل ترویج سلامت عمومی از طریق تشویق شهروندان به استفاده از دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی برای رسیدن به مقاصدشان در شهر مورد استقبال محافل علمی قرار گرفت. در این نظریه عناصر شهری به گونه‌ای تنظیم می‌گردند که تمامی نیازهای اساسی شهروندان در فاصله ۱۵ دقیقه از محل سکونت ایشان در دسترس باشد (لیو و شف^۳، ۲۰۲۰).

1. Vitrano
2. Gyurkovich
3. Liu and Scheff

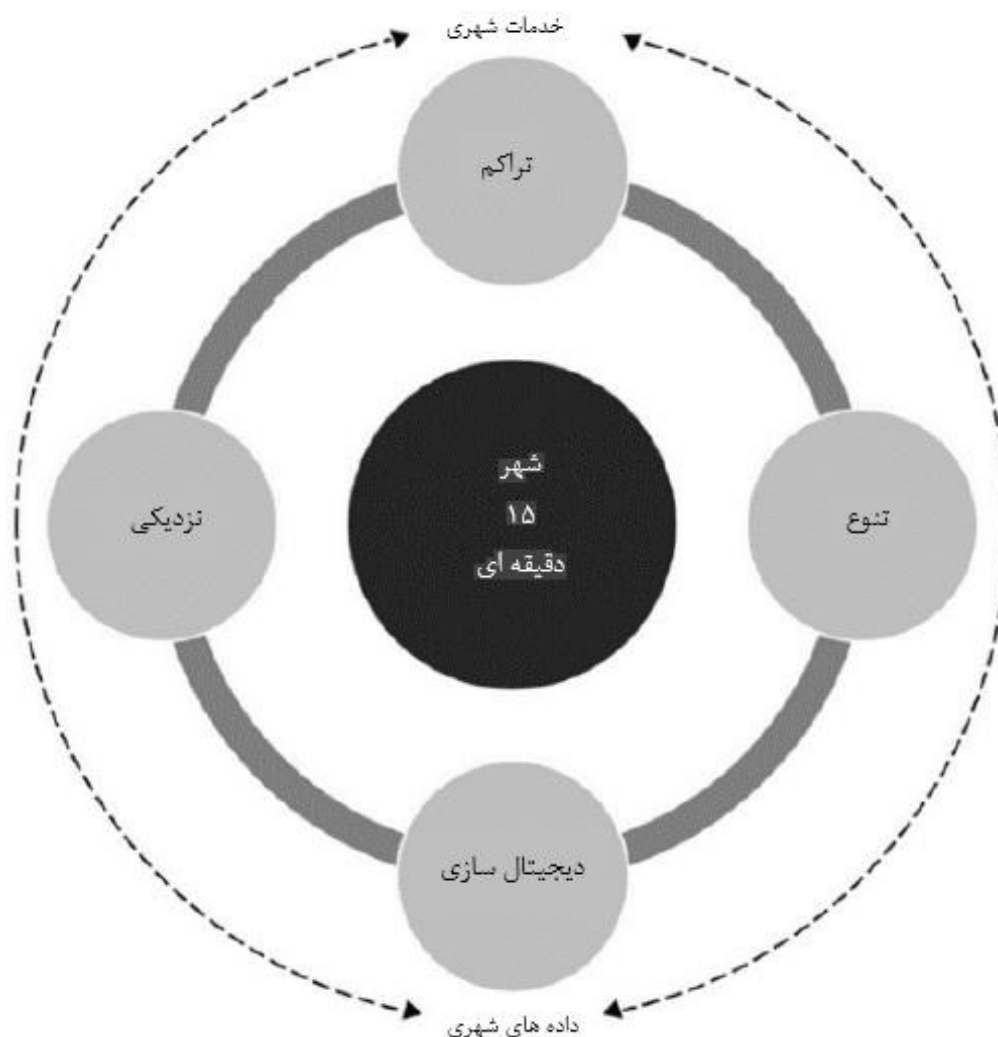


تصویر ۱ چارچوب مفهومی شهر پانزده دقیقه‌ای بر اساس اجزای تشکیل دهنده (منبع: علام و جونز، ۲۰۲۰)

در تدوین برنامه‌ریزی راهبردی برای یک شهر پانزده دقیقه‌ای، اجتناب از وابستگی به خودروهای شخصی و توجه به حمل‌ونقل عمومی برای حل معضلات ترافیکی و سازگاری با محیط‌زیست در کانون تمرکز قرار می‌گیرد. در این رویکرد پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری به عنوان بهترین روش‌ها از منظر زیست‌محیطی و سبک زندگی سالم برای رسیدن به مقاصد شهری تشویق می‌گردد. در این روش حمل‌ونقل عمومی به عنوان نخستین گفتمان از محبوبیت برخوردار می‌شود هرچند پاندمی کرونا سبب دوری شهروندان از حمل‌ونقل عمومی به عنوان اولویت اول ترابری شهری گردید اما از طرفی نیز سبب شد که سفر به نواحی متراکم شهری نسبت به گذشته کمتر شود و سیاست دورکاری در همه جای دنیا پذیرفته شود (ونگ^۱ و همکاران، ۲۰۱۹). برنامه‌ریزی در شهر پانزده دقیقه‌ای دارای چهار رکن اصلی است که عبارتند از: سهولت دستیابی به محصولات و خدمات در محیط شهری، تنوع در طراحی و ساخت خانه‌ها و منازل مسکونی، دستیابی به هوای پاک و حضور فیزیکی حداقلی کارکنان در ادارات (کارمونا^۲، ۲۰۱۹). همان گونه که در تصویر ۱ مشاهده می‌شود در صورت استقرار چارچوب شهر پانزده دقیقه‌ای نیاز به استفاده از وسایل نقلیه موتوری برای جابجایی شهروندان در شهرها

1. Weng
2. carmona

کاهش می‌یابد. بنابراین مفهوم شهر پانزده دقیقه‌ای بیشتر بر شیوه‌های حمل و نقل انسان‌محور نظیر پیاده‌روی تأکید می‌نماید. پیاده‌سازی چارچوب شهر پانزده دقیقه‌ای از منظر سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی شهری می‌تواند در زمره فرایندهای منطقه‌ای به شمار آید. از این رو لازم است برای پیاده‌سازی این الگو در مقررات و اصول شهری، عناصر ملموسی که شهر پانزده دقیقه‌ای را تشکیل می‌دهند، شناسایی و اندازه‌گیری شوند. در یک دیدگاه چهارعنصر اصلی که شهرهای پانزده دقیقه‌ای را تشکیل می‌دهند عبارتند از: حمل و نقل، تراکم جمعیتی، تنوع خدمات و نزدیکی به محل سکونت (یونگ^۱، ۲۰۲۱). بنابراین در سیاست‌گذاری‌ها، مدیران شهری لازم است به این چهارعنصر توجه نموده و آن را در برنامه‌ریزی‌های شهری لحاظ نمایند. از سوی دیگر بزرگ‌ترین چالش برای پیاده‌سازی این مفهوم وجود زیرساخت‌های موردنیاز است که بتواند ضمن پشتیبانی از این ایده، امکان پیاده‌روی امن و راحت را فراهم نموده و خطوط مجزایی را برای پیاده‌روی فراهم نماید. پیش‌بینی شده است که در آینده نزدیک اجرای چارچوب شهر پانزده دقیقه‌ای، پایه‌ای برای طراحی و ساخت جوامع محلی پایدار بوده و شیوه‌های آن سبب بهبود کیفیت زندگی ساکنین شهرها شود.



تصویر ۲ چارچوب کلی شهر پانزده دقیقه‌ای (منبع: مانیفستی و پارک^۲، ۲۰۲۲)

از آنجا که پیاده‌سازی این رویکرد مستلزم وجود تسهیلات مطلوب شهری در نزدیکی نواحی مسکونی است لذا شش کارکرد کلی لازم است در نزدیکی و شعاع ۱۵ دقیقه‌ای نواحی مسکونی مستقر باشد که عبارت هستند از مشاغل و حرفه‌ها، کسب و کارها، ملزومات اصلی زندگی شهری، مراقبت‌های سلامتی و بهداشتی، آموزش و پرورش و محیط زیست. در این بین کسب و کارهای خدماتی و صنعتی که در آن شهروندان اشتغال به کار دارند یکی از چالش‌های مهم کارکردی در پیاده‌سازی رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای محسوب می‌شود که لازم است در طراحی و برنامه‌ریزی شهری به محل سکونت افراد نزدیک باشد زیرا سال‌ها دوری زمانی میان حرفه‌ها و مشاغل با منازل مسکونی افراد سبب وابستگی شهروندان به خودروهای شخصی برای رسیدن به محل کارشان شده است و این خود نقطه مقابل رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای است (بروکفیلد^۱، ۲۰۲۰). با پایان جنگ جهانی دوم روند تمرکززدایی از نواحی اداری و صنعتی بیش از پیش سیر صعودی به خود گرفت که در نتیجه سبب شد شهرک‌های صنعتی به ویژه در شهرهای بزرگ به طور پراکنده در بخش‌های دورتری نسبت به نواحی شهری استقرار یابند و در نتیجه کارکنان از نواحی مختلف شهری به سمت مقاصد کسب و کار سفر نمایند (تیلور^۲، ۲۰۱۱). در یک شهر مدرن لازم است میان محل سکونت شهروندان و مشاغل یک رابطه متعادل وجود داشته باشد و این بدان علت است که وقایع رخ داده در خانه افراد بر حرفه و شغل آن‌ها تأثیرگذار است و بر عکس (ویلیامز^۳ و همکاران، ۲۰۱۲). در بخش آموزشی نیز مراکز تحصیلی و دانشگاهی لازم است به محل سکونت دانش آموزان و دانشجویان نزدیک باشد. از طرفی هر ساله و به طور پیوسته بر شمار نیروی کار زن افزوده می‌شود از این رو نزدیک بودن یک اصل اساسی برای ترکیب مشاغل و حرفه‌ها با زندگی خانگی محسوب می‌شود و با رخ دادن پدیده پاندمی کووید ۱۹ و گسترش استفاده از اینترنت، انجام دور کاری برای انواع مختلف مشاغل امکان پذیر گردید. تجربه مدیریت شهری در پاریس نشان می‌دهد که طراحی مناسب تراکم شهری و استقرار بهینه شهروندان از طریق رعایت اصل همسایگی با مراکز خدماتی و تجاری می‌تواند به یک ایجاد شهر پانزده دقیقه‌ای کمک شایانی نموده و شهری پایدار را به وجود آورد. در موضوع تراکم شهری لازم است فضای کافی برای حمل و نقل انسان محور وجود داشته باشد تا در یک زمان معقول بدون استفاده از وسایل نقلیه تمامی مراکز خدماتی و تجاری برای شهروندان دسترس پذیر باشد. از این رو لحاظ کردن تنوع در کاربری ساختمان‌های شهری و نیز تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی برای توسعه و پیشبرد این چارچوب امری ضروری به نظر می‌رسد (روخاس^۴ و همکاران، ۲۰۲۰). دیجیتال سازی به معنی سرعت بخشیدن به انجام امور شهری از طریق ترکیب سواد دیجیتال با حمل و نقل شهروندان است به عنوان یک نمونه از این دسته می‌توان به سیستم اشتراک دوچرخه در محیط شهری اشاره نمود که در آن امکانی برای شهروندان فاقد دوچرخه فراهم می‌شود تا بتوانند برای رسیدن به مقاصد خود در شهرها از دوچرخه استفاده نمایند. در مدیریت و برنامه‌ریزی شهری از طریق بهره‌گیری از مفهوم اینترنت اشیاء می‌توان سیستم‌ها و فن‌آوری‌ها را به صورت شبکه‌ای کنترل نمود و امکان دسترسی به حمل و نقل پاک را برای شهروندان در سطح شهر فراهم کرد (شمس‌الدین^۵ و همکاران، ۲۰۱۵).

برنامه راهبردی حمل و نقل بر اساس آمایش سرزمین در سنگاپور

سنگاپور در سال ۲۰۲۱ بالاترین رتبه را از نظر ایجاد تسهیلات رفاه شهری در میان جهان شهرها به دست آورد که این مهم شامل رتبه یازدهم شهرهای هوشمند و همچنین رتبه اول بهبودپذیری در سلامت شهروندان برای کنترل کووید ۱۹ بود. کسب این رتبه‌ها خود سبب شده است که سنگاپور به عنوان یکی از بهترین نمونه‌های حکمرانی شهری در سرتاسر جهان شناخته شود (پاپاس و همکاران، ۲۰۲۳). وضعیت موجود زیرساخت‌های جاده‌ای در سنگاپور به گونه‌ای است که تقریباً تمامی نقاط سرزمین

1. Brookfield
2. Taylor
3. Williams
4. Rojas
5. Shamsuddin

(به استثنای بخش‌های جزیره‌ای) را به هم متصل نموده است. یکپارچگی جاده‌ها، مسافرت به نقاط دوردست را برای شهروندان تسهیل نموده اما با این حال توسعه راه‌های مواصلاتی مستلزم جایگزینی برخی ساختمان‌های شهری و تخصیص فضای آن‌ها به جاده‌ها است که با توجه به اشغال محیط، تسهیل حمل و نقل شخصی و ترغیب استفاده از آن و دیگر تبعات وابسته به آن مانند اشغال فضای شهری برای ساخت پارکینگ خودروها، مصرف منابع و غیره، از منظر زیست‌محیطی طرح مطلوبی به شمار نمی‌آید (دی پرسی و وانا^۱، ۲۰۲۱). از این رو برای غلبه بر این چالش از دهه ۸۰ مدیریت شهری سنگاپور توسعه حمل و نقل عمومی را در کانون توجه خود قرار داده است (کوتانی^۲ و همکاران، ۲۰۱۸). برای سنگاپور یکپارچگی سامانه‌های حمل و نقل عمومی نه تنها وسیله جابجایی شهروندان از یک نقطه به نقطه‌ای دیگر است بلکه قابلیت سکونت و کیفیت زندگی شهروندان را نیز بهبود می‌بخشد. بر اساس گزارش‌های سالانه وزارت توسعه ملی سنگاپور، گسترش خطوط ریلی سنگاپور از ۳۴ کیلومتر به ازای یک میلیون نفر جمعیت در سال ۲۰۱۲ به مقدار ۵۴ کیلومتر به ازای یک میلیون نفر در سال ۲۰۲۳ افزایش داشته است (پاپاس و همکاران، ۲۰۲۳). بنابراین سامانه‌های ریلی تقریباً همه مناطق مسکونی سنگاپور را پوشش داده و در نتیجه دسترسی شهروندان به مراکز خدماتی و تجاری را تسهیل نموده است. از طرفی پیاده‌روها بدون وجود هر مانعی دسترسی شهروندان در مناطق مسکونی را امکان‌پذیر نموده‌اند. سیستم حمل و نقل عمومی سنگاپور شامل سامانه‌های اتوبوس‌رانی و مترو است که به صورت یکپارچه و بر اساس برنامه‌های زمان‌بندی متناسب عمل نموده و تمامی سطح شهر را به طور کامل پوشش می‌دهند. از سال ۱۹۸۷، نظام حکمرانی سنگاپور توسعه خطوط حمل و نقل انبوه خود را متوقف ننموده به طوری که تا پایان سال ۲۰۲۲ شش خط جدید مترو طبق برنامه‌ها به بهره‌برداری رسیدند و بر اساس برنامه جامع حمل و نقل سنگاپور انتظار می‌رود تا پایان سال ۲۰۲۹ تمامی برنامه‌های توسعه خطوط ریلی درون‌شهری محقق گردد (تئو^۳ و همکاران، ۲۰۲۳). برنامه‌های توسعه و بهبود سامانه اتوبوس‌رانی از سال ۲۰۱۷ آغاز گردید. بر اساس این برنامه‌ها، اتوبوس‌های جدید و الکتریکی وارد سامانه اتوبوس‌رانی شدند و مسیرهای اتوبوس‌اصلاح و کوتاه گردید. با نگاهی به تلاش‌های صورت گرفته توسط دولت سنگاپور مشاهده می‌شود عوامل اصلی حمل و نقل انبوه عمومی دسترسی‌پذیری، راحتی و قابلیت اطمینان است. در کنار افزایش راحتی مسافری در سامانه اتوبوس‌رانی سنگاپور، همچنان مترو ستون فقرات حمل و نقل عمومی محسوب می‌شود زیرا می‌تواند به گونه‌ای بهینه تعداد بیشتری مسافر را در زمانی کوتاه‌تری جابجا نماید (زهرایی^۴ و همکاران، ۲۰۲۲). در نتیجه تلاش‌هایی که توسط مدیریت شهری سنگاپور انجام شد این شهر در پیاده‌سازی برنامه جامع حمل و نقل به چنان توفیقی دست یافته که با سایر ابر شهرهای جهان نظیر توکیو، شیکاگو و نیویورک در کلاس جهانی قابل مقایسه است. برنامه جامع حمل و نقل در سنگاپور دارای سه بعد اصلی است که عبارتند از اجتناب از شیوه‌های غیر کارآمد - تحول و بهبود (لوپز و یونگ^۵، ۲۰۲۰). این ابعاد در برنامه راهبردی حمل و نقل سنگاپور بر اساس آمایش سرزمین منعکس شده است. که در نتیجه می‌تواند بر کاهش انتشار کربن تأثیرگذار باشد. چارچوب کلی این طرح از این حقیقت نشأت گرفته که بخش حمل و نقل در یک شهر، سهم بزرگی در انتشار کربن دارد. از این رو در گام اول (گام اجتناب) کوشیده می‌شود مسیرهای کوتاه از طریق حمل و نقل غیر موتوری و انسان‌محور توسط شهروندان طی می‌شود. از طرفی در طرح جامع مزبور تسهیلات شهری به گونه‌ای سازمان‌دهی می‌شوند که شهروندان برای برآوردن نیازهای پایه‌ای خود ضرورتی به انجام سفرهای طولانی نداشته باشند. از سوی دیگر در این راهبرد دارندگان وسایل نقلیه شخصی مجبور به استفاده از وسایل نقلیه عمومی برای انجام سفرهای خود می‌شوند. با مطالعه تحقیقات صورت گرفته مشاهده می‌شود در کنار هنگ‌کنگ، سنگاپور دارای بالاترین نرخ هزینه کرد برای مالکیت وسایل نقلیه شخصی است. نرخ ثبت‌نام برای خرید وسایل نقلیه در سنگاپور بالاترین مقدار ممکن در آسیا را داراست و این در حالی است که مالکیت خودرو در سنگاپور

1. De Percy and Wanna
2. Kutani
3. Teo
4. Zahraei
5. López and Wong

فرایندی دشوار و نسبتاً پیچیده است و ممکن است تا حدود شش ماه نیز به طول بینجامد. از طرفی هزینه خرید خودرو در سنگاپور گاه به پنجاه هزار دلار می‌رسد که لازم است پیش از خرید آن متقاضی با پرداخت ۱۰ هزار دلار در یک کلاس رانندگی ثبت‌نام نماید (لام و توان، ۲۰۱۶) و تمامی این موارد ناظر بر سخت‌گیری‌های نظام حکمرانی سنگاپور برای ترغیب مالکین وسایل نقلیه شخصی به استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی است. تمامی سیاست‌ها و نیز قوانین وضع شده در سنگاپور در پی آن هستند که استفاده از خودروهای شخصی توسط شهروندان را کاهش داده و آن‌ها را به سمت استفاده از حمل و نقل انسان‌محور و یا حمل و نقل عمومی سوق دهند. در اینجا تحول به مفهوم توسعه زیرساخت‌هایی است که عادت شهروندان برای استفاده از خودروهای شخصی را به استفاده از حمل و نقل عمومی تغییر دهد به گونه‌ای که بدون اشغال چندان فضای شهری، شمار بیشتری از شهروندان در سطح شهرها جابجا شوند. از طرفی نیز ترویج سبک‌های زندگی سالم از طریق تشویق شهروندان به پیاده‌روی و استفاده از دوچرخه به رسیدن به مقاصد شهری از جمله راهبردهای شهر پانزده دقیقه‌ای در سنگاپور به شمار می‌رود. تا سال ۲۰۱۲ حمل و نقل عمومی در سنگاپور عمدتاً به سامانه‌های اتوبوس‌رانی متکی بود. در سال ۲۰۱۳ طول شبکه حمل و نقل ریلی در سنگاپور از کلان‌شهر بانکوک نیز بیشتر شده بود و از آن پس نیز دولت هرگز توسعه حمل و نقل ریلی را از دستور کار خود خارج ننمود. در این راستا در سال ۲۰۲۱ سنگاپور یک خط جدید ریلی در امتداد خط ساحلی تامسون شرقی را افتتاح نمود. تلاش برای توسعه خطوط مترو همواره با راهبردهایی برای افزایش شمار مسافران همراه بوده است. چندین عامل مهم در سطح خرد و کلان برای افزایش تعداد استفاده‌کنندگان از شبکه مترو وجود دارد و آن افزایش قیمت بنزین برای خودروهای شخصی و ارتقای سطح راحتی سامانه‌های حمل و نقل عمومی و نیز ارتقای کیفیت پیاده‌روهاست. این راهبردها کمک می‌کنند که استفاده از حمل و نقل عمومی رشد یابد. از سوی دیگر متوسط هزینه روزانه اداره وسایل نقلیه شخصی در سنگاپور پس از هنگ کنگ کمترین مقدار را در آسیا دارد. تا حدود نود درصد هزینه‌های روزانه مالکیت خودرو شامل هزینه بنزین و الباقی نیز مربوط به اجاره پارکینگ است و از سوی دیگر نیز کرایه حمل و نقل عمومی در سنگاپور در کنار سئول پایین‌ترین مقدار را دارا است. آخرین مرحله از راهبرد جامع حمل و نقل عمومی در سنگاپور، فرایند بهبود است که در این معنا سنگاپور به‌طور مستمر برنامه‌های کاربردی خود را مورد ارزیابی قرار می‌دهد و بخش‌های ضعیف را بهبود می‌دهد. در این راستا ارزیابی‌های طرح جامع حمل و نقل چند بُعد را در برمی‌گیرد تا بتواند مدیریت و کنترل ترافیک شهری را پوشش داده و راحتی کاربران را میسر نماید. سنگاپور در جهان به عنوان یک شهر هوشمند شناخته می‌شود که با استفاده از فن‌آوری‌های هوشمند و برنامه‌های کاربردی، ترافیک شهری را مدیریت می‌نماید. همچنین استفاده گسترده از اینترنت اشیاء سطح هوشمندی عناصر شهری را در سنگاپور تا بالاترین حد خود افزایش داده است. سامانه هوشمند مدیریت ترافیک شامل کنترل تقاطع‌ها مسیرها و کاربرد سیستم‌های هوشمند حمل و نقل در شهر است که مجموعه‌ای از تحلیل‌های اطلاعات ترافیکی برای کنترل ایمن تردد وسایل نقلیه، مسیریابی و آسیب‌شناسی هوشمند برای تسهیل ترافیک شهرها را شامل می‌شود. یکی از برنامه‌های آینده سنگاپور برای بهبود سیستم مدیریت ترافیک شهری خدمات هوشمند ارسال پیام از طریق پلتفرم‌های رادیویی، تلفن همراه و سیگنال دقیق است. سنگاپور از نظر کنترل محیط‌زیست از استانداردهای بین‌المللی وسایل نقلیه تبعیت می‌نماید لذا برای دستیابی به شهری که دوستدار محیط‌زیست است آژانس حمایت از محیط‌زیست سنگاپور، محدودیت‌هایی را برای شرکت‌ها و فرایندهای صنعتی وضع نموده است که از آن جمله می‌توان به وضع مقررات برای ریز ذرات خروجی این کارخانه‌ها اشاره نمود که لازم است دارای استانداردهای ایمنی و بهداشت محیطی باشند و این در حالی است که بسیاری از ابر شهرها نظیر نیویورک، تورنتو، کپنهاگ هنوز نتوانسته‌اند الزامات مشابه را به‌طور کامل پیاده‌سازی نمایند. همچنین سنگاپور از نظر انتشار آلاینده‌های کربنی، تمامی وسایل نقلیه شخصی و عمومی را از طریق بازرسی‌های اجباری و سخت‌گیرانه کنترل می‌نماید. همچنین در این شهر برای آن دسته از خودروهای شخصی که از سوخت الکتریکی یا گاز استفاده می‌نمایند تخفیف‌هایی با عنوان تخفیف سبز لحاظ شده که تا چهل درصد بخشودگی مالیاتی را در برمی‌گیرد.

بهبود و ارتقای وسایل حمل و نقل عمومی برای جابجایی پویا در سطح شهر

پیاده‌سازی سامانه‌های راحتی مسافر مرحله دیگری است که در برنامه‌های راهبردی بهبود سیستم حمل و نقل عمومی مدنظر مدیریت شهری سنگاپور قرار گرفته است. رضایت و راحتی شهروندان در سفرهای شهری را می‌توان از طریق ارتقای وسایل حمل و نقل موتوری و غیر موتوری افزایش داد. بهبود مستمر سامانه‌های راحتی مسافری در اتوبوس‌های شهری و قطارهای مترو از اقدامات مهم دولت محلی سنگاپور محسوب می‌شود. نتایج یک نظرسنجی که توسط شهرداری سنگاپور در سال ۲۰۱۷ بر روی گروهی از جامعه هدف استفاده‌کنندگان حمل و نقل عمومی انجام گرفت نشان داد که ۶۲ درصد از پاسخ‌دهندگان اظهار داشتند که صندلی‌های اتوبوس‌های سنگاپور نسبت به صندلی‌های مترو راحت‌تر هستند و به همین علت از مترو بیشتر برای سفرهای کوتاه شهری استفاده می‌کنند (مورنو و همکاران، ۲۰۲۱). از منظر ایمنی نیز سنگاپور همواره می‌کوشد تا سیستم معروف نگهداری و تعمیرات خود را بهبود بخشد. در سال ۲۰۱۸ یک قرارداد مشارکت میان شهرداری سنگاپور و یک شرکت معروف خودروسازی در بریتانیا منعقد گردید که طی آن مقرر شد بر اساس توافقات فی‌مابین و در یک برنامه میان‌مدت، سیستم‌های نظارت و تحلیل دارای قابلیت پیش‌بینی کنندگی شکست‌های تسهیلات شهری به‌روزرسانی و مدرنیزه شود (ویلشر^۱، ۲۰۲۰). این رویداد می‌تواند سامانه‌های نگهداری و تعمیرات را بر اساس تجارب کاربران بهینه‌سازی نماید. حمل و نقل انسان‌محور در سنگاپور غالباً دو صورت عمده دارد و به‌صورت پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری نمود می‌یابد. باوجود چالش‌های اقلیمی در سنگاپور که دارای هوای گرم و مرطوب در اکثر فصل‌های سال است و در نتیجه حمل و نقل غیر موتوری را برای شهروندان دشوار می‌سازد با این حال مدیریت شهری سنگاپور هرگز تلاش خود را برای ترویج حمل و نقل غیر موتوری متوقف ساخته است. در این راستا شهرداری سنگاپور معابر پیاده‌رو را برای شهروندان به‌صورت مسقف طراحی نموده که در نتیجه شهروندان را از هوای گرم و آفتاب سوزان محافظت نموده و دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی را برای ایشان به تجربه‌ای دلپذیر بدل می‌نماید. در سطح ملی نیز برخی از اقدامات صورت گرفته توسط دولت عبارت است از ساخت خطوط پیوسته و اختصاصی برای دوچرخه‌سواری که بدون هیچ مانعی می‌تواند زمینه رسیدن دوچرخه‌سوارها را به مقاصد شهری فراهم نماید (ویترانو، ۲۰۲۱). باوجود اقدامات صورت گرفته، همچنان برای مسیرهای طولانی پیاده‌روی انتخاب غالب شهروندان نبوده و این مهم ریشه در شرایط آب و هوایی این شهر دارد. از سوی دیگر دوچرخه‌سواری برای شهروندان یک تجربه مطلوب جابجایی محسوب می‌شود و عملاً به بخشی سبک زندگی آن‌ها بدل شده است با این حال در بسیاری از بخش‌ها و نواحی شهری ایجاد زیرساخت‌های امن برای دوچرخه‌سواری به‌طور کامل محقق نشده است. بر اساس نتایج نظرسنجی‌های انجام‌شده در فرایند توسعه دوچرخه‌سواری، نظام حکمرانی سنگاپور بیشتر بر کمیت و افزایش طول دوچرخه راه‌ها تأکید نموده تا کیفیت طراحی و ایجاد (لیو و شِف، ۲۰۲۰). مطالعات میدانی صورت گرفته حاکی از آن است که مسیرهای دوچرخه‌سواری به‌موازات معابر پیاده‌رو و خیابان‌ها طراحی شده است که بدون هیچ مانعی رسیدن دوچرخه‌سوارها را امکان‌پذیر می‌نماید. از طرفی یک چالش مهم احتمال تصادف عابران پیاده و دوچرخه‌سوارها در محل‌های تلاقی معابر است که رفع این مشکل نیز اقدامات لازم صورت گرفته است.

با انتشار برنامه جامع حمل و نقل ۲۰۴۰ سنگاپور، راهبرد بهبود سیستم‌های حمل و نقل عمومی به‌صورت «ترویج تحرک‌پذیری پویا» تغییر یافت. در مسیر تحقق این راهبرد نخستین گام توجه به چالش‌های مرتبط با سلامت عمومی شهروندان بوده است که از طریق توصیه پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری در این سند ترویج‌شده است که علاوه بر عواید شهروندی دارای منافع زیست‌محیطی نیز هست. هنگامی که غالب شهروندان به استفاده از رویکردهای انسان‌محور برای حمل و نقل روی آورند انتشار کربن ناشی از تردد خودروها به شکل محسوسی کاهش می‌یابد. تحقق این امر مستلزم وجود زیرساخت‌های مناسب در

شهرها است زیرا در غیر این صورت با توجه به عدم تفکیک مناسب مسیرها به دلیل قرار گرفتن دوچرخه‌سوارها در معرض آلودگی و یا احتمال بروز تصادف می‌تواند دارای تبعات منفی باشد. از این رو برای اجتناب از تبعات منفی این راهبرد لازم است برنامه‌های چند سطحی از منظر سیاست‌ها و مقررات در سطوح شهر، منطقه و ناحیه تنظیم و اجرایی شود. دولت محلی در ایجاد این راهبرد، سطح طراحی ساختار فیزیکی و برنامه‌ای را از کوچک‌ترین مقیاس‌ها یعنی محلات و تعاملات آن با افراد برای اصلاح سبک زندگی از طریق تحرک‌پذیری فعال و ارائه تجارب موفق شروع نموده است.



(الف)



(ب)

تصویر ۳ بخش (الف) آمیختگی فضاهای مسکونی و بخش (ب) نزدیکی به اماکن خدماتی (منبع: روخاس و همکاران، ۲۰۲۰)

با مطالعه برنامه‌های کلان قبلی مشاهده می‌شود که از اوایل دهه ۷۰ میلادی مدیریت شهری سنگاپور به‌طور کامل از کمبود اراضی شهری و دشواری‌های تغییر کاربری آگاهی داشته است و لذا در ساخت شهرک‌های جدید بر انبوه‌سازی توجه نموده است. توسعه بخش‌های جدید شهر در سنگاپور از الگوی همسایگی (مجاورت) که توسط ردبون (۱۹۲۸) و پری (۱۹۲۹) ارائه و در آمریکا و انگلستان با موفقیت اجرایی شده بود، استفاده شد (بروکفیلد، ۲۰۲۰). در الگوی همسایگی، ایجاد قابلیت پیاده‌روی در شهر، محور مرکزی پیاده‌سازی نظام حمل‌ونقل به شمار می‌رود. در این شیوه مجاورت مسافتی مراکز خدماتی و تجاری باید به گونه‌ای باشد که بتوان از طریق پیاده‌روی به تسهیلات شهری موردنیاز دست یافت (ویلیامز و همکاران، ۲۰۱۲). توسعه ساختمان‌های مسکونی به دلیل کمبود شدید زمین‌های قابل‌استفاده در سنگاپور، در ابتدا بر الگوی انبوه‌سازی و تراکم بالا استوار بوده است اما بعدها به یک هویت معماری برای این شهر بدل شد. همان گونه که در تصویر ۴ دیده می‌شود انبوه‌سازی و در هم تنیدگی ساختمان‌ها همواره نشانه رکود و یا فقر اجتماعی نیست، بلکه گاهی می‌تواند تحرک‌پذیری پویا را در شهرها ترویج دهد. از دهه ۹۰ میلادی به بعد توسعه پایدار به عنوان یک رهیافت نوین در شهرنشینی مدنظر مدیران و برنامه ریزان قرار گرفت و از این رو دولت سنگاپور برنامه‌ی یکپارچه مجاورت سرزمینی را برای راه‌های زیرزمینی به منظور سازگاری بیشتر با شبکه‌های همسایگی به‌روزرسانی نمود (کوتانی و همکاران، ۲۰۱۸). برنامه سازگاری مسیرهای زیرزمینی شهر در مقایسه با پیاده‌روهای مسقف شباهت زیادی به بازارهای خرید داشت و از طرفی نیز از امنیت و ایمنی بیشتری برخوردار بود زیرا با سایر مدهای حمل‌ونقل تلاقی نداشته و از معرض شرایط بد آب و هوایی مصون بود. با ارائه سند جامع ۲۰۴۰ سنگاپور برنامه راهبردی حمل‌ونقل را با شعار شهر قابل زندگی اجرایی نمود. این سند دارای سه راهبرد عملی برای افزایش تحرک‌پذیری پویا در سطح شهر بود که عبارت بودند از نخست: ایجاد یک مبنای قانونی برای همه دستگاه‌ها که بسترهای تحرک‌پذیری پویا در شهر را پشتیبانی نمایند؛ دوم: ایجاد زیرساخت‌های امن و مجزا برای مدهای مختلف حمل‌ونقل شهری و سوم: برنامه‌ریزی برای ایجاد یک شبکه یکپارچه برای تحرک‌پذیری پویا متناسب با نیاز کاربران شهری

الگوی شهر بیست‌دقیقه‌ای و شهر چهل و پنج دقیقه‌ای

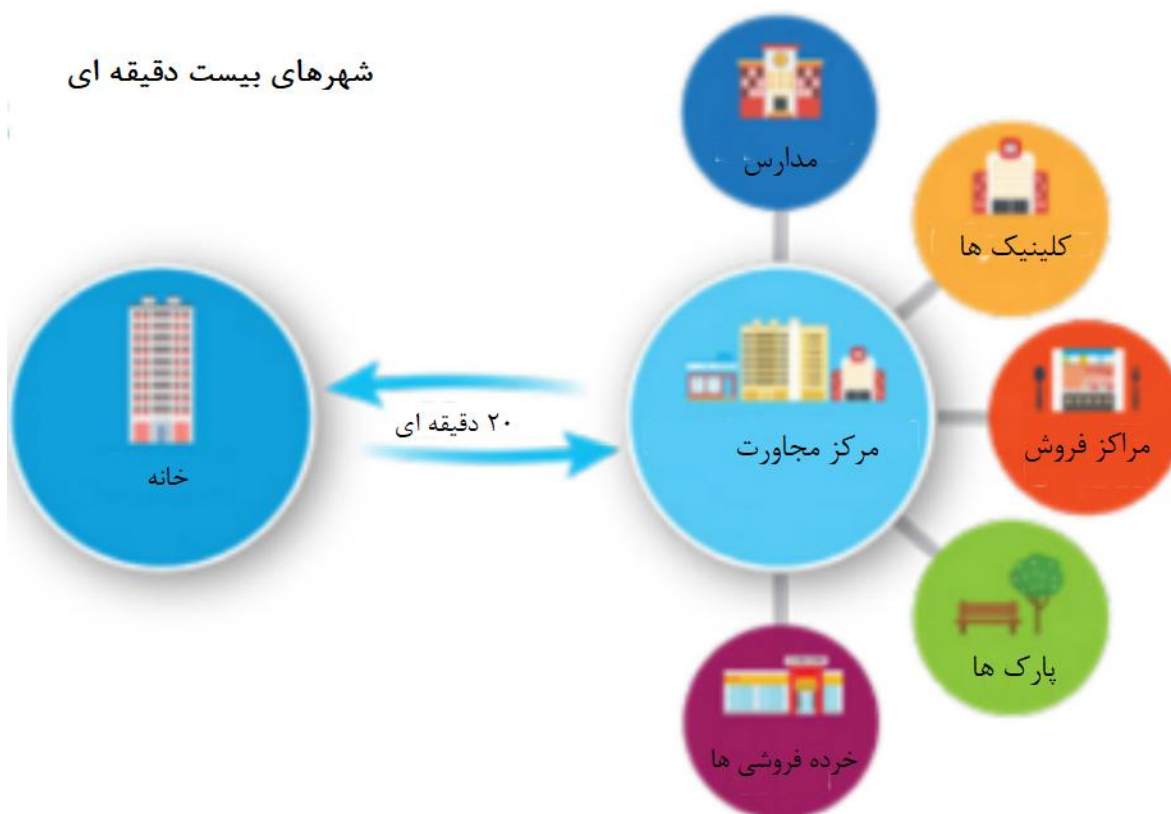
در فرایند طراحی سند جامع ۲۰۴۰ برای توسعه حمل‌ونقل سنگاپور، خروجی‌های فاز مطالعات اولیه حکایت از آن داشت که روند استفاده از اسکوتر معمولی، دوچرخه و اسکوترهای برقی روند رو به فزونی داشته است. بنابراین در سبک‌های مرسوم و یا مدرن زندگی شهری، تحرک‌پذیری پویا به یک ابر روند در میان شهروندان سنگاپوری بدل شده بود. هرچند در بسیاری از بخش‌های شهر هنوز زیرساخت‌های لازم برای دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی مهیا نشده بود لذا دولت سنگاپور با به‌روزرسانی مقررات در خصوص به‌کارگیری وسایل نقلیه شخصی، ترویج استفاده از اسکوتر و دوچرخه‌های معمولی و برقی را در دستور کار خود قرار داد. پس از ثبت ۱۳۰ مورد تصادف دوچرخه‌سوارها با سایر وسایل نقلیه، دولت بر آن شد که فضای خیابان را از مسیرهای دوچرخه‌سواری تفکیک نماید. پس از تصویب قوانین تحرک‌پذیری پویا تصادف‌های شهری همچنان رخ می‌داد از این رو دولت سنگاپور با وضع مقررات سخت‌گیرانه‌تر استفاده از خودروهای شخصی را محدود نمود. از طرفی عدم وجود زیرساخت‌های کافی شهروندان را در خصوص استفاده از دوچرخه برای رسیدن به مقاصد شهری دلسرد می‌نمود که در نتیجه نقاط ضعف این شیوه نیز با همکاری متخصصان فنلاندی از طریق طراحی مسیرهای یکپارچه تا مقاصد شهری مرتفع گردید (پاپاس و همکاران، ۲۰۲۳). بنابراین یکی از چشم‌اندازهای ۲۰۴۰ این است که با یکپارچه‌سازی توسعه شهری و برنامه جامع حمل‌ونقل از طریق رویکرد همسایگی در یک سطح پیشرفته‌تر شهروندان سنگاپوری به پیاده‌روی و استفاده از دوچرخه برای رسیدن به مقاصد شهری ترغیب شوند.



تصویر ۴ برنامه جامع حمل و نقل سنگاپور تا ۲۰۴۰ بر اساس آمایش سرزمین (منبع: مورنو و همکاران، ۲۰۲۱)

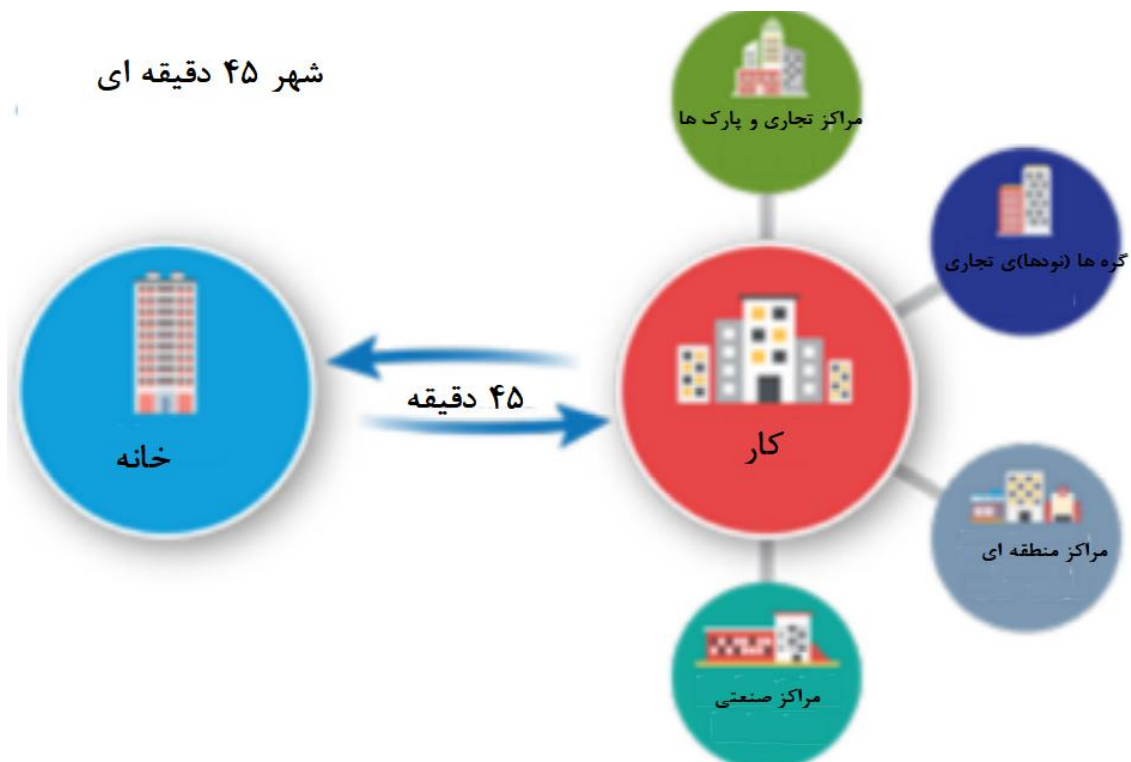
در سال ۲۰۱۹ سنگاپور به طور رسمی برنامه جامع حمل و نقل ۲۰۴۰ را منتشر نمود که بازخوردهای مثبتی را از سوی عموم معامع مختلف دریافت نمود. این برنامه چشم‌اندازی کلان از حمل و نقلی راحت، با کیفیت، سریع و پیوسته برای شهروندان ترسیم می‌کند. همان گونه که در تصویر ۴ دیده می‌شود سه مفهوم اصلی برای درک این چشم‌انداز معرفی شده است که عبارتند از مناطق شهری بیست دقیقه‌ای، شهر ۴۵ دقیقه‌ای، حمل و نقل برای همگان، زندگی سالم‌تر و سفرهای ایمن. در این بین مفاهیم بیست دقیقه‌ای و چهل و پنج دقیقه‌ای بیشتر به چشم می‌آید. این بدان معنا است که شهروندان با استفاده از دوچرخه یا پیاده‌روی و با طی فاصله زمانی بیست دقیقه به مراکز تجاری و خدماتی و با طی فاصله زمانی ۴۵ دقیقه به محل کسب و کار خود می‌رسند. این الگو مشابه همان مدلی است که برای شهرهای قابل پیاده‌روی از الگوی شهر پانزده دقیقه‌ای پاریس تبعیت می‌نماید. بنابراین نخستین راهبرد آن است که با توسعه کاربری‌های آمیخته، دسترسی به تسهیلات شهری بیشتری از جمله مدارس، کلینیک‌ها، مراکز خرید، پارک‌ها و سایر فروشگاه‌های زنجیره‌ای در نزدیک‌ترین محل به خانه برای شهروندان ایجاد شود. دومین راهبرد بهبود زیرساخت‌ها برای اجرای گزینه‌های پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری به جای استفاده از وسایل نقلیه شخصی است. از سوی دیگر از طریق استفاده از حمل و نقل عمومی و خودروهای اشتراکی می‌توان حمل و نقل سبز را در شهرها توسعه داده و امکان یکپارچگی میان مدهای مختلف حمل و نقل را به وجود آورد.

شهرهای بیست دقیقه ای



تصویر ۵ شهر بیست دقیقه ای (منبع: پوزوکیدو و چاتزیاناکس، ۲۰۲۱)

شهر ۴۵ دقیقه ای



تصویر ۶ شهر چهل و پنج دقیقه ای (منبع: پوزوکیدو و چاتزیاناکس، ۲۰۲۱)

نخستین طرح زیرساخت که بر اساس چارچوب شهرهای بیست دقیقه‌ای و چهل و پنج دقیقه‌ای در سنگاپور برنامه‌ریزی و اجرایی شد، پروژه کریدور شمال-جنوب است که از شمالی‌ترین نقطه سنگاپور شروع شده و به جنوبی‌ترین نقطه متصل می‌شود (کارمونا، ۲۰۱۹). انتظار می‌رود که این طرح تا سال ۲۰۲۶ به بهره‌برداری کامل برسد. این کریدور ۲۲ کیلومتر طول دارد و راهبرد اصلی این پروژه آن است تمامی بخش‌های غیر پیوسته و جزیره‌ای شهر را از طریق حمل‌ونقل عمومی و رویکرد تحرک‌پذیری پویا (حمل‌ونقل انبوه انسان‌محور) به هم متصل نماید. در این پروژه نواحی مسکونی در شمال با عبور از مرکز شهر به نواحی جنوبی متصل می‌شوند. در این کریدور جامع، خطوط اتوبوس‌رانی، دوچرخه‌سواری و تردد سایر وسایل نقلیه نیز به‌طور متناسب دیده شده است. استفاده از این کریدور فاصله زمانی سفر را برای اتوبوس‌ها تا سی دقیقه کوتاه‌تر می‌نماید. به منظور ایجاد پیوستگی بین تمامی نقاط، شریان‌های جمع‌کننده شهری نیز به این کریدور متصل می‌شود. همچنین در این کریدور امکان تحرک‌پذیری پویا برای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری از طریق مسیرهای مجزا لحاظ شده است.

نتیجه‌گیری

این مطالعه به بررسی چارچوب کلی شهرهای ۱۵ دقیقه‌ای در مطالعه موردی سنگاپور پرداخت. بر اساس نتایج این مطالعه، به نظر می‌رسد ایده شهر پانزده دقیقه‌ای قدری بلندپروازانه، و عملیاتی شدن آن دشوار و دور از ذهن است. مدل شهرهای پانزده دقیقه‌ای تلاشی است برای نزدیک کردن شهروندان به مراکز خدماتی و تجاری. ایده شهر پانزده دقیقه‌ای از حمل‌ونقل عمومی فراتر می‌رود و می‌کوشد مدل تحرک‌پذیری پویا (حمل‌ونقل انسان‌محور و غیر موتوری) را به عنوان یک وجه مهم ترابری شهری معمول نماید. آموزه‌های مرتبط با تجارب مدیریت شهری سنگاپور در حرکت به سوی استقرار مدل شهر پانزده دقیقه‌ای تنها به طراحی و ساخت تسهیلات نزدیک به منازل مسکونی محدود نمی‌شود بلکه می‌کوشد حمل‌ونقل را متناسب با جغرافیای شهری با مفاهیم شهر بیست دقیقه‌ای و چهل و پنج دقیقه‌ای توسعه دهد. مدل شهر پانزده دقیقه‌ای یک چارچوب چندبعدی و چند سطحی است که درک و استقرار آن ممکن است گاه سال‌ها به طول بینجامد. کریدور شمال-جنوب شهر سنگاپور یک نمونه از مواردی است که در این خصوص برنامه‌ریزی شده و تکمیل آن بر اساس پیش‌بینی ۱۰ سال به طول می‌انجامد. مورد کاوی سنگاپور نشان می‌دهد که شهر پانزده دقیقه‌ای چیزی فراتر از بازآفرینی شهری است زیرا در آن ذهنیت و سبک زندگی شهروندان دستخوش تحول می‌شود. با توسعه اجتماعی و اقتصادی که از دهه ۶۰ آغاز گردید، سنگاپور از یک کشور جان‌سومی به ابر شهر بزرگی در کلاس جهانی بدل شد. یکی از نتایج دگرگونی‌های سریع و جامع شهری سنگاپور، برنامه‌ریزی شبکه‌ای برای خوشه‌بندی اراضی شهری‌ای به صورت کاملاً برنامه‌ریزی شده است. این امر کاربری زمین برای بخش‌های کسب و کار، نواحی صنعتی، و بندرگاه‌های تجاری، تسهیلات نمایشگاهی و همچنین زیرساخت‌های فرودگاهی در شرقی‌ترین بخش‌های شهر را در برمی‌گیرد. با این حال وجود فاصله نسبتاً زیاد میان برخی مراکز و تسهیلات شهری همچنان شهروندان را ناچار می‌سازد تا استفاده از خودروهای شهری را بر حمل‌ونقل انسان‌محور و عمومی ترجیح دهند. بنابراین کریدور شمال-جنوب یک راهبرد پیشرفته است که در سطح ملی رویکرد ۴۵ دقیقه‌ای را امکان‌پذیر می‌سازد. کاربری متمرکز و خوشه‌ای یکی از چالش‌های سنگاپور در تحقق برنامه جامع ۲۰۴۰ است با این همه، استقرار طرح کریدور شمال-جنوب نشان داد که تحقق رویکرد شهر پانزده دقیقه‌ای در آینده قابل دستیابی است.

منابع

- Houriha, K. (2010). Urban planning in the twentieth century. *Urban History*, 27(3), 384-396.
- Witoelar, E. (2011). People-centred cities in a globalizing world: Issues in governance. *Transp. Commun. Bull. Asia Pac*, 71, 1-8.

- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4(1), 93-111.
- Pozoukidou, G., & Chatziyiannaki, Z. (2021). 15-Minute City: Decomposing the new urban planning utopia. *Sustainability*, 13(2), 928.
- Brown, J. R., Morris, E. A., & Taylor, B. D. (2012). Planning for cars in cities: Planners, engineers, and freeways in the 20th century. *Journal of the American Planning Association*, 75(2), 161-177.
- Willsher, K. (2020). Paris mayor unveils ‘15-minute city’ plan in re-election campaign. *the Guardian*, 7, 2020.
- Vitrano, C. (2021). COVID-19 and public transport. *A Review of the International Academic Literature*.
- Gyurkovich, M., Poklewski-Koziell, D., & Duarte, C. M. (2019, February). Supermanzana in practice. Ability to create people friendly spaces upon the example of selected barcelona-based projects. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 471, No. 9, p. 092010). IOP Publishing.
- Liu, L., Miller, H. J., & Scheff, J. (2020). The impacts of COVID-19 pandemic on public transit demand in the United States. *Plos one*, 15(11), e0242476.
- Allam, Z., & Jones, D. S. (2020). Pandemic stricken cities on lockdown. Where are our planning and design professionals [now, then and into the future]?. *Land use policy*, 97, 104805.
- Weng, M., Ding, N., Li, J., Jin, X., Xiao, H., He, Z., & Su, S. (2019). The 15-minute walkable neighborhoods: Measurement, social inequalities and implications for building healthy communities in urban China. *Journal of Transport & Health*, 13, 259-273.
- Carmona, M. (2019). Place value: Place quality and its impact on health, social, economic and environmental outcomes. *Journal of urban design*, 24(1), 1-48.
- Yeung, P. (2021). How “15-minute cities” will change the way we socialise. Retrieved November, 29, 2021.
- Manifesty, O. R., & Park, J. Y. (2022). A Case Study of a 15-Minute City Concept in Singapore’s 2040 Land Transport Master Plan: 20-Minute Towns and a 45-Minute City. *International Journal of Sustainable Transportation Technology*, 5(1), 1-11.
- Brookfield, K. (2020). Residents’ preferences for walkable neighbourhoods. *Journal of Urban Design*, 22(1), 44-58.
- Taylor, Z., & Van Nostrand, J. (2011). Shaping the Toronto Region. *Past, Present, and Future*.
- Williams, P., Pocock, B., & Bridge, K. (2012). *Linked up lives: putting together work, home and community in ten Australian suburbs: overview report*. Centre for Work+ Life, University of South Australia.
- Rojas Lopez, M. C., Toan, T. D., & Wong, Y. D. (2020, October). Transitioning Different Stages of Transport Planning in Urban Areas: Experiences of Singapore and Vietnam. In *CIGOS 2019, Innovation for Sustainable Infrastructure: Proceedings of the 5th International Conference on Geotechnics, Civil Engineering Works and Structures* (pp. 953-958). Singapore: Springer Singapore.
- Shamsuddin, S., Hassan, N. R. A., & Bilyamin, S. F. I. (2015). Walkable environment in increasing the liveability of a city. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 50, 167-178.
- Papas, T., Basbas, S., & Campisi, T. (2023). Urban mobility evolution and the 15-minute city model: from holistic to bottom-up approach. *Transportation research procedia*, 69, 544-551.
- De Percy, M., & Wanna, J. (2021). *Road pricing and provision: changed traffic conditions ahead*. ANU Press.
- Kutani, I., Sudo, Y., & Li, Y. (2018). Energy efficiency improvement in the transport sector through transport improvement and smart community development in urban areas.
- Teo, P., Mehta, K., Thang, L. L., & Chan, A. (2023). *Ageing in Singapore: Service needs and the state*.
- Zahraei, S. M., Kurniawan, J. H., & Cheah, L. (2022). A foresight study on urban mobility: Singapore in 2040. *foresight*, 22(1), 37-52.
- López, M. C. R., & Wong, Y. D. (2020). Attitudes towards active mobility in Singapore: A qualitative study. *Case studies on transport policy*, 5(4), 662-670.
- Lam, S. H., & Toan, T. D. (2016). Land transport policy and public transport in Singapore. *Transportation*, 33, 171-188.



نقش آفرینی شبکه‌ای مناطق آزاد در آمایش سرزمین ایران در پرتو سیاست نگاه به شرق و همسایگی

مرتضی قورچی^۱، عابد گل کرمی^۲، سید روح‌الله حسینی^۳، روپاک ملاکه^۴

۱. استادیار، گروه جغرافیا، جغرافیای سیاسی، جغرافیای انسانی و آمایش، علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲. استادیار، گروه جغرافیا، دانشگاه لرستان، لرستان، ایران.

۳. دانشجوی دکتری، جغرافیای سیاسی، گروه جغرافیا، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. نویسنده مسئول: rohallah.hossieni@gmail.com

۴. دانشجوی کارشناسی ارشد، جغرافیای سیاسی، گروه جغرافیا، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۶ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۳	مطالعات و اقداماتی که در زمینه برنامه‌ریزی آمایش سرزمین تاکنون صورت گرفته اغلب آنها درون‌نگرانه بوده‌اند که از منظر اقتصاد سیاسی در چارچوب رویکرد فوردیستی قابل تحلیل هستند. به عبارتی فاقد رویکرد برون‌نگرانه هستند و توجهی به دیدگاه‌های پسافوردیستی و اقتصاد شبکه‌ای در این طرح‌ها نشده است. دیدگاه پسافوردیستی یا اقتصاد شبکه‌ای به دنبال برنامه‌ریزی هم‌افزای تکه‌های تولید در جریان شبکه‌های اقتصادی با توجه به کدهای ژئوپلیتیک‌دو کشورها است. این موضوع در ایران در اسناد آمایشی و فضایی در قالب پهنه‌هایی از مناطق جغرافیایی با عنوان مناطق آزاد تجاری-صنعتی و ویژه اقتصادی طرح و در نظر گرفته می‌شود که مناطق محلی را در پیوند با اقتصاد جهان شبکه‌ای قرار می‌دهد و منجر به توسعه مناطق جغرافیایی می‌شود. این مقاله با هدف الگو قرار دادن اقتصاد پسافوردیستی برای آمایش سرزمین اقدام به معرفی ایده جدیدی برای مکان‌گزینی مناطق آزاد در طرح‌های آمایش سرزمین می‌کند. لذا این پژوهش با روش توصیفی-تحلیلی ضمن توجه به نگاه پسافوردیستی به دنبال تبیین اینست که مناطق آزاد چگونه در اقتصاد شبکه‌ای در پرتو گفتمان سیاست خارجی نگاه به شرق با لحاظ کدهای ژئوپلیتیک، در آمایش سرزمین کشور نقش‌آفرینی می‌کنند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد با پیوند مناطق آزاد در بستر اقتصاد شبکه‌ای جهان می‌توان به تعادل فضایی در گستره سرزمینی کشور که از اهداف غایی سیاست‌های آمایش سرزمین است، نائل آمد و این مهم مستلزم کاهش امر سیاسی و گشودگی دیپلماسی است که می‌تواند بر اساس تعریف کد ژئوپلیتیک با شرایط جدید سیاست خارجی در نگاه به شرق و همسایگان تحقق یابد.
واژگان کلیدی: آمایش سرزمین پسافوردیسم سیاست نگاه به شرق اقتصاد شبکه‌ای مناطق آزاد	

استناد: قورچی، مرتضی، گل کرمی، عابد، حسینی، سید روح‌الله، ملاکه، روپاک (۱۴۰۴). نقش آفرینی شبکه‌ای مناطق آزاد در آمایش سرزمین ایران در پرتو سیاست نگاه به شرق و همسایگی. *رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط*، ۲(۱)، ۳۹-۵۴.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2006395.1041>

© ۱۴۰۴ (۲۰۲۶) نویسندگان مقاله، نشریه رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم انسانی (سمت).



The Network Role of Free Zones in the Preparation of Iran's land in the Light of the Policy of Looking towards the East and the Neighborhood

Morteza Ghourchi¹, Abed Golkarami², Seyed Rohallah Hosseini³✉, Ropak malake⁴

1. Assistant Professor, Department of Geography, Political Geography, Human Geography and Spatial Planning, Faculty of Earth Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Geography, Lorestan University, Lorestan, Iran.
3. PhD Candidate, Department of Geography, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.
Corresponding Author: rohallah.hossieni@gmail.com
4. MSc Student, Department of Geography, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Article Info

History

Received: April 15, 2025

Accepted: August 04, 2025

Keywords

land preparation
post-Fordism
looking east policy
network economy
free zones

Abstract

Most of the studies and measures that have been carried out in the field of land use planning have been introspective, which can be analyzed from the perspective of political economy in the framework of the Fordist approach. In other words, there is no lack of extroverted approach and attention to post-Fordist views and network economy in these plans. The post-Fordist view or network economy seeks the synergistic planning of production pieces in the flow of economic networks according to geopolitical codes in countries. In Iran, this issue is planned and considered in spatial and spatial documents in the form of areas of geographical areas called free commercial-industrial and special economic zones, which places local areas in a network with the world economy and leads to the development of geographical areas. This article, with the aim of setting a model of post-Fordist economy for land development, introduces a new idea for the location of free zones in the form of post-Fordist economy in land development plans. Therefore, this research with a descriptive-analytical method, while paying attention to the post-Fordist point of view, seeks to explain how the free zones play a role in the preparation of the country's territory in the light of the foreign policy discourse of looking to the east in terms of geopolitical codes in the network economy. The results of the research show that by connecting the free zones in the framework of the world's network economy, it is possible to achieve a spatial balance in the country's territory, which is one of the ultimate goals of land development policies, and this requires the reduction of political issues and the openness of diplomacy, which can be based on the definition The geopolitical code should be realized with the new conditions of foreign policy in looking at the East and the neighbors.

Citation: Ghourchi, M., Golkarami, A., Hosseini, R., & malake, R. (2025). The Network Role of Free Zones in the Preparation of Iran's land in the Light of the Policy of Looking towards the East and the Neighborhood. *Innovative Approaches in Human-Environment Studies*, 2(1), 39-54.
<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2006395.1041>

© 2025 Authors, Innovative Approaches in Human-Environment Studies.

Publisher: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Science and Humanities (SAMT)

مقدمه

آمایش سرزمین در جهان امروزه به صورت اتصال مکان‌های محلی به فضاهای جهانی در چارچوب جهانی‌شدن^۱ درآمده است. مانوئل کاستلز^۲ معتقد است که جهانی‌شدن، مجموعه‌ای از جریان‌های اقتصادی است که با تکه پاره‌های تولید، جهان شبکه‌ای را شکل داده است. در قرن بیست و یکم، وضعیت آمایش سرزمین در چارچوب اقتصاد پساغوربستی به سمت و سویی می‌رود که فضاهای محلی^۳ به فضاهای جهانی^۴ متصل شود که این خود نتیجه مقوله جهانی‌محلی^۵ شدن است. این اصطلاح ترکیبی از جهانی‌شدن و محلی‌شدن^۶ است. برای رسیدن به این فرایند - اقتصاد شبکه‌ای - کشورها نیازمند اتخاذ یک دیپلماسی رسمی گشوده با اقتصاد جهانی دارند. در حقیقت در این مرحله نیاز است که کدهای ژئوپلیتیک یک گفتمان سیاسی که ریشه در امر سیاسی^۷ دارد بتواند شرایطی را فراهم کند که فضاهای محلی را به اقتصاد جهانی معاصر پیوند زند؛ از این رو، در این پژوهش «سیاست نگاه به شرق»^۸ و همچنین «سیاست همسایگی»^۹ که اخیراً به عنوان گفتمان رسمی دولت اعلام شده است مورد تحلیل قرار گرفته است، زیرا برای اتصال و توسعه مناطق آزاد با فضاهای فراملی و نقش‌آفرینی در آمایش سرزمین لازم است، گفتمان سیاست خارجی دولت که در حال حاضر نگاه به شرق و سیاست همسایگی است، تبیین شود. آمایش سرزمین در چارچوب نگاه به شرق را می‌توان فضاهای محلی قطب رشد کشورهای شرقی مانند چین و روسیه که در حوزه سیاست‌های خارجی، با ایران ارتباطات دیپلماتیک نزدیک دارند، دانست. به عنوان مثال مناطق آزاد^{۱۰}، مناطق ویژه اقتصادی و بنادر خشک^{۱۱} در ایران را به مناطق شرق به ویژه به مناطق آزاد گوانژو، شانگهای، شژن، هاینان و ... و در هند به بنگلور، حیدرآباد، مناطق آزاد متعدد و فعالی در جنوب شرق آسیا و روسیه پیوند زد. به این شکل توسعه مناطق درونی را در چارچوب سیاست‌های آمایش سرزمین و پیوندهای فراملی شکل داد. لذا این پژوهش با روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و روش گردآوری کتابخانه‌ای و اسنادی با ارجاع به کتاب‌ها و مقالات متعدد صاحب نظران به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که نقش‌آفرینی شبکه‌ای مناطق آزاد ایران در آمایش سرزمین و در پرتو سیاست نگاه به شرق و همسایگی چگونه می‌باشد؟

مفاهیم نظری

آمایش سرزمین

مطالعات آمایش^{۱۲} از برنامه‌ریزی‌های فضایی است که برای کاهش عدم تعادل در ابعاد مختلف در سطوح ملی و منطقه‌ای، وضع موجود را به سمت مطلوب هدایت می‌کند (حاتمی نژاد، ۹۸؛ رهنما و آقاجانی، ۱۳۹۲: ۱۲). اندیشه آمایش سرزمین در کشور فرانسه با مشاهده عدم تعادل در توزیع جغرافیایی جمعیت، فعالیت و خدمات، همزمان با پیدایش تفکر برنامه‌ریزی شهری به منظور بازسازی کشور پس از پایان جنگ جهانی دوم ظهور کرد (حاتمی نژاد، ۹۸؛ پوراحمد، ۱۳۸۰: ۴۸۰). مفهوم آمایش سرزمین ایجاد تعادل بین سه عنصر انسان، فضا و فعالیت تعریف شده است که در ارتباط با انسان مقوله مدیریت مطرح است و در ارتباط با فضا بحث اقلیم مطرح است و در رابطه با فعالیت مقوله برنامه‌ریزی برجسته می‌شود؛ یعنی مفهوم آمایش تلفیقی از علوم مدیریت و اقتصاد، جغرافیا، جامعه‌شناسی و محیط زیست است (وحیدی، ۱۳۷۳: ۷۶). هدف

1. Globalization
2. Manuel Castells
3. Spaces Local
4. Spaces4 Global
5. Glocalization
6. Localization
7. The Political
8. Look to the East Policy
9. Neighborhood Policy
10. Free zone
11. Special Economic Zones and Dry Ports

کلی آمایش سرزمین یا برنامه‌ریزی فضایی سازماندهی فضایی ملی در عین بهره‌برداری خردمندانه از سرزمین در راستای چشم‌انداز بلندمدت توسعه در ابعاد گوناگون آن می‌باشد. در آغاز هزاره سوم، تحقق رشد اقتصادی، توجه به معضلات زیست‌محیطی و معادلات جدید ناشی از پدیده جهانی‌شدن، نیاز به برنامه‌ریزی فضایی را بیش از پیش محرز ساخته است (مفیدی، ۱۳۸۹: ۸۴). در واقع هدف از مدیریت و برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، توزیع فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی، جمعیتی و ظرفیت‌های آشکار و پنهان با توجه به تحولات و دگرگونی‌های زمان و نیازها است که عمدتاً با دیدی دراز مدت و به منظور بهره‌برداری بهینه از امکانات آن و همچنین هویدا کردن نقش و مسئولیت خاص هر منطقه بر اساس توانمندی‌ها و قابلیت‌های آن به طور هماهنگ با دیگر مناطق است (خنیفر، ۱۳۸۹: ۶). بر اساس این نقش و مسئولیت که محصول روندهای طبیعی و قانونمند هر منطقه به شمار می‌رود و همچنین برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای، برنامه توسعه ملی می‌تواند در مناطق گوناگون اجرا شود (خنیفر ۸۹، آدن و مورگان، ۲۰۰۱، ۵). برنامه‌ریزی فضایی در کشورهای مختلف جهان از نظر شکل و محتوا یکسان نمی‌باشد. این نوع برنامه‌ریزی در جوامع گوناگون، به دلایل مختلف از جمله تجربه تاریخی متفاوت، ساختار حکومت، میزان توسعه‌یافتگی، دیدگاه‌های سیاسی و تفاوت‌های جغرافیایی شکل‌های مختلفی به خود گرفته است (عندلیب و مطوف، ۱۳۸۸: ۵۸). هر چند این نوع برنامه‌ریزی در سطح حوزه نفوذ یک شهر یا روستا، شهرستان یا استان عمل می‌کند، اما فضای مدنظر آمایش سرزمین جغرافیای سرزمین ملی است، زیرا تعادل‌بخشی به عنوان هدف غایی آمایش در این مقیاس معنا پیدا می‌کند. در این راستا، می‌توان گفت در آمایش سرزمین، هدف تعادل‌بخشی درون کشور با توجه موقعیت ژئوپلیتیک و کدهای آن می‌باشد (قادری حاجت و گل کرمی، ۱۳۹۹: ۶۷).

کدهای ژئوپلیتیک

مفهوم کدهای ژئوپلیتیک اولین بار در سال ۱۹۸۲ توسط گادیس طی تحلیلی که درباره سیاست امنیتی ایالات متحده آمریکا پس از جنگ جهانی دوم ارائه داده بود، مطرح گردید. او گفت: «معتقدم برای نظام اجرایی کدهای معین استراتژیک یا ژئوپلیتیکی وجود دارد. فرضیاتی برای منافع آمریکا و تهدیدات بالقوه علیه آنها است. البته وقایع ضمنی که از قبل قابل پیش‌بینی نبوده و وقوع آنها بعید بوده و با تصمیم قبلی نمی‌توان تغییری در آن ایجاد کرد، استثناست» (Gadiss, 1982: 8). اما اولین کسی که به طور رسمی اصطلاح کدهای ژئوپلیتیکی را تعریف کرد جغرافیدان سیاسی انگلیسی پتر تیلور بود. کد ژئوپلیتیک به عنوان پیش‌فرض‌های استراتژیک عناصر و شکل دهنده سیاست خارجی یک کشور نسبت به دیگر کشورها را «برنامه‌های تصویری ذهنی» آن کشور می‌نامند. کد ژئوپلیتیکی در واقع دستور کار عملیاتی سیاست خارجی یک کشور در ورای مرزهای آن است که به ارزیابی مکان‌های جغرافیایی می‌پردازد (Taylor, 1994: 330). به عبارت دیگر، کد ژئوپلیتیک مجموعه‌ای از فرضیه‌های استراتژیک است که یک کشور بر اساس آن به تنظیم سیاست خارجی خود با دیگر کشورها می‌پردازد و شامل تعریفی از منافع و علایق آن کشور، شناسایی تهدیدات خارجی نسبت به آنها و ارائه پاسخی برنامه‌ریزی‌شده برای مقابله با آن تهدیدها و توجه آن پاسخ است (Pascal, 2004: 4). این فرضیات هم قبل و هم بعد از اینکه دولت مسئولیت را بر عهده می‌گیرد شکل می‌گیرند (Gadiss, 1982: 5)؛ علاوه بر این، کد ژئوپلیتیک بر روی اهمیت عقاید و اعتقادات رهبران و تأثیرات آن بر روی کنش‌های دولت‌ها در هر دوره خاص و مشخص ریاست جمهوری تأکید می‌نماید و به همین دلیل آنها را سرمایه عقلی و فکری و کدهای عملیاتی نامیده‌اند (Gorge, 1969; Kissinder, 1979). گادیس معتقد است کدها قابل تغییر هستند و دوام و استحکام آنها بستگی به فرضیات در مورد منافع کشور و تهدیدات علیه آنها و همچنین تعهدات دولت و درک و مشاهده چگونگی برخورد آنها با منافع ملی دارد. بنابراین، باید توجه داشت که کدهای ژئوپلیتیکی در بستر زمان تغییر می‌کنند. به

خصوص در عصر حاضر که تحولات بسیار سریع اتفاق می‌افتد، الزاماً کشورها باید هر چهار یا پنج سال یک بار کدهای ژئوپلیتیک خود را بازنگری نمایند (عرب، ۱۳۹۲: ۹۲).

از نظر پیتر تیلور کدهای ژئوپلیتیک در سه سطح مقیاس جغرافیایی شکل می‌گیرند، سطح اول کدهای محلی: برای همه کشورها تعریف می‌شوند و تمام همسایه‌های نزدیک، هم دوست و هم دشمن، را شامل می‌شود. دوم کدهای منطقه‌ای: منافع خود را فراتر از چهارچوب محدود مرزهای خود تعریف می‌کنند. سومین سطح: به قدرت‌های جهانی مربوط می‌شود که کدهای آنها در مقیاس جهانی تعریف می‌شوند و آن‌ها کدهای جهانی می‌گویند (Taylor, 1993: 36). در کد ژئوپلیتیک، یک کشور رفتار خود را نسبت به جهان تعیین می‌کند بدین گونه که پنج محاسبه زیر را در نظر می‌گیرد:

۱. چه کسانی هم‌پیمانان بالقوه و فعلی ما هستند؟

۲. چه کسانی دشمن بالقوه و فعلی ما هستند؟

۳. چگونه می‌توانیم متحدین خود را حفظ و متحدین بالقوه‌ای را ایجاد کنیم؟

۴. چگونه می‌توانیم با دشمنان فعلی و تهدیدهای نوظهور مقابله کنیم؟

۵. چگونه چهار محاسبه بالا را برای جامعه خود و جامعه جهانی توجیه کنیم؟ (Taylor and Flint, 2000: 62)

بنابراین، کدهای ژئوپلیتیک نقشه ذهنی بازیگران سیاسی هستند. در واقع با آمدن دولت‌های مختلف به عنوان بازیگران سیاسی با گفتمان‌های سیاسی متفاوت کدهای ژئوپلیتیک جدید تعریف می‌شوند. این کدها در گفتمان سیاسی آنها جاری می‌شود. از این رو، کدها تغییر می‌یابند و دولت‌های مختلف و با توجه به درک آنها از شرایط سیاسی-جغرافیایی تغییر می‌کند. با روی کار آمدن دولت‌ها و جریان یافتن گفتمان آنها در سطح دولت-ملت اقدام به تعیین دوست و دشمن خود می‌کنند؛ به بیان ساده‌تر، به نظر می‌رسد که کدهای ژئوپلیتیک ریشه در «ما» و «دیگری»^۱ یا دوست و دشمن دارد و در سه سطح محلی، منطقه‌ای و جهانی دوست و دشمن مشخص می‌شود. از آنجایی که کشور ایران با حوزه ژئواستراتژیک آتلانتیک با مرکزیت ایالات متحده بعد از پیروزی انقلاب اسلامی سال هاست که چالش سیاسی دارد، در شرایط کنونی کدهای ژئوپلیتیک ایران بر اساس نگاه به شرق تعریف شده است. بنابراین توسعه اقتصادی و آمایش سرزمین در شکل اتصال مناطق آزاد ایران به اقتصاد شبکه‌ای باید هم‌راستا با کدهای ژئوپلیتیکی این دوره؛ یعنی نگاه به شرق و سیاست همسایگی پیگیری شود.

مناطق آزاد تجاری-صنعتی

مناطق آزاد تجاری از جمله ساحت‌هایی است که در اقتصاد پساфорديسم با کاهش هزینه‌های گمرک و تأکید بر تجارت آزاد، از قطب‌های رشد در نظر گرفته می‌شود. بنادر آزاد شکلی از استثنای سرزمینی است که در جهان جدید شکل گرفته است و در مباحث آمایش به شاخص مهم اتصال جهانی شدن تبدیل شده است. در جهان معاصر، آن‌ها با استفاده از قلمرو خود به عنوان سکوها حمل و نقل، لجستیک و تجارت عمل می‌کنند. بنادر آزاد یک منطقه به طور رسمی، با مقررات سفارشی فعال و معمولاً اجازه سرمایه‌گذاری و مالکیت خارجی را می‌دهد، عمل می‌کنند. مناطق آزاد در طول چند دهه اخیر به عنوان بسترهای حمل و نقل، لجستیک و تجارت با اهمیت فزاینده‌ای در حال گسترش بوده‌اند (Bost, 2011).

درک مناطق آزاد به عنوان یک گره ساختاری و عملکردی خاص حمل و نقل بین‌المللی مستلزم شواهد بیشتری در مورد تعاملات بین بنادر خشک (پایانه‌های داخلی)، کریدورهای حمل و نقل و رقابت‌پذیری این مناطق است (اسلک، ۱۳۷۸؛ روزو و همکاران، ۱۳۸۸). امروزه مناطق آزاد مهم‌ترین دروازه‌های اتصال سرزمینی به سوی اقتصاد جهانی هستند؛ به عنوان مثال، حوزه مدیترانه و شمال اروپا بر تمرکز تعداد زیادی از بنادر آزاد تأکید دارند. این بنادر همچنین بر اساس اینکه آیا عمدتاً دروازه هستند (بیشتر فعالیت‌ها بین‌وجهی و مربوط به مناطق داخلی است) طبقه‌بندی می‌شوند. گسترش

مناطق آزاد عمدتاً ناشی از تصمیمات سیاسی مرتبط با راهبردهای توسعه اقتصادی ملی بوده است. در بعضی کشورها گمرک اولین مرجع دولتی است که مناطق آزاد را تنظیم و اداره می‌کند، اما در برخی دیگر مناطق آزاد توسط مقامات دیگری اداره می‌شوند که دخالت کمتری از سوی گمرک انجام می‌شود. مناطق آزاد کارکردهای مختلفی دارند که برخی از آنها عبارتند از «مناطق آزاد تجاری-صنعتی»، که به طور خاص در داخل کشور تعریف شده‌اند و کالاها را ممکن است وارد، جابجا، پردازش، مونتاژ، تولید یا پیکربندی مجدد و صادرات مجدد نمایند.

شرکت‌های مستقر در مناطق آزاد، طیف وسیعی از منافع را به دست می‌آورند، مثل معافیت از عوارض و مالیات، روش‌های اداری ساده و واردات بدون عوارض گمرکی مواد اولیه، ماشین‌آلات، قطعات و تجهیزات. آن‌ها به طور کلی در اطراف بنادر اصلی، فرودگاه‌های بین‌المللی و مرزها و مکان‌های ملی با مزیت‌های جغرافیایی برای تجارت قرار دارند. مقررات آسان‌تر، مالیات‌های محدود و کاهش نظارت در مناطق آزاد فرصت‌های قابل توجهی را برای کسب و کارها فراهم می‌کند. این مناطق اکنون نقش مهمی در تجارت جهانی، رشد اقتصادی و تسهیل افزایش تجارت و سرمایه‌گذاری بین‌المللی دارند. هدف از مناطق آزاد تحریک صادرات برای ایجاد انگیزه در تولید و رقابت، برای جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، برای کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای، برای تشویق گسترش فناوری و توسعه اقتصادی است.

روش پژوهش

مقاله حاضر به لحاظ ماهیت از نوع پژوهش‌های تحلیلی-توصیفی و به لحاظ هدف از نوع پژوهش‌های توسعه‌ای است و داده‌ها و اطلاعات آن کتابخانه‌ای و با استفاده از منابع مکتوب شامل کتب و مقالات، اسناد، آمارنامه‌ها و سایت‌های اینترنتی مربوطه گردآوری شده است. این مقاله به چگونگی نقش مناطق آزاد در بستر اقتصاد شبکه‌ای، در آمایش سرزمین کشور در پرتو گفتمان سیاست خارجی نگاه به شرق با توجه به کدهای ژئوپلیتیک می‌پردازد.

یافته‌ها و تجزیه و تحلیل

جغرافیای سیاسی و آمایش سرزمین در قرن بیست و یکم

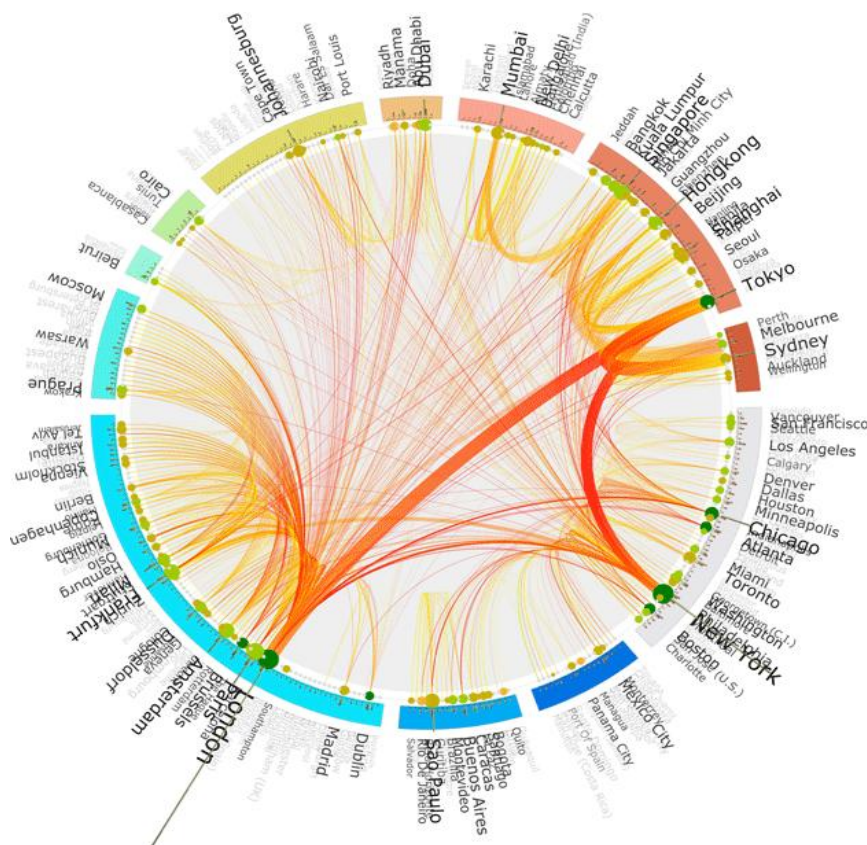
در قرن بیست و یکم جغرافیای سیاسی در ارتباط با آمایش و توسعه اقتصادی به سمت و سویی می‌رود که سطح امر سیاسی یا مقوله دوست / دشمن را کاهش دهد و گشودگی را در دیپلماسی رسمی ایجاد کند. در واقع، امر سیاسی به مفهوم ایجاد «ما» و «دیگری» و دوست و دشمن می‌پردازد. باید توجه کرد که درون امر سیاسی یا کدهای ژئوپلیتیک تمام تلاش برای مشخص ساختن مرز دوست-دشمن است و مرجع ذی‌صلاح و تعیین‌کننده نهایی مصداق دشمن را حاکم می‌داند. در واقع کدهای ژئوپلیتیک یا امر سیاسی شدیدترین و گسترده‌ترین اصل مخالفت و ضدیت می‌باشد؛ از این رو، در گفتمان‌های سیاسی میزان امر سیاسی یا کدهای ژئوپلیتیک ارائه می‌شود که بر روی سیاست‌گذاری‌های خرد و کلان کشورها از جمله آمایش سرزمین تأثیرگذار است و منجر به گشودگی یا کاهش پیوندهای خارجی در مناطق جغرافیایی مختلف و در نتیجه کاهش و افزایش روابط دولت‌ها می‌شود و از این طریق کشورها با جهانی شدن و اقتصاد شبکه‌ای پیوند می‌خورند یا پیوندهای آن‌ها گسسته می‌شود.

جهان شبکه‌ای

دانشمندان زیادی درباره جهان‌های جهانی شدن نظریه پردازی کرده‌اند اما در این میان فقط کاستلز به طور مستقیم به جهانی شدن معاصر می‌پردازد. مانوئل کاستلز با تأکید بر عنصر ارتباطات و اطلاعات معتقد است جهانی نو در پایان هزاره دوم شکل گرفته است. این جهان در اواخر دهه ۱۹۶۰ و نیمه دهه ۱۹۷۰ میلادی بر اثر تقارن تاریخی سه فرایند مستقل پدیدار شد:

انقلاب فناوری و اطلاعات، بحران‌های اقتصادی سرمایه‌داری و دولت‌سالاری، شکوفایی جنبش‌های اجتماعی فرهنگی. به نظر او روند این تحولات منجر به ظهور «جامعه‌ای شبکه‌ای»^۱ شده است. او بر این باور با توجه به اینکه جهانی‌شدن جلوه‌ای از سرمایه‌داری است، استدلال می‌کند که مدرنیته از عصر صنعتی به عصر اطلاعاتی حرکت کرده است که در آن «شبکه‌ها اجتماعی» جوامع ما را تشکیل می‌دهند. این «منطق فضایی جدید» بر رشد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات استوار است که جامعه شبکه‌ای را قادر می‌سازد تا جای جامعه صنعتی را بگیرد. این دو نوع جامعه با فضاهای اجتماعی خود متمایز می‌شوند: جامعه صنعتی از طریق «فضاهای مکان‌ها»^۲ ایجاد شده، اما جامعه شبکه‌ای توسط «فضاهای جریان‌ها»^۳ ایجاد می‌شود. کاستلز در توصیف اولیه خود از این جانشینی اشاره می‌کند که فضاهای جریان امروزی جانشین فضاهای مکان‌ها شده‌اند، اما او بعداً تأیید کرد که دو فضای اجتماعی به طور همزمان ساخته می‌شوند. به طوری که تفاوت بین جامعه صنعتی و جامعه شبکه‌ای در این است که کدام یک از آن دو ساختار فضایی غالب هستند. بنابراین جهانی‌شدن معاصر دوره‌ای است که فضاهای جریان بر بازتولید اجتماعی تسلط دارند.

کاستلز ایده‌ای از جهانی‌شدن ارائه می‌دهد که نه فقط به عنوان اشغال فضای جهانی، بلکه یک فضای اجتماعی شبکه‌ای است که بر مناطق جغرافیایی و شهرها می‌چرخد. جهانی‌شدن بیش از «افزایش مقیاس» یک جامعه مدرن متمایز است که با حرکت آن تعریف شده است. در واقع مکان‌های جغرافیایی و شهرهای محلی در سیاست‌های آمایشی به فضاهای جهانی (همان طور که در تصویر مشخص است) اتصال پیدا می‌کنند.



شکل ۳ مکان‌های جغرافیایی (شهرها) و ارتباطات آنها (منبع: GAWC)

1. Network Society
2. Space of Places
3. The space of currents

از این رو، جهانی به وجود آمده که مهم‌ترین ویژگی آن ایجاد جهان شبکه‌ای بود که با تغییر از دولت‌های رفاه پس از جنگ (همان طور که جان مینارد کینز توصیف می‌کند) چنین ویژگی‌هایی دارند: رژیم‌های سیاسی متمایل رقابت بین‌المللی اقتصادی و نوآوری، با قابلیت اشتغال کامل به جای مشاغل مادام‌العمر و با اشکال انعطاف پذیرتر و بازارپسندتر، گذر از دوران تولید انبوه به دوران تولید انعطاف در تولید، گذر از کارخانه‌های غول‌پیکر و متمرکز به واحدهای کوچکتر و پراکنده. این شرایط تنها در اواخر قرن بیستم، چنانچه کاستلز توضیح می‌دهد، با پیشرفت فناوری‌های دیجیتال و ساخت سی پی یو و ترانزیستورها فراهم شد که منجر به تحول تولید و تقسیم کار جهانی جدید شد که به آن اقتصاد پساوردیستی می‌گویند؛ از این رو، لازم است برای فهم بیشتر پساوردیسم و مرحله قبل از آن؛ یعنی مرحله فوردی-کینزی تشریح شود.

اقتصاد فوردی-کینزی

فوردیسم مرحله خاصی از توسعه اقتصادی در قرن بیستم است و اصطلاحی است که به طور گسترده برای توصیف سیستم تولید انبوه که در اوایل قرن بیستم توسط شرکت فورد موتور پیشگام بود یا شیوه معمول رشد اقتصادی پس از جنگ و نظم سیاسی و اجتماعی مرتبط با آن در سرمایه‌داری پیشرفته استفاده می‌شود (Jessop, 2011). در اوایل قرن بیستم، زندگی تحت فوردیسم تقریباً استاندارد شده بود. کارخانه‌ها ترجیح می‌دادند محصولات تولید کنند که سال به سال تغییر چندانی در اصول اولیه نداشتند، اگرچه ممکن بود سبک متفاوتی داشته باشند. شهر فوردیست شهری بود در حومه شهر، خانه‌های تولید انبوه ماشین‌محور که در آن خانواده‌های هسته‌ای مادر و پاپ ساکن بودند که کالاهای تبلیغ شده توسط تلویزیون را مصرف می‌کردند. طبقه متوسط آمریکا خود را مرفه، سفیدپوست و دگر جنس‌گرا می‌دید. ویژگی‌های سیستم فوردی-کینزی چنین است: بسط اصول مدیریت علمی به تولید انبوه، بیگانگی کار و کارگر، فناوری ثابت و ماشینی، تولید برای مصرف توده و نسبتاً ارزان، نیروی کار از هم متفرق، وظایف اندک، تشخیص اندک، اقتدار سلسله مراتبی، کنترل فنی (یوسفی، ۱۳۹۱).

آمایش سرزمین و قطب‌های رشد فوردیسمی

قبل از اینکه آمایش سرزمین را درون فضای جریان‌ها بررسی کنیم، آمایش را درون یک ساختار فوردی-کینزی بررسی می‌کنیم. در حقیقت خروجی فوردی-کینزی در دهه‌های ۱۹۶۰، ۱۹۷۰ تا اواسط ۱۹۸۰ در آمایش فضا مناطق رشدی است که دولت سرمایه‌گذاری می‌کند؛ برای مثال، قطب‌های رشد کشاورزی، صنعتی، خدماتی، که هیچ کدام از آنها به اقتصاد شبکه جهانی متصل نبودند بلکه دولت‌ها در آنجا سرمایه‌گذاری کردند. در واقع دولت‌ها با درآمدهای خود اقدام به ایجاد این نوع کلان پروژه‌ها می‌کردند.

سیاست‌های آمایشی در نظام فوردیستی بر مبنای قطب‌های رشد برای تولید انبوه توسط شرکت‌ها و کارخانه‌های بزرگ و متمرکز شکل می‌گرفت. به گونه‌ای که همه بخش‌های تولید یک کالا در یک مکان احداث می‌شد. از جمله ویژگی‌های این دوره مدیریت دولتی کارخانه‌ها و تولید انبوه و تخصیص شدن نیروی کار و تولید برای کسب سود بود. در این دوره کالاهای نام‌کشورها شناخته می‌شدند و اقتصاد شکل دولتی داشت.

پساوردیسم

اصطلاح پساوردیسم هم برای توصیف یک شکل نسبتاً بادوام از سازمان اقتصادی که اتفاقاً پس از فوردیسم ظهور کرد. این سازمان اقتصادی یا شکل جدید خود گرایش‌های بحرانی فوردیسم را برطرف می‌کند. در هیچ کدام از این موارد، این اصطلاح محتوای مثبت واقعی ندارد. به همین دلیل است که برخی نظریه پردازان جایگزین‌های اساسی مانند سرمایه‌داری اطلاعاتی، اقتصاد مبتنی بر دانش، و اقتصاد شبکه‌ای را پیشنهاد می‌کنند. دانشمندان علوم اجتماعی سه رویکرد اصلی را برای شناسایی رژیم پساوردیستی اتخاذ کردند: ۱. تمرکز بر نقش تحول‌آفرین

فناوری‌ها و شیوه‌های جدید در مورد تولید مادی و غیرمادی، به ویژه فناوری‌های جدید اطلاعات و ارتباطات و نقش آنها در تسهیل یک سیستم جدید و انعطاف پذیرتر اقتصاد جهانی شبکه‌ای؛ ۲. تمرکز بر بخش‌های اقتصادی پیشرو که امکان گذار از تولید صنعتی انبوه به تولید پسا صنعتی را فراهم می‌کند. ۳. تمرکز بر این که چگونه گرایش‌های بحرانی عمده فوردیسم از طریق تثبیت مجموعه‌ای جدید و باثبات از نهادها و اشکال حکومت‌داری اقتصادی و فرا اقتصادی که ظهور و تثبیت فرایندها، محصولات و بازارهای سودآور جدید را تسهیل می‌کنند، حل و فصل می‌شوند؛ با این حال، حتی چندین دهه پس از ظهور بحران فوردیسم در اواسط دهه ۱۹۷۰، بحث در مورد اینکه آیا نظم پایدار پسا فوردیستی ظهور کرده است یا خیر و در واقع آیا ثبات فوردیستی یک پرنانتر در یک نظام سرمایه‌داری بی‌نظم و بحران‌زا بود یا خیر ادامه دارد.

اقتصاد پسا فوردیسم با ایجاد قطب‌های رشد، در اشکال اولیه منجر به ارتباط بین پهنه‌ها و مناطق جغرافیایی می‌شود و مناطق جغرافیایی پویا و مولد مانند مناطق آزاد و شهرها را به وجود می‌آورند که می‌توانند از طریق جذب سرمایه و جذب شرکت‌ها اقدام به ارتباط با اقتصاد شبکه‌ای کنند. البته این مناطق به خودی خود به اقتصاد جهانی پیوند نمی‌خورند بلکه پیوندهای اقتصادی که این مناطق را در شبکه‌ها به هم متصل می‌کند توسط بازیگران اقتصادی خاص ایجاد می‌شود: از نظر تاریخی، بازرگانان کالاها را در سراسر شبکه تجارت می‌کنند. در کلی‌ترین سطح، عوامل تغییر اقتصادی، دارندگان سرمایه (در اشکال مختلف آن) هستند و این تصمیمات آنهاست که برای رشد یا رکود اقتصادی حیاتی است و منجر به اتصالات شبکه‌ای می‌شود. این مناطق به دلیل فرصت‌های گسترش سرمایه که در آنجا وجود دارد، سرمایه و شرکت‌ها را جذب می‌کنند. البته تمرکز بر شرکت‌هایی است که صادرات دارند، زیرا این شرکت‌ها نیاز به حضور مستقیم خریدار و مشتری دارند، بنابراین، فرایند صادرات در این مورد اغلب به معنای گسترش شبکه‌های اداری برای خدمات‌رسانی در بسیاری از نقاط است. از دهه ۱۹۸۰ بسیاری از شرکت‌ها اقدام ارائه خدمات خود در سراسر جهان کرده‌اند. این مناطق برای تولید به شرکت‌های دیگر نیاز دارند؛ بنابراین، شبکه‌ای از اقتصاد جهانی را هم در بخش تولید و هم در بخش عرضه به وجود آورده‌اند. در این اقتصاد شبکه‌ای صاحبان سرمایه بر اساس مزیت نسبی مناطق جغرافیایی اقدام به مکان‌گزینی برای شعبه‌های اصلی و فرعی خود می‌کنند. از این رو، جهان شبکه‌ای در بخش اقتصاد برخلاف بخش ارتباطات دولت‌ها به صورت سلسله‌مراتبی است و این ارتباطات از درجات اهمیت متنوع‌تری برخوردار هستند.

قطب‌های رشد پسا فوردیستی و آمایش سرزمین

در اواسط دهه ۱۹۸۰ با توسعه فناوری آی تی و به وجود آمدن جهان شبکه‌ای، پسا فوردیسم شکل گرفت که در این شرایط تولید تکه پاره می‌شود و به وسیله آی تی به مناطق جغرافیایی مختلف می‌رود. بدین وسیله شبکه اقتصادی در مقیاس جهانی شکل می‌گیرد. از این رو، فضای جریان‌ها و جهان شبکه‌ای به وجود می‌آید. در این سیستم مناطق آزاد، مناطق ویژه اقتصادی و بنادر خشک به عنوان مکان‌هایی برای پیوند با اقتصاد جهانی در سیاست‌های آمایش سرزمینی در نظر گرفته می‌شوند که بعداً شهرها هم در دهه ۱۹۹۰ پهنه‌هایی از سرزمین خود را در اختیار شبکه‌ها قرار دادند. بنابراین، مناطق آزاد، مناطق ویژه اقتصادی و بنادر خشک از اشکال فضایی سیاست‌های آمایش سرزمینی در اقتصاد پسا فوردیستی برای اتصال به اقتصاد شبکه‌ای هستند.

قطب‌های رشد در سیاست‌های آمایشی سیستم پسا فوردیستی که پس از بحران‌های دوره فوردیسم به وجود آمد، بر اساس شیوه تکه‌های تولید تغییر کرد و همچنین به دلیل پیشرفت فناوری تقسیم کار جهانی جدیدی به وجود آمد. در این شیوه تولید تکه پاره، یعنی بخش‌های مختلف کارخانه‌ها در کشورهای متفاوتی مستقر شدند که از

مزیت نسبی برای تولید آن کالا برخوردار بودند و سپس قطعات تولید شده در کشور دیگر بر روی خط تولید قرار می‌گرفت.

اما قطب‌های رشد در سیاست‌های آمایش سرزمین و توسعه پساфорديسمی، که مبتنی بر کوچک‌سازی شرکت‌ها و تولید انعطاف‌پذیر است، فضاهایی مانند مناطق آزاد و پهنه‌های سرزمینی را در اختیار اقتصاد جهانی و شبکه‌ها قرار می‌دهند که این فضاها نقش اتصال با شبکه و قطب رشد را بازی می‌کند. این فرایندها از دو روش زیر انجام می‌گیرد:

۱. برون‌سپاری^۱: شکلی از برون‌سپاری که رابطه‌ای تنگاتنگ و مهمی با جهانی‌شدن دارد، برون‌سپاری فرامرزی است که شامل ایجاد توافق با یک نهاد خارجی برای تهیه کالا یا خدمات برای تکمیل یا جایگزین کردن فعالیت‌های داخلی خود است. امروزه برون‌سپاری به موضوع بسیار مهمی در کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است (Hirschheim and Dibbern, 2009: 3). از نگاه فریدمن بهترین شرکت‌ها، شرکت‌هایی هستند که برای برنده شدن، برون‌سپاری می‌کنند. این شرکت‌ها از طریق برون‌سپاری می‌توانند سریع‌تر و ارزان‌تر نوآوری و در نتیجه بیشتر رشد کنند و سهم بیشتری از بازار را به دست آورند؛ از طرف دیگر، بتوانند متخصصان بیشتر و متنوع‌تری را به خدمت بگیرند. برون‌سپاری که به معنای مذاکره در مورد یک عملیات تجاری یا یک فعالیت برای نهاد خارجی به شمار می‌آید، توانسته پدیده اقتصاد جهانی را تغییر دهد و سبب درک و رونق آن گردد. از جمله علل و عوامل برون‌سپاری که می‌توان به آنها اشاره کرد شامل: ۱. کاهش هزینه‌ها و مدیریت آنها، ۲. تسریع در نوآوری و ظهور خلاقیت در عرصه اقتصادی، ۳. کاهش خطر ورشکستگی، ۴. ارائه مزایای مالیاتی (Prachi, 2020).

۲. دورسپاری^۲: دورسپاری شکل جدیدی از کارآفرینی و همکاری است که در نتیجه جهانی‌شدن به وجود آمده است. دورسپاری فرایندی است که کوچک‌ترها بتوانند به سان بزرگ‌ترها عمل کنند؛ به گونه‌ای که شرکت‌های کوچک‌تر می‌توانستند کارهایشان را با تدبیر بیشتر و طی یک برنامه بلندمدت از پیش تعیین شده به شرکت‌های بزرگ‌تر بفروشند، یا در آن شرکت میزبان تولید کنند و یا مواد اولیه خود را از آنجا تهیه کنند (فریدمن، ۱۳۹۳: ۱۹۰). در واقع این فرایند را می‌توان این گونه بیان کرد: کاری که شرکت‌ها اغلب برای بخش‌های بازاریابی خود دورسپاری کرده‌اند و برای بازاریابی دیگر شرکت‌ها یا مشاوران برون‌سپاری می‌کنند (Brooks and Anunudu, 2016: 8). از جمله مزایای فرایند دورسپاری شامل: ۱. هزینه عملیات‌های تجاری را به حداقل می‌رساند؛ ۲. تمرکز بر تجارت اصلی: هنگامی که شرکت از خدمات غیر ضروری خود خارج است بیشتر روی کارکردهای اصلی خود تمرکز دارد؛ ۳. فرصتی برای شرکت‌ها برای دسترسی به نیروی کار ارزان و ماهر است؛ ۴. زمینه فرهنگی و جغرافیایی با شریک دورسپاری سبب دستیابی به دانش کافی در جهت ارائه خدمات بهتر به مشتری می‌گردد و در نتیجه کنترل بهتر را برای شرکت‌هایی که برون‌سپاری کرده‌اند فراهم می‌آورد (Prachi, 2019). بر این اساس، قطب‌های رشد از نوع جدید اقتصاد پساфорديسم مناطق آزاد به شمار می‌آیند که همچون گره شبکه‌ها در متن اقتصاد جهانی و در کانون برون‌سپاری و دورسپاری قرار گرفته‌اند.

از جمله ویژگی‌های این دوره کاهش نقش دولت در اقتصاد، انعطاف در تولید، عدم نیاز به نیروی کار متمرکز، برندینگ یا شناخت کالا با نام شرکت‌ها، تولید برای افزایش ارزش سهام شرکت‌ها در بازار بورس، تکه پاره شدن کارخانه‌ها و در نتیجه، برون‌سپاری آن به نقاطی از جهان که صرفه‌جویی مقیاس در آن وجود داشته باشد. در دوره

پسافوردیسم این قطب‌های رشد بیشتر به صورت پهنه‌های جغرافیایی در اطراف مرزها به عنوان مناطق آزاد و اختصاص دادن پهنه‌هایی از مناطق شهری برای استقرار شرکت‌های جهانی به وجود آمدند.

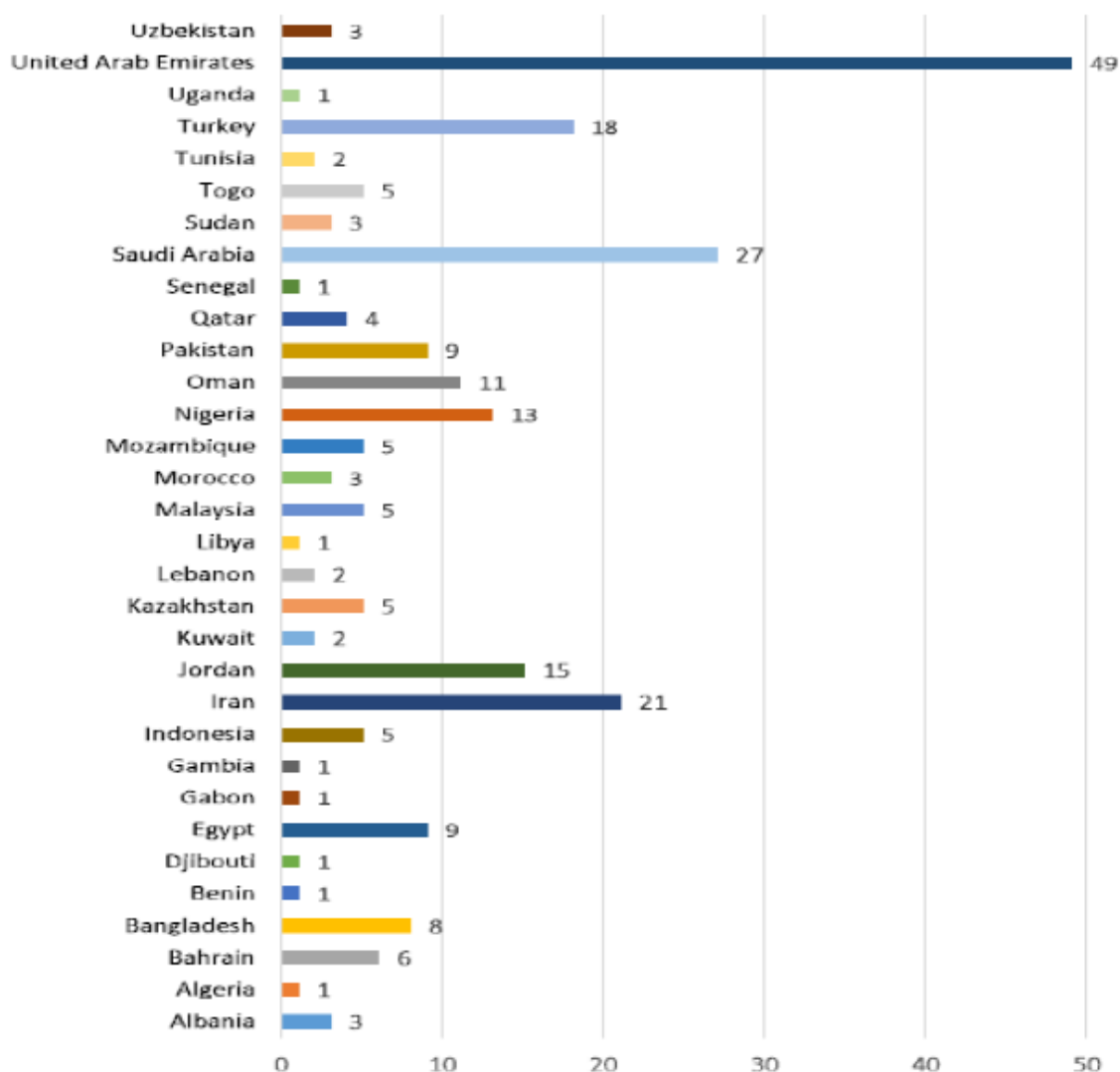
آمایش سرزمین و قطب‌های رشد در ایران

خروجی اقتصاد فوردی-کینزی در دهه‌های ۱۹۶۰، ۱۹۷۰ تا اواسط ۱۹۸۰ در آمایش فضای سرزمینی ایران، مناطق رشدی است که عموماً دولت سرمایه‌گذاری می‌کند. شامل قطب‌های رشد کشاورزی (کشت و صنعت دشت مغان و نی شکر هفت تپه)، صنعتی (قطب‌های رشد تبریز، اراک، اهواز، اصفهان) خدماتی (کیش و رامسر) که هیچ کدام از آنها به اقتصاد شبکه جهانی متصل نبودند، بلکه دولت‌ها در آنجا سرمایه‌گذاری کردند. دولت‌ها برای کسب مالیات اقدام به ایجاد این کلان‌پروژه‌ها می‌کردند. در واقع قطب‌های رشد در سیاست‌های آمایش سرزمینی ایران در شکل فوردیستی خود شامل شرکت کشت و صنعت نیشکر هفت تپه، برای تولید شکر منطقه خاورمیانه و شرکت کشت و صنعت و دامپروری مغان برای تولید مواد لبنی ایران و منطقه قفقاز متجلی گشته است که به دلایلی خود این پروژه‌ها شکست خورده‌اند. این شرکت‌ها به صورت متمرکز و با دخالت دولت در آن تأسیس شدند که هدف از آن تولید انبوه کالا و افزایش نفوذ اقتصادی در سطح منطقه بوده است. اما تاکنون به مناطق جغرافیایی به عنوان قطب‌های رشد پسافوردیسمی به شکل جدی توجه نشده است و هنوز با نگاه فوردیستی به مدیریت در مناطق آزاد برخورد می‌شود. از همین روست که شاهد کاهش پیوند مناطق آزاد کشور با اقتصاد جهانی شبکه‌ای هستیم و بر آمایش برون‌نگرانه کشور تأثیر چشمگیری ندارند تا باعث تعادل‌بخشی سرزمینی در جمعیت و فعالیت کشور شوند. در واقع می‌توان گفت مناطق آزاد با برون‌نگری و تعریف مزیت و کد خود در جهان شبکه‌ای، باید بستر متحول‌کننده آمایش فضایی کشور به سمت تعادل سرزمینی باشند.

مناطق آزاد در جهان و ایران

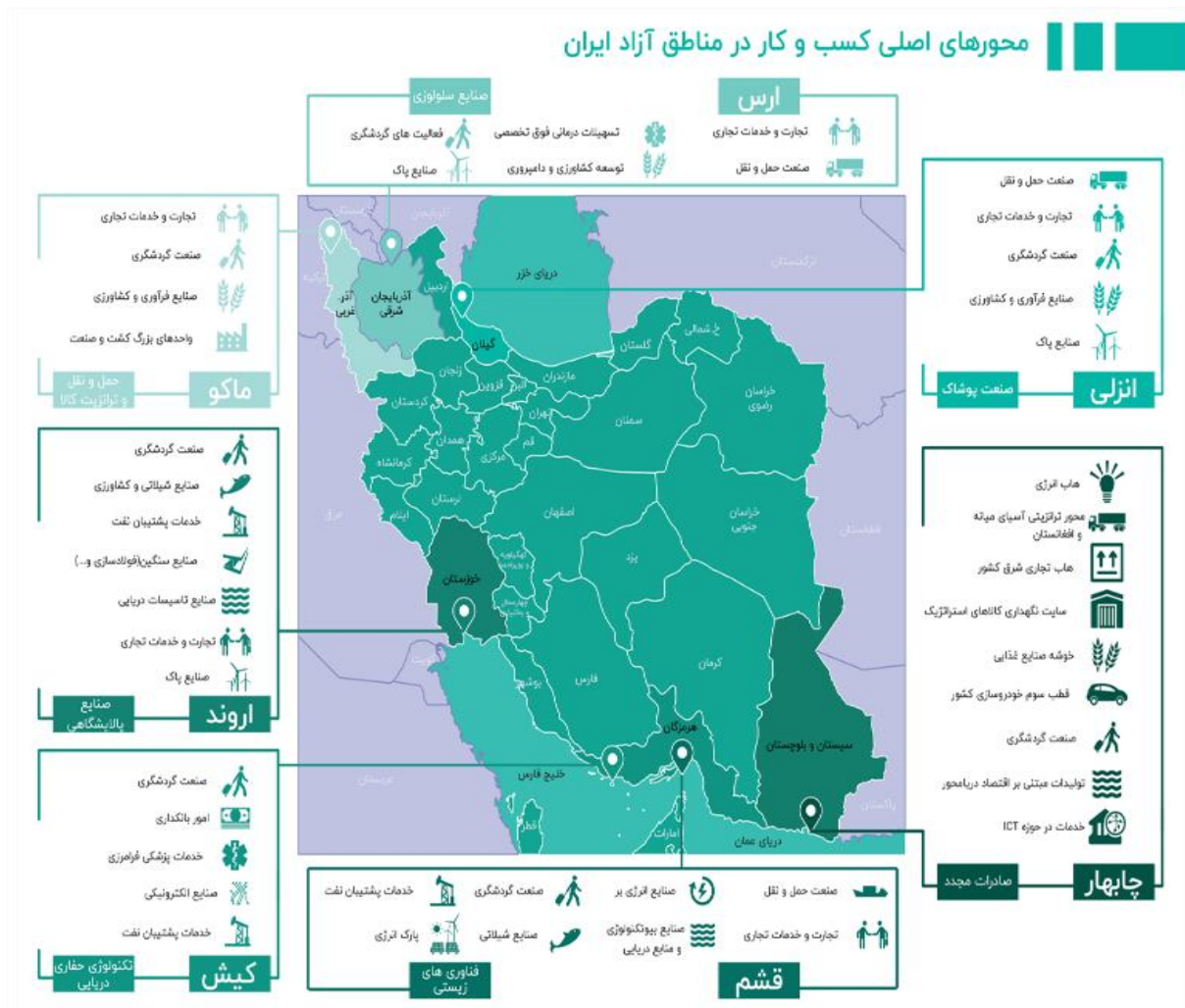
مناطق آزاد در دهه‌های گذشته از اهمیت زیادی در نظام اقتصاد بین الملل برخوردار شده‌اند. علل شکل‌گیری و رشد این مناطق در ضرورت‌های رشد و گسترش فضای رقابتی در اقتصاد جهانی و گسترده شدن ابعاد بازارهای بین‌المللی ریشه دارد. اگرچه مناطق آزاد ایران از لحاظ موقعیت جغرافیایی، عموماً در نقاط سوق‌الجیشی قرار گرفته‌اند، اما جانمایی عملیاتی آنها دارای اشکالات متعددی است. عمده‌ترین اشکال فراهم نبودن زیرساخت‌های لازم برای آنها و سیاست ایجاد زیرساخت‌ها از محل درآمدهای مناطق آزاد پس از افتتاح و شروع به کار، اتخاذ شده است؛ از طرف دیگر، مناطق آزاد از نظر جغرافیایی اکثراً در مناطق محروم کشور واقع شده‌اند. در مجموع مهم‌ترین فلسفه تأسیس مناطق آزاد در ایران در بدو تأسیس، توسعه منطقه‌ای در جهت تعادل فضایی بوده است؛ به همین دلیل، مناطق آزاد بعضاً در محروم‌ترین نقاط جغرافیایی کشور جانمایی شده‌اند که منظور از محرومیت نبود زیرساخت‌های لازم است مانند فقدان تاسیسات زیربنایی، زیرساختی و انرژی در منطقه، سطح بسیار پایین شاخص‌های زندگی، زیست‌محیطی و بهداشتی، فقدان نیروی تحصیل کرده و ماهر در منطقه، دوری از شهرهای بزرگ، اقتصاد محلی ضعیف و درون‌گرا و ظهور و بروز پدیده‌ای همچون قاچاق و ...

در سال‌های اخیر در کشورهای کمتر توسعه‌یافته و مخصوصاً کشورهای آسیایی مانند چین، هند و شهرهای کشورهای حاشیه جنوبی خلیج فارس و به خصوص کشورهای جهان اسلام با رشد مناطق آزاد برای توسعه و رشد اقتصادی روبه‌روایم که به صورت نمودار در شکل ۹ آورده شده است که ایران با ۲۱ منطقه آزاد پس از امارات متحده عربی با ۴۹ و عربستان سعودی با ۲۷ منطقه در جایگاه سوم قرار دارد. در این میان، سهم کشور ما نسبت به موقعیت جغرافیایی و مزیت سرزمینی آن می‌تواند خیلی بیش از این باشد.



شکل ۹ مناطق آزاد کشورهای اسلامی (فروغی‌فر، ۱۳۹۹: ۲۷۱)

سابقه رسمی ایران در راه‌اندازی مناطق آزاد به تشکیل دبیرخانه شورای عالی مناطق آزاد در سال ۱۳۷۱ و قانون «چگونگی تشکیل و اداره مناطق آزاد تجاری-صنعتی ایران» برمی‌گردد. با توجه به این قانون، علاوه بر تولید و صادرات کالاهای صنعتی، اهداف دیگری مانند اشتغال سالم و مولد، سرمایه‌گذاری و افزایش درآمد عمومی، حضور فعال در بازارهای جهانی و توسعه منطقه‌ای برای مناطق آزاد کشور در نظر گرفته شد. یادآوری می‌شود که با تشکیل شورای عالی مناطق آزاد، بخش بزرگی از مقررات و آیین‌نامه‌های اجرایی مناطق آزاد، در سال ۱۳۷۳ تهیه و به تصویب شورای عالی رسید. چنانچه در تصویر مشخص است، در حال حاضر ۷ منطقه آزاد تجاری-صنعتی کیش، قشم، چابهار، انزلی، ارس، اروند و ماکو به صورت فعال در کشور وجود دارد. مناطق ویژه معمولاً بر تولید یک کالای خاص تمرکز دارد در حالی که مناطق آزاد فازهای متفاوتی دارد و معمولاً در بخش‌های مرزی احداث می‌شوند.



شکل ۱۰ موقعیت مناطق آزاد کشور ایران (منبع: درگاه مناطق آزاد)

کدهای ژئوپلیتیک سیاست نگاه به شرق

چنان که دیدیم، کدهای ژئوپلیتیک پیش فرض های ذهنی دولت ها هستند که در چهار محاسبه اقدام به ارزیابی دوست و دشمن می کنند و در محاسبه پنجم که به آن بازنمایی ژئوپلیتیک یا ژئوپلیتیک عامه پسند می گویند این دوست و دشمن را برای جامعه توجیه می کنند و سپس با راهبردهای متعددی مانند روابط اقتصادی، ارتباطات فرهنگی، سازمان های تجاری و ... اقدام به ارتباطات با دوستان می کنند. یکی از مناطق جغرافیایی که در ارتباطات با دوستان نقش آفرین می شود مناطق آزادند که در طرح های آمایش سرزمین با توجه به گفتمان های حاکم دولت ها دیده می شوند.

نگاه به شرق رویکردی راهبردی به مناطق فراسوی مرزهای شرقی، جنوب شرقی و شمال شرقی جمهوری اسلامی ایران و تلاش برای تعمیق مناسبات همگرایی با بازیگران حاضر در این مناطق است؛ به گونه ای که در راستای تأمین منافع و ارتقاء ضریب امنیت ملی کشور توجه خاصی به مجرای همکاری و ائتلاف با آنان - چه از طریق تعامل دوجانبه و چه از طریق همکاری های جمعی در چارچوب نهادهای همگرایی منطقه ای نظیر آ. سه. آن، سارک، اکو، دی هشت و سازمان همکاری شانگهای می شود. مناطقی که مد نظر راهبرد نگاه به شرق هستند شامل شرق آسیا (با بازیگران مهمی همچون چین، ژاپن و کره جنوبی)، جنوب آسیا (با بازیگران مهمی همچون هند و پاکستان) و جنوب شرقی آسیا (با بازیگران مهمی همچون مالزی) به علاوه روسیه می باشند. کشورهای این مناطق در کنار هم مجموعه تمدن شرقی را تشکیل داده اند

که به زعم برخی تحلیلگران در حال بازخیزی و انسجام‌یابی هستند. البته ژاپن و کره جنوبی به دلیل مناسبات شدید با اقتصاد ایالات متحده آمریکا و انحلال کامل در فرهنگ غرب و سرمایه‌داری لیبرال، تا حد زیادی از دایره اطلاق نگاه به شرق بیرونند؛ با این حساب می‌توان خیمه راهبرد نگاه به شرق را بر روی چهار ستون روسیه، چین، هند و مالزی استوار دانست. روسیه، چین و هند هر کدام مهره‌های بزرگی در سطوح منطقه‌ای و بین‌المللی هستند و طی سال‌های اخیر روند قدرت‌گیری و ارتقاء جایگاه را با سرعت چشم‌گیری پیموده‌اند. اینان از ظرفیت‌های فوق‌العاده بالایی برای کمک به تأمین منافع و امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران برخوردارند (آدمی، ۱۳۸۹: ۸).

با توجه به تحولات اقتصادی و سیاسی در نظام جهانی که با محوریت چین صورت گرفته و تخصیص امریکا و کشورهای غربی با ایران در طول این سال‌ها، توجه و نگاه ایران به شرق و همسایگان دیگر یک انتخاب نیست بلکه یک ضرورت است که ایجاب می‌نماید سیاست خارجی جمهوری اسلامی به کشورهای شرق روی بیاورد و در تعامل با آنها منافع ملی خود را دنبال کند. در این راستا، مقام معظم رهبری بر این ضرورت تأکید می‌کنند: «در سیاست خارجی، ترجیح شرق بر غرب، ترجیح همسایه بر دور، ترجیح ملت‌ها و کشورهایی که با ما وجه مشترکی دارند بر دیگران، یکی از اولویت‌های امروز ما است».

سیاست همسایگی و پیوند با کشورهای اسلامی

ایران یک کشور استراتژیک در خاورمیانه است که دارای بیشترین تعداد همسایه با حوزه‌های ژئوپلیتیک گوناگون در پیرامون خود است. از آنجا که غرب را در سیاست خارجی خود به چالش می‌کشد غرب نیز در صدد دور کردن همسایگان از ایران است. بنابراین، ایران باید تلاش بیشتری را در این زمینه انجام دهد. لذا سیاست همسایگی را در پیش گرفته است. بنا به اراده و تأکید تصمیم‌گیران عرصه سیاست خارجی جمهوری اسلامی ایران سیاست حسن همجواری با همسایگان همواره به عنوان یک اصل ثابت در سیاست خارجی جمهوری اسلامی ایران مورد توجه است (نیکزاد، ۱۴۰۰). ایران می‌خواهد برای هر یک از کشورهای همسایه، روابط همه‌جانبه سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، امنیتی، علمی، گردشگری دانشگاهی و محیط‌زیستی را در دراز مدت برنامه‌ریزی کند. هدف اساسی سیاست همسایگی رسیدن به فهم مشترک سیاسی و منافع مشترک برای صلح، امنیت پایدار و پیشرفت و رفاه ملت‌ها در مقابل انواع تهدیدهاست (صفوی، ۱۴۰۰).

در این راستا و بر مبنای کدهای ژئوپلیتیک تعریف‌شده، کشورهای محور مقاومت عراق، سوریه، لبنان و یمن بیشترین چسبندگی را دارند و دوست هستند و رژیم صهیونیستی و هم‌پیمانان آنها در کدهای ژئوپلیتیک به عنوان دشمن تعریف می‌شوند. در مجموع، از آنجا که بیشتر همسایه‌های ایران کشورهای مسلمان هستند و همچنین ایران در کنفرانس‌های اسلامی مشارکت دارد در ارتباط با سیاست همسایگی راهبردهای آمایش سرزمین در حوزه فراملی می‌تواند به سمت شرق با ایجاد ارتباطات بیشتر با کشورهای اسلامی و همچنین ایجاد بازارچه‌های مرزی با کشورهای همسایه رشد و توسعه منطقه‌ای را شکل دهد. در این میان، بهبود مناسبات سیاسی با کشورهای همسایه در راستای سیاست همسایگی می‌تواند باعث رشد و توسعه اقتصادی فضاها و مرزی به‌ویژه بازارچه‌ها را در چارچوب آمایش مناطق مرزی فراهم سازد.

نتیجه‌گیری

سیاست‌های آمایش سرزمینی را می‌توان در دو قالب کلان اقتصادی به نام دوره فوردیستی-کینزی و پسافوردیستی تقسیم‌بندی کرد. در دوره‌های اقتصاد فوردیستی-کینزی، قطب‌های رشد به صورت مجتمع‌های بزرگ و کلان‌پروژه‌ها در

زمینه‌های کشاورزی، صنعت و خدمات، عموماً توسط دولت‌ها سرمایه‌گذاری می‌شدند که قطب‌های رشد منطقه‌ای را در فضای سرزمینی شکل می‌داد و این قطب‌ها نتوانست با توسعه امکان تعادل را در فضای سرزمینی ایجاد نمایند و از پیامدهای آن ناعادلی منطقه‌ای در سیمای آمایشی کشور است که هنوز هم ادامه دارد. اما با تحولات صورت گرفته در فناوری ارتباطات و شکل‌گیری اقتصاد شبکه‌ای متشکل از تکه‌های تولید و کانون‌های رشد در بستر اقتصاد پساوردیستی شکل گرفت کانون اصلی اتصال به مکان، مناطق آزاد تجاری-صنعتی، مناطق ویژه اقتصادی، بنادر خشک و پهنه‌های شهری هستند شکل جدیدی از آمایش سرزمین در ارتباط با اتصال مکان‌های محلی درون کشور به فضاهای بیرونی و اقتصاد جهانی به نمایش می‌گذارند. هدف از این اتصال و ارتباط رشد و توسعه منطقه‌ای و شکل‌دهی به قطب‌های رشد نه از طریق سرمایه‌گذاری دولت بلکه از طریق شبکه‌ها و جریان‌های جهانی است. بنابراین، نوع جدیدی از آمایش سرزمین مبتنی بر اتصال به شبکه‌های اقتصاد جهانی شکل می‌گیرد. در این وضعیت جدید، دولت‌ها فقط نقش حمایتی، ایجاد و تسهیل زیرساخت‌ها را بر عهده دارند. اتصال مناطق محلی برای ایفای نقش جهانی و ارتباط با فضای جریان‌ها و شبکه‌های اقتصادی مستلزم آن است که در سطح کلان از میزان امر سیاسی کاسته شود و کدهای ژئوپلیتیک به سوی گشودگی بیشتر و دیپلماسی فعال با توجه به شرایط جدید کشور در نگاه به شرق و همسایگان بازتعریف شود. زیرا با کاهش امر سیاسی و گشودگی دیپلماسی دسترسی و ارتباط با اقتصاد شبکه‌ای بیشتر می‌شود و در نتیجه می‌تواند در سیاست‌های آمایشی نقش اساسی ایفا نماید. فضاهای محلی بر اساس ظرفیت‌ها می‌توانند به اقتصاد جهانی پیوند یابند و جهانی‌محلی شدن را به وجود آورند؛ در این راستا، کد ژئوپلیتیکی ایران با سیاست نگاه به شرق و همسایگی با ایجاد پیوندهای اقتصادی با ظرفیت‌های ژئواکونومیک این کشورها، اتصال مناطق آزاد ایران با این کشورها را تعریف کند و تحولی در سیاست‌های آمایش سرزمین کشور در جهت تعادل فضایی ایجاد نماید و در جهت زدودن ناعادلی منطقه‌ای ناشی از مانده از رویکرد فوردیستی در کشور ایران گام بردارد.

منابع

- آدمی، علی. (۱۳۸۹). «راهبرد نگاه به شرق در سیاست خارجی جمهوری اسلامی ایران: دیدگاه‌ها، زمینه‌ها و فرصت‌ها»، فصلنامه مطالعات سیاسی.
- حاتمی‌نژاد، حسین و ابراهیم عمو. (۱۳۹۸). «آسیب‌شناسی و ارزیابی طرح‌های آمایش سرزمین در کشور ایران»، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۹، شماره پیاپی ۴۳.
- خنیفر، حسین. (۱۳۸۹). «درآمدی بر مفهوم آمایش سرزمین و کاربرد آن در ایران»، مجله آمایش سرزمین، ۵-۲۶.
- عرب، حسین. (۱۳۹۲). «تحلیلی بر مبانی نظری کدهای ژئوپلیتیکی»، خراسان بزرگ، سال پنجم، شماره ۱۴.
- عندلیب، علیرضا، شریف، مطوف. (۱۳۸۸). «توسعه و امنیت در آمایش مناطق مرزی ایران»، مجله باغ نظر، شماره ۱۲، ۵۷-۷۶.
- فریدمن، توماس ال. (۱۳۹۳). جهان مسطح است: تاریخ فشرده قرن بیست و یکم، ترجمه احمد عزیزی، چاپ چهارم، تهران: هرمس.
- قادری حاجت، مصطفی و عابد گل کرمی. (۱۳۹۹)، «بررسی و تحلیل نگرش ژئوپلیتیکی اسناد بالادستی آمایش سرزمین ایران»، فصلنامه ژئوپلیتیک، سال شانزدهم شماره دوم.
- قورچی، مرتضی. (۱۳۹۵). نوشتارهایی در باب جهانی‌شدن؛ شهرهای جهانی و نقش فراملی شهرها، تهران: مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران.
- قورچی، مرتضی، امانی، محمد (۱۳۸۸). دیپلماسی شهری در فرایند جهانی‌شدن، تهران: مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهری تهران، دانش شهر (شماره ۷).
- قورچی، مرتضی، راستاد بروجنی، مرضیه. (۱۴۰۰). نقش شهر بنگلور در توسعه اقتصادی هندوستان، دانشگاه تربیت مدرس.
- مفیدی، مهرناوش. (۱۳۸۹). «آمایش سرزمین در اتریش با نگاهی به کنفرانس برنامه‌ریزی فضایی»، مجله آمایش سرزمین، شماره ۳، ۷۳-۹۹.
- وحیدی، پردخت. (۱۳۷۳). «آمایش سرزمین راهنمایی برای برنامه‌ریزی آموزش عالی»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، سال دوم، ۷-۸.

- Abu-Lughod JL. (1991). Before European hegemony: the world system a.D. 1250–1350. Oxford University Press, Oxford
- Abu-Lughod, Janet. 1987 Before European Hegemony: The World System A.D. 1250-1350
- Bost F. (2011). Are economic free zones good for Development? OECD West African Challenges 4:4–20
- Dicken, P. 2005. *Global Shift*. London: Chapman.
- Dijkink, Gertjan. (1998). “Geopolitical Codes And Popular Representations”, *Geojournal*, no 46: 293-299
- Gaddis, J. I., strategies of containment, new York: u.p., 1989
- <https://jshippingandtrade.springeropen.com/articles/10.1186/s41072-017-0026-6>
- <https://theinvestorsbook.com/offshoring.html>.
- <https://theinvestorsbook.com/outsourcing.html#BenefitsofOutsourcing>.
- <https://www.britannica.com/topic/Fordism>
- <https://www.freezones.ir/>
- <https://www.khabaronline.ir/news/1596089/>
- <https://www.mehrnews.com/news/5407502/>
- https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/research/research-paper-series/47_free_zones_customs_involvement_omi_en.pdf
- Morteza Ghourchi sepideh mosaviyan. (2021). The Role of Hollywood Cinema in Geopolitical Representation of the Middle East 2021.
- Pascal, venier. (2004). “The diplomatic context: britain and international relations around”, available at: <http://pascal.venier.free.fr/venier>
- Prachi, M. (2019). Offshoring. Retrieved november 7, 2019 from
- Prachi, M. (2020). Outsourcing. Retrieved April 24, 2020 from
- Taylor ,peter&flint,colin.(2000). polotical geography.london:person education limited.
- Taylor ,peter.(1994). Polotical geography england .longman sceientific&technical.
- Peter,Taylor (1997). AtV3Tjmi4YmpJFX9aSsFAv6GWMsz2yyPua4aJPhTE3pR
- Peter,Taylor (2004). York New outledgeR ,nalysisA rbanU Global A ,Network City orldw .



تحلیل نتایج اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی (مطالعه موردی: شهرستان بجستان)

سید امیرحسین گرکانی^۱، فیروزه مقیمی‌نژاد^۲✉، سجاد امیری^۳، برهان روشن^۴

۱. دانشیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی واحد تهران مرکز، تهران، ایران.
۲. دانش آموخته دکتری، منابع طبیعی، دانشگاه تهران و کارشناس پژوهشی پژوهشکده سوانح طبیعی، تهران، ایران. fmoghimi_66@ut.ac.ir. نویسنده مسئول.
۳. استادیار پژوهشی، پژوهشکده سوانح طبیعی، تهران، ایران.
۴. کارشناس پژوهشی پژوهشکده سوانح طبیعی، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۰۳ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۶	شناخت دقیق مسائل مربوط به روستاهای ایران از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است، زیرا ریشه تمام مشکلات و مسائل عقب ماندگی مثل فقر گسترده، نابرابری در حال رشد و بیکاری فزاینده، در مناطق روستایی دیده می‌شود. این پژوهش به دنبال بررسی پیامدهای اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی شهرستان بجستان استان خراسان رضوی می‌باشد. طرح آبادانی و پیشرفت منظومه روستایی در مناطق روستایی شهرستان بجستان استان خراسان رضوی به دلیل عدم توسعه یافتگی مطلوب علارغم وجود جاذبه‌های طبیعی، فرهنگی و در اختیار داشتن زمین‌های زراعی، بمنظور ایجاد عدالت فضایی و برخورداری مطلوب از ظرفیت‌های بالقوه موجود با رویکرد انتظام فضایی و توجه به شبکه‌های روستا شهری آغاز گردید پژوهش حاضر به لحاظ هدف در زمره مطالعات کاربردی، از نوع تحقیقات توصیفی-تحلیلی و به روش پیمایشی-میدانی صورت گرفته است. جامعه آماری شامل ۱۲۵ خانوار روستایی منتخب از روستایان ذی‌نفع در طرح آبادانی پیشرفت منظومه‌های روستایی است. محتوای پرسشنامه به کاربرده شده با استفاده از قضاوت افراد خبره، مشاوران علمی و کارشناسان و متخصصان این مقوله تأیید شد. تعیین پایایی پرسشنامه نهایی با استفاده از آزمون آلفای کربناخ ($\alpha = 0.71$) صورت گرفت. نتایج آزمون کای اسکوتر (رتبه‌بندی مؤلفه‌های مرتبط با اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی شهرستان بجستان) نیز مؤید این است که مؤلفه‌های فعالیت‌های شبکه بین روستایی، روستا-شهر، تعلق مکانی، مشارکت روستائیان، اشتغال و درآمد به عنوان موفق‌ترین مؤلفه‌های اجرای طرح می‌باشد و در حوزه مسکن و برخورداری از خدمات تاکنون به موفقیت چندانی نرسیده است. نتایج یافته‌ها نشان داد که اجرای طرح آبادانی پیشرفت منظومه‌های روستایی باعث افزایش مؤلفه‌های اشتغال و درآمد، مشارکت و حس تعلق از خدمات شده است، لذا لازمه تحقق اهداف تبیین شده طرح منظومه‌های روستایی، ایجاد هم‌افزایی سازمانی در راستای اجرای مطلوب طرح، بهره‌مندی از ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری موجود در منطقه و توجه به دانش بومی منطقه و پایدار بودن اقدامات انجام شده است.

استناد: گرکانی، سید امیرحسین، مقیمی‌نژاد، فیروزه، امیری، سجاد، روشن، برهان (۱۴۰۴). تحلیل نتایج اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی (مطالعه موردی: شهرستان بجستان). *رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط*، ۲(۱)، ۵۵-۷۲.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2012345.1043>

© ۱۴۰۴ (۲۰۲۶) نویسندگان مقاله، نشریه رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم انسانی (سمت).



An Analysis of Results of the Implementation of the Development Plan and the Progress of Rural Systems (Case study: Bejestān)

Seyed Amirhossein Garakani¹, Firoozeh Moghiminejad² ✉, Sajad Amiri³, Borhan Roshan⁴

1. Associate Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Faculty of Architecture, Tehran center, Tehran, Iran.

2. Corresponding author. Ph.D. in Range Science and Research Expert of Natural Disasters Research Institute, Tehran, Iran. Corresponding Author: fmoghim_66@ut.ac.ir

3. Assistant Professor of Natural Disasters Research Institute, Tehran, Iran.

4. Research Expert of Natural Disasters Research Institute, Tehran, Iran.

Article Info

History

Received: July 25, 2025

Accepted: September 17, 2025

Keywords

Rural systems

Spatial arrangement

Employment

Rural networks city and
Bejestan city

Abstract

Accurate knowledge of the issues related to the villages of Iran is very important. Because the root of all problems and issues of backwardness, such as widespread poverty, growing inequality and increasing unemployment, are in rural areas. This research seeks to investigate the consequences of the implementation of the development plan and the progress of the rural systems of Bajestan city, Razavi Khorasan province. Development plan and development of the rural system in the rural areas of Bajestan city, Razavi Khorasan province, due to the lack of proper development despite the presence of natural and cultural attractions and the possession of agricultural land, in order to create spatial justice and optimal use of existing potential capacities with the approach of spatial order and attention In terms of the objective, the present research has been carried out in the category of applied studies, descriptive-analytical and survey-field method. The statistical population includes 125 rural households selected from the villagers involved in the development plan for the development of rural systems. The content of the used questionnaire was confirmed by the judgment of experts, scientific advisors and experts and specialists of this category. The reliability of the final questionnaire was determined using Cronbach's alpha test ($\alpha = 0.71$). The results of the chi-square test (ranking of the components related to the implementation of the development plan and the progress of the rural systems of Bejestan) also confirm that the components of the activities of the inter-rural network, village-city, place belonging, villagers' participation, employment and income are the most successful components of the implementation. It is a plan and it has not achieved much success in the field of housing and services. The results of the findings showed that the implementation of the development plan for the development of rural systems has increased the components of employment and income, participation and the sense of belonging to the services, so it is necessary to fulfill the explained goals of the rural systems plan, create organizational synergy in line with the optimal implementation of the plan, and benefit from investment capacities. Available in the region and paying attention to the local knowledge of the region and the sustainability of the actions taken..

Citation: Garakani, A., Moghiminejad, F., Amiri, S., & Roshan, B. (2025). An Analysis of Results of the Implementation of the Development Plan and the Progress of Rural Systems (Case study: Bejestān). *Innovative Approaches in Human–Environment Studies*, 2(1), 55-72.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2012345.1043>

© 2025 Authors, Innovative Approaches in Human–Environment Studies.

Publisher: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Science and Humanities (SAMT)

مقدمه

روستا، به دلیل ماهیت تولیدی و خدماتی‌اش، جایگاه بسزایی در توسعه‌یافتگی کشورها ایفا می‌کند؛ به بیان دیگر، نواحی روستایی به عنوان پیشران تولیدی فرهنگی در جوامع شناخته می‌شوند، توسعه روستایی همچنان به عنوان یکی از مهمترین مقوله‌های توسعه‌ای در بسیاری از کشورهای در حال توسعه باقی مانده و از سوی سازمان‌های بین‌المللی مانند سازمان ملل و بانک جهانی مورد تأکید قرار گرفته است و سبب شده تا غالب این کشورها به بازنگری راهبردها و ساز و کارهای توسعه روستایی خود مبادرت کنند (گریفین^۱؛ ۱۹۷۹ و شفارد^۲، ۱۹۹۸). در کشور ما نیز پرداختن به روستا و توسعه آن، همانند دیگر کشورهای در حال توسعه، از چند دهه قبل از انقلاب به عنوان یک ضرورت مطرح بوده و بخش عمده‌ای از سیاست‌های توسعه‌ای کشور را تشکیل داده است. قبل از انقلاب و در چارچوب برنامه نوسازی کشور و بعد از پیروزی انقلاب شکوهمند اسلامی در ایران، مفهوم توسعه به عنوان بخش مهمی از راهبرد دولت برای تغییر و دگرگونی اساسی روندهای گذشته، اهمیت خود را حفظ نموده است (بخشی، ۱۳۹۹).

شناخت دقیق مسائل مربوط به روستاهای ایران از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است، زیرا ریشه تمامی مشکلات و مسائل عقب ماندگی مثل فقر گسترده، نابرابری در حال رشد، رشد سریع جمعیت و بیکاری فزاینده، در مناطق روستایی قرار دارد. یکی از اهداف کلان توسعه در اغلب کشورها و از جمله کشور ما، کاهش بیکاری و توسعه فعالیت‌های شغلی است. توسعه و عمران روستایی در چند دهه اخیر همواره یکی از دغدغه‌های اصلی توسعه در ایران و اکثر کشورهای در حال توسعه بوده است؛ در همین راستا، طی دهه‌های گذشته تلاش‌های زیادی در کشورهای در حال توسعه برای توسعه مناطق روستایی و بهبود وضعیت روستاییان از طریق اتخاذ و اجرای استراتژی‌های مختلف انجام شده است؛ با این حال، این تلاش‌ها چندان در از بین بردن شرایط نابسامان روستاییان، خصوصاً فقرای روستایی موفق نبوده است (لی و چوداری^۳، ۱۹۸۳؛ فرگوسن^۴، ۱۹۹۰) مردم محلی مهم‌ترین منبع هر فعالیتی محسوب می‌شوند؛ یعنی آبادانی و پیشرفت با بهتر شدن کیفیت زندگی مردم ارتباط مستقیم دارد و نه تنها مردم از آن بهره می‌برند، بلکه خود مردم ارزشمندترین مشارکت‌کننده آن نیز هستند (بخشی، ۱۳۹۹). عدم توجه به فضاهای روستایی، توان و امکانات تولیدی نواحی روستایی و نیروی انسانی پرتوان روستا از مشکلات اساسی در دستیابی به توسعه روستایی است (آسایش، ۱۳۷۷). روستاها به واسطه اهمیت‌ها و ظرفیت‌ها و مأموریت‌های خاص خود تا هم اکنون توانسته‌اند دوام و بقای خود را حفظ کنند. شاید مهم‌ترین علل بقای روستاها، اول تأمین مواد خوراکی، دوم پاسداشت آن‌ها از فرهنگ و هویت انسان‌ها و جوامع مختلف بوده است. در سیاستگذاری توسعه مناطق داخلی یک کشور، رویکردهای مشارکتی و از پایین به بالا اهمیت روزافزونی پیدا کرده‌اند. این فرضیه ثابت شده که وقتی برنامه‌های یک کشور به صورت عقلایی و از بالا به پایین تدوین شوند، شکست می‌خورند، زیرا در چنین برنامه‌هایی نظرات مردم و به‌ویژه ذی‌مدخلان محلی نادیده انگاشته شده و به عبارتی، برنامه‌ریزی با مردم و برای مردم نبوده است (پیک^۵ و همکاران، ۲۰۱۶)؛ بر همین اساس، در کشور ایران برنامه‌های مختلفی با نگاه توسعه‌ای تدوین شده است، اما عمده برنامه‌ها با رویکرد نقطه‌ای بوده و کمتر از بعد شبکه‌ای و نگاه منطقه‌ای مورد توجه قرار گرفته است.

یکی از راهبردهای تحقق توسعه‌یافتگی، ارزیابی اقدامات انجام شده در نواحی روستایی هدف می‌باشد و این امر می‌تواند به پایداری اقدامات و رفع نواقص احتمالی کمک شایانی نماید، موفقیت هر پروژه در ارزیابی مستمر و همه‌جانبه

1. Griffin, 1979
2. Shephred, 1998
3. Lea and Chaudhri, 1983
4. Ferguson, 1990
5. Pike et al, 2016

است. به بیان دیگر بازنگری عملکرد گذشته و راه پیموده شده برای ترسیم مسیر آینده ضرورتی انکارناپذیر است. از سوی دیگر، هر سازمانی که مشتریانش مردمند، نیازمند ارزیابی برنامه‌ها و اقدامات خویش است. نتایج ارزیابی‌ها، مدیران سازمان را در تنظیم سیاست‌های بهتر و اصلاح روش‌ها و برنامه‌ها موجود یاری می‌رساند و می‌تواند منجر به بهبود کارایی و اثربخشی فعالیت‌های سازمان شود (فیروزآبادی و جاجرمی، ۱۳۹۱). سازمان‌ها و نهاده‌ها اعم از سازمان‌های مردم‌نهاد و سازمان‌های دولتی هر کدام متناسب با وظایف خود در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و کالبدی نوعی مدیریت را بر عهده دارند که در محیط روستا به روند تصویرگیری بهتر مدیریت منابع و محیط روستایی کمک می‌کند (سو و همکاران^۱، ۲۰۱۹؛ اعظمی و شانازی، ۲۰۲۰). در سال‌های اخیر، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی در طرحی با عنوان «طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی» تلاش دارد تا بر تکیه بر رویکرد انتظام فضایی و توجه به شبکه‌های روستا شهری به ارتقا و بهبود روستایان کمک نماید. راهبرد شبکه منطقه‌ای یکی از راهبردهای انتظام بخشی به فضا در چارچوب توسعه یکپارچگی روستایی-شهری است. این راهبرد اعتقاد دارد که پیوندهای روستایی-شهری در یک حوزه فضایی مشخص، سبب بهره‌مند شدن این سکونتگاه‌ها از توان‌های اقتصادی و اجتماعی یکدیگر می‌شود؛ با این نگاه، روابط میان مراکز سکونتی به صورت افقی، مکمل و دوطرفه است. یکی از مناطق هدف این طرح روستاهای شهرستان بجستان استان خراسان رضوی است. مناطق روستایی شهرستان بجستان، با وجود برخورداری از جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی فراوان و در اختیار داشتن زمین‌های زراعی مطلوب، می‌تواند نقش بسزایی در توسعه یافتگی روستایی استان خراسان رضوی ایفا نکند، اما به دلیل نگاه نقطه‌ای به مقوله توسعه روستایی و عدم انسجام طرح‌های انجام‌شده، نتوانسته به توسعه مطلوب برسد. این طرح در قالب شبکه‌های محلی و ناحیه‌ای با تأکید بر روابط و پیوندهای شهری-روستایی تدوین شده است. رویکرد آمایشی در برنامه‌ریزی روستایی، در تلاش است ضمن توجه به دگرگونی‌های اخیر در محیط‌های روستایی و همچنین تحولات جاری در روابط و پیوندهای روستایی-شهری، چارچوبی نوین برای عرصه‌های مطالعاتی و نیز اجرایی در سطح سکونتگاه‌های روستایی کشور فراهم سازد.

با توجه به جایگاه توسعه روستایی و تحقق عدالت فضایی و برخورداری از خدمات مطلوب، این پژوهش به دنبال بررسی پیامدهای اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی شهرستان بجستان می‌باشد و بدنبال پاسخگویی این سؤال است که آیا این طرح باعث محرومیت‌زدایی در مناطق هدف شده است؟ و نکته دیگر اینکه خروجی طرح در کدام حوزه توانسته بیشتر موفق باشد، تدوین شده است.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

سکونتگاه‌های روستایی نمود عینی و فضایی روابط نیروها و روندهای طبیعی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است. بنابراین شکل‌گیری و تحول آنها متأثر از روابط و مناسبات میان ساخت‌های جغرافیایی است (منشی‌زاده و همکاران، ۱۳۸۹). رویکرد شبکه منطقه‌ای در چارچوب برنامه‌ریزی فضایی یکی از راهبردهای انتظام فضایی در راستای توسعه یکپارچه روستایی است که قاعدتاً بر این باور استوار است که حضور شهرها و روستاها در یک واحد توسعه منطقه‌ای، با تکیه بر پیوندهای روستایی شهری، می‌تواند از یک سو از تنوع فعالیت‌های (اجتماعی-اقتصادی) و توانمندی‌های مکمل موجود بین مراکز متنوع سکونتگاهی و از دیگر سو، از این فعالیت‌ها بین هر مرکز سکونتگاهی و حوزه نفوذ بلافصل آن بهره‌مند گردد. در این چارچوب، روابط بین مراکز سکونتگاهی بیشتر افقی، مکمل و دوسویه خواهد بود (داگلاس^۲، ۲۰۰۶؛ داگلاس^۳، ۲۰۱۳؛ سعیدی، ۱۳۸۲؛ ۱۳۹۰)؛ بدین ترتیب، منظومه‌ای متشکل از گروهی از سکونتگاه‌های متنوع عمدتاً روستایی است که عرصه فضایی نسبتاً همگنی را مطرح می‌سازند. این عرصه فضایی که رسماً تعدادی از

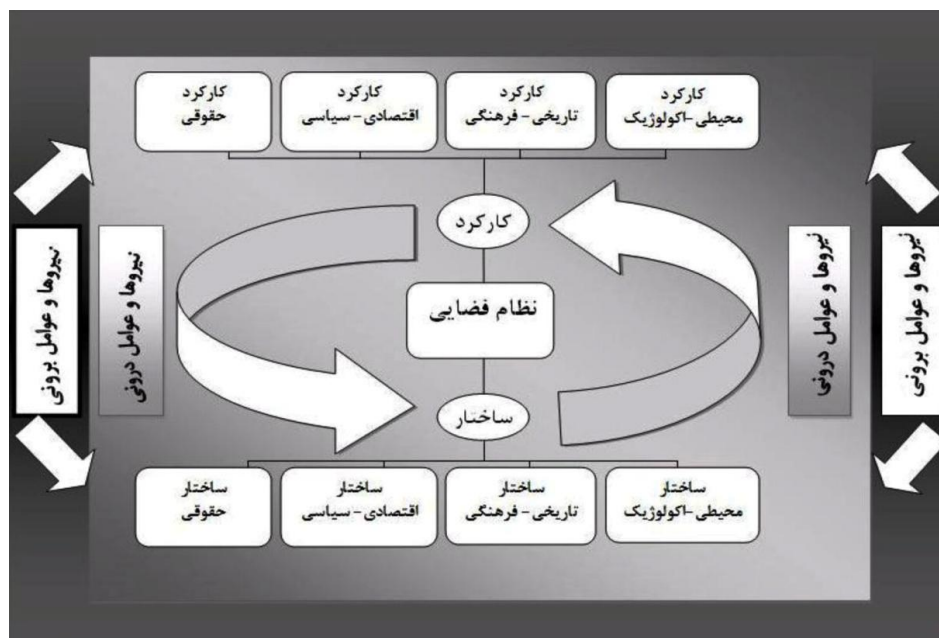
مجموعه‌ها و حوزه‌های عمرانی را در بر می‌گیرد (سعیدی، ۱۳۸۲)، وسیعترین قلمرو در سطوح فضایی خدمات روستایی به شمار می‌رود و مرکزیتی معین (معمولاً شهری کوچک یا میانی) دارد. از سوی دیگر مکان، بخشی از فضا و دارای بار ارزشی-معنایی بوده است (افشارنادری، ۱۳۸۷) که به لحاظ مفهومی یا مادی دارای محدوده‌ای مشخص باشد و (معمولاً) نتیجه رابطه متقابل و عکس العمل بین سه عامل رفتار انسانی، مفاهیم و مشخصات فیزیکی مربوط به آن است (پرتوی، ۱۳۹۴) و شناخت بهتر مکان، زمانی ارزش بیشتری می‌یابد که علاوه بر بررسی عناصر و ویژگی‌های کالبدی محیط، معانی و مفاهیم برجسته از آن و ادراک کنشگران نیز مورد واکاوی قرار گیرد (رضویان و همکاران، ۱۳۹۳). نگرش به یک مکان بازتاب خصیصه‌های مکان نظیر آب و هوا، اقلیم، شرایط جغرافیایی، ساختار اجتماعی و نظام معیشتی آن بوده که بر کیفیت زندگی مردم روستایی تأثیرگذار است (چیگبو^۱، ۲۰۱۳). در واقع به دنبال ادراک و قضاوت نسبت به محیط خاص، احساسی در فرد به وجود می‌آید که حس مکان نامیده شده و عامل مهمی در هماهنگی فرد و محیط است و باعث بهره‌برداری بهتر از محیط، رضایت استفاده کنندگان و در نهایت احساس تعلق آنها با محیط و تداوم حضور در آن میشود (شریف‌زاده و همکاران، ۱۳۹۵). تعلق به مکان، به عنوان پیوند بین افراد و مکان‌های معنادار آنها، در سال‌های اخیر توجه علوم مختلف از جمله برنامه‌ریزی را به خود جلب کرده است (براون و پارکینز^۲، ۱۹۹۲؛ گیولانی^۳، ۲۰۰۳)

معنای‌دیری مکان‌ها و سازماندهی آنها در ساختارهای ذهنی و شکل‌گیری احساس تعلق به مکان برای اکثر سکونتگاه‌ها سودمند خواهد بود، زیرا می‌تواند همبستگی و مشارکت در آینده (برانفربرنر^۴، ۱۹۸۶؛ جسور^۵، ۱۹۹۳؛ مانزو و پرکینز^۶، ۲۰۰۶) فعالیت‌های مدنی در قالب رفتارهای پایدار (پل^۷، ۲۰۰۲؛ اوزل و همکاران^۸، ۲۰۰۲)، نگرانی زیست‌محیطی و رفتارهای اکولوژیکی نظیر حفاظت از منابع طبیعی و مراقبت از مکان‌های عمومی (ورکین و ریس^۹، ۲۰۰۱) را پیش‌بینی کند. همچنین ارتباط همبسته قوی و دقیق با احساس و ادراک امنیت از طریق کاهش درمیزان جرایم و نیز ادراکات ذهنی ساکنان، همچون ترس اندک از وقوع جرایم و امثال آن دارد (اسکوگان^{۱۰}، ۱۹۹۰؛ لاگرانگ و همکاران^{۱۱}، ۱۹۹۲؛ راودان بوش^{۱۲}، ۲۰۰۳؛ دالاگو و همکاران^{۱۳}، ۲۰۰۹)، یکی از راهبردهای طرح‌های توسعه‌ای شناخت مبانی نظری مرتبط است در این خصوص مفهوم کیفیت محیطی به عنوان یک الزام، واژه‌ای است که در تمامی رشته‌های هنری، علمی و صنعتی به شکل شهودی (درون‌ذهنی) درک و به صورت مستمر در چارچوب گفتمان حوزه‌های مزبور به کار برده می‌شود (گلکار، ۱۳۷۹). کمیسیون طراحی ولز چنین بیان می‌کند که کیفیت نباید تنها به عنوان سیمای ظاهری و نمای بیرونی ساختمان‌ها در نظر گرفته شود؛ کیفیت باید شامل تناسب اهداف، فعالیت‌های محیطی، پایداری اقتصادی و اجتماعی، پاسخگویی به نیازهای کاربران و اهداف و آرمان‌های اجتماعات ملی و محلی باشد (راجرز و کوان، ۲۰۰۵)^{۱۴} در ارتباط با کیفیت محیط صاحب نظران ادعا می‌کنند تعریف مشخصی از این مفاهیم چندبعدی وجود ندارد (وان کمپ و همکاران، ۲۰۰۳)^{۱۵}

1. Chigbu, 2013
2. Brown & Perkins, 1992
3. Giuliani, 2003
4. Bronfenbrenner, 1986
5. Jessor, 1993
6. Manzo & Perkins, 2006
7. Pol, 2002
8. Uzzell, et al, 2002
9. Vorkinn & Riese, 2001
10. Skogan, 1990
11. LaGrange, et al, 1992
12. Raudenbush, 2003
13. Dallago, et al, 2009
14. Rogers & Cowan, 2005
15. Van Kamp et al, 2003

کیفیت محیط برآیندی از اجزای سازنده (طبیعت، فضای باز، زیرساخت‌ها، محیط انسان ساخت، تسهیلات محیط کالبدی و منابع طبیعی) با مشخصه و کیفیت‌های منحصر به فرد، دال بر ادراک کلی از یک مکان است (اورنگ، ۱۳۸۶). از آنجا که خصلت بنیادین همه نظام‌ها، از جمله نظام فضایی، پیوستگی درونی اجزای مختلف آنها است، بین ساختارهای مختلف و کارکردهای گوناگون هر نظام، نوعی هم‌پوندی و هم‌نوایی برقرار است (یا بایستی باشد). اجزای تشکیل دهنده منظومه‌های روستایی، یعنی واحدهای روستایی و شهری، در چارچوب شبکه فضایی، از این قاعده مستثنی نیست. در واقع، همین هم‌نوایی است که نوعی پویا درونی در سرتاسر نظام سکونتگاهی در سطح مورد نظر برقرار می‌سازد که تا کوچکترین اجزای آن، همچون شبکه ای از اتصالات، به یکدیگر مرتبط می‌گردند.

بدین ترتیب، هر جزء ساختاری، جزء کارکردی خود و روابط حاکم بر آن را امکان‌پذیر یا پدیدار می‌سازد. برای نمونه، تغییر در شیب زمین و یا پوشش گیاهی در ساختار محیطی اکولوژیک، کارکردهایی را بر مجموعه کارکردهای محیطی اکولوژیک تحمیل می‌کند؛ مثلاً از بین رفتن پوشش گیاهی (تغییر در ساختار)، فرسایش (کارکرد) را تسهیل می‌کند. حال اگر از بین رفتن این پوشش با تغییر در شیب همراه گردد (تغییر بیشتر در ساختار محیطی)، مسلماً (کارکرد) شسته‌شدگی و از بین رفتن خاک را تشدید خواهد کرد. باز از آنجا که دگرگونی یک جزء ساختاری بر سایر اجزای ساختاری هم اثر خواهد گذارد (انتقال ساختاری تغییرات)، دیگر کارکردها نیز تحت تأثیر قرار گرفته، مثلاً امکان بهره برداری اقتصادی از خاک و پوشش گیاهی و یا کشت و زرع را منتفی خواهد ساخت؛ به همین ترتیب، برای حفاظت از خاک و پوشش گیاهی و حفاظت از ساختارهای محیطی اکولوژیک، اصلاح ساختارهای حقوقی و وضع قوانین و مقررات مرتبط ضروری خواهد بود، هر چند اصلاح ساختار حقوقی به نوبه خود، مستلزم اصلاح ساختار فرهنگی و تغییر در رفتارهای فردی و جمعی مطرح خواهد شد.



شکل ۱ پیوستگی تعاملی ساختار و کارکرد نظام فضایی (منبع: سعیدی، ۱۳۹۰)

پیوستگی تعاملی ساختار و کارکرد نظام فضایی

طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی طرحی است که به منظور توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی از طریق انتظام فضایی منظومه‌های روستایی، در قالب شبکه‌های محلی و ناحیه‌ای با تأکید بر روابط و پیوندهای شهری-روستایی

تدوین می‌شود. محدوده جغرافیایی منظومه، قلمرو تقسیمات سیاسی یک یا چند بخش است. هدف اصلی این طرح مبتنی بر اصول برنامه‌ریزی فضایی توسعه پایدار تعریف شده است. در همین راستا مروری گذرا بر ادبیات موجود در ارتباط با پیامدهای طرح‌های توسعه‌ای که هر کدام به رویکرد خاصی از طرح‌ها اشاره دارند، نشان دهنده همین رویکرد است.

بر همین اساس پژوهش داداش‌پور و علی‌دادی (۱۳۹۸) بر یکپارچگی، حکمروایی محلی، عدالت فضایی، انسجام اجتماعی، اقتصاد درونزای محلی و تعادل اکولوژیک به عنوان اصول برنامه‌ریزی توسعه یکپارچه محلی تأکید می‌کنند و توسعه را فرایندی تلقی می‌کنند که در طی آن «حق انتخاب انسان‌ها را افزایش می‌دهد و فرصت‌های برابر، کارآیی بیشتر، عدالت فراگیر و محیطی پایدار به وجود می‌آورد. توسعه محلی و منطقه‌ای، این اصول را با تشریک مساعی مردمانی که در محدوده‌ای فضایی احساس همبستگی و تعلق خاطر می‌کنند، پی‌گیری می‌کند» (داداش‌پور و علی‌دادی، ۱۳۹۸). سعیدی (۱۳۹۹) نیز بر این باور است که توسعه پایدار روستایی جنبه‌های گوناگونی را شامل است، اما زمینه‌سازی‌های ساختاری در چهار جنبه عام می‌تواند به کارکرد مناسب این فرایند بیانجامد. این جنبه‌ها عبارتند از: محیطی اکولوژیک، اجتماعی فرهنگی، اقتصادی سیاسی و کالبدی فضایی. یکپارچگی فضایی در قالب رویکرد نظام‌وار، سکونتگاه‌های روستایی را در مقیاس‌های گوناگون نقطه‌ای، محلی، ناحیه‌ای و منطقه‌ای و ملی، و البته همه جا به عنوان نظام‌های باز، مورد توجه قرار می‌دهد. بدینسان، هر سکونتگاه روستایی نه تنها به لحاظ کنش و واکنش‌های بین اجزا و نیروهای مختلف درونی خود، بلکه از نظر تعامل با دیگر نظام‌های سکونتگاهی نیز پیوسته در روندی پویا قرار دارد. در این بین، آنچه که اهمیتی تعیین‌کننده دارد، امکانات و قابلیت‌های محیط نظام است که به صورت امکان‌برپایی رابطه تعاملی با سیاست‌گذاری‌ها، برنامه‌ریزی‌ها و تخصیص اعتبارات و مانند آن تجلی می‌یابد. از سوی دیگر، با عنایت به رویکردهای نوین در جغرافیای کاربردی و توجه به نقش جوامع در ایجاد فضاهای گوناگون، بسیاری از اهداف برنامه‌ریزی فضایی و ابعاد پایداری در پیوندی تنگاتنگ مورد توجه قرار دارند.

سعیدی (۱۳۹۲) اعتقاد دارد که هر گونه پایداری در روند توسعه روستایی، مستلزم نگرشی یکپارچه در قالب شاخص فضایی است و این مهم میسر نخواهد شد مگر با رویکردی مبتنی بر شبکه‌های منطقه‌ای در قالب پوشش ساختاری کارکردی. چارچوب مفهومی فوق بر اساس همین نگاه شبکه‌ای و ارتباط میان مؤلفه‌ها شکل گرفته است و تلاش شده است در طراحی گویه‌ها بر همین مسیر حرکت کنیم.

فراهانی و حاجی حسینی (۱۳۹۲) در ارزیابی ظرفیت‌های نواحی روستایی برای توسعه کارآفرینی و توانمندسازی روستاییان بر این باور هستند که برای توسعه کارآفرینی حتماً افزایش ظرفیت در چهار بعد فردی، اقتصادی، اجتماعی و زیرساختی ضروری است. از سوی دیگر دیانی (۱۴۰۱) که به بررسی بافت فرسوده روستایی می‌پردازد، شش مؤلفه‌ای که برای تحقیق خود در نظر می‌گیرد ظرفیت تحمل و کاهش ریسک در مسکن (مقاوم سازی مسکن)، دسترسی و تنوع خدمات (که در پژوهش حاضر از آن به عنوان برخورداری از زیرساخت و خدمات نام برده شده است)، نفوذپذیری (وجود گذرگاه‌های تنگ و باریک)، امنیت و مقیاس انسانی، و بهداشت محیط است. وی نشان داده است چه اندازه به کارگیری رویکرد همه جانبه، متوازن و یکپارچه برای ارتقای کیفیت محیطی بافت فرسوده ضروری است. اکبرپور (۱۴۰۰) از زاویه دیگری به موضوع می‌نگرد. او باور دارد که نهادگرایی به مفهوم نقش نهادهای اجتماعی، فرهنگی، محلی، سیاسی و اقتصادی در روستاها از جمله الگوهای مهم برای ارزیابی توسعه است. ایشان در پژوهش خود مؤلفه‌هایی نظیر روحیه همکاری و مسئولیت‌پذیری، عضویت در ارگان‌ها (دولتی، خصوصی و انجمن‌های مردم نهاد)، میزان رضایت‌مندی از عملکرد ارگان‌ها و نهادهای شناخت و آگاهی از نهادهای اعتماد مردمی، همبستگی اجتماعی، شبکه‌های اجتماعی، پتانسیل‌های محیطی و انسانی، میزان تشویق‌ها و ظرفیت نهادی را در نظر می‌گیرد.

کرمشاهی و صیدایی (۱۴۰۰) در پژوهشی برای شناخت وضعیت پایداری اقتصادی-اجتماعی از طریق شناسایی شاخص‌های متناسب و بررسی آن، دو بعد پایداری اجتماعی و پایداری اقتصادی را در نظر گرفتند. برای پایداری اجتماعی دو

مؤلفه سرمایه اجتماعی، رفاه اجتماعی و برای پایداری اقتصادی، سه مؤلفه عدالت اقتصادی، ثبات اقتصادی و رفاه اقتصادی را لحاظ کردند. برای هر یک از این پنج مؤلفه، شاخص‌هایی تعریف کردند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که مؤلفه‌های اجتماعی دارای بیشترین میزان تأثیر و مؤلفه‌های اقتصادی دارای کمترین تأثیر در پایداری روستاهای منطقه مورد مطالعه را داشته است.

دانش مهر و شعبانی (۱۴۰۱) در پژوهشی در خصوص مشارکت اجتماعی مردم در پروژه‌های بنیاد برکت در سروآباد کردستان نشان دادند که بین متغیرهای عدالت اجتماعی، اعتماد نهادی، رضایتمندی مردم از طرح‌های عمرانی، تعلق اجتماعی، پایگاه اجتماعی-اقتصادی و میزان آگاهی مردم از پروژه‌های بنیاد برکت با میزان مشارکت اجتماعی مردم رابطه معنادار و مثبت وجود دارد. این پژوهش از آن جهت اهمیت دارد که نشان می‌دهد که مشارکت اجتماع محلی در شکست یا موفقیت طرح‌های توسعه روستایی اثربخش است.

جلالیان و همکاران (۱۳۹۶) با انجام پژوهشی در خصوص اثربخشی شکل‌های محلی بر توسعه کالبدی-فضایی نواحی روستایی کوهستانی-جنگلی شهرستان بابل نشان دادند که انجمن‌های محلی بر بعد محیطی توسعه روستایی اثرگذار بوده و این آثار در مقوله سرمایه فیزیکی و سرمایه طبیعی دسته‌بندی گردید.

اکبرپور (۱۴۰۰) در مقاله خود در خصوص نهادگرایی باور دارد که پایداری روستاها با در نظر گرفتن نظام فضایی سکونت‌گاه‌های انسانی، به عملکرد درست نهادها و مشارکت مردم بستگی دارد.

حیدری و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی تحت عنوان خوشه‌بندی ظرفیت و پتانسیل توسعه روستاهای شهرستان ملکشاهی بر اساس شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی نشان داد که روستاهای شهرستان ملکشاهی در شاخص‌های اجتماعی مانند انسجام، مشارکت، اعتماد و مهارت و آموزش وضعیت به مراتب بهتری در مقایسه با شاخص‌های اقتصادی مانند اشتغال، دسترسی به اعتبارات، درآمد و ساختارهای نهادی دارند.

نتایج تحقیق رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر (۱۳۸۶) نشان داد که از پنج عامل وضعیت طبیعی، فاصله تا مرکز بخش، جمعیت، اشتغال و باسوادی، عامل وضعیت طبیعی و جمعیت روستاها بیشترین همبستگی را با پایداری توسعه روستایی در منطقه هیر اردبیل دارد.

غفاری و صالحی (۱۳۹۲) در مطالعه شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی و تعیین میزان توسعه‌یافتگی نقاط روستایی چهارمحال و بختیاری به این نتیجه رسیدند که این روستاها با وجود داشتن شرایط محیطی تقریباً همگن، با توجه به جایگاه و عملکرد متفاوت مکانی-فضایی از لحاظ میزان برخورداری و سطح توسعه‌یافتگی نیز تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای دارند و از سویی سطح برخورداری دهستان‌ها در هر یک از ابعاد اجتماعی-اقتصادی با یکدیگر برابر نیست.

کاسا و اشتو (۲۰۱۴) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که سازمان‌های دولتی و سهامداران باید برای برطرف کردن نیازهای جامعه و ورود تلاش کنند تا بتوانند معیشت پایدار و توسعه روستایی ایجاد کنند.

کیانی و صادقی (۱۳۹۹) با بررسی اثرات طرح ترسیب کربن بر امنیت پایدار سکونتگاه‌های روستایی مورد مطالعه (مناطق مرزی شهرستان سریشه) نشان دادند که این طرح تنها باعث بهبود امنیت زیست محیطی شده و بر ابعاد اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی تأثیر مثبتی نداشته است.

نتایج پژوهش زهرا شیرزور علی‌آبادی (۱۳۹۹) تحت عنوان اولویت‌بندی فعالیت‌های اقتصادی فضا در راستای توسعه پایدار روستاهای شهرستان قوچان نشان داد با استفاده از روش تحلیل سلسه مراتبی پایداری درآمدی بیشترین وزن و پایداری محیط زیست و اجتماعی در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

اهمیت نقش نهادها باعث شد که محققان مطالعه حاضر پرسشنامه‌ای را به نهادهای دولتی اختصاص دهند و تا آثار نقش‌پذیری آنان در اجرای این طرح و میزان اثربخشی هماهنگی و همکاری بین بخشی مورد بررسی قرار گیرد.

به طور کلی بررسی بنیان نظری در خصوص اقدامات صورت گرفته توسعه روستایی، مؤید این موضوع است که عمده اقدامات با رویکرد نقطه‌ای بوده است و مقوله پایداری کمتر مورد توجه قرار گرفته است که این امر خود باعث شده اقدامات انجام شده چندان قابل مشاهده نباشد؛ از سوی دیگر رویکردهای اتخاذ شده، عمدتاً با هدف رفع نیازهای اقتصادی است. این در حالی است که لازمه موفقیت در طرح های روستایی جلب رضایت ذینفعان و پیوند بخش های مختلف است که طرح توسعه پایدار منظومه های روستایی با این رویکرد صورت می پذیرد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف در زمره مطالعات کاربردی و از نوع تحقیقات توصیفی-تحلیلی و به روش پیمایشی-میدانی صورت گرفته است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۲۵ خانوار از روستایان ذینفع منتخب به صورت طبقه‌ای از ۹ روستا در طرح آبادانی و پیشرفت منظومه های روستایی است.

جدول ۱ اسامی روستاهای هدف انجام پژوهش و تعداد خانوار نمونه گیری شده

ردیف	روستا	تعداد کل خانوار	حجم نمونه
۱	زین آباد	۲۸۶	۳
۲	خارفیروزی	۴۱	۱
۳	ماراندیز	۸۷۲	۳
۴	حسین آباد	۲۱	۲
۵	سردق	۴۹۸	۳
۶	جزین	۶۵۰	۳
۷	فخرآباد	۸۳۶	۱
۸	نوق	۲۴۳	۲
۹	رضاییه	۲۸	۲

ابزار پژوهش، پرسشنامه خود ساخته محقق مبتنی بر مبانی نظری و مرور مطالعات صورت گرفته توسط سایر محققان تدوین شده است، روایی محتوایی پرسشنامه با استفاده از قضاوت افراد خبره، مشاوران علمی و کارشناسان و متخصصانی که به این طرح اشراف داشته‌اند، تأیید شد. برای تعیین پایایی (قابلیت اعتماد) پرسشنامه نهایی نیز از آزمون آلفای کرباخ استفاده شد که نتایج حاصل در جدول ۲ حاکی از مطلوبیت سؤالات تدوین شده است. طراحی پرسشنامه بنا به ضرورت و هدف پژوهش در طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (خیلی کم: ۱، خیلی زیاد: ۵) انجام شده است.

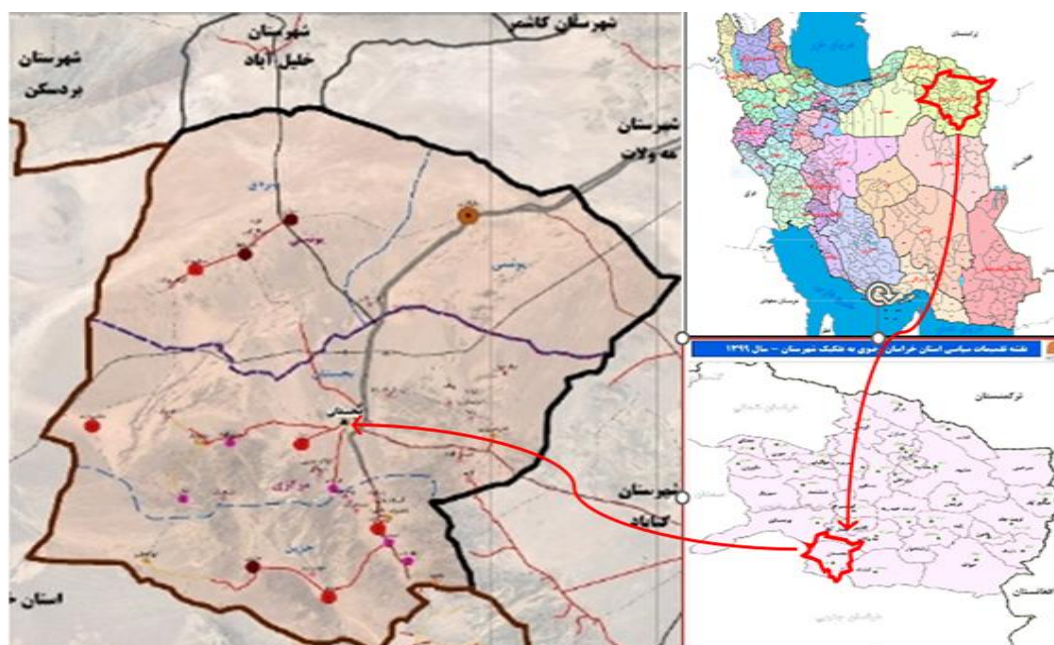
جدول شماره ۲ ساختار پرسشنامه تدوین شده

ردیف	مؤلفه‌ها	تعداد سؤالات	اعتبار (آلفای کرباخ)
۱	اقتصادی (اشتغال و درآمد)	۸ سؤال	۰,۶۹
۲	مسکن	۶ سؤال	۰,۶۲
۳	برخورداري از خدمات	۸ سؤال	۰,۷۲
۴	مشارکت	۷ سؤال	۰,۷۱
۵	تعلق مکانی	۱۲ سؤال	۰,۷۴
۶	کیفیت محیط	۸ سؤال	۰,۶۸
۷	فعالیت های شبکه‌ای	۷ سؤال	۰,۶۶
۸	مجموع	۵۶ سؤال	۰,۷۱

به منظور تحلیل یافته‌های حاصل از پرسشنامه متناسب با مؤلفه‌های تدوین‌شده، از آزمون‌های معنی‌داری و رتبه‌بندی مؤلفه‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS26 استفاده شد.

محدوده مورد مطالعه

شهرستان بجستان در فاصله ۲۷۸ کیلومتری جنوب غربی مشهد در استان خراسان رضوی با مساحتی بالغ بر ۳۷۰۰ کیلومترمربع از نظر موقعیت در طول جغرافیایی ۴۳ درجه و ۳۱ دقیقه در ارتفاع ۱۲۵۰ متری از سطح دریا واقع گردیده است. این شهرستان از شمال به خلیل آباد و از جنوب به فردوس، از شرق به گناباد و از غرب به بشرویه منتهی می‌شود. بلندترین نقطه آن در محدوده روستای آهنگ (ارتفاعات سیاه کوه) بالغ بر ۲۴۴۰ متر و پست‌ترین نقطه در اطراف مرندیز و سردق به ارتفاع ۸۳۶ متر از سطح دریا می‌باشد. بر اساس آخرین تقسیمات کشوری بجستان دارای دو بخش مرکزی و یونسی و ۴ دهستان است.



شکل شماره ۱ موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه (ماخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲)

یافته‌های پژوهش

به منظور بررسی اثرات اجرای پروژه‌های اقتصادی و کالبدی، شش مؤلفه اشتغال و درآمد، مسکن، برخورداری، مشارکت، تعلق مکانی و کیفیت محیط تعریف و تجزیه و تحلیل آن به تفکیک هر مؤلفه در گزارش آمده است. برای ارزیابی میزان موفقیت در هر حوزه، در گام اول توزیع فراوانی و میانگین امتیازات مشخص شد و در مرحله دوم بمنظور مقایسه میان مؤلفه‌ها از آزمون فریدمن استفاده شده است.

نتایج بدست آمده (جدول شماره ۳) در رابطه با وضعیت اشتغال و درآمد بعد از اجرای طرح منظومه نشان داد، اجرای طرح باعث افزایش فرصت‌ها و تنوع شغلی شده و همچنین باعث افزایش سطح تولید محصولات و این عوامل باعث افزایش درآمد شده است.

جدول شماره ۳ توزیع فراوانی وضعیت اشتغال و درآمد اجرای طرح

ردیف	گویه‌ها	فراوانی	حداقل	حداکثر	میانگین
۱	درآمد من از شغل افزایش یافته‌است.	۲۰	۲,۰۰	۵,۰۰	۳,۵۵۰۰
۲	امکان فعالیت در شغل مناسب در روستا برای من ایجاد شده است.	۲۰	۳,۰۰	۵,۰۰	۳,۸۰۰۰
۳	فرصت‌های شغلی جدیدی در روستا ایجاد شده است.	۲۰	۲,۰۰	۵,۰۰	۳,۴۵۰۰
۴	تنوع شغلی در روستا افزایش یافته‌است.	۲۰	۲,۰۰	۵,۰۰	۳,۶۰۰۰
۵	میزان تولید محصولات در روستا افزایش یافته‌است.	۲۰	۲,۰۰	۵,۰۰	۳,۴۰۰۰
۶	میزان سرمایه‌گذاری افراد خارج از روستا در فعالیت‌های اقتصادی مختلف روستا (کشاورزی، صنعت، گردشگری و...) افزایش یافته‌است	۲۰	۲,۰۰	۴,۰۰	۳,۲۰۰۰
۷	دوره‌های آموزشی برگزار شده در سطح روستا باعث بهبود کسب و کار شده است.	۲۰	۱,۰۰	۴,۰۰	۲,۹۵۰۰
۸	فرآیند اخذ مجوزهای کسب و کار روستا باعث بهبودی کسب و کار شده است.	۲۰	۱,۰۰	۵,۰۰	۳,۳۰۰۰

نتایج بدست آمده در رابطه با وضعیت مسکن بعد از اجرای طرح منظومه در شهرستان بجستان نشان داد بر مبنای پاسخ‌های ارائه شده مندرج در جدول شماره ۴، اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی در حوزه مسکن نتوانسته رضایتمندی جامعه محلی را به خود جلب نماید.

جدول شماره ۴ توزیع فراوانی وضعیت مسکن اجرای طرح

ردیف	گویه‌ها	فراوانی	حداقل	حداکثر	میانگین
۱	اطمینان خاطر من از زندگی در خانه ام افزایش یافته‌است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰۰۰
۲	استحکام منازل مسکونی افزایش پیدا کرده‌است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰۰۰
۳	میزان توجه به معماری بومی در ساخت مسکن روستایی افزایش یافته‌است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰۰۰
۴	تمایل دارم که سیستم گرمایش و سرمایش منزل یا همان تأسیسات زیربنایی خود را ارتقاء دهم.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰۰۰
۵	دسترسی به تسهیلات مسکن امکانپذیرتر شده است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰۰۰
۶	ماندگاری در روستا افزایش پیدا کرده‌است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰۰۰

نتایج میزان برخورداری روستائیان از امکانات و خدمات زیربنایی نشان داد، اجرای طرح منظومه روستایی بجستان نتوانسته رضایتمندی جامعه محلی را در برخورداری از امکانات و خدمات زیربنایی فراهم آورد.

جدول شماره ۵ توزیع فراوانی وضعیت برخورداری از امکانات و خدمات زیربنایی اجرای طرح

ردیف	گویه‌ها	فراوانی	حداقل	حداکثر	میانگین
۱	کیفیت راه دسترسی به شهر بهبود پیدا کرده است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰
۲	کیفیت راه دسترسی به شهر و روستاهای اطراف بهبود پیدا کرده است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰
۳	کیفیت معابر و میادین روستاها بهبود یافته است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰
۴	کیفیت آب شرب روستاها بهبود یافته است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰
۵	میزان قطع برق در روستا کاهش یافته است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰
۶	میزان قطع و اختلال در شبکه تلفن همراه و اینترنت در روستا کاهش یافته است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰
۷	دسترسی به گاز شهری بهبود یافته است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰
۸	وضعیت مساجد، مدارس و کتابخانه روستا بهتر شده است.	۲۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰

جدول شماره ۶ نشان دهنده نتایج تاثیر اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه روستایی بجستان بر بعد مشارکت و همبستگی است که بیانگر افزایش سطح مشارکتی بین جامعه دینفعان در فصل کار و ایجاد هم‌افزایی بین مردم و مدیران روستایی شده است.

جدول شماره ۶ توزیع فراوانی وضعیت مشارکت و همبستگی اجرای طرح

ردیف	گروه‌ها	فراوانی	حداقل	حداکثر	تراکم
۱	اهالی برای آبادانی روستا دلسوزی بیشتری می‌کنند.	۲۰	۲,۰۰	۵,۰۰	۳,۴۵۰۰
۲	ارتباط مردم روستا با اعضای شورای اسلامی و دهیار روستا بهتر شده است.	۲۰	۲,۰۰	۵,۰۰	۳,۶۵۰۰
۳	هنگام اجرای یک پروژه عمرانی، مردم روستا به خودیاری و ارائه کمک‌های مالی اقدام می‌کنند.	۲۰	۲,۰۰	۵,۰۰	۳,۵۰۰۰
۴	زنان روستا مانند مردان در امور مهم روستا هم‌فکری می‌نمایند.	۲۰	۲,۰۰	۵,۰۰	۳,۷۰۰۰
۵	میزان مشارکت نوجوانان و جوانان در امور عمومی روستا افزایش یافته است.	۲۰	۲,۰۰	۴,۰۰	۳,۵۰۰۰
۶	روحیه کار گروهی در میان مردم روستا بالاخص در فعالیت‌های زراعی و باغی ارتقاء پیدا کرده است.	۲۰	۲,۰۰	۴,۰۰	۳,۳۵۰۰
۷	میزان همیاری روستاییان در فصل کار افزایش یافته است.	۲۰	۲,۰۰	۵,۰۰	۳,۸۰۰۰

نتایج تاثیر اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه روستایی بجستان بر بعد تعلق مکانی در جدول شماره ۷ بیانگر افزایش حس تعلق مکانی و پیوستگی به نواحی روستایی است.

جدول شماره ۷ توزیع فراوانی وضعیت تعلق مکانی و پیوستگی اجرای طرح

ردیف	گروه‌ها	فراوانی	حداقل	حداکثر	تراکم
۱	علاقه و دلبستگی من به زندگی در روستا افزایش یافته است.	۲۰	۲,۰۰	۴,۰۰	۳,۴۰۰۰
۲	امیدورا به بهبود شرایط زندگی و توسعه و آبادانی روستا هستم.	۲۰	۲,۰۰	۴,۰۰	۳,۴۰۰۰
۳	میزان آشنایی با پتانسیل‌ها و توانمندی‌های روستا افزایش یافته است.	۲۰	۲,۰۰	۴,۰۰	۲,۹۵۰۰
۴	ترجیح می‌دهم محل کارم در روستا باشد.	۲۰	۱,۰۰	۵,۰۰	۳,۳۵۰۰
۵	در صورت داشتن توان سرمایه‌گذاری، در روستا سرمایه‌گذاری خواهم نمود.	۲۰	۲,۰۰	۴,۰۰	۳,۰۵۰۰
۶	ترجیح می‌دهم به جای شهر، اوقات فراغت خود را در روستا بگذرانم.	۲۰	۲,۰۰	۴,۰۰	۳,۲۵۰۰
۷	این روستا را مناسب‌ترین مکان برای زندگی خود در این منطقه می‌دانم.	۲۰	۱,۰۰	۵,۰۰	۳,۵۰۰۰
۸	در صورت وجود شرایط کار و زندگی در شهر باز هم ترجیح می‌دهم در روستا زندگی کنم.	۲۰	۱,۰۰	۴,۰۰	۲,۹۵۰۰
۹	میزان تمایل جوانان به زندگی و کار به واسطه اجرای طرح‌های کسب و کار در روستا افزایش یافته است.	۲۰	۱,۰۰	۴,۰۰	۳,۰۵۰۰
۱۰	توجه و حساسیت مردم نسبت به حفظ منابع آب و خاک و تنوع زیستی افزایش یافته است.	۲۰	۲,۰۰	۴,۰۰	۳,۳۵۰۰
۱۱	اگر به روستا نروم ارتباطم با بسیاری از دوستانم قطع می‌شود.	۲۰	۱,۰۰	۴,۰۰	۲,۹۰۰۰
۱۲	اگر به مکان‌های دیگر بروم دوستان و خانواده ناراحت می‌شوند.	۲۰	۱,۰۰	۴,۰۰	۲,۶۵۰۰

در رابطه با تاثیر اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه روستایی بجستان بر بعد کیفیت محیطی هم نتایج حاصل در جدول شماره ۸ آمده‌است که بیانگر رضایت مندی کمتر از حد مطلوب روستائیان شهرستان بجستان از مقوله کیفیت محیطی می‌باشد.

جدول شماره ۸ توزیع فراوانی وضعیت کیفیت محیط اجرای طرح

ردیف	گویه‌ها	فراوانی	میانگین	انحراف استاندارد
۱	وسعت پوشش گیاهی روستا و اطراف آن افزایش یافته است.	۲۰	۱,۰۰	۲,۲۰۰
۲	چشم انداز طبیعی روستا بهبود پیدا کرده است.	۲۰	۱,۰۰	۲,۴۰۰
۳	میزان خطر ناشی از وقوع سیلاب در روستا کاهش یافته است.	۲۰	۱,۰۰	۲,۰۵۰
۴	وضعیت بهداشت محیط در روستا (دفع زباله، آلودگی-های ناشی از فعالیت‌های کارگاهی و مانند اینها) بهبود یافته است.	۲۰	۱,۰۰	۲,۶۰۰
۵	میزان وقوع سیلاب و آلودگی های مرتبط در روستا و زمین های اطراف کاهش پیدا کرده است.	۲۰	۱,۰۰	۲,۵۰۰
۶	میزان آبدی منابع آب سطحی و زیرزمینی روستا افزایش داشته است.	۲۰	۱,۰۰	۲,۳۰۰
۷	میزان تخریب آثار فرهنگی روستا (آثار تاریخی، مذهبی و...) در روستا کاهش یافته است.	۲۰	۱,۰۰	۲,۵۵۰
۸	حفظ خاک و جلوگیری از هدررفت خاک در روستا افزایش داشته است	۲۰	۱,۰۰	۲,۴۵۰

نتایج حاصل در رابطه با تاثیر اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه روستایی بجستان بر بعد فعالیت‌های شبکه‌ای (بین روستایی - شهر و روستا) مطابق با جدول شماره ۹ بیانگر افزایش فعالیت‌های شبکه ی روستا شهری است.

جدول شماره ۹ توزیع فراوانی وضعیت فعالیت‌های شبکه ی روستایی شهری اجرای طرح

ردیف	گویه‌ها	فراوانی	میانگین	انحراف استاندارد
۱	ارتباط سازنده و متقابل در روستاهای همجوار افزایش یافته است.	۲۰	۲,۰۰	۲,۹۰۰
۲	توانستیم شبکه ای از افراد با دانش و فعال در سطح روستاهای همجوار شکل دهیم.	۲۰	۲,۰۰	۳,۲۵۰
۳	همکاری با سایر تشکل های محلی (بسیج، تعاونی و...) بهبود یافته است.	۲۰	۲,۰۰	۳,۰۵۰
۴	همکاری و تعاملات روستائیان با فعالان شهری بهبود یافته است.	۲۰	۲,۰۰	۳,۴۰۰
۵	شناخت ظرفیت ها و مسائل روستاها توسط گروه فعالان روستایی بهبود یافته است.	۲۰	۱,۰۰	۳,۲۰۰
۶	جلساتی برای برنامه ریزی روستایی با مشارکت شهری های انجام شد.	۲۰	۲,۰۰	۳,۴۰۰
۷	تدوین نقشه فرصت های کسب و کار گامی برای پیوند روستائیان با دستگاه های اجرایی است.	۲۰	۲,۰۰	۳,۶۰۰

در رابطه با ارزیابی اثرات اجرای پروژه‌های اقتصادی و کالبدی طرح آبادانی و پیشرفت منظومه روستایی بجستان بر ابعاد شش گانه، بر مبنای آزمون مقایسه میان گروهی بین مؤلفه‌ها می توان چنین استدلال نمود که تمام مؤلفه‌های مورد بررسی قرار گرفته از معنی داری لازم برخوردار هستند ($\text{sig}=0$)، همچنین بر اساس میانگین بدست آمده مندرج در جدول شماره ۱۰، در بین مؤلفه‌های مورد بررسی، اجرای طرح آبادانی پیشرفت باعث افزایش اشتغال و درآمد، مشارکت و حس تعلق از خدمات شده است. همچنین نتایج آزمون کای اسکوتر (رتبه بندی مؤلفه‌های مرتبط با اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه بجستان) هم مؤید تأیید نتایج آزمون مقایسه میان گروهی و تأیید سطح معنی داری شده است و مؤلفه‌های فعالیت‌های شبکه ی بین روستایی و روستا - شهر و تعلق مکانی و مشارکت روستائیان و اشتغال و درآمد به عنوان موفق ترین مؤلفه‌های اجرای طرح می‌باشد و در حوزه مسکن و برخورداری از خدمات تاکنون به موفقیت چندانی دست پیدا نکرده‌است.

جدول شماره ۱۰ میانگین ابعاد مرتبط با اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه روستایی شهرستان بجستان بر مبنای آزمون فریدمن

ابعاد	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین
اشتغال و درآمد	-۱۸,۹۶۵	۱۹	۰,۰۰۰	۳,۴۰۶۳
مسکن	-۱۳,۵۵۳	۱۹	۰,۰۰۰	۱,۰۰۰۰
برخورداري	-۲۱,۸۸۰	۱۹	۰,۰۰۰	۱,۰۰۰۰
مشارکت و همبستگی	-۱۳,۲۰۲	۱۹	۰,۰۰۰	۳,۵۶۴۳
تعلق مکان	-۱۲,۴۷۹	۱۹	۰,۰۰۰	۳,۱۵۰۰
کیفیت محیط	-۱۸,۹۶۵	۱۹	۰,۰۰۰	۲,۳۸۱۳
فعالیت‌های شبکه ای «بین روستایی - شهر و روستا»	-۱۳,۵۵۳	۱۹	۰,۰۰۰	۳,۲۵۷۱

جدول شماره ۱۱ رتبه‌بندی ابعاد اثرات اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه روستایی شهرستان بجستان

ابعاد	میانگین	رتبه
اشتغال و درآمد	۵,۵۰	۲
مسکن	۱,۵۳	۶
برخورداري	۱,۵۳	۶
مشارکت و همبستگی	۶,۲۸	۱
تعلق مکان	۴,۵۵	۴
کیفیت محیط	۳,۳۰	۵
فعالیت‌های شبکه ای «بین روستایی - شهر و روستا»	۵,۳۳	۳

جدول شماره ۱۲ نتایج آزمون کای اسکوتر

ابعاد	درجه آزادی	سطح معناداری	Chi-Square
اجرای طرح منظومه	۶	۰,۰۰۰	۹۷,۵۱۴

بحث و نتیجه‌گیری

توسعه در نواحی روستایی مستلزم توجه به ظرفیت‌های بالقوه موجود در آن منطقه و شناخت رویکردهای توسعه می‌باشد. یکی از مهمترین چالش‌های نواحی روستایی، بحث ایجاد اشتغال مولد و تحقق معیشت پایدار است، چگونگی ایجاد اشتغال از دغدغه‌های اصلی متولیان توسعه روستایی است. ایجاد فرصت‌های شغلی به دلیل نقش مسلم آن در کاهش فقر و نابرابری اهمیت خاصی دارد. از این رو افزایش رشد جمعیت و توزیع ناهمگون آن نگرانی‌های زیادی را همچون چگونگی ایجاد اشتغال به دنبال داشته است. بطوریکه این موضوع مهمترین دغدغه و ضروری‌ترین هدف برای مدیریت کشور بوده و بدین منظور طرح‌های کوتاه مدت نظیر «طرح ویژه اشتغال» طراحی شده است. این در حالی است که در برنامه ششم توسعه کشور نیز ایجاد اشتغال در مناطق کمتر توسعه یافته با انگیزه گسترش سرمایه‌گذاری در این مناطق مطرح شده است. با توجه به ضرورت توجه به نواحی روستایی و شناسایی نقاط قوت و ضعف در زمینه توانمندی روستائیان، طرح آبادانی و پیشرفت منظومه روستایی با رویکرد ایجاد عدالت فضایی و پیوند بین مناطق روستایی بجستان آغاز گردید، لازمه موفقیت هر طرحی پایش و ارزشیابی اقدامات انجام شده می‌باشد، بر همین اساس این پژوهش با رویکرد شناسایی اقدامات انجام شده صورت پذیرفت. نتایج نشان داد اقدامات آغازین پروژه شامل آگاهی‌رسانی، جلب اعتماد و بسیج جامعه محلی هدف که منجر به تشکیل ۱۶ صندوق

اعتبارات خرد و ۸۳ گروه توسعه روستایی گردیده، نقش مهمی در تقویت سرمایه اجتماعی ایفا نموده است. به طوریکه حضور مستمر تسهیلگران طرح منظومه در منطقه، برگزاری جلسات تعاملی و کارگاه‌های توجیهی - مشورتی، زمینه خوبی برای ایجاد تغییرات و تحولات اجتماعی و اقتصادی در منطقه فراهم نموده است. در همین راستا شواهد گویای این واقعیت است که بسیاری از موانع اجتماعی، ناشی از فقدان ارتباطات شفاف و تعریف شده، در درون جامعه محلی و بین مردم و ارگان‌های اجرایی محلی است (کتابچه طرح، ۱۴۰۰). این مهم در ارتباط با وضعیت فعالیت‌های شبکه‌ی روستایی شهری نیز اثربخش و مفید بوده است. چنانچه اکثریت پاسخویان معتقدند تدوین نقشه فرصت‌های کسب و کار، گامی برای پیوند روستائیان با دستگاه‌های اجرایی بوده است. همچنین ارتباط سازنده و متقابل در روستاهای همجوار افزایش یافته و فعالیت‌های شبکه‌ای نقش مهمی در شناخت ظرفیت‌ها و مسائل روستاها توسط گروه فعالان روستایی داشته است. نتایج حاضر با نتایج مطالعات قربانی (۱۳۹۴) و قاسمی آریان (۱۴۰۱) مطابقت داشته است ایشان نیز در مطالعات خود بر نقش مثبت فعالیت‌های شبکه‌ای بر تقویت سرمایه اجتماعی، اقتصادی و زیرساختی روستاهای هدف تأکید داشته‌اند. نتایج این تحقیق در خصوص وضعیت مسکن و یخورداری از امکانات و خدمات زیربنایی اجرای طرح مثبت نبوده است. این موضوع را می‌توان به زمانبر بودن اثر اقدامات طرح و هزینه بالای اجرای آن نسبت داد. در ارتباط با اشتغال و درآمد اگرچه تهیه نقشه فرصت‌های کسب و کار شهرستان بجستان و اعطای تسهیلات در این زمینه توانسته است نقش مثبتی ایفا نماید اما با این حال سطح رضایت از اشتغال و درآمد، کمتر از حد متوسط می‌باشد. در این راستا سرداری (۱۴۰۰) و قاسمی آریان (۱۴۰۱) فقدان دانش کافی و روحیه کم ریسک‌پذیری روستائیان برای پرداختن به شغل جدید و عدم اعتماد به بازار محصولات تولیدی را یکی از عوامل اصلی کاهش رغبت بومیان روستاهای هدف پروژه بین‌المللی ترسیب کربن در استان خراسان جنوبی عنوان نموده‌اند. در این راستا لازم است از یک طرف با برگزاری کارگاه‌های آموزشی بیشتر زمینه ارتقای دانش روستائیان را فراهم آورد و از طرف دیگر با تقویت فعالیت‌های شبکه‌های بازار مطمئنی برای محصولات تولیدی روستائیان فراهم نمود. نتایج به دست آمده در خصوص اثر اقدامات پروژه بر کیفیت محیط، کمتر از حد متوسط ارزیابی شده است. در این خصوص باید در نظر داشت که اقدامات لازم در زمینه ارتقای کیفیت محیطی نیازمند انسجام سازمانی تمام نهادهای مرتبط بوده و هم اقدامات و هم اثربخشی آنان زمانبر است. با این حال تفاهم‌نامه‌های همکاری در این بخش نیز از سایر بخش‌ها کمتر بوده و نیازمند تمرکز و برنامه‌ریزی بیشتر است.

به طور کلی می‌توان گفت سطح رضایتمندی جامعه محلی از فعالیت‌های انجام گرفته در طرح آبادانی و پیشرفت منظومه‌های روستایی شهرستان بجستان در حد مطلوب قرار داشته است و حضور زنان در فعالیت‌ها و همیاری در حوزه‌های مختلف از نقاط قوت اجرای طرح در منطقه است. بگونه‌ای که علاقه روستائیان به زندگی در منطقه و امیدواری به بهبود شرایط افزایش یافته‌است، همچنین روستائیان بیشتر مایلند کسب و کار خود را در روستاها و برای سرمایه‌گذاری در همین مناطق برنامه‌ریزی کنند.

در ارزیابی کلی در ارتباط با اجرای طرح آبادانی و پیشرفت منظومه روستایی بجستان، مؤلفه‌های فعالیت‌های شبکه‌ی بین روستایی و روستا-شهر و تعلق مکانی و مشارکت روستائیان و اشتغال و درآمد به عنوان موفق‌ترین مؤلفه‌های اجرای طرح می‌باشد. با این حال لازمه تحقق اهداف تبیین شده طرح منظومه‌های روستایی، ایجاد هم‌افزایی سازمانی در راستای اجرای مطلوب طرح، بهره‌مندی از ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری موجود در منطقه و توجه به دانش بومی منطقه و پایدار بودن اقدامات انجام شده خواهد بود.

منابع

- آسایش، حسین، (۱۳۷۷). کارگاه برنامه‌ریزی روستایی، تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- افشار نادری، کامران. (۱۳۸۷). «از کاربری تا مکان»، معمار، شماره ۶، ص ۴.
- اکبرپور، محمد (۱۴۰۰). «واکاوی عوامل مؤثر بر توسعه نهادی فضاهای روستایی پیراشهری، مورد مطالعه بخش مرکزی شهرستان هشتروند». *پژوهش‌های روستایی*. 164 - 145 (4) 11.
- اورنگ، ملاح (1386). *سنجش کیفیت محیط در بازسازی‌های پس از سانحه مطالعه موردی فضاهای عمومی شهر بم*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر و معماری، گروه شهرسازی.
- بخشی، محمدرضا. (۱۳۹۹). «کارکرد نهادها در توسعه پایدار روستایی (تحلیل اقتصادی فعالیت‌های بسیج سازندگی در روستاهای خراسان جنوبی)». *فصلنامه روستا و توسعه پایدار فضا*. ۵۱ - ۶۸.
- پرتوی، پروین. (۱۳۹۴). *پدیدارشناسی مکان*، تهران: انتشارات پدیدارشناسی مکان.
- جلالیان، حمید، بریمانی، فرامرز، ریاحی، وحید، مهرعلی تبار فیروزجایی، مرتضی. (۱۳۹۶). «تحلیل اثربخشی تشکلهای محلی بر توسعه کالبدی فضایی نواحی روستایی کوهستانی-جنگلی شهرستان بابل». *برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*. ۲(۲). پیاپی ۶. ۷۴-۵۷.
- حیدری، حسین، شکیبا، احمد، وثوقی نیری، کریم، حاج علیزاده، احمد. (۱۴۰۱). «خوشه‌بندی ظرفیت و پتانسیل توسعه روستاهای شهرستان ملکشاهی بر اساس شاخص‌های اجتماعی اقتصادی». *فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی*. ۱۲۵-۱۴۳.
- داداشپور، هاشم، علیدادی، مهدی. (۱۳۹۸). *برنامه‌ریزی توسعه یکپارچه محلی، چارچوب نظری و عملیاتی برای ایران*. تهران: بنیاد مسکن انقلاب اسلامی.
- دانش مهر، حسین، شعبانی، ریزان. (۱۴۰۱). «تحلیل سازه‌های اثرگذار بر مشارکت اجتماعی مردم در پروژه‌های بنیاد برکت (مورد مطالعه: روستاهای شهرستان سروآباد استان کردستان)». *پژوهش‌های روستایی*. ۴۳۵-۴۳۷ (۳) ۱۳.
- دیانی. (۱۴۰۱). «ارزیابی بافت‌های فرسوده روستایی با استفاده از مؤلفه‌های کیفیت محیطی (مورد مطالعه: پیرامون کلانشهر تهران)». *پژوهش‌های روستایی*. ۱۳ (۲). ۲۶۲-۲۸۳.
- رضویان، محمدتقی، شمس پویا، محمدکاظم، ملاتبارلهی، عبدالله (۱۳۹۳). «کیفیت محیط کالبدی و حس مکان (موردشناسی: دانشجویان دانشگاه شهید بهشتی تهران)». *فصلنامه جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای*، (۱۰): ۹۶-۸۷.
- رکن‌الدین افتخاری، ع. آقایی هیر، م. (۱۳۸۶). *سطح‌بندی پایداری توسعه روستایی، مطالعه موردی: بخش هیر. نشریه پژوهش‌های جغرافیایی*. ۳۱-۴۴ (۶۱): ۲.
- سرداری، فرهاد (۱۴۰۰). *تحلیل نقش سرمایه اقتصادی بر استفاده چندمنظوره از مراتع*، پایان‌نامه دکتری مرتداری، دانشگاه علوم و تحقیقات.
- سعیدی، عباس (۱۳۷۳). *استقرار بهینه روستاهای پراکنده کهگیلویه و بویراحمد، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، معاونت عمران روستایی*، جلد ۳، تهران.
- سعیدی، عباس (۱۳۹۲). «پوستگی توسعه روستایی-شهری در قالب منظومه‌های روستایی». *برنامه‌ریزی کالبدی فضایی*. (۲) ۴-۱۱-۲۰.
- سعیدی، عباس. (۱۳۹۹). *برنامه‌ریزی کالبدی فضایی در راستای توسعه پایدار منظومه‌های روستایی-شهری*. تهران: بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، معاونت عمران روستایی، دفتر برنامه‌ریزی و هماهنگی طرح‌ها.
- سعیدی، عباس. الف. (۱۳۹۰). «پیش ساختاری-کارکردی-رویکردی نظام‌وار در مطالعات مکانی فضایی». *فصلنامه جغرافیا*. دوره جدید، سال نهم، شماره ۲۹. ص ۱۶-۷.
- سعیدی، عباس. (۱۳۹۰). «روابط شهر و روستا و پیوندهای روستا-شهری در ایران». *فصلنامه جغرافیا*، دوره جدید، شماره ۱، چاپ ۱۳۸۴.
- سعیدی، عباس. (۱۳۸۲). «روابط شهر و روستا و پیوندهای روستایی-شهری. (یک بررسی اداری)»، *فصلنامه جغرافیا*. دوره جدید شماره ۱، پاییز و زمستان ۱۳۸۲ (چاپ ۱۳۸۴). ۳۸-۲۴.
- شریف‌زاده، محمدشریف، عبدالله‌زاده، غلامحسین، اژدرپور، علیرضا، شریفی، مهنوش. (۱۳۹۵). *پدیدارشناسی برداشت روستاییان از تعلق مکانی در شهرستان زابل، فصلنامه توسعه محلی (روستایی-شهری)*. ۸ (۱): ۱۳۸-۱۱۳.
- غفاری، ر. صالحی، ن. (۱۳۹۲). «سطح‌بندی توسعه روستایی به روش تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی». *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*. ۱۱۰ (۱۱۰). ۱۸۱-۱۹۸.
- فراهانی، حسین، حاجی حسینی، سمیرا. (۱۳۹۲). «ارزیابی ظرفیت‌های نواحی روستایی برای توسعه کارآفرینی و توانمندسازی روستاییان، مطالعه موردی: روستاهای بخش شال شهرستان بوئین زهرا، پژوهش‌های روستایی، ۴ (۴)، ۷۴۸-۷۱۵.
- فیروزآبادی، سیداحمد، ایمانی جاجرمی، حسین. (۱۳۹۱). «وضعیت رضایت روستاییان و عوامل مرتبط با آن از عملکرد دهیاری‌ها (مطالعه موردی: روستاهای استان قزوین)». *پژوهش‌های روستایی*. دوره سوم، شماره ۱، صص ۶۱-۹۱.

قاسمی آریان، یاسر. (۱۴۰۰). «تحلیل پایداری شبکه‌های اجتماعی و اقتصادی پروژه‌های مدیریت مشارکتی منابع طبیعی در استان خراسان جنوبی». *کتابچه طرح تحقیقاتی*. سازمان تحقیقات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور.

قربانی، مهدی، عوض پور، لیلا، خراسانی. (۱۳۹۴). «تحلیل و ارزیابی سرمایه اجتماعی شبکه‌های خرد توسعه در راستای توسعه پایدار محلی (مطالعه موردی: پروژه بین‌المللی RFLDL)». *نشریه پژوهش‌های روستایی*، دوره ۶، شماره ۳.

کرماشاهی، سکینه، صیدایی، سید اسکندر (۱۴۰۰). «تحلیل پایداری اقتصادی اجتماعی مناطق روستایی در استان ایلام». *فصلنامه پژوهش‌های روستایی*، ۱۲ (۴)، ۸۵۱-۸۶۵.

کیانی، وحید. صادقی و مهدی (۱۳۹۹). «اثرات طرح ترسیب کربن بر امنیت پایدار سکونتگاه‌های روستایی مورد مطالعه: مناطق مرزی شهرستان سریش». *فصلنامه روستا و توسعه پایدار فضا*. ۳ (۳)، ۵۱-۶۸.

گلکار، کوروش. (۱۳۷۹). *مؤلفه‌های سازنده کیفیت طراحی شهری*، ۱۱ (۳۷): ۳۸-۶۵.

- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development. *Development and Psychopathology*, 22, 723-742.
- Brown, B. B., & Perkins, D. D. (1992). Disruptions in place attachment. In I. Altman & S. M. Low (Eds.), *Human behavior and environments: Advances in theory and research*, Place attachment, Vol. 12, pp. 279- 304, Plenum Press, and New York.
- Brown, B. B., & Perkins, D. D. (1992). Disruptions in place attachment. In I. Altman & S. Low (Eds.), *Place attachment*, (Vol. 12, pp. 279-304). New York: Plenum.
- Chigbu, U. E. (2013). Fostering rural sense of place: the missing piece in Uturu, Nigeria. *Development in Practice*, Vol. 23, No. 2, PP. 264-277.
- Cowan, R., & Rogers, L. (2005). *The dictionary of urbanism* (Vol. 67). Tisbury: Streetwise press.
- Dallago, L., Perkins, D. D., Santinello, M., Boyce, W., Molcho, M., & Morgan, A. (2009). Adolescent Place Attachment, Social Capital, and Perceived Safety: A Comparison of 13 Countries. *Am J Community Psychol*, 44: 148 -160
- Douglass, M (2006), "A Regional Network Strategy for Reciprocal Rural-Urban Linkages: An Agenda for Policy Research with Reference to Indonesia", Tacoli, Cecilia (Editor), *The Earth scan Reader in Rural-Urban Linkages, Earth scan Reader Series*, London (January 8, 2006), pp.124-155.
- Douglass, M (2013), "Integrated Regional Planning for Sustainable Development in Asia: Innovations in the Governance of Metropolitan, Rural-Urban, and Trans border Riparian Regions", *UNCRD Expert Group Meeting on Integrated Regional Development Planning*, 28- 30 May (2013).
- Ferguson, J. (1990). *The Anit-Politics Machine: "Development," Depoliticisation, and Bureaucratic Power in Lesotho*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Giuliani, M. V. (2003). Theory of attachment and place attachment. In M. Bonnes, T. Lee, & M. Bonaiuto (Eds.), *Psychological theories for environmental issues* (pp. 137-170). Aldershot: Ashgate.
- Griffin, K. (1979). *The Political Economy of Agricultural Change*, London: Thetford, Norfolk.
- Jessor, R. M. (1993). Successful adolescent development among youth in high-risk settings. *American Psychologist*, 48, 117-126.
- LaGrange, R. L., Ferraro, K. F., & Supancic, M. (1992). Perceived risk and fear of crime: Role of social and physical incivilities. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 29, 311-334.
- Lea and Chaudhri. (1983). *The Nature, Problems and Approaches to Rural Development*, in D. A. M., Lea and D. P., Chaudhri (1983) *Rural Development and The State*, London: Methuen.
- Manzo, L. C., & Perkins, D. D. (2006). Finding common ground: The importance of place attachment to community participation and planning. *Journal of Planning Literature*, 20(4), 335-350.
- Pike, A., Rodríguez-Pose, A., & Tomaney, J. (2016). *Local and Regional Development*. Routledge.
- Pol, E. (2002). The theoretical background of the city-identity sustainability network. *Environment and Behavior*, 34, 8-25.
- Raudenbush, S. W. (2003). The quantitative assessment of neighborhood social environments. In I. Kawachi & L. F. Berkman (Eds.), *Neighborhoods and health* (pp. 112-131). New York, NY: Oxford University Press.
- Shephred, A. (1998). *Sustainable Rural Development*, London: Macmillan.
- Skogan, W. G. (1990). *Disorder and decline*. New York: Free Press.
- Uzzell, D., Pol, E., & Badenas, D. (2002). Place identification, social cohesion, and environmental sustainability. *Environment and Behavior*, 34, 26-53.
- Van Kamp, I., Leidelmeijer, K., Marsman, G., & De Hollander, A. (2003). Urban environmental quality and human well-being: Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study. *Landscape and urban planning*, 65(1-2), 5-18.

- Vorkinn, M., & Riese, H. (2001). Environmental concern in a local context. The significance of place attachment. *Environment and Behavior*, 33, 249–263.
- Su, Z., Aaron, J. R., Guan, Y., & Wang, H. (2019). Sustainable livelihood capital and strategy in rural tourism households: A seasonality perspective. *Sustainability*, 11(18), 4833.
- Aazami, M., & Shanazi, K. (2020). Tourism wetlands and rural sustainable livelihood: The case from Iran. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 30, 100284.
- Kassa, K., and Eshetu, Z., (2014). Situation analysis of rural livelihoods and socioeconomic dynamics for sustainable rural development: The Case of Legehida Woreda district. *Journal of Agriculture and Environmental Management*, 3(3), 201-208.



الزامات حقوقی رهیافت‌های حکمروایی شهری برای کاهش تغییرات اقلیمی در شهرهای ایران

علی محمدنژاد^۱✉، پروین خدادادی^۲

۱. دکترای جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. نویسنده مسئول: ali_ramsar64@yahoo.com

۲. دانشجوی دکتری، گروه آموزشی جغرافیای انسانی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۸ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۲۰	شهرها از بزرگ‌ترین کانون‌های انتشار گازهای گلخانه‌ای و ایجاد تغییرات اقلیمی و آب‌وهوایی‌اند، اما خودشان بستر مناسبی برای واکنش به این تغییرات به صورت رهیافت‌های کاهش و سازگاری نیز هستند. رشد شتابان جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی مرتبط با آن در شهرهای ایران همگام با تقاضای بالای انرژی، موجب رشد بی‌وقفه گازهای گلخانه‌ای و تغییر آب و هوا می‌شود. هدف پژوهش حاضر بررسی و تحلیل رهیافت‌های حکمروایی در ارتباط با کاهش تغییرات اقلیمی در شهرها و الزامات حقوقی و قانونی رهیافت‌های یادشده در شهرهای ایران است. تحقیق حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی و روش آن مبتنی بر تحلیل محتوای کمی اسناد است. ابتدا حوزه مطالعه و واژگان کلیدی مستخرج از مبانی نظری پژوهش، برای جستجو در سامانه قوانین و مقررات مجلس شورای اسلامی، مشخص شدند. برای تعیین الزامات حقوقی و قانونی، ۴ سیاست کلی و ۷ قانون که به طور مستقیم با بحث تغییرات آب‌وهوایی ارتباط داشتند (از ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۹)، مورد تحلیل محتوای کمی قرار گرفتند. در مجموع، پس از فشرده‌سازی و دسته‌بندی، تعداد ۳۸ ماده/بند قانونی و سیاستی، به ترتیب شامل تعداد ۲۵ و ۱۳ ماده/بند در مقیاس ملی و شهری بوده است. مقایسه سیاست‌ها و قوانین با رهیافت‌های حکمروایی نشان می‌دهد بیشتر آنها در رهیافت‌های وضع مقررات، توانمندسازی و فراهم‌سازی جای گرفته و نگاهی فن‌سالارانه، نخبه‌گرا و دولت‌محور در خود دارند.
واژگان کلیدی: تغییرات اقلیمی رهیافت کاهش حکمروایی شهری تغییر آب‌وهوا شهرهای ایران	

استناد: محمدنژاد، علی، خدادادی، پروین (۱۴۰۴). الزامات حقوقی رهیافت‌های حکمروایی شهری برای کاهش تغییرات اقلیمی در شهرهای ایران. *رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط*، ۲(۱): ۷۳-۹۰.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2023.2000673.1036>

© ۱۴۰۴ (۲۰۲۶) نویسندگان مقاله، نشریه رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم انسانی (سمت).



The Legal Imperative of Urban Governance Approaches for Climate Change Mitigation in Iranian Cities

Ali Mohammadnezhad ¹✉, Parvin Khodadadi ²

1. PhD in geography and urban planning, Shahid Beheshti University, Faculty of earth Science, Department of Human Geography, Tehran, Iran. Corresponding Author: ali_ramsar64@yahoo.com

2. PhD Student, Department of Human Geography, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran.

Article Info

History

Received: December 08, 2024

Accepted: June 10, 2025

Keywords

Climate Change

Mitigation approach

Urban Governance

legal imperative

Iran cities

Abstract

Cities are one of the biggest centers of greenhouse gas emissions leading to climate changes, and a suitable place to respond to these changes in the form of mitigation and adaptation approaches. The rapid growth of population and economic activities in Iran's cities, along with the ever-increasing demand for energy, has led to the rapid growth of greenhouse gas emissions. Therefore, analyzing the governance approaches to reducing climate change in cities is the main purpose of this research, in the following; the legal requirements of the mentioned approaches in Iranian cities are examined. The research is descriptive-analytical and its method is based on content analysis of documents. First, the field of study and key words extracted from the theoretical foundations of the research were determined for searching in the system of laws and regulations of the parliament. To determine the legal requirements, four general policies and seven laws that are directly related to the discussion of climate change (from 2000 to 2020) have been subjected to content analysis. After compression and classification of 38 legal articles/clauses, 25 and 13 articles/clauses are related to national and city scale, respectively. The comparison of policies and laws with governance approaches shows that most of legal documents are placed in the category of regulation, enabling and providing. In addition, these legal documents have a technocratic, elitist and state-oriented perspective.

Citation: Mohammadnezhad, A., & Khodadadi, P. (2025). The Legal Imperative of Urban Governance Approaches for Climate Change Mitigation in Iranian Cities. *Innovative Approaches in Human–Environment Studies*, 2(1), 73-90.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2023.2000673.1036>

© 2025 Authors, Innovative Approaches in Human–Environment Studies.

Publisher: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Science and Humanities (SAMT)

مقدمه

تغییرات اقلیمی اکنون از بزرگ‌ترین چالش‌های قرن بیست‌ویک است. انتشار گازهای گلخانه‌ای^۱ از مهم‌ترین دلایل تغییرات اقلیمی است. مهم‌ترین منبع انتشار این گازها در نواحی شهری با مصرف سوخت‌های فسیلی مرتبط است. از سوی دیگر، تغییر در الگوهای استفاده از زمین در شهرها یا کاربری اراضی نیز در این امر دخیل است^۲ (Hoorweg et al., 2011; UN-Habitat, 2011b). نواحی شهری مسئول انتشار ۷۱ تا ۷۶ درصد دی‌اکسید کربن در جهان هستند (IPCC, 2014).

شهرها به عنوان قطب‌های اقتصادی-اجتماعی که اکثریت جمعیت جهان را در خود جای داده‌اند، آسیب‌پذیرترین نقاط در برابر پیامدهای تغییرات آب و هوایی هستند (UN-Habitat, 2017). از سال ۲۰۱۴، ۵۴٪ از جمعیت جهان در شهرها زندگی می‌کنند. در مقایسه، این رقم در سال ۱۹۵۰ دقیقاً ۳۰٪ بوده و طبق پیش‌بینی‌ها در سال ۲۰۵۰ به ۶۶٪ خواهد رسید (UNDESA, 2014). به دلیل تمرکز بالای جمعیت، بیشترین آسیب‌پذیری شهرها در برابر پیامدهای تغییرات اقلیمی شامل امواج گرمایی، سیلاب، طوفان‌های شدید و خشکسالی است (Simon and Leek, 2015; Grafakos et al., 2018).

شهرنشینی فرصت‌های زیادی برای گسترش اقدامات به صورت رهیافت‌های کاهش^۳ و سازگاری^۴ برای حل مسئله تغییرات اقلیمی فراهم می‌کند که شهروندان، بنگاه‌های خصوصی و مدیران شهری، کنشگران اصلی آنند (Satterthwaite, 2010; Dodman, 2009; IPCC, 2014). رهیافت کاهش در شهرها شامل طراحی و اجرای سیاست‌ها و اقدامات برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از فعالیت‌های انسانی است (Grafakos et al., 2018).

درست است که بخش مهمی از انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از فعالیت‌هایی است که در نواحی شهری اتفاق می‌افتد، اما شهرها می‌توانند به عنوان بخشی از راه‌حل تغییرات اقلیمی نیز دیده شوند. از چالش‌های مهم این حوزه کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای با تکیه بر امتیازات شهری است (UN-Habitat, 2011b; Wilson and piper, 2010). برای مثال، برخی شهرهای اروپایی مراکز شهری متراکمی دارند که پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، استفاده از حمل‌ونقل عمومی با کیفیت و زیرساخت‌های سبز شهری برای بیشتر ساکنان ارجحیت دارد که این امر در استفاده کمتر از انرژی‌های فسیلی و کاهش گازهای گلخانه‌ای نقش دارد (Satterthwaite, 2010).

بنابراین شهرها در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای نقشی مهم و حتی پیش‌تاز دارند، اما مسیر، اختیار، منابع و راهنمای سیاست برای برعهده گرفتن این چنین نقشی در مقیاس گسترده، بیشتر از سطوح بالای حکومت نشأت می‌گیرد (معمولاً دولت‌های مرکزی و فدرال). شاخصه‌های ملی برای انتشار خودرو، کدهای ساختمانی، تجارت و سقف انتشار کربن^۵ و رژیم‌های مالیاتی کربن^۶ نمونه‌هایی از این نقش است (Heidrich et al., 2016; Bulkely, 2012; Cadman et al., 2017). در این ارتباط، دستور کار شهری جدید سازمان ملل متحد، تغییر الگوی مبتنی بر علم شهرها را ارائه می‌دهد و

۱. Greenhouse Gase Emission؛ چهار گاز مهم گلخانه‌ای که بر اثر فعالیت‌های انسانی تولید می‌شوند عبارتند از دی‌اکسید کربن (CO₂)، متان (CH₄)، اکسید نیتروژن (N₂O) و هالو کربن‌ها (هیدروفلور کربنها و پرفلور کربنها).

۲. مدیریت فرایند توسعه شهری در مواجهه با پراکنده‌روی شهری از جمله چالش‌های اصلی کاهش گازهای گلخانه‌ای است. به مجرد افزایش فاصله بین محل سکونت، کار و فعالیت‌های آموزش و فراغت، اتکا به حمل و نقل موتوری شخصی بیشتر می‌شود و این امر موجب افزایش سرانه انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌شود؛ از سوی دیگر، تغییر کاربری زمین طبیعی در حریم شهرها موجب از میان رفتن فضای سبز و کاهش ظرفیت جذب کربن می‌شود (UN-Habitat, 2011a).

3. Mitigation

4. Adaptation

5. Carbon Cap and Trade

6. Carbon Tax Regimes

معیارها و اصولی برای برنامه‌ریزی، ساخت، توسعه و مدیریت و بهسازی نواحی شهری مطرح می‌کند. این معیارها و اصول ارکانی دارند که مهم‌ترین آنها سیاست‌های شهری و قوانین و مقررات شهری است (کاظمی، ۱۴۰۱). رابطه میان سیاست‌های شهری و حکمروایی تغییرات اقلیمی از دهه ۱۹۹۰ میلادی به وجود آمده است (Parnell, 2019; Jayne and Ward, 2017; Van der heijden et al., 2016). در ارتباط با کاهش عوامل تغییرات اقلیمی، مدیران شهری و سایر کنشگران در شهرهای متعددی از جهان (توسعه یافته و در حال توسعه) طیفی از راهبردها و اقدامات را برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در بخش‌های مختلف سیاست‌گذاری گسترش داده‌اند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند سازوکارهایی که مشوق و موجب اجرای این تصمیمات در حوزه عمومی، یا همان رهیافت حکمروایی، شده است، به دو دسته تقسیم می‌شوند: دسته نخست، شیوه حکمروایی شهری^۱ شناخته می‌شود که شامل رهیافت‌های خودگردانی^۲، فراهم‌سازی^۳، وضع مقررات^۴، و توانمندسازی^۵ است (Bulkeley & Kern, 2006; OECD, 2008; UN-Habitat, 2011b). دسته دوم با توجه به اهمیت روزافزون شرکت‌ها، افراد خیر و کنشگران جامعه مدنی در توسعه شهری در شیوه‌های عمومی-خصوصی حکمروایی پیگیری می‌شود که شامل رهیافت‌های داوطلبانه^۶، فراهم‌سازی عمومی-خصوصی^۷ و بسیج^۸ است (Bulkeley and Newell, 2010; Broto & Bulkeley, 2013; UN-Habitat, 2011b).

در دهه‌های گذشته، به ویژه پس از ورود نفت به چرخه اقتصاد سیاسی ایران و روند شتابان تجدیدگرایی بدون نهادینه شدن آن، شهرنشینی برونزا پدید آمده و رشد کالبدی شهر بر توسعه محتوایی آن پیشی گرفته است (پیران، ۱۳۶۸؛ صرافی، ۱۳۸۰). در این شرایط، در ضعف برنامه مدون توسعه شهری، نبود یا کمبود قوانین و مقررات بازدارنده، نبود شهروندان محیط زیستی مطلع و آگاه به امور، موجب شد شهرها به صورت پراکنده و بی‌برنامه، بدون توجه به ظرفیت پشتیبان حیات خود، رشد کنند و مشکلات متعدد محیط زیستی بروز نماید (صرافی و همکاران، ۱۳۹۷).

افزایش سریع جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی در شهرهای ایران منجر به تقاضای روزافزون انرژی (متکی بر سوخت‌های فسیلی) و رشد شتابان انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌شود که به نوبه خود در تغییر آب و هوای جهانی تأثیر فراوان دارد (لطفی و محمدنژاد، ۱۳۹۹). پژوهش‌های جدید نشان می‌دهد منطقه کلانشهری تهران به عنوان بزرگ‌ترین کانون جمعیت و فعالیت در کشور، موجب انتشار ۱۰۴ میلیون تن دی‌اکسید کربن جهانی شده است که سرانه انتشار آن ۸٫۲ تن به ازای هر نفر است. از این جهت، تهران چهاردهمین شهر پرانتشار گازهای گلخانه‌ای در بین ۱۳ هزار شهر بررسی شده در جهان است (Moran et al., 2018). کشور ایران نیز از نظر مقدار تجمعی دی‌اکسید کربن انتشار داده شده (۵۸۶ میلیون تن) در سال ۲۰۱۸ در جایگاه هشتم جهان قرار می‌گیرد که نشان‌دهنده وضعیت نامطلوب در زمینه انتشار گازهای گلخانه‌ای است (IEA, 2018).

به دلیل تسلط ساختار سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی متمرکز در کشور (اطاعت و همکاران، ۱۳۹۲)، کمبود زیرساخت‌های قانونی، فنی و اجرایی لازم برای مشارکت بخش خصوصی (مالیات کربن یا استاندارد یا میزان مجاز انتشار گازهای گلخانه‌ای)، عدم توجه به درج ردیف اعتباری (بودجه) خاص در دستگاه‌ها و سازمان‌ها برای رسیدن به اهداف کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در کشور و سازگاری با اثرات تغییر اقلیم، نگاه کوتاه‌مدت به موضوع اقتصاد کم کربن

1. Municipal Mode of Governance
2. Self-governing
3. Provision
4. Regulation
5. Enabling
6. Public-private Modes of Governance
7. Voluntary
8. Public-Private Provision
9. Mobilizing

و عدم تدوین راهبردهای بلندمدت به منظور جهت‌گیری به سوی اقتصاد کم کربن در برنامه‌های توسعه آتی، موضوع کاهش تغییرات اقلیمی و راهبردهای کاهش آن هنوز در مقیاس ملی مسکوت مانده و کمتر به سطوح شهری و محلی سرایت کرده است (محمدنژاد و صرافی، ۱۳۹۳: ۴۵؛ صرافی و محمدنژاد، ۱۳۹۸).

بر این مبنای هدف کلی پژوهش حاضر بررسی و تحلیل شیوه‌های حکمروایی و رهیافت‌های وابسته به آن در ارتباط با تحقق کاهش تغییرات اقلیمی در شهرها و نیز بررسی الزامات حقوقی و قانونی رهیافت‌های یادشده برای کاهش تغییرات اقلیمی در شهرهای ایران است. پژوهش حاضر در پی پاسخ به پرسش‌های زیر است:

۱. مهم‌ترین رهیافت‌های حکمروایی برای کاهش تغییرات اقلیمی در شهرها چیست و چه ویژگی‌هایی دارد؟

۲. الزامات حقوقی و قانونی رهیافت‌های حکمروایی برای شهرهای ایران چیست؟

مبانی نظری

در این قسمت، رهیافت حکمروایی^۱ برای کاهش تغییرات اقلیمی و شیوه‌های آن شامل شیوه حکمروایی شهری و شیوه حکمروایی عمومی-خصوصی تشریح شده و سیاست‌ها و سازوکارهای مورد استفاده و نیز معایب و مزایای آنها با هم مقایسه می‌شوند.

۱. شیوه حکمروایی شهری برای کاهش تغییرات اقلیمی

بر حسب شیوه‌های حکمروایی که توسط مدیران و مسئولان شهری (شیوه حکمروایی شهری) به کار گرفته می‌شود، چهار رهیافت خودگردانی، فراهم‌سازی، وضع مقررات و توانمندسازی وجود دارد که در ادامه همه آنها را شرح می‌دهیم. این چهار رهیافت از یکدیگر جدا نیستند و شهرداری‌ها تمایل دارند هر بار ترکیبی از آنها را به کار گیرند (Sørensen and Torfin, 2007; 2009).

۱-۱ رهیافت خودگردانی

در این رهیافت، مسئولان شهرداری در پی کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای با سه ابزار مهم هستند: ابزار نخست مدیریت ساختمان‌ها و ناوگان‌های حمل‌ونقل در مالکیت شهرداری‌ها و نیز خدمات ارائه‌شده از سوی آنها است. در این ارتباط، اقدامات کاهش تغییرات اقلیمی شامل بازسازی ساختمانها^۲ با افزایش کارایی انرژی آنها و نیز برنامه‌های کاهش تقاضای مصرف انرژی از سوی کارکنان شهرداری است. دومین ابزار، سیاست‌های خرید^۳ می‌باشد. اقدامات در این حوزه شامل خریداری انرژی‌های تجدیدپذیر^۴ برای ناوگان‌های حمل‌ونقل شهرداری و خریداری سوخت‌های کم کربن^۵ می‌شود. ابزار سوم، شامل ایجاد بهترین رویه‌ها برای استفاده از فناوری‌های مخصوص یا بسترسازی اجتماعی برای تسهیل پذیرش همه‌جانبه این فناوری‌ها توسط کنشگران محلی می‌شود. پروژه‌هایی که بدین طریق اجرایی میشوند دربرگیرنده اهدافی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای یا استفاده از انرژی‌های نو می‌باشند (Bulkeley and Kern, 2006; Gore et al., 2009).

۱. طبق تعریف برنامه توسعه سازمان ملل، حکمروایی یعنی اعمال اقتدار سیاسی، اقتصادی و اداری در مدیریت امور عمومی کشور در همه سطوح. حکمروایی شامل سازوکارها، فرایندها و نهادهایی است که از طریق آن شهروندان و گروه‌ها عقایدشان را بیان می‌کنند؛ حقوق قانونی خود را اعمال کرده؛ وظایفشان را انجام دهند و در نهایت اختلافاتشان را حل و فصل کنند (UNDP, 1997).

2. Retrofitting Buildings

3. Procurement Policies

4. Renewable Energy

5. Low-Carbon Fuels

۲-۱ رهیافت فراهم‌سازی

شهرداری‌ها در پی فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و خدمات برای کاهش تغییرات اقلیمی هستند. شهرداری‌ها در برخی کشورها در توسعهٔ اجتماعات محلی کم کربن^۱ مشارکت دارند (Bulkeley et al., 2009). در بخش محیط انسان‌ساخت، حکومت‌های شهری در افزایش کارایی انرژی برای ساختمان‌های موجود مشارکت دارند. از طرف دیگر، فراهم کردن خدمات سبز^۲ برای خانوارها در این حوزه جای می‌گیرند. شاید قابل توجه‌ترین اقدامات در این بخش، خدمات حمل‌ونقل انبوه کم کربن^۳ باشد (UN-Habitat, 2011b). حکمروایی تغییرات اقلیمی از طریق رهیافت فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و خدمات شهری می‌تواند بر انتشار گازهای گلخانه‌ای شهری در بلندمدت تأثیر داشته باشد. این امر از طریق کاهش تولید کربن در بخش‌های انرژی، خدمات آب و پسماند، کاهش ردپای کربن^۴ در محیط‌های انسان‌ساخت، ترویج اشکال توسعهٔ شهری پایدار و تسهیل گزینه‌های سفر با انتشار کربن کمتر برای خانوارها و بخش تجاری امکانپذیر است (UN-Habitat, 2011b; OECD, 2008).

۳-۱ رهیافت وضع مقررات

سه دسته از سازوکارهای مختلف توسط این رهیافت مورد استفاده قرار می‌گیرد: نخست، مالیات‌بندی و حق الزحمه کاربران^۵ است که به طور غالب در بخش حمل‌ونقل کاربرد دارد، مانند پرداخت عوارض انبوهی ترافیک^۶ و یا مالیات بر آلودگی خودرو^۷ (UN-Habitat, 2011b). دوم، برنامه‌ریزی کاربری زمین است، حوزه‌ای که در آن اقتدار شهرداری‌ها (حداقل در کشورهای توسعه یافته) بسیار قوی است. برنامه‌ریزی کاربری زمین همچنین برای ترویج توسعهٔ زیرساخت‌های کم کربن نیز استفاده می‌شود (UN-Habitat, 2011b). سوم، شامل دسته‌ای از استانداردها و ضوابط و مقررات که بیشتر توسط حکومت‌های ملی تنظیم می‌گردند و بیشترین رواج را در بخش محیط انسان‌ساخت دارند (UN-Habitat, 2011b; Bulkeley et al., 2009; OECD, 2008).

۴-۱ رهیافت توانمندسازی

در این حوزه، سه دسته از ابتکارات که شهرداری‌ها از آنها برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای استفاده می‌کنند، بدین شرح است: نخست، استفاده از شکل‌های مختلف اطلاع‌رسانی و انجمن‌های آموزشی است. چنین ابتکاراتی معمولاً به عنوان الگوهای تغییر رفتاری مورد توجه است و در دو بخش محیط انسان‌ساخت و حمل‌ونقل دارای بیشترین کاربرد هستند (Bulkeley and Kern, 2006; Bulkeley et al., 2009). دوم، حکومت‌های شهری می‌توانند از انواع مختلف مشوق (شامل کمک‌های بلاعوض، وام‌ها و حذف یارانه‌ها و موانع پذیرش فناوری‌های جدید) برای تشویق استفاده از فناوری‌های کم کربن یا تغییر الگوی رفتاری استفاده کنند (UN-Habitat, 2011b).

1. Low-Carbon Communities
2. Green Services
3. Low-Carbon Mass Transport Services
4. Carbon Footprint
5. Taxation and User Fees
6. Congestion Charging
7. Levies on Vehicle Pollution

سوم، شراکت حکومت‌های شهری با بخش‌های تجاری و سازمان‌های جامعه مدنی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است (Bulkeley et al., 2009; UN-Habitat, 2011b).

در جدول زیر (جدول ۱) مهم‌ترین سیاست‌ها، سازوکارها، مزایا و محدودیت‌های شیوه حکمروایی شهری برای کاهش تغییرات اقلیمی تشریح شده است.

جدول ۱ شیوه حکمروایی شهری برای کاهش تغییرات اقلیمی جهان

رهیافت	سیاست‌ها و سازوکارها	نمونه سیاست‌ها
مدیریت منابع	- مدیریت املاک و مستغلات محلی - سیاست‌های خرید	- سرمایه‌گذاری در روشنایی خیابان‌ها با انرژی‌های نو - خریداری انرژی‌های نو برای ساختمان‌های شهرداری - برنامه‌های تغییر الگوی رفتاری کارکنان شهرداری
فرهنگ‌سازی	- زیرساخت‌های شهرداری - خدمات سبز مصرف‌کننده	- سرمایه‌گذاری در نظام‌های حمل‌ونقل کم کربن - پیمایش انرژی خانوار و طرح‌های نوسازی توسط شهرداری‌ها
وضع مقررات	- مالیات‌بندی - برنامه‌ریزی کاربری زمین - ضوابط و استانداردها	- طرح‌های پرداخت عوارض ترافیک - اجباری کردن فناوری انرژی‌های نو در توسعه‌های جدید - استانداردهای کارایی آب و انرژی برای ساختمان‌ها
آمادگی	- بالا بردن آگاهی و اطلاعات - مشوق‌ها - شراکت‌ها	- انجمن‌های آموزشی برای پیاده‌روی و دوچرخه سواری - دادن وام و تسهیلات برای خانوارها و تجار جهت کاربرد فناوری‌های کم کربن - طرح‌های داوطلبانه کاهش انتشارها برای مراکز تجاری

(Bulkeley and Kern, 2006; Bulkeley et al., 2009; ICLEI, 2010; Andonova et al., 2009)

۲. شیوه حکمروایی عمومی-خصوصی در کاهش تغییرات اقلیمی

سه ره‌یافت حکمروایی عمومی-خصوصی عبارتند از: داوطلبانه، فراهم‌سازی عمومی-خصوصی و بسیج. در ادامه سه ره‌یافت مذکور به تفصیل مورد بررسی قرار می‌گیرند.

۲-۱ ره‌یافت داوطلبانه

ره‌یافت داوطلبانه به معنای استفاده از اشکال «نرم» وضع مقررات (برای ارتقای اقدامات یا در داخل یک سازمان یا در میان گروهی از بازیگران دولتی و خصوصی) است که ترکیبی از ویژگی‌های ره‌یافت‌های خودگردانی و وضع مقررات را شامل می‌شود. ره‌یافت‌های داوطلبانه برای رویارویی با تغییرات اقلیمی شامل آن دسته از اقداماتی می‌شود که بر اساس تغییر رویه‌های موجود در سازمان‌ها، اجتماعات محلی، پروژه‌های اقدام، اهداف داوطلبانه و استانداردها استوار است. دسته نخست شامل تعهدات داوطلبانه‌ای هستند که بر بهینه‌سازی مصرف انرژی و آب در ساختمان‌ها، آزمون استفاده از سوخت‌های جایگزین (مانند سوخت‌های پاک) و طرح‌های داوطلبانه جبران انتشار کربن^۱ تأکید دارند. دسته دوم، شامل ابتکاراتی می‌شود که در پی افزایش ظرفیت‌ها در بخش ساختمانی با رعایت اصول کارایی انرژی هستند. علاوه بر این، امکان‌سنجی اقتصادی و اجتماعی فناوری‌های کم کربن در بخش زیرساخت‌های شهری نیز در این دسته جای می‌گیرد. دسته سوم، شامل طرح‌هایی می‌شود که طیفی از معیارهای داوطلبانه برای دستیابی به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای را تنظیم می‌کنند، مانند اقداماتی که توسط «گروه‌های اقدام کاهش کربن»^۲ در مقیاس اجتماعات محلی ترویج می‌شود (UN-Habitat, 2011b).

1. Voluntary Carbon-offsetting Schemes
2. Carbon Reduction Action Groups

به نظر می‌رسد ابتکارات تغییرات اقلیمی اجتماع محور^۱ ترکیبی از این سه دسته اقدامات را شامل شود. چنین نمونه‌هایی «شهرک‌های گذار»^۲ هستند که در قالب ابتکارات اجتماع محور در بریتانیا، آمریکای شمالی و استرالیا یافت می‌شوند. این گونه ابتکارات در پی کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و رویارویی با چالش افزایش قیمت نفت از طریق تشویق توسعه اقتصاد محلی^۳، تولید مواد غذایی در مقیاس محلی، کاهش تقاضا در بخش‌های انرژی و حمل‌ونقل و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر هستند (Peters et al., 2010; Fraker, 2013).

۲-۲ رهیافت فراهم‌سازی عمومی-خصوصی

فراهم‌سازی عمومی-خصوصی یعنی تأمین زیرساخت‌ها و خدمات کم کربن، به صورت خصوصی و دولتی به جای یا به موازات طرح‌های دولتی، مانند طرح‌های سازوکار توسعه پاک (UN-Habitat, 2011b). ظهور رهیافت سازوکار توسعه پاک^۴ منجر به طیفی از شراکت‌های جدید شده است که دولت‌های شهری، فراهم‌کنندگان خدمات عمومی شهری، حکومت‌های ملی و واسطه‌های کربن^۵ در اجرای پروژه‌های زیرساختی کم کربن، مانند طرح‌های ذخیره انرژی از پسماند مشارکت دارند (Van Staden and Musco, 2010; UN-Habitat, 2011b).

ابزار دوم، ارائه فناوری‌ها و خدمات کم کربن است. نمونه چنین رهیافتی توسعه نظام‌های انرژی غیرمتمرکز و افزایش دسترسی شهرها به شرکت‌های خدمات انرژی است که این امر از طریق شرایطی مانند تسهیلات کارآمد، شفافیت در قیمت، کاهش هزینه‌ها، مدت زمان توسعه و ملاحظه خطرپذیری تجاری امکانپذیر می‌شود (Andonova et al., 2009; UN-Habitat, 2011b; CLEI, 2010).

۲-۳ رهیافت بسیج

در این رهیافت، شراکت‌ها و شبکه‌ها در پی تسهیل اقدامات کاهش تغییرات اقلیمی از راه آگاهی و اطلاع‌رسانی، ظرفیت‌سازی و اعطای مشوق‌ها هستند. رهیافت بسیج می‌تواند در میان اعضای یک شراکت یا شبکه، یا در عرصه‌های بزرگ‌تر مانند سازمان‌های تجاری، اجتماعات محلی یا افراد به کار گرفته شود. بعضی سازمان‌های خصوصی، شراکت‌ها و شبکه‌ها به دنبال بسیج اقدامات از طریق فراهم کردن آگاهی و اطلاع‌رسانی هستند (UN-Habitat, 2011b; Bulkeley et al., 2011).

شبکه‌های بین‌المللی شامل کربن ۴۰^۶، شورای بین‌المللی ابتکارات محیط‌زیستی، گروه آب‌وهوایی^۷ و ابتکار آب‌وهوایی کلینتون، برنامه‌ها و ابزارهای گسترده‌ای برای مدیران شهری و کنشگران بخش خصوصی فراهم کردند که اطلاعاتی در مورد میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای در وضع فعلی و آتی و راهبردهای بالقوه کاهش تغییرات اقلیمی را ارائه می‌کند (Bulkeley, 2005; Broto and Bulkeley, 2013). همچنین این برنامه‌ها کاهش استفاده از انرژی، پذیرش اشکال توسعه شهری کم کربن و شیوه حمل‌ونقل پایدار را مورد توجه قرار می‌دهند. این شبکه‌های بین‌المللی، علاوه بر فراهم کردن آگاهی و اطلاعات، راهبردهایی برای ظرفیت‌سازی و اعطای مشوق‌ها توسعه داده تا کنشگران شهری در کاهش تغییرات اقلیمی سهم شوند (UN-UN-Habitat, 2011b; Peters et al., 2010; Bulkeley and Newell, 2010; Fraker, 2013).

1. Community-based Climate Change Initiatives
2. Transition Town
3. Local Economic Development
4. Clean Development Mechanism
5. Carbon 'Brokers'
6. C40
7. Climate Group

جدول ۲ شیوه حکمروایی عمومی-خصوصی برای کاهش تغییرات اقلیمی جهان

رهیافت	سیاست‌ها و سازوکارها	نمونه سیاست‌ها
داوطلبانه	- تغییر رویه‌ها - پروژه‌های اقدام - اهداف و استانداردها	- طرح‌های داوطلبانه بهینه‌سازی انرژی - گسترش دادن پانل‌های خورشیدی در ساختمانها - استانداردهای داوطلبانه کارایی انرژی
فراهم‌سازی عمومی/خصوصی	- نظام‌های زیرساختی شهری - خدمات و فناوری کم کربن	- سرمایه‌گذاری در طرح‌های تبدیل پسماند به انرژی - انجمن‌های خدمات انرژی
بسیج	- افزایش آگاهی و اطلاع‌رسانی - ظرفیت‌سازی - اعطای مشوق‌ها	- طرح‌های کارایی انرژی - طرح‌های رایزنی با اجتماعات محلی - دسترسی اجتماعات به فناوری انرژی کارا که با نظام یارانه‌ای حمایت می‌شود

(Broto and Bulkeley, 2013; UN-Habitat, 2011b; Bulkeley and Newell, 2010; OECD, 2008)

روش پژوهش

جهت شناخت دقیق و جامع مفاهیم موجود در مبانی نظری، روش پژوهش حاضر، از نوع توصیفی-تحلیلی است که در این ارتباط مطالعه اسناد کتابخانه‌ای و منابع حاصل از جستجو در اینترنت شامل مقاله‌ها و گزارش‌های بین‌المللی جهت گردآوری داده‌های مرتبط استفاده شده است. برای تحلیل و تبیین الزامات حقوقی و قانونی رهیافت‌های حکمروایی شهری برای شهرهای ایران از روش تحلیل محتوای کمی استفاده شده است که روشی برای توصیف عینی، نظام‌وار و کمی محتوای متن است. این روش برای اندازه‌گیری متغیرها (شاخص تحقیقات کمی) و تجزیه و تحلیل آن‌ها استفاده می‌شود. بر این مبنا، روش تحلیل محتوای کمی دارای چهار خصیصه عینیت، نظم‌گرایی، شفافیت لازم و کمیت‌گرایی است (جعفری هرنندی و همکاران، ۱۳۸۷).

روش تحلیل محتوای کمی دارای دو نوع واحد اصلی است: واحد تحلیل و مقوله تحلیل. واحد تحلیل: کوچک‌ترین جزء متن است که در راستای هدف تحقیق، قابلیت اندازه‌گیری و شمرده شدن دارد. واحد تحلیل شامل کلمه، جمله، پاراگراف، عکس یا صفحه است. باید به این نکته توجه کرد که این واحدها بر حسب نوع متن و هدف پژوهش انتخاب می‌شوند (جعفری هرنندی و همکاران، ۱۳۸۷).

مقوله تحلیل: پس از تعیین واحد تحلیل، باید روشن گردد که واحدهای مستخرج و شمارش شده به چه نحوی گروه‌بندی می‌شوند. عناوین این گروه‌بندی‌ها تشکیل‌دهنده مقوله تحلیل هستند. درنهایت واحدهای تحلیل بر اساس مقوله‌های تحلیل گروه‌بندی می‌شوند تا مراحل شمارش و تجزیه و تحلیل اطلاعات امکانپذیر شود. در تحلیل محتوای کمی، شیوه تجزیه و تحلیل اطلاعات می‌تواند به صورت توصیفی و یا توصیفی-تحلیلی باشد. در تحلیل توصیفی، بر اساس نوع واحد تحلیل، باید فراوانی موضوع مورد بررسی در مقوله‌بندی‌ها مشخص و شمارش شود و بر اساس آن نتیجه‌گیری به عمل آید. در این شیوه پژوهشگر تنها به تحلیل فراوانی می‌پردازد؛ اما در توصیفی-تحلیلی علاوه بر تحلیل فراوانی (شدت، وسعت و اهمیت عناصر)، تحلیل همبستگی عناصر و مفاهیم به منظور درک انسجام، همبستگی یا گسستگی بررسی می‌شود و نتیجه‌گیری نهایی انجام می‌شود (قائدی و گلشنی، ۱۳۹۵).

در این پژوهش، واحد تحلیل مواد قانونی مصوب مجلس شورای اسلامی و بندهای مربوط به سیاست‌های ابلاغی کلی نظام است که با توجه به هدف پژوهش و پس از مشخص شدن حوزه مطالعه و واژگان کلیدی برای جستجو در سامانه قوانین مجلس شورای اسلامی، انتخاب شدند. مقوله تحلیل نیز مقیاس‌های جغرافیایی ملی و شهری هستند. همچنین شیوه تجزیه و تحلیل هم به صورت توصیفی و هم از نوع توصیفی-تحلیلی است، زیرا مفاهیم مستخرج از قوانین و

سیاست‌های کلی نظام علاوه بر تحلیل فراوانی، از لحاظ انسجام و میزان همبستگی آنها با رهیافت‌های حکمروایی و ارتباط با مقیاس‌های شهری و ملی مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌های پژوهش

برای پاسخگویی به پرسش دوم پژوهش، الزامات حقوقی و قانونی رهیافت‌های حکمروایی شهری برای کاهش تغییرات اقلیمی در شهرهای ایران در دو سطح بررسی شده است؛ نخست، سیاست‌های کلی نظام؛ و در رده بعدی قوانین مصوب مجلس شورای اسلامی قرار می‌گیرد. نحوه انتخاب این قوانین و سیاست‌های کلی با استفاده از سامانه جستجوی قوانین و مقررات مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی به آدرس الکترونیکی (<https://rc.majlis.ir/fa/law>) انجام شده است.

پس از مشخص شدن حوزه مطالعه و واژگان کلیدی برای جستجو در سامانه یادشده، تعداد ۴ سیاست کلی و ۷ قانون که به طور مستقیم با بحث تغییرات آب‌وهوایی ارتباط داشتند (در یک بازه زمانی ۲۰ ساله از ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۹)، برای تحلیل محتوا انتخاب شدند. واحد تحلیل مواد قوانین مصوب مجلس شورای اسلامی و بندهای مربوط به سیاست‌های کلی نظام است. مقوله تحلیل نیز مقیاس‌های جغرافیایی ملی و شهری هستند که مضامین و مفاهیم موجود در مواد و بندها پس از فشرده‌سازی در قالب عبارت‌هایی، دسته‌بندی شده است.

جدول ۳ تحلیل محتوای سیاست‌های کلی نظام و قوانین مصوب مجلس شورای اسلامی

سیاست و قانون	مقیاس ملی		مقیاس شهری	
	شناسه مواد و بندها	فشرده‌سازی و رمزگذاری	شناسه مواد و بندها	فشرده‌سازی و رمزگذاری
سیاست‌های کلی نظام در بخش انرژی ۱۳۷۹	بند (ب-۱)	تنوع منابع انرژی	-	-
	بند (ب-۴)	نیروگاههای تجدیدپذیر	-	-
	بند (۸)	ایجاد نظام هشدار سریع	-	-
	بند (۹)	رهیافت سازگاری	-	-
	بند (۱-۹)	محویت اقلیم در آمایش سرزمین	-	-
	بند (۲-۹)	نظام مدیریت بلایای جوی	-	-
	بند (۳-۹)	شناخت آثار تغییر اقلیم	-	-
سیاست‌های کلی محیط زیست ۱۳۹۴	بند (۵)	الزام استانداردهای محیط زیستی	-	-
	بند (۷)	مدیریت تغییر اقلیم	-	-
	بند (۸-۱)	صنعت کم‌کربن	-	-
	بند (۸-۲)	اصلاح الگوی تولید و مصرف	-	-
	-	-	بند (۸-۳)	حمل‌ونقل عمومی سبز شهری
سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه	بند (۱۳)	انرژی‌های تجدیدپذیر کوچک مقیاس	-	-
قانون حمایت از سامانه‌های حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه ۱۳۸۵	-	-	ماده (۴)	یکپارچگی حمل‌ونقل عمومی شهری
	-	-	ماده (۹)	اخذ عوارض برای توسعه حمل‌ونقل عمومی شهری
	-	-	ماده (۷):	افزایش حمل‌ونقل همگانی در شهرها
قانون توسعه حمل‌ونقل عمومی و مدیریت مصرف سوخت ۱۳۸۶	-	-	-	-

ادامه جدول ۳ تحلیل محتوای سیاست‌های کلی نظام و قوانین مصوب مجلس شورای اسلامی

سیاست و قانون		مقیاس ملی		مقیاس شهری	
		شناسه مواد و بندها	فشرده‌سازی و رمزگذاری	شناسه مواد و بندها	فشرده‌سازی و رمزگذاری
قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی ۱۳۸۹		-		ماده (۱۸)	مقررات ساختمانی و شهرسازی سبز
		-		ماده (۱۹)	مقررات ساختمان سبز شهرداری
		ماده (۲۱)	ممیزی انرژی ساختمان‌های اداری	-	
		-		ماده (۳۱)	ضوابط کاهش ترافیک و مصرف سوخت شهری
		-		تبصره (۲) ماده (۳۱)	طرح‌های کاهش سفر و مصرف سوخت شهری
		-		ماده (۳۳)	تسهیل پیاده‌مداری و دوچرخه‌سواری شهری
		ماده (۶۱)	حمایت از انرژی تجدیدپذیر	-	
قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور ۱۳۹۴		-		بند (ب) ماده (۱۲)	کاهش کربن در حمل‌ونقل شهری
		بند (پ) ماده (۱۲)	افزایش بازدهی نیروگاه‌ها	-	
قانون اساسنامه سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) ۱۳۹۵		بند (۲) ماده (۶)	مدیریت تقاضای انرژی پاک	-	
		بند (۶) ماده (۶)	مقررات خرید انرژی پاک	-	
		بند (۱۳) ماده (۶)	شناسایی ظرفیت تجدیدپذیرها	-	
		ماده (۱۹)	تأمین برق از منابع تجدیدپذیر	-	
قانون هوای پاک ۱۳۹۶		-		ماده (۲۱)	پیوست محیط‌زیستی طرح‌های شهری
		-		ماده (۲۲)	افزایش سرانه فضای سبز شهری
		ماده (۲۳)	همکاری‌های منطقه‌ای و فراملی مدیریت گرد و غبار	-	
		ماده (۲۴)	مشارکت مردمی و دولتی در بیابان‌زدایی	-	
		ماده (۲۶)	ایجاد شبکه ملی رخدادهای آب و هوایی	-	
		-		ماده (۲۷)	ایجاد حریم و کمربند سبز شهری
		بند «ز» ماده (۳۸)	مدیریت سبز در ساختمان‌های دولتی	-	
		جزء ۱ بند «الف» ماده (۴۴)	کاهش تلفات انرژی ساختمان	-	
قانون برنامه ششم توسعه کشور ۱۳۹۵		جزء ۴ بند «الف» ماده (۴۴)	طرح کاهش کربن ناوگان حمل‌ونقل	-	

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج زیر از تحلیل محتوای سیاست‌های کلی و قوانین مصوب مجلس شورای اسلامی برای کاهش تغییرات آب‌وهوایی مطابق جدول ۳ استخراج شده است:

- در مجموع ۳۸ ماده/بند قانونی و سیاست‌های کلی نظام استخراج گردید که پس از فشرده‌سازی و دسته‌بندی آن‌ها، مشخص شد تعداد ۲۵ ماده/بند مربوط به مقیاس ملی و تعداد ۱۳ ماده/بند مربوط به مقیاس شهری است. لذا می‌توان گفت الزامات قوانین و سیاست‌های کلی نظام برای کاهش تغییرات آب‌وهوایی بیشتر بر مقیاس ملی تأکید دارد؛

- از تعداد ۱۳ ماده/بند مربوط به مقیاس شهری، ۶ مورد آن مربوط به بخش حمل‌ونقل شهری، ۳ مورد در خصوص توسعه و طراحی شهری، ۲ مورد در بخش ساختمان، و در نهایت، ۲ مورد فضای سبز است. لذا نتایج به دست آمده نشان دهنده اهمیت و وزن بیشتر بخش حمل‌ونقل شهری برای کاهش تغییرات آب‌وهوایی در قوانین و سیاست‌های کلی نظام است؛

- از تعداد ۲۵ ماده/بند مربوط به مقیاس ملی، ۱۰ مورد آن مربوط به بخش انرژی، ۱۰ مورد در خصوص آثار و پیامدهای تغییرات آب‌وهوایی، ۳ مورد ساختمان، و در نهایت بخش‌های صنعت و حمل‌ونقل هر کدام یک مورد را به خود اختصاص داده‌اند؛ لذا نتایج به دست آمده نشان دهنده اهمیت و وزن بخش انرژی برای کاهش تغییرات آب‌وهوایی در مقیاس ملی است؛

- قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی با تعداد ۵ حکم قانونی برای شهرها بیشترین سهم را در الزامات و اشارت قانونی برای کاهش تغییرات آب‌وهوایی در شهرها دارد، بعد از آن، قانون هوای پاک با تعداد ۳ حکم قانونی قرار دارد؛ لذا توجه به الزامات و احکام دو قانون یادشده برای اجرای اقدامات کاهش تغییرات آب‌وهوایی در شهرها ضرورت دارد؛

- از تعداد ۱۳ بند سیاست کلی نظام، تنها یک بند مربوط به مقیاس شهری است. بند (۸-۳) سیاست‌های کلی محیط زیست که بر توسعه حمل‌ونقل عمومی سبز و غیرفسیلی و افزایش حمل‌ونقل همگانی به‌ویژه در کلانشهرها تأکید دارد البته سیاست‌های کلی نظام با توجه به محتوای کل نگر و جامع برای همه ابعاد و کل پهنه سرزمین تدوین و ابلاغ می‌شود؛

- تمرکز سیاست‌های کلی نظام و قوانین مصوب مجلس شورای اسلامی در سطح ملی روی بخش انرژی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است و همزمان به طور مساوی دغدغه کاهش آثار و پیامدهای تغییرات اقلیمی را نیز دارد، اما اهمیت و وزن بخش حمل‌ونقل برای کاهش تغییرات اقلیمی در مقیاس شهری بیشتر است؛

برای تحلیل دقیق‌تر، ارتباط میان رهیافت‌های حکمروایی و سیاست‌ها و سازوکارهای آن‌ها از یک طرف، با رمزهای مستخرج از قوانین و سیاست‌های کلی نظام، از طرف دیگر، مقایسه و سنجیده شد. در جدول ۴ نتایج حاصل ارائه شده است:

جدول ۴ مقایسه رهیافت‌ها و سیاست‌ها و سازوکارهای حکمروایی با رمزهای مستخرج

رهیافت‌های حکمروایی	سیاست‌ها و سازوکارها	رمزهای استخراج شده
خودگردانی	مدیریت املاک و مستغلات محلی؛ سیاست‌های خرید	مقررات خرید انرژی پاک مدیریت تقاضای انرژی پاک انرژی‌های تجدیدپذیر کوچک مقیاس نیروگاه‌های تجدیدپذیر تنوع منابع انرژی

ادامه جدول ۴ مقایسه رهیافت‌ها و سیاست‌ها و سازوکارهای حکمروایی با رمزهای مستخرج

رهیافت‌های حکمروایی	سیاست‌ها و سازوکارها	رمزهای استخراج شده
فراهم‌سازی	زیرساخت‌های شهرداری؛ خدمات سبز مصرف کننده	کاهش تلفات انرژی ساختمان مدیریت سبز در ساختمان‌های دولتی تأمین برق از منابع تجدیدپذیر افزایش بازدهی نیروگاه‌ها ممیزی انرژی ساختمان‌های اداری مقررات ساختمان سبز شهرداری مقررات ساختمانی و شهرسازی سبز حمل‌ونقل عمومی سبز شهری اصلاح الگوی تولید و مصرف
وضع مقررات	مالیات‌بندی؛ کاربری زمین؛ ضوابط و استانداردها	طرح کاهش کربن ناوگان حمل‌ونقل ایجاد حریم و کمربند سبز شهری افزایش سرانه فضای سبز شهری پیوست محیط زیستی طرح‌های شهری طرح‌های کاهش سفر و مصرف سوخت شهری ضوابط کاهش ترافیک و مصرف سوخت شهری اخذ عوارض برای توسعه حمل‌ونقل عمومی شهری افزایش حمل‌ونقل همگانی در شهرها یکپارچگی حمل‌ونقل عمومی شهری الزام استانداردهای محیط زیستی
توانمندسازی	افزایش آگاهی و اطلاعات؛ مشوق‌ها؛ شراکت‌ها	ایجاد شبکه ملی رخدادهای آب‌وهوایی شناسایی ظرفیت تجدیدپذیرها حمایت از انرژی تجدیدپذیر تسهیل پیاده‌مداری و دوچرخه‌سواری شهری ایجاد نظام هشدار سریع رهیافت سازگاری محویت اقلیم در آمایش سرزمین شناخت آثار تغییر اقلیم نظام مدیریت بلایای جوی مدیریت تغییر اقلیم
داوطلبانه	تغییر رویه‌ها؛ پروژه‌های اقدام؛ اهداف و استانداردها	-
فراهم‌سازی عمومی و خصوصی	نظام‌های زیرساختی شهری؛ خدمات و فناوری کم‌کربن	مشارکت مردمی و دولتی در مهار بیابان زایی همکاری‌های منطقه‌ای و فراملی مدیریت گردوغبار کاهش کربن در حمل‌ونقل شهری صنعت کم‌کربن
بسیج	آگاهی بخشی؛ ظرفیت‌سازی و اعطای مشوق‌ها	-

منبع: یافته‌های پژوهش

- با توجه به جدول ۴، رهیافت‌های وضع مقررات و توانمندسازی هر کدام ۱۰ رمز استخراج شده از قوانین و سیاست‌های کلی را به خود اختصاص داده‌اند و پس از آن رهیافت فراهم‌سازی و خودگردانی قرار دارند که هر کدام به

ترتیب تعداد ۹ و ۵ رمز را دارا هستند. در شیوه حکمروایی عمومی-خصوصی تنها رهیافت فراهم‌سازی عمومی-خصوصی تعداد ۴ رمز را به خود اختصاص داده، اما رهیافت‌های داوطلبانه و بسیج ارتباطی با رمزهای مستخرج از قوانین و سیاست‌های کلی ندارند.

- مقایسه سیاست‌ها و قوانین با رهیافت‌های حکمروایی نشان می‌دهد بیشتر این قوانین و سیاست‌های بالادست در زمره شیوه حکمروایی شهری و رهیافت‌های وضع مقررات، توانمندسازی و فراهم‌سازی جای می‌گیرند و بیشتر به اقدامات و سیاست‌های دولتی و مدیریت شهری متکی‌اند که نگاهی فن‌سالارانه، نخبه‌گرا و دولت‌محور را در خود نهفته دارند و به ظرفیت‌ها و سرمایه‌های جامعه مدنی، شهروندان و اجتماعات محلی (که مهم‌ترین نقش را در دگرگونی سبک زندگی در زمینه کاهش انتشارها و سازگاری با پیامدهای تغییرات اقلیمی دارند) کمتر متکی هستند.

بحث و نتیجه‌گیری

در این نوشتار ابتدا رهیافت‌های حکمروایی شهری و حکمروایی عمومی-خصوصی تحلیل و مقایسه شدند. در راستای پاسخ به پرسش نخست مقاله، باید گفت که رهیافت‌های حکمروایی شهری دارای مزایایی مانند کنترل مستقیم دولت محلی و شهرداری‌ها بر اقدامات و عملیات خود در راستای کاهش گازهای گلخانه‌ای، فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و خدمات کم‌کربن، اجباری نمودن فناوری انرژی‌های نو و استانداردهای کارایی انرژی، توانمند کردن شهرها برای بهره‌گیری از منابع و ظرفیت‌های سایر کنشگران شهری در کاهش گازهای گلخانه‌ای هستند. در مقابل، رهیافت‌های حکمروایی عمومی-خصوصی دارای مزایایی مانند پاسخگویی بخش‌های عمومی و خصوصی نسبت به ردپای کربن خود، ظرفیت‌سازی برای کاهش عمده گازهای گلخانه‌ای با فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و خدمات کم‌کربن و با همکاری خانوارها و بخش تجاری در کل شهر، فراهم شدن ابزارهایی برای گسترش بهترین اقدامات و پروژه‌ها از طریق بسیج کنشگران عمومی و خصوصی برای کاهش گازهای گلخانه‌ای و تقویت موقعیت سیاسی و مشروعیت بخشیدن به کنشگران از طریق شکل دادن به شراکت و شبکه‌ها می‌باشند.

برای پاسخ به پرسش دوم پژوهش، سیاست‌های کلی نظام و قوانین مصوب مجلس شورای اسلامی، مورد تحلیل محتوای کمی قرار گرفتند. در مجموع تعداد ۳۸ ماده/بند قانونی و سیاست‌های کلی استخراج که پس از فشرده‌سازی و دسته‌بندی آن‌ها، تعداد ۲۵ ماده/بند مربوط به مقیاس ملی و تعداد ۱۳ ماده/بند مربوط به مقیاس شهری است؛ مقایسه سیاست‌ها و قوانین یادشده با رهیافت‌های حکمروایی نشان می‌دهد که بیشتر آن‌ها در زمره شیوه حکمروایی شهری و رهیافتهای وضع مقررات، توانمندسازی و فراهم‌سازی جای گرفته و بیشتر به اقدامات و سیاست‌های دولت ملی و مدیریت شهری متکی‌اند و رویکردی فن‌سالارانه، نخبه‌گرا و دولت‌محور دارند.

نتیجه تحقیق حاضر همسو با نتایج پژوهش رضایی و همکاران (۱۳۹۷)، از بعد فرم شهر و کاهش گازهای گلخانه‌ای است چرا که نتایج پژوهش یادشده نشان می‌دهد مناطق شهری عامل مهمی در افزایش انتشار گاز دی اکسید کربن هستند. از آنجا که افزایش جمعیت زمینه‌ساز افزایش تقاضا برای سکونت و گسترش سریع مراکز فعالیت در حومه‌ها است و با توجه به رشد سریع شهرهای ایران، اهمیت سوخت در توسعه پایدار و نقش بالقوه و مهم شناخت شکل شهری در توسعه پایدار شهری، ضرورت کمی‌سازی ارتباط بعد فشرده‌گی شکل شهر و انتشار دی اکسید کربن ناشی از مصرف سوخت فسیلی را آشکار می‌سازد. همچنین این پژوهش با نتایج پژوهش نوازی (۱۳۹۵)، از بعد اثرات و پیامدهای تغییرات آب‌وهوایی و اقلیمی بر شهرها و ایجاد خطرهایی برای محیط زیست آن ارتباط دارد، زیرا شناسایی اثرهای کنونی و آینده این تغییرات بر محیط زیست شهری می‌تواند به برنامه‌ریزی جهت کاهش تهدیدها و بهره‌مندی از فرصت‌ها بینجامد. در ادامه با نتایج پژوهش محمدنژاد و صرافی (۱۳۹۳)، از بعد ضرورت اقدامات گسترده‌تر در تمامی

ابعاد برنامه‌ریزی شهری (توسعه شهری، محیط انسان ساخت، زیرساخت‌ها و حمل و نقل) همراه با دگرگونی سبک زندگی برای کاهش تغییرات اقلیمی مرتبط است. با توجه به اینکه براتی و سرده (۱۳۹۲) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند اثر شاخص‌های فرم شهری بر مصرف انرژی، در بخش حمل و نقل در شهر تهران بیش از ۱۰ درصد است، لذا یک راه حل اصولی این است که طرح‌های شهرسازی و سیاست‌گذاری‌های توسعه کالبدی از نظر تأثیرشان بر مصرف انرژی و انتشار آلاینده‌ها مورد ارزیابی واقع شوند؛ از سوی دیگر، لطفی و محمدنژاد (۱۳۹۹) در پژوهششان به افزایش سرانه انتشار دی‌اکسید کربن کلانشهر تهران در یک بازه زمانی ۱۰ ساله (۱۳۸۵ و ۱۳۹۵) اشاره داشتند. همچنین در یک قیاس جهانی، سرانه انتشار دی‌اکسید کربن تهران بالاتر از کلانشهرهای بزرگ و پرجمعیتی چون ریودوژانیرو، سئول، بانکوک، بوینس آیرس، هنگ کنگ و لندن است.

در نهایت، نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های خارجی همسو است، زیرا حکمروایی آب و هوای شهری در سطوح دولت‌های محلی نیازمند حکمروایی چندسطحی و خودگردانی محلی است، لذا اقدامات مقابله با تغییرات اقلیمی در قالب دولت‌های متمرکز (مانند مصر) با چالش‌های زیادی روبه‌رو است (Yara and Essam, 2021). همچنین در پژوهشی، تهران چهاردهمین شهر پرانتشار گازهای گلخانه‌ای در بین ۱۳ هزار شهر بررسی شده در جهان است (Moran et al, 2018)، لذا تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در مقیاس‌های ملی و شهری ضرورت دارد.

باتوجه به نتایج به‌دست آمده از پژوهش، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود:

الف) راهکارهای مقیاس شهری

ضرورت تدوین بخشنامه و دستورالعمل‌هایی برای تحقق قوانین مرتبط با کاهش تغییرات اقلیمی در مقیاس شهری؛ ضرورت تدوین سدیاه انتشار (Emission inventory) گازهای گلخانه‌ای در کلانشهرهای کشور توسط دستگاه‌های ذیربط و تهیه برنامه زمانبندی کاهش در چارچوب قوانین و سیاست‌های کلی؛ استفاده از ظرفیت‌های اجتماعات محلی و جامعه مدنی و بخش خصوصی در اجرای اقدامات کم کربن و توسعه فناوری‌های دوستدار محیط زیست.

ب) راهکارهای مقیاس ملی

اصلاح قوانین و مقررات مربوط به بخش انرژی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای با توجه به رهیافت توانمندسازی، شراکت عمومی-خصوصی و بسیج اجتماعات محلی؛ افزایش کارایی انرژی از طریق مالیات‌بندی، قیمت‌گذاری انرژی، کدها و استانداردها، و حسابرسی انرژی در چارچوب رهیافت وضع مقررات؛ پیش‌بینی اجرای ضوابط و مقررات ساختمان سبز و امکان بهره‌مندی از انرژی‌های تجدیدپذیر.

منابع

- اطاعت، ج؛ دژپسند، ف؛ دینی ترکمانی، ع؛ سریع القلم، م؛ صراف، م؛ محمودی، و؛ هادی زنوز، ب، (۱۳۹۲). مبانی توسعه پایدار در ایران، چاپ اول، نشر علم، تهران.
- براتی، ن؛ سرده، ع، ا، (۱۳۹۲). «تأثیر شاخص‌های فرم شهری بر میزان استفاده از اتومبیل شخصی و مصرف انرژی در مناطق شهر تهران»، فصلنامه علمی-پژوهشی باغ نظر، ۱۰ (۲۶)، ۱۲-۳.
- پیران، پ، (۱۳۶۸). «توسعه برونزا و شهر، مورد ایران»، اطلاعات سیاسی و اقتصادی، ۳۰ (۳۱)، ۴۹-۴۵.
- جعفری هرنیدی، ر؛ نصر، ا؛ میرشاه جعفری، ا، (۱۳۸۷). «تحلیل محتوا روشی پر کاربرد در مطالعات علوم اجتماعی، رفتاری و انسانی با تأکید بر تحلیل محتوای کتاب‌های درسی»، فصلنامه حوزه و دانشگاه (روش‌شناسی علوم انسانی)، ۱۴ (۵۵)، ۵۸-۳۳.
- رضایی، ف؛ فلاحتکار، س؛ داداش پور، ه (۱۳۹۷). «کمی‌سازی رابطه بین انتشار دی‌اکسید کربن با بعد فشردگی شکل شهر»، فصلنامه علوم محیطی، ۱۶ (۲)، ۴۸-۳۱.
- صراف، م، (۱۳۸۰). «ابرمسأله شهری ایران و نقش برنامه‌ریزان شهری»، مجله معماری و شهرسازی، ۶۲، ۵۰-۴۷.

صرافی، م؛ شالی، م؛ محمدنژاد، ع؛ اسکندری ثانی، م؛ خدابخشی، ز؛ سلیمانی، م، (۱۳۹۷). پایداری شهری ایرانی؛ کندوکاو در چالش‌ها و نقش برنامه‌ریز توسعه شهری. چاپ دوم، نشر علم، تهران.

صرافی، م؛ محمدنژاد، ع، (۱۳۹۸). جستجوی پایداری در دامگه ناپایداری زمین؛ کاوش رهیافت‌های مواجهه با تغییر آب و هوا در توسعه شهری، چاپ اول، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

قائدی، م؛ گلشنی، ع، (۱۳۹۵). «روش تحلیل محتوا: از کمی گرایی تا کیفی گرایی»، نشریه روش‌ها و مدل‌های روانشناختی، ۷(۲۳)، ۵۷-۸۲.

لطفی، ص؛ محمدنژاد، ع، (۱۳۹۹)، «تحلیلی بر رهیافت‌های سنجش انتشار گازهای گلخانه‌ای در نواحی شهری (مطالعه موردی: کلانشهر تهران)»، کاوش‌های جغرافیایی مناطق بیابانی، ۸(۱)، ۱۳۳-۱۶۶.

محمدنژاد، ع؛ صرافی، م، (۱۳۹۳). «کاهش تغییرات آب و هوای جهانی و بایستگی‌های برنامه‌ریزی شهری، طرح مسئله‌ای برای کلانشهر تهران»، فصلنامه علوم محیطی، ۱۲(۱)، ۴۸-۳۸.

موسی کاظمی، م، (۱۴۰۱). «چالش‌های سکونتگاه‌های شهری در عصر همه‌گیری کووید-۱۹»، دوفصلنامه مطالعات محیط انسان‌ساخت، ۱(۱)، ۳۲۹-۳۰۰.

نوازی، آ؛ نوازی، س. (۱۳۹۵). «اولویت‌بندی ریسک‌های ناشی از تغییرات اقلیمی در کلانشهر تهران با روش فازی AHP و ارائه راهبردهای پیشگیری، کاهش اثرات و سازگاری»، فصلنامه راهبرد اجتماعی و فرهنگی، ۵(۲۱)، ۱۲۳-۱۴۲.

- Andonova, B., Betsill, M., & Bulkeley, H. (2009). Transnational Climate Governance. *Global Environmental Politics*, 9 (2), 52-73.
- Broto, V., & Bulkeley, H. (2013). A survey of urban climate change experiments in 100 cities. *Global Environmental Change*, (23), 92-102.
- Bulkeley, H. (2005). Reconfiguring environmental governance: Towards a politics of scales and networks. *Political Geography*, (24), 875-902.
- Bulkeley, H. (2012). Governance and the geography of authority: modalities of authorisation and the transnational governing of climate change. *Environ. Plan*, 44 (10), 2428-2444.
- Bulkeley, H., Broto, V., Hodson, M., & Marvin, S. (2011). *Cities and low carbon transitions*. Routledge.
- Bulkeley, H., & Kern, K. (2006). Local Government and the Governing of Climate Change in Germany and the UK. *Urban Studies*, 43 (12), 2237-2259.
- Bulkeley, H., & Newell, P. (2010). *Governing Climate Change*. Routledge.
- Bulkeley, H., Schroeder, H., Janda, K., Zhao, J., Armstrong, A., Chu, S., & Ghosh, S. (2009, June 28-30), 'Cities and climate change: The role of institutions, governance and urban planning. Fifth Urban Research Symposium, Cities and Climate Change, Responding to an Urgent Agenda. <http://hdl.handle.net/1783.1/54010>.
- Cadman, T., Maguire, R., & Sampford, C. (2017). *Governing the Climate Change Regime: Institutional Integrity and Integrity Systems*. Routledge.
- Dodman, D. (2009). Blaming cities for climate change? An analysis of urban greenhouse gas emissions inventories. *Environment & Urbanization*, (21), 185-201.
- Fraker, H. (2013). *The Hidden Potential of Sustainable neighborhoods: lessons from low carbon communities*. Island Press.
- Gore, C., Robinson P., & Stren, R. (2009, June 28-30). *Governance and climate change: Assessing and learning from Canadian cities*. Fifth Urban Research Symposium, Cities and Climate Change: Responding to an Urgent Agenda. <https://www.researchgate.net/publication/301588796>
- Grafakos, S., Pacteau, C., Delgado, M., Landauer, M., Lucon, O., & Driscoll, P. (2018). Integrating mitigation and adaptation: Opportunities and challenges. In Rosenzweig, C., W. Solecki, P. Romero-Lankao, S. Mehrotra, S. Dhakal, and S. Ali Ibrahim (eds.), *Climate Change and Cities: Second Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network*. (pp.101-138). Cambridge University Press.
- Heidrich, O., Reckien, D., Olazabal, M., Foley, A., Salvia, M., de Gregorio Hurtado, S., Orru, H., Flacke, J., Geneletti, H., Pietrapertosa, F., Hamann, J., Tiwary, A., Feliu, E., & Dawson, R. (2016). National climate policies across Europe and their impacts on cities strategies. *Journal of Environmental Management*, (168), 36-45.
- Hoorweg, D., Sugar, L., & Gomez, C.L. (2011). Cities and greenhouse gas emissions: moving forward. *Environment and Urbanization*, 23(1), 207-227.
- ICLEI. (2010). Cities in a Post-2012 Climate Policy Framework: Climate Financing for City Development? Views from Local Governments, Experts and Businesses, www.iclei.org, (last accessed 14 October 2010).
- International Energy Agency (IEA). (2018). IEA Atlas of Energy, CO2 Emissions from Fuel Combustion. <http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/1378539487>

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Cambridge University Press.
- Jayne, M., & Ward, K. (2017). *Urban Theory: new critical perspective*. Routledge.
- Mazmanian, D., & Michael, K. (2009). *Toward Sustainable Communities: Transition and Transformations in Environmental Policy*. MIT Press.
- Moran, D., Kanemoto, K., Jiborn, M., Wood, R., Többen, J., & Seto, K. (2018). Carbon footprints of 13 000 cities. *Environmental Research Letters*, 13 (2018) 064041. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aac72a>
- OECD. (2008). *Competitive Cities and Climate Change*. OECD publication.
- Parnell, S. (2016). Defining a global urban development agenda. *World Development*, 78 (), 529–540.
- Peters, M., Fudge, S., & Jackson, T. (2010). *Low Carbon Communities, Imaginative Approaches to Combating Climate Change Locally*. Edward Elgar Publication.
- Satterthwaite, D. (2010). The Contribution of Cities to Global Warming and their Potential Contributions to Solutions. *Environment and Urbanization ASIA*, 1(1), 1–12.
- Simon, D., & Leck, H. (2015). Understanding climate adaptation and transformation challenges in African cities. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 13, 109–116.
- Sørensen, E., & Torfing, J. (2007). *Theories of Democratic Network Governance*. Palgrave MacMillan.
- Sørensen, E., & Torfing, J. (2009). Making governance networks effective and democratic through metagovernance. *Public Administration*, 87(2), 234–258.
- UNDESA. (2014). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision*. Highlights (ST/ESA/SER.A/352). United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. Accessed July 30, 2015: <http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf>
- UNDP (1997). Governance for sustainable human development, UNDP policy paper; New York. <https://digitallibrary.un.org/record/3831662?ln=en>
- UN-Habitat. (2011a). *Planning for climate change: A strategic, value-based approach for urban planner*. Earthscan.
- UN-Habitat. (2011b). *Cities and climate change: Global report on human settlements*. Earthscan.
- UN-Habitat. (2017). Climate Change - UN-Habitat. Retrieved February 24, 2018, from Unhabitat: <https://unhabitat.org/urban-themes/climate-change/>
- Van der heijden, J., Bulkeley, H., & Certoma, C. (2019). *Urban climate politics: agency and empowerment*. Cambridge University Press.
- Van Staden, M., & Musco, F. (2010). *Local Governments and Climate Change; Sustainable Energy Planning and Implementation in Small and Medium Sized Communities*. Springer.
- Wilson, E., & piper, J. (2010). *Spatial planning and climate change*. Routledge.
- Yara, E and Essam, E. (2021). Urban Climate Change Governance within Centralised Governments: a Case Study of Giza, Egypt. *Urban Forum*. <https://doi.org/10.1007/s12132-021-09441-9>



امکان‌سنجی استفاده از مصالح جدید در نمای بناهای مسکونی تهران برای مدیریت مصرف انرژی

علیرضا جباری‌زاده گان^۱✉، آیتا اسدی لور^۲، علی عرب احمدی^۳، وحدانه فولادی^۴

۱. دانشجوی دکتری معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. نویسنده مسئول: Jabarizadegan.alireza@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۳. دانشجوی دکتری معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۴. استادیار گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۳۰ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۳۰	افزایش مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی در کلان شهر تهران، بهره‌وری انرژی در ساختمان را به معضل اساسی برای معماران تبدیل کرده است. در این میان مصالح بکار گرفته شده در نمای بناها می‌تواند تاثیر بسیاری در کاهش مصرف انرژی داشته باشد. این پژوهش از نظر روش‌شناسی توصیفی-تحلیلی و پیمایشی بوده و هدف آن ارائه و اولویت‌بندی راهبردهای کاربردی به منظور بهره‌گیری از مصالح نوین در نمای ساختمان‌های مسکونی شهر تهران به منظور مدیریت مصرف انرژی می‌باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بعد «زیست‌محیطی» با میانگین رتبه‌ای ۲,۶۰ بیشترین تاثیر را از منظر مدیریت مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی ایفا می‌کند. سپس بعد «اقتصادی» با میانگین رتبه‌ای ۱,۸۲ و بعد «فرهنگی-اجتماعی» با میانگین رتبه‌ای ۱,۵۸ به ترتیب بعد از بعد «زیست‌محیطی» بیشترین تاثیر را به منظور مدیریت مصرف انرژی از طریق بکارگیری مصالح نوین در نمای ساختمان‌ها ایفا می‌کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود تا طراحان در هنگام طراحی نما به منظور مدیریت مصرف انرژی در ساختمان به عامل بومی‌سازی و ویژگی‌های فرهنگی-اجتماعی و بومی منطقه به عنوان عاملی پایه‌ای و اولیه در جهت تحقق اهداف زیست‌محیطی مدیریت مصرف انرژی در نظر گرفته شود.
واژگان کلیدی: مصالح نوین بهره‌وری انرژی نما ساختمان مسکونی شهر تهران	

استناد: جباری‌زاده گان، علیرضا، اسدی لور، آیتا، عرب احمدی، علی، فولادی، وحدانه (۱۴۰۴). امکان‌سنجی استفاده از مصالح جدید در نمای بناهای مسکونی تهران برای مدیریت مصرف انرژی. *رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط*، ۲(۱)، ۹۱-۱۰۶.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2041702.1057>

© ۱۴۰۴ (۲۰۲۶) نویسندگان مقاله، نشریه رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم انسانی (سمت).



Feasibility of using new materials in the facade of residential buildings in Tehran in order to manage energy consumption

Alireza Jabari Zadegan^{1✉}, Anita Asadi Lor², Ali Arab Ahmadi³, Vahdaneh Fooladi⁴

1. PhD Candidate in Architecture, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Corresponding Author: Jabarizadegan.alireza@gmail.com

2. PhD Candidate in Architecture, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

3. PhD Candidate in Architecture, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

4. Assistant Professor, Department of Architecture, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Article Info

History

Received: April 19, 2025

Accepted: July 21, 2025

Keywords

New materials
energy efficiency
facade
residential building
Tehran city

Abstract

The increase in energy consumption in residential buildings in Tehran metropolis has made energy efficiency in buildings as a major issue for architects. In this regard, the materials used in buildings facades can have a significant effect on reducing energy consumption. This research is descriptive-analytical and survey in terms of methodology and aims to present and prioritize practical strategies for using new materials in residential buildings facades in Tehran city in order to manage energy consumption. The results of the research indicate that the "environmental" dimension with an average rank of 2.60 has the greatest impact from the perspective of managing energy consumption in residential buildings. Then, the "economic" dimension with an average rank of 1.82 and the "cultural-social" dimension with an average rank of 1.58, respectively, have the greatest impact after the "environmental" dimension in order to manage energy consumption through the use of new materials in the buildings facades. It is also suggested that during the design of a facade to manage energy consumption in a building, designers consider the localization factor and the cultural-social and indigenous characteristics of the region as a basic and primary factor in achieving the environmental goals of energy consumption management.

Citation: Jabari Zadegan, A., Asadi Lor, A., Arab Ahmadi, A., & Fooladi, V. (2025). Feasibility of using new materials in the facade of residential buildings in Tehran in order to manage energy consumption. *Innovative Approaches in Human–Environment Studies*, 2(1), 91-106.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2041702.1057>

© 2025 Authors, Innovative Approaches in Human–Environment Studies.

Publisher: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Science and Humanities (SAMT)

مقدمه

بهای نفت و سوخت‌های فسیلی مدام در حال افزایش است، و این مسئله میزان مصرف و نحوه تولید انرژی را به یکی از چالش‌های اساسی برای کشورهای در حال توسعه تبدیل کرده است. در دهه‌های اخیر، میزان تقاضای انرژی جامعه ما به خصوص در بخش ساختمان به طور پیوسته در حال افزایش است (قدوسی فر و فرامرزی اصلی، ۱۴۰۱: ۲۳). با توجه به افزایش مشکلات زیست محیطی، ضرورت پرداختن به مباحث مرتبط با انرژی اهمیت بسیاری یافته است. صرفه‌جویی در مصرف انرژی بیشتر متوجه ساخت و طراحی ساختمان‌هایی با حداقل مصرف انرژی بوده است (کاپلوت و اکوآ، ۲۰۱۴: ۳۷۵). بنابراین کاهش مصرف انرژی ساختمان از طریق مطالعات تحقیقاتی و اجرای راهکارهایی جهت صرفه‌جویی در مصرف انرژی در فرآیند طراحی و اجرا امری ضروری است (سوسکا، ۲۰۱۹).

پوسته ساختمان مهم‌ترین بخش ساختمان‌ها در رابطه با اتلاف انرژی است و نمای ساختمان به عنوان بخش گسترده‌ای از پوسته ساختمانی، امکان تبادل حرارتی بالایی با محیط اطراف را فراهم می‌آورد. نمای ساختمان می‌تواند ۲۰ تا ۳۰ درصد تبدلات حرارتی را به خود اختصاص دهد، که این میزان در ساختمان‌های قدیمی‌تر نیز به تناسب بالاتر است (دالو و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۲). از طرفی، انتخاب مناسب مصالح ساختمانی متناسب با شرایط اقلیمی هر منطقه می‌تواند منجر به صرفه‌جویی مصرف انرژی در ساختمان گردد. یکی از عواملی که می‌تواند تأثیر زیادی بر میزان دریافت انرژی خورشیدی از طریق ساختمان داشته باشد، جنس مصالح بکار رفته در نمای خارجی ساختمان است. همچنین جزییات ساخت جداره خارجی ساختمان (سقف و دیوار بیرونی) و اندازه بازشوها از دیگر عوامل مؤثر می‌باشند (مداحی و توانائی، ۱۳۹۸: ۱۱۰). در واقع بخش اعظمی از اعضای حائل بین داخل و خارج ساختمان را جداره‌ها تشکیل می‌دهند که در صورت استفاده به‌جا و صحیح از مصالح مناسب می‌توان از اتلاف انرژی به مقدار زیادی جلوگیری نمود و در صورتی که تمهیدات لازم برای کاهش انتقال حرارت از پوسته خارجی ساختمان در نظر گرفته شود، می‌توان به میزان قابل توجهی در مصرف انرژی صرفه‌جویی نمود (مداحی و عباسی، ۱۳۹۸: ۱۶۸).

امروزه در شهری مانند تهران با وجود اینکه در صنعت ساختمان پیشرفت‌های قابل توجهی صورت گرفته و طرح‌هایی به بهره‌برداری می‌رسد که سال‌های گذشته امکان طراحی و ساخت آنها برای طراحان وجود نداشت، ولی متأسفانه اصولی بنیادی و اولیه در ساخت بناهای مسکونی و غیره لحاظ نمی‌شود (حسینعلی‌پور و همکاران، ۱۳۸۹: ۳۳۰). که با توجه به مسئله و هدف اصلی این پژوهش، تمرکز بر چگونگی کاهش مصرف انرژی در نما ساختمان‌های مسکونی می‌باشد. در واقع با وجود ضرورت هوشمندسازی نمای ساختمان‌ها و بهره‌گیری از مصالح نوین برای کاهش مصرف انرژی، بیشتر پژوهش‌های انجام شده در زمینه کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌های اداری بوده و در کاربری‌های مسکونی محققین بیشتر به جنبه‌های بصری و زیباشناختی نماهای ساختمان‌های مسکونی توجه کرده‌اند. علت این نابسامانی را در دو عامل عمده می‌توان جستجو کرد. اول اینکه بسیاری از طرح‌های عمرانی توسط متخصصین واجد شرایط اجرا نمی‌شود و در بعضی موارد مجری بدون علم و تحصیلات دانشگاهی، تنها بر مبنای تجربیات شخصی به اجرای طرح می‌پردازد. دوم آنکه در مواردی که مجری، متخصص این رشته هم می‌باشد، عدم اطلاع کافی از علوم روز و نبود مرجع مناسب برای ارتقاء این علوم در مورد افرادی که سال‌ها پیش تحصیلات خود را به پایان رسانیده‌اند، موجب می‌شود تا همچنان روش‌های قدیمی و پر مشکل گذشته به کار گرفته شود (فرج‌زاده اصل و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۲). لذا بر اساس موارد ذکر گردیده هدف این پژوهش، ارائه و اولویت بندی راهبردهای کاربردی جهت استفاده از مصالح نوین در نمای ساختمان‌های مسکونی شهر تهران به منظور مدیریت مصرف انرژی می‌باشد.

به منظور تحقق هدف اصلی این پژوهش پاسخ به پرسش‌های زیر ضرورت دارد:

۱. انواع مصالح پایدار، هوشمند و نوین قابل استفاده در نماهای ساختمان‌های مسکونی شهر تهران به منظور مدیریت مصرف انرژی چیست؟
۲. چه عوامل مهمی در مدیریت مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی شهر تهران تاثیر دارند؟
۳. نقاط قوت و ضعف (عوامل داخلی) و فرصت‌ها و تهدیدها (عوامل خارجی) موجود در معماری معاصر ایران به جهت به کارگیری مصالح نوین در نماهای ساختمان‌های مسکونی به منظور مدیریت مصرف انرژی چیست؟

مبانی نظری تحقیق و پیشینه تحقیق

در حوزه توسعه پایدار، مدیریت مصرف انرژی و تاثیر مصالح نوین پژوهش‌های متعددی صورت گرفته است. خاتمی در سال ۱۴۰۱ در پژوهشی تحت عنوان واکاوی چالش‌های هویت نماهای ساختمانی و نقش گروه‌های موثر در شکل‌گیری آن در شهر تهران به این مهم دست یافته است که به منظور بهبود فرایند تولید نماهای با هویت می‌توان برنامه و سیاست‌هایی را تدوین نمود. افزایش آگاهی عمومی و فرهنگسازی اولین گام مهم در زمینه حل این چالش است. از دیگر چالش‌های مهم، عدم تناسب دستمزد و کار حرفه‌ای به علت عدم تناسب بین عرضه و تقاضا در عرصه طراحی است. در حوزه مدیریت شهری نیز بی‌توجهی به مباحث طراحی شهری مانند ترکیب توده و فضا از جمله مسائلی است که باید مورد بازنگری قرار گیرد (خاتمی، ۱۴۰۱: ۶۴). برزگر و همکاران در سال ۱۴۰۲ در پژوهشی تحت عنوان ارائه مدل مفهومی با تأکید بر مؤلفه‌های اثربخش در هویت نماهای شهری بر اساس روش فراترکیب به این مهم دست یافتند که امروزه معماری ایران دچار سردرگمی شدید شده است که نه تنها اثری از فرهنگ و هنر معماری در آن نیست، بلکه از هیچکدام از الگوهای هویت مند معماری غربی و شرقی با ویژگی‌های سبک مدرن نیز پیروی نمیکند که این مسئله در نمای ساختمان‌ها کاملاً مشهود است (برزگر و همکاران، ۱۴۰۲: ۹۸). بهنوا و پورزرگر در سال ۱۴۰۰ در پژوهشی تحت عنوان نقش مصالح نوین ساختمانی بر پویایی نما در چهار دهه اخیر معماری ایران ۱۳۵۹-۱۳۹۹ به این مهم دست یافتند که می‌توان با بهره‌گیری از شاخصه‌های موجود در مؤلفه کارایی و همچنین ارتقا کیفی جنبه‌های زیبایی شناختی و ایستایی مصالح به عنوان یک فرصت، باعث ارتقا پویایی نماهای ساختمان‌ها گردید (بهنوا و پورزرگر، ۱۴۰۰: ۴۹). کریمی و همکاران در سال ۱۳۹۹ در پژوهشی تحت عنوان تحلیل و بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر ادراک نماهای شهری از منظر پدیدارشناسی به این مهم دست یافتند که عناصری مانند شکل و فرم، جزئیات، موقعیت مکانی، ارتفاع و مقیاس نماها می‌توانند ساختارهای فیزیکی یا خاطرات، حوادث و رویدادهای تجربه شده ناظرین را بازنمایی و یا تداعی نمایند. مجموعه ساختار و معنا ادراک مخاطب را به سطوح بالاتر ارتقاء می‌دهد و در این بخش علم، آگاهی و شناخت شکل می‌گیرد که در دو شکل خودآگاهی و شناخت جهان و ادراک محیط اطراف بروز می‌کند (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۵۷). نصر در سال ۱۳۹۶ در پژوهشی تحت عنوان جایگاه نشانه‌های شهری در واکاوی مؤلفه‌های هویت و فرهنگ در سیمای شهر ایرانی به تبیین مؤلفه‌های فرهنگی هویت پرداخته است و نقش فضاها و شهری را در هویت‌مندی نما ساختمان‌ها مورد بررسی قرار داده است (نصر، ۱۳۹۶: ۱۷).

با بررسی پیشینه پژوهش‌های مرتبط با تحقیق پیش رو می‌توان اذعان نمود که وجه تمایز این پژوهش با سایر پژوهش‌ها بر بررسی عوامل تاثیرگذار بر مدیریت مصرف انرژی و بررسی نقاط ضعف و قوت (عوامل داخلی) و فرصت‌ها و تهدیدها (عوامل خارجی) در معماری معاصر ایران به عنوان یک راهکار کاربردی جهت بهبود مصرف انرژی و کاربست مصالح نوین در نمای بناهای مسکونی است. بر این اساس مرتبط‌ترین مبانی نظری مرتبط با هدف پژوهش به شرح زیر می‌باشد:

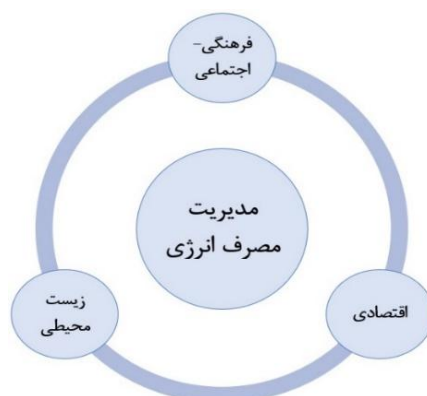
توسعه پایدار شهری

توسعه پایدار شهری فرآیندی است که هدف آن ایجاد شهری مطابق با نیازهای اساسی انسان و از لحاظ عملکرد، مکانی مناسب برای زندگی نسل‌ها و حال و آینده است توسعه پایدار شهری نه به معنای توسعه پایدار هریک از زیر

سیستم‌ها اقتصادی، اجتماعی، یا زیست‌محیطی به تنهایی است، و نه به معنای افزایش پایداری این زیر سیستم‌ها می‌باشد. بلکه تلاش می‌کند که رشد اقتصادی، بازسازی اکولوژیکی، حفاظت زیست‌محیطی و پیشرفت اجتماعی را متعادل سازد و دشواری این چالش، آن را به یک نقطه تمرکز عمده تحقیقات در سرتاسر جهان تبدیل نموده است (باتون، ۲۰۰۲)^۱

مدیریت مصرف انرژی

کارایی انرژی در توسعه پایدار شهری به‌عنوان مؤلفه کلیدی مطرح است. منظور از این مؤلفه، در واقع مصرف بهینه و کارآمد انرژی با هدف کاهش رشد تقاضای انرژی و مصرف سوخت‌های فسیلی و همچنین افزایش عرضه انرژی پاک است. به عبارتی بازدهی انرژی، به تأمین سطوح یکسانی از خدمات انرژی با به‌کارگیری مقادیر کمتر انرژی اطلاق می‌شود. کارایی انرژی دارای مزایای بالقوه‌ای برای دولت و مصرف‌کنندگان مانند رشد اقتصادی، کاهش انتشار آلاینده‌های زیست‌محیطی و ضرورت رسیدگی به آن را نشان می‌دهد که می‌توان راهبردهای دستیابی به آن را در سه اصل؛ صرفه‌جویی در مصرف انرژی، کارآمدی انرژی و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در نظر گرفت (وتوراتو، ۲۰۱۱: ۹۷). در واقع این مهم نشان از آن دارد که در صورت دستیابی به اهداف توسعه پایدار، می‌توان به اهداف کارایی و بهره‌وری انرژی در ساختمان دست یافت. که برای نیل به مفهوم پایداری در مقیاس ساختمان مسکونی، سه مؤلفه اجتماعی- فرهنگی، رفاه و سودآوری اقتصادی و زیست‌محیطی قابل طرح هستند (مرادخانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۶۲). (شکل-۱)



شکل ۱ مؤلفه‌های تاثیرگذار بر مدیریت مصرف انرژی

از طرفی طراحی معماری ساختمان باید تا حد امکان همساز با اقلیم باشد، به نحوی که از شرایط مطلوب طبیعی حداکثر استفاده به عمل آید و ساختمان در برابر شرایط نامطلوب اقلیمی محافظت گردد تا مقدار انرژی مورد نیاز برای تأمین گرمایش و سرمایش به حداقل رسیده و بخشی از آن از طریق طبیعی تأمین شود (مقررات ملی ساختمان، مبحث ۱۹؛ ۱۳۸۸).

نمای پایدار ساختمان

در توسعه پایدار شهری یکی دیگر از عواملی که در انتخاب مصالح نما ساختمان مطرح می‌شود موضوع پایداری نما به ویژه سازگاری مصالح مورد استفاده در نما با محیط می‌باشد. سه اصل استحکام،

زیبایی و فایده از اصول مطرح شده نمای پایدار می‌باشد (جلیلی صدرآباد و بلبلی، ۱۳۹۶: ۴۷). مصالح هوشمند یک اصطلاح جدید برای مصالح و فرآورده‌هایی است که توانایی درک و پردازش رویدادهای محیطی را داشته و نسبت به آن واکنش مناسب نشان می‌دهند. به بیان دیگر این مصالح قابلیت تغییرپذیری داشته و قادرند شکل، فرم، رنگ و انرژی درونی خود را به طرز برگشت پذیر در پاسخ به تاثیرات فیزیکی و یا شیمیایی محیط اطراف تغییر دهند (گرجی و ابوطالبی، ۱۳۸۸: ۶۹).

ویژگی مصالح ساختمانی پایدار در نمای ساختمان‌ها

نوع مصالح و نحوه به کارگیری آن‌ها در نما می‌تواند بر میزان پایداری نما تاثیر داشته باشد و در واقع بهره‌گیری از مصالح ساختمانی پایدار در نمای ساختمان، منجر به تحقق اهداف توسعه پایدار و کاهش مصرف انرژی در ساختمان می‌گردد. بر این اساس ویژگی مصالح ساختمانی پایدار شامل؛ کاهش مصرف انرژی، بهره‌گیری از مصالح طبیعی، انرژی نهفته، قابلیت استفاده مجدد و قابلیت بازیافت مصالح می‌باشد (جلیلی صدرآباد و بلبلی، ۱۳۹۶: ۴۷). از طرفی یکی از استانداردهای حوزه ساختمان‌های مسکونی که مرتبط با راهکارهای تحقق اهداف توسعه پایدار و کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌ها می‌باشد. استاندارد LEED^۱ می‌باشد. این استاندارد از هشت فصل کلی تشکیل شده است که هر یک به جنبه‌ای از کیفیت معماری ساختمان می‌پردازد. این فصول مباحث فرآیند طراحی و خلاقیت، موقعیت قرارگیری و پیوندهای محیط، محیط زیست پایدار، صرفه جویی در مصرف آب، هوا و انرژی، منابع و مصالح، کیفیت فضای داخلی و آگاهی و آموزش را در بر می‌گیرد (مشاورین ساختمان‌های سبز آمریکا، ۲۰۱۱). راهکارهایی چون «دوام و عمر»، «آلودگی و تولید ضایعات»، «حفظ و نگهداری از اکولوژی»، «توجه به همسایگی‌ها»، «ایمنی»، «دید و اشراف»، «میزان مصرف انرژی و مواد خام»، «نورگیری و نورپردازی»، و «هویت» از جمله راهکارهای مرتبط با طراحی نما هستند (نظری و ترابی، ۱۴۰۱: ۲۸۷).

مصالح نوین و هوشمند در نمای ساختمان‌ها

مصالح ذخیره کننده انرژی یکی از انواع مصالح هوشمند است. همانطور که از نام این مصالح پیداست، آنها قادر به ذخیره انرژی هستند. مصالح ذخیره کننده انرژی به روش‌های مختلف عمل می‌کنند و از قابلیت برگشت پذیری برخوردار می‌باشند. از انواع مصالح هوشمند می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- مصالح کروموزنیک: این نوع از مصالح در برابر محرک‌هایی نظیر نور، دما، میدان الکتریکی و تزریق یون برانگیخته می‌شوند و نور تولید می‌کنند
- مصالح واکنش دهنده به دما: این مصالح با عملکردی برگشت پذیر به تغییرات دما واکنش نشان داده و خود را با شرایط محیطی و اقلیمی تطبیق می‌دهند که این نوع از مصالح در سیستم‌های تهویه ساختمان کاربردی هستند.
- مصالح تغییر رنگ دهنده: این نوع مصالح با عملکردی برگشت پذیر، در زمان قرارگیری در معرض نور قابلیت تغییر رنگ دارند که از جنبه زیباشناختی کاربردی است.
- مصالح تغییر دهنده مواد درونی: از انواع مصالحی که در برابر تغییرات و فرآیندهای شیمیایی و فیزیکی دچار تغییر حجم می‌شوند و قادر به تغییر مواد درونی خود هستند که مصالح خود تمیز شونده که معمولاً در نمای ساختمان‌های هوشمند استفاده می‌شوند در این دسته جای دارند (کرجوال و همکاران، ۲۰۱۹: ۳).

سیر گرایش‌ها، نما و مصالح بکارگرفته شده در معماری معاصر ایران با نگاهی به نماهای ساختمانها در سه دوره قاجار، پهلوی و جمهوری اسلامی میتوان روند وضعیت نماهای شهری در تهران در سده اخیر را مشاهده نمود. در دوره قاجار، تأثیرات معماری دوره صفویه که آن هم حاصل سنت چند هزار ساله تاریخ معماری این سرزمین بود، بر کالبد نما وجود دارد. در دوره پهلوی، تاریخ سرزمینی که بستر تجربیات مذکور است در حد بسیار گسترده‌ای کنار گذاشته می‌شود و عناصر و جزئیات بومی در نما حذف می‌شود. در این دوره هویت بومی مغلوب جریان جهانی شدن در عرصه‌های مختلف از جمله معماری و شهرسازی می‌گردد و مسیری متفاوت با امتداد تاریخ این سرزمین برای هویت جامعه برنامه ریزی و اجرا می‌گردد و در دو گانه هویت محلی و جهانی شدن، هویت محلی کمرنگ می‌گردد. در دوره جمهوری اسلامی، دوگانگی سنت و تجدد در جامعه رنگی جدید به خود می‌گیرد (خاتمی، ۱۴۰۱: ۶۶). بر این اساس تأثیر مصالح بر سیر گرایش‌ها مذکور قابل چشم پوشی نیست. لذا بررسی سیر گرایش‌ها مصالح در نمای ساختمان‌ها نیز بر کیفیت نمای ساختمان‌ها نیز تأثیر فراوانی دارد که گرایش‌ها فرمی و سیربکارگیری مصالح ساختمانی مطابق با جدول زیر قابل ارائه است:

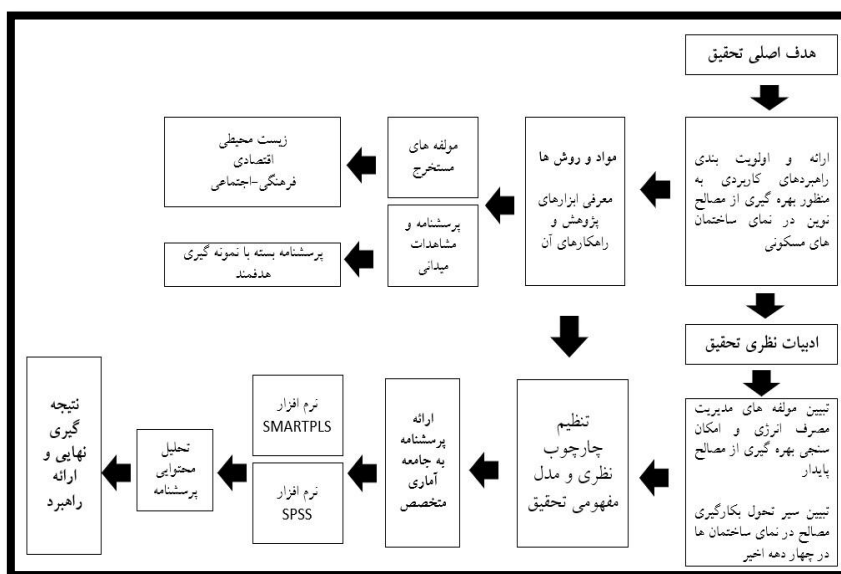
جدول ۱ سیر گرایش‌ها، نما و مصالح بکارگرفته شده در معماری معاصر ایران (ماخذ: حسینی، ۱۳۹۰: ۲۱)

گرایش‌ها معماری معاصر ایران و مصالح					
تاریخی	مدرن	پست مدرن	فن آورانه	ساخترزدا	عوام پسند
احیا و ترویج فرهنگ، هویت و ارزش‌های اسلامی. ساختار فضایی، شکل و فرم بنا کاملاً مشابه معماری تاریخی می‌باشد.	مدرن اصولی: فردگرایانه بودن نما، پرهیز از تزئینات، بروتالیسم، عملکرد گرایي مصالح: استفاده اغراق آمیز از شیشه، مصالح آجری رنگی	پست مدرن غربی: استفاده از رنگ، رابطه‌ی حجم درون حجم، چرخش احجام مصالح: بهره‌گیری از مصالح تاریخی نظیر آجر	فن آورانه اصولی: با استفاده از فن آوری به مبدا اصلی این سبک معماری نزدیک شده. ایجاد توازن بین معماری و فن آوری	ساختارزدا اصولی: ساختار زدایی همه بنا شامل حجم، نما گرایش به استفاده از تنش در فرم حتی در نماسازی	تقلید از سبک‌ها و ترکیب‌ها بدون هیچ الگوی مشخص تجمل‌گرایی در نما استفاده دروغین از مصالح (تشابه رنگی با مصالحی چون سیمان سفید و سنگ)
مصالح: آجر، سیمان و کاشی	گرایش مدرن با مصالح ایرانی: بهره‌گیری آگاهانه از دستاوردهای نوین بدون تقلید از نمونه‌های آن انطباق کامل فرم با محیط مصالح: آجر مدرن سطحی: شعار سریع ساختن و بیشتر ساختن، برداشتن سودجویانه از معماری مدرن، بدون نوآوری و ابتکار در طراحی	تلفیق معماری مدرن و معماری تاریخی ایران. بهره‌گیری از فرم‌های معماری تاریخی ایران در پوسته بیرونی بنا و فن آوری‌های مدرن در داخل بنا گرایش التقاطی از پست مدرن غربی و ایرانی: ترکیب پست مدرن غربی و پست مدرن ایرانی استفاده از عناصر تزئینی معماری هر دو فرهنگ در نماها	فن آورانه سطحی: پلان با ساختار مدرن، عملکردگرا و حتی تاریخی نما: نمایش سیستم‌های سازه‌ای، خرپا و پوشش‌های فلزی	ساختارزدا سطحی: گرایش به معماری ساختارزدا فقط در فرم. ساختار فضایی عملکردگرا و مدرن نما: ساختارزدا استفاده از مصالح رنگی در نما	

روش تحقیق

روش تحقیق این پژوهش توصیفی-تحلیلی و پیمایشی می‌باشد. در این پژوهش پس از بررسی مبانی نظری تحقیق، عوامل داخلی و خارجی تأثیرگذار بر کارگیری مصالح نوین در نماهای ساختمان‌های مسکونی شهر تهران به منظور مدیریت و

بهره‌وری مصرف انرژی بر مبنای تکنیک سوات ارزیابی می‌گردند و در ادامه داده‌های حاصل با روش‌های کمی مورد سنجش قرار می‌گیرند، بر این اساس در بخش اول و بخش کیفی آن، روش «استدلال منطقی» در فرآیند بررسی مبنایی می‌باشد. ابزار گردآوری داده‌ها نیز «مطالعات کتابخانه و رجوع به منابع مطالعاتی» می‌باشد. بخش کمی پژوهش از طریق روش میدانی پرسشنامه‌هایی در اختیار ۵۰ نفر از متخصصان حوزه شهرسازی و معماری گذاشته شده و برای تعیین اعتبار یابی پرسشنامه از Smartpls2 استفاده شده و به جهت اولویت‌بندی داده‌ها از آزمون فریدمن در نرم افزار Spss استفاده شده است. برای سنجش روایی پرسشنامه‌ها، از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. بر اساس مطالعات صورت گرفته توسط پژوهشگران و بررسی متون تخصصی و مبنایی نظری پژوهش، روند انجام ارتباط پژوهش پیش رو به شرح زیر قابل ارائه است: (شکل-۲)



شکل ۲ مدل مفهومی روند انجام تحقیق

همچنین لازم به ذکر است که مولفه‌های مستخرج به منظور ارائه به جامعه آماری متخصص بر اساس مطالعات صورت گرفته به شرح زیر قابل ارائه است: (جدول-۲)

جدول ۲ ارتباط میان متغیرهای پژوهش بر اساس مطالعات صورت گرفته

شاخص‌ها	مولفه‌ها	
کاهش هزینه‌های ساخت کاهش میزان هزینه‌های حمل و نقل مصالح در پی بومی سازی بهره‌گیری از مصالح بادوام امکان بازیافت مجدد مصالح	اقتصادی	بهره‌گیری از مصالح نوین در نمای ساختمان به منظور مدیریت مصرف انرژی
افزایش حس تعلق در پی بومی سازی ارتقاء رضایتمندی و پایداری اجتماعی توجه به شاخص‌های زیباشناختی هماهنگی با فرهنگ جامعه به دلیل بومی سازی	فرهنگی-اجتماعی	
حداقل آسیب به محیط زیست بهره‌گیری از مصالح طبیعی و بومی عمر طولانی مصالح و قابلیت تجدیدپذیری سمی نبودن و کاهش میزان آلودگی	زیست محیطی	

یافته‌های تحقیق

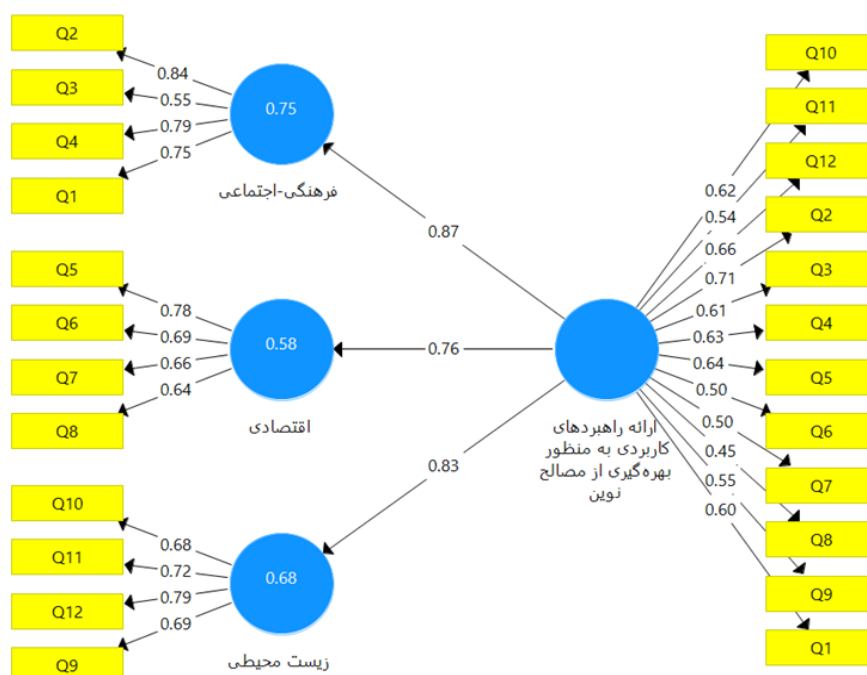
بررسی پایایی گویه‌های پژوهش

در ابتدا ضرایب گویه‌ها و پایایی مقیاس‌های انتخابی برای اندازه‌گیری متغیرهای مکنون بررسی می‌گردد. طبق جدول ۲ میزان بارهای عاملی و ضرایب معناداری بین گویه‌های هر سازه تعیین شده است که ضریب t بالای ۱/۹۶ نشانگر رابطه معنادار میان مولفه‌ها و گویه‌ها می‌باشد. پایایی آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷ نشانگر پایایی قابل قبولی است (داوری و رضازاده، ۱۳۹۳؛ ۹۳) که در این پژوهش همه گویه‌ها پایایی مطلوبی دارند (جدول-۳).

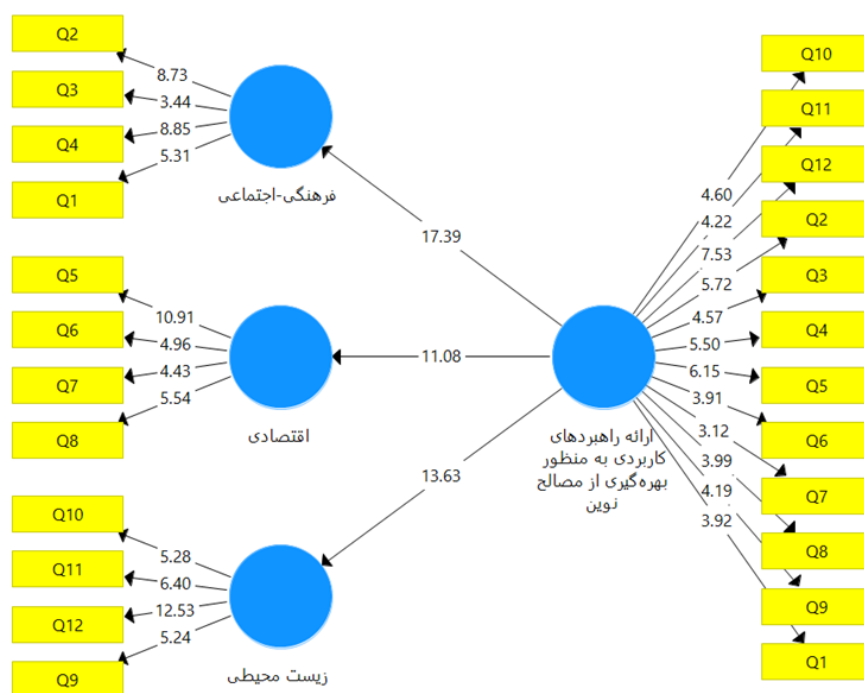
جدول ۳ ضرایب گویه‌ها و پایایی متغیرها

متغیر	ابعاد	گویه	متن گویه	متغیرهای آشکار		متغیرهای پنهان	
				بار عاملی	ضریب معناداری	آلفا کرونباخ	پایایی ترکیبی
فرهنگی- اجتماعی		۱Q	افزایش حس تعلق در پی بومی سازی	۷۴۸/۰	۳۱/۵	۷۱۵/۰	۸۲۷/۰
		۲Q	ارتقا رضایتمندی و پایداری اجتماعی	۸۴۲/۰	۷۳/۸		
		۳Q	توجه به شاخص های زیباشناختی	۵۵۳/۰	۴۴/۳		
		۴Q	هماهنگی با فرهنگ جامعه در پی بومی سازی	۷۹۲/۰	۸۵/۸		
اقتصادی		۵Q	کاهش هزینه های ساخت	۷۸۴/۰	۹۱/۱۰	۶۴۳/۰	۷۸۸/۰
		۶Q	کاهش میزان حمل و نقل مصالح	۶۹۲/۰	۹۶/۴		
		۷Q	بهره گیری از مصالح بادوام	۶۵۵/۰	۴۳/۴		
		۸Q	امکان بازیافت مجدد مصالح	۶۳۸/۰	۵۴/۵		
زیست محیطی		۹Q	حداقل آسیب به محیط زیست	۶۹۴/۰	۲۴/۵	۶۹۱/۰	۸۱۲/۰
		۱۰Q	بهره گیری از مصالح طبیعی و بومی	۶۷۵/۰	۲۸/۵		
		۱۱Q	عمر طولانی مصالح و قابلیت تجدید پذیری	۷۲۰/۰	۴۰/۶		
		۱۲Q	سمی نبودن و کاهش میزان آلودگی	۷۸۹/۰	۵۳/۱۲		
مجموع				-	-	۸۲۵/۰	۸۶۲/۰

در ادامه روابط بین سازه‌ها به لحاظ علی مورد بررسی قرار می‌گیرد. درواقع با در نظر گرفتن نتایج بررسی روابط بین سازه‌ها با استفاده از ضریب مربوطه می‌توان به بررسی معنی‌دار اثرات بین سازه‌های تحقیق پرداخت. به‌منظور بررسی معنی‌داری ضرایب مسیر از روش بازنمونه‌گیری در حالت ۱۰۰۰ نمونه که در روش حداقل مربعات جزئی توصیه شده (همان، ۱۰۱) استفاده شد. نتایج در اشکال ۴ و ۳ نشان می‌دهد که مدل از اعتبار خوبی برخوردار است.



شکل ۳ بار عاملی و ضریب تعیین مدل اندازه‌گیری



شکل ۴ ضرایب معناداری آزمون t مدل اندازه‌گیری

بررسی روایی و اگرای متغیرهای پژوهش

طبق نتایج حاصل در جدول ۴ مقدار همبستگی میان شاخص‌ها با سازه‌های مربوط به خود (اعداد رنگی ماتریس) از همبستگی میان آن‌ها و سایر سازه بیشتر است که این مطلب گواه مناسب بودن روایی و اگرای بارهای عاملی متقابل است (طباطبائی و جهانگرد، ۱۳۹۵؛ ۹۷).

جدول ۴ روایی واگرا به روش بارهای عاملی متقابل

فرهنگی-اجتماعی	اقتصادی	زیست محیطی	
۷۴۸/۰	۴۴۱/۰	۲۵۵/۰	۱Q
۸۴۲/۰	۳۹۸/۰	۴۵۹/۰	۲Q
۵۵۳/۰	۲۷۱/۰	۶۵۶/۰	۳Q
۷۹۲/۰	۳۷۱/۰	۳۴۰/۰	۴Q
۴۷۳/۰	۷۸۴/۰	۳۷۱/۰	۵Q
۳۳۷/۰	۶۹۲/۰	۲۳۹/۰	۶Q
۲۸۵/۰	۶۵۵/۰	۳۲۹/۰	۷Q
۲۶۹/۰	۶۳۸/۰	۲۴۴/۰	۸Q
۳۸۳/۰	۲۴۸/۰	۶۹۴/۰	۹Q
۴۰۶/۰	۴۴۶/۰	۶۷۵/۰	۱۰Q
۳۵۱/۰	۲۴۰/۰	۷۲۰/۰	۱۱Q
۵۱۹/۰	۲۹۵/۰	۷۸۹/۰	۱۲Q

بررسی روایی همگرا متغیرهای پژوهش

طبق نتایج حاصل از جدول ۵ مقدار روایی همگرا بالایی ۰/۵ قابل قبول می‌باشد (فورنل و لارکر، ۱۹۸۷) و برای متغیرهای با سؤال اندک مقدار ۰/۴ به بالا را هم معیار کافی دانستند (نقل از داوری و رضازاده، ۱۳۹۳؛ ۵۷).

جدول ۵ ماتریس همبستگی روایی همگرا و واگرا فورنل و لارکر

	روایی همگرا	۱	۲	۳	۴
فرهنگی-اجتماعی	۵۵۰/۰	۷۴۲/۰			
اقتصادی	۴۸۳/۰	۵۰۳/۰	۶۹۵/۰		
زیست محیطی	۵۱۹/۰	۵۸۲/۰	۴۳۲/۰	۷۲۱/۰	
ارائه راهبردهای کاربردی به منظور بهره‌گیری از مصالح نوین	۵۴۶/۰	۸۶۷/۰	۷۶۰/۰	۸۲۶/۰	۷۴۱/۰

بررسی شاخص نیکوی برازش

کیفیت مدل ساختاری توسط شاخص قدرت پیش بینی Q^2 نیز محاسبه شد، هدف این شاخص بررسی توانایی مدل ساختاری در پیش بینی کردن به روش چشم پوشی می‌باشد. که براساس این ملاک مدل باید نشانگرهای متغیرهای مکنون درون را انعکاسی را پیش بینی کند. مقادیر مثبت و بالای صفر نشان می‌دهند که مقادیر مشاهده شده خوب بازسازی شده‌اند و می‌توان گفت مدل ساختاری از کیفیت مناسبی برخوردار است (طباطبائی و جهانگرد، ۱۳۹۵؛ ۹۸). شاخص نیکوی برازش طبق فرمول زیر محاسبه می‌شود. سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را بعنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی معرفی نمودند که با محاسبه‌ی که از مدل انجام شد.

$$\sqrt{0.525 \times 0.671} = 0.593 = \sqrt{\text{روایی همگرا} \times \text{مدل ضریب تعیین}}$$

جدول ۶ شاخص‌های کیفیت مدل ساختاری

متغیرهای مکنون وابسته	ضریب تعیین	روایی همگرا	قدرت پیش بینی Q^2			نیکوی برازش
			SSO	SSE	$-1Q^2 = SSE/SSO$	
فرهنگی-اجتماعی	۷۵۲/۰	۵۵۰/۰	۰/۲۰۰	۸۲/۱۲۸	۳۶۰/۰	۵۹۳/۰
اقتصادی	۵۷۸/۰	۴۸۳/۰	۰/۲۰۰	۷۶۲/۱۴۸	۲۵۶/۰	
زیست محیطی	۶۸۲/۰	۵۱۹/۰	۰/۲۰۰	۷۰۱/۱۳۵	۳۲۱/۰	
ارائه راهبردهای کاربردی به منظور بهره‌گیری از مصالح نوین	-	۳۴۶/۰	۰/۶۰۰	۰/۶۰۰	-	

با توجه به جدول ۶ مقدار قدرت پیش بینی بدست آمده که ضریب مناسبی برخوردار است. مقدار نیکوی برازش بدست آمده از ضریب مطلوبی برخوردار است که مقادیر بدست آمده از مطلوبیت کلی مدل حکایت دارد.

آزمون t متغیرهای تحقیق

برای بررسی وضعیت متغیرهای مورد مطالعه از آزمون t یک نمونه‌ای استفاده شد. نتایج حاصل از این آزمون در جدول زیر آورده شده است. برای امتیازدهی، میانگین مجموع نمرات سؤالات هر مؤلفه به عنوان مبنا در نظر گرفته شد و با توجه به طیف پنج درجه‌ای لیکرت نقطه برش طیف میانی پرسشنامه، ۲ بوده است که در پژوهش حاضر معیار مقایسه میانگین بدین صورت که میانگین تجربی (۱-۳/۱) در سطح نامطلوب و (۳/۱-۵) در سطح مطلوب ارزیابی شد؛ بنابراین میانگین ملاکی در سطح مطلوب برابر با ۳/۱ می‌باشد (جدول ۷-)

جدول ۷ آزمون t وضعیت گویه‌های ارائه راهبردهای کاربردی به منظور بهره‌گیری از مصالح نوین

متغیر	ابعاد	گویه	متن گویه	میانگین ملاکی = ۳/۱ df=۴۹				آزمون فریدمن	
				میانگین تجربی	تفاوت میانگین	T	معناداری	میانگین رتبه	رتبه
فرهنگی-اجتماعی		q1	افزایش حس تعلق در پی بومی سازی	۶۰/۳	۵۰/۰	۶۸/۴	۰۰/۰	۶۰/۲	۲
		q2	ارتقا رضایتمندی و پایداری اجتماعی	۳۴/۳	۲۴/۰	۸۶/۲	۰۱/۰	۲۶/۲	۳
		q3	توجه به شاخص های زیباشناختی	۸۴/۲	۲۶/۰-	۴۹/۲-	۰۲/۰	۶۳/۱	۴
		q4	هماهنگی با فرهنگ جامعه در پی بومی سازی	۳۴/۴	۲۴/۱	۰۰/۱۴	۰۰/۰	۵۱/۳	۱
		مجموع		۵۳/۳	۴۳/۰	۸۱/۹	۰۰/۰	خی دو = ۳۲/۶۸ ۰/۰۰ =	معناداری
اقتصادی		q5	کاهش هزینه های ساخت	۲۲/۳	۱۲/۰	۱۱/۱	۲۷/۰	۹۲/۱	۳
		q6	کاهش میزان حمل و نقل مصالح	۱۴/۳	۰۴/۰	۴۲/۰	۶۷/۰	۷۹/۱	۴
		q7	بهره گیری از مصالح بادوام	۳۴/۴	۲۴/۱	۰۰/۱۴	۰۰/۰	۳۷/۳	۱
		q8	امکان بازیافت مجدد مصالح	۰۰/۴	۹۰/۰	۰۹/۹	۰۰/۰	۹۲/۲	۲
		مجموع		۶۸/۳	۵۸/۰	۸۴/۱۱	۰۰/۰	خی دو = ۱۹/۶۶ ۰/۰۰ =	معناداری
زیست محیطی		q9	حداقل آسیب به محیط زیست	۲۰/۴	۱۰/۱	۶۱/۱۱	۰۰/۰	۷۳/۲	۲
		q10	بهره گیری از مصالح طبیعی و بومی	۳۴/۳	۲۴/۰	۳۷/۲	۰۲/۰	۶۴/۱	۴
		q11	عمر طولانی مصالح و قابلیت تجدید پذیری	۴۶/۴	۳۶/۱	۹۰/۱۴	۰۰/۰	۱۵/۳	۱
		q12	سمی نبودن و کاهش میزان آلودگی	۹۸/۳	۸۸/۰	۷۲/۸	۰۰/۰	۴۸/۲	۳
		مجموع		۰۰/۴	۹۰/۰	۴۶/۲۰	۰۰/۰	خی دو = ۷۵/۴۶ ۰/۰۰ =	معناداری
مجموع				۷۳/۳	۶۳/۰	۳۸/۲۴	۰۰/۰	-	-

نتایج حاصل از آزمون t نمونه‌ای از بعد فرهنگی-اجتماعی نشان می‌دهد که گویه‌های ۱، ۲، ۴ در سطح مطلوب ($p < 0/05$) و میانگین ملاکی بالاتر از ۳/۱ قرار گرفته است و گویه‌های ۳ در سطح نامطلوب ($p < 0/05$) و میانگین ملاکی کمتر از ۳/۱ قرار گرفته است. در نهایت بعد فرهنگی-اجتماعی در سطح مطلوب ($p < 0/05$) و میانگین ملاکی بالاتر از ۳/۱ قرار گرفته است. با استفاده از آزمون فریدمن اولویت گویه‌های بعد فرهنگی-اجتماعی به ترتیب اهمیت گزارش شد؛ بنابراین اهمیت گویه «هماهنگی با فرهنگ جامعه در پی بومی‌سازی» و گویه «توجه به شاخص‌های زیباشناختی» به ترتیب به‌عنوان رتبه نخست و آخر را به خود اختصاص گرفت. معناداری ضریب خی دو آزمون فریدمن نشان از وجود اهمیت و اولویت در سطح گویه‌های بعد فرهنگی-اجتماعی دارد.

همچنین نتایج حاصل از آزمون t نمونه‌ای از بعد اقتصادی نشان می‌دهد که گویه‌های ۷ و ۸ در سطح مطلوب ($p < 0/05$) و میانگین ملاکی بالاتر از ۳/۱ قرار گرفته است. و گویه‌های ۵ و ۶ در سطح نسبتاً مطلوب ($p > 0/05$) و میانگین ملاکی هم‌تراز از ۳/۱ قرار گرفته است. در نهایت بعد اقتصادی در سطح مطلوب ($p < 0/05$) و میانگین ملاکی بالاتر از ۳/۱ قرار گرفته است. با استفاده از آزمون فریدمن اولویت گویه‌های بعد اقتصادی به ترتیب اهمیت گزارش شد؛ بنابراین اهمیت گویه «بهره‌گیری از مصالح بادوام» و گویه «کاهش میزان حمل و نقل مصالح» به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین امتیاز را دارا بودند. معناداری ضریب خی دو آزمون فریدمن نشان از وجود اهمیت و اولویت در سطح گویه‌های بعد اقتصادی دارد. در نهایت نتایج حاصل از آزمون t نمونه‌ای از بعد زیست محیطی نشان می‌دهد که همه گویه‌ها در سطح مطلوب ($p < 0/05$) و میانگین ملاکی بالاتر از ۳/۱ قرار گرفته است.

در نهایت بعد زیست محیطی در سطح مطلوب ($p > 0/05$) و میانگین ملاکی هم‌تراز از ۳/۱ قرار گرفته است. با استفاده از آزمون فریدمن اولویت گویه‌های بعد زیست محیطی به ترتیب اهمیت گزارش شد؛ بنابراین اهمیت گویه «عمر طولانی مصالح و قابلیت تجدیدپذیری» و گویه «بهره‌گیری از مصالح طبیعی و بومی» به ترتیب به‌عنوان رتبه نخست و آخر را به خود اختصاص داد. معناداری ضریب خی دو آزمون فریدمن نشان از وجود اهمیت و اولویت در سطح گویه‌های بعد زیست محیطی دارد.

جدول ۸ آزمون t وضعیت ابعاد راهبردهای کاربردی به منظور بهره‌گیری از مصالح نوین

متغیر	ابعاد	میانگین ملاکی = ۳/۱ df=۴۹				آزمون فریدمن	
		میانگین تجربی	تفاوت میانگین	T	معناداری	میانگین رتبه	رتبه
ارائه راهبردهای کاربردی به منظور بهره‌گیری از مصالح نوین	فرهنگی-اجتماعی	۵۳/۳	۴۳/۰	۸۱/۹	۰۰/۰	۵۸/۱	۳
	اقتصادی	۶۸/۳	۵۸/۰	۸۴/۱۱	۰۰/۰	۸۲/۱	۲
	زیست محیطی	۰۰/۴	۹۰/۰	۴۶/۲۰	۰۰/۰	۶۰/۲	۱
مجموع		۷۳/۳	۶۳/۰	۳۸/۲۴	۰۰/۰	خی دو ۸۸/۳۲ =	معناداری ۰۰/۰ =

با استفاده از آزمون فریدمن اولویت ابعاد راهبردهای کاربردی به منظور بهره‌گیری از مصالح نوین به ترتیب اهمیت گزارش شد؛ که بر اساس آن اهمیت بعد «زیست محیطی» و بعد «فرهنگی-اجتماعی» به ترتیب به‌عنوان رتبه نخست و آخر را به خود اختصاص داد. معناداری ضریب خی دو آزمون فریدمن نشان از وجود اهمیت و اولویت در سطح ابعاد راهبردهای کاربردی به منظور بهره‌گیری از مصالح نوین دارد.

بحث و نتیجه گیری

همانگونه که پیش تر ذکر گردید، مدیریت و کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی، از جمله در نمای ساختمان‌ها به دلیل تبادل بالای حرارت و انرژی، به یک ضرورت تبدیل گردیده است. با این حال شیوه‌های سنتی و بومی غیرفعال کاهش مصرف انرژی به تنهایی پاسخگوی این مهم نمی‌باشند. با توجه به آنکه نما ساختمان عامل اساسی در کاهش/افزایش مصرف انرژی در ساختمان می‌باشد، بهره‌گیری از مصالح نوین در ساختمان‌ها می‌تواند در جهت مدیریت مصرف انرژی در ساختمان‌ها کاربردی باشد. لذا این پژوهش به ارائه و اولویت‌بندی راهبردهای کاربردی به منظور بهره‌گیری از مصالح نوین در نمای ساختمان‌های مسکونی شهر تهران جهت مدیریت مصرف انرژی پرداخت.

نتایج تحقیق که از طریق تلفیق دو روش کیفی و کمی بدست آمده است، نشان می‌دهند که سه بعد فرهنگی-اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی تاثیر متفاوتی بر مدیریت مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی ایفا می‌کنند. بر اساس یافته‌ها بعد «زیست‌محیطی» با میانگین رتبه‌ای ۲٫۶۰ بالاترین تاثیر را از منظر مدیریت مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی ایفا می‌کند. در ادامه بعد «اقتصادی» با میانگین رتبه‌ای ۱٫۸۲ و بعد «فرهنگی-اجتماعی» با میانگین رتبه‌ای ۱٫۵۸ به ترتیب بعد از بعد «زیست‌محیطی» بیشترین تاثیر را به منظور مدیریت مصرف انرژی از طریق بکارگیری مصالح نوین در نمای ساختمان‌ها ایفا می‌کنند. بر این اساس می‌توان اذعان نمود که یکی از علل عدم اجرایی بودن پژوهش‌های مرتبط با کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌ها را توجه بیشتر طراحان به جنبه‌های زیست‌محیطی و مزایای آن اشاره کرد. در حالی که توجه به راهبردهای فرهنگی-اجتماعی و شاخص‌های وابسته به آن در عین توجه به جنبه‌های زیست‌محیطی در فرهنگ‌سازی و تشویق عوام در توسعه اهداف زیست‌محیطی بهره‌گیری از مصالح نوین می‌تواند کاربردی باشد.

با استناد به مطالعات نظری، بررسی وضع موجود و تحلیل پرسشنامه‌ها، پیشنهاد می‌شود تا طراحان در هنگام طراحی نما به منظور مدیریت مصرف انرژی در ساختمان به عامل بومی‌سازی و ویژگی‌های فرهنگی-اجتماعی و بومی منطقه به عنوان عاملی پایه‌ای و اولیه در جهت تحقق اهداف زیست‌محیطی مدیریت مصرف انرژی در نظر گرفته شود. در همین راستا با توجه به اقلیم و محدوده طراحی، پیش از استفاده از مصالح نوین بایستی از مصالح بومی و سازگار با محیط‌زیست با حداقل دخالت و آسیب به طبیعت بهره گرفته شود. این مهم باعث مصرف کمتر انرژی و حمل و نقل کمتر مصالح و در پی آن مصرف کمتر سوخت‌های فسیلی می‌گردد. لذا یکی از راهکارهای قابل ارائه، استفاده از دیوار خشک با توجه به عملکرد حرارتی مطلوب آن به منظور کاهش مصرف انرژی و مدیریت آن می‌باشد و با این حال با توجه به آنکه مصالح بومی به تنهایی پاسخگوی راهکارهای کاهش مصرف انرژی در ساختمان نمی‌باشند بهتر است در نمای ساختمان از مصالحی استفاده شود که با شاخص‌های زیست‌محیطی و اقتصادی پایدار نیز تطابق داشته باشد که در این راستا آلومینیوم به عنوان یکی از مصالح نوین در نمای کامپوزیت ساختمان به دلیل مصرف انرژی کمتر، انرژی نهفته کمتر، قابلیت بازیافت و تجزیه‌پذیر بودن و نهایتاً حفظ آب نسبت به سایر مصالح (به عنوان مثال بتن) از لحاظ مصرف انرژی کارایی بالاتری دارد. یکی از برجسته‌ترین خصوصیات ورق‌های آلومینیوم کامپوزیت در مقابل شرایط محیطی می‌باشد که مقاومت بالایی نسبت به تغییرات آب و هوایی محیطی (رطوبت، حرارت و اشعه خورشید) و اقلیم‌ها و شرایط جغرافیایی و اقلیمی دارا است. از طرفی بدلیل وجود پلی اتیلن فشرده در مرکز دو لایه آلومینیوم، ورق کامپوزیت آلومینیوم بهترین عایق حرارتی می‌باشد که باعث صرفه جویی در اتلاف انرژی در ساختمان می‌شود. با این حال همانگونه که پیش‌تر اشاره شد، کارایی هر مصالح به شرایط فرهنگی-اجتماعی آن منطقه وابسته است و به این مهم در انتخاب مصالح بایستی توجه نمود.

فهرست منابع

- برزگر، اسما، نوراللهی، مجتبی، آرایش، محمداقرا. (۱۴۰۲). ارائه مدل مفهومی با تأکید بر مؤلفه‌های اثربخش در هویت نماهای شهری بر اساس روش فراترکیب. هویت شهر، سال ۱۷، شماره ۵۳، صص ۸۷-۱۰۲.
- بهنا بابک، پورزرگر محمدرضا. (۱۴۰۰). نقش مصالح نوین ساختمانی بر پویایی نما در چهار دهه اخیر معماری ایران ۱۳۵۹-۱۳۹۹. نقش جهان - مطالعات نظری و فناوری های نوین معماری و شهرسازی. ۱۱ (۳): ۴۹-۶۶.
- حسینعلی پور، مجتبی، و حقیقی، حسین. (۱۳۸۹). راهبرد صنعتی سازی ساختمان در چشم انداز بیست ساله کشور (مطالعه موردی امکان‌سنجی استفاده از LSF در تهران). راهبرد، ۱۹ (۵۷) (بخش ویژه بررسی های اقتصادی)، ۳۲۵-۳۳۹.
- حسینی، اکرم. (۱۳۹۰). تبیین و تدوین گرایش های معماری معاصر ایران پس از انقلاب اسلامی (مطالعه معماری سال های ۱۳۸۵-۱۳۶۰ شهر تهران). هویت شهر، ۵ (۸)، ۱۷-۲۶.
- خاتمی سیدمهدی. (۱۴۰۱). واکاوی چالش های هویت نماهای ساختمانی و نقش گروه های موثر در شکل گیری آن در شهر تهران. نقش جهان - مطالعات نظری و فناوری های نوین معماری و شهرسازی. ۱۲ (۳): ۶۳-۷۸.
- داوری، علی؛ رضازاده، آرشد. (۱۳۹۳). مدل سازی معادلات ساختاری با نرم افزار PLS. تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی.
- طباطبائی، سیدسجاد و جهانگرد، حمیده. (۱۳۹۵). تحلیل ساختاری خودکارآمدی تصمیم گیری شغلی بر اطمینان تصمیم گیری شغلی با میانجی گری ابعاد فرصت یابی حرفه ای. فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش نامه تربیتی. ۱۱ (۴۷): ۸۵-۱۱۲.
- فرج زاده اصل، منوچهر، احدنژاد، محسن، و امینی، جمال. (۱۳۹۰). ارزیابی آسیب پذیری مسکن شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی منطقه ۹ شهرداری تهران). مطالعات و پژوهش های شهری منطقه ای، ۳ (۹)، ۱۹-۳۶.
- قدوسی فر، سیدمهدی، فرامرزی اصلی، مهسا. (۱۴۰۱). تحلیل نمای دو پوسته متحرک در بهره‌وری مصرف انرژی در پایداری ساختمان‌های مسکونی شهر تبریز. پایداری، توسعه و محیط زیست. ۳ (۴): ۲۱-۴۱.
- کریمی، سرو، اعتصام، ایرج، شاهچراغی، آزاده. (۱۳۹۹). تحلیل و بررسی مؤلفه های مؤثر بر ادراک نماهای شهری از منظر پدیدارشناسی. مطالعات هنر اسلامی. ۱۶ (۳۸): ۳۴۴-۳۶۰.
- گرچی یوسف، حاج ابوطالبی الناز. (۱۳۸۸). مصالح هوشمند و نقش آن در معماری. مسکن و محیط روستا. ۲۸ (۱۲۷): ۶۶-۸۱.
- مقررات ملی ساختمان. (۱۳۸۸)، مبحث نوزدهم، صرفه جویی در مصرف انرژی، دفتر ترویج مقررات ملی ساختمان (وزارت مسکن و شهرسازی)، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، نشر توسعه ایران، چاپ نهم.
- مرادخانی، ایوب، نیکقدم، نیلوفر، طاهباز، منصوره. (۱۳۹۷). شاخص های مؤثر بر مصرف انرژی الگوهای مسکن در مقیاس محله با تأکید بر کارآیی انرژی (نمونه موردی: شهر سنندج). فصلنامه علمی و پژوهشی نگرش های نو در جغرافیای انسانی. ۱۱ (۱۱): ۳۵۸-۳۹۹.
- مداحی، سید مهدی؛ و توانائی، فهیمه. (۱۳۹۸). بهینه سازی عملکرد حرارتی جداره های خارجی یک ساختمان مسکونی میانم رتبه در اقلیم سرد و خشک با بهره گیری از نرم افزار شبیه ساز انرژی (نمونه موردی: شهر مشهد). مهندسی و مدیریت انرژی. ۹ (۳): ۱۰۸-۱۲۱.
- مداحی، سیدمهدی، و عباسی، مهسا. (۱۳۹۸). تحلیل رفتار حرارتی پوسته خارجی - نمایی ساختمان با مصالح و تکنولوژی های اجرای سنتی و نوین با هدف بهینه سازی مصرف انرژی، مورد مطالعاتی: ساختمان های مسکونی شهر مشهد. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۲ (۲۹)، ۱۶۷-۱۸۳.
- نصر، طاهره. (۱۳۹۶). جایگاه «نشانه های شهری» در واکاوی مؤلفه های «هویت» و «فرهنگ» در سیمای شهر ایرانی (مطالعه موردی: بررسی سیمای شهر شیراز). هویت شهر، سال ۱۱، شماره ۲۹، صص ۱۷-۲۸.
- نظری، احد، ترابی، محمدرضا. (۱۴۰۱). شناسایی عوامل مؤثر بر کیفیت طراحی نمای ساختمان ها و اولویت بندی آن ها؛ با رویکرد فازی. معماری و شهرسازی ایران. ۱۳ (۲): ۲۸۱-۲۹۵.

- Button, K (2002). City Management and Urban Environmental Indicators. Ecological Economics.; volume 40, issue 2, 233-2:217 40.
- Capeluto, I. G. & Ochoa, C. E. (2014). Simulation-based method to determine climatic energy strategies of an adaptable building retrofit facade system. Energy, 76, 375-384
- Carvajal-Arango, D., Bahamón-Jaramillo, S., Aristizábal-Monsalve, P., VásquezHernández, A., & Botero, L. F. B. (2019). Relationships between lean and sustainable construction: Positive impacts of lean practices over sustainability during
- Dall'O, G. Galante, A. & Pasetti, G. (2012). A methodology for evaluating the potential energy savings of retrofitting residential building stocks. Sustainable Cities and Society, 4(1), 12-21.

- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1987). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1). 39-50.
- Susca, T., (2019). Green roofs to reduce building energy use? A review on key structural factors of green roofs and their effects on urban climate, *Build. Environ.*162:106273.
- U.S. Green Building Council. (2011). LEED for Homes Rating System. California: U.S. Green Building Council.
- Vettorato, D. (2011). Bridging Urban Morphology and Energy Performance Analysis. In 47th ISOCARP Congress (pp. 1-12).



هارپ: ابزار یا شیوه جنگی در پرتوی حقوق بین الملل

غلامعلی قاسمی^۱، شراره ابطحی^۲ ✉

۱. دانشیار، گروه حقوق بین الملل، دانشکده حقوق، دانشگاه قم، قم، ایران.
۲. پژوهشگر دکتری حقوق بین الملل، دانشکده حقوق، دانشگاه قم، قم، ایران. نویسنده مسئول: shararehabetahi@yahoo.com

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۱۷ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹	برنامه پژوهشی یونسفر فعال با فرانکس بالا، معروف به هارپ، یک پروژه تحقیقاتی است که در سال ۱۹۹۳ با هدف بررسی و پژوهش لایه یونسفر، با استفاده از امواج رادیویی تأسیس شد. این تأسیسات به طور مشترک توسط نیروی هوایی و دریایی آمریکا، دانشگاه آلاسکا در فیربنکس و نزدیک به ۱۵ دانشگاه دیگر در ایالات متحده مدیریت و استفاده می‌شود. شرکت سازنده این تأسیسات، شرکت فناوری‌های پیشرفته بی (BAE Systems) است. قواعد بین‌المللی حفاظت از محیط زیست و مقررات بین‌المللی مربوط به مخصصات مسلحانه، شامل مقرراتی درباره حفاظت از محیط زیست در زمان جنگ نیز می‌شوند. از جمله این مقررات می‌توان به پروتکل الحاقی اول ۱۹۷۷ کنوانسیون چهارگانه ژنو ۱۹۴۹ (مواد ۳۵ و ۵۵) و کنوانسیون انمد ۱۹۷۶ اشاره کرد. معاهدات بین‌المللی مرتبط با شیوه‌ها و روش‌های جنگی که تغییر محیط زیست طبیعی را برای دستیابی به اهداف خصمانه شامل می‌شوند، مانند عهدنامه انمد ۱۹۷۶، استفاده نظامی یا هرگونه استفاده خصمانه از تکنیک‌های تغییر دهنده محیط زیست طبیعی را ممنوع اعلام کرده‌اند. این معاهدات بر تغییرات بلندمدت، شدید و گسترده بر محیط زیست تأکید دارند. در تاریخ جنگ‌ها، استفاده از محیط زیست به عنوان روشی برای انجام عملیات‌های جنگی در برخی از مخصصات مسلحانه داخلی و بین‌المللی سابقه دارد. برخی نظریه‌ها نیز معتقدند که بخشی از بلایای طبیعی کنونی در جهان، به هارپ، آنتن‌ها و تسلیحاتی که توسط ارتش ایالات متحده برای کنترل آب‌وهوا به کار گرفته می‌شود، مرتبط است. این پژوهش توصیفی-تحلیلی، با بررسی تکنولوژی هارپ و پذیرش فرضیه نظریه‌های مرتبط با استفاده از آن در اهداف خصمانه، در پی پاسخگویی به این پرسش‌ها است که آیا هارپ یک روش و یا شیوه جنگی به شمار می‌آید یا یک ابزار جنگی محسوب می‌شود و چه مقرراتی بر آن حاکم است و چه مصادیقی تحت شمول آن قرار می‌گیرد.
واژگان کلیدی: هارپ عناصر زیست‌محیطی حقوق بشردوستانه شیوه و روش جنگی ابزار جنگی	

استناد: قاسمی، غلامعلی، ابطحی، شراره (۱۴۰۴). هارپ: ابزار یا شیوه جنگی در پرتوی حقوق بین‌الملل. *رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط*، ۲(۱).
۱۲۶-۱۰۷

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2022310.1049>

© ۱۴۰۴ (۲۰۲۶) نویسندگان مقاله، نشریه رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم انسانی (سمت).



HAARP: A Tool or Method of War in the Light of International Law

Gholam Ali Ghasemi¹, Sharareh Abtahi² ✉

1. Associate Professor, Department of International Law, Faculty of Law, Qom University, Qom. Iran.

2. Doctoral researcher of international law, Faculty of Law, Qom University, Qom, Iran.

Corresponding Author: shararehabetahi@yahoo.com

Article Info

History

Received: February 05, 2025

Accepted: June 09, 2025

Keywords

HAARP
environmental
protection
humanitarian rights
methods of war
war weapons

Abstract

The High Frequency Active Ionospheric Research Program, known as HAARP, is a research project established in 1993 that uses radio waves to study the ionosphere. The facility is jointly operated by the US Air Force and Navy, the University of Alaska at Fairbanks, and nearly 15 other US universities. The company that built this facility is Bay Advanced Technologies. According to international rules of environmental protection and armed conflicts, which include articles related to environmental protection during war, such as the 1st Additional Protocol of 1977, the 1949 Geneva Quadripartite Convention (Articles 35 and 55), and the 1976 ENMOD Convention, it is prohibited to use techniques that have long-term, severe, and widespread effects on the environment for military or hostile purposes. Some theories suggest that natural disasters in certain areas are linked to HAARP, antennas, and weapons used by the US military to manipulate the weather. This descriptive and analytical research examines HAARP technology and explores the hypothesis that it could be used for hostile purposes. It seeks to determine whether HAARP is a method or weapon of war and what regulations govern its use.

Citation: Ghasemi, Gh., & Abtahi, Sh. (2025). HAARP: A Tool or Method of War in the Light of International Law. *Innovative Approaches in Human–Environment Studies*, 2(1), 107-126.
<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2022310.1049>

© 2025 Authors, Innovative Approaches in Human–Environment Studies.

Publisher: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Science and Humanities (SAMT)

مقدمه

فناوری‌های مدرن به‌طور گسترده‌ای بر محیط زیست، زندگی روزمره و روابط انسانی تأثیر گذاشته‌اند. تقریباً تمامی بخش‌های صنعت و خدمات، فرآیندهای تولید و بهره‌برداری خود را برای بهره‌گیری بهینه از این فناوری‌ها تنظیم کرده‌اند. نتیجه این تحولات، تولید محصولات با کیفیت بالاتر و کاهش هزینه‌ها و زمان تولید بوده است. بخش‌های مرتبط با جنگ و امنیت نیز از این قاعده مستثنی نیستند؛ چرا که جنگ شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی است که توسط واحدهای سازمان‌یافته دولتی به‌منظور تحمیل یا دفاع از سیاست‌ها و اهداف یا حفظ نظم انجام می‌شود. علاوه بر این، قدرت هر دولت به نیروی نظامی منسجم و سازمان‌یافته آن بستگی دارد، که هدف نهایی آن تضمین امنیت شهروندان و دستیابی به سیاست‌ها و اهداف استراتژیک است (لارسون^۱، ۲۰۲۰؛ دوبوس^۲، ۲۰۲۰؛ آکچیناروغلو و رادزیزوسکی^۳، ۲۰۲۰).

پیشرفت‌های فناوری در دهه‌های اخیر اساساً نحوه جنگ‌ها را تغییر داده‌اند و تأثیرات عمیقی بر ماهیت تهدیدها و استراتژی‌های نظامی به کار گرفته شده برای مقابله با آن‌ها داشته‌اند. با توجه به افزایش روزافزون توسعه و کاربرد فناوری‌های نوین، اصلاح و نوسازی ارتش‌ها باید با سرعت انجام شود تا امنیت و دفاع ملی هر کشور تضمین شود. در این پژوهش، مدرن‌ترین فناوری‌هایی که بر جنگ تأثیر گذاشته و به بخشی جدایی‌ناپذیر از سیستم نظامی پیچیده دوران مدرن تبدیل شده‌اند، معرفی می‌شوند.

در کنار مزایای فراوان این فناوری‌ها، مشکلاتی نیز به وجود آمده است. از جمله این مشکلات می‌توان به کاهش نقش «عامل انسانی» اشاره کرد؛ به گونه‌ای که ارزش انسان به عنوان یک موجود فعال و مسلط در میدان جنگ کم‌رنگ شده است. علاوه بر این، فناوری‌های مدرن عمدتاً در انحصار شرکت‌های چندملیتی قرار دارند که این امر منجر به ایجاد شکاف بین این شرکت‌ها و کشورهای فقیر شده است، چرا که این کشورها به دلیل هزینه‌های بالا از دسترسی به این فناوری‌ها محروم می‌مانند (رایان^۴، ۲۰۲۲؛ بوسکت^۵، ۲۰۲۲؛ میلر^۶، ۲۰۲۲).

جنگ مدرن به‌طور فزاینده‌ای به ترکیبی از تاکتیک‌های سنتی و استفاده استراتژیک و تاکتیکی از نیروهای ویژه‌ای که به‌طور پیشرفته آموزش دیده‌اند، تبدیل شده است. ارتش ایالات متحده به همراه متحدان خود، در مسابقه تسلیحاتی مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته پیشگام بوده و به بررسی حوزه‌های جدیدی از فناوری‌های نظامی، نظیر رباتیک، سیستم‌های اطلاعاتی، جنگ الکترونیک، استفاده از سیستم‌های ماهواره‌ای در مدارهای پایین و کنترل استراتژیک فضا پرداخته است. دیگر کشورها نظیر روسیه و چین نیز به دنبال نوسازی نیروهای مسلح خود هستند تا موقعیت قدرت بزرگ سابق خود را در جامعه بین‌المللی بازپس گیرند. در این راستا، تلاش‌های آن‌ها برای نوسازی نیروهای مسلح، مبتنی بر جدیدترین دستاوردهای فناوری بوده است.

ادغام سیستم‌های زمینی و فضایی در یک دکترین مشترک هوافضا که در آن هم‌افزایی اثرات به‌طور هم‌زمان اعمال می‌شود، انقلابی در امور نظامی پدید آورده است. این ادغام، تمام ارتباطات و عملیات‌های نظامی را در قالب یک شبکه یکپارچه تسهیل کرده و به چهار مجموعه اصلی از تجهیزات نظامی منجر شده است: نیروهای عملیاتی سنگین، نیروهای عملیات ویژه، نیروهای زیرساختی و شبکه‌های ارتباطات دیجیتال. این تجهیزات، امکان هماهنگی لحظه‌ای میان

1 Larsson

2 Dobos

3 Akcinaroglu & Radziszewski

4 Ryan

5 Bousquet

6 Miller

این نیروها را فراهم می‌کنند و به‌نوعی هسته انقلاب نظامی جدید را تشکیل می‌دهند (رایشبورن-کجنرود و کالن^۱، ۲۰۲۲؛ دانیلسن^۲، ۲۰۲۰؛ مازوچوفسکی^۳ و همکاران، ۲۰۲۰).

در طول تاریخ، توجه ویژه‌ای به رفتار انسان‌ها در جنگ‌ها و درگیری‌های مسلحانه شده است. این توجه ناشی از نگرانی‌های مشروع پیرامون رنج‌های انسانی و تلاش‌های بین‌المللی برای تنظیم قوانین و اصول حقوق بشردوستانه بوده است. در حالی که فناوری‌های نظامی، از جمله سیستم‌های تسلیحاتی و ابزارهای پیشرفته جنگ، رنج‌های بسیاری برای بشریت به همراه داشته‌اند، تلاش‌های تاریخی برای محدود کردن استفاده از سلاح‌های مخرب همچنان ادامه دارد. این تلاش‌ها عمدتاً در دو سند اساسی که پایه‌های قواعد مخاصمات مسلحانه را تشکیل می‌دهند، ثبت شده‌اند (سولیس^۴، ۲۰۲۱؛ دینشتین^۵، ۲۰۲۲؛ کوکوا^۶، ۲۰۲۳).

این پژوهش به بررسی یک سیستم تسلیحاتی جدید و بحث‌برانگیز می‌پردازد که تأثیرات گسترده‌ای بر حقوق بین‌المللی بشردوستانه دارد. بررسی دقیق وضعیت سلاح‌های الکترومغناطیسی و ویژگی‌های فنی آن‌ها به‌منظور تطابق با مجموعه قوانین بین‌المللی بشردوستانه ضروری است. همچنین، معرفی چنین سیستمی فرصتی برای شناسایی جنبه‌های قانونی و اخلاقی مخاصمات مسلحانه فراهم می‌کند که نیازمند بررسی‌های دقیق‌تری است (اموروسو^۷، ۲۰۲۰؛ مک فارلند^۸، ۲۰۲۰؛ دریملیوگا^۹، ۲۰۲۰).

این پژوهش توصیفی-تحلیلی با بررسی تکنولوژی هارپ و پذیرش فرضیه‌های مربوط به کاربردهای آن برای اهداف خصمانه، در تلاش است به این پرسش پاسخ دهد که آیا هارپ یک شیوه جنگی است یا می‌توان آن را به‌عنوان یک سلاح جنگی تلقی کرد. همچنین، ماهیت مقررات حاکم بر این تکنولوژی و موارد مربوط به آن نیز مورد بحث قرار می‌گیرد.

تاریخچه و سیر تحول مقررات و قواعد بین‌المللی سلاح و روش‌های جنگی برای حفاظت از محیط زیست

به‌طور کلی، حمایت از محیط زیست در مخاصمات مسلحانه به دو شکل مستقیم و غیرمستقیم صورت می‌پذیرد. حمایت مستقیم از محیط زیست از طریق کنوانسیون انمد و مواد ۳۵ و ۵۵ پروتکل اول ۱۹۷۷ انجام می‌شود، در حالی که حمایت غیرمستقیم از آن، بر پایه اصول کلی حقوق جنگ صورت می‌گیرد (رمضانی قوام‌آبادی، ۱۳۹۰، صص ۵۳۵-۵۳۶). علاوه بر این، مقررات و قواعد بین‌المللی مرتبط با شیوه‌های جنگی و حفاظت از محیط زیست را می‌توان در سه دوره تاریخی بررسی کرد.

دوره پیش از بروز مخاصمات مسلحانه

در این مرحله، عموماً پیش‌زمینه‌های بوم‌شناختی و محیط زیستی سبب بروز درگیری‌های مسلحانه می‌شوند، همان‌طور که در بسیاری از نقاط جهان رخ داده است. برای نمونه، می‌توان به درگیری‌ها در سوریه (بر سر منابع آبی)، در آفریقا (بر سر منابع طبیعی) و در عراق (به دلیل بحران خشکسالی و آسیب‌های وارد به کشاورزی) اشاره کرد.^{۱۰}

1. Reichborn-Kjennerud & Cullen

2. Danielsen

3. Mazuchowski

4. Solis

5. Dinstein

6. Kwakwa

7. Amoroso

8. McFarland

9. Dremljuga

۱۰. در این زمینه می‌توان به پرونده «اعراب مرداب»، گروهی از مسلمانان شیعه ساکن جنوب عراق، اشاره کرد که تحت تأثیر کشتارهای مستقیم و حملات غیرمستقیم قرار گرفتند. از جمله این حملات، خشکاندن مرداب‌های بین‌النهرین بود که زیست‌بومی را که هزاران سال در آن زندگی کرده بودند، از بین برد. این امر در نهایت منجر به مرگ و میر گسترده و اسکان اجباری این گروه شد.

دوره حین مخاصمات مسلحانه

در این دوره، شاهد ظهور و تدوین قواعد عرفی و قراردادی حمایت از محیط زیست هستیم. این قواعد به ویژه در زمان جنگ، که شرایطی بحرانی محسوب می‌شود، اهمیت پیدا می‌کنند. یکی از موضوعات مهم دیگر، استفاده از عناصر زیست محیطی در وقوع مخاصمات داخلی و بین‌المللی (دوره حین مخاصمه) و حتی به کارگیری محیط زیست به عنوان ابزاری در جنگ است. در زمینه حفاظت از محیط زیست در زمان جنگ، دو دسته از قواعد وجود دارند: بسیاری از قواعد بین‌المللی در شرایط بحرانی جنگ خاصیت لازم‌الاجرا بودن خود را از دست می‌دهند.^۱

دوره پس‌امخاصمات

این دوره به قواعد جبران خسارت، کاهش آلام و رفع مشکلات زیست محیطی ناشی از جنگ‌ها مربوط می‌شود. در این دوره، تلاش‌ها بر جبران خسارت‌ها و بازسازی محیط زیست متمرکز است. موضوع دیگری که با توجه به نگرانی‌های زیست محیطی در آینده می‌تواند مورد توجه قرار گیرد، تعقیب کیفری جرایمی است که به تخریب محیط زیست منجر می‌شود. چنین جرایمی ممکن است به عنوان بخشی از نسل‌زدایی یا جنایات علیه بشریت تحت تعقیب قرار گیرند، همان‌طور که در پرونده آکایسو در دیوان کیفری بین‌المللی رواندا^۲ و پرونده عمرالبشیر در دیوان کیفری بین‌المللی^۳ شاهد بودیم. در پرونده عمرالبشیر، دادستان به دنبال دستگیری متهم نسل‌زدایی به دلیل تخریب «همه گروه‌های هدف»، وسایل و ابزار ادامه بقا و حیات، سمی کردن منابع آب از جمله چاه‌های عمومی، تخریب پمپ‌های آب، سرقت احشام و تخلیه شهرها و تصرف دارایی‌های خانگی روستاییان بود (نسخه ویرایش شده عمومی درخواست دادستان بر اساس ماده ۵۸، وضعیت دارفور؛ ۲۰۰۸)^۴ علاوه بر نسل‌زدایی، تخریب محیط زیست برای ارتکاب جنایات علیه بشریت مانند نابودی، انتقال اجباری جمعیت، آزار و اذیت و سایر اعمال غیرانسانی می‌تواند استفاده شود. آزار و شکنجه، به عنوان «محرومیت عمدی و شدید از حقوق اساسی گروهی یا جمعی و برخلاف قواعد بین‌المللی است» تعریف می‌شود.

قواعد و مقررات استفاده از تسلیحات و روش‌های جنگی در حقوق بشردوستانه قبل از سال ۱۹۲۵

تحول اساسی حقوق لاهه با تشکیل کنفرانس اول صلح لاهه روی داد. این اجلاس در سال ۱۸۹۹ برگزار شد و در آن قوانین و عرف‌های جنگ زمینی به انضمام مقررات جنگ زمینی تصویب شد. اجلاس دوم صلح لاهه در سال ۱۹۰۷ تشکیل شد و اهم تلاش خود را صرف تدوین قوانین جنگ دریایی و پیش‌بینی دادگاه بین‌المللی غنائم کرد (رضاییان، ۱۳۸۳، ص ۶۳۲). طبق حقوق لاهه، متخاصمین حق نامحدودی در استفاده از وسایل جنگی و شیوه‌های نبرد ندارند و مکلف‌اند تا از به کارگیری تسلیحاتی که آسیب بیش از حد و بدون تفکیک بین نظامیان و غیرنظامیان وارد میکند اجتناب کنند. «حقوق لاهه» به‌رغم دارا بودن مواد ضروری برای رسیدگی به روابط میان اشغال‌گران و ساکنان سرزمین‌های اشغالی، از ضمانت اجرای کافی برای تضمین حمایت لازم از غیرنظامیان برخوردار نبوده است (الزمانی، ۱۳۹۲، ص ۶۴۰). مجموعه مقرراتی که عموماً در شهر لاهه تنظیم شدند و هدفشان محدود کردن حق دولت‌ها در انتخاب روش‌ها و سلاح‌های جنگی بود. نمونه این اسناد معاهدات مصوب ۱۸۹۹ و ۱۹۰۷ لاهه هستند. در چارچوب حقوق لاهه جنگ

۱. در این دوره (آناشیک) قواعد ناظر به حفاظت از محیط زیست به حالت تعلیق در می‌آیند.

2. International Criminal Tribunal for Rwanda

3. International Criminal Court

4. Public Redacted Version of the Prosecutor's Application under Article 58

هنوز به عنوان یکی از ابزارهای پیشبرد منافع ملی در حقوق بین الملل مورد شناسایی قرار می گرفت (پورقصاب، همان، ص ۴).

علاوه بر کنوانسیون های ۱۸۰۹ و ۱۹۰۷^۱ لاهه^۲، شماری از مقررات قبل از سال ۱۹۲۵ در ارتباط با ممنوعیت این سلاح ها به شرح زیر است.

اعلامیه ۱۸۶۸ سن پترزبورگ^۳ که به موجب آن شیوه های جنگ غیرانسانی محکوم شد. اعلامیه های کنفرانس ۱۸۷۴ بروکسل^۴ که استعمال سم و سلاح های سمی را به طور کلی ممنوع اعلام کرد. کنوانسیون واشنگتن ۶ فوریه ۱۹۲۲^۵ راجع به استفاده از گازهای خفه کننده در زمان جنگ. پروتکل ژنو ۱۹۲۵ در زمینه سلاح های شیمیایی^۶.

در نهایت با شکل گیری پروتکل ژنو در سال ۱۹۲۵^۷ معاهده ای نسبتاً جامع در زمینه سلاح های شیمیایی به وجود آمد که محور اصلی و اساسی آن ممنوعیت استعمال گازهای خفان آور، سمی یا مشابه آنها و نیز کلیه مایعات، مواد یا شیوه های مشابه در زمان جنگ بود.

مساله ممنوعیت استعمال سلاح های شیمیایی دارای جنبه های فنی است که نباید نادیده گرفته شود. پروتکل ژنو ۱۹۲۵ مواد ممنوعه را احصاء نکرده است.

قواعد و مقررات استفاده از تسلیحات و روش های جنگی در حقوق بشردوستانه بعد از سال ۱۹۲۵

مجمع عمومی سازمان ملل در قطعنامه ۱۶ دسامبر ۱۹۶۹ دقت نظر بیشتری در این زمینه کرد و به موجب این قطعنامه مواد شیمیایی، اعم از گاز، مایع و جامد که دارای اثر سمی بر انسان، حیوانات و گیاهان باشد ممنوع اعلام شد.

پروتکل ژنو ۱۹۲۵ که در مورد ممانعت استفاده از گازهای خفه کننده، سمی یا گازهای دیگر و روش های باکتریولوژیک است. در عین حال واجد نقایص و ایراداتی در ارتباط با بیان ممنوعیت های جنگی های بیولوژیکی بود. پس از آن با انعقاد عهدنامه ۱۹۷۲ در مورد ممنوعیت ساخت، تولید و انباشت سلاح های بیولوژیکی یا سمی (ومیکروبی) و انهدام آنها^۸، خلاءهای موجود در زمینه مقررات مربوط به منع سلاح های بیولوژیکی برطرف شد.

1. Convention (IV) respecting the Laws and Customs of War on Land and its annex: Regulations concerning the Laws and Customs of War on Land, was signed in The Hague on 18 October 1907.

2. The Hague Conventions of 1899 and 1907 are a series of international treaties and declarations negotiated at two international peace conferences in The Hague, Netherlands. Along with the Geneva Conventions, the Hague Conventions were among the first formal statements of the laws of war and war crimes in secular international law. A third conference was planned for 1914 and later rescheduled for 1915, but it did not take place due to the start of World War I. (Source: http://casebook.icrc.org/a_to_z/glossary/hague-conventions)

3. Saint Petersburg, November 29 to December 11, 1868.

4. Draft of an International Declaration concerning the Laws and Customs of War. Brussels, August 27, 1874.

5. Treaty Relating to the Use of Submarines and Noxious Gases in Warfare, Washington, February 6, 1922.

6. Protocol for the Prohibition of the Use of Asphyxiating, Poisonous, or Other Gases, and of Bacteriological Methods of Warfare. Geneva, 17 June 1925.

7. The 1925 Geneva Protocol prohibits the use of chemical and biological weapons in war. This Protocol was drawn up and signed at a conference held in Geneva under the auspices of the League of Nations from May 4 to June 17, 1925. It entered into force on February 8, 1928. (Source: <https://disarmament.unoda.org/wmd/bio/1925genevaprotocol/#:~:text=The%201925%20Geneva%20Protocol%20prohibits,force%20on%20the%20February%201928.#>)

8. on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on their Destruction was signed in London, Moscow, and Washington on 10 April 1972. The Convention entered into force on the earliest possible date. It was signed by twenty-two Governments, including the United States. You can find more information about the Convention at this link: <https://legal.un.org/avl/ha/cpdpsbttwd/cpdpsbttwd.html#:~:text=earliest%20possible%20date,The%20Convention%20on%20the%20Prohibition%20of%20the%20Development%2C%20Production%20and,twenty%2Dtwo%2D Governments%2C%20including%20the#>

تأثیر جنگ‌های ویتنام بر تحول قواعد جنگی

در حقوق بین‌الملل کیفری، نمونه‌های بارز ارتکاب وقایع زیست محیطی را در سر تا سر جهان و در جریان مخاصمات مسلحانه و حتی در زمان صلح شاهد بوده‌ایم^۱ که تخریب گسترده محیط زیست را به همراه داشته است. قواعد بین‌المللی حفاظت محیط زیست و قواعد و مقررات بین‌المللی مخاصمات مسلحانه که شامل موادی در ارتباط با حفاظت محیط زیست در زمان جنگ می‌شود؛ این قواعد شامل مقرراتی مانند پروتکل الحاقی اول ۱۹۷۷ کنوانسیون چهارگانه ژنو ۱۹۴۹ (مواد ۳۵ و ۵۵) و کنوانسیون انمد^۲ ۱۹۷۶ است. این معاهدات، شیوه‌ها و روش‌های جنگی که به تغییر محیط زیست طبیعی برای تحقق اهداف خصمانه منجر می‌شوند را ممنوع اعلام کرده‌اند. استفاده نظامی یا خصمانه از تکنیک‌های تغییر دهنده محیط زیست طبیعی به دلیل اثرات بلندمدت، شدید و گسترده بر محیط زیست ممنوع است.

از سال ۱۹۶۱ و با آغاز جنگ میان آمریکا و ویتنام، تکنیک‌های تغییر دهنده محیط زیست طبیعی به عنوان شیوه‌های جنگی ظاهر شدند. برخی نظریه‌ها معتقدند که پروژه‌هایی همچون هارپ (برنامه پژوهشی یونسفر فعال با فرکانس بالا)، آتن‌ها و تسلیحاتی که توسط ارتش آمریکا برای کنترل آب و هوا به کار گرفته می‌شوند، می‌توانند به وقوع بلایای طبیعی مرتبط باشند.

دو معاهده مهم و اساسی در زمینه حفاظت از محیط زیست در مخاصمات مسلحانه، پروتکل الحاقی اول ۱۹۷۷ کنوانسیون چهارگانه ژنو ۱۹۴۹^۳ و کنوانسیون انمد^۴ ۱۹۷۶ در ارتباط با حفاظت محیط زیست می‌باشد. ماده ۳۵ پروتکل اول^۵ که کاربرد وسایل جنگی، روش و شیوه‌هایی که سبب ورود خسارات گسترده، بلندمدت و شدید به محیط زیست طبیعی می‌شوند را ممنوع کرده است و ماده ۵۵^۶ که اداره جنگ را به نحوی صحیح می‌داند که باعث ایجاد خسارات محیط زیستی نشود.

کنوانسیون انمد ۱۹۷۶ یکی از محدود معاهدات بین‌المللی ممنوع کننده شیوه‌های تغییر محیط زیست طبیعی در جهت تحقق اهداف خصمانه است که براساس آن استفاده نظامی یا هرگونه استفاده خصمانه از تکنیک‌های تغییردهنده محیط‌زیست طبیعی ممنوع است، این عهدنامه از ۱۵ اکتبر ۱۹۷۸ لازم‌الاجرا شده است.

۱. نمونه‌های متداول شامل جنگل زدایی در طول جنگ ویتنام، تخریب محیط زیست در جریان حمله روسیه به اوکراین، جنگل زدایی در اندونزی و جنگل‌های بارانی آمازون، آلودگی نفتی در دلتای نیجریه، و فاجعه چرنوبیل می‌شود.

2. Convention on the Prohibition of Military or Any Other Hostile Use of Environmental Modification Techniques (ENMOD)

3. The Geneva Conventions of 1949 and Additional Protocols I of 1977 are important documents in international humanitarian law. The 1977 Additional Protocols were adopted by 168 States to provide further protections for victims of international armed conflicts. These protocols aim to ensure that individuals caught up in conflict are treated with humanity and respect, regardless of the circumstances. For more information, you can visit <https://guide-humanitarian-law.org/content/article/3/geneva-conventions-of-1949-and-additional-protocols-i-and-ii-of-1977/#:~:text=The%201977%20Additional%20Protocols&text=One%20hundred%20sixty%20Eight%20States,victims%20of%20international%20armed%20conflicts>.

4. Convention on the Prohibition of Military or Any Other Hostile Use of Environmental Modification Techniques (ENMOD). Visit <https://disarmament.unoda.org/enmod/#> for more information.

5. Article 35 - Basic Rules

1. In any armed conflict, the Parties to the conflict do not have unlimited rights to choose methods or means of warfare.

2. It is prohibited to use weapons, projectiles, materials, or methods of warfare that could cause excessive injury or unnecessary suffering.

3. It is also prohibited to use methods or means of warfare that are intended or expected to cause extensive, long-term, and severe damage to the natural environment .

Source: <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/protocol-additional-geneva-conventions-12-august-1949and#:~:text=Article%2035%20%2D%20Basic%20rules,1.&text=It%20is%20prohibited%20to%20employ,superfluous%20injury%20or%20unnecessary%20suffering>.

6. Please refer to the following link for information on Article 55 of the 1977 Additional Protocol I to the Geneva Conventions: <https://ihl-databases.icrc.org/en/ihl-treaties/api-1977/article-55#>

در پروتکل اول الحاقی ۱۰ ژوئن ۱۹۷۷ عهدنامه های چهارگانه ژنو ۱۹۴۹ نیز، مقرراتی در مورد این موضوع دیده می شود که به موجب آن، نباید از روش ها و وسائل جنگی که موجب خسارات گسترده، بلندمدت و شدید محیط زیست طبیعی و سبب ضرر و زیان به سلامتی و بقاء غیرنظامیان می شود، استفاده نمود (بند ۳ ماده ۳۵).

در ماده ۳۵ پروتکل اول ۱۹۷۷ کنوانسیون های چهارگانه ژنو ۱۹۴۹ سه قاعده اساسی جنگ چنین بیان شده است؛ (۱) در هر درگیری مسلحانه، حق آزادی طرف های درگیر در انتخاب شیوه های جنگی و یا تسلیحات نظامی محدود می باشد. (۲) استفاده از تسلیحات، موشک ها، ابزار و شیوه های جنگی، به گونه ای که باعث ایجاد جراحات و آلام باشد، ممنوع است. (۳) استفاده از روش ها و مهمات جنگی که موجب تخریب محیط زیست طبیعی، به شکل گسترده، بلندمدت و شدید شود، ممنوع است.^۱

در قاعده سوم ممنوعیت بمباران اهداف غیرنظامی به منظور کاهش تلفات غیرنظامیان و اجتناب از تخریب کلیساها، ابنیه تاریخی و دیگر اموال فرهنگی، به طور مشروح تر مورد بحث قرار گرفته است (علامه، ۱۳۸۵، ص ۷۴). برای تشخیص ممنوعیت کلی در حقوق بین الملل دو ضابطه در نظر گرفته شده است: ضابطه اول در مورد سلاح هایی است که ایجاد دردهای غیرضروری می کنند. ضابطه دوم در مورد سلاح هایی است که خسارات زیست محیطی وارد می کند.

در بند ۳ ماده ۳۵ پروتکل اول تصریح شده است: «کاربرد روش ها یا وسایل جنگی که هدف از آن ها ایجاد خسارات گسترده، پایدار و شدید در محیط زیست طبیعی است یا احتمال دارد چنین خساراتی را وارد نمایند ممنوع است.» به این دو ضابطه در اعلامیه سن پترزبورگ مورخ ۲۹ نوامبر ۱۸۸۶ نیز اشاره شده است. در بند ۲ این اعلامیه آمده است: «تنها هدف طرفین رزمنده یا دولت ها در طول جنگ تضعیف نیروهای مسلح دشمن است، به این منظور کافی است که فقط بیشترین تعداد افراد از صحنه نبرد خارج شوند.»

هدف فوق ایجاب می کند که استفاده از سلاح های خاصی ممنوع شود. در کنوانسیون های لاهه ۱۸۹۹ و ۱۹۰۷ نیز به این موضوع اشاره شده است. در مورد ضابطه دوم یعنی سلاح هایی که جنبه بوم شناختی داشته و علیه محیط زیست طبیعی هستند و آثار سویی برای محیط زیست دارند، کاربردشان به طور کلی ممنوع است. در میان این گروه بعضی سلاح ها مثل سلاح های شیمیایی به کلی کاربردشان ممنوع است و برخی تاکنون ممنوع نشده اند. سلاح هایی که از این جهت ممنوعیت دارند عبارتند از سلاح های انفجاری، که چنان چه با گلوله باران ممتد در سرزمینی صورت گیرد مشمول محدودیت خواهند بود. زیرا انفجارهای حاصله و مواد بکار گرفته شده بیش از نیازی است که برای خروج افراد دشمن از صحنه لازم است و برای محیط زیست طبیعی مضر است، نظیر آن چه در جنگ دوم و یا جنگ ویتنام^۲ اتفاق افتاد و کاربرد این سلاح برخی از مناطق را غیرقابل کشت و حتی غیرقابل زیست نمود.

۱. ترجمه دیگری از بند ۳ ماده ۳۵ می تواند به این صورت باشد: «به کارگیری روش ها یا وسایل جنگی که به قصد وارد کردن خسارات

گسترده، پایدار و شدید به محیط زیست طبیعی صورت می گیرد، یا احتمال دارد چنین خساراتی را به دنبال داشته باشد، ممنوع است.»
۲. عامل نارنجی (Agent Orange) یکی از شش سم گیاه کش آمریکایی معروف به «علف کش های رنگین کمانی» (Rainbow Herbicides) بود که نوعی سم قوی به شمار می رفت. ارتش آمریکا در جنگ ویتنام، بین سال های ۱۹۶۱ تا ۱۹۷۱، از این ماده برای از بین بردن جنگل هایی که پناهگاه نیروهای ویت کنگ بودند، استفاده کرد. عامل نارنجی باعث نابودی گیاهان دولپه ای می شد و ترکیبی از اکسین های مصنوعی بود که علاوه بر تخریب جنگل های انبوه استوایی، آثار مرگباری بر مردم ویتنام برجای گذاشت؛ این اثرات تا نسل های بعدی نیز در مناطق سم پاشی شده دیده می شود. تخمین زده می شود که بر اثر این سم پاشی ها، ۴۰۰ هزار نفر کشته یا ناقص العضو شدند و تاکنون ۵۰۰ هزار کودک با اختلالات مادرزادی به دنیا آمده اند.

در طول این سال ها، ارتش آمریکا حدود ۷۵۷۰۰۰۰ لیتر علف کش و برگ زدا را بر جنگل های ویتنام، شرق لائوس و بخش هایی از کامبوج پاشید تا با از بین بردن این جنگل ها از پناه گرفتن ویت کنگ ها، که از این مناطق به نیروهای آمریکایی حمله می کردند، ←

بنابراین سلاح‌ها در صورت ایجاد آثار استفاده بیش از حد ممنوع می‌باشند. دیگر سلاح‌های آتش‌زا که از قدیم الایام کاربرد داشته‌اند؛ آتش زدن حیوانات و رها کردن آنان به سوی دشمن و آتش زدن مزارع و مانند آن است. این سلاح‌ها به علت خاصیت آتش زننده و آسیبی که به محیط زیست وارد می‌کند، به طور کلی ممنوع اند نظیر ناپالم^۱، هرچند که در حقوق موضوعه ممنوع نشده است. سلاح‌های شیمیایی و باکتریولوژیک به لحاظ ضدیت آسیب رسانی به محیط زیست دارای ممنوعیت کلی می‌باشند که مقررات خاصی نیز درباره آن‌ها وجود دارد. سلاح‌های بیولوژی و بیوشیمی موجب تخریب و انهدام گیاهان می‌شوند. سلاح‌هایی که حشرات خاصی را برای از بین بردن محصولات دشمن ایجاد می‌کنند و یا باکتری‌های خاصی که محصول را از بین می‌برند و یا مواد سمی و خفه کننده به علت صدمه و تخریب محیط زیست ممنوعیت کلی دارند. طبعاً سلاح‌های اتمی هرچند که ممنوعیت خاصی ندارند ولی دارای ممنوعیت کلی می‌باشند و به طریق اولی ضد محیط زیست می‌باشند. بنابراین هر سلاحی را نمیتوان در جنگ به کار برد ولی بعضی سلاح‌ها ممنوع نشده اند. لذا برای ایجاد ضوابط کلی ممنوعیت دو موضوع را باید در نظر گرفت یکی ایجاد درد غیر ضروری و دیگر ضدیت با محیط زیست.

در مورد بند ۳ ماده ۳۵ هر روش یا وسیله جنگی که برای ایجاد خسارت مهم طرح ریزی شده یا ممکن است این خسارات را در محیط زیست طبیعی به وجود آورد حتی اگر چنین خساراتی تصادفی باشد، ممنوع است (فرشچی و همکاران، ۱۳۸۸، صص ۸ و ۹).

ماده ۵۵ پروتکل اول به شرح ذیل وظیفه ای برای متخاصمان مبنی بر اداره سرزمین‌های اشغالی معین می‌کند. در ماده ۵۵ پروتکل اول ۱۹۷۷، جنگ به نوعی اداره خواهد شد که محیط زیست طبیعی در مقابل خسارات گسترده، پایدار و شدید محفوظ بماند. این حفاظت شامل ممنوعیت استفاده از روش‌ها و وسایل جنگی است که برای ایجاد چنین خسارتی تعبیه شده است یا اینکه احتمال می‌رود که چنین آثاری داشته باشند، به این ترتیب سلامت مردم را در خطر اندازد. همچنین، حملات علیه محیط زیست طبیعی به عنوان تلافی جویی ممنوع است.

شدت، فاکتوری است که در حقوق بین‌الملل کیفری قابل بحث است، ماده ۱۷ و ۵۳ اساسنامه از شدت جنایت صحبت به میان آورده است. شدت جنایت فاکتوری است که به دادستان دیوان کمک می‌کند تا بررسی کند که مبنای معقولی برای تحقیقات جامع وجود دارد یا خیر و تا زمانی که برای دادستان محرز نشود، نمی‌تواند از شعبه مقدماتی درخواست رسیدگی کند. شدت و منفعت عدالت در واقع فاکتورهای بررسی دادستان هستند.

در طرح مسئولیت کشورها در برابر اعمال متخلفانه بین‌المللی ۲۰۰۱ به جای شدت بر جدی بودن و در باب مسئولیت ناشی از اعمال منع نشده ۲۰۰۶ نیز بر جدی و قابل توجه بودن تاکید شده است.

ادامه → جلوگیری کند. هدف دیگر این سم‌پاشی‌ها، تضعیف کشاورزی مناطق روستایی ویتنام بود تا روستاییان، که از حامیان اصلی چریک‌های چپ‌گرای ویتنام محسوب می‌شدند، مجبور به ترک منطقه و مهاجرت به شهرهای تحت کنترل آمریکا شوند؛ این امر باعث می‌شد چریک‌ها با مشکلات تغذیه و تأمین تدارکات مواجه شوند و توانشان کاهش یابد.

پس از گذشت پنجاه سال از این رویداد، هنوز هم کودکانی که در مناطق سم‌پاشی شده به دنیا می‌آیند با مشکلات جدی سلامتی دست‌وپنجه نرم می‌کنند. در دهه ۱۹۷۰، میزان بالایی از دی‌اکسین در شیر مادران جنوب ویتنام و خون سربازان آمریکایی که در جنگ ویتنام حضور داشتند، یافت شد. پس از مشاهده آثار مرگبار این ماده، استفاده از عامل نارنجی در جنگ‌ها در سراسر جهان ممنوع شد.

۱. ناپالم ماده‌ای آتش‌زا و نوعی بمب حاوی ترکیبی مایع است که معمولاً از بنزین با اکتان ۸۰ و یکی از پودرهای ام ۱، ام ۲، یا ام ۹ تشکیل می‌شود. این ماده پس از پرتاب و برخورد با هدف، به صورت ژلاتینی درمی‌آید و با شعله و حرارت بسیار زیاد می‌سوزد. بمب‌های ناپالم در دوران جنگ جهانی دوم با ترکیب بنزین و صابون ساخته می‌شدند. نخستین نسخه این بمب در سال ۱۹۴۲ در دانشگاه هاروارد طراحی شد و برای اولین بار در ژوئن ۱۹۴۴، در اواخر جنگ جهانی دوم، طی نبرد تینیان توسط نیروهای ایالات متحده علیه ژاپن و سپس در نبرد نرماندی مورد استفاده قرار گرفت.

حقوق بشر دوستانه و محیط زیست

کمیته بین‌المللی صلیب سرخ^۱، به‌عنوان یک سازمان بین‌المللی بشردوستانه که به کمک و حفاظت از آسیب‌پذیرترین افراد اختصاص یافته است، عمدتاً بر انسان‌ها تمرکز دارد. با این حال، گاهی اوقات این کمیته در فعالیتهایی شرکت می‌کند که همزیستی صلح‌آمیز بین انسان و طبیعت را نیز ترویج می‌دهند. اساس فعالیت‌های زیست‌محیطی کمیته بر سه اصل استوار است:

اول، آلودگی محیط‌زیست ناشی از تخریب‌های مرتبط با جنگ می‌تواند هم بر روند درگیری‌های مسلحانه و هم بر رفتار با قربانیان تأثیرگذار باشد. از آنجا که بخش بزرگی از محیط زیست جهان به دلیل جنگ آسیب دیده است، حفظ محیط زیست ارتباط نزدیکی با بهبود اقتصادی پس از جنگ دارد.

دوم، فعالیت‌های معمول کمیته بین‌المللی صلیب سرخ دارای ابعاد زیست‌محیطی است. تأمین یک محیط پاک و سالم برای تأمین آب آشامیدنی که برای زندگی ضروری است، بخشی از این تلاش‌هاست. این نیاز به‌ویژه در کنوانسیون‌های ژنو و پروتکل‌های الحاقی آن‌ها تأکید شده است.

سوم، بازگرداندن یک محیط امن و سالم، زمینه را برای بازگشت پناهندگان و افراد آواره داخلی فراهم می‌کند و به این ترتیب، راه‌حل‌های پایداری برای گذار از جنگ به صلح ایجاد می‌شود.

کمیته بین‌المللی صلیب سرخ با تلاش برای به حداقل رساندن تأثیرات زیست‌محیطی خود و توجه به نگرانی‌های زیست‌محیطی کسانی که با آن‌ها کار می‌کند، به حفظ سلامت محیط زیست کمک می‌کند (لیل^۲ و همکاران، ۲۰۲۴) (هریهورچوک^۳ و همکاران، ۲۰۲۴) (کیرنان^۴، ۲۰۲۱).

مسئله تغییرات آب و هوایی به دلیل سرعت فزاینده رفتارهای انسانی که منابع جهانی را با نرخ نمایی کاهش می‌دهند، به‌عنوان «تقویت‌کننده تهدید» و «شتاب‌دهنده بی‌ثباتی» در نظر گرفته می‌شود. اغلب، این افراد آسیب‌پذیر هستند که بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرند، زیرا آن‌ها اغلب بدون دولتی برای حمایت از خود و بدون دسترسی به روش‌های بین‌المللی پاسخگویی باقی می‌مانند. به همین دلیل، افزایش آگاهی عمومی و رویدادهایی که به شناسایی قانونی این معضلات منجر می‌شود، همراه با تغییرات الگوهای زیست‌محیطی، نیاز به محافظت از معیشت‌های آسیب‌دیده و ترویج توسعه پایدار در دوران پس از اسکان مجدد را مورد تأیید قرار داده است.

طی سال‌ها، چندین سند حقوقی تنظیم شده که هدف آن‌ها حفاظت از محیط زیست به‌عنوان یک هدف اصلی بوده است، با هدف حمایت از حقوق بشر و منافع افراد و جامعه در زمینه‌های مختلف. با وجود این، نباید فراموش کرد که هدف واقعی برخی از این کنوانسیون‌ها در واقع حفاظت از محیط زیست دریا و اقیانوس‌هاست، که منابع حیاتی را برای تضمین شرایط زندگی افراد و اکوسیستم‌ها فراهم می‌کنند.

مسئله حفاظت از حقوق افراد آواره، به دلیل بلایای طبیعی یا انسانی، در سیستم حقوقی بین‌المللی فعلی همچنان به شدت مورد بحث است. به‌ویژه زمانی که نیاز به به رسمیت شناختن یک محیط زیست بین‌المللی در حال توسعه مطرح می‌شود. (رایلی و اتکینز^۵، ۲۰۲۲) (گودمن^۶، ۲۰۲۴) (استریکوف^۷، ۲۰۲۱).

1. International Committee of the Red Cross(ICRC)
2. Leal
3. Hryhorczuk
4. Kiernan
5. Riley & Atkins
6. Goodman
7. Stricof

در سال ۱۹۹۷، مجمع عمومی سازمان ملل متحد کنوانسیون را تصویب کرد که براساس آن، استفاده نظامی یا خصومت‌آمیز از فناوری‌های اصلاح آب و هوایی که اثرات گسترده، بلندمدت و شدید بر محیط زیست دارند، ممنوع اعلام شد. این کنوانسیون، در واقع پاسخی به نگرانی‌های جهانی درباره تأثیرات منفی استفاده از تکنولوژی‌های مدرن برای تغییر شرایط آب‌وهوایی به عنوان ابزاری نظامی بود. هدف این مقررات، حفاظت از محیط زیست در برابر هرگونه دخالت نظامی است که می‌تواند پیامدهای فاجعه‌باری بر اکوسیستم‌ها و جوامع انسانی داشته باشد.

با این حال، برخی کشورها مانند ایالات متحده و روسیه متهم به ادامه فعالیت‌های پنهانی نظامی در این حوزه هستند (مهاجری و همکاران، ۱۳۹۴، ص ۴۷). این کشورها با توسعه پروژه‌هایی مانند هارپ و دیگر تکنولوژی‌های مشابه، از این فناوری‌ها برای اهداف نظامی و راهبردی استفاده می‌کنند. چنین فعالیت‌هایی موجب نگرانی بسیاری از کشورها و سازمان‌های بین‌المللی شده است. در این راستا، توصیه می‌شود که سایر کشورها نیز برای مقابله با این تهدیدات احتمالی، بخش پدافند و فناوری‌های مرتبط خود را تقویت کنند تا در برابر خطرات احتمالی استفاده از این فناوری‌ها آمادگی کافی داشته باشند.

ماهیت هارپ

توسعه فناوری نظامی، ذاتاً غارتگرانه است. چرخه دفاع و حمله مرتبط با تسلیحات ممکن است موزیانه‌تر از دیالکتیکی تلقی شود. این واقعیت که فناوری نظامی همیشه از فناوری غیرنظامی جلوتر بوده است، به این معنی است که اقتصاد و صنعت همیشه درگیر مسابقه تسلیحاتی بوده‌اند، هم برای ساخت ابزارهای مورد نیاز برای جنگ و هم برای تطبیق سریع آنها با استفاده غیرنظامی. به عنوان مثال باروت و موتور بخار هر دو قبل از تکامل و تحول در جنبه‌های فنی به عنوان سلاح‌های جنگی شروع به کار کردند. کاربرد این تبدیل به ترتیب اولین انقلاب‌های علمی و صنعتی را به وجود آورد. این متن فناوری نظامی را نه تنها در زمینه همتای متناقض خود، قانون، بلکه در برابر اخلاق نیز تجزیه و تحلیل می‌کند. رابطه بین فناوری، قانون و اخلاق ممکن است واضح به نظر برسد، اما اینطور نیست: اغلب این مفاهیم متناقض هستند. به عنوان مثال، استفاده از سلاح‌های مخرب در یک حوزه کلی تر جنگ، به نوبه خود، با استفاده از سلاح‌های دفاعی در تضاد است. فناوری نظامی مدرن نمونه‌ای از این است که هیچ فناوری خوب یا فناوری بدی وجود ندارد. این استفاده از فناوری است که مثبت یا منفی است و این اخلاق فناوری را تعریف می‌کند. (اورون و بیتزینگر، ۲۰۲۳) (آندوس، ۲۰۲۰) (آمز، ۲۰۲۳)

سرعت تغییرات تکنولوژیکی همچنان در حال شتاب گرفتن است. بازار تجاری به سرعت بخشیدن به معرفی فناوری‌های جدید کمک کرده است و در نتیجه، برخی از فناوری‌های نظامی بالقوه قابل توجه در افق هستند. فروپاشی پیمان ورشو، پایان دادن به بن بست شرق و غرب، به ارتش اجازه داده است تا بر انواع تهدیدات احتمالی «غیرسنجی» با فناوری‌های نظامی بالقوه وحشتناک تمرکز کند. این فناوری‌ها تهدید بالقوه کشورهای سرکش، کارآفرینان نظامی، گروه‌های محروم شده، شرکت‌های علاقه‌مند به سود بدون توجه به نتیجه و افراد در همه کشورها را افزایش می‌دهند. این تهدیدات جدید نیاز به تجزیه و تحلیل جامع تر فناوری‌های نظامی بالقوه قابل توجه را قبل از رسیدن به مراحل بسیار پیشرفته افزایش داده است. منافع امنیتی بلندمدت ایالات متحده و متحدانش با داشتن یک زمینه تاریخی محکم برای درک تأثیر امنیتی بالقوه این فناوری‌های عجیب و غریب قبل از اینکه یکی از تهدیدات بسیار واقعی شود، بهتر تامین خواهد شد. اگر به درستی درک شود، یک رویکرد تاریخی می‌تواند درک لازم از تعامل بین فناوری و بازار، روشی

که فناوری های مخرب می توانند مسیر رویدادها را تغییر دهند، و نیاز به واکنش سریع سیاست را ارائه دهد. (یتیم و کاسیکچی^۱، ۲۰۲۳) (رامیرز و بیزیوسکی^۲، ۲۰۲۰) (آرون^۳، ۲۰۲۱).

بنابراین، ما بر تاریخچه فناوری های «عجیب و غریب» تمرکز کردیم، یعنی فناوری های نظامی که در طول سال ها بیشترین نگرانی را برای برنامه ریزان دفاعی داشته اند: فناوری های هسته ای، بیولوژیکی و شیمیایی، موشک-های هدایت شونده، فناوری رادارگریز و سایر طبقه بندی های تسلیحات تخصصی. توسعه یک توانایی هسته ای جامع در تعداد زیادی از کشورها نشان دهنده مشکلی است که از نظر کیفی متفاوت از عوامل شیمیایی، بیولوژیکی یا حتی رادیولوژیکی در تعداد مشابهی از کشورها است (مارکارد^۴ و همکاران، ۲۰۲۰) (کورنیان^۵ و همکاران، ۲۰۲۲) (گاوین^۶، ۲۰۲۰).

پروژه هارپ^۷، در اصل یک پروژه علمی^۸ است که به دانشمندان این امکان را می دهد تا از طریق تغییرات مصنوعی در یونوسفر، لایه ای دوردست و ناشناخته از جو زمین، مطالعه دقیقی در مورد این بخش از فضا انجام دهند. هارپ با انتشار امواج رادیویی فرکانس بالا به این لایه جوی، این کار را انجام می دهد. این امواج پس از انتشار، در ارتفاعی بین ۱۰۰ تا ۳۵۰ کیلومتری از سطح زمین جذب شده و باعث شتاب گرفتن الکترون ها و در نتیجه گرم شدن یونوسفر می شوند. این فرآیند شرایطی ایجاد می کند که یونوسفر مانند یک آزمایشگاه طبیعی برای تحقیقات علمی عمل کند.

1. Yetim & Kasikc

2. Ramirez & Biziewski

3. Aaron

4. Markard

5. Kurniawan

6. Gavin

7. High-frequency Active Auroral Research Program (HAARP)

۸. برخی کاربردهای دیگر هارپ عبارتند از؛

۱. ایجاد موج ELF با فرکانس از ۱ تا ۲۰ هرتس توسط آیونوسفر، که با برخورد امواج هارپ تولید شده و سپس به زمین فرستاده می شود و تا اعماق ۵۳

کیلومتری زمین نفوذ می کند و پس از برخورد با لایه های مختلف زیر زمینی تولید صدا نموده و در پی آن ایجاد زلزله می نماید. ۳۰ دقیقه قبل از زلزله ی سیچوان (Sichuan) در چین در سال ۲۰۰۸، واکنش گداختگی آیونوسفر در آسمان مشاهده شد و در پی آن زلزله هولناک ۸ ریشتری به وقوع پیوست.

۲. با قابلیت تکنولوژی «ترموگرافی» می تواند کلیه اطلاعات معدن های زیر زمینی کره زمین را در اعماق کم شناسایی و کلیه تاسیسات زیر زمینی کشورهای دیگر را مطالعه کند.

۳. ایجاد سونامی، خشکسالی، آتش فشان، سیل ها، طوفان هایی نظیر طوفان کاترینا در نیواورلئان، طوفان گانو عمان .

۴. انتقال نیروی برق از محل تاسیسات هارپ به نقطه ی دیگر از زمین و همچنین انتقال برق از زمین به ماهواره ها.

۵. ایجاد اختلال و کنترل فرکانس های نوری مغز در سطوحی به وسعت شهرها و کنترل انسانها از راه دور و ایجاد «غش» و تولید «وهم» در مغز انسانها .

۶. ایجاد اختلال در جریان برق و قطع برق شهری و اختلال در کار کامپیوتر هواپیماهای مسافربری (موضوع مقاله ای از شرکت بوئینگ)، جت های جنگنده، کشتی ها، زیر دریایی ها و غیره.

۷. ایجاد انفجار های عظیم زیر زمینی با قدرت بمب های اتمی و بدون تولید اشعه های رادیو اکتیو .

۸. اختلال در عملکرد طبیعی آیونوسفر که چرخش زمین را در کنترل دارد. احتمال بسیار میرود که در صورت دستکاری های متناوب تاثیراتی در حرکت چرخشی زمین ایجاد شود، بدین صورت که چرخش را سرعت بخشیده و یا کند نماید.

۹. ایجاد دیوارهای رادیویی ضد هواپیما و ضد موشک. ناگفته نماند که امواج بازگشتی از آیونوسفر، پس از ورود به عمق دریا میتوانند صدمات جانی برای موجودات دریایی، به خصوص نهنگ ها و دلفین ها داشته باشند.

پیشینه هارپ و دوران جنگ سرد

هارپ در دوران جنگ سرد و با هدف اصلی کشف روش‌هایی برای ارتباط با زیردریایی‌های مجهز به سلاح‌های اتمی راه‌اندازی شد. در آن زمان، زیردریایی‌های هسته‌ای آمریکا و شوروی اهمیت استراتژیکی زیادی داشتند، زیرا با اصل «تضمین نابودی متقابل» از وقوع جنگ اتمی جلوگیری می‌کردند. این زیردریایی‌ها که در اعماق دریاها حرکت می‌کردند، در موقعیت‌هایی بودند که ارتباط با آن‌ها دشوار می‌شد. یکی از راه‌حل‌های پیشنهادی برای رفع این مشکل، استفاده از الکتروجت‌ها بود. این پدیده به انتشار ذرات باردار در یونوسفر اشاره دارد که به عنوان یک آنتن بزرگ طبیعی عمل کرده و امکان ارسال پیام به زیردریایی‌ها را فراهم می‌کرد.

در دهه ۱۹۸۰، وقتی این فرضیه به‌طور آزمایشگاهی تأیید شد، ساخت تأسیساتی برای تحقیق و توسعه این فناوری آغاز شد. یکی از این تأسیسات در گاکونا، آلاسکا قرار داشت، جایی که سایت‌های راداری از دوران جنگ سرد باقی مانده بودند. این سایت‌ها که برای رهگیری بمب‌افکن‌های شوروی استفاده می‌شدند، مکان مناسبی برای احداث تأسیسات هارپ به شمار می‌آمدند. در این مرکز، نیروی دریایی آمریکا امکان بررسی امواج ELF (امواج بسیار فرکانس پایین) را فراهم کرد و یک سیستم گرم‌کننده یونوسفری را برای دانشمندان ایجاد کرد که ضمن حفظ تأسیسات نظامی در آلاسکا، زمینه برای تحقیقات بیشتر در این حوزه فراهم شد.

تحولات پس از فروپاشی شوروی

با فروپاشی شوروی و کاهش اهمیت ارتباطات زیردریایی‌ها، کاربردهای دیگری برای توجیه ادامه پروژه هارپ مطرح شد. به عنوان مثال، یکی از این کاربردها نقشه برداری از سنگرهای زیرزمینی دشمن با استفاده از امواج رادیویی بود؛ سنگرهایی که کشورهای مانند کره شمالی از آن‌ها استفاده می‌کردند. این زیردریایی‌ها در آن زمان اهمیت استراتژیکی فراوانی داشتند چرا که اصل «تضمین نابودی متقابل» در جنگ اتمی را محقق می‌ساختند. اما این پروژه حتی از قبل از ساخت خود با شایعات فراوانی در مورد هدف و کاربردهای مواجه بود. تئوری‌های توطئه گوناگونی از انتشار پرتوهای مرگ تا کنترل ذهن به آن نسبت داده شده‌است. تکمیل هارپ حدود دو دهه طول کشیده و ۲۵۰ میلیون دلار هزینه‌های ساخت و عملیاتی آن بوده‌است.^۱

شایعات و تئوری‌های توطئه پیرامون هارپ

با وجود اینکه هارپ به عنوان یک پروژه علمی معرفی شده است، از ابتدای کار خود با شایعات و تئوری‌های توطئه مواجه بود. برخی معتقد بودند که این پروژه اهدافی فراتر از تحقیقات علمی دارد، از جمله کنترل آب و هوا، انتشار «پرتوهای مرگ» و حتی کنترل ذهن. این تئوری‌ها، بدون شواهد علمی و بیشتر بر پایه سوء تفاهم‌ها و نگرانی‌های عمومی شکل گرفته‌اند. هزینه ساخت و عملیاتی هارپ بالغ بر ۲۵۰ میلیون دلار بوده و ساخت آن نزدیک به دو دهه طول کشیده است.

در حوزه ژئوپلیتیک^۲ (سیاست سَرزمینی)، بحث‌های فراوانی پیرامون این موضوع مطرح شده است که آیا زلزله‌ها در چین و طوفان‌هایی که مناطق ساحلی این قاره را به شدت تحت تأثیر قرار داده‌اند، ممکن است نتیجه تغییرات در محیط فیزیکی زمین توسط فناوری هارپ باشند. با توجه به محرمانه بودن این فناوری، بسیاری از کارشناسان به روش‌های استفاده‌شده در این تکنولوژی مشکوک‌اند و معتقدند که این می‌تواند به نحوی مقررات بین‌المللی محیط‌زیست را تحت

1. <http://www.nature.com/news/2008/080423/full/452930a.html>

تأثیر قرار داده و حتی برخی از اصول قانونی را نقض کند. فناوری هارپ به عنوان «سلاحی» مدرن توصیف می‌شود. با گذر زمان، روش‌های جنگ نیز همراه با نسل‌ها تغییر می‌کند، و ماهیت جنگ با فناوری‌های به کاررفته در آن متفاوت می‌شود. عملیات جایگزین هارپ شاید حتی بتواند ماهیت قانونی فضای خارج از زمین را نیز تغییر دهد.

پروژه هارپ در سال ۱۹۹۳ با انتشار کتاب فرشتگان این جنگ را نمی‌نوازند نوشته دکتر بگیچ^۱ مطرح شد. که نویسنده کتاب هارپ را با هزینه ۳۰ میلیون دلاری یکی از پروژه‌های زیستی- نظامی ایالات متحده آمریکا و تلاشی برای دستیابی به تعدیل آب و هوا و همچنین سلاحی مخرب توصیف کرد (رضاییان و همکاران، ۱۳۹۷، ص ۵۸۶).

نظریه‌های توطئه متعددی در مورد «خطرات پروژه»^۲ یا استفاده از این تأسیسات بعنوان یک سلاح یا فناوری جهت تغییر محیط زیست برای مقاصد خصمانه یا نظامی تا کنون عنوان شده‌است. ده‌ها نظریه مختلف از ایجاد وقوع زمین لرزه‌های متعدد در مناطق مختلف جهان، تا کنترل آب و هوا،^۳ در مورد پروژه هارپ مطرح شده است.^۴

مشهورترین این نظریه‌های توطئه، از سوی گزارش منتشر شده روزنامه پراودا در روسیه^۵ و نیز هوگو چاوز در سال ۲۰۱۰ مطرح شد که در آن مدعی شدند آمریکا با این تأسیسات زلزله‌هائیتی را ایجاد کرده است.^۶

پرس تی‌وی گزارش یک وب‌سایت ونزوئلایی را به نقل از منبعی روسی با عنوان ناوگان شمالی روسیه به عنوان یک گزارش تأیید نشده نقل کرد که نیروی دریایی آمریکا قصد داشته تا با استفاده از پروژه هارپ، زلزله‌ای را در ایران ایجاد کند که «به اشتباه‌هائیتی مورد اصابت امواج زلزله‌ساز آن قرار گرفته است». در این گزارش به تئوری‌های توطئه متعدد دیگری که در مورد هارپ از جمله ارتباط آن با زلزله سیچوان در چین و زلزله ۶/۵ ریشتری کالیفرنیا اشاره کرده بود.^۷

در سال ۲۰۰۲، نود نماینده دومای روسیه درخواست کرده بودند تا ممنوعیتی برای انجام پروژه‌های ژئوفیزیکی بزرگی مانند هارپ وضع شود. چراکه این برنامه قادر خواهد بود به یک سلاح تمام عیار نظامی تبدیل شده و با انتشار حجم عظیمی از امواج رادیویی فرکانس بالا تأثیرگذاری بر کل کره زمین داشته باشد. به گفته آن‌ها این جهش نظامی از نظر کیفی قابل مقایسه با جهش بشر از سلاح‌های فلزی به سلاح‌های آتشی یا سلاح‌های متعارف به بمب اتمی خواهد بود. به ادعای آن‌ها این برنامه نظامی قادر به تخریب ارتباطات رادیویی، و تجهیزات فضاییها و راکت‌ها است، احتمال وقوع تصادفات خطرناکی در شبکه‌های الکتریکی و خط لوله‌های نفت و گاز را بالا می‌برد و می‌تواند تأثیر منفی بر سلامتی مردم تمام مناطق بگذارد.^۸ در اظهارات دیگر، برخی اعتقاد دارند که توفان کاترینا توسط تأسیسات مشابه روس‌ها ساخته شده تا به آمریکا ضرر بزند.^۹

1. Nick Begich

2. <http://www.padrak.com/ine/HAARP97.html>3. <http://globalresearch.ca/articles/haarpecologist.pdf>

تاریخ مشاهده مهرماه ۱۴۰۳

4. Environmental Modification Techniques (ENMOD) and Climate Change, GlobalResearch

Haarp: The Ultimate Weapon of the Conspiracy. Jerry E. Smith. Adventures Unlimited Press, 1998. ISBN 0-932813-53-4
Angels don't play this HAARP: advances in Tesla technology. Nick Begich, Jeane Manning. Earthpulse Press, 2002. ISBN 0-9648812-0-95. https://web.archive.org/web/20100128203204/http://newsfromrussia.com/science/tech/24-01-2010/111809-russia_says_US_created_earthqua-06. <http://www.foxnews.com/story/0,2933,583588,00.html>7. <http://www.presstv.ir/detail.aspx?id=116834§ionid=351020104>

تاریخ مشاهده مهرماه ۱۴۰۳

8. <http://www.fas.org/irp/program/collect/haarp-duma.htm>9. http://www.usatoday.com/weather/climate/2005-09-20-wacky-weatherman_x.htmhttp://english.pravda.ru/science/19/94/379/16227_hurricanes.html

تاریخ مشاهده مهرماه ۱۴۰۳

از سوی دیگر، بلایا به دو دسته کلی انسان ساخت و طبیعی تقسیم بندی می شوند. بلایای انسان ساخت^۱ دارای منشا انسانی هستند: جنگ، بمباران های شیمیایی، هسته ای، آتش سوزی و ...

به زعم برخی نویسندگان دیگر، بلایا نوعاً به دو دسته تقسیم می شوند؛ الف) بلایایی که از سوی انسان ایجاد می شود و در واقع، همان بلایای تکنولوژیک است؛ ب) بلایای طبیعی (بیگ زاده و همکاران، ۱۳۸۴، ص ۲۹۹). وقوع بلایای طبیعی دو دسته مشکل را به وجود می آورند؛ ۱. مشکلاتی که گریبانگیر افراد شده، حقوق بنیادین آنان را در معرض خطر قرار می دهد یا به طور کلی با نابودی مواجه می کند. ۲. معضلاتی که دامنگیر جامعه بین المللی شده، امنیت جمعی را باخطر روبه رو می کند (بیگ زاده و همکاران، همان، صص ۲۹۵ و ۲۹۶).

حقوق بین‌الملل و تکنولوژی هارپ

هنگام تعیین آنچه حقوق بین‌الملل اطلاق می شود، مهم است که تفاوت بین حقوق بین‌الملل عمومی و خصوصی را به یاد داشته باشیم. به طور کلی، حقوق بین‌الملل عمومی در این زمینه مورد بحث قرار می گیرد و به عنوان مجموعه ای از قواعد و اصولی که نقش اساسی در روابط بین دولت های مستقل دارند، در نظر گرفته می شود. این قواعد در طول قرن ها تکامل یافته اند، اما ظهور فناوری های جدید که پتانسیل تغییرات قابل توجهی در روابط بین المللی دارند، اغلب چالش هایی را در مورد کاربرد مفاهیم حقوقی موجود ایجاد می کند. به ویژه این موضوع در مورد فناوری هایی صادق است که می توانند بر کشورهای دیگر تأثیر بگذارند، و قاعده حاکم بر آن با اصول حقوق بین‌الملل عمومی تعیین می شود (تولبی و فون گلان^۲، ۲۰۲۲) (اوراخلاشویلی^۳، ۲۰۲۲) (دیگان^۴، ۲۰۲۴).

حقوق بین‌الملل، بر رفتار دولت ها نسبت به یکدیگر و همچنین در قبال اشخاصی که در قلمرو صلاحیت آنان قرار دارند، حاکم است. منابع اصلی این نظام حقوقی شامل معاهدات و حقوق بین‌الملل عرفی است که هر کدام به عنوان پایه ای برای تعهدات و مسئولیت های بین المللی دولت ها عمل می کنند. معاهدات بین المللی که شامل میثاق ها، کنوانسیون ها، منشورها و پروتکل ها هستند، تنها برای کشورهایی که صریحاً موافقت کرده اند، لازم الاجرا هستند. بر اساس کنوانسیون حقوق معاهدات ۱۹۶۹، دولت های عضو باید تعهدات معاهده ای خود را با حسن نیت اجرا کنند و نمی توانند به قوانین داخلی خود برای توجیه عدم اجرای این تعهدات استناد کنند. این الزام به معنای آن است که قوانین ملی باید با مسئولیت های بین المللی دولت ها هم سو شوند. بر اساس ماده ۳۸، ۱، الف اساسنامه دیوان بین المللی دادگستری^۵، منابع حقوق بین الملل معاهدات و همچنین قواعد عرفی پذیرفته شده بین المللی است. معاهده ای معروف به کنوانسیون وین^۶ در مورد حقوق معاهدات نیز به درک کامل این موضوع کمک می کند. بیان این نکته مهم است که اگرچه این معاهده مربوط به سال ۱۹۷۹ است، اما نظریه های آن در سال ۱۹۶۹ و قبل از انتشار آن ایجاد شده است. تا آنجا که به عرف بین المللی مربوط می شود، برای تحکیم آن لازم است برخی از قواعد رعایت شود، از جمله این واقعیت که عرف از یک عمل یکنواخت ناشی می شود، نتیجه احساس تعهد قانونی است و باید برای منفعت جهانی برقرار شود (پانگالانگان^۷، ۲۰۲۱) (کوهن^۸، ۲۰۲۳) (وانگ^۹، ۲۰۲۲).

1. human generate

2. Taulbee & Von Glahn

3. Orakhelashvili

4. Degan

5. International Court of Justice

6. Vienna Convention on the Law of Treaties (1969)

7. Pangalangan

8. Cohen

9. Wang

علاوه بر معاهدات، حقوق بین الملل عرفی نیز یکی از منابع کلیدی حقوق بین الملل است. این دسته از حقوق شامل هنجارهای نانوشته‌ای است که برای همه دولت‌ها الزام‌آور است، مشروط بر اینکه این هنجارها در عمل دولت‌ها منعکس شده و به عنوان قواعد الزامی تلقی شوند. از جمله مهم‌ترین قواعد حقوق بین الملل عرفی می‌توان به هنجارهای آمره اشاره کرد، که شامل اصولی مانند حق زندگی، آزادی از شکنجه و آزادی از تبعیض بر اساس نژاد، جنسیت یا قومیت است. این هنجارها به قدری اساسی هستند که هیچ‌گونه انحرافی از آن‌ها پذیرفته نیست.

نقش حقوق بین الملل در بلایای طبیعی و مسائل محیط زیستی نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. خط مشی بین المللی کاهش بلایای طبیعی در سازمان ملل متحد، با هدف کاهش خطرپذیری و آسیب‌پذیری بلایای طبیعی، توسط مجمع عمومی سازمان ملل متحد مورد حمایت قرار گرفته و نهادهای مرتبط با این استراتژی، در تلاش برای کاهش اثرات این بلایا نقش کلیدی ایفا می‌کنند.

در این راستا، بسیاری از بلایا که به عنوان بلایای طبیعی شناخته می‌شوند، در واقع ترکیبی از عوامل طبیعی و فعالیت‌های انسانی هستند. گرمایش زمین، جنگل‌زدایی، فعالیت‌های هسته‌ای و مصرف بی‌رویه منابع از جمله عواملی هستند که احتمال وقوع بلایای طبیعی مانند سیل، خشکسالی و لغزش زمین را افزایش می‌دهند. این امر نشان می‌دهد که امروزه نمی‌توان بلاهای طبیعی را صرفاً به عوامل قهری نسبت داد؛ بلکه باید نقش انسان در بروز این بلایا را نیز در نظر گرفت.

به طور خاص، تغییرات آب و هوایی ناشی از فعالیت‌های انسانی که توسط مجمع بین المللی تغییرات آب و هوایی تأیید شده است، تهدیدی جدی برای جهان به شمار می‌رود. این مجمع در گزارش خود در سال ۲۰۰۷ اعلام کرد که تغییرات آب و هوایی ناشی از انسان، آثار مخربی از جمله کمبود مواد غذایی و افزایش بلایای طبیعی را به همراه خواهد داشت. همچنین، در گزارشی که در سال ۲۰۱۳ منتشر شد، دانشمندان اعلام کردند که با اطمینان ۹۵ درصدی، انسان عامل اصلی گرمایش زمین است.

در اصل ۱۷ متن و شرح اصول ۲۰۲۲ کمیسیون حقوق بین الملل نیز بیان شده است که دولت‌ها نباید در اقدامات نظامی یا خصمانه دیگر، از تکنیک‌های تغییردهنده محیط زیست که اثرات گسترده، بلندمدت یا شدید دارد به عنوان وسیله‌ای برای تخریب، خسارت یا آسیب به دولت دیگری استفاده کند. تکنیک‌های تغییردهنده محیط زیست، «هر تکنیکی برای تغییر از طریق دست کاری عمدی فرایندهای طبیعی، دینامیک، ترکیب ساختار زمین، از جمله بیوسفر، لیتوسفر، هیدروسفر و جو یا فضای بیرونی آن» تعریف شده است. به نظر می‌رسد که تکنیک‌های تغییردهنده محیط زیست شامل؛ زلزله، سونامی، برهم خوردن تعادل اکولوژیکی یک منطقه، تغییر در الگوهای آب و هوایی، جریان‌های اقیانوسی، وضعیت لایه ازن و وضعیت یونسفر است، که قادر به ایجاد اثرات فرامرزی باشد (مشهدی، ۱۴۰۲، صص ۱۹۷-۱۹۴).

پروژه‌هایی نظیر هارپ نیز به دلیل تأثیرات بالقوه‌شان بر محیط زیست، نگرانی‌های زیادی را برانگیخته‌اند. هارپ که در ابتدا به عنوان یک پروژه علمی برای مطالعه یونسفر آغاز شد، به دلیل توانایی‌های بالقوه‌ای که در تغییر آب و هوا دارد، با نظریه‌های توطئه متعددی مواجه شده است. با وجود اینکه نیروی هوایی آمریکا این ادعاها را رد کرده، بررسی‌های گسترده‌ای از سوی محققان و سازمان‌های بین المللی درباره این پروژه صورت گرفته است.

در نهایت، تأثیر فعالیت‌های انسانی بر وقوع بلایای طبیعی و تخریب محیط زیست، زمینه‌ساز بسیاری از نگرانی‌های بین المللی شده است. مجمع عمومی سازمان ملل متحد و دیگر نهادهای بین المللی، نقش حیاتی در نظارت بر این مسائل و ارائه راهکارهایی برای کاهش آثار مخرب این فعالیت‌ها ایفا می‌کنند. به عنوان مثال، سازمان ملل متحد از طریق استراتژی‌ها و قطعنامه‌های مختلف خود، کشورها را به اتخاذ سیاست‌های مسئولانه‌تر در قبال محیط زیست تشویق می‌کند.

نتیجه‌گیری

با توجه به قابلیت‌های پروژه هارپ در تغییر محیط زیست و تبدیل آن به یک تهدید بالقوه شدید، گسترده و بلندمدت که شواهد علمی نیز این ادعا را پشتیبانی می‌کنند، به نظر می‌رسد که هارپ به‌عنوان یک شیوه تغییر دهنده محیط زیست، ویژگی‌های لازم برای استفاده در اهداف خصمانه را دارد. این پروژه با تغییر در عناصر طبیعی محیط زیست، می‌تواند آثار مخربی بر جای بگذارد و از این رو به‌عنوان یک روش جنگی تلقی می‌شود. هرچند برخی محققان و نویسندگان معتقدند که هارپ قابلیت تبدیل به یک سلاح جنگی خطرناک را دارد، اما با توجه به تعریف و توصیف سلاح‌ها در کنوانسیون‌های متعدد بین‌المللی، هارپ در چارچوب معنای سلاح‌های جنگی قرار نمی‌گیرد.

بر این اساس، هارپ به‌عنوان یک روش تغییر دهنده محیط زیست شناخته می‌شود و اعمال قوانین کنوانسیون‌های بین‌المللی بر آن منطقی به نظر می‌رسد. کنوانسیون انمد ۱۹۷۶ که تنها کنوانسیونی است که شیوه‌های تغییر محیط زیست را برای اهداف نظامی ممنوع کرده است، به‌طور خاص بر این موضوع تمرکز دارد. در نتیجه، چنانچه هارپ به‌طور خصمانه به کار گرفته شود، تحت شمول این کنوانسیون قرار خواهد گرفت. از آنجا که کشورهایمانند ایالات متحده آمریکا و روسیه که از دارندگان فناوری هارپ هستند، جزو امضاکنندگان کنوانسیون انمد می‌باشند، در صورت اثبات استفاده نظامی از هارپ، این کشورها ملزم به رعایت تعهدات بین‌المللی خود خواهند بود.

علاوه بر آمریکا و روسیه، کشورهای دیگری همچون کانادا، ژاپن و اتحادیه اروپا نیز در حال اجرای پروژه‌های مشابه برای مطالعه و بررسی قابلیت‌های هارپ هستند. این نشان می‌دهد که توجه جهانی به این فناوری و پیامدهای بالقوه آن از منظر حقوق بین‌الملل و حفاظت از محیط زیست ضروری است.

منابع

منابع فارسی

- الزمالی، عامر. (۱۳۹۲). اقرار حمایت شده در حقوق بشردوستانه بین‌المللی، اسلام و حقوق بشردوستانه. تهران: میزان.
- بیگ‌زاده، ابراهیم. و حبیبی، محمد. (۱۳۸۴). «بلاایای طبیعی و حقوق بین‌الملل». مجله تخصصی الهیات و حقوق/ترجمه‌ها، شماره‌های ۱۵ و ۱۶، صص ۲۹۵-۲۹۹.
- پورقصاب امیری، علی. و زرقایی، علیرضا. (۱۳۹۵). «نوع سوم مخاصمه». فصلنامه مطالعات بین‌المللی، شماره ۵۱، صص ۳ و ۴.
- پایگاه خبری مجذوبان نور. (۱۳۹۳). «گرمایش زمین خطر بلاایای طبیعی و بروز جنگ را به همراه دارد». ۱۲ فروردین. <http://www.majzooban.org/fa/news>
- حاج احمدی، رسول. (۱۳۹۳). آشنایی با راهبرد بین‌المللی کاهش خطرپذیری بلاایای سازمان ملل متحد. سازمان مدیریت بحران کشور، ۴ شهریور. <http://www.ndmo.org/ArticleBody.aspx?id=138>
- رضایان قیه‌باشی، احد.، پورعزت، علی اصغر.، حافظ‌نیا، محمدرضا.، محمدی، حسین. و ذوالفقارزاده، محمد مهدی. (۱۳۹۷). «سناریوهای توسعه فناوری‌های تعدیل آب و هوا، به منظور مقابله با تغییرات اقلیمی در ایران (مطالعه موردی: هارپ)». نشریه اکوهیدرولوژی، شماره ۲، جلد ۵، ص ۱۵.
- رضایان، مهرداد. (۱۳۸۳). حقوق بین‌الملل ناظر بر نحوه هدایت مخاصمات مسلحانه، مجموعه کنوانسیون‌های لاهه و برخی اسناد بین‌المللی دیگر. تهران: سرسم.
- رضوی، سیامک. و اخلاص‌پور، رویا. (۱۳۸۴). «بررسی ارتباط میان پروژه‌های خرده وام‌دهی و توانمندسازی زنان (مطالعه موردی: زنان روستاهای آسیب‌دیده در زلزله بم)». پنجمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران. زاهدان: انجمن اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه سیستان و بلوچستان.
- رمضانی قوام آبادی، محمدحسین. (۱۳۹۰). «از ممنوعیت تا جرم انگاری خسارات وارده به محیط زیست در حقوق بین‌الملل». ضمیمه مجله تحقیقات حقوقی شهیدبهشتی، یادنامه شادروان دکتر رضا نوربها، زمستان ۱۳۹۰.
- علامه، غلام حیدر. (۱۳۸۵). جنایات علیه بشریت در حقوق بین‌الملل کیفری. چاپ اول. تهران: میزان.

عمانی، مهدی، بیگی، جمالی. و پورقهرمانی، بابک. (۱۴۰۲). «نقض حقوق بنیادین بشر با فناوری نوین هارپ». دوفصلنامه علمی حقوق فناوری‌های نوین، دوره ۷، شماره ۴، ص ۴۲.

فرشچی، پروین، دبیر، فرهاد، عباسپور، مجید.، ناظمی، مهرداد. و اتحاد، ملینا. (۱۳۸۸). «جایگاه حقوق محیط زیست در حقوق بین‌الملل جنگ». انسان و محیط زیست، شماره ۱۰، صص ۸ و ۹.

مهاجری ابروانی، مژگان، نقیبی، فاطمه. و مطهری‌نیا، مرتضی. (۱۳۹۴). «سلاحی به نام هارپ، یک مطالعه مروری کلاسیک». فصلنامه پرستار و پزشکی در رزم، دوره ۹، ص ۴۷.

مشهدی، علی. (۱۴۰۲). حفاظت از محیط زیست در مخاصمات مسلحانه (متن و شرح اصول ۲۰۲۲ کمیسیون حقوق بین‌الملل. چاپ اول. تهران: شهردانش.

منابع انگلیسی

- Aaron, D. (2021). 18 USC Section 951 and the Non-Traditional Intelligence Actor Threat from the First World War to the Present Day. Seton Hall Legis. J. shu.edu
- Akcinaroglu, S. & Radziszewski, E. (2020). Private militaries and the security industry in civil wars: Competition and market accountability.
- Amoroso, D. (2020). Autonomous Weapons Systems and International Law, Available at [ssrn.com](https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/9783748909538/autonomous-weapons-systems-and-international-law?hitid=163054&page=1&l=de-Andås, H. E. (2020). Emerging technology trends for defence and security. 18.195.19.6.</p>
<p>Ams, S. (2023). Blurred lines: the convergence of military and civilian uses of AI & data use and its impact on liberal democracy. International Politics.</p>
<p>Begich, N. & Angels, J. (2002). Don't Play This HAARP: Advances in Tesla Technology, was published by Earthpulse Press, with the ISBN 0-9648812-0-9.</p>
<p>Bergkamp, L. (2021). Liability and environment: private and public law aspects of civil liability for environmental harm in an international context. <a href=)
- Bousquet, A. J. (2022). The scientific way of warfare: Order and chaos on the battlefields of modernity. academia.edu
- Cohen, H. G. (2023). The Plural Sources of Customary International Law. University of Georgia School of Law Legal Studies Research Paper, (01).
- Dremluiga, R. (2020). General Legal Limits of the Application of the Lethal Autonomous Weapons Systems within the Purview of International Humanitarian Law. Available at <https://pdfs.semanticscholar.org/d5d0/0c58948b07369b062d2171acb901ac5e4ecd.pdf>
- Dinstein, Y. (2022). the Conduct of Hostilities under the Law of International Armed Conflict. Available at https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=VmeZEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=Nations+have+made+great+efforts+to+establish+rules+and+principles+regarding+armed+conflict.&ots=8cHbj_M-9a&sig=uXIIqu32wPa3u3_1Nvzur0PXPPY-
- Degan, V. D. (2024). Sources of international law.
- Dobos, N. (2020). Ethics, security, and the war-machine: the true cost of the military.
- Danielsen, T. (2020). Making warriors in a global era: An ethnographic study of the Norwegian naval special operations commando.
- Evron, Y. & Bitzinger, R. A. (2023). The Fourth Industrial Revolution and Military-civil Fusion: A New Paradigm for Military Innovation?
- Gavin, F. J. (2020). Nuclear weapons and American grand strategy.
- Goodman, S. (2024). Threat Multiplier: Climate, Military Leadership, and the Fight for Global Security.
- Harper, Erica's work. (2009). International Law and Standards Applicable in Natural Disaster Situations, from IDLO, covers pages 18-20.
- Hryhorczuk, D., Levy, B. S., Prodanchuk, M., Kravchuk, O., Bubalo, N., Hryhorczuk, A., & Erickson, T. B. (2024). The environmental health impacts of Russia's war on Ukraine. Journal of occupational medicine and toxicology, 19(1), 1. springer.com
- International environmental law. Climate Policy, 21(8), 983-1004. tandfonline.com
- Kwakwa, E. K. (2023). Personal and Material Fields of Application, Available at <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=qsP7EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=Nations+have+made+great+efforts+to+establish+rules+and+principles+regarding+armed+conflict.&ots=-zzxDmnAwe&sig=7RdrynnAUamZMWCAXZGp9xVmpv0->

- Kiernan, K. (2021). Some impacts of war on karst environments and caves. *Helictite: Journal of Australasian Speleological Research*, 46. caves.org.au
- Kurniawan, T. A., Othman, M. H. D., Singh, D., Avtar, R., Hwang, G. H., Setiadi, T., & Lo, W. H. (2022). Technological solutions for long-term storage of partially used nuclear waste: A critical review. *Annals of Nuclear Energy*, 166, 108736.
- Larsson, S. (2020). The civil paradox: Swedish arms production and export and the role of emerging security technologies. *International Journal of Migration and Border Studies*, 6(1-2), 26-51.
- Leal Filho, W., Fedoruk, M., Eustachio, J. H. P. P., Splodytel, A., Smaliychuk, A., & Szyrkowska-Józwik, M. I. (2024). The environment as the first victim: The impacts of the war on the preservation areas in Ukraine. *Journal of Environmental Management*, 364, 121399. sciencedirect.com
- Markard, J., Bento, N., Kittner, N., & Nuñez-Jimenez, A. (2020). Destined for decline? Examining nuclear energy from a technological innovation systems perspective. *Energy Research & Social Science*, 67, 101512. Iscte-iul.pt
- Mazuchowski, E. L., Kotwal, R. S., Janak, J. C., Howard, J. T., Harcke, H. T., Montgomery, H. R., ... & Shackelford, S. A. (2020). Mortality review of US Special Operations Command battle-injured fatalities. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 88(5), 686-695.
- McFarland, T. (2020). Autonomous Weapon Systems and the Law of Armed Conflict: Compatibility with International Humanitarian Law. Available at https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=y1DuDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=A+controversial+new+weapon+system+operates+within+the+framework+of+international+law.&ots=nHXe0gp8xj&sig=j-4B9ke88LsOjM_dfPMjFDUK5k-
- Miller, C. (2022). Chip war: The fight for the world's most critical technology. mincotur.gob.es
- Moeckli, D., Shah, S., Sivakumaran, S., & Harris, D. J. (2022). International human rights law.
- Mushonga, T. (2023). Constitutional environmental rights and state violence: implications for environmental justice in protected forests. *Environmental justice*. liebertpub.com
- Nathaniel, S. P., Nwulu, N., & Bekun, F. (2021). Natural resource, globalization, urbanization, human capital, and environmental degradation in Latin American and Caribbean countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 6207-6221. gelisim.edu.tr
- Nguyen, T. T., Grote, U., Neubacher, F., Do, M. H., & Paudel, G. P. (2023). Security risks from climate change and environmental degradation: Implications for sustainable land use transformation in the Global South. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 63, 101322. sciencedirect.com
- Orakhelashvili, A. (2022). Akehurst's modern introduction to international law. semanticscholar.org
- Pangalangan, R. C. (2021). Sources of International Law. *Philippine Materials in International Law*.
- Public Redacted Version of the Prosecutor's Application under Article 58. (2008). Situation in Darfur (ICC-02/05-157-AnxA), Office of the Prosecutor, § 14.
- Ramírez, J. M. & Biziewski, J. (2020). A Shift in the Security Paradigm. academia.edu
- Rajamani, L., Jeffery, L., Höhne, N., Hans, F., Glass, A., Ganti, G., & Geiges, A. (2021). National 'fair shares' in reducing greenhouse gas emissions within the principled framework of
- Reichborn-Kjennerud, E. & Cullen, P. (2022). What is hybrid warfare?
- Ryan, M. (2022). War transformed: The future of twenty-first-century great power competition and conflict.
- Riley, J. & Atkins, W. (2021). Catalysts and Accelerants: Untangling the Linkages between Climate Change and Mass Atrocities. *JOURNAL OF PEACE AND WAR STUDIES*. academia.edu
- Smith, Jerry E. (1998). HAARP: The Ultimate Weapon of the Conspiracy, was published by Adventures Unlimited Press, with the ISBN 0-932813-53-4.
- Solis, G. D. (2021). the Law of Armed Conflict: International Humanitarian Law in War. Available at http://www.question58.com/uploads/1/3/2/9/13292750/law_of_armed_conflict.pdf
- Stricof, M. (2021). Representing Climate Change through the Lens of Environmental Security: Thirty Years of the Department of Defense Defining a Threat Multiplier and Military Resilience. *E-Rea. Revue électronique d'études sur le monde anglophone*, (18.2). openedition.org
- Taulbee, J. L. & Von Glahn, G. (2022). Law among nations: an introduction to public international law.
- The UN Secretary-General High-level panel on Threats, Challenges and Change. (2005). Report on a more secure world, our shared responsibility, 1-2.
- The Intergovernmental Panel on Climate Change's Climate Change. (2007). The Synthesis Report from 2007, can be found on page 30 and accessed at http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.htm (accessed 26 November 2014).

Wang, Y. (2022). The origins and operation of the general principles of law as gap fillers. *Journal of International Dispute Settlement*. oup.com

Yetim, M. & Kasikci, T. (2023). "New Wars" and Nontraditional Threats. *The Palgrave Encyclopedia of Global Security Studies*.

For more information, visit the following links:

<http://www.nature.com/news/2008/080423/full/452930a.html>

<http://www.padrak.com/ine/HAARP97.html>

<http://globalresearch.ca/articles/haarpecologist.pdf>

Environmental Modification Techniques (ENMOD) and Climate Change, *Global Research*

<http://www.foxnews.com/story/0,2933,583588,00.html><http://www.presstv.ir/detail.aspx?id=116834§ionid=351020104>

<http://www.fas.org/irp/program/collect/haarp-duma.htm>

http://www.usatoday.com/weather/climate/2005-09-20-wacky-weatherman_x.htm

http://english.pravda.ru/science/19/94/379/16227_hurricanes.htmhttps://web.archive.org/web/20100205052408/http://eclipptv.com/viewVideo.php?video_id=8708

<https://web.archive.org/web/20111027083404/http://csat.au.af.mil/2025/volume3/vol3ch15.pdf>



بررسی ارکان مسئولیت حقوقی خسارت بر محیط زیست شهری (مطالعه موردی قانون حفظ و گسترش فضای سبز شهری)

محمد آید^۱

۱. استادیار، گروه حقوق و فقه، پژوهشکده تحقیق و توسعه علوم انسانی، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت)، تهران، ایران.
نویسنده مسئول: abidabid015@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۲۷ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۶	زیان‌های مادی و معنوی ناشی از ورود خسارات و تخریب فضای سبز شهری موضوعی است که نیازمند حمایت‌های حقوقی برای پیشگیری و جبران این خسارت‌ها است. مقاله پیش رو ضرورت تبیین و احصاء ارکان مسئولیت حقوقی خسارات وارده و تخریب فضای سبز شهری با هدف معرفی نظام متناسب مسئولیت حقوقی به منظور جبران خسارت‌های مادی و معنوی وارده به فضای سبز شهری را دنبال می‌کند. این پژوهش درصدد است با روش تحلیلی-توصیفی به بررسی و تبیین موضوع پردازد. یافته‌های مقاله نشان می‌دهد قانونگذار برای حمایت از فضای سبز شهری در ماده ۴ قانون فضای سبز شهری از عبارت جبران خسارت استفاده نمود. جبران خسارات درجایی موضوعیت دارد که خسارتی وارد و زیانی بر محیط زیست و فضای سبز شهری تحمیل شود. نتیجه آنکه برای تحقق مسئولیت حقوقی وجود ارکانی ضروری است که جمع آن به مسئولیت مدنی تعبیر می‌شود. در صورت فقدان یکی از ارکان که عبارتند از ضرر، فعل زیانبار، و رابطه سببیت، تحقق مسئولیت قابل اثبات نیست. در حقوق موضوعه از جمله قانون مدنی و مسئولیت مدنی، ممنوعیت خسارت به اموال و همچنین اتلاف آنها، از جمله محیط زیست مورد تأکید قرار گرفته است؛ به عبارتی، ورود خسارت شرط تحقق مسئولیت حقوقی است، و جبران آن بر اساس مطالب پیش گفته قابل تحقق است.

استناد: آید، محمد (۱۴۰۴). بررسی ارکان مسئولیت حقوقی خسارت بر محیط زیست شهری (مطالعه موردی قانون حفظ و گسترش فضای سبز شهری). *رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط*، ۲(۱)، ۱۲۷-۱۴۰.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2018176.1046>

© ۱۴۰۴ (۲۰۲۶) نویسندگان مقاله، نشریه رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم انسانی (سمت).



The Pillars of Legal Responsibility for Damage to the Urban Environment (a case study of the law on the preservation and expansion of urban green spaces)

Mohammad Abid ¹ ✉ 

1. Assistant Professor, Department of Law and Jurisprudence, Research Institute for Humanities Research and Development, Organization for the Study and Compilation of Humanities Books (SAMT), Tehran, Iran.
Corresponding Author: abidabid015@gmail.com

Article Info

History

Received: August 18, 2025

Accepted: September 17, 2025

Keywords

Legal responsibility

Urban green space

Environment

Damage

Abstract

Material and spiritual losses caused by damages and destruction of urban green space is a subject that requires legal protection to prevent and compensate these losses. The following article follows the necessity of explaining and enumerating the elements of legal responsibility for damages and destruction of urban green spaces with the aim of introducing a proportional system of legal responsibility to compensate for material and moral damages caused to urban green spaces. This research is trying to investigate and explain the issue with the analytical-descriptive and library method and with the tool of data collection and reference to laws and regulations and numerous articles. The findings of the article show; In order to protect the urban green space, the legislator used the expression compensation for damage in Article 4 of the Law on Urban Green Space. Compensation for damages is relevant where damage is caused to the environment and urban green space. The result is that; In order to fulfill the legal responsibility, the existence of elements is necessary, the sum of which is interpreted as civil responsibility. In case of missing one of the elements which are; Damage, harmful action, causation relationship cannot be proven. In the subject rights, including civil law and civil liability, the prohibition of damage to property as well as their waste, including the environment, has been emphasized. In other words, receiving damages is a condition for the fulfillment of legal responsibility, and its compensation can be realized based on the aforementioned contents.

Citation: Abid, M. (2025). The Pillars of Legal Responsibility for Damage to the Urban Environment (a case study of the law on the preservation and expansion of urban green spaces). *Innovative Approaches in Human–Environment Studies*, 2(1), 127-140.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2018176.1046>

© 2025 Authors, Innovative Approaches in Human–Environment Studies.

Publisher: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Science and Humanities (SAMT)

مقدمه

کمبود فضای سبز شهری از مشکلات اساسی شهرها است. فضای سبز شهری از جمله کاربری‌هایی است که توزیع و پراکنش آن در سطح شهر اهمیت زیادی دارد، و دارای بازدهی اجتماعی و اکولوژیکی هستند که مهم‌ترین اثر فضای سبز در شهرها، کارکردهای محیط زیستی، یا بازدهی اکولوژیکی آنهاست که شهرها را برای زیستن مساعد می‌سازد و با آثار مخرب گسترش صنعت و حمل و نقل مقابله می‌کند. با وجود فواید اجتماعی‌اش، این فضای مهم و پرفایده مورد بی‌مهری و سوءاستفاده انسان قرار می‌گیرد. برای جلوگیری از این سوءاستفاده‌ها که عمدتاً با خسارت و تخریب همراه است، دولت‌ها با تدوین و توسعه قوانین و مقررات مختلف، سعی دارند از فضای سبز حمایت کنند. انگیزه و سعی در صیانت و حفاظت از محیط زیست به حدی است که در قانون اساسی در خصوص خسارت و ورود ضرر را منع کرده است. در اصل ۱۷۱ قانون اساسی خسارت با ضرر در دو مورد مطرح شده که عبارتند از ضرر مادی و معنوی. در اصل چهارم به منع اضرار به غیر مطرح شده است. نتیجه اینکه در صورت ورود خسارت مادی یا معنوی به اشخاص، هیچ خسارتی نباید جبران نشده باقی بماند، مگر در مواردی که قانون تجویز کند. در قانون اساسی در اصل ۴۰ تأکید شده: «هیچ کس نمی‌تواند اعمال حق خویش را وسیله اضرار به غیر یا تجاوز به منافع عمومی قرار دهد». همچنین در اصل بیست و دوم قانون اساسی، به مصادیقی از امور حمایت‌شده اشخاص اشاره شده: «حیثیت، جان، مال، حقوق، مسکن و شغل اشخاص از تعرض مصون است مگر در مواردی که قانون تجویز کند که حق بر محیط زیست سالم و همچنین فضای سبز شهری از حقوق مسلم و امول عمومی و افراد جامعه می‌باشد که نمی‌تواند از این قاعده مستثنی باشد. حقوق موضوعه با تأسی از قانون اساسی به حمایت از محیط زیست و فضای سبز شهری پرداخته و تلاش نموده با تدوین و توسعه قانونی از فضای سبز شهری حمایت نماید. در قانون مدنی، قانون مجازات اسلامی و قانون مسئولیت مدنی، به طور عام و قانون حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها مصوب ۱۳۵۹، به طور خاص به این مهم پرداخته شده است. ضمانت اجرا حفاظت از محیط زیست و فضای سبز شهری به صورت مختلفی از قبیل کیفری و مدنی مطرح است. در ضمانت کیفری برای مجرمان و متخلفان این عرصه مجازات‌هایی در نظر گرفته، و در ضمانت مدنی موضوع جبران خسارت وارده بر محیط زیست و فضای سبز شهری مطرح است. در این مقاله سعی شده است ارکان مسئولیت حقوقی خسارت بر فضای سبز شهری در لایحه قانونی حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها مصوب ۱۳۵۹، و قانون مسئولیت مدنی و قانون مدنی و در صورت لزوم از سایر قوانین مرتبط با روش کتابخانه‌ای و تهیه فیش و مراجعه به قوانین و مقررات و مقالات متعدد مورد بررسی، سپس مورد استنتاج قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

روش پژوهش حاضر تحلیل محتوا است. موضوع پیش رو از منظر لایحه قانونی حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها مصوب ۱۳۵۹ به طور خاص و قانون مدنی، قانون مجازات اسلامی و قانون مسئولیت مدنی به طور عام است که به منظور تکمیل و تبیین مباحث مربوط به قانون فضای سبز شهری مورد بررسی قرار می‌گیرد. با تحلیل محتوای منابع و متون مربوطه و منابع کتابخانه‌ای موجود به استخراج ارکان مسئولیت حقوقی خسارت بر فضای سبز شهری، تلاش می‌شود تصویری روشن از موضوع پیش رو ارائه شود.

مفاهیم و تعاریف

ورود به مباحث اصلی مستلزم آشنایی با مفاهیم بنیادی پژوهش بوده و بدون تبیین درست مفاهیم مزبور، ورود در مباحث ماهوی با اشکالاتی همراه خواهد بود.

محیط زیست و فضای سبز شهری

ارائه تعریفی جامع و مانع از «محیط زیست» امری دشوار است، زیرا این مفهوم و همچنین دامنه قلمرو آن وسیع است؛ به همین دلیل است که برخی صاحب نظران (Taghizadeh Ansari, 1997) ادعا کرده اند ارائه تعریف دقیق از محیط زیست، نه دشوار بلکه غیرممکن است، زیرا این مفهوم از دیدگاه کشورها با توجه به اهمیتی که هر کشور به یکی از عناصر زیست محیطی می دهد، می تواند متفاوت باشد (Hosseini, 2017). با وجود این، می توان محیط زیست را از منظر لغوی، به معنای محیطی دانست که آدمی را احاطه کرده و قلمرو حیات و زندگی اوست (Ghasemi, 2012). از منظر اصطلاحی نیز می توان محیط زیست را به مجموعه ای از شرایط تعریف کرد که پیرامون فرد و جامعه را گرفته و محتوای آن مشمول عناصر فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، اجتماعی و فرهنگی است (Mashadi, A. 2013)؛ به عبارت دیگر، محیط زیست محیطی است که فرایند حیات را فراگرفته و شامل طبیعت، محیط حول جوامع انسانی و غیرانسانی شده و کل فضای زیستی کره زمین را فرامی گیرد (Allahdadi, 2007). گاهی محیط زیست درباره شهر و مناظر و فضای سبز شهری به کار می رود. در این مورد می توان به ماده ۵ قانون حفظ و گسترش فضای سبز و جلوگیری از قطع بی رویه درخت، مصوب ۱۱ مرداد ۱۳۵۲ اشاره کرد که مقرر می دارد: «از بین بردن درختان واقع در معابر، پارک های عمومی، میادین داخل شهر، هم چنین شاهراه ها و راه های عمومی خارج شهر ممنوع است، مگر طبق آیین نامه های قانون حفاظت محیط زیست یا بند ۵ ماده ۶ قانون حفاظت محیط زیست». اما منظور از فضای سبز شهری نوعی سطح کاربری زمین شهری با پوشش های گیاهی انسان ساخت است که هم واجد «بازدهی اجتماعی» و هم واجد «بازدهی اکولوژیکی» هستند (سعیدنیا، ۱۳۷۹: ۳۱-۳۲). فضاهای سبز شهری عبارتند از تمام عرصه های طبیعی یا مصنوعی پوشیده از گیاه که بهره وری از موهبت های طبیعی آنها مورد توجه و مد نظر انسان است. به مجموعه فضاهای آزاد و سبزی که داخل محیط های شهری با اهدافی مشخص برنامه ریزی شده و عملکرد معینی بر عهده آنها نهاده شده باشد، عنوان فضای سبز شهری اطلاق می شود (بهرام سلطانی، ۱۳۷۱). در رابطه با فضاهای سبز شهری و مراکز جمعیتی غیرروستایی تعریف زیر را که نتیجه بررسی های متعدد کارشناسی است بیان می کنیم. «فضای سبز شهری بخشی از فضاهای باز شهری است که عرصه های طبیعی یا اغلب مصنوعی آن، زیر پوشش درختان، درختچه ها، بوته ها، گل ها، چمن ها و سایر گیاهانی است که بر اساس نظارت و مدیریت انسان با در نظر گرفتن ضوابط، قوانین و تخصص های مرتبط با آن برای بهبود شرایط زیستی، زیستگاهی و رفاهی شهروندان و مراکز جمعیتی غیر روستایی حفظ و نگهداری یا احداث می شوند» (معاونت امور فنی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، ۱۳۸۰: ۲۴). سبز از دیدگاه شهرسازی عبارت است از بخشی از سیمای شهر که از انواع گیاهان تشکیل یافته است. فضای سبز از دیدگاه زیست محیطی؛ عبارت است از فضای نسبتاً بزرگ، مشتمل از گیاهان با ساختی شبه جنگلی و برخوردار از بازدهی زیست محیطی اکولوژیک معین و در خور شرایط زیست محیطی حاکم بر شهر (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۷۱-۷۲). منظور از فضای سبز شهری نوعی سطح کاربری زمین شهری با پوشش گیاهی انسان ساخت است که هم واجد بازدهی اجتماعی و هم واجد بازدهی اکولوژیکی باشد (سعیدنیا، ۱۳۷۹: ۲۹). فضای سبز شهری از دیدگاه شهرسازی، درگیرنده بخشی از سیمای شهر است که از انواع پوشش های گیاهی تشکیل شده است و به عنوان عاملی زنده و حیاتی در کنار

کالبد بی جان شهر، تعیین کننده ساختار مورفولوژیک شهر است. فضای سبز شهری بخشی از فضای باز شهری است که عرصه‌های طبیعی یا اغلب مصنوعی آن، زیر پوشش درختان، درختچه‌ها، بوته‌ها، گل‌ها، چمن‌ها و سایر گیاهانی است که بر اساس نظارت و مدیریت انسان با در نظر گرفتن ضوابط، قوانین و تخصص‌های مرتبط با آن برای بهبود شرایط زیستی و رفاهی شهروندان و مراکز جمعیتی غیروستایی، احداث و حفظ و نگهداری می‌شود (دفتر امور فنی و تدوین معیارها، ۱۳۸۰: ۲۴).

ارکان حقوقی مسئولیت تعیین خسارات محیط زیست انسان‌ساخت و فضای سبز شهری

الف) پیشینه قانونگذاری حفظ و گسترش فضای سبز

حدود ۴۲ سال از ازاوین طرح جامع به شهرداری تهران و ضوابط و مقررات مورد عمل در خصوص حفظ و گسترش فضای سبز می‌گذرد. در طول این مدت حفظ و توسعه فضای سبز شهری در قالب بخش‌نامه و دستورالعمل‌های اجرایی بنا به مقتضیات روز و مشکلات اجرایی مربوط به آن، از مراجع مختلف صادر و برای مدتی مورد عمل قرار گرفت و سپس دستورالعمل‌های دیگری جایگزین آن شده است. مرجع صدور و تصویب این دستورالعمل‌ها، آیین‌نامه‌های اجرایی و مصوبات، شورای عالی معماری و شهرسازی، شورای نظارت بر گسترش شهر تهران، انجمن شهر و شورای استانی شهر، شورای طرح و بررسی و کمیسیون ماده پنج، مدیریت‌های مختلف و ... بوده‌اند. در بند ۱۰ صورت جلسه ۷/۱۰/۴۹ شورای هماهنگی، نحوه محصور نمودن باغات خارج از خدمات شهری مصوب گشت. قانونی در رابطه با حفظ و گسترش فضای سبز و جلوگیری از قطع بی رویه درخت که مشتمل بر ۱۲ ماده و ۹ تبصره پس از تصویب مجلس سنا در جلسه فوق العاده ۱۱/۵/۱۳۵۲ به تصویب مجلس شورای ملی رسید و هیئت وزیران در جلسه مورخه ۷/۱۰/۱۳۵۳ بنا به پیشنهاد وزارت کشاورزی و منابع طبیعی و وزارت معادن و امور روستاها آیین‌نامه قانونی فوق را به تصویب رساند. سپس در تاریخ ۲۲/۷/۱۳۵۲ شورای نظارت بر گسترش شهر تهران، ضوابط احداث اقامتگاه کارگران در باغات موجود در خارج از محدوده خدمات شهر را تصویب می‌نماید. بعد از آن در تاریخ ۶/۴/۱۳۵۷ نحوه نرده کشی باغات خارج از محدوده خدمات شهرها به تصویب شورای طرح و بررسی می‌رسد. در تاریخ (۳/۳/۱۳۵۹) قانون حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها را شورای عالی انقلاب تصویب مینماید که قانونی بازدارنده و تقریری بود. سپس در تاریخ ۱/۷/۱۳۵۹ آیین‌نامه اجرایی این قانون (لایحه قانونی حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها) در شهر تهران به تصویب میرسد. سپس در تاریخ ۳/۸/۱۳۶۳ معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران بنا به بخشنامه شماره ۱۲۷۸۶ مرجع تشخیص باغ را کمیسیون موضوع تبصره ماده ۷ آیین‌نامه اجرایی قانون حفظ و گسترش فضای سبز شهری دانست؛ و وظیفه کمیسیون ماده ۱۲ قانون اراضی شهری را صرفاً دایر، بایر و موات بودن اعلام نمود. در تاریخ ۲۳/۵/۱۳۶۴ قطع درختان خشک و سبز در معابر و در مقابل پارکینگ تصویب می‌شود. پس از این قانون تا سال ۶۸ هیچ قانونی در این رابطه تصویب نمی‌شود تا آنکه در آن سال نحوه انجام بازدید و کنترل باغات و قطع درخت تصویب می‌گردد. این قانون جهت قانونمند کردن نحوی بازدید و مشخص نمودن مسئول بازدید صورت گرفت. در سال ۷۱ با توجه به مسایل روز جامعه و شروع ساخت‌وسازها در تاریخ ۲۳/۲/۱۳۷۱ دستورالعمل تشخیص باغ و نحوه عملکرد مناطق به تصویب می‌رسد. سپس با توجه به حاد شدن مسئله باغات و تخریب آنان قانون حفظ کاربری اراضی زراعی و باغ‌ها و آیین‌نامه آن در تاریخ ۱۳۷۶ تصویب می‌گردد. قانون پیش گفته پس از گذشت یک دهه، در سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۸۸ طی دو مرحله اصلاح گردید، و آیین‌نامه اجرایی آن در جلسه مورخ ۱۵/۲/۱۳۸۹ شورای عالی استانها به تصویب رسید (مظلوم‌زاد و همکاران، ۱۳۹۲: ۵).

ب) مبانی حقوقی مسئولیت

نظریات متفاوتی در خصوص مبانی مسئولیت ناشی از خسارت‌ها و زیان‌های وارده بر محیط زیست مطرح گردید. نظریه تقصیر که در این خصوص باید تقصیر فاعل زیان اثبات سپس در این خصوص تصمیم‌گیری شود. بنابراین زیان دیده اگر ثابت کند، فاعل مسئول است. منتقدین این نظریه مدعی‌اند این نظریه نمی‌تواند اصول و سیاست‌های حفاظت از محیط زیست را تضمین کند، چون بار اثبات آن بر عهده مدعی است که کاری بس مشکل است. عده‌ای دیگر با تعدیل این نظریه و با عنوان فرض تقصیر از محیط زیست حمایت کرده‌اند؛ یعنی فرض بر این است که فاعل مقصر است و ایشان باید برای فرار از تحمیل ادعاهای وارده باید اثبات نماید. برای این نظریه و اینکه بتوانند در حقوق داخلی بر آن تأکید نمایند به ماده ۹۵۳ قانون مدنی تمسک نمودند. نظریه دیگر نظریه خطر است، بر این اساس وقتی کسی محیطی خطرناک برای فعالیتی ایجاد می‌کند و به محیط زیست خسارت وارد نماید، چه تقصیر داشته باشد و یا نداشته باشد. فاعل بر اساس این نظریه، مسئولیت عینی در برابر خسارت‌های وارده پیدا می‌کند. این نظریه هنوز خالی از نقد نبود و آن را از زاویه‌های متعدد اقتصادی (ریسک فعالیت) و اجتماعی (کاهش انگیزه‌های افراد در اجتماع) نقد کرده‌اند. در کنار این دو نظریه، برخی نظریات دیگر جهت تعدیل آنها برای مبانی مسئولیت مدنی، مانند تضمین حق، فرض تقصیر، نظریه کار نامتعارف، خطر در برابر انتفاع و نظریه مسئولیت در برابر اشیای خطرناک مطرح گردید. با توجه به اینکه محیط زیست از اموال و مشترکات عمومی محسوب می‌شود، حقی برای صاحب مال متصور هستیم، کسانی که این احترام را نادیده می‌گیرند و به آن خسارت وارد می‌نمایند، درمقابل صاحبین حق، مسئولیت مدنی دارند، که این موضوع مورد قبول سیستم حقوقی است. نظریه منتخب که قانونگذار بر اساس آن عمل میکند و مسئولیت مدنی را بر آن اساس بر فاعل زیان تحمیل می‌کند نظریه تقصیر است. هرچند سایر نظریاتی برخلاف این نظر وجود دارد و معتقدند با توجه به دشواری اثبات آن از سوی مدعی و همچنین در جایی که دولت فاعل زیان است، با قدرتی مسلط در دعوا طرفیم و دسترسی به ادله و توان اثبات محدود می‌شود، لذا این نظریه توان حفاظت از محیط زیست را ندارد، اما باید پذیرفت که نظریه منتخب حاکم در سیستم فعلی تقصیر است. عده‌ای دیگر معتقدند با استنباط از فقه و حقوق «مسئولیت محض» و اینکه هدف جلوگیری از ورود خسارت است نه جبران آن و اینکه نیازی به اثبات تقصیر برای انتساب فعل به فاعل زیان نیست، بلکه صرف احراز رابطه سببیت میان فعل و یا ترک فعل و ورود زیان کافی است، میتواند پاسخگوی نیازهای کسانی باشد که دغدغه محیط زیستی دارند لذا این تئوری حقوقی با توجه به هماهنگی لازم با فقه و حقوق توان و ظرفیت لازم برای جلوگیری از خسارات زیست محیطی را دارد (آبید، ۱۴۰۲: ۹).

ج) ارکان

ارکان جمع رکن و از نظر لغت و اصطلاح به معنای مبانی و پایه‌ها است. (دهخدا، ۱۳۷۷: ۱۸۸۸) مسئولیت هم به معنای ضمانت، ضمان تعهد و مؤاخذه است (دهخدا، ۱۳۷۷: ۲۰۹۰۷) در حقوق، مسئولیت به تعهد شخص بر رفع ضرری که به دیگری وارد نمود، فرقی نمی‌کند که این ضرر ناشی از تقصیر ایجادکننده ضرر باشد، یا اینکه ضرر در اثر فعالیت او حاصل شده باشد (جعفری لنگرودی، ۱۳۸۷: ۶۴۲). ارکان مسئولیت به ارکانی گفته می‌شود که برای تحقق مسئولیت حقوقی ضروری است که در صورت فقدان یکی از ارکان موصوف، مسئولیتی اثبات نمی‌شود. این ارکان عبارتند از ضرر، فعل زیانبار، رابطه سببیت (بین عمل زیانبار و ضرر). (باریکلو، ۱۳۸۵: ۶۰) این سه رکن از ارکان ضروری و شروط ثلاثه اثبات مسئولیت نامیده می‌شوند (قاسم‌زاده، ۱۳۸۷: ۷۲). علاوه بر ارکان ثلاثه پیش گفته، رکن دیگری به نام تقصیر وجود دارد، زیرا در اکثر نظام‌های حقوقی و بر اساس نظریات حقوقی موجود رکن صلی و پایه مسئولیت را تقصیر بیان

نموده‌اند. گاه قانونگذار می‌تواند برای مصلحت جامعه خود برای جبران ضرر نامشروع یا خطرهای که برای دیگران ایجاد می‌شود مسئولیت بدون تقصیر ایجاد کند، ولی با توجه به اینکه اصل و پایه مسئولیت بر مبنای تقصیر بنیاد نهاده شد، در زمان تردید در نوع مسئولیت می‌توان بر مسئولیت مبتنی بر تقصیر استناد و وجود و اثبات تقصیر فاعل زیان را ضروری دانست. با توجه به اینکه تقصیر هم در مبنای مسئولیت و هم در رابطه سببیت نقش اساسی دارد از اهمیت بسزایی برخوردار است. (قاسم‌زاده، ۱۳۸۷، ص ۷۲) قواعد مسئولیت مدنی به دنبال جبران ضرر هستند، لذا وقتی ضرری به وجود آید برای جبران آن مسئولیت ایجاد می‌شود. با توجه این امور، وجود ضرر رکن اصلی مسئولیت مدنی است (کاتوزیان، ۱۳۸۶: ۲۴۲-۲۴۳). لذا برای تحقق مسئولیت حقوقی، وجود ارکانی ضروری است که جمع آن به مسئولیت حقوقی (مسئولیت مدنی) تعبیر می‌شود (از مبانی مسئولیت مدنی یا حقوقی به ضمان قهری هم تعبیر می‌شود که ماده ۳۰۷ قانون مدنی آنها را بیان می‌کند؛ امور ذیل موجب ضمان قهری است: ۱. غصب و آنچه که در حکم غصب است، ۲. اتلاف، ۳. تسبیب، ۴. استیفاء. از ضمان قهری به الزامات خارج از قرارداد هم تعبیر می‌کنند. در قانون مدنی در ماده ۳۲۸ از اتلاف به عنوان یکی از مبانی مسئولیت نام برده شده) که این ارکان عبارتند از زیان، فعل زیانبار و رابطه سببیت که به شرح آتی بیان می‌شود.

الف) زیان

باید زیانی به فضای سبز شهری وارد گردد تا خسارت وارده را از فاعل زیان مطالبه نمود به همین علت رکن ابتدایی را تحت عنوان زیان بررسی می‌کنیم. رکن اول در تحقق مسئولیت حقوقی فاعل وجود ضرر است و واضح است تا خسارتی ایجاد نشود وظیفه‌ای برای جبران وجود نخواهد داشت. زیان را از حیث موضوعی به سه قسم جسمی، مادی و معنوی تقسیم کرده‌اند. (کاتوزیان، ۱۳۸۶: ۲۴۴) ضرر اعم است از ضرر مادی یا معنوی و همچنین اعم است از ورود خسارت یا تفویت منفعت (م ۱۲۳ لایحه قانون تجارت) ضرر باید بی واسطه و مستقیم باشد (ماده ۵۲۰ آیین دادرسی مدنی) یعنی به لحاظ عرفی بین فعل و شخص و زیان وارد شده رابطه سببیت احراز گردد (بیات، ۱۴۰۰: ۳۰۹) به عبارت دیگر ضرر باید

۱. مسلم باشد: برای اینکه ضرر و زیان قابل مطالبه باشد باید این زیان شرایطی داشته باشد. یکی از این شرایط مسلم بودن ضرر است. (صفایی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰۲) حقوق محیط زیست با توجه به هدفی که برای پیشگیری دنبال می‌کند در مورد مسلم بودن ضرر در حوزه مسئولیت مدنی زیست محیطی با دیده شک و تردید نگریده است و متمایل به حذف این شرط است (پاتریس، ۱۳۸۵: ۴۷).

۲. مستقیم باشد (ماده ۵۲۰، قانون آیین دادرسی مدنی) برای اینکه زیان قابل مطالبه باشد، باید مستقیم و بی‌واسطه باشد (صفایی: ۱۰۶). البته این شرط بیشتر مربوط به احراز رابطه سببیت بین خسارت و فعل شخص است تا به شرایط ضرر قابل مطالبه (حکمت‌نیا، ۱۳۸۶: ۳۴۳).

۳. نامشروع باشد، یعنی مطالبه آن مشروع باشد (مواد ۱ و ۶ قانون مسئولیت مدنی).

۴. جبران نشده باشد (ماده ۳۱۹ قانون مدنی).

۵. قابل پیش‌بینی باشد (ماده ۵۲۱، مجازات اسلامی).

۶. ذینفع بودن خواهان، و ناشی از فعل زیان‌دیده نباشد (کاتوزیان، ۱۳۸۶: ۲۷۷-۲۷۸).

با وجود ذکر صریح لزوم تقصیر در مواد قانون مدنی، با توجه به قانون مسئولیت مدنی و همچنین قانون مجازات اسلامی، در تسبیب وجود تقصیر، شرط ایجاد مسئولیت است. تقصیر اعم است از تعدی و تفریط (مواد ۹۵۱، ۹۵۲ و ۹۵۳) تقصیر عبارت است از انجام (تعدی) یا عدم انجام کاری (تفریط) که طبق قانون، عرف یا قرارداد، می‌بایست از آن

اجتناب یا به آن مبادرت شود. به عبارت موجزتر، تقصیر خروج از رفتار متعارف است (تبصره ماده ۱۴۵ اق مجازات اسلامی) احراز تقصیر اصولاً با دادگاه عمومی است که در ضمن دعوی مطالبه خسارت آن را بررسی می‌کند، اما در موارد خاص لازم است که پیش از طرح دعوی مطالبه خسارت، تقصیر زیان‌زننده توسط مراجع دیگری احراز شده و سپس نزد دادگاه عمومی، طرح دعوی مطالبه خسارت شود، مانند خسارت ناشی از اعمال حاکمیتی دولت (دیوان عدالت اداری) یا قضات (دادگاه انتظامی قضات؛ رأی وحدت رویه ۷۹۱-۱۷/۴/۱۳۹۹ دیوان عالی کشور) (بیات: ۳۰۸). در کلیه مواردی که تقصیر موجب ضمانت کیفری و مدنی است، دادگاه موظف است استناد نتیجه حاصله به تقصیر مرتکب را احراز نماید (م ۵۲۹ مجازات اسلامی).

ب) فعل زیانبار

دومین رکن مسئولیت حقوقی برای تحقق مسئولیت حقوقی در فضای سبز شهری ارتکاب فعلی زیان آور است با این شرط که این فعل مشروع نباشد. (باریکلو، ۱۳۹۴: ۸۱-۹۹) این فعل باید در نظر اجتماع ناهنجار باشد و نیز در قانون برای آن مجوزی قرار داده نشده باشد. فعل زیانبار ممکن است فعل یا ترک فعل باشد (دالوند، ۱۳۸۶: ۲۱-۲۲). یا به صراحت ماده ۴ قانونی فضای سبز شهری «اگر قطع یا موجبات قطع درختان را فراهم آورده باشد» که هم فعل و هم ترک فعل را در بر می‌گیرد، در این صورت زیان ثابت است. از این رو ضرر چنین تعریف شده است؛ «ممانعت از وجود پیدا کردن نفعی که مقتضی وجود آن حاصل شده است که در واقع همان عدم النفع می‌باشد» (جعفری لنگرودی، ۱۳۹۲: ۴۱۵). با توجه به اطلاق واژه مال در صدر ماده، موضوع اتلاف ممکن است، عین، منفعت یا حق مالی باشد اگر قسمت اخیر ماده، تنها به اتلاف عین و منفعت صریحاً اشاره نموده است. برخی معتقد هستند که این ماده با ماده ۱ مسئولیت مدنی تعارضی دارد اما گروهی دیگر معتقدند که تعارضی ندارد، زیرا ماده ۱ قانون مسئولیت مدنی در مقام بیان قاعده کلی مسئولیت مبتنی بر تقصیر است و از نظر موضوعی تلف مستقیم و غیرمستقیم (عام) را در بر می‌گیرد، اما ماده فوق، تنها ناظر به تلف مستقیم (خاص) است و عام مؤخر ناسخ خاص مقدم نیست (کاتوزیان، ۱۳۹۰: ۴۷؛ لنگرودی، ۱۳۹۲: ۲۵۶). اتلاف مبتنی بر مسئولیت «محض نوعی یا بدون تقصیر» است، یعنی وجود رابطه سببیت عرفی بین فعل متلف و ورود ضرر لازم است ولی احراز تقصیر شرط ضمان نیست (من اتلف مال الغير فهو له ضامن)؛ به عبارت دیگر، قانون ایران در مورد اتلاف از «نظریه خطر» پیروی کرده است (امامی، ۱۳۸۰: ۶۹۰). چنانچه نتوان فعل حادثه را به مباشر منسوب کرد یا چنانچه مباشر، در اقدام خود مکره یا مغرور باشد، نمی‌توان او را مسئول قلمداد کرد (جعفری لنگرودی، ۱۳۹۲: ۲۵۶) در هیچ کدام از قواعد اتلاف و تسبیب، علم و قصد ضرر زدن به دیگری شرط نیست. (بیات، ۱۴۰۰: ۳۰۵) در قوانین مختلف ممنوعیت خسارت به اموال و همچنین اتلاف آنها را از جمله محیط زیست مورد تأکید قرار گرفته است. در ماده ۱ قانون به منظور حفظ و گسترش فضای سبز و اصلاح جلوگیری از قطع بی‌رویه درختان، قطع هر نوع درخت یا نابود کردن آن به هر طریق در معابر، میدان‌ها، بزرگراه‌ها، پارک‌ها، بوستان‌ها، باغات و نیز محل‌هایی که به تشخیص شورای اسلامی شهر، باغ شناخته شوند در محدوده حریم شهرها بدون اجازه شهرداری و رعایت ضوابط مربوطه ممنوع است. ضمانت اجرای کیفری و مدنی ماده یک در ماده چهار قانون حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها مصوب ۱۳۵۹ آورده شد. در ماده ۴ هم با تعیین مجازات و هم با جبران خسارت فضای سبز شهری را مورد حمایت قرار داده است «هر کس درختان موضوع ماده ۱ قانون گسترش فضای سبز را عالماً و عامداً و بر خلاف قانون مذکور قطع یا موجبات از بین رفتن آنها را فراهم آورد، علاوه بر جبران خسارت وارده، حسب مورد به جزای نقدی از یک میلیون (۱۰۰۰۰۰۰) ریال تا ده میلیون (۱۰۰۰۰۰۰۰) ریال برای قطع هر درخت و در صورتی که قطع درخت بیش از سی اصله باشد به حبس تعزیری از

شش ماه تا سه سال محکوم خواهد شد (اصلاحی مصوب ۲۰/۰۴/۱۳۸۸). هرچند ماده ۶ قانون موصوف به واسطه ماده ۴ که در سال ۱۳۸۸ تصویب شد نسخ گردید لکن تبصره ذیل آن به قوت خود باقی است. تبصره مذکور بیان می کند که «در صورتی که قطع درخت از طرف مالکین به نحوی باشد که باغی را از بین ببرد و از زمین آن به صورت تفکیک و خانه سازی استفاده کند، همه زمین به نفع شهرداری ضبط می شود و به مصرف خدمات عمومی شهر و محرومین می رسد. تبصره یک حکایت از جبران خسارت دارد که با توجه به گستردگی خسارت بیشتر شدت بیشتری را تبیین می کند و نافی مجازات های کیفری پیش بینی شده در ماده ۴ نمی باشد که در آن در حوزه مسئولیت مدنی ناشی از تخریب محیط زیست نیز مانند سایر موارد مسئولیت مدنی فعل زیانبار می تواند به صورت ایجابی و با ارتکاب فعل و یا به صورت سلبی و با ترک فعل بروز یابد. بنابراین همان گونه که بریدن درختان جنگل تخریب فضای سبز شهری و یا درختان باغات، فعل زیانبار محسوب می شود، از بین نبردن گیاهان هرزی که باعث خشک شدن درختان جنگل می شوند نیز از جانب متولیان گرچه ترک فعل است اما زیانبار محسوب می شود و مسئولیت در پی خواهد داشت. با توجه به مفهومی که از محیط زیست شهری بیان شد، می توان گفت هر نوع فعل یا ترک فعلی که به آب یا زمین یا زیستگاه های طبیعی بشر (مرتع، جنگل، کوه، باغات و درختان اطراف شهر و یا فضای سبز شهری و ...) خسارت وارد کند فعل زیانبار محسوب می شود (فهیمی، ۱۳۹۱: ۲۵۶). فعل زیانبار تخریب و اتلاف فضای سبز شهری می تواند توسط هر شخص حقیقی یا حقوقی صورت پذیرد (همان: ۱۶۸). مطابق ماده ۱ قانون حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها مصوب ۱۳۸۸ مجمع تشخیص مصلحت نظام: «به منظور حفظ و گسترش فضای سبز و جلوگیری از قطع بی رویه درختان، قطع هر نوع درخت یا نابود کردن آن به هر طریق در معابر، میادین، بزرگراه ها، بوستان ها، باغات و نیز محل هایی که به تشخیص شورای اسلامی شهر، باغ شناخته شوند در محدوده و حریم شهرها بدون اجازه شهرداری و رعایت ضوابط مربوط ممنوع است». لذا عبارت «جبران خسارت» در ماده ۴ از حیث ماهیت، مجازات محسوب نمی گردد و صدور حکم با جبران خسارت ناشی از جرم، جز در مواردی که مقنن به صدور چنین احکامی بدون تقدیم دادخواست تصریح نموده است با توجه به ماده ۱۵ قانون آئین دادرسی کیفری مصوب ۱۳۹۲ نیازمند تقدیم دادخواست است. بنا بر اقوال دیگر از سایر حقوقدانان، برای جبران خسارت قاضی می بایست نسبت به آن نفیا یا اثباتا تعیین تکلیف نماید و نمی تواند آن را به دادخواست منوط کند. اما در برخی جرایم جبران خسارت ذکر نشده که قانونگذار این موارد را تفکیک نموده است. به عبارتی، هدف قانون گذار در این گونه جرایم حمایت صرف از بزه دیده است و برای تسهیل در امور، جبران خسارت را ذکر نموده و در این گونه جرایم نیازی به تقدیم دادخواست نیست. لذا ماده ۱۴ قانون آیین دادرسی کیفری اعلام داشته شاکی می تواند جبران تمام ضرر و زیان های ناشی از جرم را مطالبه کند. بر اساس ماده ۱۵، شاکی باید دادخواست خود را ارائه کند و ماده ۱۷ نیز دادگاه را مکلف به صدور رای در خصوص دادخواست مدعی نموده است. قانون گذار به شاکی این اجازه را داده است که ضرر و زیان ناشی از جرم که ماهیت حقوقی دارد را با ارائه دادخواست مطالبه نماید؛ حال قانون گذار خود حکم به جبران خسارت داده است پس به طریق اولی شاکی برای جبران خسارت خود نیازی به ارائه دادخواست ندارد. ارائه دادخواست برای جبران خسارت ناشی از جرم، منوط به مواردی است که جبران خسارت در مجازات قانونی درج نشده است. پس دادگاه باید برای جبران خسارت مندرج در ماده قانونی حکم مقتضی را بدهد و در صورتی که رسیدگی به جبران خسارت نیاز به تحقیقات بیشتر دارد، دادگاه وفق ماده ۱۷ قانون آیین دادرسی کیفری اقدام می نماید. ماده ۲۱۴ قانون مجازات اسلامی نیز به صورت عام بیان داشته مجرم باید خسارت وارده را جبران نماید، اما این ماده به صورت عام است و مواد ۱۴ و ۱۵ قانون آیین دادرسی کیفری آن را تخصیص زده است و برخی موارد نیز که قانونگذار خود جبران خسارت را به عنوان مجازات ذکر کرده است، حکم خاص محسوب

می‌شود. گرچه جبران خسارت یک ماهیت حقوقی دارد و یک امر فنی است و گاهی نیاز به صدور قرار کارشناسی دارد؛ اما قانونگذار خود رأساً محکمه را ملزم به تعیین جبران خسارت به عنوان یک مجازات دانسته است (صورت جلسه نشست قضائی، کد نشست ۷۳۷۲-۱۳۹۹، برگزار شده توسط استان یزد/ شهر تفت، تاریخ، برگزاری ۱۸/۰۹/۱۳۹۸، موضوع نحوه جبران خسارت در محاکم کیفری)، لذا جرم مندرج در ماده ۴ از گونه جرائمی است که بدون اینکه نیاز به تقدیم دادخواست جداگانه باشد قاضی در حکم صادره باید جبران خسارت‌های وارده را هم مورد حکم قرار دهد؛ علاوه بر این، در قوانین دیگر به طور عام ورود خسارت و تخریب اموال دیگران ممنوع اعلام، فاعل زیان را مسئول پرداخت خسارت‌ها قلمداد نمود. قوانین دیگر هر چند مخاطب عام دارند لکن مخرب و متلف محیط زیست و فضای سبز شهری را نیز شامل می‌شود که از آن به مسئولیت مدنی تعبیر می‌کنیم؛ در همین رابطه، ماده اول قانون مسئولیت مدنی می‌گوید؛ هر کس بدون مجوز قانونی عمداً یا در نتیجه بی‌احتیاطی به جان یا سلامتی یا مال یا آزادی یا حیثیت یا شهرت تجارتي یا به هر حق دیگری که به موجب قانون برای افراد ایجاد گردیده لطمه‌ای وارد نماید که موجب ضرر مادی یا معنوی دیگری شود مسئول جبران خسارت ناشی از عمل خود می‌باشد. در این ماده به عبارت بدون مجوز قانونی اشاره شده یعنی اگر فعل با مجوز قانونی صورت پذیرد شخص مسئول خسارت ناشی از آن نیست. در اینجا منظور قانون معنای وسیع کلمه است و شامل: تمامی قوانین موضوعه، آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌های اداری، دستور شفاهی پلیس و قواعد و مقررات عرفی می‌باشد (دالوند، ۱۳۸۶: ۲۱-۲۲) در قانون حفظ و گسترش فضای سبز شهری آمده است که «قطع بی‌رویه درختان، قطع هر نوع درخت و یا نابود کردن آن به هر طریق در معابر، میدین، بزرگراه‌ها، پارک‌ها، بوستان‌ها، باغات و نیز محل‌هایی که به تشخیص شورای اسلامی شهر، باغ شناخته شوند در محدوده و حریم شهرها بدون اجازه شهرداری و رعایت ضوابط مربوطه ممنوع است» که در ماده ۵ آیین‌نامه اجرایی درختان مجاز برای قطع و شرایط حاکم بر آنها آورده شد. و در غیرقانونی بودن فعل زیانبار، به ذات عمل توجه می‌شود که باید ذاتاً و نوعاً نامشروع باشد؛ بنابراین در مورد اتلاف که مبتنی بر تقصیر نیست، خود تلف کردن مال که از فعل نامشروع (غیرقانونی) سر می‌زند، موجب مسئولیت می‌شود هر چند که مستند به تقصیر فاعل نباشد (دالوند، ۱۳۸۶: ۲۱-۲۲) ماده دوم نیز می‌گوید: در موردی که عمل واردکننده زیان، موجب خسارت مادی یا معنوی زیان‌دیده شده باشد دادگاه پس از رسیدگی و ثبوت امر، او را به جبران خسارات مزبور محکوم می‌نماید و چنان‌چه عمل واردکننده زیان، موجب یکی از خسارات مزبور باشد دادگاه او را به جبران همان نوع خساراتی که وارد نموده محکوم خواهد نمود. موضوع مسئولیت مدنی مجازات مرتکب نیست بلکه جبران خسارت ناشی از فعل مرتکب استاز بیان مواد این قانون برمی‌آید که، هر جا که نقصی در اموال ایجاد شود یا منفعت مسلمی از دست برود یا به سلامت عواطف و حیثیت شخصی لطمه‌ای وارد آید، می‌گویند ضرری به بار آمده است (کاتوزیان، ۱۳۸۶: ۲۴۲-۲۴۳).

ج) رابطه سببیت

با توجه به ماده ۴ قانون، تبصره ۱ ماده ۶ و ماده ۵ آیین‌نامه اجرایی آن، رابطه سببیت برای نسبت دادن خسارت و تخریب موصوف به فاعل یا فاعلین آن ضرورت دارد که از آن به رابطه سببیت تعبیر می‌کنیم؛ در همین راستا، سومین رکن تحقق مسئولیت حقوقی رابطه سببیت است، بدین معنا که باید زیان وارده بر شخص متضرر ناشی از فعل زیانبار فاعل زیان باشد. رابطه سببیت فلسفی مدنظر نیست و منظور احراز رابطه سببیت عرفی است (کاتوزیان: ۱۶۵). در سبب و مسبب رابطه وجودی و عدمی بین آن‌ها وجود دارد. سببیت نیز نوعی ملازمه وجودی و عدمی بین دو امری است که ملزوم (مفعول) آن، سبب و لازم (فاعل) آن، مسبب نامیده می‌شود (دراب‌پور، ۱۳۸۷: ۱۴۷). برای

تحقق مسئولیت باید بین ضرر و فعل زیانبار رابطه سببیت احراز شود. در مواردی که تقصیر شرط ایجاد مسئولیت نیست رابطه سببیت اهمیت بیشتری پیدا می کند و اثبات وجود آن دشوارتر می شود. برای اینکه حادثه ای سبب محسوب شود باید آن حادثه در زمره شرایط ضروری تحقق ضرر باشد، یعنی احراز شود که بدون آن، ضرر واقع نمی شد (دالوند، ۱۳۸۶: ۲۲-۲۴) لزوم برقراری رابطه سببیت بین فعل زیانبار و ضرر از آن جهت حایز اهمیت است که گاه اسباب متعددی در ورود ضرر دخالت دارند. چون اصولاً اثبات رابطه سببیت برعهده زیان دیده است، برای حمایت از فضایی سبز شهری اثبات این رابطه باید به نحوی باشد که با تقصیر فاعل فرض شود تا از آن طرف متهم زیان رسان موظف باشد خسارت بارنبودن عمل خود را اثبات کند تا از جبران خسارت معاف شود (انتظاری، ۱۳۹۴: ۲۶۰). همچنین با پذیرش «مسئولیت محض» به عنوان مبنای قابل قبول مسئولیت مدنی در خسارات زیست محیطی، نیازی به اثبات تقصیر زیان رساننده نیست و صرف اثبات ورود زیان بر خواهان وی را مستحق جبران خسارت می کند و این وظیفه خواننده است که ثابت کند مرتکب تقصیر نشده است. با توجه به ماهیت خسارات زیست محیطی امکان تعدد اسباب مختلف در بروز خسارتهای زیست محیطی زیاد است. لذا اگر چند نفر باعث ورود خسارت به فضای سبز شهری شوند، باید رفتار آنها را جهت تبیین مسئولیت بررسی نمود. برای تحقق این امر باید از قوانین موضوعه مدد گرفت، تا تعدد اسباب و نقش آنها تعیین شود. در ماده ۳۳۱ در باب تسبیب بیان شد که هرکس سبب تلف مالی بشود باید مثل یا قیمت آن را بدهد و اگر سبب نقص یا عیب آن شده باشد باید از عهده نقص قیمت آن برآید. این ماده با اصل چهلم قانون اساسی مرتبط است، زیرا اصل مذکور بیان می کند که «هیچ کس نمی تواند اعمال حق خویش را وسیله اضرار به غیر یا تجاوز به منافع عمومی قرار دهد». در مقام تبیین باید عنوان نمود که حقوق و آزادی های فردی باید به نوعی تفسیر شود که به حقوق و آزادی های دیگران لطمه وارد نشود (عمید زنجانی، ۱۳۸۷) در جایی که چند شخص باعث تلف شوند باید در خصوص اینکه تلف مستن به رفتار یک و یا چند نفر هست و آیا هر دو مسئول هستند قانون مدنی تحت عنوان اجتماع سبب و مباشر به آن پرداخته است در ماده ۳۳۲ بیان گردید: «هرگاه یک نفر سبب تلف مالی را ایجاد کند و دیگری مباشر تلف شدن آن مال بشود، مباشر مسئول است نه مسبب، مگر اینکه سبب اقوی باشد به نحوی که عرفاً اتلاف مستند به او باشد». «سبب» چیزی است که در صورت فقدان مانع بر سر راه آن، باعث به وجود آمدن چیز دیگری می گردد (مددی، ۱۳۸۸). «تسبیب» یعنی به وجود آوردن سبب تلف یا نقص، نسبت به نفس یا مال غیر که ممکن است ارادی یا مبتنی بر تقصیر باشد (جعفری لنگرودی، ۱۳۸۷) در واقع آنچه را که باعث نابودی چیزی گردد و نتوان تلف را، به طور عادی و حقیقی به آن منتسب نمود تسبیب نام دارد (دیلمی، ۱۳۸۹) در صورت اثبات مداخله سبب و مباشر در وقوع حادثه به نحو تساوی ظاهر ماده ۳۳۲ قانون مدنی مباشر را مسئول می داند، اما با توجه به ماده ۵۲۶ قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲، بی تردید باید هر دو را به صورت مساوی ضامن دانست. اگر زیان صرفاً به مسبب مستند باشد فقط او ضامن است مانند اینکه مباشر دیوانه باشد و اگر به هر دو مستند باشد، اصولاً هر دو به نحو مساوی مسئولند، مگر اینکه اثبات شود تأثیر رفتار مباشر و سبب برابر نبوده که در این صورت، در هر یک به میزان تأثیر رفتارشان مسئولند. در موردی که مباشر ورود ضرر همانند وسیله است، مثل صغیر غیرممیز، مجنون، مکره، مأمور، مغرور (فریب خورده) و جاهل، سبب باید اقوی از مباشر دانست (نظریه سبب متعارف و اصلی) (قسمت اخیر ماده ۵۲۶ قانون مجازات اسلامی) (کاتوزیان، ۱۳۹۰: ۱۲۹). هرگاه چند نفر به صورت همزمان سبب خسارتی شوند (اسباب عرضی) هر یک به میزان تأثیر رفتارشان عهده دار خسارت خواهند بود (م ۵۲۶ ق م ا)، ولی هرگاه دو سبب در زمان های مختلف در وقوع حادثه زیانبار دخالت داشته باشند (اسباب طولی)، اصولاً سبب مقدم در تأثیر ضامن محسوب می شود (م ۵۳۵ ق م ا). ماده ۵۳۵ ناظر بر فرضی است که عمل هر دو مسبب عدوانی باشد، و گرنه در

صورتی که عمل یکی عدوانی و عمل دیگری غیرعدوانی باشد، شخص متعدی ضامن است. مبنای پذیرش نظریه سبب مقدم در تأثیر این است که اگر اولین سبب نبود اساساً این خسارت ایجاد نمی‌شد؛ با وجود این، نظریه اخیر چندان منطقی نبوده و مشخص نیست که چرا باید بار جبران تمام خسارت به نفر اول تحمیل شده و سایر مسببین از مسئولیت معاف شوند. به همین دلیل باید ماده ۵۳۵ را تفسیر محدود نمود؛ بنابراین اولاً اگر مسببان عمد در عمل داشته باشند همگی ضامن هستند و یا اگر سبب مقدم عمد نداشته باشد ولی سبب موخر عمد در ورود ضرر داشته باشد سبب موخر در تأثیر ضامن است. (ماده ۵۳۶) ثانیاً ماده ۵۳۵ ناظر به تعدد اسباب است ولی اگر دخالت عوامل زیان به صورت مباشرت و یا اجتماع سبب و مباشر باشد و زیان به همه عوامل نسبت داده شود، همگی ضامن هستند (۵۳۳) نظر به اینکه در نظام حقوقی ایران، اصل بر عدم تضامن است و مسئولیت تضامنی باید تصریح شود، بنابراین در خصوص مشارکت در جرم هریک از شرکاء به نسبت مالی که برده است، مسئولیت مدنی دارد و چنانچه سهم هر یک از شرکاء جرم معلوم نباشد، به نسبت مساوی مسئول تلقی می‌گردند (م ۳۰۸) نظریه مشورتی ۷/۹۹/۲۸۹-۱۳۹۹/۳/۱۲ برخی معتقدند، در صورتی که مسبب حادثه معلوم نباشد ولی مسلم باشد، یک شخص نامعلوم از یک جمع معلوم و محدود بوده است (علم اجمالی به سبب حادثه)، در این صورت آن جمع مسئولیت تضامنی جهت جبران خسارت خواهند داشت (کاتوزیان: ۵۰) لیکن از ملاک قسمت اخیر ماده ۴۷۷ ق م ا چنین استنباط می‌شود که مسئولیت به نسبت مساوی میان آن جمع معلوم تقسیم می‌شود. در خصوص احراز رابطه سببیت در مسئولیت مدنی، حقوق موضوعه ایران، بیشتر با نظریه (سبب متعارف و اصلی) منطبق است (مستنبط از قسمت اخیر ماده ۳۳۲ قانون مدنی و ماده ۱۴ قانون مسئولیت مدنی و ماده ۵۲۶ مجازات اسلامی) در ماده ۱ قانون مسئولیت مدنی آمده است؛ هر کس بدون مجوز قانونی عمداً یا در نتیجه بی احتیاطی به جان یا سلامتی یا مال یا آزادی یا حیثیت یا شهرت تجارتي یا به هر حق دیگری که به موجب قانون برای افراد ایجاد گریده لطمه‌ای وارد نماید که موجب ضرر مادی یا معنوی دیگری شود مسئول جبران خسارت ناشی از عمل خود می‌باشد. که بیان کننده مسئولیت مدنی می‌باشد. مسئولیت مدنی اتلاف و تسبیب اخص از ضمان قهری می‌باشد، زیرا یکی از ارکان تحقق مسئولیت مدنی ورود زیان است در حالیکه در تمام اسباب ضمان قهری، ورود زیان شرط نیست مانند استیفاء (ماده ۳۳۶ و ۳۳۷) بنابراین رابطه آنها عموم و خصوص مطلق است. مسئولیت ناشی از اتلاف، ذاستثناء بر قاعده لزوم وجود تقصیر است (رای وحدت رویه ۱۳۹۴/۱۰/۲۹/۷۴۷ دیوان عالی کشور) (کاتوزیان، ۱۳۹۲: ۳۲). منظور قانونگذار از «عمداً» تقصیر عمدی است و مراد از «بی احتیاطی» تقصیر غیر عمدی است. تقصیر هنگامی عمدی می‌باشد که فعل یا ترک فعل به عمد و به قصد اضرار باشد اما در تقصیر غیر عمدی، فعل یا ترک فعل به عمد صورت گرفته اما قصد اضرار وجود ندارد، ملاک تشخیص تقصیر عمدی، «شخصی» و در تقصیر غیر عمدی، «نوعی» می‌باشد. و اگر زیان‌زننده شخص حقوقی باشد، چنانچه رابطه علیت بین رفتار «شخص حقوقی» و خسارت وارده شده احراز شود، دیه و خسارت قابل مطالبه خواهد بود (تبصره ۱۴ مجازات اسلامی) همچنین ماده دوم قانون مسئولیت مدنی از لزوم جبران خسارت صحبت می‌کند.

نتیجه‌گیری

قانونگذار با تدوین و توسعه قوانین و مقررات سعی در حمایت از فضای سبز شهری دارند. اهمیت صیانت و حفاظت از محیط زیست به حدی است که در قانون اساسی به آن اشاره شده است، زیرا حق بر فضای سبز شهری سالم و ایمن از حقوق مسلم و امول عمومی افراد جامعه می‌باشد که نمی‌تواند بیرون از دایره افکار قانونگذار باشد. حقوق موضوعه با تأسی از قانون اساسی به حمایت از محیط زیست و فضای سبز شهری پرداخته و تلاش نموده با تدوین و

توسعه قانونی از فضای سبز شهری حمایت نماید. در قانون مدنی، قانون مجازات اسلامی و قانون مسئولیت مدنی به طور عام و قانون حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها مصوب ۱۳۵۹ به طور خاص به این مهم پرداخته شد. ضمانت اجرا حفاظت از محیط زیست و فضای سبز شهری به صورت مختلفی از قبیل؛ کیفری و مدنی مطرح است. در ضمانت کیفری برای مجرمین و متخلفان این عرصه مجازات هایی در نظر گرفته است، و در ضمانت مدنی موضوع جبران خسارت وارده بر محیط زیست و فضای سبز شهری مطرح است. قانونگذار برای حمایت از فضای سبز شهری در ماده ۴ قانون فضای سبز شهری از عبارت جبران خسارت استفاده نموده است. جبرات خسارات در جایی موضوعیت دارد که خسارتی وارد و زانی بر محیط زیست و فضای سبز شهری تحمیل شود. نتیجه آنکه برای تحقق مسئولیت حقوقی وجود ارکانی ضروری است که جمع آن به مسئولیت مدنی تعبیر می شود. در صورت فقدان یکی از ارکان که عبارتند از؛ ضرر، فعل زیانبار، رابطه سببیت تحقق مسئولیت قابل اثبات نیست. در حقوق موضوعه از جمله قانون مدنی و مسئولیت مدنی، ممنوعیت خسارت به اموال و همچنین اتلاف آنها را از جمله محیط زیست مورد تأکید قرار گرفته است. مسئولیت حقوقی ناشی از خسارت بر فضای سبز شهری بر اساس زیان زنده می تواند هم واجد جنبه عمومی باشد و هم جنبه خصوصی. گاهی زیان زنده و یا زیان دیده می توانند دولت باشد و گاهی شخص یا اشخاص حقوق خصوصی که بر حسب مورد دعوا یا خصوصی است و یا عمومی. با توجه به اینکه مبانی حقوقی و پذیرفته شده در حقوق موضوعه ایران نظریه تقصیر است، پس از احراز رابطه سببیت میان فعل یا ترک فعل و ورود زیان، متلف و فاعل زیان باید خسارت های وارده را جبران کند.

منابع

- آبید، محمد، (۱۴۰۲). مبانی حقوقی مسئولیت ناشی از خسارات بر محیط زیست در حقوق ایران، چهارمین کنفرانس بین المللی و هفتمین کنفرانس ملی صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست به همراه پنجمین همایش ملی جنگل ایران.
- آبید، محمد (۱۴۰۲). مبانی حقوقی مسئولیت ناشی از خسارات بر محیط زیست در حقوق ایران، کنفرانس بین المللی صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست.
- احمد دیلمی (۱۳۸۹). حسن نیت در مسئولیت مدنی. چاپ ۱. میزان، شماره فیش در پژوهشکده حقوق و قانون ایران: ۱۰۵۷۳۵۶.
- امامی، حسن (۱۳۸۳). حقوق مدنی، جلد اول، چاپ بیست و چهارم، انتشارات اسلامی.
- انتظاری، علیرضا (۱۳۹۴). مسئولیت مدنی ناشی از خسارات زیست محیطی، چاپ اول.
- بهرام سلطانی، کامبیز (۱۳۷۱). مجموعه مباحث و روش های شهرسازی، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی معماری ایرانی، تهران.
- بیات، فرهاد، بیات، شیرین (۱۴۰۰). شرح جامع حقوق مدنی، انتشارات ارشد، چاپ بیست و دوم.
- باریکلو، علیرضا (۱۳۹۴). مسئولیت مدنی، چاپ ۶، میزان.
- پاتریس ژوردن (۱۳۸۵). اصول مسئولیت مدنی، ترجمه و تحقیق مجید ادیب، چاپ دوم، میزان.
- جعفری لنگرودی محمدجعفر (۱۳۸۷). اساس در قوانین مدنی (المودنه). چاپ اول. گنج دانش، شماره فیش در پژوهشکده حقوق و قانون ایران: ۱۴۴۰۶۲۸
- جعفری لنگرودی، محمد جعفر (۱۳۸۵). ترمینولوژی، انتشارات گنج دانش، چاپ شانزدهم
- جعفری لنگرودی، محمدجعفر (۱۳۸۷). ترمینولوژی حقوق، تهران، کتابخانه گنج دانش، چ دوازدهم.
- حکمت نیا، محمود (۱۳۸۶). مسئولیت مدنی در فقه امامیه، (مبانی و ساختار)، قم: دفتر تبلیغات اسلامی پژوهشگاه علوم و فرهنگ اسلامی
- دالوند، فضل الله (۱۳۸۶). تقسیم مسئولیت مدنی، اصفهان، انتشارات دادیار، چ اول.
- دراب پور، مهرباب (۱۳۸۷). مسئولیت های خارج از قرارداد، پرداخت خسارت، استرداد عین و امتیازات، تهران، مجد، چ اول.
- دهخدا، علی اکبر، (۱۳۷۷). لغتنامه دهخدا، ج ۱۳، تهران، مؤسسه انتشارات و چاپ ۲، دانشگاه تهران.
- سعیدنیا، احمد (۱۳۷۹). فضای سبز شهری، کتاب سبز شهرداری (جلد نهم) مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهری، وزارت کشور.
- صفایی، سید حسین، رحیمی، حبیب الله، پیشین (۱۳۹۷). مسئولیت مدنی الزامات خارج از قرارداد، سمت.
- صادق، مددی (۱۳۸۸). مسئولیت مدنی تولیدکنندگان و فروشندگان کالا. میزان، شماره فیش در پژوهشکده حقوق و قانون ایران: ۳۹۰۹۷۰۸.

عمید زنجانی، عباسعلی (۱۳۷۸). کلیات حقوق اساسی. چاپ سوم، مجد، شماره فیش در پژوهشکده حقوق و قانون ایران: ۳۲۱۲۲۹۲. فهمی، عزیزاله (۱۳۹۱). مسئولیت مدنی ناشی از تخریب محیط زیست در فقه و حقوق ایران، چاپ اول، پژوهشگاه فرهنگ و علوم اسلامی. قاسم‌زاده، سیدمرتضی (۱۳۸۷). الزام‌ها و مسئولیت مدنی بدون قرارداد، تهران، میزان، چ دوم. کاتوزیان، ناصر (۱۳۹۰). الزام‌های خارج از قرارداد، جلد اول، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دهم. معجنونیان، هنریک (۱۳۷۴). مباحثی پیرامون پارک‌ها و فضای سبز تفریحگاه‌ها، سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهرداری تهران. مظلوم‌زاد، سیدحسن، شمشیری، سجاد (۱۳۹۲). «بررسی قوانین حفاظت از باغات و فضای سبز موجود در شهرها»، سومین کنفرانس بین‌المللی برنامه‌ریزی و مدیریت محیط زیست، ۵ آذر
معاونت امور فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (۱۳۸۰). ضوابط طراحی فضای سبز شهری، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

- Allahdadi, I. et al. (2007). *The dictionary of environmental terminology*. Tehran: Jihad Daneshgahi Publisher (In Persian).
- Hosseini, M. S. & Mohamadi, M. (2017). Analyzing human rights on the environment. *Bi-quarterly Journal of Islamic Human Rights Studies*, 6(12). 129-159 (In Persian).
- Ghasemi, N. (2012). *Environmental criminal law*. Tehran: Khorsandi Publisher (In Persian).
- Mashadi, A. (2013). *The right to a healthy environment: The Iranian-French model*. Tehran: Mizan Publisher (In Persian).
- Taghizadeh Ansari, M. (1997). *Environmental Criminal Law*. Tehran: Qomes Publisher (In Persian).



ارزیابی رفتار محیط‌زیستی در کلانشهر تهران

محمود جمعه‌پور^۱، اسماعیل پیری^۲✉، یادگار محمدی^۳

۱. استاد گروه برنامه‌ریزی شهری و توسعه منطقه‌ای، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
۲. پژوهشگر دکتری شهرسازی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. نویسنده مسئول: asmailpirii@yahoo.com
۳. کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی رفاه اجتماعی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۱۵ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۸	فعالیت‌های انسان، ضمن ایجاد تغییرات مفید و مؤثر، موجب تخریب محیط زیست می‌شود. هدف از پژوهش حاضر ارزیابی رفتار محیط‌زیستی در کلانشهر تهران است. این پژوهش از نوع پیمایشی بوده و با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و روش توصیفی-تحلیلی با ابزار پرسشنامه، اطلاعات لازم را جمع‌آوری کرده است. جامعه آماری این پژوهش ساکنان کلانشهر تهران (۸۶۹۳۷۰۶ نفر) هستند. حجم نمونه جهت بررسی با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۴ نفر برآورد گردید. شیوه نمونه‌گیری تصادفی ساده بوده که از این میان محله‌های قیطریه به نمایندگی از شمال تهران، نارمک به نمایندگی از شرق تهران، نازی‌آباد به نمایندگی از جنوب تهران، جنت‌آباد مرکزی به نمایندگی از غرب تهران و هفت چنار به نمایندگی از مرکز تهران انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون ضریب همبستگی پیرسون، همبستگی جزئی و ضریب رگرسیون چندمتغیره با استفاده از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد متغیرهای پایگاه اقتصادی-اجتماعی و فعالیت اجتماعی همبستگی نسبتاً قوی و مثبتی با متغیر وابسته پژوهش، یعنی رفتار محیط‌زیستی کلانشهر تهران دارند، به طوری که هر چقدر کیفیت فعالیت اجتماعی شهروندان و پایگاه اقتصادی-اجتماعی آنان ارتقا یابد، باعث ارتقای سرمایه اجتماعی درون و برون‌گروهی شهروندان می‌شود، و در نتیجه انتظار می‌رود که رفتار محیط‌زیستی شهروندان بهبود یابد. همچنین نتایج ضریب رگرسیون چندمتغیره با توجه به بتای استاندارد شده نشان داد فعالیت اجتماعی ۵۳ درصد، پایگاه اقتصادی-اجتماعی ۴۸ درصد و سرمایه اجتماعی ۴۳ درصد بر روی رفتار محیط‌زیستی تأثیر دارند که می‌توان با ارتقای سطح این متغیرها انتظار رفتاری مناسب‌تر و باکیفیت از شهروندان داشت.

استناد: جمعه‌پور، محمود، پیری، اسماعیل، محمدی، یادگار (۱۴۰۴). ارزیابی رفتار محیط‌زیستی در کلانشهر تهران. *رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط*، ۲(۱)، ۱۴۱-۱۵۶.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2012816.1044>

© ۱۴۰۴ (۲۰۲۶) نویسندگان مقاله، نشریه رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم انسانی (سمت).



Environmental Behavior Assessment in the Metropolis of Tehran

Mahmood Jumeypour ¹, Esmail Piri ^{2✉}, Yadegar Mohamadi ³

1. Professor, Department of Urban Planning and Regional Development, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

2. Ph.D. researcher of urban planning, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Corresponding Author: asmailpirii@yahoo.com

3. Master of Social Welfare Planning, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Article Info

History

Received: June 05, 2025

Accepted: September 09, 2025

Keywords

environmental behavior
social activity
socio-economic base
Tehran metropolis

Abstract

Human activities, while creating useful and effective changes, have caused a lot of destruction in the environment. Therefore, the aim of the current research is to evaluate the environmental behavior in Tehran metropolis. This research is a survey type of research that was used to collect information using library sources and descriptive-analytical method with a questionnaire tool. The statistical population of this research is the residents of Tehran metropolis (With a population of 8693706 people), and the sample size was estimated to be 384 people using Cochran's formula. The method of random sampling was simple, and among these neighborhoods Qaytarieh represented North Tehran, Narmak represented East Tehran, Nazi Abad represented South Tehran, Janat Abad Central represented West Tehran and Haft Chenar represented Central Tehran. were selected, For data analysis, Pearson's correlation coefficient test, partial correlation and multivariate regression coefficient were used using SPSS software. The results of Pearson's correlation coefficient showed that the variables of socio-economic base, social activity have a relatively strong and positive correlation with the environmental behavior variable of Tehran metropolis with the values of (0.61) and (0.69), respectively. Also, the results of the partial correlation coefficient showed that the social capital variable as a controlling variable between the independent and dependent variable has a relatively high correlation (0.511) with the variables of social activity and environmental behavior. Finally, the results of the multivariate regression coefficient according to the standardized beta showed that social activity 53%, social economic base 48% and social capital 43% have an effect on environmental behavior.

Citation: Jumeypour, M., Piri, E., & Mohamadi, Y. (2025). Environmental Behavior Assessment in the Metropolis of Tehran. *Innovative Approaches in Human–Environment Studies*, 2(1), 141-156.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2012816.1044>

© 2025 Authors, Innovative Approaches in Human–Environment Studies.

Publisher: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Science and Humanities (SAMT)

طرح مسئله

محیط زیست سرعت در حال زوال است و خطرات ناشی از گرمایش جهانی، از بین رفتن تنوع زیستی، آلودگی هوا و سایر نگرانی‌های محیط‌زیستی بدتر از هر زمان دیگری در حال رخ دادن است (Piao & Managi, 2022). پژوهش‌های متعدد و گسترده نشان می‌دهند که فعالیت‌های انسانی علت اصلی این معضلات است (Lange & Dewitte, 2019)، با این حال پژوهش‌های چندانی ارتباط بین فعالیت‌های انسانی و رفتار محیط‌زیستی را بررسی نکرده‌اند (Chwialkowska et al, 2020).

نگاهی گذرا به وضعیت محیط زیست در دهه‌های اخیر نشان می‌دهد فعالیت‌های انسانی مؤثرترین و مهم‌ترین عامل تغییرات محیط‌زیستی است که ضمن ایجاد تغییرات مفید و مناسب موجبات تخریب را هم فراهم می‌آورد (پناهنده و عابدین‌زاده، ۱۳۸۹). انسان و رفتارهایی که نسبت به محیط دارد رفتارها و تعاملات یک‌طرفه‌ای است که محیط زیست زندگی او را تحت تأثیر قرار می‌دهد. محیط زیست در شکل‌گیری و پرورش انسان‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای دارد، زیرا رشد و نمو طبیعی انسان بدون محرک‌های محیط‌زیستی انجام نمی‌شود (بوتکین، ۱۳۸۲). با این شرایط و وضعیت موجود، فضای تعاملات انسانی و محیطی دچار رویه‌ای بالقوه می‌شود که می‌تواند اثرات نامطلوبی بر محیطی که در آن قرار دارد داشته باشد.

اندیشمندان از زوایای گوناگون مفهوم رفتارهای محیط‌زیستی را مورد بررسی قرار داده‌اند. استرن^۱ دو تعریف از رفتار محیط‌زیستی ارائه می‌دهد: تعریف اول معطوف به تأثیر و میزان تغییری است که این رفتار در دسترسی به مواد انرژی در محیط زیست ایجاد می‌کند یا ساختار و پویایی خود اکوسیستم‌ها و زیست کره را دگرگون می‌کند؛ تعریف دوم معطوف به فاعل به عنوان رفتار است که با قصد و نیت ایجاد تغییر در محیط صورت می‌گیرد. افراد هر اجتماعی برحسب شرایط خاص اجتماعی، فرهنگی و شخصیتی خود، برخورد متفاوتی نسبت به محیط زیست دارند (Budak et al, 2015). یکی از راهکارهای اجتناب از آسیب رساندن به محیط زیست و جلوگیری از تخریب آن تغییر رفتار انسان به سوی ابعاد طبیعت‌گرایی است (Quimbata, 2005). استرن و همکاران (۱۹۹۳) می‌گویند برای درک بهتر رفتارهای محیط‌زیستی باید چهار نوع متغیر مؤثر بر رفتار محیط‌زیستی را بررسی کرد: عوامل انگیزشی، زمینه‌ای، توانایی‌های فردی و عادات. هینس^۲ و همکاران (۱۹۸۷) مدل رفتار محیطی مسئولانه را ارائه کرده‌اند. آنها فراتحلیلی از ۱۲۸ تحقیق برای تعیین رفتارهای محیط‌زیستی انجام دادند و دریافتند که دانش، نگرش، التزام زبانی، احساس تعهد شخصی، منبع کنترل، ویژگی‌های شخصی، مهارت‌های اقدام و نیت رفتارهای محیط‌زیستی را پیش‌بینی می‌کند.

کلانشهر تهران در مرکز کشور قرار گرفته و پایتخت است. در دهه‌های اخیر، کم‌توجهی به اثرات محیط‌زیستی فعالیت‌های مختلف صنعتی، خدماتی و تولیدی محیط زیست کلانشهر تهران را به خطر انداخته است. اکنون پسماندهای صنعتی، سموم آفات، ورود فاضلاب‌های خانگی، مواد زاید جامد و آلاینده‌های میکروبی و شیمیایی به منابع خاکی و آبی از مهم‌ترین تهدیدهای محیط زیست این کلانشهر به شمار می‌آیند. همه این موارد سهمی متفاوت در به وجود آمدن محیط زیست ناپایدار دارند که برگرفته از رفتار نادرست و نسنجیده‌ای است که در نتیجه عدم توجه به فعالیت‌های اجتماعی است. لذا با توجه به مطالب یادشده، هدف از پژوهش حاضر بررسی رابطه فعالیت اجتماعی با رفتار محیط‌زیستی در کلانشهر تهران است و در پایان سؤالات پژوهش به صورتی که در ادامه می‌آید مورد بررسی قرار می‌گیرند. آیا بین پایگاه اقتصادی-اجتماعی و رفتار محیط‌زیستی ساکنان کلانشهر تهران ارتباط معناداری وجود دارد؟ آیا سرمایه اجتماعی به عنوان یک متغیر میانجی می‌تواند بین فعالیت اجتماعی و رفتار محیط‌زیستی ساکنان کلانشهر تهران ارتباط معناداری به

وجود بیاورد؟ و در نهایت اینکه آیا بین فعالیت‌های اجتماعی و رفتار محیط‌زیستی ساکنان کلانشهر ارتباط معناداری وجود دارد؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مبانی نظری این پژوهش در بخش‌های مختلفی ارائه می‌شود که در ادامه به تشریح هر کدام خواهیم پرداخت. ال‌ریش بک (۱۹۹۲) نظریه جامعه مخاطره‌انگیز یا ریسک را برای نخستین بار در سال ۱۹۸۶ به زبان آلمانی منتشر کرد. از نظر بک اکنون ما در جامعه مخاطره‌آمیز به سر می‌بریم که در آن مشکلات محیط‌زیستی به عنوان وضعیتی فرض می‌شوند که پیش از آن به طبقه اجتماعی بستگی داشت. بک در تعریف جامعه مخاطره‌آمیز می‌گوید کلمه جامعه مخاطره‌آمیز را برای جوامعی به کار می‌برم که با معضلاتی که خود به وجود آورده‌اند و ویرانگر حیات بر روی کره زمین است مواجه است؛ معضلاتی پنهان که به یکباره آشکار می‌شوند. چیزی که به مشکل محوری توسعه تبدیل می‌شود؛ در این حالت دو مرحله وجود دارد در مرحله اول ما در برخورد با خود و ویرانگری زندگی می‌کنیم و در مرحله دوم این تحت یک نظام هدایت‌نشده و نامشغول گسترش می‌یابد در مرحله دوم مدرنیته، ما با قید و بندهایی از طرف جهان طبیعی روبرو هستیم و باید انتخاب کنیم که چطور زندگی می‌کنیم. تحلیل بک از جامعه مخاطره‌آمیز حاکی از این است که نهادهای متمرکز، نظیر حکومت‌های ملی، اساساً فاقد قابلیت پاسخگویی به دغدغه‌های محیط‌زیستی و دغدغه‌های مربوط به مخاطره‌اند. از منظر جامعه مخاطره‌آمیز، با چالش‌های اجتماعی و جامعه‌شناختی پایداری نمی‌توان با جهان‌بینی متعارف برخورد کرد، در عوض مشکلات محیط‌زیستی وابسته به مجموعه وسیعی از مشکلات اجتماعی، فردی، نهادی است که با راه‌حلی ساده برطرف نمی‌شود، حتی خود راه‌حل‌ها مشکل جدیدی ایجاد می‌کنند که در نوع خود بغرنج‌تر می‌شود. در این ساختار اجتماعی نوظهور، درک واقعیت‌های جدید دشوار است (خوش‌فر و همکاران، ۱۳۹۳).

از سوی دیگر، گیدنز سیاست‌های محیط‌زیستی را پیشرفت‌هایی می‌داند که به سمت اخلاقی شدن نظم اجتماعی، نهادها و روابط گرایش دارد. او جنبش‌های محیط‌زیستی را کوششی می‌داند برای استقرار فردی بنیان‌های اخلاقی و امنیت هنجاری در زندگی مردم، اخلاقیاتی که وی آن را می‌بیند آن اصولی هستند که در دنیای امروزی و شهرنشینی از بین رفته‌اند. از نظر او، پیدایش مخاطره محیط‌زیستی، نه فقط نتیجه مدرنیته و فرایند جهانی شدن، بلکه یک شاخص آن است. مصرف بیش از اندازه منابع و معادن و آلوده کردن بیش از پیش محیط زیست، دو جلوه اصلی مسائل محیط‌زیستی است که نه فقط مسئله یک کشور یا یک حکومت معین، بلکه مسئله تمام جهان است. از نظر دابسون، در یک چشم‌انداز پایدار، یک شهروند محیط‌زیستی مسئولیت کار در جامعه برای رسیدن به توسعه پایدار را دارد و این دربرگیرنده تمام فعالیت‌هایی است که هر شخص به طور معمول به عنوان شهروندی که وابسته به محیط زیست سالم است (که شامل بازیافت، بازسازی، تجدید و خدمت رسانی به محیط زیست می‌شود) وظیفه دارد انجام دهد. از نظر او، شهروندی محیط‌زیستی با اهداف عمومی در ارتباط است. بحث‌ها، مذاکرات، اعتراض‌ها و تقاضاها همه در اجتماع رخ می‌دهد. شهروندی محیط‌زیستی این عناصر را به اشتراک می‌گذارد (ادهمی و اکبرزاده، ۱۳۹۰).

شهروندی و رفتار محیط‌زیستی

شهروند معمولاً مستلزم توازن میان سرسختی و توانایی درک و توجه به نظرات دیگران و خواسته‌های آنان است. شرایطی که این توانایی‌ها را ارتقاء می‌دهند عبارتند از: الگوهای نقش و راهنماها، تصمیم‌گیری مشارکتی، مشارکت در سازمان‌ها، بحث گروهی، کسب موفقیت، شبکه‌های اجتماعی قابل اعتماد و حمایت‌کننده، آموزش، رشد مهارت عملی و حس اهمیت شخصی که می‌تواند از ابتکار عمل یا مالکیت یک طرح حاصل شود (Cushing & Chawla, 2007).

شهروندی مهارت‌های اجتماعی لازم برای فعالیت اشتراکی، مستلزم توانایی تفکر انتقاد و درگیر شدن در حل مشکلات به شکلی خلاقانه است. مشکلات محیطی از نوع مشکلات بدساختار هستند. آنها مرزهای نامشخصی دارند. مؤلفه‌هایشان به شکل پیچیده و درهم‌تنیده، شاخصه‌هایشان نامشخص و اطلاعات مفقوده بسیار است. ارزش‌های اجتماعی آنها متناقض و هیچ راه حل واحد برایشان وجود ندارد (Ramsey, 1993). جامعه و محیط طبیعی به نحو گریزناپذیری درهم‌تنیده‌اند و شاید بهتر است برای تفکر در رابطه انسان و محیط به فرایندهای محیط طبیعی و فرهنگ انسانی به صورت یکسان اهمیت داده شود. هر فهمی از وضعیت محیط زیست طبیعی و اجتماعی بر پایه بازنمایی‌ها است و حاکی از مجموعه‌ای از تصورات و تلویحات انتخاب‌های اجتماعی است که از طریق فعالیت‌های گفتمانی خاص تأثیر می‌پذیرد یا تغییر می‌کند (Hajer & Maarten, 1995). هاوارد نیوبای در زمینه رابطه بین جامعه و محیط زیست این موضوع را مطرح می‌کند که تغییر محیط زیستی همان قدر که مساله علوم طبیعی است، مساله علوم اجتماعی نیز هست. آنچه باید مورد تأکید قرار گیرد این است که هم مساله بحران‌های محیط زیستی و هم راهکارهای برون رفت از این بحران مسائلی اجتماعی هستند و به نحوه برخورد انسان با محیط مربوط است. اینکه چگونه محیط طبیعی بر سیستم جامعه انسانی با ظرفیت‌ها و سطوح مختلف تأثیر می‌گذارد؟ و اینکه چگونه جامعه انسانی کارکردهای خود را با محیط سازگار می‌کند؟ و چگونه محیط را بازسازی می‌کند؟ و چگونه با تطبیق با محیط، خود را از محدودیت‌های محیطی رها می‌سازد؟ پرسش‌هایی است که نیازمند بررسی میان‌رشته‌ای پیوند فرهنگ و محیط طبیعی در کلیت آن است (جمعه‌پور، ۱۴۰۱).

سرمایه فرهنگی

هایس (۲۰۰۴) اصطلاح سرمایه فرهنگی را بازنمای جمع نیروهای غیر اقتصادی؛ مثل زمینه خانوادگی، طبقه اجتماعی، سرمایه گذاری‌های گوناگون و تعهدات نسبت به تعلیم و تربیت، منابع مختلف و مانند آنها می‌داند که بر موفقیت تحصیلی و علمی تأثیر می‌گذارد. تمرکز اصلی تئوری سرمایه فرهنگی این است که فرهنگ از طریق سیستم آموزشی که بازتاب فرهنگ طبقه حاکم است، انتقال یافته و تشویق می‌شود و نهایتاً موجب بازتولید همان فرهنگ خواهد شد. برکس و فولک واژه سرمایه فرهنگی را برای اشاره به قابلیت‌های انعطاف پذیر جوامع انسانی برای پرداختن به محیط زیست و اصطلاح آن به کار می‌برند (تراسبی، ۱۳۸۲). سه منبع عمده سرمایه فرهنگی از نظر بوردیو عبارتند از: پرورش خانوادگی، آموزش رسمی و فرهنگ شغلی هستند. انباشت سرمایه فرهنگی در افراد از طریق این سه منبع، سبب بروز تفاوت‌هایی در دارندگان سرمایه فرهنگی و کسانی که فاقد آن هستند می‌شود. بوردیو معتقد است که بازتولید فرهنگی یکی از مهمترین راه‌هایی است که از آن طریق ساختار طبقاتی، بازتولید می‌شود، فرد از طریق کارآموزی منظمی که مدرسه سازمان می‌دهد، نظام کاملی از افکار و ادراکات را به صورت ناآگاهانه به دست می‌آورد که در فهم فرهنگ خویش از آن استفاده می‌کند (شارع‌پور و خوش‌فکر، ۱۳۸۱: ۱۱-۱۲). از نظر بوردیو، سرمایه فرهنگی می‌تواند به سه شکل وجود داشته باشد: در حالت تجسم یافته، یعنی به شکل خصائل دیرپای فکری و جسمی، در حالت عینیت یافته و به شکل کالاهای فرهنگی (تصاویر، کتاب‌ها، لغتنامه‌ها، ادوات، ماشین‌آلات و ...) که ردپا یا تحقق نظریه‌ها یا نقد این نظریه‌ها و غیره است و در حالت نهادینه شده، یعنی شکلی از عینیت یافتگی که باید حسابش را جدا کرد، زیرا خواص اصلی خود را به طور کامل به سرمایه فرهنگی که بنا به فرض ضمانت‌کننده آن است واگذار می‌کند.

رابرت پاتنام و نظریه شبکه‌های مشارکت مدنی

از نظر پاتنام، اولین جزء سرمایه اجتماعی شبکه‌ها هستند، شبکه‌های مشارکت مدنی از شکل‌های ضروری سرمایه اجتماعی هستند و بر این باور است که هر چه این شبکه‌ها در جامعه‌ای متراکم‌تر باشند، احتمال بیشتری وجود دارد که شهروندان بتوانند در راستای منافع جمعی همکاری کنند (پاتنام، ۱۳۸۰). وی نیز مانند دیگر نظریه پردازان سرمایه

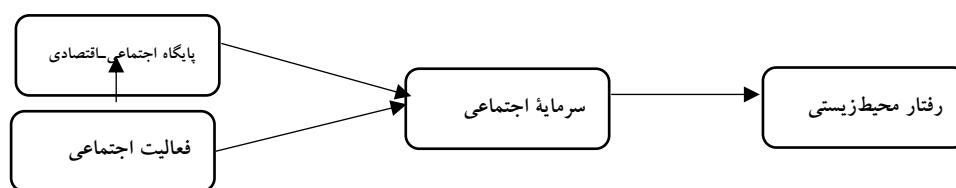
اجتماعی، روابط افراد و تعاملات آنان با یکدیگر را بنیادی‌ترین جزء سرمایه می‌داند و بر اهمیت و نقش مرکزی شبکه‌ها تأکید می‌ورزد، وی در کتاب دموکراسی و سنت‌های مدنی از دو نوع شبکه رسمی و غیررسمی نام می‌برد. شبکه‌های رسمی شامل آن دسته از روابط و پیوندهایی است که افراد به موسسات و نهادهای رسمی مانند سازمان‌های داوطلبانه و نظایر آن مرتبط می‌کند. شبکه‌های غیررسمی مانند پیوندها و روابطی که افراد جامعه را به نهادهای غیررسمی مانند خانواده، خویشاوندان و ... جهت شرکت در فعالیت‌های جمعی مرتبط می‌کند (پاتنام، ۱۳۸۰).

اعتماد اجتماعی

به عقیده کلمن، اعتماد در متن کنش‌های انسان نمود پیدا می‌کند، بخصوص در آن دسته از کنش‌ها که جهت‌گیری‌ای معطوف به آینده دارند و آن نوع رابطه کیفی است که قدرت عمل کردن را تسهیل می‌کند. اعتماد تسهیل‌کننده مبادلات فضای اجتماعی است که هزینه تعاملات و مبادلات اجتماعی را به حداقل می‌رساند و برای حل مسائل مربوط به نظم اجتماعی نقش تعیین‌کننده‌ای دارد و عنصر پیش‌قراردادی و مقوم حیات اجتماعی است. به تعبیر دیگر، مفاهیم مربوط به اعتماد به طور بالقوه روابط اجتماعی را توصیف می‌کند که شامل تمایزات افقی بین حوزه‌های مربوط به فضای عمومی و شخصی است (فوکویاما، ۱۳۷۹: ۳۶). فوکویاما از اعتماد به مثابه شاخصی برای بیان سرمایه اجتماعی در معنای ارزش‌های جمعی شبکه‌های اجتماعی و اخلاق فرهنگی که بنیاد رشد و ثبات اقتصادی را تشکیل می‌دهند، استفاده می‌نماید.

رفتار محیط‌زیستی

پژوهشگران تلاش می‌کنند عوامل مؤثر بر گرایش انسان در حفظ محیط زیست را شناسایی کنند، زیرا با شناخت این عوامل می‌توان راه‌حلی برای تغییر رفتار مخرب و تشویق رفتارهای مثبت محیطی ارائه کرد (Vaghefi & Haghghatian, 2014). یکی از این راه‌حل‌ها، مشارکت گسترده مردم و تغییر در نگرش و رفتار آنها و پذیرش مسئولیت اجتماعی از سوی آنهاست. شناخت طرز تفکر مردم، چگونگی درک آنان از منابع طبیعی و تمایل آنها به انواع اقدامات لازم در حفاظت از محیط زیست، برای حل مسائل و بحران‌های محیط‌زیستی است (Katuwal, 2012). امروزه مسائل محیط‌زیستی فقط به دلیل پیشرفت مسائل تکنولوژیکی و فنی نیست، بلکه در زمره مسائل اجتماعی است. اکنون رفتار محیط‌زیستی به عنوان یکی از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین عوامل در رابطه با محیط زیست مورد توجه قرار گرفته است. رفتار محیط‌زیستی رفتاری است که تأثیر قابل توجهی بر محیط زیست دارد و ممکن است غیرعمدی باشد. در چنین مواردی فرد متوجه تأثیر رفتار خود نمی‌شود، مثلاً بسیاری از مردم سیگار خریداری می‌کنند یا گل‌ها را می‌چینند (Krajhanzl, 2010). رفتار محیط‌زیستی به رفتاری اطلاق می‌شود که افراد در زندگی روزمره خود نشان می‌دهند و تأثیر مثبتی بر محیط زیست دارد. دامنه رفتار محیط‌زیستی بسیار گسترده است، از جمله رفتارهای محیط‌زیستی در زندگی روزمره می‌توان به تفکیک زباله، حمل و نقل سبز، خرید محصولات سبز و استفاده از بسته‌بندی سبز اشاره کرد (Xiaoqiong Qiao & Zhenglin Zhang, 2023). با بررسی منابع مختلف داخلی و خارجی و پژوهش‌هایی که در زمینه رفتار محیط‌زیستی انجام شده، می‌توان الگوی پژوهش را به شیوه‌ای که در زیر تدوین یافته نمایش داد. در این الگو، مجموعه اقداماتی که فرد در طول زندگی انجام می‌دهد با عنوان شاخص فعالیت اجتماعی معرفی شده و این شاخص پایگاه اجتماعی-اقتصادی را منجر می‌شود که فرد با آن در جامعه شناخته می‌شود. سپس پایگاه اجتماعی-اقتصادی فرد منجر به سرمایه اجتماعی می‌شود که خود سرمایه اجتماعی طبق تعریف بوردیو به مجموعه منابع حقیقی یا بالقوه مرتبط با مالکیت شبکه پایداری از روابط کم و بیش نهادینه‌شده بر اساس آشنایی و پذیرش متقابل تعریف می‌شود. در نهایت، سرمایه اجتماعی بر روی رفتارهایی که فرد در قبال محیط زیست انجام می‌دهد (رفتار محیط‌زیستی) تأثیر می‌گذارد.



شکل ۱ الگوی مفهومی پژوهش

جهت بررسی پیشینه پژوهش، تحقیقات انجام شده در این زمینه به پژوهش های خارجی و داخلی تقسیم شده و مورد بررسی قرار می گیرند.

کوک و همکاران^۱ (۲۰۲۳) به پژوهشی با عنوان بررسی رابطه بین فردگرایی و رفتار محیط زیستی، نقش تعدیل کننده انسجام اجتماعی پرداختند. این مطالعه با ترکیب ابعاد فرهنگی هافستد، نظریه ارزش-بیاور-هنجار و نظریه تبادل اجتماعی، تأثیر فردگرایی و انسجام اجتماعی بر رفتار محیط زیستی و همچنین نقش تعدیل کننده انسجام اجتماعی در پیوند فردگرایی-رفتار محیط زیستی را در کشور کره بررسی می کند. نتیجه پژوهش نشان داد که فردگرایی با رفتار محیط زیستی رابطه منفی دارد، در حالی که انسجام اجتماعی با رفتار محیط زیستی همبستگی مثبت دارد.

آگنیشکا و همکاران^۲ (۲۰۲۰) به پژوهشی با عنوان تأثیر ارزش های فرهنگی بر رفتار محیط زیستی پرداختند. هدف اصلی این پژوهش استخراج عوامل اجتماعی است که بر ترویج پایداری محیط زیستی تأثیر گذار بوده و تدوین راهبردهای ارتباطی است که به ارزش های مصرف کننده علاقمند باشد. از نظر پیامدهای علمی، این پژوهش به بازاریان کمک می کند به طور مؤثر به بخش های مؤثر مصرف کننده از نظر فرهنگی پردازد که این موضوع نیاز به درک تأثیرات فرهنگی و اجتماعی رفتارهای محیط زیستی دارد و درک نقش تعدیل کننده ارزش های فرهنگی به ترویج ارزش های مرتبط با نگرش رفتار محیط زیستی در کشورهای دیگر نیز کمک می کند.

عنوان پژوهش دینگ و همکاران^۳ (۲۰۱۹) عبارت است از «چه چیزی بر رفتار محیط زیستی افراد تأثیر می گذارد؟». این پژوهش به بررسی عوامل تعیین کننده رفتار محیط زیستی در حفاظت از منابع و بازیافت طی سال های ۱۹۸۷ تا ۲۰۱۷ را مورد بحث قرار می دهد. عوامل اصلی که بر رفتار محیط زیستی تأثیر می گذارد، هم عوامل بیرونی و هم عوامل درونی به ویژه متغیرهای جمعیت شناختی و عوامل روانشناختی است. هدف این پژوهش بررسی آثار منتشر شده در رابطه با تأثیر، روابط و اثرات متقابل بر رفتار محیط زیستی افراد است. پژوهشگر تأکید می کند که شناسایی عوامل تعیین کننده رفتار محیط زیستی هنگام تدوین مناسب ترین و مؤثرترین سیاست ها جهت بهبود رفتار افراد برای حفاظت از محیط زیست طبیعی مؤثر می باشد.

میرهاشمی و همکاران (۱۳۹۹) به پژوهشی با عنوان بررسی عوامل مؤثر بر رفتار محیط زیستی: مطالعه ای کیفی در مناطق شهری ایران پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که عوامل نگرشی (ارزش ها، عقاید و هنجارها) دارای بیشترین تنوع از موضوعات تأثیر گذار بر رفتار محیط زیستی هستند؛ بر همین اساس، ارزش های انسان محور یکی از مهم ترین عوامل مؤثر بر رفتار محیط زیستی است. یافته نهایی این تحقیق (مقوله مرکزی) که با عنوان رویه ارزشی نامگذاری شده است، نشان می دهد جریان های اجتماعی به عنوان رویه های رایج رفتاری، در کنار ارزش های تثبیت شده، تأثیر بسزایی بر رفتار

1. kuk

2. Agnieszka

3. Ding

محیط‌زیستی جامعه مورد مطالعه دارد. رویه‌ها شکل مرسوم و عملی رفتار هستند که به وسیله ارزش‌ها پشتیبانی و تقویت می‌شوند و توان نفوذ به اکثر قرارگاه‌های رفتاری از جمله مسکن را دارند.

میرفردی و سلامتیان (۱۴۰۰) به پژوهشی با عنوان بررسی رابطه هویت ملی و رفتار محیط‌زیستی در بین دانشجویان رشته‌های علوم انسانی دانشگاه شیراز پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که متغیر رفتار محیط‌زیستی با متغیرهای هویت ملی و بعد سیاسی هویت ملی در سطح ۹۵ درصد و با بعد تاریخی هویت ملی در سطح ۹۹ درصد رابطه مستقیم و معناداری دارد. همچنین رفتار محیط‌زیستی با توجه به مقطع تحصیلی در سطح ۹۹ درصد دارای تفاوت معناداری بود. متغیرهای مستقل ۱۰ درصد تغییرات متغیر وابسته را تبیین نمودند؛ نتیجه اینکه هویت ملی و به ویژه بعد تاریخی آن نقش مهمی در رفتار محیط‌زیستی مسئولانه دارد.

مسعودی و همکاران (۱۴۰۱) به پژوهشی با عنوان بررسی رابطه بین رفتار محیط‌زیستی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی شهروندان (مطالعه موردی: شهر سیرجان) پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که بین رفتار محیط‌زیستی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی شهروندان رابطه مستقیم با میزان $0/675$ و با شدت نسبتاً قوی رابطه وجود دارد. همچنین نتایج حاصله بیانگر این است که در میان ضرایب به دست آمده تأثیر حفاظت محیط زیست بر مسئولیت‌پذیری اجتماعی با کسب امتیاز $0/773$ و مشارکت و همکاری با کسب ضریب $0/502$ بیشترین امتیاز را دارد. در مراتب بعدی تأثیر شاخص مدیریت پسماند با ضریب $0/288$ و در نهایت شاخص دانش محیط‌زیستی نیز با کسب امتیاز $0/243$ از نظر تأثیرگذاری بر مسئولیت‌پذیری اجتماعی قرار دارند.

با بررسی پژوهش‌های خارجی می‌توان به چند پژوهش که در سال‌های اخیر انجام شده اشاره کرد. کوک و همکاران در پژوهش خود با عنوان «بررسی رابطه بین فردگرایی و رفتار محیط‌زیستی: نقش تعدیل‌کننده انسجام» نشان داده‌اند که فردگرایی با رفتار زیست‌محیطی رابطه منفی دارد، اما انسجام اجتماعی با رفتار زیست‌محیطی همبستگی مثبت دارد. آگنیشکا و همکارانش نیز در پژوهششان با عنوان «تأثیر ارزش‌های فرهنگی بر رفتار محیط‌زیستی» تأکید می‌کنند که عوامل اجتماعی است که بر ترویج پایداری زیست‌محیطی تأثیرگذار بوده و تدوین راهبردهای ارتباطی است که به ارزش‌های مصرف‌کننده تمایل دارد. دینگ و همکارانش نیز در پژوهشی با عنوان «چه چیزی بر رفتار زیست‌محیطی افراد تأثیر می‌گذارد؟» نشان داده‌اند که عوامل اصلی که بر رفتار زیست‌محیطی تأثیر می‌گذارد هم عوامل بیرونی و هم عوامل درونی، به ویژه متغیرهای جمعیت‌شناختی و عوامل روانشناختی است.

در پژوهش‌های داخلی هم میرهاشمی و همکاران در پژوهشی با عنوان «بررسی عوامل مؤثر بر رفتار محیط‌زیستی: مطالعه‌ای کیفی در مناطق شهری ایران»، نشان داده‌اند که جریان‌های اجتماعی به عنوان رویه‌های رایج رفتاری، در کنار ارزش‌های تثبیت‌شده، تأثیر بسزایی بر رفتار محیط‌زیستی جامعه مورد مطالعه دارد. میرفردی و سلامتیان در پژوهشی با عنوان «بررسی رابطه هویت ملی و رفتار محیط‌زیستی در بین دانشجویان رشته‌های علوم انسانی دانشگاه شیراز» نشان داده‌اند که متغیر رفتار محیط‌زیستی با متغیرهای هویت ملی و بعد سیاسی هویت ملی در سطح ۹۵ درصد و با بعد تاریخی هویت ملی در سطح ۹۹ درصد رابطه مستقیم و معناداری دارد، و همچنین هویت ملی و به ویژه بعد تاریخی آن نقش مهمی در رفتار محیط‌زیستی مسئولانه دارد. در پژوهشی دیگر، مسعودی و همکاران تحقیقی با عنوان «بررسی رابطه بین رفتار محیط‌زیستی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی شهروندان (مطالعه موردی: شهر سیرجان)» نشان دادند که بین رفتار محیط‌زیستی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی شهروندان رابطه مستقیم با میزان $0/675$ و با شدت نسبتاً قوی رابطه وجود دارد. با بررسی این پژوهش‌ها این طور برداشت می‌شود که پژوهش حاضر با پژوهش‌های کوک و همکارانش، آگنیشکا و همکارانش، دینگ و همکارانش و همچنین با پژوهش‌های داخلی مانند میرهاشمی و همکاران و مسعودی و همکارانش تقریباً همسو بوده و اکثر آنها اذعان می‌کنند که مؤلفه‌های اجتماعی، مانند فعالیت و سرمایه اجتماعی، و همچنین پایگاه اقتصادی-اجتماعی بر رفتار محیط‌زیستی تأثیرگذار است و ارتقای سطح آنها باعث بهبود رفتار محیط‌زیستی می‌شود.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر راهبرد کمی و از لحاظ هدف کاربردی است. جهت انجام این پژوهش از ابزار پرسشنامه استفاده شد و در کلانشهر تهران اجرا گردید. جامعه آماری پژوهش را ساکنین کلانشهر تهران تشکیل می‌دهند. مطابق سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، جمعیت کلانشهر تهران ۸۶۹۳۷۰۶ نفر اعلام شده که با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۴ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند و پرسشنامه به صورت تصادفی در بین ساکنان توزیع گردید. جهت تکمیل پرسشنامه پنج محله قیطریه به نمایندگی از شمال شهر، محله نارمک به نمایندگی از شرق، محله نازی‌آباد به نمایندگی از جنوب شهر، محله جنت‌آباد مرکزی به نمایندگی از غرب و محله هفت چنار به نمایندگی از مرکز کلانشهر تهران انتخاب گردیدند و نسبت به جمعیت آنها پرسشنامه توزیع گردید. جهت انتخاب محلات مورد بررسی از مشاوره اساتید و متخصصین بهره گرفته شده و اینکه محلات انتخاب شده به عنوان بهترین گزینه به نمایندگی از منطقه مورد بررسی خود انتخاب شدند.

جدول ۱ جمعیت و پرسشنامه محله‌های مورد بررسی

محله	جمعیت	پرسشنامه
قیطریه	۲۴۶۴۰	۵۲
نارمک	۲۹۷۸۴	۶۳
نازی‌آباد	۴۴۳۱۸	۹۹
جنت‌آباد مرکزی	۳۸۷۵۸	۸۷
هفت چنار	۳۸۵۶۰	۸۳
کل	۱۷۶۰۶۰	۳۸۴

منبع: نویسندگان

برای سنجش متغیر رفتار محیط‌زیستی با استفاده از پژوهش‌های انجام شده در این زمینه و با مشورت اساتید پرسشنامه نهایی تدوین گردید. این پرسشنامه دارای بخش‌های، مصرف انرژی، استفاده از وسایل استاندارد محیط زیست و استفاده دوباره از وسایل نقلیه بود که با طیف پنج گزینه‌ای لیکرت سنجیده شد. در مجموع سؤالات پرسشنامه دارای ۲۱ سؤال بود. برای سنجش متغیر فعالیت اجتماعی از پرسشنامه محقق ساخته استفاده گردید که دارای گویه‌های مختلفی است که مولفه‌های آن شامل: عضویت در سازمان‌های مردم‌نهاد، مشارکت داوطلبانه در کارهای خیریه یا ارائه خدمات اجتماعی، برگزاری همایش‌ها و نشست‌های علمی، همکاری با دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و حمایت از فعالیت‌های انجمن‌های علمی، که با طیف لیکرت سنجش شدند. در این پژوهش به منظور سنجش اعتبار پرسشنامه از اعتبار محتوا استفاده گردیده بدین صورت که برای صحت و درستی رفتار محیط‌زیستی از نظرات متخصصین و محققین استفاده گردید. به منظور سنجش پایایی پرسشنامه از روش محاسباتی آلفای کرونباخ استفاده شده است. میزان کل آلفای محاسبه شده ۰/۷۳ درصد برای گویه‌های پرسشنامه می‌باشد همچنین گویه‌هایی که همبستگی کمتری با سایر متغیرها دارند حذف گردیده‌اند، مقدار به دست آمده ضریب قابل قبولی برای اعتماد و همبستگی درونی داده‌های پرسشنامه می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های پرسشنامه ابتدا بررسی می‌شود که داده‌ها از توزیع معمول برخوردار هستند که با استفاده از روش اسمیرنف-کولوموگروف به معمول بودن داده‌ها رسیدیم که می‌توان از تحلیل‌های پارامتریک (ضریب همبستگی و رگرسیون) برای بررسی روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته استفاده کرد.

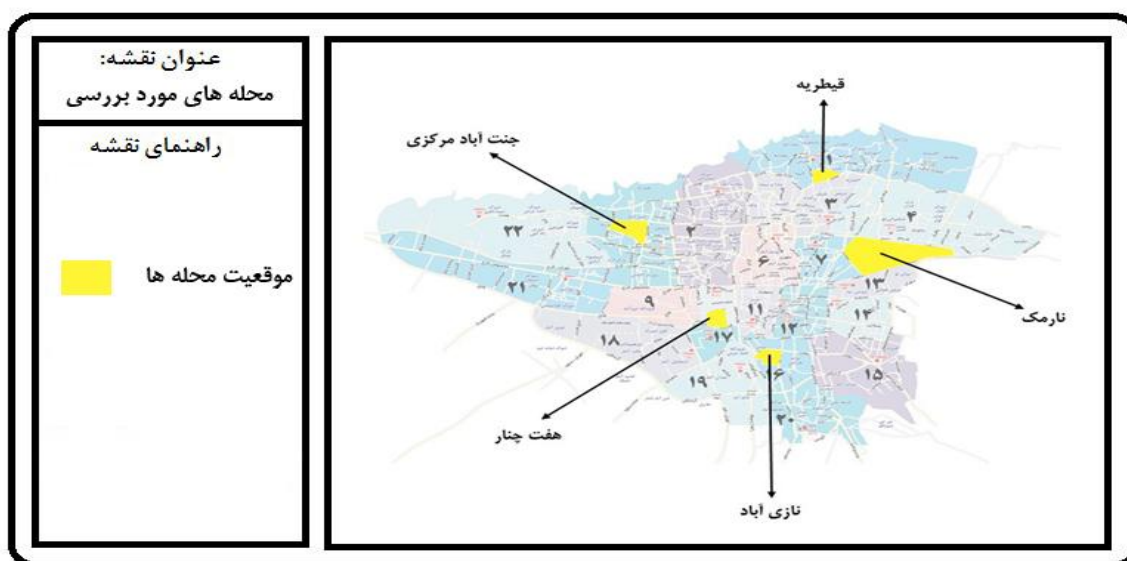
جدول ۲ آزمون کولموگروف اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	Z کولموگروف اسمیرنوف	Asymp. Sig. (2-tailed)
رفتار محیط زیستی	۲,۴۶	۱,۷۰۷	۱,۹۹۶	۰,۱۳۶
پایگاه اقتصادی اجتماعی	۱,۹۳	۰,۹۲۳	۱,۷۹۸	۰,۱۵۶
فعالیت اجتماعی	۲,۶۷	۱,۱۶۲	۲,۸۴۹	۰,۲۶۶
سرمایه اجتماعی	۲,۳۲	۱,۴۲۸	۱,۰۰۴	۰,۱۷۶

داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 23 در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

قلمرو پژوهش

جهت انجام پژوهش پنج محله قیطریه، نارمک، نازی آباد، جنت آباد مرکزی و هفت چنار تهران انتخاب شد و مورد ارزیابی قرار گرفت. محله قیطریه تهران یکی از محله‌های شمال شهر تهران است. این محله در منطقه یک شهرداری تهران واقع شده است. قیطریه از سمت شمال به حکمت از جنوب به بزرگراه صدر از شرق به چیدر و از غرب به تجریش و الهیه متصل می‌شود. نارمک یکی از محله‌های قدیمی و مدرن شرق تهران است که به منظور زندگی قشر متوسط و فرهنگیان احداث شد. در حال حاضر این محله از سمت شمال به بزرگراه شهید زین الدین از سمت جنوب به تهران نو و وحیدیه از سمت شرق به بزرگراه باقری و از سمت غرب به بزرگراه امام علی (ع) محدود می‌شود. جنت آباد مرکزی در منطقه ۵ شهرداری قرار گرفته که از سمت شمال به بزرگراه آبشناسان از سمت شرق به بزرگراه ستاری از سمت جنوب به اتوبان همت و از سمت غرب به بزرگراه باکری متصل می‌شود. محله هفت چنار تهران در ناحیه یک شهرداری منطقه ۱۰ استان تهران قرار دارد. از شمال به خیابان وکیل، از شرق به خیابان محمود عرب، از جنوب و غرب به خیابان محمود عرب (دعوتی، پوراسلامی و شهید رنجبر) که در امتداد بزرگراه یادگار امام می‌باشد محدود شده است. نازی آباد در منطقه ۱۶ قرار گرفته که از شمال به محله جوادیه، از غرب به محله خانی آباد شمالی، از جنوب به محله یاخچی آباد و بهمنیار و از شرق به محله علی آباد و نازی آباد شرقی متصل می‌شود که جهت شناسایی بهتر موقعیت محلات در ادامه نقشه آنها ارائه می‌شود.



نقشه ۱ محله‌های مورد بررسی

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی

در مورد سن میانگین سنی در نمونه‌های مورد بررسی قرار گرفت. میانگین سنی در محله قیطریه، ۲۲ سال، میانگین سنی در محله نارمک، ۲۵، میانگین سنی در محله نازی‌آباد، ۲۴، میانگین سنی در محله جنت‌آباد مرکزی، ۲۹ سال و میانگین سنی در محله هفت چنار، ۲۳ سال محاسبه گردید. در رابطه با درصد جنس محله‌های مورد بررسی داریم که در محله قیطریه ۵۹ درصد زن و ۴۱ درصد مرد، در محله نارمک ۶۱ درصد زن و ۳۹ درصد مرد، در محله نازی‌آباد ۷۳ درصد مرد و ۲۷ درصد زن، در محله جنت‌آباد ۵۹ درصد زن و ۴۱ درصد مرد و در محله هفت چنار ۵۸ درصد مرد و ۴۲ درصد زن بودند.

همچنین تحصیلات پاسخگویان بدین شرح است؛ در محله قیطریه، از مجموع ۵۲ نفر، ۱۹،۲۳ درصد دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر هستند، ۳۲،۶۹ درصد دارای تحصیلات کارشناسی، ۲۸،۰۱ درصد دارای تحصیلات فوق دیپلم، ۲۰،۰۷ دارای تحصیلات دیپلم و کمتر هستند. در محله نارمک، از مجموع ۶۳ نفر، ۳۰،۷۶ درصد دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر هستند، ۲۸،۲۰ درصد دارای تحصیلات کارشناسی، ۱۷،۹۷ درصد دارای تحصیلات فوق دیپلم، ۲۳،۰۷ دارای تحصیلات دیپلم و کمتر هستند. در محله جنت‌آباد مرکزی، از مجموع ۸۷ نفر، ۳۲،۹۲ درصد دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاترند، ۲۶،۷۸ درصد دارای تحصیلات کارشناسی، ۲۶،۷۸ درصد دارای تحصیلات فوق دیپلم، ۱۳،۵۲ دارای تحصیلات دیپلم و کمتر هستند. در محله هفت چنار، از مجموع ۸۳ نفر، ۴۹،۲۰ درصد دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر هستند، ۳۰،۱۵ درصد دارای تحصیلات کارشناسی، ۴،۷۸ درصد دارای تحصیلات فوق دیپلم، ۱۵،۸۷ دارای تحصیلات دیپلم و کمتر هستند. در محله نازی‌آباد، از مجموع ۹۹ نفر، ۱۳،۵۱ درصد دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر هستند، ۳۷،۸۳ درصد دارای تحصیلات کارشناسی، ۲۱،۶۴ درصد دارای تحصیلات فوق دیپلم، ۲۷،۰۲ دارای تحصیلات دیپلم و کمتر هستند.

آمار استنباطی

در ادامه به سؤالات پژوهش پاسخ داده می‌شود.

سؤال اول: آیا بین پایگاه اقتصادی-اجتماعی و رفتار محیط‌زیستی ساکنان کلانشهر تهران ارتباط معناداری وجود دارد؟

بنابر نتایج به دست آمده از جدول ۳، چون سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است با اطمینان ۹۵ درصد تأیید می‌شود، بنابراین نتیجه می‌گیریم که بین پایگاه اقتصادی-اجتماعی ساکنان کلانشهر تهران و رفتار محیط‌زیستی آنان ارتباط معناداری وجود دارد. ضریب همبستگی پیرسون (۰/۶۹) نشان‌دهنده رابطه نسبتاً قوی بین این دو متغیر است بنابراین هر چه پایگاه اقتصادی اجتماعی ساکنان کلانشهر تهران بالاتر رود رفتار محیط‌زیستی بهتری از خود نشان می‌دهند.

جدول ۳ همبستگی بین پایگاه اقتصادی-اجتماعی و رفتار محیط‌زیستی

رفتار محیط‌زیستی	آزمون	
	متغیر	
۰،۶۹	پایگاه اقتصادی-اجتماعی	همبستگی پیرسون
۰،۰۲۶		Asymp. Sig. (2-tailed)
۳۸۴		تعداد

سؤال دوم: آیا سرمایه اجتماعی به عنوان یک متغیر میانجی می تواند بین فعالیت اجتماعی و رفتار محیط زیستی ساکنان کلانشهر تهران ارتباط معناداری به وجود بیاورد؟

برای پاسخگویی به این سؤال نیاز است که از همبستگی جزئی استفاده شود. با توجه به اینکه متغیر میانجی به عنوان متغیر کنترل کننده بر روی متغیرهای مستقل و وابسته تأثیر خواهد داشت. بنا بر نتایج به دست آمده از جدول ۴، در بررسی همبستگی مرتبه صفر متغیر فعالیت اجتماعی و سرمایه اجتماعی چون سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است با ۹۵ درصد اطمینان، نتیجه می گیریم که فعالیت اجتماعی و سرمایه اجتماعی ساکنان کلانشهر تهران و رفتار محیط زیستی آنان ارتباط معناداری وجود دارد. ضریب همبستگی پیرسون متغیرها به ترتیب (۰/۶۹) (۰/۶۱۰) نشان دهنده رابطه نسبتاً قوی بین این دو متغیر است؛ بنابراین هر چه فعالیت اجتماعی و سرمایه اجتماعی ساکنان کلانشهر تهران بالاتر رود رفتار محیط زیستی بهتری از خود نشان می دهند.

همبستگی جزئی برای بررسی رابطه بین فعالیت اجتماعی و رفتار محیط زیستی با کنترل و حذف اثر نمره های سرمایه اجتماعی مورد استفاده قرار گرفت. پس از کنترل سرمایه اجتماعی، همبستگی جزئی مثبت، و نسبتاً قوی بین دو متغیر فعالیت اجتماعی و رفتار محیط زیستی وجود داشت (۰/۵۱۱، $n=384$ ، سطح معنی داری ۰/۰۰۱)، سطوح نسبتاً بالای فعالیت اجتماعی با رفتار محیط زیستی مرتبط بود. بررسی همبستگی مرتبه صفر نشان داد که کنترل سرمایه اجتماعی تأثیر کمی بر شدت رابطه بین دو متغیر فعالیت اجتماعی و رفتار محیط زیستی دارد.

جدول ۴ همبستگی جزئی بین متغیرهای میانجی، مستقل و وابسته

آزمون		رفتار محیط‌زیستی
متغیر		
فعالیت اجتماعی	همبستگی مرتبهٔ صفر	۰٫۶۹۱
	Asymp. Sig. (2-tailed)	۰٫۰۲۶
سرمایهٔ اجتماعی	همبستگی مرتبهٔ صفر	۰٫۶۱۰
	Asymp. Sig. (2-tailed)	۰٫۰۳۰
همبستگی بین دو متغیر فعالیت اجتماعی و رفتار محیط‌زیستی		۰٫۵۱۱

سؤال سوم: آیا بین فعالیت های اجتماعی و رفتار محیط زیستی ساکنان کلانشهر تهران ارتباط معناداری وجود دارد؟

بنابر نتایج به دست آمده از جدول ۵، چون سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است با ۹۵ درصد اطمینان، نتیجه می گیریم که بین فعالیت اجتماعی ساکنان کلانشهر تهران و رفتار محیط زیستی آنان ارتباط معناداری وجود دارد. ضریب همبستگی پیرسون (۰/۷۴) نشان دهنده رابطه قوی بین این دو متغیر است؛ بنابراین هر چه فعالیت اجتماعی ساکنان کلانشهر تهران بالاتر رود رفتار محیط زیستی بهتری از خود نشان می دهند.

جدول ۵ همبستگی بین فعالیت اجتماعی و رفتار محیط زیستی

آزمون		رفتار محیط زیستی
متغیر		
همبستگی پیرسون	۰,۷۴	فعالیت اجتماعی
Asymp. Sig. (2-tailed)	۰,۰۰۱	
تعداد	۳۸۴	

در این بخش، از رگرسیون چندمتغیره به منظور تبیین مجموعه عوامل استفاده شده است. رگرسیون چندمتغیره روشی آماری است که در آن بررسی می‌شود که متغیرهای مستقل چقدر از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند؛ همچنین اثر هر یک از آنها به صورت جداگانه چقدر است. برای رسیدن به چنین هدفی، از روش رگرسیون (Enter) استفاده است، بدین صورت همه متغیرهای مستقل همزمان وارد مدل گردیده تا تأثیر هر یک بر متغیر رفتار محیط‌زیستی مورد ارزیابی قرار گیرد. با توجه به بررسی جدول ۶، نتایج نشان می‌دهد که متغیرهای تأثیرگذار بر رفتار محیط‌زیستی قادر خواهند بودند ۰,۵۴ از تغییرات متغیر رفتار محیط‌زیستی را تبیین نمایند. همچنین دارای همبستگی مثبت و نسبتاً قوی با دیگر متغیرهای فعالیت اجتماعی و سرمایه اجتماعی است.

جدول ۶ خلاصه الگوی رگرسیون

مدل	R	R Square	ضریب تعدیل شده	خطای شاخص ارزیابی شده
۱	۰,۵۴	۰,۴۳	۰,۳۸	۶,۶۴

جدول تحلیل واریانس نشان می‌دهد که الگوی رگرسیون می‌تواند به طور معناداری تغییرات متغیر رفتار محیط‌زیستی را پیش‌بینی کند. همچنین شکل رگرسیون تبیین‌شده نیز طبق آزمون تحلیل واریانس انجام‌شده خطی است، زیرا مقدار آماره آزمون F، برای تعیین معناداری اثر متغیرهای مستقل بر رفتارهای محیط‌زیستی برابر با ۲۳,۳۵۶ با سطح معناداری ۰/۰۵ است.

جدول ۷ تحلیل متغیر مدل پیش‌بینی رفتار محیط‌زیستی

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Asymp. Sig. (2-tailed)
Regression	۱۱۶,۵۴۱	۵	۱۴۸,۳۰۱	۲۳,۳۵۶	۰,۰۰۶
Residual	۱۷۲۳۸,۷۰۵	۳۷۹	۴۴,۱۸۵		
مجموع	۱۷۳۵۵,۲۴۶	۳۸۴			

جدول ضرایب نشان می‌دهد که هر یک از متغیرهای جنسیت، سن، پایگاه اقتصادی اجتماعی، مصرف فرهنگی و اوقات فراغت رابطه معناداری باهم دارند لذا هر یک از متغیرهای مستقل با متغیر رفتار محیط‌زیستی ارتباط معنادار دارند و با بررسی مقدار بتا میزان تأثیر این معناداری را به ما نشان می‌دهد که مقدار تأثیری که متغیرهای فعالیت اجتماعی و سرمایه اجتماعی بر سبک زندگی دارند در مجموع براساس اطلاعات جدول فوق و با توجه به بتای استاندارد شده، اثر فعالیت اجتماعی ۵۳ درصد، پایگاه اقتصادی اجتماعی ۴۸ درصد و سرمایه اجتماعی ۴۳ درصد است.

جدول ۸ ضرایب تأثیرگذار بر متغیر رفتار محیط‌زیستی

مدل	ضریب استاندارد نشده B	std.error	ضریب استاندارد Beta	t	Asymp. Sig. (2-tailed)
Constant	۲۹,۳۲۶	۲,۷۶۱		۹,۳۰۵	۰,۰۰۰
فعالیت اجتماعی	۰,۸۰۲	۰,۰۷۲	۰,۵۳۹	۷,۹۲۷	۰,۰۳۲
پایگاه اقتصادی اجتماعی	۰,۶۷۰	۰,۱۳۰	۰,۴۸۲	۷,۰۲۸	۰,۰۱۸
سرمایه اجتماعی	۰,۴۷۰	۰,۰۶۹۸	۰,۴۳۱	۶,۰۸۱	۰,۰۲۸

نتیجه گیری

پس از انقلاب صنعتی، توجه به محیط زیست و آلاینده‌گی مواد صنعتی مورد توجه بیشتر قرار گرفت. از آنجا که خروجی این فرایند، آلودگی و نابودی محیط زیست بود از دهه ۶۰ میلادی به بعد رویکردهای انسان‌محورانه تفکر غالب در برنامه‌های توسعه شد، اما باز هم در دنیای امروز تخریب محیط زیست و اثرات آن بر روی زندگی مردم همچنان باقی است. زندگی در جامعه شهری انسان‌ها را به سمت و سویی کشانده که فارغ از تعاملات اجتماعی در پی ایجاد یک نوع فضای منزوی هستند که آنها را از موقعیت‌ها و فعالیت‌های اجتماعی دور کرده و تأثیرات نامطلوبی بر روی محیط اطراف خود بخصوص محیط زیست گذاشته است. از این رو توجه به افزایش فعالیت‌های اجتماعی و روابط قوی در جامعه، باعث ایجاد رفتار محیط‌زیستی با رویکرد پایدار می‌شود. در این پژوهش فعالیت اجتماعی با ضریب همبستگی (۰,۷۴) همبستگی قوی و مثبتی را با رفتار محیط‌زیستی داشت به طوری که با افزایش فعالیت‌های اجتماعی، رفتار محیط‌زیستی در جامعه نیز افزایش پیدا خواهد کرد. سرمایه اجتماعی از دیگر متغیرهایی بود که رابطه اش با همبستگی (۰,۶۱۰) با رفتار محیط‌زیستی معنادار بود. سرمایه اجتماعی بیانگر افزایش مشارکت اجتماعی، اعتماد اجتماعی و انسجام اجتماعی نسبت به محیطی است که در آن قرار داریم. متغیر دیگری که بررسی گردید پایگاه اقتصادی اجتماعی بود نتایج نشان داد که رابطه معناداری بین پایگاه اقتصادی اجتماعی و رفتار محیط‌زیستی وجود دارد به طوری که هر میزان پایگاه اقتصادی اجتماعی بالاتر باشد رفتار محیط‌زیستی نیز بالاتر خواهد بود. نتایج ضریب رگرسیون نیز نشان داد که اثر فعالیت اجتماعی ۵۳ درصد، پایگاه اقتصادی اجتماعی ۴۸ درصد و سرمایه اجتماعی ۴۳ درصد بر روی رفتار محیط‌زیستی تأثیر داشتند. بر این اساس، برای افزایش فعالیت‌های اجتماعی و همچنین بهبود رفتار محیط‌زیستی می‌توان پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه داد:

- کاهش فردگرایی و بالا بردن روحیه مشارکت به منظور تقویت روحیه جمعی امری است که می‌تواند با فرهنگ‌سازی عملی شود. باید در افراد جامعه مشارکت و کار جمعی و همچنین توجه به مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی ایجاد شود، طوری که افراد به محیطی که در آن زندگی می‌کنند حس تعلق داشته باشند و رفتارهای محیط‌زیستی بهتری نشان دهند.

- توجه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی از سوی مسئولان در کاهش محرومیت و ایجاد منابع اشتغال‌زا با درآمد می‌تواند عاملی مهم در جهت رفتارهای محیط‌زیستی بهتر باشد، زیرا هرچه مردم دارای سطح پایگاه اقتصادی-اجتماعی مناسب‌تری باشند، رفتارهای محیط‌زیستی بهتری نشان می‌دهند.
- افزایش نشست‌های علمی-تخصصی به منظور ارائه راهکارهایی برای افزایش توجه به رفتار محیط‌زیستی ساکنان کلانشهر تهران و فرهنگ‌سازی‌های مناسب در این زمینه.

منابع

- ادهمی، عبدالرضا و اکبرزاده، الهام (۱۳۹۰). «بررسی عوامل فرهنگی مؤثر بر حفظ محیط زیست شهر تهران»، مجله تخصصی جامعه‌شناسی، سال اول، شماره ۱.
- بوتکین، دانیل، ادوارد، کلر (۱۳۸۲). شناخت محیط زیست زمین، سیاره زنده، ترجمه عبدالحسین وهاب‌زاده، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- پاتنام، رابرت (۱۳۸۰). دموکراسی و سنت‌های مدنی، ترجمه محمدتقی لفروز، تهران: انتشارات روزنامه سلام.
- پناهنده، محمد، عابدین زاده، نیلوفر (۱۳۸۹). «ارزیابی اثرات محیط‌زیستی کارخانه کمپوست یزد»، فصلنامه علوم تکنولوژی محیط زیست، شماره ۴۶، صص ۹۹-۸۷.
- تراسبی، دیوید (۱۳۸۲). اقتصاد و فرهنگ، ترجمه کاظم فرهادی، تهران: نشر نی
- جمعه‌پور، محمود (۱۴۰۱). «بازاندیشی و بازآفرینی جایگاه طبیعت در فرهنگ زیست‌بوم ایرانی-اسلامی»، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۵۴، شماره ۳.

خوش فر غلامرضا (۱۳۸۷). تأثیر سرمایه اجتماعی بر مشارکت سیاسی، مطالعه موردی استان گلستان، رساله دکتری، دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده علوم اجتماعی.

شارع پور، محمود؛ خوشفکر، غلامرضا (۱۳۸۱). «رابطه سرمایه فرهنگی با هویت اجتماعی جوانان: مطالعه مورد شهر تهران»، فصلنامه علوم اجتماعی، شماره ۷.

فوکویاما، فرانسیس (۱۳۷۹) پایان نظم: بررسی سرمایه اجتماعی و حفظ آن، ترجمه غلامعباس توسلی، تهران: جامعه ایرانیان، چاپ اول.
مسعودی، مریم، سلاجقه، سنجر، کمالی، محمد جمال (۱۴۰۱). «بررسی رابطه بین رفتار محیط زیستی و مسئولیت پذیری اجتماعی شهروندان: مطالعه موردی: شهر سیرجان»، جغرافیا، دوره ۲۰، شماره ۷۲.

میرفردی، اصغر، سلامتیان، درنا (۱۴۰۰). «بررسی رابطه هویت ملی و رفتار محیط زیستی در بین دانشجویان رشته های علوم انسانی دانشگاه شیراز»، مطالعات ملی، سال ۲۲، شماره ۴.

میرهاشمی، سیدمهدی، حق پرست، فرزین، آصفی، مازیار (۱۳۹۹). «بررسی عوامل مؤثر بر رفتار محیط زیستی: مطالعه ای کیفی در مناطق شهری ایران»، آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، سال هشتم، شماره سوم، پیاپی ۳۱.

Agnieszka Chwialkowska, Waheed Akbar Bhatti, Mario Glowik (2020). The influence of cultural values on pro-environmental behavior., Volume 268, 20 September 2020, 122305.

Agnieszka Chwialkowska, Waheed Akbar Bhatti, Mario Glowik (2020). The influence of cultural values on pro-environmental behavior. *Cleaner Production*, Volume 268, 20 September 2020, 122305.

Budak, D. Budak, F. Zaimoglu, Z. and Sucu, M.Y. (2015). "Behavior and attitude of (January 30, 2016).

Chawla, L. & Cushing, D. (2007). Education for Strategic Environmental Behavior. *Journal of Environmental Education Research*, 13(4), 302-321.

Ding Li, Luman Zhao, Shuang Ma, Shuai Shao, Lixiao Zhang (2019). What influences an individual's pro-environmental behavior? A literature review. *Resources, Conservation and Recycling*, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.024>.

Hajer, Maarten, A., 1995, *The politics of Environmental Discourse*. New York: Oxford University press.

Hines, J., Hungerford, H. and Tomera, A. (1987). Analyse and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2): 1-8.

Katuwal, H. (2012) *Demand for Water Quality: Empirical evidence from a knowledge, attitude, behavior, and choice experiment survey about the Bagmati River in Kathmandu, Nepal*. Ph. D. Dissertation. The University of New Mexico.

Krajhanzl, J. (2010). "Environmental and proenvironmental behavior". *School and Health*, 21, 251-274.

Kuk-Kyoung Moon, Seo-Hee Lee, Seo-Yeon Jeong (2023). Examining the Relationship between Individualism and Pro-Environmental Behavior: The Moderating Role of Social Cohesion. *Behav. Sci.* 2023, 13(8), 661; <https://doi.org/10.3390/bs13080661>.

Lange, F., & Dewitte, S. (2019). Measuring pro-environmental behavior: Review and recommendations. *Journal of Environmental Psychology*, 63, 92-100. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.04.009>.

Piao, X., Xie, J., & Managi, S. (2022). Environmental, Social, and Corporate Governance Activities with Employee Psychological Well-Being Improvement. *BMC Public Health*, 22, Article No. 22.

Quimbata, E. & Pavel, J. (2005). Assessing an Environmental Attitude Development Model: Factors Influencing the Environmental Attitudes of College Students. *Journal of Environmental Education Research*, 8(3), 450-471.

Ramsey, J. (1993). The effects of issue investigation and action training on eighth-grade students, environmental behavior. *Journal of Environmental Education*, 24(3), 122-126.

Vaghefi, A. & Haghighatian, M. (2014) The effect of cultural capital (institutional) social environment Behaviors approach to sustainable urban development, *Journal of Urban Economics and Management*, No. 8, 65-47.

Xiaoqiong Qiao & Zhenglin Zhang, (2023). Imperceptible, Entertaining: The Impact of Gamification on Public Friendly Environmental Behavior. *management and social sciences*, VOL. 4 NO. 3.



تحلیل آماری - همدیدی آلودگی های خطرناک ارومیه با تأکید بر PM_{10}

محمود هوشیار^۱ , مهسا شکری^۲

۱. استادیار، جغرافیای طبیعی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. نویسنده مسئول: ahmad.hooshyar2013@gmail.com

۲. کارشناسی ارشد تغییرات آب و هوایی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخها: دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۰۹ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۲۳	هدف از این مطالعه بررسی آلاینده‌های ذرات معلق PM_{10} در شهرستان ارومیه طی دوره ۱۰ ساله است. بدین منظور، ابتدا آمار و اطلاعات مربوط به ذرات معلق در دهه ۹۰ شمسی از اداره کل حفاظت محیط زیست آذربایجان غربی اخذ گردید. شاخص‌های هواشناسی توسط دستگاه Swam و Invironment_sa اندازه‌گیری شده و صحت داده‌ها توسط اداره کل حفاظت محیط زیست آذربایجان غربی مورد تأیید است. آنالیز و تحلیل داده‌ها توسط نرم افزار spss22 و ترسیم نمودارها در اکسل ۲۰۱۶ صورت پذیرفت. در این پژوهش سطح شاخص PM_{10} خطرناک با مقادیری بیشتر از ۴۲۰ میکروگرم بر مترمکعب، به عنوان شاخص در تعیین میزان آلاینده‌های استفاده شده است. سپس برای تحلیل بهتر آلودگی هوایی شهر ارومیه، الگوهای سینوپتیکی که در ایام روزهای بسیار آلوده بر منطقه حاکم بودند را شناسایی و تفسیر شدند. در نهایت دو الگوی سینوپتیکی شناسایی شد. نتایج آلودگی روزهای خطرناک ارومیه نشان داد که بیشترین رخداد آلاینده‌های ذرات معلق در ماه‌های اردیبهشت، خرداد، تیر و مرداد حادث شده‌اند. در ۶ ماهه دوم سال، ماه‌های آذر، دی و بهمن دارای بیشترین تعداد روزهای خطرناک هستند. پدیده وارونگی دما و افزایش ورود انواع آلاینده‌ها و تجمع آن‌ها منجر به افزایش تعداد روزهای خطرناک در این ماه‌ها شده است. همچنین طی این دوره ۱۰ ساله، سال ۱۳۹۴ بیشترین تعداد روزهای آلودگی خطرناک را به خود اختصاص داده است. به نظر می‌رسد خشک شدن دریاچه ارومیه و تغییرات اقلیمی ناشی از آن منجر به افزایش تعداد طوفان‌های شن به‌ویژه در تابستان سال ۹۴ شده است. تحلیل الگوهای سینوپتیکی نشان داد که در دوره سرد سال بر روی منطقه پرفشار حاکم خواهد بود و در دوره گرم سال کم‌فشار بر منطقه حکمفرما می‌شود. هر دو مورد در ایجاد هوای آلوده نقش دارند.

استناد: هوشیار، محمود، شکری، مهسا (۱۴۰۴). تحلیل آماری - همدیدی آلودگی‌های خطرناک ارومیه با تأکید بر PM_{10} . *رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط*، ۲(۱): ۱۷۲-۱۵۷.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2015759.1045>

© ۱۴۰۴ (۲۰۲۶) نویسندگان مقاله، نشریه رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم انسانی (سمت).



Spatio-Temporal Analysis of Hazardous Pollution in Urmia with Emphasis on PM₁₀

Mahmood Hoshyar¹ , Mahsa Shokri²

1. Assistant Professor of Physical Geography, Payame Noor University, Tehran, Iran.

2. Master of Climate Change, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Corresponding Author: asmailpirii@yahoo.com

Article Info

History

Received: February 27, 2025

Accepted: May 13, 2025

Keywords

Keywords:

Air Pollution

Particulate Matter

Urmia

Air Quality Index

Synoptic analysis

Abstract

The purpose of this study is to investigate the pollution of suspended particles 10 in Urmia city during a period of 10 years. Data analysis was done by spss22 software and graphs were drawn in Excel 2016. In this research, the dangerous PM 10 index level with values greater than 420 micrograms per cubic meter has been used as an index in determining the amount of pollution. Then, for a better analysis of air pollution in Urmia city, the synoptic patterns that prevailed in the area during highly polluted days were identified and interpreted. Finally, two synoptic patterns were identified. The pollution results of the dangerous days of Urmia city showed that the most incidents of suspended particulate matter pollution occurred in the months of May, June, July and August. In the second 6 months of the year, the months of December, January and February have the highest number of dangerous days. The phenomenon of temperature inversion and the increase in the entry of various pollutants and their accumulation have led to an increase in the number of dangerous days in these months. Also, during this 10-year period, 2014 had the highest number of dangerous pollution days. It seems that the drying up of the Urmia Sea and the resulting climate changes have led to an increase in the number of sandstorms, especially in the summer of 2015.

Citation: Hoshyar, M., & Shokri, M. (2025). Spatio-Temporal Analysis of Hazardous Pollution in Urmia with Emphasis on PM₁₀. *Innovative Approaches in Human–Environment Studies*, 2(1), 157-172.
<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2015759.1045>

© 2025 Authors, Innovative Approaches in Human–Environment Studies.

Publisher: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Science and Humanities (SAMT)

مقدمه

کیفیت آب و هوای شهری در پی صنعتی شدن جوامع و افزایش اقبال عمومی برای زندگی شهری به چالش بزرگی مبدل شده است. افزایش تراکم جمعیت شهری نسبت به سطح، به خودی خود منجر به کاهش کیفیت هوا و انباشت آلاینده‌ها در هوا می‌شود. توسعه شهرنشینی، افزایش استفاده از سوخت‌های فسیلی و صنعتی شدن و تخریب محیط زیست از عوامل برهم زننده ترکیبات اتمسفری و وقوع آلودگی هوا به شمار می‌آیند (کریمی و همکاران، ۱۳۹۷). براساس آمارهای سازمان بهداشت جهانی سالانه ۳۰۰ میلیون نفر به دلیل اثرات آلودگی هوا جان خود را از دست می‌دهند و از این بین سرطان ریه با حدود یک میلیون نفر مرگ و میر رتبه اول را به خود اختصاص داده است (خرسندی و همکاران، ۱۳۹۱). کاهش ضریب هوشی کودکان و عقب ماندگی ذهنی نوزادان از عوارض آلودگی هوا در کلان‌شهرها می‌باشند که تأثیر مستقیمی بر سلامت جامعه دارند. بیماری‌های حاد قلبی-عروقی، سقط جنین و سکه مغزی از دیگر پیامدهای قرارگیری طولانی مدت در هوای آلوده است. اثرات منفی بهداشت اجتماعی و اثرات اجتماعی و اقتصادی و روانی آلودگی هوا در بسیاری از مطالعات پژوهشگران مورد بررسی قرار گرفته است. آمار قابل استنادی در کشورهای مختلفی مانند انگلستان، فرانسه و ایالت متحده آمریکا صورت گرفته و تخمین زده شده که آلودگی‌های هوا حدود ۱/۴ درصد از کل مرگ و میر جهان را به خود اختصاص داده است (کرمانی و همکاران، ۱۳۹۴).

تغییرات زمانی و مکانی آلاینده‌ها در کلانشهرها از اهمیت فوق العاده‌ای برخوردار است چرا که امکان شناسایی نقاط ورود گسترده آلاینده‌ها و مدیریت آلاینده‌ها را مسیر می‌کند. مطالعات از این دست و تعیین پراکندگی و توزیع آلاینده‌ها در کلان‌شهرها، در سراسر جهان و ایران صورت می‌پذیرد، لزوم مطالعه و پرداختن به موضوعات آلودگی هوا در جوامع شهری بیش از پیش احساس می‌شود (رنجبر و باهک، ۱۳۹۸). اطلاع از نحوه پراکندگی و عملکرد آلاینده‌ها این امکان و خط مشی را در اختیار مدیران شهری قرار می‌دهد که به شکلی مناسب در مقابل این چالش زیست محیطی برنامه‌ریزی کنند و میزان خطرات سلامتی برای افراد پریسک جامعه را به حداقل برسانند.

بدون شک هوا یکی از اصلی‌ترین و مهم‌ترین عوامل حیات موجودات زنده بر روی زمین است. آلودگی‌های هوا علاوه بر آسیب جدی بر محیط زیست موجب به خطر افتادن سلامت جوامع انسانی و زیان‌های قابل توجه اقتصادی می‌شود. طبق آمارهای جهانی حدود ۵ درصد از درآمد ناخالص کشورهای در حال توسعه صرف کاهش مضرات آلودگی هوا می‌شود، تخمین زده شده است که آلودگی هوا حدود ۵/۴٪ کل مرگ و میرها در دنیا را به خود اختصاص داده است (کریمی و همکاران، ۱۳۹۷). آلودگی هوا در شهرها مشکل بیشتری ایجاد می‌نماید یا انباشت آلاینده‌ها در محیط شهری مشکلات ناشی از آلودگی دو چندان می‌شود. با وجود تراکم جمعیت بالا در کلان‌شهرها، آلودگی هوا تهدید جدی برای سلامتی قلمداد می‌شود، از آنجا که پیش‌بینی می‌شود شهرنشینی و صنعتی شدن افزایش داشته باشد راهکارهای کنترل آلاینده‌ها در محیط‌های شهری بسیار ضروری به نظر می‌رسد. بدین منظور مطالعات آلاینده‌ها و نحوه رفتار و غلظت آن‌ها در آلودگی هوای شهری در مرحله اول اهمیت قرار دارد (جمشیدی و همکاران، ۱۳۸۴). محققین بسیاری از جنبه‌های متعدد آلودگی هوا را بررسی نموده‌اند عطایی و سادات هاشمی (۱۳۹۰) نسب به مطالعه الگوهای تراز میانی سه ایستگاه هواشناسی در استان اصفهان به این نتیجه رسیدند که در طول دوره‌های سرد و گرم سال توده‌های پرفشار متعدد در منطقه حضور دارند که وجود این توده‌های پرفشار موجب پایداری جو و تراکم ذرات معلق در منطقه می‌شود. تغییرات اقلیمی و توده‌های هوایی در کاهش یا افزایش ذرات معلق هوا تأثیرگذارند فلذا آلودگی هوا با عوامل متعددی از قبیل توپوگرافی، اقلیم، جمعیت، شبکه حمل و نقل و صنعت ارتباط دارد، نتایج تحقیق (متکان و همکاران، ۱۳۸۸) نشان داد که مهم‌ترین عامل مؤثر بر روی آلاینده مونواکسید کربن حجم ترافیک است، در حالی که مهم‌ترین عامل مؤثر بر روی آلاینده ذرات معلق وجود اماکن صنعتی است (جمشیدی و همکاران، ۱۳۸۴).

آلودگی هوای شهری و به‌ویژه آلاینده‌گی ذرات معلق به عوامل مختلف محیطی وابسته است و در مدیریت پایدار محیط زیست مطالعاتی از این دست در تبیین مدیریت شهری و کاهش اثرات سوء این قبیل آلاینده‌گی‌ها بر زندگی انسان و سایر موجودات زنده بسیار حیاتی و ضروری است. مطالعاتی در زمینه آلودگی هوایی شهرها در داخل کشور صورت گرفته است که می‌توان به کارهای حیدری و همکاران (۱۴۰۰)، نو فرستی و همکاران (۱۳۹۸)، کریمی و همکاران (۱۳۹۷)، خورشید دوست و همکاران (۱۳۹۵)، کرمانی و همکاران (۱۳۹۴)، میرزایی و همکاران (۱۹۲) و خرسندی و همکاران (۱۹۱) اشاره کرد.

با توجه به مطالعاتی که پیرامون موضوع پژوهش انجام شده است، دریافته‌ام که مطالعات آلودگی هوا طیف وسیعی از آلاینده‌ها را تشکیل می‌دهد که ذرات معلق جزء ۵ آلاینده مهم در این زمینه هستند. توزیع زمانی و مکانی غلظت ذرات معلق در شهرستان ارومیه می‌تواند در تدوین و چشم‌انداز مدیریت شهری و کاهش منابع آلاینده هوای شهری راهگشا باشند. هوانگ^۱ و همکاران (۲۰۲۱) با بررسی آلاینده‌های شهری و عوامل ایجاد نقاط داغ آلاینده‌گی در جاده‌ها نشان دادند، ساختمان‌های مرتع در کنار جاده‌های پراکندگی آلاینده‌ها به‌ویژه ذرات معلق را با اختلال مواجه می‌کند و با تشدید آلاینده‌گی مخاطرات جدی برای سلامتی جامعه ایجاد می‌کند. خیابان‌های مجاور ساختمان‌های مرتفع که به درهای خیابانی نیز مشهور هستند در مدیریت آلاینده‌گی شهری بسیار مهم هستند و طراحی شهری باید به این مسئله دقت شود. بودور^۲ و همکاران (۲۰۲۰)، اثر تغییرات فصلی بر میزان آلودگی هوا به‌ویژه آلاینده‌گی ذرات معلق مطالعه و نشان دادند که کاهش کیفیت هوا به‌ویژه در مناطق شهری به شرایط محلی و پراکندگی آلاینده‌های هوا مرتبط است.

سونگ و کیم^۳ (۲۰۰۲)، مکانیسم‌های فیزیکی و شیمیایی مرتبط با تغییرات هفتگی PM₁₀ در کره جنوبی را در سال ۲۰۲۰ مطالعه کردند. نتایج تحقیق ایشان نشان داد که تغییرات روزانه غلظت PM₁₀ نشان‌دهنده ارتباط معنی‌دار با فعالیت‌های انسانی است. غلظت‌های بالاتر در مناطق پرجمعیت با حجم زیاد ترافیک و بالعکس. به‌طور خاص، چرخه‌های روزانه PM₁₀، NO₂ و CO ساختارهای دو وجهی با حداکثر مربوط به ساعات شلوغی صبح و عصر را نشان می‌دهد. در حالی که حداکثر NO₂ و CO در ساعت ۹ صبح مشاهده می‌شود، با کمی تاخیر از حداکثر ترافیک، اوج PM₁₀ در ساعت ۱۱ صبح مشاهده می‌شود که نشان‌دهنده تقریباً ۲ ساعت فرآیند تبدیل از آلاینده‌های گازی به ذرات است. پس از غروب آفتاب، راندمان تبدیل گاز به ذره به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد و غلظت PM₁₀ به آرامی شروع به افزایش می‌کند. عوامل فیزیکی (مثل ارتفاع لایه مرزی، وزش باد ۱۰ متری، همگرایی باد) مؤثر بر اختلاط افقی و عمودی هوای آلوده مسئول پراکندگی PM₁₀ انباشته شده در بعد از ظهر هستند. در نتیجه، عدم تقارن قوی صبح و عصر در تغییرات روزانه غلظت PM₁₀ دیده می‌شود. همچنین وابستگی فصلی قابل توجهی در غلظت PM₁₀ و آلاینده‌های گازی به دلیل تغییرات فصلی انتشار و عوامل فیزیکی مشاهده می‌شود.

جاین^۴ و همکاران (۲۰۲۰) ویژگی‌های فصلی ذرات معلق در هوا PM_{2.5} و PM₁₀ را مورد بررسی قرار دادند میانگین غلظت سالانه PM_{2.5} و PM₁₀ به ترتیب 79 ± 131 میکروگرم در متر ۳ (محدوده: ۱۷-۴۱۷ میکروگرم در متر مکعب) و 106 ± 238 میکروگرم در متر مکعب (محدوده: ۳۴-۵۳۷ میکروگرم در متر مکعب) بودند. در فصول زمستان و پس از موسمی دارد به دلیل شرایط جوی پایدار و سوزاندن زیست توده گسترده (ساختن بقایای کشاورزی در اطراف مناطق؛ عمدتاً پنجاب و هاریانا) و گرمایش خانگی در طول فصل دارای بیشترین غلظت می‌باشند. نمودارهای تابع احتمال دو متغیره شرطی CBPF نشان داد که حداکثر غلظت PM_{2.5} و PM₁₀ توسط بادهای شمال غربی (شمال غربی دشت‌های هند گنگتیک هند) حمل شده است.

1. Yuhan Huang

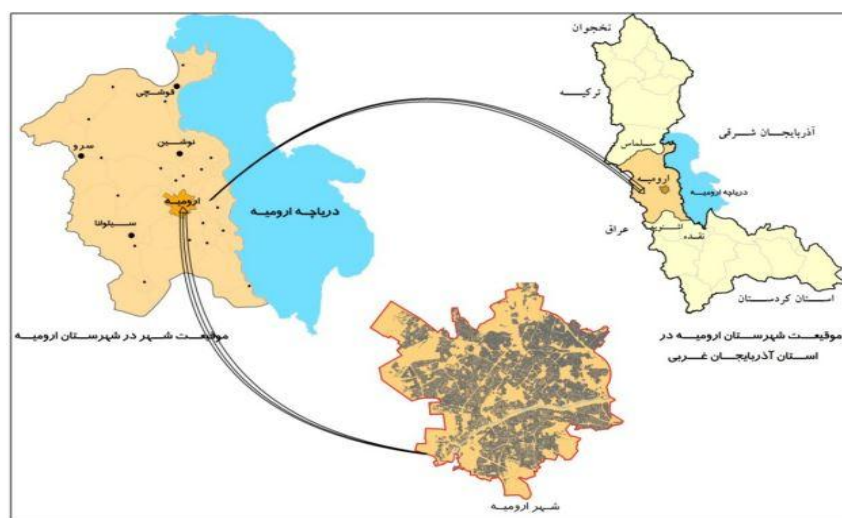
2. Zsolt Bodor

3. Seung-UkKim and Kwang-YulKim

4. Srishti Jain

مواد و روش

شهر ارومیه مرکز شهرستان ارومیه و استان آذربایجان غربی با وسعت ۸۵۷۷/۳ هکتار در جلگه‌ای به طول ۷۰ و عرض ۳۰ کیلومتر در کنار دریاچه‌ای به همین نام و در ۳۷ درجه و ۳۳ دقیقه عرض شمالی و ۴۵ درجه و ۴ دقیقه طول شرقی واقع شده است (شکل ۱). ارتفاع این شهر از سطح دریا ۱۳۱۳ متر است. اقلیم منطقه نیمه‌خشک بوده و جریانات هوایی مرطوب اقیانوس اطلس و دریای مدیترانه در منطقه حضور دارند (امیدی و همکاران، ۱۳۹۴). در سال‌های اخیر با صنعتی شدن و افزایش استفاده از خودروها در حمل و نقل شهری و نیز طوفان‌های شن شکل گرفته در کشورهای اطراف و داخل ایران به دلیل تغییرات اقلیمی موجب افزایش آلاینده‌گی به‌ویژه ذرات معلق در منطقه شده است (خرسندی و همکاران، ۱۳۹۱).



شکل ۱ موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

در ابتدا داده‌های هواشناسی از اداره کل حفاظت محیط زیست آذربایجان غربی برای دوره آماری ۱۳۹۰-۱۳۹۹ هجری شمسی دریافت شد. سپس داده‌های دریافت شده به صورت ماهانه جدا شده و جداول هر ماه ترسیم گردید. تعداد کل روزهای خطرناک سالانه طی دوره ده ساله شمارش شد و جداول مربوطه نیز ترسیم گردید. در نهایت، نتایج و روند توزیع زمانی و همبستگی شاخص‌های هواشناسی با غلظت ذرات معلق در شهر ارومیه تعیین گردید. همچنین برای تحلیل بهتر روزهای دارای آلودگی هوایی شدید در ارومیه به شناسایی الگوهای سینوپتیکی روزهای دارای آلودگی شدید پرداختیم. آمار روزهای آلوده را از اداره کل حفاظت محیط زیست دریافت و به صورت دستی و بصری به شناسایی الگوهای فشار اقدام نمودیم. در نهایت دو الگو شناسایی شدند. یکی از الگوها مخصوص دوره گرم سال بود و دیگری روزهای ایام سرد سال را تشریح می‌کرد. مقادیر روزانه و ماهانه ذرات معلق به همراه شاخص حد خطرناک در نمودارها نمایش داده شده است. همچنین فراوانی روزهای خطرناک در طی ماه‌های مختلف سال و در دوره ده ساله در جداول و نمودار نمایش داده شدند. نقشه‌های موقعیت مکانی مورد استفاده در این پژوهش توسط نرم‌افزار Arc Map 10.3 و گوگل ارث تهیه شدند و ترسیم نمودارها در نرم افزار SPSS22 و Excel صورت پذیرفت.

در این پژوهش از داده‌های اندازه‌گیری شده ذرات معلق ایستگاه شماره ۳ سنجش آلودگی اداره کل محیط زیست ارومیه استفاده شده است.

جدول ۱ مختصات دستگاه سنجش آلودگی هوا

نام ایستگاه			طول جغرافیایی			عرض جغرافیایی		
			ثانیه	دقیقه	درجه	ثانیه	دقیقه	درجه
ایستگاه شماره ۳			۱۵/۲۲"	۳۳'	۳۷°	۴۹/۶۵"	۲'	۴۵°

شاخص طبقه‌بندی غلظت آلاینده‌های ذرات معلق توسط برنامه‌ریزی اضطراری ایالت متحده آمریکا در ۵ سطح خوب، سالم، ناسالم، بسیار ناسالم و خطرناک طبقه‌بندی می‌شوند. در این پژوهش سطح شاخص PM_{10} خطرناک با مقداری بیشتر از ۴۲۰ میکروگرم بر مترمکعب، به‌عنوان شاخص در تعیین میزان آلاینده‌گی استفاده شده است. در جدول (۲) طبقه‌بندی غلظت آلاینده‌گی شاخص PM_{10} خلاصه شده است (USEP, A. 1998).

جدول ۲ پارامترهای شاخص $IRWQI_{SC}$ و وزن آن‌ها

شاخص	خوب	سالم	ناسالم	بسیار ناسالم	خطرناک
PM_{10}	۵۰-۰	۱۵۰-۵۰	۳۵۰-۱۵۰	۴۲۰-۳۵۰	>۴۲۰

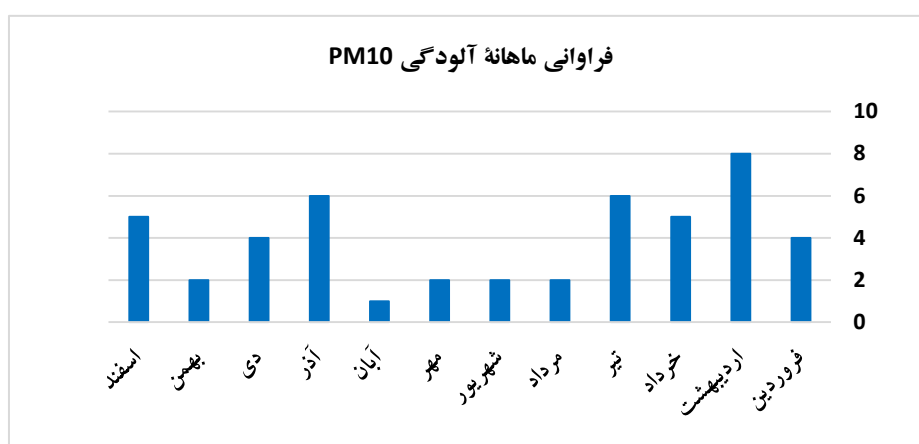
طبقه‌بندی غلظت آلاینده‌گی PM_{10} برحسب میکروگرم در متر مکعب، منبع USEP, A. 1998

یافته‌های پژوهش

بعد از پردازش و مرتب کردن داده‌ها، فراوانی روزهای خطرناک و دارا آلودگی شدید PM_{10} در شهر ارومیه را برای ماه‌های هر سال در دوره آماری محاسبه شد (جدول ۳ و نمودار ۱). سال ۹۴ یکی از آلوده‌ترین سال‌های دهه ۹۰ بوده و بیشترین فراوانی روزهای خطرناک را دارند. ماه‌های آذر و اسفند ۵ روز خطرناک و تیرماه با ۴ روز خطرناک غلظت بالای ذرات معلق را داشته‌اند همچنین ماه‌های اردیبهشت، خرداد، مرداد، شهریور و دی هر کدام یک روز خطرناک را سپری کرده‌اند. فراوانی وقوع آلاینده‌گی ذرات معلق را در ماه‌های مختلف سال نشان می‌دهد. اردیبهشت ماه دارای بیشترین فراوانی روزهای خطرناک می‌باشد، در فصل زمستان با وجود بارش‌ها میزان آلاینده‌گی کمتر از حد معمول است و هر چه به طرف بهار و تابستان می‌رویم میزان آلاینده‌گی ذرات معلق و تعداد روزهای خطرناک افزایش می‌یابد. پس از آن تیرماه و آذر ماه دارای بیشترین فراوانی آلودگی خطرناک ذرات معلق می‌باشند. در تابستان به دلیل جو آرام و گسترش لایه‌های حرارتی متأثر از جبهه هوای پرفشار جنب حاره‌ای موجب افزایش تراکم آلاینده‌گی ذرات معلق در فصل تابستان می‌شود. در پاییز با نفوذ جریانات مدیترانه‌ای و بادهای غربی غلظت آلاینده‌گی ذرات معلق به شکل محسوسی کاهش می‌یابد با این وجود آذر ماه هم غلظت ذرات به‌طور قابل توجهی افزایش داشته است. افزایش حمل و نقل عمومی، افزایش استفاده از وسایل گرمایشی و پدیده وارونگی هوا را می‌توان عامل رخداد آلاینده‌گی دانست (خورشیددوست و همکاران، ۱۳۹۶).

جدول ۳ فراوانی وقوع آلاینده‌گی ذرات معلق در ماه‌های مختلف سال

فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۰	۳	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰
۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰
۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰
۰	۱	۱	۴	۱	۱	۰	۰	۵	۱	۰	۵
۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰
۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰
۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰



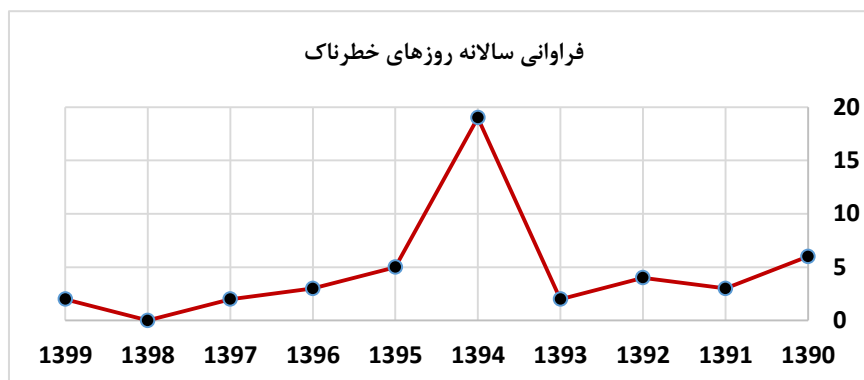
نمودار ۱ فراوانی وقوع آلاینده‌گی ذرات معلق در ماه‌های مختلف سال

توزیع زمانی فراوانی سالانه روزهای خطرناک

دامنه تغییرات روزهای خطرناک در دهه ۹۰ در جدول (۴) میزان روزهای خطرناک از صفر در سال ۹۸ تا ۱۹ در سال ۹۴ نوسان دارد و روند کلی نمودار (۲) حالت افزایشی دارد. تغییرات اقلیمی و خشکسالی‌های اخیر در کشور نشان داده در برخی شهرها مانند یزد، بوشهر و خوزستان با کاهش بارندگی‌ها، فراوانی و شدت رخداد گرد و غبار ذرات معلق افزایش داشته است (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۴).

جدول ۴ دامنه تغییرات سالانه روزهای خطرناک در طی دهه ۹۰

سال	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹
تعداد روزهای خطرناک	۶	۳	۴	۲	۱۹	۵	۳	۲	۰	۲



نمودار ۲ دامنه تغییرات سالانه روزهای خطرناک طی دهه ۹۰

جدول (۵)، میانگین پارامترهای مختلف اقلیم‌شناسی، میانگین غلظت نیتروژن اکسید، نیتروژن دی اکسید و سایر ترکیبات نیتروژنی و دی اکسید گوگرد و مونوکسید کربن به ترتیب ۱۱/۲۳، ۱۰/۹۸، ۲۲/۲۵، ۲۴/۰۵ و ۲/۶۸ PPM^۱ می‌باشند. میزان فشار هوا و ذرات معلق PM₁₀ بیشترین تغییرات سالانه را داراست.

جدول ۵ میانگین پارامترهای مختلف اقلیم‌شناسی		
پارامترها	میانگین	انحراف معیار
نیتروژن اکسید (ppm)	۱۱/۲۳	۳/۲۲
نیتروژن دی اکسید (ppm)	۱۰/۹۸	۸/۵
نیتروژن X اکسید (ppm)	۲۲/۲۵	۹/۳
ذرات معلق 10 (ppm)	۱۲۴/۳۷	۱۷۴/۱
گوگرد دی اکسید (ppm)	۲۴/۰۵	۳۲/۸
کربن اکسید (ppm)	۲/۶۸	۲/۱
ذرات معلق 2.5 (ppm)	۲۹/۸۱	۷۵/۲
دما (c°)	۱۲/۴۸	۶/۱
رطوبت %	۵۴/۷۸	۲۳/۳
فشار (mBar)	۲۴۳/۶	۳۶۶/۷

آزمون پیرسون همبستگی بین شاخص‌های مختلف را نشان می‌دهد. برای نمایش میزان ارتباط بین دو متغیر، از ماتریکس همبستگی استفاده می‌شود. ضریب همبستگی در ماتریکس همبستگی پیرسون در محدوده ۱ تا -۱ قرار دارد. زمانی که بین دو متغیر همبستگی وجود نداشته باشد، ضریب همبستگی برابر صفر است. اگر با افزایش یک متغیر، متغیر دیگری نیز افزایش یابد؛ همبستگی مثبت خواهد بود ولی اگر با افزایش یک متغیر، متغیر دیگری کاهش یابد؛ همبستگی منفی خواهد بود. جدول (۶)، همبستگی بین پارامترهای مختلف مورد مطالعه در این پژوهش را نشان می‌دهد. نور پور و فیض، ۱۳۹۳ نیز در مطالعه خود به صراحت بیان داشتند که آلودگی ذرات معلق در ارتباط با سایر پارامترهای اقلیمی بود و باید در ارتباط با هم بررسی و مطالعه شوند. طبق ماتریکس همبستگی پیرسون غلظت ذرات معلق ۱۰ با گوگرد دی اکسید، دما و غلظت ذرات معلق ۲/۵ دارای همبستگی مثبت در سطح ۹۹ درصد می‌باشند. با افزایش غلظت دی اکسید گوگرد و ذرات معلق ۲/۵ و همچنین با افزایش دما غلظت ذرات معلق ۱۰ نیز افزایش می‌یابد (رنجبر و همکاران، ۱۳۹۸).

1. Part Per Million

غلظت دی اکسید نیتروژن و ترکیبات نیتروژنی همبستگی منفی در سطح ۹۹ درصد با غلظت ذرات معلق دارد این بدین معناست که با افزایش غلظت این پارامترها میزان غلظت ذرات معلق PM_{10} کاهش می یابد، همچنین با افزایش فشار هوا غلظت ذرات معلق کاهش می یابد.

جدول ۶ همبستگی بین شاخص های مختلف آلودگی ذرات معلق

فشار رطوبت دما	ذرات معلق 2.5	کربن اکسید	گوگرد دی ذرات معلق 10	نیتروژن IX اکسید	نیتروژن دی اکسید	نیتروژن اکسید
						1
						نیتروژن اکسید
						نیتروژن دی اکسید
						نیتروژن IX اکسید
						ذرات معلق 10
						گوگرد دی اکسید
						کربن اکسید
						ذرات معلق 2.5
						دما
						رطوبت
						فشار

**. Correlation is significant at the 0.01 level

*. Correlation is significant at the 0.05 level

سپس برای تحلیل بهتر آلودگی هوایی شهر ارومیه، الگوهای سینوپتیکی را که در ایام روزهای بسیار آلوده بر منطقه حاکم بودند، شناسایی و تفسیر شدند. در نهایت دو الگوی سینوپتیکی شناسایی شد:

- الگوی اول در فصل سرد سال

- الگوی دوم در دوره گرم سال

الگوی اول دوره سرد سال

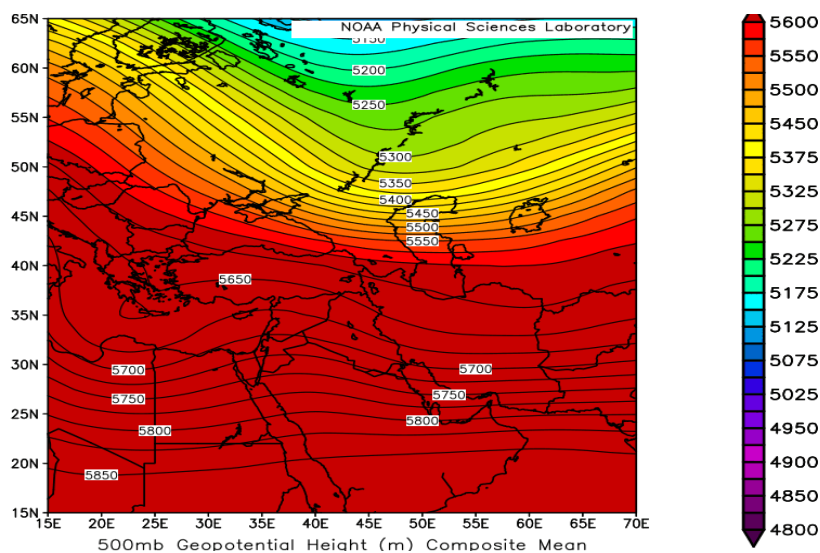
این الگو شامل روزهای آلوده خطرناک در دوره ایام سرد سال است و در جدول زیر آورده است (جدول ۷).

جدول ۷ الگوی روزهای خطرناک در ایام سرد سال

روز	ماه	سال	ساعت	$pm_{10} > 420$
۶	دی	۱۳۹۳	۲۱	۱۵۱۸
۲۴	آذر	۱۳۹۴	۲۲	۶۹۴۶
۲۵	آذر	۱۳۹۴	۵	۲۰۵۹
۶	آذر	۱۳۹۴	۲۲	۱۲۲۹
۲	اسفند	۱۳۹۴	۲	۷۸۳
۲۰	بهمن	۱۳۹۹	۱	۱۶۶۲
۲	بهمن	۱۳۹۶	۱۵	۵۵۳
۵	دی	۱۳۹۵	۱۵	۴۴۶

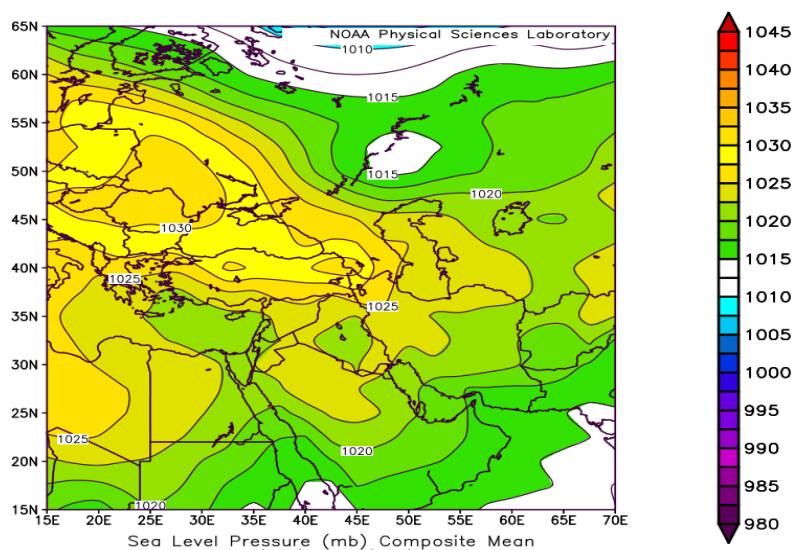
در مطالعه و بررسی برای تحلیل همدیدی آلودگی هوا از الگوی پربند ۵۰۰ هکتوپاسکالی و فشار سطح دریا و

نقشه‌های دمایی و باد بهره گرفته شد. آرایش الگوهای تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی، قرارگیری یک سامانه پراتفان با هسته ۵۵۶۰ متر بر روی مدار ۴۸ درجه شمالی و بر روی نیمه جنوبی آسیا و شمال آفریقا و جنوب و مرکز اروپا را نشان می‌دهد. فرودی از مدار ۶۵ درجه تا ۴۸ درجه شمالی ایجاد شده است و کل کشور ایران و به تبع آن منطقه مورد مطالعه در چنبره پر ارتفاع زیر فرود قرار گرفته است. جهت بادها در کل کشور ایران و حتی خاورمیانه غربی- شرقی است. سرعت باد در منطقه مورد مطالعه کم و نسبتاً آرام می‌باشد. منطقه سکون بر روی مدیترانه غرب ترکیه و بالکان قرار گرفته است (۲).

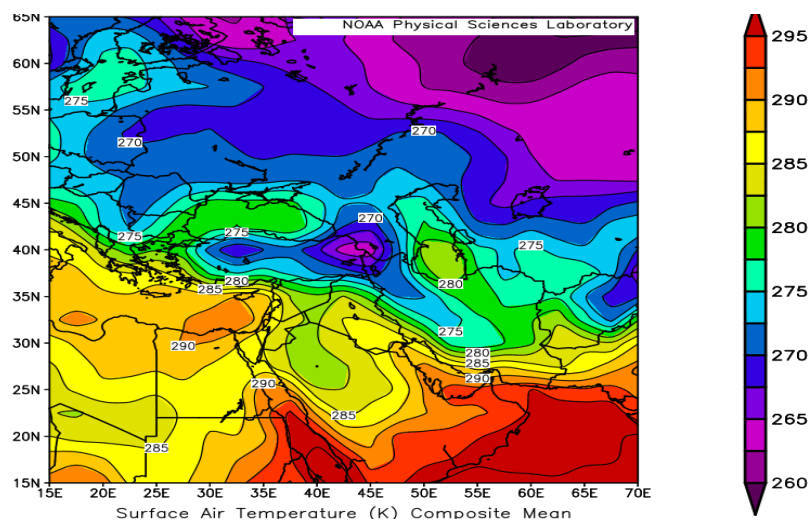


شکل ۲ نقشه مرکب سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال در ایام سرد سال

با مشاهده نقشه سطح زمین (شکل ۳) در این الگو مشاهده می‌شود که شمال غرب ایران به‌طور کلی و شهر ارومیه مورد هجوم سامانه پرفشار قرار گرفته است که فشار مرکزی آن ۱۰۳۰ هکتوپاسکال است. دو مرکز کم‌فشار بر روی شمال شرقی اروپا و جنوب دریای سرخ (کم‌فشار سودانی) واقع شده‌اند که فشار مرکزی آن‌ها نسبت به ایران بسیار کم است. در این الگو خط هم‌فشار ۱۰۲۵ هکتوپاسکال شمال غرب ایران را کاملاً احاطه کرده است.



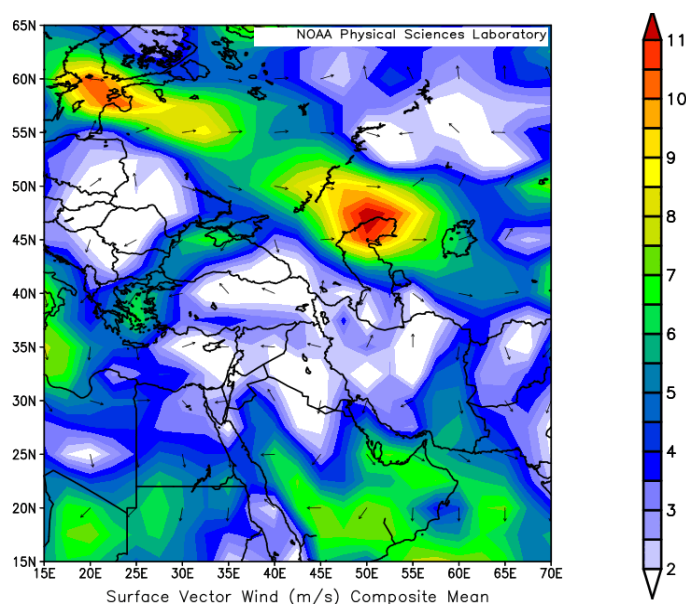
شکل ۳ نقشه مرکب فشار سطح زمین در ایام سرد سال



شکل ۴ نقشه مرکب همدمای در ایام سرد سال

جریان پرفشار باعث پایداری هوا و افت درجه حرارت در منطقه مورد مطالعه شده است. نقشه همدمای نشان دهنده هوایی بسیار سرد و زیر صفر است. خط همدمای $260^{\circ}C$ درجه کلون بر روی کوه‌های آرارات و شمال غربی ایران اتفاق افتاده و منطقه مورد مطالعه و شمال غرب ایران را تحت تأثیر قرار داده است. بنابراین شرایط آنتی سیکلونی و پایدار بر منطقه حاکم شده و وضعیت سکون و آرامش در منطقه مورد مطالعه برقرار است (شکل ۴).

در بیشتر ساعات باد آرام و رطوبت نسبی نیز بسیار پایین است (شکل ۵). به دلیل عدم وقوع ناپایداری هیچ گونه ابری تشکیل نشده و در نتیجه بارشی رخ نمی‌دهد. زبانه پرفشار بر روی منطقه مورد مطالعه واقع شده و بر ناپایداری خواهد افزود. در نتیجه به دلیل دینامیک و نزول هوا سرد روی منطقه هرگونه جابجایی هوا غیر ممکن شده و به عبارت دیگر بسته هوا روی سطح زمین خیمه زده و آرام می‌ماند. به دلیل سرد بودن دما در سطح زمین و فقدان وزش باد شدید در تراز بالای جو امکان جابجایی هوا در سطح از بین می‌رود و در نتیجه نوسان دمایی نیز به شدت کاهش می‌یابد. این مسئله در انباشت آلاینده‌ها به شدت مؤثر است.



شکل ۵ نقشه مرکب باد در سطح زمین در ایام سرد سال

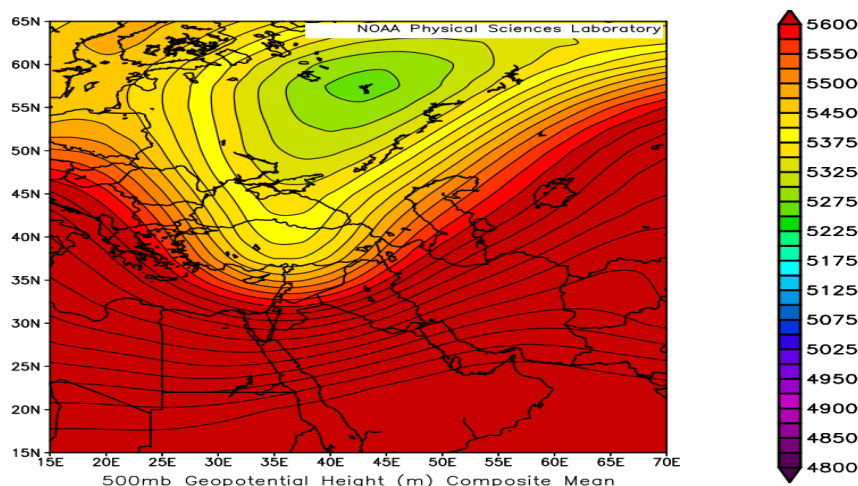
الگوی دوم دوره گرم سال

این الگو شامل روزهای آلوده خطرناک در دوره ایام گرم سال می‌باشند. و در جدول زیر آورده شده‌اند (جدول ۸).

جدول ۴-۱۸ الگوی روزهای خطرناک در ایام گرم سال

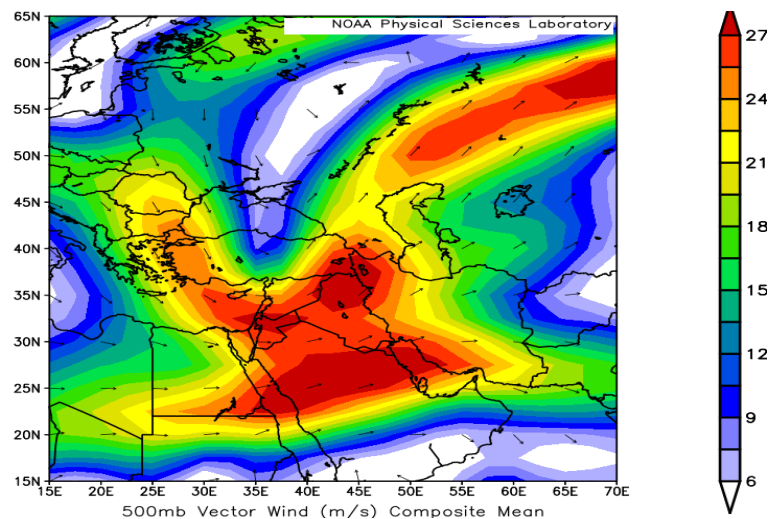
روز	ماه	سال	ساعت	pm10>420
۲۳	اردیبهشت	۱۳۹۰	۰	۱۱۳۲
۲۴	اردیبهشت	۱۳۹۰	۲۱	۲۱۲۶
۷	اردیبهشت	۱۳۹۵	۱۱	۱۴۷۴
۱	اردیبهشت	۱۳۹۷	۱۴	۱۹۶۰
۶	اردیبهشت	۱۳۹۹	۱۸	۶۵۶
۷	مهر	۱۳۹۷	۲	۶۶۲
۳۰	اردیبهشت	۱۳۹۶	۱۷	۶۵۲

تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال نشان‌دهنده‌ی قرارگیری یک تراف عمیق بر روی ترکیه و شمال غرب ایران است که عمق آن از مدار بالای ۶۵ درجه عرض شمالی تا ۲۰ درجه عرض شمالی می‌باشد و منطقه مورد مطالعه در جلو قسمت راست فرود واقع شده است. همزمان یک پشته‌ی قوی بر روی آفریقا تا شمال اروپای مرکزی واقع شده و باعث هوای خشک و بی‌رطوبت در صحرای آفریقا، عربستان و جنوب عراق شده است (۶). بیشتر آلودگی ناشی از این الگو گرد و غبار ناشی از صحرای آفریقا، عربستان و جنوب کشور عراق است.

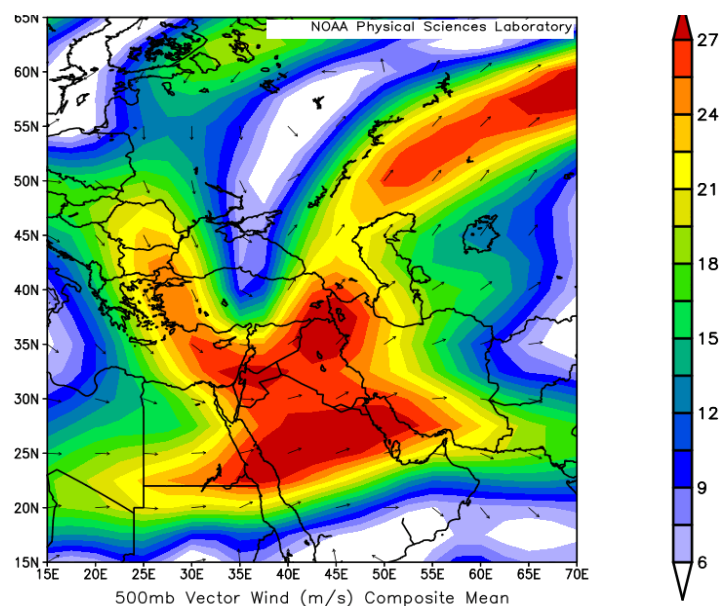


شکل ۶ نقشه مرکب سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال در ایام گرم سال

نقشه فشار سطح زمین در این الگو نشان‌دهنده یک هسته کم‌فشار در شرق ترکیه، شمال عراق و شمال غرب ایران و دو هسته کم‌فشار دیگر در شمال شرق اروپا و جنوب عربستان و کشور سودان است (شکل ۷). جهت وزش بادهای در سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال از جهت جنوب غرب به سمت شمال و شمال شرق می‌باشد که سرعت بادهای در آن سطح بالغ بر ۲۵ متر بر ثانیه هستند و بر بالای منطقه مورد مطالعه حالت رودباد به خود گرفته‌اند (شکل ۸).

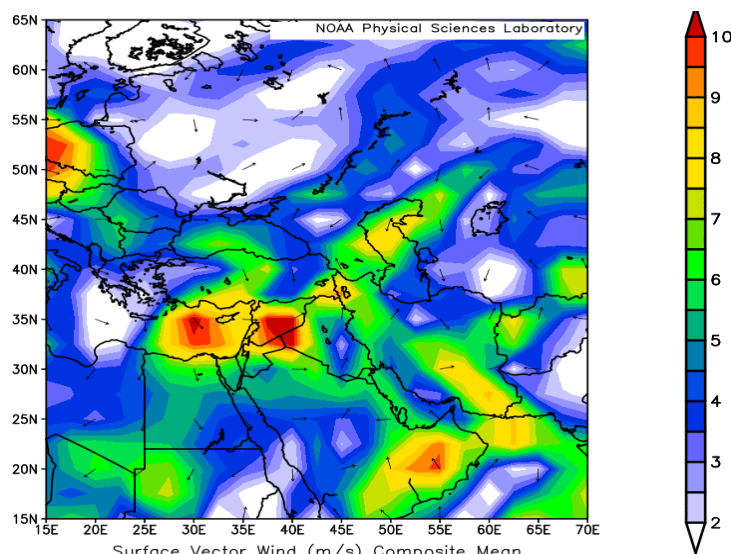


شکل ۷ نقشه مرکب فشار سطح زمین در ایام گرم سال



شکل ۸ نقشه مرکب همدمایی ایام گرم سال

در سطح زمین در منطقه مورد مطالعه و شهر ارومیه سرعت باد به ۹ متر بر ثانیه می‌رسد و جهت آن‌ها جنوب به شمال است. یعنی این بادهای از صحرای عربستان و جنوب عراق گرد و غبار را وارد ایران و شهر ارومیه خواهند کرد (شکل ۹). در نتیجه به وجود آمدن چنین الگوی هوای منطقه غبار آلود و آلوده خواهد شد.



شکل ۹ نقشه مرکب باد در سطح زمین در ایام گرم سال

نتیجه گیری

فاکتورهای مختلفی بر روی کیفیت هوا اثرگذار هستند و همین موضوع موجب شده تعیین کیفیت هوا و میزان آلاینده‌گی با چالش‌های زیادی همراه باشند. مطالعه موردی و هدفمند در جهت شناسایی آلاینده‌گی و عوامل کنترل کننده آن می‌تواند به عنوان اصلی اساسی در مدیریت محیط زیست کلانشهرها مفید واقع شود. این پژوهش به منظور بررسی توزیع زمانی روزهای خطرناک آلاینده‌گی ذرات معلق و تحلیل همدیدی در ارومیه در بازه زمانی ده ساله بین سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ صورت پذیرفت. ابتدا نمودارهای میانگین غلظت ماهانه ذرات معلق طی دوره ده ساله ترسیم گردید. سپس فراوانی روزهای خطرناک به صورت ماهانه و سالانه مورد بررسی قرار گرفت.

ارزیابی روزهای خطرناک در ۶ ماهه اول سال نشان داد بیشترین فراوانی روزهای خطرناک با شاخص ۴۲۰ میکروگرم بر متر مکعب در ماه‌های اردیبهشت، خرداد، تیر و مرداد حادث شده‌اند. نفوذ توده هوای گرم جنوبی منجر به سکون هوا و در نتیجه تجمع آلاینده‌ها می‌شود. همچنین با جنوبی شدن جریانات، انتقال طوفان‌های شن بیابان‌های جنوب غربی و جنوب ارومیه اجتناب ناپذیر می‌باشد.

در ۶ ماهه دوم سال، ماه‌های آذر، دی و بهمن دارای بیشترین تعداد روزهای خطرناک هستند. پدیده وارونگی دما و افزایش ورود انواع آلاینده‌ها و تجمع آن‌ها منجر به افزایش تعداد روزهای خطرناک در این ماه‌ها شده است. در طی این دوره ده ساله سال ۱۳۹۴ با ۱۹ روز، بیشترین تعداد روزهای آلودگی خطرناک را به خود اختصاص داده است. به نظر می‌رسد خشک شدن دریاچه ارومیه و تغییرات اقلیمی ناشی از آن منجر به افزایش تعداد طوفان‌های شن به ویژه در تابستان سال ۹۴ شده است به نحوی که ماه‌های اردیبهشت، خرداد، تیر، شهریور، آذر، دی و اسفند شاهد بروز روزهای خطرناک آلاینده‌گی ذرات معلق بوده است.

طبق ماتریکس همبستگی پیرسون غلظت ذرات معلق ۱۰ با گوگرد دی اکسید، دما و غلظت ذرات معلق ۲/۵ دارای همبستگی مثبت در سطح ۹۹ درصد می‌باشند. با افزایش غلظت دی اکسید گوگرد و ذرات معلق ۲/۵ و همچنین با افزایش دما غلظت ذرات معلق ۱۰ نیز افزایش می‌یابد. در نتیجه تحلیل ماهانه نیز مشخص شد که در روزهای گرم سال به دلیل نفوذ توده هوای گرم و کم فشار جنوبی غلظت ذرات معلق افزایش می‌یابد.

غلظت دی اکسید نیتروژن و ترکیبات نیتروژنی همبستگی منفی در سطح ۹۹ درصد با غلظت ذرات معلق دارد این بدین معناست که با افزایش غلظت این پارامترها میزان غلظت ذرات معلق ۱۰ کاهش می‌یابد، همچنین با افزایش فشار هوا

غلظت ذرات معلق کاهش می‌یابد.

آلودگی هوا یکی از پیامدهای گسترش شهرنشینی و ظواهر پیشرفت به‌ویژه در جهان سوم است. می‌توان اعمال بشر را ایجادکننده یا تشدیدکننده این پدیده بر شمرد. در این میان، نمی‌توان شرایط جوی را کم‌اهمیت جلوه داد. بنابراین دیدگاه و نگاه سیستمی به این پدیده ضروری و لازم می‌باشد.

به طور کلی می‌توان الگوها و شرایط همدیدی برای ایجاد آلودگی در منطقه را به دو الگوی سینوپتیکی دوره سرد سال و دوره گرم سال تقسیم نمود. که در دوره سرد سال بر روی منطقه پرفشار حاکم خواهد بود و در دوره گرم سال کم‌فشار بر منطقه حکمفرما می‌شود. و هر دو مورد در ایجاد هوای آلوده نقش دارند.

منابع

- امیدی، نگار. سیدی، نسرین. بانج شفیعی، عباس و عباسپور، ناصر (۲۰۱۵). «مقدار هیدرات‌های کربن و پرولین برگ درخت چنار، در شرایط تنش آلودگی هوا (پژوهش موردی: شهرستان ارومیه)»، پژوهش و توسعه جنگل، ۱(۲)، ۱۰۹-۱۲۲.
- جمشیدی، کریم‌زاده، رایگان شیرازی (۲۰۰۷). «بررسی میزان آلودگی ذرات معلق در هوای شهر گچساران در سال ۱۳۸۴». / *ارمغان دانش*، ۱۲(۲)، ۸۹-۹۷.
- خرسندی، حسن. کریم‌زاده، سیمنا. آقائی، مینا. آقاپور، علی احمد. موسوی مغانجوقی، سعید و کارگر، حجت (۲۰۱۶). «ارزیابی اثرات بهداشتی مواجهه با آلاینده‌های ذرات معلق کمتر از ۱۰ میکرون و دی‌اکسید گوگرد هوای شهر ارومیه با استفاده از مدل AirQ»، *مجله مطالعات علوم پزشکی*، ۲۷(۵)، ۴۳۸-۴۴۸.
- خمیری عبدالعلی، دهقانی قناعتانی محسن، علیجانی ابراهیم، کمائی حسین. «بررسی غلظت ذرات معلق ناشی از طوفان‌های گرد و غباری و ارتباط آن با اینترلوکین ۶ در افراد سالم شهر زاهدان». *مجله دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه*. ۱۳۹۹
- درگاهی، عبدالله. دهقان زاده، رضا. فهیمی نیا، وحیده. جباری، یحیی و عزیزی، فرناز (۲۰۱۶). «بررسی تغییرات کیفیت هوای شهر تبریز از نظر غلظت آلاینده PM₁₀ با تأکید بر شاخص AQI و ارتباط آن با روند کاهش سطح آب دریاچه ارومیه در سال‌های ۹۰-۱۳۸۷». *فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست*، ۱۸ (ویژه‌نامه شماره ۲)، ۶۲-۵۵.
- رحیمی، محمد. یزدانی، محمدرضا. اسدی، مسلم و حیدری، محمد طالب (۲۰۱۵). «بررسی آلودگی هوای شهر سنندج با تأکید بر تغییرات زمانی غلظت PM₁₀»، *فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری*، ۱۱(۶)، ۹۹-۱۱۶.
- رنجبر محسن، باهک بول (۱۳۹۸). «تغییرات زمانی و مکانی آلاینده‌های هوا با استفاده از GIS) مورد مطالعه: نیمه شمالی شهر تهران». *جغرافیا. شمس‌پور، علی اکبر. حسین‌پور، زینب و نجیب‌زاده، فهیمه*. (۲۰۱۲). «مدل‌سازی ترمودینامیکی و واکاوی همدید آلودگی هوای شهر تهران (ذرات معلق PM₁₀)» *پژوهش‌های اقلیم‌شناسی*، ۱۳۹۱(۱۲)، ۷۷-۹۵.
- عالی محمودی سراب، سجاده معیری، محمدهادی. شتایی جویباری، شعبان و راشکی، علیرضا. برآورد میزان آلودگی هوا (PM₁₀) با استفاده از داده‌های آب و هوایی (مطالعه موردی: شهرستان اهواز).
- عطایی، هوشمند و هاشمی نسب سادات. شناسایی و تجزیه و تحلیل الگوهای تراز میانی جو مؤثر در آلودگی هوای شهر اصفهان.
- کریمی قوزلو، رضا. احمدی، آیدا. عباسپور، مجید و عباس زاده، نصرت الله (۲۰۲۱). «ارزیابی ذرات معلق محیطی PM₁₀ و PM_{2.5} با روش شاخص کیفیت هوا (مطالعه موردی: مجتمع صنعتی سیمان تهران)»، *فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست*، ۲۳(۸)، ۱۵۵-۱۶۷.
- کرمانی، مجید. ندافی، کاظم. شریعت، محمود و مصباح، اشرف السادات. بررسی مقادیر TSP و PM₁₀ و توصیف کیفیت هوا با تکیه بر شاخص AQI در هوای محدوده بیمارستان دکتر شریعتی تهران.
- گراوندی، سحر، محمدی، محمدجواد، گودرزی، غلامرضا، احمدی انگالی، کامبیز، نیسی، عبدالکاسم، و زلفی، الهه (۱۳۹۳). «اثرات بهداشتی تماس با ذرات معلق کمتر از ۱۰ میکرون در اهواز». *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین*، ۱۸(۵) (پی در پی ۷۶)، ۲۸-۳۶. SID. <https://sid.ir/paper/49047/fa>
- متکان علی اکبر، شکیبا علیرضا، پورعلی سیدحسین، بهارلو ایمان (۱۳۸۸). «تعیین تغییرات مکانی و زمانی آلودگی‌های منواکسید کربن و ذرات معلق، با استفاده از تکنیک‌های GIS در شهر تهران. سنجش از دور و GIS ایران.
- نورپور، علیرضا، و فیض، سیدمحمدعلی (۱۳۹۳). «تعیین تغییرات مکانی و زمانی آلاینده‌های گوگرد دی اکسید، نیتروژن دی اکسید و انواع ذرات معلق با استفاده از تکنیک‌های GIS در تهران». *محیط‌شناسی*، ۴۰(۳)، پیاپی ۷۱، ۷۲۳-۷۳۸. SID. <https://sid.ir/paper/404060/fa>

- Anwar, M. N., Shabbir, M., Tahir, E., Iftikhar, M., Saif, H., Tahir, A., ... & Nizami, A. S. (2021). Emerging challenges of air pollution and particulate matter in China, India, and Pakistan and mitigating solutions. *Journal of Hazardous Materials*, 416, 125851.
- Daellenbach, K. R., Uzu, G., Jiang, J., Cassagnes, L. E., Leni, Z., Vlachou, A., ... & Prévôt, A. S. (2020). Sources of particulate-matter air pollution and its oxidative potential in Europe. *Nature*, 587(7834), 414-419.
- Qin, H., Hong, B., & Jiang, R. (2018). Are green walls better options than green roofs for mitigating PM10 pollution? CFD simulations in urban street canyons. *Sustainability*, 10(8), 2833.
- Elbir, T., Kara, M., Bayram, A., Altioek, H., & Dumanoglu, Y. (2011). Comparison of predicted and observed PM10 concentrations in several urban street canyons. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 4(2), 121-131.
- Pugh, T. A., MacKenzie, A. R., Whyatt, J. D., & Hewitt, C. N. (2012). Effectiveness of green infrastructure for improvement of air quality in urban street canyons. *Environmental science & technology*, 46(14), 7692-7699.
- Huang, Y., Lei, C., Liu, C. H., Perez, P., Forehead, H., Kong, S., & Zhou, J. L. (2021). A review of strategies for mitigating roadside air pollution in urban street canyons. *Environmental Pollution*, 280, 116971.



دیپلماسی شهری و عملکرد برنامه اسکان بشر سازمان ملل در مواجهه با بحران جهانی مسکن

مهسا امیری^۱ , مرثضی قورچی^۲

۱. دانش آموخته برنامه ریزی منطقه‌ای، گروه شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران. نویسنده مسئول: amiri_mahsa@alumni.iust.ac.ir

۲. استادیار جغرافیای سیاسی، گروه جغرافیای انسانی و آمایش، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۱۶ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۰	جهانی‌شدن منجر به نقش‌آفرینی شهرها در عرصه‌های فراملی به‌عنوان بازیگران جدید تأثیرگذار بر سیاست بین‌الملل بیش از هر دوره‌ای در تاریخ تمدن بشری شده است. در چنین فضایی دیپلماسی شهری به‌عنوان ابزاری برای شکل‌دهی به فرصت‌های جهانی شهرها همواره مورد تأکید مدیران شهری با تفکرات گشوده در فضای فراملی است. پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش سازمان‌های بین‌المللی در عرصه مدیریت شهری در حوزه مسکن با استفاده از روش توصیفی - تحلیلی و با تکیه بر متون و اسناد کتابخانه‌ای صورت گرفته است. اطلاعات مورد نیاز از طریق بررسی‌های کتابخانه‌ای و مطالعات جهانی به‌ویژه اسناد هیئات همراه با پیگیری آخرین اطلاعات درباره برنامه اسکان بشر و نیز دیپلماسی شهری جمع‌آوری شده‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که مسکن یکی از چالش‌های اساسی مدیران شهری در قرن بیست و یکم است که شهرها در مناسبات فراملی خود با سازمان‌های بین‌المللی همچون هیئات چگونه می‌توانند از تجارب موفق شهرهای عضو این سازمان در چارچوب دیپلماسی شهری استفاده کنند. دستاوردهای سازمان‌های بین‌المللی در حوزه مدیریت شهری به‌ویژه هیئات در حوزه مسکن و ارتباط با این سازمان بواسطه دیپلماسی شهری و استفاده از تجارب سازمان و اعضای آن از اهمیت بسیاری برخوردار است. در این زمینه حضور در کنفرانس‌های سازمان، دیدارهای چندجانبه با شهرداران شرکت‌کننده در اجلاس‌های آن و در نهایت ارتباط دوجانبه جهت انتقال تجارب موفق مورد بررسی قرار گرفته است.
واژگان کلیدی: اسکان بشر دیپلماسی شهری رشد شهرنشینی سازمان‌های بین‌المللی مسکن	

استناد: امیری، مهسا، قورچی، مرثضی (۱۴۰۴). دیپلماسی شهری و عملکرد برنامه اسکان بشر سازمان ملل در مواجهه با بحران جهانی مسکن. رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ۲(۱). ۱۷۳-۱۹۰.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2032041.1053>

© ۱۴۰۴ (۲۰۲۶) نویسندگان مقاله، نشریه رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم انسانی (سمت).



City Diplomacy and the Performance of the United Nations Human Settlements Program in the Face of Global Housing Crisis

Mahsa Amiri ^{1✉} , Morteza Ghoorchi ²

1. Graduate in Regional Planning, Department of Urban Planning, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran. Corresponding Author: amiri_mahsa@alumni.iust.ac.ir
2. Assistant Professor of Political Geography, Department of Human Geography and Regional Planning, Faculty of Earth Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Article Info

History

Received: April 05, 2025

Accepted: September 11, 2025

Keywords

Human Settlement

City Diplomacy

Urbanization Growth

International Organizations

Housing

Abstract

Globalization has led to the role of cities in transnational arenas as new actors influencing international politics more than any other period in the history of human civilization. In such an atmosphere, city diplomacy as a tool to shape the global opportunities of cities is always emphasized by open-minded city managers in the transnational space. The current research aims to investigate the role of international organizations in urban management in housing by using descriptive-analytical methods and relying on: library texts and documents. The required information has been collected through library surveys and international studies, especially Habitat documents, and following up on the latest information on the Human Settlements Program and city diplomacy. The research findings show that housing is one of the basic challenges of city managers in the 21st century, and how cities can use the successful experiences of member cities of this organization in the framework of city diplomacy in their transnational relations with international organizations such as Habitat. The achievements of international organizations in urban management, especially Habitat in the field of housing, communication with this organization through city diplomacy, and using the organization's and its member's experiences are so important. In this context, attendance at the organization's conferences, multilateral meetings with mayors participating in its meetings, and finally bilateral communication to transfer successful experiences have been examined.

Citation: Amiri, M., & Ghoorchi, M. (2025). City Diplomacy and the Performance of the United Nations Human Settlements Program in the Face of Global Housing Crisis. *Innovative Approaches in Human–Environment Studies*, 2(1), 173-190.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2032041.1053>

© 2025 Authors, Innovative Approaches in Human–Environment Studies.

Publisher: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Science and Humanities (SAMT)

مقدمه

همگام با جهانی شدن، مفهوم و کارکرد حاکمیت تغییر یافته و به تدریج علاوه بر دولت‌ها بازیگران جدیدی در عرصه فراملی ظهور کرده‌اند. در حالی که سیاست‌گذاری محلی ممکن است فعالیت غالب دولت‌های شهری باشد، این واقعیت غیرقابل انکار است که امروزه شهرها، چه کوچک و چه بزرگ، مجبورند تا با چشم‌انداز سیاستی وسیع‌تری از ارتباطات، بازارها و هم‌تایان که فراتر از موقعیت محلی‌شان است، مواجه شوند (Acuto et al., 2017: 16). در چارچوب نقش‌آفرینی بازیگران فراملی در عرصه‌های فراملی، رویکرد غالب در مدیریت شهری اتصال شهرها به شبکه‌های شهری بین‌المللی، به‌منظور بهره‌گیری از مزایای جهانی شدن است که با تقویت دیپلماسی شهری به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای مدیریت شهری، زمینه ورود شهرهای مختلف جهان به عرصه‌های فراملی فراهم می‌گردد (امیری و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۳۶). بدین ترتیب، با توجه به تحولات اخیر نظام بین‌الملل، ظهور بازیگران غیردولتی رشدی قارچ‌گونه پیدا کرده‌اند و این بازیگران در قالب سازمان‌های بین‌المللی غیردولتی در سراسر جهان به‌عنوان لابی‌های قوی در حال پیگیری اهداف ملی و شهروندی خود هستند (قورچی و امانی، ۱۳۹۴: ۱۷). امروزه حداقل ۲۰۰ شبکه شهری وجود دارد که مقامات محلی را در سراسر مرزها و قاره‌ها به هم متصل می‌کند و نفوذ سیاسی-اقتصادی شهرها در حال افزایش است (Acuto et al., 2018: 3). این شبکه‌ها طیف وسیعی از مسائل و موضوعات را مورد توجه قرار می‌دهند و برخی نیز مانند برنامه اسکان بشر سازمان ملل به‌طور ویژه به بحث سکونتگاه‌های انسانی و مسکن پرداخته‌اند. از آن جایی که مسئله مسکن مانند بسیاری از دیگر مسائل چالشی فراگیر است، پرداختن به آن نیز باید با ارائه راه‌حل در سطوح جهانی و با نقش‌آفرینی و حضور پررنگ مقامات شهری و مسئولین محلی صورت گیرد. باید به این نکته توجه داشت که در حالی که شهرها با چالش‌های فراوانی مواجه هستند، نیروگاه‌هایی برای رشد اقتصادی و کاتالیزورهایی برای نوآوری و پیشرفت هستند. به‌عبارتی، شهرها هم منشاء و هم راه‌حلی برای مسائل مختلف هستند و با چشم‌انداز، برنامه‌ریزی، مدیریت و تأمین مالی می‌توانند به ارائه راه‌حلی برای مسائل جهانی کمک کنند. در این راستا پیوستن شهرها به مجامع و شبکه‌های جهانی فعال در عرصه مسکن در راستای به اشتراک گذاشتن تجارب موفق شهرها در این حوزه از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است و گامی مؤثر در جهت حل چالش‌های پیش روی مسکن به‌شمار می‌رود. در این زمینه ضمن بررسی معیارهای مسکن مناسب و کنوانسیون‌های مرتبط با این حوزه، به معرفی آژانس اسکان بشر سازمان ملل، برنامه راهبردی و زمینه‌های کاری آن خواهیم پرداخت. همچنین پروژه‌های سازمان در مناطق مختلف جهان و شبکه‌های مرتبط با سازمان در حوزه مسکن مورد بررسی قرار خواهند گرفت. در ادامه الگوی مرتبط با بحران جهانی مسکن و نحوه رویارویی با آن نیز ارائه و در نهایت به ارائه پیشنهادات مناسب در این زمینه پرداخته خواهد شد. بنابراین، با توجه به ضرورت موضوع، پژوهش حاضر به‌دنبال پاسخگویی به سؤال زیر است:

عملکرد برنامه اسکان بشر سازمان ملل در پرداختن به بحران جهانی مسکن به چه صورت است؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

دیپلماسی شهری را می‌توان به‌عنوان نهادها و فرآیندهایی تعریف کرد که در آن شهرها با بازیگران در یک مرحله‌ی سیاسی بین‌المللی با هدف نمایندگی خود و منافع خود در برابر یکدیگر در ارتباط هستند (Plujim & Mellisen, 2007: 11). سورماژ، دیپلماسی شهری را فرآیند نمایندگی و ارتباطی می‌داند که در آن شهرها روابط دوطرفه‌ی خود را برقرار کرده و پرورش می‌دهند، منافع و علایق خود را پیش می‌برند، تلاش می‌کنند تا تأثیر و نفوذ خود را بر دیگر بازیگران بین‌المللی (دولت‌ها، نهادهای بین‌المللی، دیگر شهرها و بازیگران غیردولتی) بکار گیرند و به‌دنبال فرصت‌هایی برای حل مشکلات و وجهه‌ی بین‌المللی‌شان باشند (Surmacz, 2018: 12). دیپلماسی شهری شکلی از مرکزیت‌زدایی از مدیریت

روابط بین الملل از طریق انتخاب شهرها به عنوان بازیگران کلیدی است. دیدگاه فراگیر با تمرکز بر درگیر شدن شهر در دپلماسی این است که بازیگران دولت و شهر، ساکن مناطق مختلف دو «دنیای سیاست جهانی» هستند. اول «دنیای دولت محور» قرار دارد که در آن بازیگران دولتی عمل می کنند؛ دوم «دنیای چندمرکزی» متنوع است که در آن شهرها و دیگر بازیگران غیردولتی عمل می کنند (توحیدفام و دلیلی، ۱۳۹۵: ۳۱۵-۳۱۴). با این حال، منظور از دپلماسی شهری تقابل در برابر دپلماسی ملی و رسمی نیست، بلکه به عنوان مکمل و پشتیبان در کنار دپلماسی رسمی و تحت هدایت آن مطرح است (بصیرت و جلیلی، ۱۳۹۳: ۵۵) و تفاوت آن با دپلماسی رسمی یا ملی این است که دارای ساختار کمتر، و تأثیر و نفوذ مستقیم کمتر است و ابزارهای رسمی کمتری نیز در اختیار دارد (Beall & Adam, 2017: 11). این شکل از دپلماسی، ابزار سیاست گذاری شهری، فرآیندها، نهادها و ترتیبات اقتصادی، سیاسی و اجتماعی و فرهنگی است تا مدیران شهرهای مختلف جهان بتوانند فضایی امن، دموکراتیک، سرشار از رفاه، نشاط و آزادی های مبتنی بر حقوق بشر را برای شهروندان خود و شهروندان جهانی ایجاد کنند (نجاتی حسینی، ۱۳۹۰: ۱۱۹). امروزه، شهرها محل زندگی بیش از نیمی از جمعیت جهان هستند و این روند با سرعت زیادی رو به افزایش است. با ادامه رشد جمعیت و شهرنشینی، شهرها در مناطق توسعه یافته و در حال توسعه با چالش های فراوانی از جمله آلودگی هوا، ازدحام، مشکلات زیست محیطی، مسائل اجتماعی و تقاضا برای مسکن مواجه هستند. بسیاری از شهرهای جهان به طور فزاینده ای مسکن را به عنوان یکی از بحرانی ترین چالش های شهری در شهرهای امروزی تجربه می کنند. با وجود رشد شهرها، همراه با آن تعدادی پیامدهای ناخواسته از جمله افزایش قیمت مسکن، کمبود مسکن مقرون به صرفه و سهام غیرقابل انعطاف مسکن به وجود آمده است. این مشکلات به نوبه خود نه تنها ثبات بازار مالی، بلکه کیفیت زندگی و یکپارچگی و همچنین رقابت شهر را در مقیاس ملی و بین المللی تهدید می کند (Van Doorn et al., 2019: 12). مسکن یک ضرورت است و به عنوان یک نیاز و حق اساسی انسان شناخته می شود و از شاخص های موثر در بررسی میزان ریشه کنی فقر در هر کشوری تلقی می شود (Martin et al., 2015). مسکن در میان سه نیاز اساسی انسان در رتبه اول قرار دارد و در دسترس بودن آن برای رفاه هر انسانی بسیار حیاتی است، به طوریکه عملکرد آن یکی از معیارهایی است که سلامت یک ملت با آن سنجیده می شود (Moore, 2019: 201). باید به این نکته توجه داشت که مسکن در همه ابعاد آن چیزی بیش از یک سرپناه محض است، زیرا شامل همه خدمات اجتماعی و امکاناتی است که یک جامعه یا محله را قابل سکونت می کند (Ebie, 2009). برای دهه های متمادی، مردم در سطح جهانی با مشکلات شدید مسکن مواجه بوده و هنوز بخش زیادی از انسان ها در شرایط محرومیت شدید از سرپناه زندگی می کنند (Mutume, 2004; Zukin et al., 2015). این در حالیست که حقوق بشر بین الملل حق همه افراد برای داشتن استانداردهای مناسب زندگی، از جمله مسکن مناسب را به رسمیت می شناسد. با این حال بیش از یک میلیارد نفر از مسکن مناسب برخوردار نیستند، میلیون ها نفر در سرتاسر جهان در شرایط تهدید کننده زندگی یا سلامتی، در محله های فقیرنشین و سکونتگاه های غیررسمی پرجمعیت زندگی می کنند که حقوق انسانی و منزلت آن ها را رعایت نمی کند و سالانه میلیون ها نفر دیگر به اجبار از خانه های خود بیرون رانده می شوند و یا با تهدید مجبور به اخراج اجباری می شوند (OHCHR, 2023: 1). به دنبال تشخیص دولت ها به نیاز به سکونتگاه های پایدار انسانی و پیامدهای سریع شهرنشینی به ویژه در کشورهای در حال توسعه، اولین کنفرانس بین المللی سازمان ملل متحد در مورد سکونتگاه های انسانی^۱ که به طور کامل تأثیر رو به رشد شهرنشینی و نیاز به تضمین تعهد سیاسی برای توسعه پایدار شهری را به رسمیت شناخت از تاریخ ۳۱ می تا ۱۱ ژوئن ۱۹۷۶ در شهر ونکوور-کانادا برگزار شد. در آن زمان، شهرنشینی و تأثیرات آن به سختی مورد توجه جامعه بین المللی قرار می گرفت، اما جهان شاهد بزرگ ترین و سریع ترین مهاجرت مردم

به شهرها در تاریخ و همچنین افزایش جمعیت شهری از طریق رشد طبیعی ناشی از پیشرفت‌های پزشکی بود. این کنفرانس در دسامبر ۱۹۷۷ منجر به ایجاد برنامه اسکان بشر سازمان ملل^۱ امروزی به عنوان آژانس سازمان ملل متحد که مسئول رسیدگی به مسائل مربوط به سکونتگاه‌های انسانی است، گردید (Habitat1.org). کنفرانس‌های بعدی سازمان ملل هر ۲۰ سال یکبار برگزار شده است. دومین کنفرانس در زمینه سکونتگاه‌های انسانی^۲ در تاریخ ۱۴-۳ ژوئن ۱۹۹۶ در شهر استانبول-ترکیه برگزار شد و تعهدات ونکوور را نیز مورد تأیید قرار داد. این اجلاس معروف به "اجلاس شهر" بود و ۱۲۰۰۰ نفر را با هدف افزایش آگاهی در مورد شهرنشینی پایدار و تعهد به اهداف سرپناه کافی برای همه و سکونتگاه‌های انسانی پایدار گرد هم آورد (Habitat2.org). سومین کنفرانس سازمان ملل متحد در مورد مسکن و توسعه پایدار شهری^۳ در تاریخ ۲۰-۱۷ اکتبر ۲۰۱۶ در شهر کیتو-آکوادور برگزار شد. این کنفرانس اولین نشست جهانی سازمان ملل پس از تصویب دستور کار ۲۰۳۰ برای توسعه پایدار و اهداف توسعه پایدار بود که فرصتی منحصر به فرد برای بحث در مورد چالش مهم چگونگی برنامه‌ریزی و مدیریت شهرها، شهرک‌ها و روستاها به منظور ایفای نقش خود به عنوان محرک‌های توسعه پایدار و از این رو، شکل دادن به اجرای اهداف توسعه جهانی جدید و تغییرات اقلیمی به شمار می‌آمد. این کنفرانس قوی‌ترین مشارکت جامعه مدنی، سهامداران و مقامات محلی را در تاریخ سازمان ملل داشت، بیش از ۳۰۰۰۰ نفر از ۱۶۷ کشور در آن شرکت داشتند و بیش از ۲۰۰۰ نماینده دولت‌های محلی و منطقه‌ای نیز اعتبارنامه دریافت کردند (Habitat3.org). برنامه اسکان بشر سازمان ملل تخمین می‌زند که تا سال ۲۰۳۰، سه میلیارد نفر (حدود ۴۰ درصد از جمعیت جهان)، به مسکن کافی نیاز دارند که به معنای تقاضا برای ۹۶۰۰۰ واحد مسکونی جدید مقرون به صرفه و قابل دسترس در هر روز است. علاوه بر این، تخمین زده می‌شود که ۱۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان بی‌خانمان هستند و از هر چهار نفر یک نفر در شرایط نامطلوبی از منظر سلامت، ایمنی و رفاه زندگی می‌کند (UN-Habitat.org, 2023). از طرفی داده‌های صندوق بین‌المللی پول نیز نشان می‌دهد که در اکثر کشورها، هزینه مسکن سریعتر از درآمد رشد کرده است (IMF.org, 2021).

با توجه به اهمیت موضوع، تاکنون پژوهش‌های متعددی از سوی اندیشمندان مختلف در حوزه مسکن صورت گرفته که نتایج مطلوبی را به دنبال داشته‌اند. در مطالعه‌ای از سوی بیتی و همکاران (۲۰۱۰)، ۹ کشور مختلف را که با زاویه کمی متفاوت و مرتبط با شرایط خاص آن‌ها به مسئله فرآیند سریع شهرنشینی و کمبود مسکن پرداخته‌اند مورد بررسی قرار گرفته و به این نکته تأکید دارد که پیامدهای گسترش شهری جدید در سطح جهانی احساس می‌شود، زیرا شرایط مشترک بین فرهنگی در رسیدگی به کمبود مسکن و سکونتگاه‌های غیررسمی مشترک است و صرف نظر از زمینه‌های مختلف سیاسی، اقتصادی یا اجتماعی، درک مخرج مشترک برای اسکان فقرا مهم است. بنابراین نیاز فوری به داشتن یک پلتفرم مشترک وجود دارد و این بستر مشترک و مرکز دانش نقش کنسرسیوم دانشگاه جهانی است. طبق یافته‌های پژوهش از تفاوت‌های عمده در رفع کمبود مسکن مسئله مقیاس مربوط به میزان دخالت دولت در مواجهه با مشکل مسکن نظیر- رویکرد دولت‌های توتالیتار مانند لهستان کمونیستی تا سال ۱۹۸۹ یا در شیلی (۱۹۷۳-۱۹۹۰) و یا مداخلات دولتی محلی در مقیاس کوچکتر، مانند تایلند یا مکزیک با اتخاذ رویکردهای جایگزین- است. در سطح جهانی، طی سال‌های اخیر، کشورها از رویکرد با مقیاس کوچکتر پیروی کرده‌اند که در گسترش سازمان‌های غیردولتی مشهود است و ابداع راه‌حل‌های جامع و پایدار برای کمبود شدید مسکن در سراسر جهان را به دنبال خواهد داشت. (Beattie et al., 2010). و ترشتاین (۲۰۱۷) در مقاله خود به بررسی بحران جهانی مسکن شهری ناشی از افزایش سریعتر

1. United Nations Human Settlements Programme
2. Habitat II
3. Habitat III

هزینه‌های مرتبط با مسکن خانوار نسبت به افزایش حقوق و دستمزد در بسیاری از مراکز شهری در سراسر جهان پرداخته است. وضعیتی که حداقل توسط سه روند بزرگ جهانی پس از بحران مالی جهانی، تسریع دوباره شهری شدن سرمایه و مردم، تأمین اعتبار ارزان و افزایش نابرابری درون جامعه ایجاد شده است. این مقاله چهار هدف کلیدی را شامل افزایش آگاهی از بحران، نشان دادن وسعت و ویژگی‌های خاص و نیز پیامدهای شدید اجتماعی و مشکل ساز فضایی آن، پیوند دادن تحولات فعلی به بحث‌های کلیدی دانشگاهی در مطالعات مسکن و مطالعات شهری و توسعه یک دستور کار تحقیقاتی که می‌تواند با طرح سؤالات تازه و فوری از دیدگاه‌های تجربی، نظری و سیاسی به جبران شکاف فعلی «سیاست-نتیجه» در سیاست‌گذاری کمک کند، دنبال می‌کند و بر این نکته تأکید می‌کند که این مداخله در نهایت نیازمند تولید دانش اختصاصی‌تر و سیاسی‌شده‌تر برای دستیابی به آینده شهری مقرون به صرفه برای همه افراد در سراسر جهان است (Wetzstein, 2017). در مطالعه‌ای از سوی حسینی (۲۰۱۸)، سیاست‌های جهانی در زمینه تأمین مسکن مقرون به صرفه به عنوان یکی از مهم‌ترین سیاست‌های تأمین مسکن برای گروه‌های کم درآمد شهری مورد بررسی قرار گرفته است. این مقاله که با روش توصیفی-تحلیلی صورت گرفته، تأمین مسکن به ویژه برای گروه‌های کم درآمد شهری را از مهم‌ترین مسائل و چالش‌های کشورهای جهان برای دستیابی به توسعه پایدار می‌داند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که موفقیت بخش مسکن مقرون به صرفه در کشورهای مختلف، بیش از هر چیز نیازمند شناسایی خانوارهای کم درآمد شهری و شناخت کافی و کارآمد وضعیت گروه‌های هدف است. شناسایی خانوارهای واجد شرایط دریافت تسهیلات مسکن از اتلاف منابع و امکانات جلوگیری می‌کند و دستیابی دهک‌ها و گروه‌های نیازمند به تسهیلات و خدمات را به دنبال خواهد داشت. شفافیت و ارائه آمار واقعی نیز در این بخش منجر به کارآمدی برنامه‌ها و طرح‌های اجرایی و افزایش بازدهی آن‌ها می‌شود (حسینی، ۱۳۹۷). در مطالعه‌ای از سوی لئون (۲۰۲۰)، تاریخ نادیده گرفته شده حکمرانی جهانی به سمت سیاست مسکن، از منشأ آن در دوره پس از جنگ (۱۹۴۵) تا کنفرانس "Habitat III" در استانبول (۲۰۱۶) ردیابی می‌شود و طی آن ویژگی‌های منحصر به فرد حکمرانی شهری جهانی^۱ و چگونگی ظهور آن برای مقابله با چالش‌های مسکن جهانی بررسی و تحلیل می‌گردد. بازه زمانی مورد مطالعه، یک تاریخ پرجنب و جوش است که در آن سازمان‌های بین‌المللی تلاش می‌کنند تا بر سیاست‌های محلی و شهرها به عنوان بازیگران مهم در حکمرانی جهانی تأثیر بگذارند. همچنین یک گفتمان مسکن متناقض و در عین حال پیچیده را در سطح جهانی نشان می‌دهد، که چالش‌های مسکن محلی را به عنوان یک موضوع منحصر به فرد جهانی مطرح می‌کند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۱۶ حکمرانی شهری جهانی به طور قابل توجهی از طریق انواع روش‌های مرتبط با برنامه ریزان گسترش یافته و مجرای برای اصول کلیدی ساختمان شهر از «سبک‌های بین‌المللی» مدرنیستی تا شهرسازی جدید بوده است (Leon, 2020). از دیگر مطالعات ارزشمند در این زمینه، مقاله‌ای از سوی آلبرز (۲۰۲۲) است که بر مطالعات جهانی مسکن به صورت رابطه‌ای و مقایسه‌ای بحث می‌کند که فراتر از دوگانگی‌های شمال/جنوب و شرق/غرب جهانی است. به زعم محقق، نقدهای پس‌اساختارگرایانه و پس‌استعماری منجر به اصلاح ضروری در علوم اجتماعی شده است، اما بحث‌هایی درباره تفاوت و قیاس‌ناپذیری نیز در راستای زیر سؤال بردن ایده مطالعات بین‌المللی تطبیقی مسکن بسیج می‌شوند. در این زمینه محقق مفهوم "مسیرهای مشترک" (در مقابل همگرایی و واگرایی) را بسیج کرده تا نشان دهد که چگونه تفاوت در ابعاد چند گانه به جای اینکه عمدتاً در امتداد یک محور شمال/جنوب یا شرق/غرب باشد، ایجاد می‌شود. هدف بحث بر ضد نظریه پس‌استعماری نیست، بلکه نشان دادن این است که چگونه استفاده نادرست از این ایده‌ها، به طور کلی تحقیقات تجربی را که به لحاظ نظری تعبیه شده است و به طور خاص تحقیقات بین‌المللی تطبیقی را خفه کرده است. در نهایت،

محقق ایده مطالعات مسکن جهانی رابطه‌ای را بررسی کرده که بر نقش بازیگران فراملی، مقررات و بازارها به عنوان یکی از راه‌های خروج از بن‌بست مطالعات مسکن متضاد متمرکز است (Aalbers, 2022). برنامه اسکان بشر نیز مقرون به صرفه بودن، پایداری و فراگیر بودن بخش مسکن را در هسته فرآیند شهرنشینی قرار می‌دهد تا دسترسی به مسکن مناسب برای همه تضمین شود. مسکن چیزی بیش از یک سقف و فرصتی برای زندگی بهتر و آینده‌ای بهتر است. تا سال ۲۰۳۰، آژانس تخمین می‌زند که ۳ میلیارد نفر، یعنی حدود ۴۰ درصد از جمعیت جهان، به مسکن کافی نیاز دارند. این به معنای تقاضا برای ۹۶۰۰۰ واحد مسکونی جدید مقرون به صرفه و قابل دسترس در هر روز است. علاوه بر این، تخمین زده می‌شود که ۱۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان بی‌خانمان هستند و از هر چهار نفر یک نفر در شرایط مضری زندگی می‌کند که به سلامت، ایمنی و رفاه آن‌ها می‌پردازد. دسترسی به مسکن پیش شرط دسترسی به شغل، آموزش، بهداشت و خدمات اجتماعی است، بنابراین به منظور مقابله با چالش‌های فعلی مسکن، همه سطوح دولت باید مسکن را در مرکز سیاست‌های شهری و مردم و حقوق بشر را در خط مقدم توسعه پایدار شهری قرار دهند. دیدگاه‌های آژانس در زمینه حق مسکن به شرح زیر است:

- حمایت از تلاش‌های دولت‌های ملی و محلی، گروه‌های جامعه مدنی و نهادهای ملی حقوق بشر در تحقق حقوق بشر برای مسکن مناسب؛
 - بیش از ۱٫۸ میلیارد نفر در سراسر جهان فاقد مسکن مناسب هستند. هر سال ۲ میلیون نفر به اجبار بیرون رانده می‌شوند، بسیاری دیگر در معرض خطر اخراج قرار می‌گیرند و حدود ۱۵۰ میلیون نفر در سراسر جهان بی‌خانمان هستند؛
 - مسکن مناسب یکی از موارد مهم در زمینه حقوق بشر است که در قوانین بین‌المللی حقوق بشر ذکر شده است و ناتوانی در به رسمیت شناختن، حفاظت و تحقق حق مسکن منجر به نقض حقوق اساسی بسیاری از جمله حق کار، آموزش، بهداشت و امنیت می‌شود.
- با بررسی مطالعات مرتبط با حوزه مسکن می‌توان دریافت که، نیاز انسان به سرپناه و مسکن مناسب یک نیاز جهانی است و تأمین آن نیازمند تلاش جهانی و همکاری همه‌جانبه در راستای حل مسائل و مشکلات مرتبط با آن است. دسترسی به مسکن مناسب پیش شرط دسترسی به شغل، آموزش، امنیت، خدمات اجتماعی و بهداشت است و عدم تأمین آن به شکل مناسب مسائلی نظیر توسعه زاغه‌ها، بی‌خانمانی، افزایش فقر، آلودگی، مواجهه با شرایط غیربهداشتی و مشکلات سلامتی را به دنبال خواهد داشت. بنابراین، با در نظر گرفتن اهمیت دسترسی به مسکن مناسب، تمرکز اصلی مقاله بر اقدامات مؤثر برنامه اسکان بشر در زمینه مسکن و اهمیت پیوستن شهرهای مختلف به این سازمان جهت رویارویی با مسائل و مشکلات گوناگون است.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از حیث ماهیت و روش توصیفی-تحلیلی محسوب می‌شود و جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز بر مبنای روش کتابخانه‌ای و با استفاده از منابع معتبر اینترنتی صورت گرفته است. روش کتابخانه‌ای در تمامی تحقیقات علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد و شامل رجوع به کتب، مقالات، اسناد، مدارک، ضوابط، طرح‌ها و فیش برداری، دسته‌بندی و گردآوری اطلاعات مورد نیاز پژوهش از آن‌ها می‌باشد که در برخی از تحقیقات، در بخشی از فرآیند و در برخی نیز از آغاز تا انتها مورد استفاده قرار می‌گیرد. بر این اساس، کتب و مقالات متعددی مورد مطالعه قرار گرفته و کارکردهای برنامه اسکان بشر سازمان ملل در زمینه مسائل شهرنشینی و سکونت انسانی مورد بررسی گرفته است. در این راستا، به معرفی و بررسی برنامه راهبردی اسکان بشر در زمینه حل چالش‌ها و فرصت‌های شهرها و دیگر سکونتگاه‌های انسانی، پروژه‌های برنامه اسکان بشر، شبکه‌های مشارکتی مرتبط با سازمان در زمینه مسکن پراخته خواهد

شد. همچنین ضرورت حضور و نقش آفرینی مقامات شهری و مسئولین محلی مانند شهرداران، شورای شهر و غیره در حل بحران جهانی مسکن با بهره‌مندی از ابزار دیپلماسی شهری و از طریق عضویت در سازمان‌های بین‌المللی فعال در عرصه سکونتگاه‌های شهری و مسکن جهت به اشتراک گذاشتن تجارب موفق در حوزه مسکن مورد توجه قرار خواهد گرفت.

یافته‌های پژوهش

مسکن مناسب به‌عنوان بخشی از حق استاندارد زندگی مناسب در اعلامیه جهانی حقوق بشر ۱۹۴۸ و در میثاق بین‌المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ۱۹۶۶ به رسمیت شناخته شده است. دیگر معاهدات بین‌المللی حقوق بشر از آن زمان به بعد حق داشتن مسکن مناسب یا برخی از عناصر آن، مانند حفاظت از خانه و حریم شخصی را به رسمیت شناخته یا به آن اشاره کرده‌اند. جدول ۱، موارد مرتبط با حق مسکن مناسب را نمایش می‌دهد (OHCHR, 2023: 1-29):

جدول ۱. موارد مرتبط با حق مسکن مناسب

حق مسکن مناسب			
آزادی‌های حق مسکن مناسب	حقوق حق مسکن مناسب	معیارهای اساسی مسکن مناسب	حفاظت در برابر اخراج اجباری
محافظت در برابر اخراج اجباری، تخریب خودسرانه و تخریب خانه؛	امنیت تصدی؛	امنیت تصدی؛	فراهم نمودن فرصتی برای مشاوره واقعی؛
حق رهایی از مداخله خودسرانه در خانه، حریم خصوصی و خانواده و	استرداد مسکن، زمین و اموال؛	در دسترس بودن خدمات، مواد، امکانات و	اطلاعیه کافی و منطقی؛
جنبه‌های کلیدی حق مسکن مناسب	دسترسی برابر و بدون تبعیض به مسکن مناسب؛	زیرساخت‌ها؛ مقرون به صرفه بودن؛	اخراج پیشنهادی در زمان معقول؛
حق انتخاب محل سکونت، تعیین محل زندگی و آزادی رفت و آمد.	مشاورکت در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با مسکن در سطح ملی و اجتماعی.	ممنوعیت اخراج در هوای بد یا در شب؛	شناسایی صحیح اشخاصی که اخراج را انجام می‌دهند؛
حق داشتن مسکن مناسب با حق مالکیت یکسان نیست.	حق مسکن مناسب شامل حصول اطمینان از دسترسی به خدمات کافی است.	در دسترس بودن راه‌حل‌ها و کمک‌های حقوقی؛	کفایت فرهنگی؛
ارتباط بین حق مسکن مناسب و سایر موارد حقوق بشر	دسترسی به مسکن مناسب می‌تواند پیش‌شرط بهره‌مندی از چندین حقوق بشر از جمله حقوق کار، بهداشت و سلامت، امنیت اجتماعی، رأی، حریم خصوصی یا تحصیل باشد.	مقابله با تبعیض و تفکیک از منظر نژاد، رنگ، جنس، زبان، مذهب، عقاید سیاسی یا عقاید دیگر، منشأ ملی یا اجتماعی، دارایی، تولد یا وضعیت دیگر (ناتوانی، وضعیت سلامتی (مانند HIV/AIDS) یا گرایش جنسی) و فقر و حاشیه نشینی اقتصادی.	تضمین برابری قانونی و عملی در دسترسی به مسکن مناسب و حفاظت در برابر اخراج اجباری، تلاش جهت لغو مقررات منطقه‌بندی، جلوگیری از توسعه سیاست حذفی و محرومیت از مزایای مسکن، جلوگیری از سلب امنیت تصدی و عدم دسترسی به اعتبار.

نحوه اعمال اصل عدم تبعیض

ادامه جدول ۱ موارد مرتبط با حق مسکن مناسب

حق مسکن مناسب	کاربرد عام	کاربرد خاص
حق مسکن مناسب در حقوق بشر بین الملل	حق هر کس برای داشتن استانداردهای زندگی مناسب برای خود و خانواده اش، از جمله غذا، پوشاک کافی، مسکن و بهبود مستمر شرایط زندگی.	پرداختن به حقوق بشر گروه های خاص شامل زنان، کودکان، مردم بومی، کارگران مهاجر و اعضای خانواده آن ها، یا افراد دارای معلولیت.
ماده ۲۱ کنوانسیون وضعیت پناهندگان	الزام دولت های عضو برای رفتاری تا حد امکان مطلوب با پناهندگان در مورد مسکن و نه کمتر از رفتاری که در شرایط یکسان با بیگانگان می شود.	
ماده ۴۳ کنوانسیون بین المللی حمایت از حقوق همه کارگران مهاجر و اعضای خانواده آن ها	تضمین رفتار برابر در دسترسی به مسکن، از جمله طرح های مسکن اجتماعی و حمایت در برابر استثمار در رابطه با اجاره بهای مهاجران عادی و خانواده های آن ها.	
کنوانسیون شماره ۹۷ سازمان بین المللی کار در مورد مهاجرت برای استخدام	رسیدگی به محل اسکان کارگران مهاجر.	
آوارگان و مهاجران اصل ۱۸ راهنمای جابجایی داخلی	حق برخورداری همه مهاجران داخلی از استانداردهای زندگی مناسب و حداقل، بدون توجه به شرایط و بدون تبعیض و فراهم نمودن پناهگاه و مسکن اساسی و ایمن.	
توصیه عمومی شماره ۳۰ (۲۰۰۴) کمیته رفع تبعیض نژادی	تضمین برخورداری برابر از حق مسکن مناسب برای شهروندان و غیرشهروندان، با اجتناب از تفکیک در مسکن و اطمینان از خودداری آژانس های مسکن از درگیر شدن در اعمال تبعیض آمیز.	
اصول پینیرو ^۱	اصل ۲: حق مسکن و استرداد اموال؛ اصل ۱۲: رویه ها، نهادها و مکانیسم های ملی عادلانه، به موقع، مستقل و بدون تبعیض برای ارزیابی و اجرای دعاوی استرداد مسکن، زمین و دارایی؛ اصل ۱۳: دسترسی به مراحل دعاوی استرداد؛ اصل ۱۸: اقدامات قانونی.	
مردم بومی	بند ۱ ماده ۱۱ میثاق بین المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی: حق مسکن مناسب شامل همه افراد می شود. بند ۲ ماده ۲: تمام حقوق مندرج در میثاق باید بدون تبعیض اعمال شود. اعلامیه سازمان ملل متحد در مورد حقوق مسکن مردمان بومی (۲۰۰۷): حق تعیین سرنوشت، حقوق مربوط به اراضی، منابع و قلمروها، حقوق اجتماعی و اقتصادی و حقوق مربوط به عدم تبعیض. بند ۱ ماده ۲۱: به رسمیت شناختن حق بهبود مسکن، تأکید بر اهمیت حق مردم بومی برای تعیین نهادها، برنامه ها و سیاست های مسکن. کنوانسیون شماره ۱۶۹ سازمان بین المللی کار در مورد مردم بومی و قبیله ای در کشورهای مستقل (۱۹۸۹): اطمینان دولت ها بر مود+د تبعیض قرار نگفتن کارگران بومی در مورد مسکن (ماده ۲۰ (۲) (ج)).	

1. Pinheiro Principles

در آگوست ۲۰۰۵، کمیسیون فرعی سازمان ملل متحد در مورد حمایت و ارتقاء حقوق بشر، اصول مربوط به مسکن و استرداد اموال پناهندگان و افراد آواره را تصویب کرد. این اصول رهنمودهای سیاستی خاصی را برای تضمین حق استرداد مسکن و اموال در عمل و اجرای قوانین، برنامه ها و سیاست های استرداد بر اساس حقوق بشر بین المللی، حقوق بشردوستانه و پناهندگان و استانداردهای ملی ارائه می کنند.

جدول فوق دربرگیرنده موارد مرتبط با حق مسکن مناسب است که به تفکیک به آن‌ها اشاره شده است. از موارد مهم در این بخش جنبه‌های کلیدی حق مسکن مناسب می‌باشد که دربرگیرنده آزادی‌های حق مسکن مناسب، حقوق و معیارهای اساسی مسکن مناسب و حفاظت در برابر اخراج اجباری است. در این میان به باورهای غلط رایج در مورد حق مسکن مناسب، ارتباط حق مسکن مناسب و سایر موارد حقوق بشر، نحوه اعمال اصل عدم تبعیض، حق مسکن مناسب در حقوق بشر بین‌الملل، آوارگان و مهاجران و مردم بومی نیز اشاره شده است. مناسب مقامات دولتی و مسئولین محلی در نقاط مختلف جهان ملزم به حمایت از حق مسکن مناسب از طریق اعلامیه‌های بین‌المللی، برنامه‌های اقدام یا اسناد نتیجه کنفرانس هستند. در ادامه به معرفی برنامه اسکان بشر سازمان ملل و کارکردهای مؤثر آن پرداخته خواهد شد.

برنامه اسکان بشر سازمان ملل (UN-Habitat)

برنامه سکونتگاه‌های انسانی سازمان ملل متحد (۱۹۸۷)، توسط مجمع عمومی سازمان ملل متحد موظف است شهرهای پایدار را از نظر اجتماعی و زیست محیطی با هدف تأمین سرپناه مناسب برای همه ترویج دهد. این برنامه نقطه کانونی برای همه مسائل شهرنشینی و سکونت انسانی در سیستم سازمان ملل متحد است و با شرکای خود برای ساختن شهرها و جوامع فراگیر، ایمن، تاب‌آور و پایدار همکاری می‌کند، ضمن آنکه شهرنشینی را به‌عنوان یک نیروی دگرگون‌کننده مثبت برای مردم و جوامع ترویج می‌کند و نابرابری، تبعیض و فقر را کاهش می‌دهد. مقر سازمان شهر نایروبی پایتخت کنیا است و در بیش از ۹۰ کشور در منطقه آفریقا، منطقه آسیا و اقیانوس آرام، منطقه کشورهای عربی، آمریکای لاتین و منطقه کارائیب، اروپا و آمریکای شمالی برای ترویج تغییرات دگرگون‌کننده در شهرها و سکونتگاه‌های انسانی از طریق دانش، مشاوره خط مشی، کمک فنی و اقدام مشترک فعالیت می‌کند. در حال حاضر "میمونه محد شریف" مدیر اجرایی و "مایکل ملینار" معاون مدیر اجرایی سازمان است. سازمان موضوعات مختلفی را شامل تغییرات آب و هوایی، جنسیت، مسکن، حقوق بشر، نوآوری، امنیت مالکیت زمین، مدیریت شهری، تحرک و حمل‌ونقل، سیاست ملی شهری، فضای عمومی، تاب‌آوری و کاهش خطر، ارتقاء محله‌های فقیرنشین، مدیریت پسماندهای خاک، اقتصاد و امور مالی شهری، انرژی شهری، حکمرانی شهری، بهداشت شهری، قوانین شهری، مهاجرت شهری، برنامه ریزی شهری، بازآفرینی شهری، ایمنی شهری، پیوندهای شهری و روستایی، بررسی‌های محلی داوطلبانه، آب و فاضلاب و جوانان مورد بررسی قرار می‌دهد. همه افراد از حق انسانی اساسی برای مسکن برخوردار هستند که دسترسی به خانه‌ای امن، مطمئن، قابل سکونت و مقرون به صرفه را تضمین می‌کند. سازمان متولی طرح‌ها و مجری پروژه‌های مسکن در سراسر جهان بوده ضمن آنکه اجلاس‌ها و رویدادهای مختلفی را در این زمینه برگزار کرده است. علاوه بر آن آژانس اقدام به برگزاری کارگاه‌های آموزشی گوناگون برای آموزش شرکت‌کنندگان جهت کسب دانش عملی بهتر در حوزه مسکن در دوره‌های مختلف می‌نماید که الهام‌بخشیدن به شرکت‌کنندگان برای یافتن الگوهای مسکن کارآمدتر، فراگیرتر، ایمن‌تر و نوآورانه‌تر برای تحرک شهری در شهرهایشان را به دنبال دارد و منجر به تجهیز شرکت‌کنندگان به دانش و ابزار برای تهیه استراتژی‌ها و راه‌حل‌های عملی و پایدار در برنامه‌ریزی، سیاست‌ها و مقررات، به اشتراک گذاشتن دانش پیشرفته توسط کارشناسان در یک محیط یادگیری هم‌تا به هم‌تا و پلتفرم مشارکت برای تبادل مستمر در حوزه مسکن می‌گردد. در ادامه به معرفی بیشتر سازمان و برنامه راهبردی آن، پروژه‌های سازمان در عرصه مسکن و شبکه‌های مشارکتی مرتبط با سازمان در حوزه مسکن خواهیم پرداخت.

برنامه راهبردی ۲۰۲۳-۲۰۲۰ اسکان بشر

شهرنشینی سریع منجر به افزایش تعداد افراد ساکن در محله‌های فقیرنشین و همچنین زیرساخت‌ها و خدمات ناکافی و پر بار (مانند جمع‌آوری زباله و سیستم‌های آب و فاضلاب، جاده‌ها و حمل‌ونقل) و آلودگی هوا شده و گسترش بی‌رویه شهری را تشدید کرده است. در پی این روند، برنامه اسکان بشر یک برنامه استراتژیک برای دوره ۲۰۲۳-۲۰۲۰ ایجاد کرده که در حال تغییر موقعیت آژانس به عنوان یک نهاد بزرگ جهانی، مرکز تعالی و نوآوری است. در این راستا، سازمان در حال تمرکز مجدد جایگاه خود به عنوان رهبر فکری و آژانسی است که گفتمان و دستور کار جهانی را در مورد توسعه شهری پایدار تنظیم می‌کند. این برنامه رویکرد استراتژیک و یکپارچه‌تری را برای حل چالش‌ها و فرصت‌های شهرهای قرن بیست و یکم و دیگر سکونتگاه‌های انسانی اتخاذ می‌کند. این مأموریت چهار نقش اصلی زیر را در بر می‌گیرد:

۱. فکر کردن: کار هنجاری، از جمله تحقیقات پیشگامانه و ظرفیت‌سازی، تعیین استانداردها، پیشنهاد هنجارها و اصول، به اشتراک گذاری شیوه‌های خوب، نظارت بر پیشرفت جهانی و حمایت از تدوین سیاست‌های مرتبط با شهرهای پایدار و سکونتگاه‌های انسانی.

۲. انجام دادن: اقدام عملیاتی سازمان اشکال مختلفی از کمک‌های فنی را به خود اختصاص می‌دهد که از تخصص منحصر به فرد خود در زمینه شهرنشینی پایدار و پاسخ به بحران بهره‌مند می‌شود و همچنین پروژه‌هایی را برای ارائه ارزش افزوده و حمایت مناسب به کشورها اجرا می‌کند.

۳. اشتراک گذاری: سازمان از طریق حمایت، ارتباطات و اطلاع‌رسانی، پشتیبانی عمومی، سیاسی و مالی و اقدام مشترک را به منظور الهام بخشیدن به تغییر کیفی در برنامه‌های توسعه ملی، چارچوب‌های سیاست، عملکرد توسعه و گزینه‌های سرمایه‌گذاری برای توسعه پایدار شهری در سطوح مختلف محلی، ملی و جهانی بسیج می‌کند.

۴. شریک کردن: سازمان با دولت‌ها، سازمان‌های بین‌دولتی، آژانس‌های ملل متحد، سازمان‌های جامعه مدنی، بنیادها، مؤسسات دانشگاهی و بخش خصوصی برای دستیابی به نتایج پایدار در پرداختن به چالش‌های شهرنشینی همکاری می‌کند.

برنامه شامل چهار حوزه تغییر است که تمام فعالیت‌های سازمان را هدایت می‌کند. این حوزه‌ها شامل کاهش نابرابری فضایی و فقر در جوامع در سراسر پیوستار شهری-روستایی، افزایش رفاه مشترک شهرها و مناطق، تقویت اقدامات اقلیمی و بهبود محیط شهری و پیشگیری و واکنش مؤثر بحران شهری است. پنج برنامه شاخص جهانی شامل شهرهای هوشمند مردم‌محور، جوامع فراگیر و شهرهای پرونق، سکونتگاه‌های تاب‌آور برای فقرای شهری، شهرهای فراگیر: افزایش اثرات مثبت مهاجرت شهری و شهرهای اهداف توسعه پایدار در راستای تسریع اجرای برنامه استراتژیک بر اساس ابتکارات گذشته و جاری سازمان است که با تسهیل بارورسازی ایده‌ها و تجربیات به انسجام و هم‌افزایی میان ابتکارات دست می‌یابند. همچنین امکان ایجاد مشارکت‌های بلندمدت با دولت‌های ملی و محلی و سایر ذینفعان را فراهم کرده و ادغام مسائل شهرنشینی پایدار و بومی‌سازی اهداف توسعه پایدار را تقویت می‌کند و ابعاد شمول اجتماعی مشخص شده در برنامه استراتژیک به‌ویژه حقوق بشر، جنسیت، کودکان، جوانان و افراد مسن و ناتوان را ادغام می‌کند. برنامه‌های شاخص که توسط مدیر اجرایی آغاز شده‌اند، نشان دهنده یک تغییر پارادایم در روشی است که سازمان کار می‌کند و می‌تواند به ایجاد تغییرات دگرگون‌کننده در شهرها و سکونتگاه‌های انسانی کمک کند. شکل ۱، برنامه راهبردی ۲۰۲۳-۲۰۲۰ سازمان را نمایش می‌دهد.



شکل ۱ برنامه راهبردی ۲۰۲۰-۲۰۲۳ برنامه اسکان بشر سازمان ملل

پروژه‌های برنامه اسکان بشر در زمینه مسکن

برنامه سکونتگاه‌های انسانی سازمان ملل متحد به‌عنوان آژانس امانتدار مسئول اجرای پروژه‌های مختلف در حوزه مسکن در مناطق مختلف جهان با در نظر گرفتن استانداردهای مختلف محیطی و اجتماعی است. در ادامه به معرفی برخی از این پروژه‌ها در نقاط مختلف خواهیم پرداخت.

۱. پروژه احیاء مسکن بیروت^۱ و صنایع فرهنگی و خلاق

سازمان اسکان بشر به اجرای کامل پروژه تحت عنوان "احیاء مسکن بیروت و پروژه احیاء صنایع فرهنگی و خلاقانه"^۲ از طریق تأمین مالی از "تسهیلات مالی لبنان"^۳ تحت مدیریت بانک جهانی شناسایی شده است. این پروژه حول چهار محور اصلی زیر فعالیت می‌کند:

۱. بازسازی ساختمان‌های آسیب‌دیده شدید که مستقیماً تحت تأثیر انفجار قرار گرفته‌اند و دارای ارزش میراثی

هستند؛

۲. کمک فنی برای پشتیبانی اجاره؛

۳. حمایت از سازمان‌ها و دست‌اندرکاران فرهنگی از طریق اعطاء کمک‌های بلاعوض برای تولیدات فرهنگی و

۴. مدیریت پروژه و ظرفیت‌سازی.

۱. پایتخت لبنان

2 Beirut Housing Rehabilitation and Cultural and Creative Industries Recovery Project
3 Lebanon Financing Facility

سازمان اقدامات ملموسی را جهت اجرای پروژه مطابق با استانداردهای محیطی و اجتماعی مشخص شده دنبال می‌کند. بخشی از این استانداردها شامل یک "برنامه تعهد زیست محیطی و اجتماعی"^۱ است که اقدامات و معیارهای مادی، هرگونه سند یا طرح خاص و همچنین زمان‌بندی هر یک از این موارد را مشخص می‌کند. استانداردهای محیطی و اجتماعی مربوطه که برای این پروژه اعمال می‌شوند شامل ارزیابی و مدیریت خطرات و اثرات زیست محیطی و اجتماعی، شرایط کار و کارگر، کارایی منابع و پیشگیری و مدیریت آلودگی، سلامت و ایمنی جامعه، میراث فرهنگی و مشارکت ذینفعان و افشای اطلاعات است. حدود ۱۵ سال از فعالیت عملیاتی سازمان در لبنان می‌گذرد. در طول این دوره، برنامه کشور چارچوب‌های همکاری محکمی را با مقامات ملی و محلی، دولت‌های محلی، سازمان‌های جامعه مدنی، دانشگاه‌ها و مهم‌تر از همه با جوامع محلی ایجاد کرده است و بر اساس تجربه گسترده خود پیشنهاد می‌کند که ذینفعان پروژه شامل ذینفعان مستقیم، نهادهای دولتی و خصوصی، مقامات دولتی، جامعه مدنی و سازمان‌های غیردولتی و افرادی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم تحت تأثیر پروژه قرار می‌گیرند، باشند.

۲. پروژه مسکن هندی در سری لانکا

در پی وقوع ۳۰ سال درگیری میان استان‌های شمالی و شرقی سری لانکا حدود ۱۶۰۰۰۰ خانه در نواحی شمالی تحت تأثیر قرار گرفتند و دچار آسیب و ویرانی شدند، زیرساخت‌های فیزیکی به شدت آسیب دیدند و فرصت‌های معیشتی محدود شدند و در عین حال جوامع مهارت و منابع لازم برای بازیابی خود را نداشتند. به دنبال این رویداد، در ژوئن ۲۰۱۰ دولت هند به عنوان بخشی از حمایت‌های توانبخشی پس از جنگ از سری لانکا، اعلام کرد که قصد دارد بودجه ساخت ۵۰۰۰۰ خانه را تأمین کند. این پروژه از بالاترین استانداردهای عینی و شفافیت، هم برای انتخاب ذینفع و هم برای پرداخت کمک هزینه پیروی می‌کرد. به هر خانواده ذینفع کمک هزینه ۵۵۰،۰۰۰ لیره برای ساخت یک خانه و ۲۵۰،۰۰۰ لیره برای تعمیر خانه آسیب دیده داده شد. چهار آژانس اجرایی شامل برنامه اسکان بشر سازمان ملل، فدراسیون بین‌المللی صلیب سرخ و جمعیت هلال احمر^۲ با مشارکت جامعه صلیب سرخ سری لانکا، سازمان ملی توسعه مسکن^۳ دولت سری لانکا و زیستگاه برای بشریت^۴ برای پیاده‌سازی پروژه انتخاب شدند. برنامه سکونتگاه‌های انسانی سازمان ملل متحد ساخت و تعمیر ۱۷۹۴۵ خانه را در سراسر مناطق تحت تأثیر درگیری‌های استان شمالی کیلینوچچی،^۵ مولایتیو^۶ و جافنا^۷ تسهیل کرد که شامل ۱۷۵۰۰ خانه کاملاً ساخته شده و ۴۴۵ خانه تعمیر شده است. از اکتبر ۲۰۱۲، سازمان پروژه مسکن هند را در بیش از ۱۴۰ بخش اجرا کرد. این پروژه موفق شد به هزاران خانواده کمک کند تا نیازها و انتظارات مسکن خود را برآورده کنند و در عین حال احساس مالکیت را از طریق یک فرآیند کاملاً مشارکتی که با روش ساخت‌وساز "محور مالک خانه"^۸ انجام شده است، تضمین کند. این پروژه با دنبال نمودن اقدامات زیر صورت گرفته است:

۱. هدف قرار دادن اقشار آسیب‌پذیر؛

۲. تقویت ساختارهای اجتماعی جامعه؛

۳. توانمندسازی زنان متأثر از تعارض؛

۴. بهبود مهارت‌های ساخت‌وساز؛

1. Environmental and Social Commitment Plan
2. International Federation for the Red Cross and Red Crescent Societies
3. National Housing Development Authority
4. Habitat for Humanity
5. Kilinochchi
6. Mullaitivu
7. Jaffna
8. Homeowner Driven

۵. ارائه پشتیبانی فنی؛
۶. تهیه طرح خانه‌ها بر اساس شیوه‌های فرهنگی محلی؛
۷. کمک به دینفعان آسیب‌پذیر؛
۸. بهبود تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی؛
۹. ترویج شیوه‌های ساخت‌وساز مقرون به صرفه و سازگار با محیط زیست؛
۱۰. استفاده از مصالح ساختمانی محلی؛
۱۱. استفاده از مصالح ساختمانی بازیافتی؛
۱۲. ساخت خانه‌های نمایشی دوستدار محیط زیست و
۱۳. شخصی‌سازی فضاهای داخلی و خارجی (نماهای خارجی رنگارنگ، طرح‌های پیچیده کف، گریل کاری تزئینی، نرده‌ها و ورودی‌ها).

خانواده‌ها با نقل مکان به خانه‌های دائمی نه تنها از سرپناه برخوردار شدند بلکه امنیت و فضایی برای انجام فعالیت‌های معیشتی خود نیز به دست آوردند. بر این اساس، نقل مکان به یک خانه دائمی با فضا و آزادی بیشتر، زندگی خانواده‌ها را در سری‌لانکا متحول کرد. سازمان همچنین به تهیه گزارش از تجربیات شهرهای مختلف در زمینه مسکن پرداخته است. در این میان می‌توان به پروژه مسکن و ارتقاء شهری در یانتای^۱ اشاره کرد که دارای شهرت بین‌المللی است و ابتکارات مستمر آن در زمینه زاغه‌ها و ارتقاء شهری از تجربیات موفق در سراسر جهان است. چهار نوع اصلی پروژه مسکن و ارتقاء شهری شامل ارتقاء شهری با تمرکز بر بهبود محیط فیزیکی در محله‌ها، ارتقاء امکانات و خدمات زیربنایی شهری، توسعه مجدد در سطح محله و ارتقاء شهری چندبخشی در این شهر وجود دارد و مکانیسم‌های اصلی تأمین مالی آن شامل تأمین مالی بودجه، استقراض، تأمین مالی کاربر/دینفعان، تأمین مالی توسعه‌دهنده و وجوه تخصصی است که نمونه‌ای دلگرم‌کننده برای سایر کشورهای در حال توسعه برای تجهیز منابع در مواجهه با مشکل مسکن، زیرساخت‌های شهری و خدمات ناکافی به شمار می‌رود.

شبکه‌های مشارکتی مرتبط با سازمان در زمینه مسکن

برنامه اسکان بشر سازمان ملل در بازه زمانی بیش از چهل سال، به عنوان رهبر جهانی در ترویج سکونتگاه‌های انسانی پایدار از نظر اجتماعی و زیست محیطی و سرپناه کافی برای همه خدمت کرده است و به نقش شرکا در کمک به ارتقاء تخصص و تأمین منابع برای بهبود کیفیت زندگی برای همه در جهان شهری ارزش می‌دهد. از جمله شبکه‌های مشارکتی مرتبط با سازمان در زمینه مسکن می‌توان به شبکه جهانی مسکن پایدار^۲ و پلتفرم جهانی راهبرد مسکن^۳ اشاره کرد که در ادامه به معرفی هر یک آن‌ها خواهیم پرداخت.

شبکه جهانی مسکن پایدار

شبکه جهانی مسکن پایدار یک مشارکت بین‌المللی است که متخصصان، دانشگاهیان و سازمان‌هایی را که توسعه سیاست، تحقیق و طراحی مسکن پایدار را از نظر زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی رهبری می‌کنند، به یکدیگر پیوند می‌دهد. اعضای شبکه از طریق این مشارکت، تجربه و تخصص را به اشتراک می‌گذارند و استراتژی‌هایی

۱. شهری مرکزی در چین

2. Global Network for Sustainable Housing

3. Global Housing Strategy Platform

را توسعه می‌دهند که شیوه‌های مسکن مقرون به صرفه و پایدار را در کشورهای و شهرهای در حال توسعه ترویج می‌کند. شبکه که از طریق برنامه سکونتگاه‌های انسانی سازمان ملل تأسیس شده است، اکنون مشارکتی شامل چندین سازمان بین‌المللی است که راه‌حل‌های مسکن مناسب را در زمینه ارتقاء محله‌های فقیرنشین، بازسازی، مسکن مقرون به صرفه و اجتماعی در مقیاس بزرگ و شهری پایدار ترویج می‌کنند. شبکه از مشارکت با دانشگاه کمبریج، شبکه بین‌المللی بامبو و راتان،^۱ EcoSur، مرکز تحقیقات فنی VTT فنلاند، CRAterre، دانشگاه آکسفورد بروکس، فدراسیون بین‌المللی صلیب سرخ و جمعیت هلال احمر، زیستگاه برای بشریت، بین‌المللی زاغه‌نشینان،^۲ کمیسیون اقتصادی سازمان ملل متحد برای اروپا^۳ و سازمان بین‌المللی کار^۴ برخوردار است. شبکه این کار را از طریق استفاده از مصالح ساختمانی محلی و سنتی و معماری بومی، طراحی یکپارچه محله و برنامه‌ریزی شهری و حمایت از فرآیندهای اجتماعی در راستای تحقق حق مسکن مناسب تشویق می‌کند.

پلتفرم جهانی راهبرد مسکن

پلتفرم جهانی راهبرد مسکن یک حرکت جهانی مشترک به سمت مسکن مناسب برای همه و بهبود شرایط مسکن و زندگی زاغه‌نشینان است که توسط قطعنامه ۲۳/۱۶ GC با تمرکز عمده بر سکونتگاه‌های انسانی به‌ویژه زاغه‌نشینان آغاز شده است. هدف پلتفرم کمک به کشورهای عضو در راستای تحقق حق مسکن مناسب و توانمند ساختن اعضا برای توسعه راهبردهای مسکن ملی است.

برنامه اسکان بشر سازمان ملل در خط مقدم حمایت از کشورها برای دسترسی به داده‌ها و اطلاعات قابل اعتماد در مورد شرایط و روندهای شهری و نظارت و گزارش کارآمد در مورد برنامه‌های جهانی است. این پشتیبانی شامل توسعه ابزارها و رویکردهایی مانند رصدخانه جهانی شهری، طرح شکوفایی شهر و رویکرد نمونه ملی شهرها، ایجاد ظرفیت‌های دولت‌های ملی و محلی، ایجاد مکانیسم‌های نظارت شهری محلی، منطقه‌ای و جهانی و حمایت از جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل داده‌های شهری است.

مسکن دارای ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، کالبدی-فضایی و مدیریتی است و بررسی و توجه به آن‌ها از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. از جمله دلایل کمبود مسکن می‌توان به رشد طبیعی جمعیت، افزایش هزینه زمین، احتکار زمین، افزایش قابل توجه هزینه‌های ساخت‌وساز، پروسه طولانی صدور مجوز پروژه‌های ساختمانی، زمانبر بودن اتمام پروژه‌های ساختمانی، پول ارزان، کمبود نیروی انسانی متخصص، کمیاب بودن منبع زمین، مهاجرت، کاربری رقابتی زمین، رعایت حداقل الزامات فضای سبز، تأکید بسیاری از پروژه‌های مسکن بر بخش لوکس و گرایش افراد به تنهایی اشاره کرد. موارد فوق منجر به بروز مسائل و مشکلاتی نظیر رشد زاغه‌ها، عدم توان پرداخت اجاره‌بها، بی‌خانمانی، نبود مسکن ارزان قیمت برای دانشجویان، افزایش قیمت ملک، افزایش خطر کلی فقر، آلودگی، ایجاد شرایط غیربهداشتی، مشکلات سلامتی و غیره می‌گردد. در راستای حل بحران جهانی مسکن راهکارهای بسیاری وجود دارد که در این میان ساخت مسکن اجتماعی و عمومی، ساختن خانه‌های کوچک و فشرده، کنترل اجاره، خرید زمین و ملک از سوی دولت‌ها، تمرکز بر ساخت مسکن ارزان قیمت به جای خانه‌های لوکس، محدودیت احتکار زمین، مالیات بالاتر بر بازده سرمایه‌گذاری در املاک و مستغلات، پشتیبانی دولت از اجاره‌نشینان در صورت بروز بحران مالی، استفاده کارآمدتر از فضا و افزایش جذابیت زندگی در مناطق روستایی از اقدامات مؤثر در این زمینه به‌شمار می‌روند. حل بحران

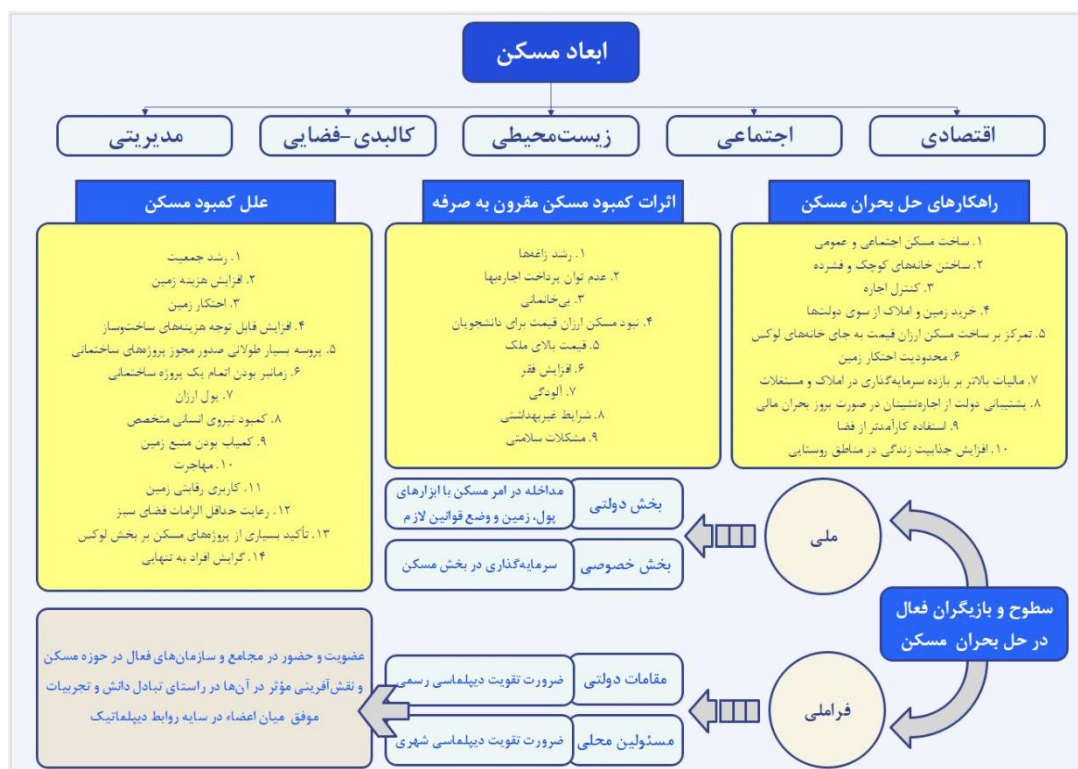
1 The International Network for Bamboo and Rattan

2 Slum Dwellers International

3 United Nations Economic Commission for Europe

4 International Labour Organisation

مسکن نیازمند درگیری تمامی عوامل و بازیگران جوامع در سطوح مختلف ملی و فراملی و همکاری همه‌جانبه و مشارکت مقامات دولتی، مسئولین محلی، جامعه مدنی، دانشگاه‌ها و غیره می‌باشد. شکل ۲، سطوح و بازیگران فعال در حل بحران مسکن را نمایش می‌دهد.



شکل ۲ سطوح و بازیگران فعال در حل بحران مسکن

بحث و نتیجه‌گیری

مسکن به‌عنوان یکی از نیازهای اساسی بشر و همچنین از نیازهای ضروری برای رفاه و سلامتی انسان‌ها به‌شمار می‌رود که نقشی حیاتی در زندگی و جوامع بشری ایفا می‌نماید. با رشد مراکز شهری، کانون فقر جهانی به شهرها به‌ویژه به سکونتگاه‌های غیررسمی و محله‌های فقیرنشین در حال رشد در جهان در حال حرکت است. این امر ضرورت پیوستن شهرها به سازمان‌های بین‌المللی در حوزه مسکن و به اشتراک گذاشتن تجارب موفقیت‌آمیز آن‌ها در این زمینه از سوی مقامات محلی و شهرداری‌ها را بیش از پیش روشن می‌کند. در این راستا، برنامه اسکان بشر سازمان ملل بر ایجاد تأثیرات و نتایج مثبت برای همه با چشم‌اندازی نو و نوآور از توسعه در پاسخ به مشکلات مسکن که به‌طور فزاینده‌ای در مناطق شهری متمرکز شده‌اند، تأکید می‌کند. در قرن بیست و یکم دیپلماسی شهری به عنوان ابزاری برای مدیران شهری است که بواسطه آن می‌توانند شهرهای خود را با سایر شهرها و یا سازمان‌های بین‌المللی در فضای فراملی پیوند دهند. برنامه اسکان بشر سازمان ملل از سازمان‌های مهم بین‌المللی در حوزه مدیریت شهری است که با عضویت شهرها در آن و برگزاری اجلاس‌های خود در کلانشهرهای عضو، سبب می‌شود تا نخست شهرداران عضو این سازمان، متخصصین دانشگاهی و کارآفرینان شهری، گرد هم آیند و با دستور کارمختلف و برگزاری مباحث گسترده در چارچوب پنل‌ها در خصوص چالش‌های شهری در قرن بیست و یکم با یکدیگر تعامل کنند و در این میان تجارب موفق خود را به اشتراک بگذارند. دیپلماسی شهری می‌تواند با فراهم ساختن دیدارهای دوجانبه یا چندجانبه، زمینه‌های تعامل با مدیران شهری

شرکت کننده در این اجلاس ها را فراهم نماید. یافته ها در چارچوب شکل شماره (۲) نشان دهنده این است که بخشی از بحران مسکن می تواند از طریق ارتباط گیری و تعامل با سازمان های بین المللی مانند برنامه اسکان بشر سازمان ملل در چارچوب دیپلماسی شهری و انتقال تجارب موفق شهرها، زمینه های بهبود زندگی و ارتقاء کیفیت زندگی در شهرها شود. نیاز انسان به سرپناه و مسکن مناسب یک نیاز جهانی است و تأمین آن نیازمند تلاش جهانی و همکاری همه جانبه در راستای حل مسائل مرتبط با آن است. در این زمینه جهت شکل گیری ساختاری مناسب برای تقویت تعاملات سازنده و ارتباط مناسب شهرهای کشور با برنامه اسکان بشر سازمان ملل اقدامات ذیل باید مدنظر قرار گیرد:

۱. در برنامه های راهبردی توسعه شهرهای ایران، تأکید گسترده به نقش فراملی شهرها و دیپلماسی شهری شود؛
۲. مدیران شهری کلانشهرهای ایران باید بیش از گذشته به نقش فراملی شهرهای خود جهت استفاده از فرصت های جهانی اهمیت دهند؛
۳. سازمان های بین المللی در حوزه مدیریت شهری باید در راهبردهای فراملی کلانشهرهای ایران نقش برجسته ای داشته باشند؛
۴. عضویت در برنامه اسکان بشر سازمان ملل باید در دستور کار مدیریت شهری کلانشهرهای ایران قرار گیرد؛
۵. حضور در اجلاس های برنامه اسکان بشر سازمان ملل باید به طور جدی توسط مدیریت شهری کلانشهرهای ایران قرار گیرد؛
۶. برنامه مدونی جهت حضور مدیران شهری در این اجلاس ها به وسیله مشاوران تهیه و دیدارهای دوجانبه و چندجانبه از قبل برنامه ریزی شود؛
۷. انتقال تجارب موفق در حوزه مسکن در دیدارهای دوجانبه و چندجانبه با سایر کلانشهرهای جهانی مورد تأکید باشد؛
۸. با تعاملات دیپلماتیک در مقیاس ملی (دیپلماسی رسمی) و در مقیاس محلی (دیپلماسی شهری) تلاش گسترده ای شود تا یکی از اجلاس های بزرگ جهانی هیئتات در یکی از کلانشهرهای ایران برگزار شود و
۹. دعوت از فعالان و متخصصان حاضر در آژانس در همکاری و انتقال تجارب موفق آنها در زمینه سکونتگاه های انسانی مورد پیگیری دبیرخانه کلانشهرهای ایران قرار گیرد.

منابع

- امیری، مهسا. خلیلی، احمد و مفیدی شمیرانی، مجید. (۱۴۰۱). تبیین مفهوم شناختی و ارائه الگوی دیپلماسی شهری در شبکه های شهری. *مجله پژوهش های جغرافیای برنامه ریزی شهری*، ۱۰ (۴)، ۱۵۸-۱۳۵.
- بصیرت، میثم. و جلیلی، مصطفی. (۱۳۹۳). تحلیل فرصت ها و چالش های توسعه دیپلماسی شهری در کلانشهر تهران. *نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی*، دوره ۱۹، شماره ۳.
- توحیدفام، محمد. و دلیلی، شهاب. (۱۳۹۵). جهانی شدن شهرها و جهان محلی شدن دیپلماسی. *فصلنامه سیاست، مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی*، دوره ۴۶، شماره ۲.
- حسینی، هادی. (۱۳۹۷). بررسی سیاست های جهانی در زمینه تأمین مسکن مقرون به صرفه و ارائه سازوکار پیشنهادی برنامه ریزی مسکن در ایران. *مجله معماری شناسی*، مهر ۱۳۹۷، شماره ۱.
- قورچی، مرتضی. و امانی، محمد. (۱۳۸۸). دیپلماسی شهری در فرایند جهانی شدن. *مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران*. دانش شهر، شماره ۷، بهمن ماه ۱۳۸۸.
- نجاتی حسینی، محمود. (۱۳۹۰). سیاست شهری و دیپلماسی شهری (از نظریه تا تجربه). *فصلنامه علمی - پژوهشی جامعه شناسی تاریخی*، ۱۱۷-۱۴۲.

- Acuto, M. Decramer, H. Kerr, J. Klaus, I. Tabory, S. & Toly, N. (2018). Toward City Diplomacy Assessing Capacity in Select Global Cities. *Chicago Council on Global Affairs*.
- Acuto, M., Morissete, M & Tsouros, A. (2017). City Diplomacy: Towards More Strategic Networking? Learning with WHO Healthy Cities. *Global Policy*, vol.8, Issue 1.
- Aalbers, M.B. (2020). Towards relational and comparative rather than contrastive global housing studies. *Housing Studies. Taylor & Francis Journals*. Volume 37. Issue 6, Pages 1054-1072.
- Beall, J. & Adam, D. (2017). Cities, Prosperity and Influence, the Role of City Diplomacy in Shaping Soft Power in the 21st Century. *BRITISH COUNCIL*.
- Beattie, N., Mayer, C., & Yildirim, A.B. (2010). Incremental Housing: Solutions to Meet the Global Urban Housing Challenge. *Network Session - Global University Consortium – SIGUS-MIT UN World Urban Forum*, Brazil, March 2010.
- Ebie, S. P. (2009). Public Sector Driven Housing: Achievements and Problems. *Faculty of Environmental Sciences Annual lecture*, Nnamdi Azikiwe University, Awka.
- <https://www.imf.org/external/research/housing/index.htm>.
- <https://unhabitat.org/>.
- Leon, J.K. (2020). The global governance of housing: 1945–2016. *Planning Perspectives*, 36 (1):1-20.
- Martin, C. Rodríguez-Pinzón, D. & Brown, B. (2015). Human Rights of Older People: Universal and Regional Legal Perspectives. *USA: Springer Link*.
- Masterson, V. (2022). What has caused the global housing crisis - and how can we fix it? *World Economic Forum*.
- Moore, E.A. (2019). Addressing Housing Deficit in Nigeria: Issues, Challenges and Prospects. *Central Bank of Nigeria. Economic and Financial Review*. Volume 57/4.
- Mutume. G. (2004). Rough road to sustainable development: Water, sanitation, and housing among Africa's environmental priorities. *Africa Renewal*.
- OHCHR. (2023). The Human Right to Adequate Housing. *Office of the High Commissioner for Human Rights is the leading United Nations*.
- Pluijm, V.D. Melissen, J. (2007). City Diplomacy: The Expanding Role of Cities in International Politics. *Netherlands Institute of International Relations, Clingendael*.
- Surmacz, B. (2018). City Diplomacy. Maria Curie-Skłodowska University. *Poland. Barometer Regionalny*, Tom 16, NR 1, 2018.
- Van Doorn, L. Arnold, A. & Rapoport, E. (2019) In the Age of Cities: The Impact of Urbanisation on House Prices and Affordability. *Hot Property. The Housing Market in Major Cities*. Chapter 1. Editors: Rob Nijskens, Melanie Lohuis, Paul Hilbers, Willem Heeringa.
- Wetzstein, S. (2017). The global urban housing affordability crisis. *Urban Studies*, 54(14), 3159–3177.
- Zukin, S. Kasinitz, P. & Chen, X. (2015). *Global Cities, Local Streets: Everyday Diversity from New York to Shanghai*. New York: Routledge.



ارزش گذاری هوای پاک در شهرستان اهواز با نظر سنجی از مردم (مطالعه موردی: پدیده ریز گردها)

مهدی لویمی^۱✉، غلامرضا یآوری^۲، محمدحسن جعفری صیادی^۳، علی احسانی پور^۴ 

۱. کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور واحد کرج، کرج، ایران. نویسنده مسئول: m_d_s_c@yahoo.com

۲. دانشیار، گروه علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

۳. استادیار، گروه کشاورزی و منابع طبیعی، پیام نور تهران، تهران، ایران.

۴. دکترای آگرو اکولوژی، محقق شرکت کشت و صنعت نیشکر دهخدا.

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ‌ها: دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۰	اهواز، کلان‌شهری تاریخی در جنوب غرب ایران و مرکز استان خوزستان، بزرگ‌ترین و پرجمعیت‌ترین شهر جنوب غرب کشور است. بر اساس آمار رسمی، اهواز پس از اصفهان و تهران، بیشترین آلودگی هوا را دارد. میزان آلودگی هوا در این شهر روز به روز افزایش یافته و شدیدتر می‌شود. ارزش گذاری اقتصادی، منافع حاصل از استفاده از منابع را با هزینه‌ها مقایسه می‌کند. در صورتی که اقدامات جدی و موثر در جهت تعیین، برآورد و آشنایی مردم با ارزش‌ها، کارکردها، کالاهای و خدمات زیست محیطی صورت نگیرد باعث می‌شود این کالاهای و خدمات در ذهن افراد جامعه رایگان و بی ارزش تلقی شوند. مطالعه حاضر به ارزش گذاری هوای پاک و برآورد تمایل به پرداخت افراد برای کنترل پدیده گرد و غبار در شهرستان اهواز می‌پردازد. تمایل به پرداخت، دارای رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار با درآمد خانوار، آگاهی قبلی از گونه‌های دریایی، رفتار دوستانه با محیط زیست و توجه به کیفیت محیط زیست بود. در پژوهشی برای برآورد ارزش تفرجی منطقه جنگلی قلعه گل استان لرستان از روش ارزش گذاری مشروط و پرسشنامه دو گانه دوبعدی استفاده نمودند. در تحقیقی با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط به برآورد ارزش تفرجگاهی تالاب بین المللی گندمان پرداخته شد. در این مطالعه ارزش تفرجگاهی تالاب بین المللی گندمان حدود ۱۷۵ میلیون تومان به دست آمد. در مطالعه‌ای به برآورد منافع حاصل از احیاء و صیانت از گونه‌های دریایی با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط در دریای آدریاتیک شمالی در کشور ایتالیا پرداختند و به این نتیجه رسیدند که تمایل به پرداخت مردم برای دخالت هدفمند در راستای بهبود گونه‌های دریایی از طریق عملیات صیانت و پاکسازی منطقه به مراتب بیشتر از تمایل به پرداخت برای ممانعت از آسیب رسیدن به آن‌ها بود. در این مطالعه از ۲۴۵ پرسشنامه جهت گردآوری اطلاعات استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از الگوی لاجیت صورت گرفت. یافته‌های تحقیق نشان داد که ۶۵ درصد از افراد مورد مصاحبه تمایل به پرداخت داشتند. در این مطالعه متغیرهایی همچون درآمد، بعد مسافت، قیمت پیشنهادی و میزان تحصیلات بر پذیرش مبلغ پیشنهادی تأثیر معنی‌دار داشتند. در مطالعه حاضر از دو نوع پرسشنامه انتخاب دو گانه دو بعدی و انتخاب دو گانه یک و نیم بعدی استفاده شده است. برای طراحی پرسشنامه ابتدا تعداد ۳۰ عدد پرسشنامه پیش آزمون تکمیل گردید و از آن‌ها برای استخراج میزان پذیرش و مبلغ پیشنهادی استفاده شد. مطابق آمار این پرسشنامه مبلغ ۱۰۰،۰۰۰ ریال به عنوان میانگین مبلغ پیشنهادی برآورد شد. بنابراین بازه مبلغ مورد بررسی یا همان مبلغ پیشنهادی در این مطالعه ۵۰،۰۰۰ تا ۲۰۰،۰۰۰ ریال می‌باشد. جامعه آماری تحقیق شامل تمام خانوارهای شهرستان اهواز بوده و اطلاعات لازم با استفاده از تعداد ۴۰۰ پرسشنامه و از طریق مصاحبه حضوری در سال‌های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ جمع‌آوری گردید. متغیرهای کمی عبارت بودند از سال‌های تحصیل، بعد خانوار، درآمد ماهیانه فرد، سن و متغیرهای کیفی عبارت بودند از تمایل به عضویت در سازمان‌های حامی محیط‌زیست، شغل، وجود بیماران قلبی و تنفسی در خانواده، مهم‌ترین روش‌های آمار توصیفی مورد استفاده در تحقیق حاضر شامل جدول توزیع فراوانی، میانگین، انحراف معیار حداقل و حداکثر می‌باشد. تجزیه و تحلیل، با استفاده از مدل‌های رگرسیونی لاجیت و مقایسه تأثیر فرمت پرسشنامه بر پذیرش مبلغ پیشنهادی، انجام شد. نتایج تحقیق نشان داد که متغیرهای درآمد و تحصیلات تأثیر مثبت و متغیرهای سن و مبلغ پیشنهادی تأثیر منفی و معنی‌داری بر تمایل به پرداخت داشتند. همچنین بر اساس داده‌های پرسشنامه دو گانه دو بعدی میانگین سالانه تمایل به پرداخت فرد برای بهره‌مندی از هوای پاک و کنترل پدیده گرد و غبار برابر با ۱۵۵۰۰۰ ریال، میانگین تمایل به پرداخت سالانه هر خانوار، ۷۷۵۰۰۰ ریال می‌باشد. در حالیکه داده‌های پرسشنامه دو گانه یک و نیم بعدی نشان داد میانگین سالانه تمایل به پرداخت فرد، ۱۹۴۰۰۰ ریال، میانگین تمایل به پرداخت سالانه هر خانوار، ۸۷۳۰۰۰ ریال بود. ارزش کل هوای پاک در شهرستان اهواز معادل ۲۵۲،۷۰۲،۶۵۴،۰۰۰ ریال می‌باشد. بنابر نتایج این مطالعه افزایش سطح تحصیلات و آگاهی‌های مردم نسبت به زیان‌های ناشی از گرد و غبار و استفاده از نیروهای جوان در مدیریت منابع طبیعی و محیط‌زیست از یک طرف و تجدید نظر و بررسی دقیق سیاست‌های سدسازی در کشور و رابری و همکاری با کشورهای همسایه می‌تواند گام مهمی در کنترل پدیده گرد و غبار باشد.

استناد: لویمی، مهدی، یآوری، غلامرضا، جعفری صیادی، محمدحسن، احسانی پور، علی (۱۴۰۴). ارزش گذاری هوای پاک در شهرستان اهواز با نظر سنجی از مردم (مطالعه موردی: پدیده ریز گردها). *رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط*، ۲(۱): ۲۱۰-۱۹۱.

<https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2021113.1048>

© ۱۴۰۴ (۲۰۲۶) نویسندگان مقاله، نشریه رویکردهای نو در مطالعات انسان و محیط، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم انسانی (سمت).



Innovative Approaches in Human – Environment Studies



Vol. 1, Issue 2

Spring & Summer 2025

Online ISSN: 2821-1812

Valuing clean air in Ahvaz city by polling people (case study: particulate matter phenomenon)

Mahdi Lovemi ^{1✉}, Gholamreza Yavari ², Mohammad Hassan Jafari Sayadi ³, Ali Ehsanipour ⁴ 

1. M.Sc. Graduate, Payame Noor University, Karaj Branch, Karaj, Iran. Corresponding Author: m_d_s_c@yahoo.com

2. Associate Professor, Department of Economic Sciences, Faculty of Economics, Management and Accounting, University of Yazd, Yazd, Iran.

3. Assistant Professor, Department of Agriculture and Natural Resources, Payame Noor University of Tehran, Tehran, Iran.

4. Ph.D. in Agroecology, Researcher, Dehkhoda Sugarcane Agro-Industry Company.

Article Info

History

Received: June 07, 2025

Accepted: August 01, 2025

Keywords

Dust
clean air
willingness to pay
one and a half dimensional
format
Ahvaz city

Abstract

Ahvaz, a historical metropolis in the southwest of Iran and the capital of Khuzestan province, is the largest and most populated city in the southwest of the country. According to official statistics, Ahvaz has the most air pollution after Isfahan and Tehran. The amount of air pollution in this city is increasing day by day. Economic valuation compares the benefits of using resources with the costs. If serious and effective measures are not taken to determine, estimate and acquaint people with environmental values, functions, goods and services, these goods and services will be considered free and worthless in the minds of the community. The present study deals with valuing clean air and estimating people's willingness to pay for dust control in Ahvaz city. Willingness to pay had a positive and significant relationship with household income, previous knowledge of marine species, friendly behavior with the environment and attention to the quality of the environment. In a research to estimate the recreation value of Ghale Gol forest area of Lorestan province, conditional valuation method and two-dimensional double questionnaire were used. In a research, using the conditional valuation method, the resort value of Gandaman International Wetland was estimated. In this study, the recreational value of the Gandaman International Wetland was found to be about 175 million Tomans. In a study, they estimated the benefits of the restoration and protection of marine species using the conditional valuation method in the North Adriatic Sea in Italy and concluded that the willingness of people to pay for targeted intervention in the direction of the improvement of marine species through conservation operations and Cleaning up the area was much more than willing to pay to prevent them from being harmed. In this study, 245 questionnaires were used to collect data. Data analysis was done using logit model. The research findings showed that 65% of the interviewed people were willing to pay. In this study, variables such as income, distance dimension, offered price and level of education had a significant effect on the acceptance of the offered amount. In this study, two types of two-dimensional double-choice and one-and-a-half-dimensional double-choice questionnaires were used. To design the questionnaire, first, 30 pre-test questionnaires were completed and they were used to extract the acceptance rate and the proposed amount. According to the statistics of this questionnaire, the amount of 100,000 riyals was estimated as the average amount offered. Therefore, the range of amounts under consideration or the suggested amounts in this study are 50,000 to 200,000 rials. The statistical population of the research includes all households in Ahvaz city and the necessary information was collected using 400 questionnaires and through face-to-face interviews in 2022 and 2023. Quantitative variables were the years of education, size of the household, monthly income of the person, age, and qualitative variables were the desire to be a member of environmental organizations, job, presence of heart and respiratory patients in the family. The most important methods of descriptive statistics used in this research include frequency distribution table, mean, minimum and maximum standard deviation. The analysis was done using logit regression models and comparing the effect of the questionnaire format on the acceptance of the proposed amount. The results of the research showed that the variables of income and education had a positive effect and the variables of age and suggested amount had a negative and significant effect on willingness to pay. Also, based on the data of the two-dimensional two-dimensional questionnaire, the average



Innovative Approaches in Human – Environment Studies



Vol. 1, Issue 2

Spring & Summer 2025

Online ISSN: 2821-1812

annual willingness to pay for a person to enjoy clean air and control the dust phenomenon is equal to 155,000 Rials, the average annual willingness to pay for each household is 775,000 Rials. While the data of the one-and-a-half-dimensional double questionnaire showed that the average annual willingness to pay of an individual was 194,000 riyals, the average annual willingness to pay of each household was 873,000 riyals. The total value of clean air in Ahvaz city is equal to 252,702,654,000 rials. According to the results of this study, increasing the level of education and awareness of the people regarding the damages caused by dust and the use of young forces in the management of natural resources and the environment on the one hand, and revising and carefully examining the policies of dam construction in the country and consulting and cooperating with neighboring countries can It is an important step in controlling the phenomenon of dust.

Citation: Lovemi, M., Yavari, Gh., Jafari Sayadi, M., & Ehsanipour, A. (2025). Valuing clean air in Ahvaz city by polling people (case study: particulate matter phenomenon). *Innovative Approaches in Human–Environment Studies*, 2(1), 191-210. <https://doi.org/10.30487/hmes.2024.2021113.1048>

© 2025 Authors, Innovative Approaches in Human–Environment Studies.

Publisher: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Science and Humanities (SAMT)

مقدمه

اهواز، کلان‌شهری تاریخی در جنوب غرب ایران و مرکز استان خوزستان، بزرگ‌ترین و پرجمعیت‌ترین شهر جنوب غرب کشور است. این شهر به‌عنوان ششمین شهر پرجمعیت ایران به‌شمار می‌آید. این کلان‌شهر، سی و چهارمین کلان‌شهر پرجمعیت خاورمیانه است. اهواز دارای تعداد بسیار زیادی پل است و به همین دلیل به شهر پل‌ها معروف است (Pourahmad et al., 2016).

بر اساس آمار رسمی، اهواز پس از اصفهان و تهران، بیشترین آلودگی هوا را دارد. میزان آلودگی هوا در این شهر روز به روز افزایش یافته و شدیدتر می‌شود. مهم‌ترین علت آلودگی هوای اهواز، گرد و غبار و حمل و نقل درون‌شهری است. از دیگر عوامل آلودگی، گسترش افسارگسیخته بافت شهری و نابودی اراضی کشاورزی و منابع طبیعی در اطراف این کلان‌شهر و همچنین توسعه و نزدیک شدن بافت شهری و مناطق مسکونی به کارخانه‌هایی مانند ایران کربن و فولاد خوزستان که قبلاً در خارج از بافت مسکونی بوده‌اند می‌توان نام برد (Behvandi et al., 2022). ریزگردها یکی از مهمترین مخاطرات طبیعی هستند. ریزگرد عبارت است از آلودگی هوا که توسط عوامل و فعالیت‌های مختلفی و منابع متفاوتی سرچشمه می‌گیرد (Bosak et al., 2018). این ذرات معلق در هوا، باقیمانده ذرات گرد و خاکی است که بر اثر توفان شن، معلق مانده است و به همین دلیل در شرایط یاد شده، دید عمودی و افقی کاهش می‌یابد. تراکم و ساختار گیاهان، دو عامل کنترل‌کننده اساسی در وقوع و فراوانی توفان‌های گرد و غباری می‌باشند. بیش از ۸۰ درصد استان‌های کشور درگیر پدیده گرد و غبار هستند (Behvandi et al., 2022).

ریزگردها در سال‌های اخیر مشکلات زیادی را برای شهروندان و سیستم شهری اهواز ایجاد کرده است که می‌توان به اختلال در شبکه انتقال برق، کاهش رانندمان کشاورزی، ایجاد بیماری‌های مختلف به خصوص برای کم‌سالان و کهنسالان، کاهش حضور گردشگران در منطقه و ... شده است که برای رفع آن نیاز به اختصاص بودجه‌های بیشتر و صرف هزینه‌های زیاد می‌باشد. ریزگردها بر ساختار فضایی شهر، مسکن شهری، ترابری شهری، تسهیلات و تأسیسات و بودجه شهری تأثیر بسزایی داشته و برای ترمیم هر یک نیاز به صرف بودجه زیاد می‌باشد (Behvandi et al., 2019).

در پژوهشی به تجزیه و تحلیل وضعیت آلودگی هوا ناشی از اثرات اقلیمی ریزگردها و توفان‌های گرد و غبار مطالعه موردی؛ شهر ملایر پرداخته شد. نتایج بیانگر آن بود که توفان‌های گرد و غباری عمدتاً در فصول بهار و تابستان و با توالی کمتر در پاییز و زمستان روی می‌دهند و بیان شد که مهمترین عامل در تولید گرد و غبار سرعت باد می‌باشد. (MahdaviWafa, 2019). محققین دیگری نیز در پژوهشی به بررسی پیامدهای مخرب اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی - بهداشتی ریزگردها در شهر یزد اقدام کردند که نتایج حاصل از آزمون، اثرات مخرب پدیده گرد و غبار به ترتیب بر شاخص‌های سلامتی، زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی در شهر یزد بود (Falahpour and DehghanPorfrashah, 2018).

در مطالعه‌ای مشخص شد به طور کلی ریزگردها بر اقتصاد شهر اهواز اثرگذار بوده است و این امر به گونه‌ای بوده است که ریزگردها بر مسکن شهری با ضریب تأثیر ۰/۶۳ و مقدار $T_{11/4}$ ریزگردها بر ترابری شهری با ضریب تأثیر ۰/۶ و مقدار $T_{9/94}$ ریزگردها بر تسهیلات و تأسیسات شهری با ضریب تأثیر ۰/۵۴ و مقدار $T_{6/7}$ و ریزگردها بر مالیه شهری با ضریب تأثیر ۰/۶۸ و مقدار $T_{12/16}$ تأثیر داشته است. (ارزش T ، معنی‌دار بودن اثر متغیرها را بر هم نشان می‌دهد. اگر مقدار T بیشتر از ۱/۹۶ باشد یعنی، اثر مثبت وجود دارد و معنی‌دار است. اگر بین ۱/۹۶ تا ۱/۹۶- باشد اثر معنی‌داری وجود ندارد و اگر کوچکتر از ۱/۹۶- باشد یعنی اثر منفی دارد ولی، معنی‌دار است و همچنین ضرایب مسیر اگر بالای ۰/۶ باشد بدین معنی است که ارتباطی قوی میان دو متغیر وجود دارد، اگر بین ۰/۰۳ تا ۰/۰۶ باشند ارتباط متوسط و اگر زیر ۰/۰۳ باشند ارتباط ضعیفی وجود دارد) (Behvandi et al., 2022).

بوم‌سازگان‌ها طیف وسیعی از خدمات را ارائه می‌کنند که در رفاه انسان‌ها نقش اساسی دارد و بدون آن‌ها بقای انسان‌ها به خطر می‌افتد. بسیاری از جنبه‌های محیط‌زیست برای مردم ارزشمند هستند، اما ارزش آن‌ها در سیستم‌های بازاری منعکس نمی‌شود. ارزش‌گذاری منابع طبیعی و سیستم‌های محیطی که از دیدگاه اقتصاد دانان و بوم‌شناس‌ها صورت می‌گیرد، دارای اهدافی مانند شناخت و فهم منافع محیط‌زیستی و بوم‌شناختی توسط انسان، ارائه مسائل محیط‌زیستی به تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان، فراهم آوردن ارتباط میان سیاست‌های اقتصادی و درآمدهای طبیعی، اصلاح مجموعه محاسبات ملی، مانند تولید ناخالص داخلی و جلوگیری از تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه از این منابع، سنجش نقش و اهمیت منابع محیط‌زیستی در حمایت از رفاه انسانی و توسعه پایدار، می‌باشد (Abdollahi and Ildoromi, 2022).

قیمت‌گذاری کارکردهای محیط‌زیستی که عموماً بدون قیمت می‌باشند، گام مهمی برای تصحیح تصمیمات اقتصادی که به محیط طبیعی به عنوان کالا و خدمات رایگان و استفاده بی‌رویه و بیش از حد از آن‌ها نگریسته می‌شود، محسوب می‌گردد. کالاها و خدمات محیط‌زیستی به علت آن که بیشتر مواقع بدون برچسب قیمت می‌باشند در زمینه ارزش و اهمیت واقعی آن‌ها تردیدهای زیادی وجود دارد (Danaeifar et al., 2019).

در واقع قیمت و ارزش دو مفهوم جدا از هم هستند. ممکن است قیمت هر چیزی را بدانیم ولی ارزش آن را ندانیم. ارزش انسان محور است و این بدان معنی است که انسان ارزش را تعیین می‌کند و نه قوانین طبیعی، ارزش بوسیله تمایل به پرداخت افراد هم تعیین می‌شود. ارزش‌گذاری اقتصادی به عنوان ابزاری برای تمایز "میان استفاده ناکارآمد از کالاها و خدمات محیط زیستی" و "پی بردن به ارزش واقعی این منابع در فرآیند تصمیم‌سازی" در مدیریت محیط زیستی است که به حکمرانی خوب نیز منجر می‌شود. ارزش‌گذاری اقتصادی، فرآیند تعیین ارزش کالاها و خدمات محیط زیستی است (MikaeiliTabrizi et al., 2022).

تحقیقات صورت گرفته بر ذرات گرد و غبار حاکی از آن است که ذرات گرد و غبارهایی که در بسیاری از مواقع آسمان کشور ما بویژه در نوار غربی و جنوبی را فرا می‌گیرد منشأ تالابی دارد و نه بیابانی. از طرف دیگر مشاهدات عینی نیز این مطلب را تایید می‌کند. طوفان شن و طوفان‌هایی که از دیر باز در مناطق بیابانی روی می‌دهند به طور عمده حامل ذرات شن بوده و همراه با جریان باد بسیار قوی می‌باشند و پس از طی مسافت‌های کوتاه و همراه با فرو نشست باد متوقف می‌شوند. اما گرد و غبار‌هایی امروزی در خوزستان و استان مجاور، مشخصات فوق را ندارند. به عبارتی پدیده گرد و غبار ضرورتاً با طوفان و بادهای تند و سریع همراه نیست.

با توجه به اهمیت محیط‌زیست و خدماتی که بوم‌سازگان‌ها ارائه می‌دهند لازم است تا روش‌های ارزش‌گذاری کالاها و خدمات محیط‌زیستی مورد بررسی قرار گیرد و با توجه به ویژگی‌های منبع و یا کارکرد اکوسیستمی مورد نظر روش مناسب برای ارزش‌گذاری آن‌ها انتخاب شود. لذا با هدف برآورد ارزش اقتصادی هوای پاک در شهرستان اهواز با تاکید بر پدیده ریزگردها و به منظور مطالعه و شناخت عوامل موثر در ایجاد ریزگردها، تأثیرگذاری ریزگردها بر بخش‌های مختلف اقتصادی و همچنین شناخت عوامل موثر بر تمایل به پرداخت هزینه برای کاهش آلودگی توسط مردم، این تحقیق انجام شد.

مفهوم ارزش‌گذاری اقتصادی

مفهوم واژه ارزش در اقتصاد، از تعریف دقیقی برخوردار است. قیمتی که افراد به منظور به دست آوردن کالا یا خدماتی، تمایل به پرداخت دارند. ارزش یک محصول بر اساس برآورد ذهنی مصرف‌کننده تعیین می‌شود. به عبارت دیگر ارزش به عنوان رابطه بین منافع دریافت شده از سوی مصرف‌کننده در رابطه با هزینه‌های مشاهده شده از این مزایا در نظر گرفته می‌شود (MikaeiliTabrizi et al., 2022).

لازمه ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی شناسایی انواع ارزش های موجود در هر کالا یا خدمت اکوسیستمی است (Danaeifar et al., 2019 and Shirinbakhsh, 2008).

ارزش گذاری مشروط (CVM)^۱ از رایج ترین و کاربردی ترین روش های ارزش گذاری اقتصادی خدمات و منابع محیط زیستی غیربازاری مبتنی بر تقاضای جامعه برای حفاظت و استفاده از آن ها است. مبنای این روش، تمایل اظهار شده یا آشکار شده افراد در رابطه با محافظت و استفاده از محیط زیست یا منبع مورد بررسی به منظور تعیین ارزش کالاها و دارایی های محیط زیستی است. کسب آگاهی در مورد این تمایل ها و برآورد تمایل به پرداخت افراد از طریق مصاحبه با آن ها و پرسش از مبلغ هایی که حاضر هستند برای حفظ کالای محیط زیستی مورد نظر پردازند، انجام می شود (HenarehKhalyani et al., 2021). در این روش از مصاحبه شوندگان یا پاسخ دهندگان سؤال می شود که حاضر به پرداخت چه مقدار پول برای در اختیار داشتن یک مقدار معین از کالا و خدمات غیربازاری از جمله کالاها و خدمات محیط زیستی هستند (Danaeifar et al., 2021). واژه مشروط یا اقتضایی در این روش مبین آن است که از افراد در مورد حداکثر مقدار پولی که مایل به پرداخت برای استفاده یا حفاظت از یک کالا یا خدمت هستند، سؤال می شود. در روش ارزش گذاری مشروط با انجام پیمایش های آماری (پیمایش میدانی) ارجحیت به نسبت های افراد جامعه خدمات اکوسیستمی مستقیماً مورد سؤال قرار می گیرد. این فرایند در واقع یکی از شکل های بازار است که طی آن پیامد و محصول ناشی از ایجاد تغییر در کیفیت منابع محیط زیستی در بازار ساخته شده، به طور فرضی مورد بررسی قرار می گیرد و طی آن از مصرف کنندگان خواسته می شود، میزان تمایل به پرداخت خود را برای بهبود خدمات محیطی و یا نمایند ابراز تخریب از پیشگیری (Alkan, 2021).

به طور معمول برای اندازه گیری تمایل به پرداخت پیشنهادی در بررسی ارزش گذاری مشروط از پرسشنامه انتخاب دو گانه دو بعدی استفاده می شود (Jafari Samimi et al., 2019).

در اقتصاد محیط زیست، از روش های مختلفی به منظور اندازه گیری ارزش های زیست محیطی استفاده می شود. این روش ها به دو دسته کلی، ترجیحات آشکار شده و ترجیحات ابراز شده طبقه بندی می شوند. روش هایی که مبنای آن ها بر ترجیحات آشکار شده است، بر اساس رفتارها و انتخاب های واقعی افراد هستند، در حالی که ترجیحات ابراز شده بر اساس اظهارات افراد در مورد انتخاب هایشان در یک شرایط فرضی استوار هستند (Khorasanian et al., 2019).

در مطالعه ای به برآورد تمایل به دریافت مردم خوزستان برای عدم تثبیت کانون های بحرانی گرد و غبار پرداختند، در این مطالعه از روش ارزش گذاری مشروط و پرسش نامه دو گانه دوبعدی استفاده شده است، نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین تمایل به دریافت فرد برای عدم تثبیت کانون های گرد و غبار سالانه ۱۳/۴ میلیون ریال و کل ارزش اقتصادی عدم تثبیت کانون های بحرانی گرد و غبار، حدود ۶۰ هزار میلیارد ریال در سال می باشد (Zalghi and Gudarzi, 2012).

در یک تحقیق با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط و الگوی لاجیت به بررسی وضعیت گردشگری در طاق بستان پرداخته شد. داده های مورد نیاز این مطالعه با استفاده از تکمیل ۱۰۴۷ پرسشنامه و مصاحبه حضوری با افراد مورد نظر گردآوری شد. نتایج این مطالعه نشان داد متغیرهای سن، تحصیلات، هزینه ایاب و ذهاب، تعداد اعضای خانواده، درآمد خانواده، تعدا دفعات و مدت زمان بازدید می تواند بر تمایل به پرداخت افراد تاثیر گذار باشد. همچنین میانگین تمایل به پرداخت بازدید کنندگان از منطقه مذکور ۴۵۸۵ تومان برای هر بار بازدید برآورد گردید (Tahmasibizadeh and KarimiOrgani, 2019). در تحقیقی با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط به برآورد ارزش تفرجگاهی تالاب بین المللی گندمان پرداخته شد. در این مطالعه ارزش تفرجگاهی تالاب بین المللی گندمان حدود ۱۷۵ میلیون تومان به دست آمد (Shams al-Dini and Iranmanesh, 2021).

در مطالعه‌ای به برآورد منافع حاصل از احیاء و صیانت از گونه‌های دریایی با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط در دریای آدریاتیک شمالی در کشور ایتالیا پرداختند و به این نتیجه رسیدند که تمایل به پرداخت مردم برای دخالت هدف مند در راستای بهبود گونه‌های دریایی از طریق عملیات صیانت و پاکسازی منطقه به مراتب بیشتر از تمایل به پرداخت برای ممانعت از آسیب رسیدن به آن‌ها بود. تمایل به پرداخت، دارای رابطه‌ای مثبت و معنی دار با درآمد خانوار، آگاهی قبلی از گونه‌های دریایی، رفتار دوستانه با محیط زیست و توجه به کیفیت محیط زیست بود (Tonin, 2019).

محققین دیگری نیز برای برآورد ارزش خدمات اکوسیستمی کشور مکزیک از رویکرد ارزش گذاری مشروط استفاده نمودند و نتایج آن‌ها نشان داد که گردشگران و ساکنان منطقه مایل به پرداخت ۱۵۰ میلیون دلار در سال و کشاورزان مایل به پرداخت حدود ۷۵ میلیون دلار هستند که این نتایج حاکی از پتانسیل اجرای فعالیت‌های حفاظت از اکوسیستم‌های کشور مکزیک است (Figueroa et al., 2021). همچنین افراد دیگری به ارزش گذاری اقتصادی پارک ملیو لکوپولسکی ۱۱ واقع در کشور لهستان پرداختند و نتایج آن‌ها نشان داد که رابطه غیرخطی بین وضعیت اقتصادی پاسخ دهندگان و تمایل به پرداخت افراد برای حفاظت از طبیعت پارک وجود دارد (Zydrón et al., 2021).

در پژوهشی برای برآورد ارزش تفرجی منطقه جنگلی قلعه گل استان لرستان از روش ارزش گذاری مشروط و پرسشنامه دو گانه دویعدی استفاده نمودند. در این مطالعه از ۲۴۵ پرسشنامه جهت گردآوری اطلاعات استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از الگوی لاجیت صورت گرفت. یافته‌های تحقیق نشان داد که ۶۵ درصد از افراد مورد مصاحبه تمایل به پرداخت داشتند. در این مطالعه متغیرهایی همچون درآمد، بعد مسافت، قیمت پیشنهادی و میزان تحصیلات بر پذیرش مبلغ پیشنهادی تاثیر معنی دار داشتند (Modaberi et al., 2018).

در مطالعه‌ای با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط به برآورد تمایل به پرداخت برای خدمات پیشرفته اکوسیستم و عوامل مؤثر بر آن در کشور چین پرداخته شد. نتایج نشان داد خانوارهای مورد مطالعه حاضر بودند سالانه مبلغی معادل ۴۷۷ یوآن (معادل ۶۷ دلار) (۸/۲ درصد درآمد سالانه فرد) برای پروژه‌های جنگل کاری بپردازند. همچنین نتایج مطالعه نشان داد که درآمد بالای خانوارها، عامل اصلی در تاثیر بر تمایل به پرداخت آن‌ها برای مشارکت در فعالیت های جنگل کاری بود (Chu et al., 2020).

در مطالعه‌ای به بررسی عوامل تأثیرگذار بر تمایل به پرداخت خانوارها برای حفاظت از خاک اراضی عمومی در شمال شرقی کشور اتیوپی پرداختند و نشان دادند که تعداد دام نگهداری شده، اعتبار، ارتباط اجتماعی و اندازه مزرعه اثر مثبت و معنی داری بر تمایل به پرداخت خانوارها داشت در حالی که نسبت وابستگی، مهاجرت و مبلغ پیشنهاد اولیه دارای اثر منفی و معنی دار بر تمایل به پرداخت خانوارها بود (Belay et al., 2020).

روش تحقیق

محدوده جغرافیایی تحقیق شامل شهرستان اهواز که شامل هشت منطقه شهرداری شهر اهواز، شهر الهایی و سه بخش روستایی می‌باشد. تحقیق در سال‌های ۱۴۰۱-۱۴۰۲ انجام شد.

معرفی منطقه مورد مطالعه

شهرستان اهواز، در منطقه‌ای جلگه‌ای واقع شده و بر سطح رسوبات جوان دوره‌ی ترشیاری گسترش یافته و همچنین رودخانه کارون که در وسط جلگه جریان دارد، در دوران کواترنری آبرفت‌های فراوانی بر سطح فوق بر جای نهاده و زمین‌های هموار و حاصل خیزی را به وجود آورده است. گسترش اهواز در جلگه‌ی خوزستان و بر روی آبرفت‌های به جا

مانده از رودخانه کارون در دوران‌های مختلف که فاقد ناهمواری‌های توپوگرافی است و همچنین وجود صنایع نفت، گاز، فولاد، عوامل اقتصادی، فرهنگی و ... آن‌را به صورت یک کلان شهر در آورده است (Pourahmad et al., 2016). شهرستان اهواز با ۲۰ هزار هکتار مساحت و ۱,۳۰۲,۵۹۱ نفر جمعیت، چهارمین شهر وسیع ایران پس از تهران، مشهد، تبریز و هفتمین شهر پر جمعیت ایران می‌باشد (Zanjani, 2013). جمعیت محدوده مطالعه در این تحقیق ۳۶۱۸۳۱ نفر بود.

اقلیم شهرستان اهواز

اقلیم شهرستان اهواز به دلیل اینکه در جلگه‌ی خوزستان واقع شده متأثر از آب و هوای جلگه می‌باشد و به علت نزدیکی با خلیج فارس و عدم وجود ناهمواری مهم در آن، عموماً تحت تأثیر توده‌های هوای گرمسیری و استوایی قرار می‌گیرد. اهواز دارای زمستان‌های کوتاه و تابستان‌های طولانی و گرم است. درجه حرارت در تیر ماه به بالاترین و در دی‌ماه به پایین‌ترین حد خود در طول سال می‌رسد □ ریزش نزولات جوی در این شهر به صورت باران است که میانگین سالیانه آن حدود ۲۵۳ میلی‌متر می‌باشد.

براساس طبقه‌بندی‌های اقلیمی موجود، شهرستان اهواز بر اساس ضریب خشکی دومارتن در ناحیه خشک، در طبقه بندی کوپن در منطقه‌ی گرم و خشک، در طبقه بندی آمبرژه در منطقه‌ی اقلیمی بیابانی گرم میانه و در طبقه بندی سیمانف در اقلیم خشک قرار دارد. بخش اعظم بارندگی در اهواز به تبعیت از رژیم بارندگی استان که مدیترانه‌ای می‌باشد در زمستان ریزش می‌کند که بیش از نیمی از بارندگی سالیانه را شامل می‌شود. بیش‌ترین بارندگی در فاصله ماه‌های آذر لغایت فروردین نازل می‌شود. میانگین بارندگی اهواز در فصل بهار ۲۱/۶، در فصل پائیز ۸۳/۳ و در فصل زمستان ۱۰۰/۲ میلی‌متر می‌باشد. گرمای حاکم بر اهواز سبب می‌شود تا بارش‌ها آب‌گونه بوده و احتمال ریزش برف در این شهر تقریباً برابر صفر است (Fathi Taperasht et al., 2022).

روش نمونه‌گیری و تعیین حجم نمونه

جامعه آماری تحقیق شامل تمام خانوارهای شهرستان اهواز بود. با توجه به جغرافیای منطقه مورد مطالعه و همچنین پراکندگی جمعیت در آن، جهت انتخاب نمونه‌ای که بتواند نماینده جامعه آماری بوده و نتایج حاصل از آن قابل تعمیم باشد، از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای استفاده شد. در این روش برای انتخاب خوشه‌ها ابتدا فهرستی از تمام خوشه‌های جامعه تهیه گردید و سپس یک نمونه تصادفی از خوشه‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شد. در مرحله بعد با استفاده از یکی از روش‌های نمونه‌گیری رایج از خوشه‌های انتخاب شده نمونه‌گیری شد سپس با جمع نمونه‌های گرفته شده از هر خوشه حجم کل نمونه به‌دست آمد (Moradi et al., 2020).

از آنجایی که شهرستان اهواز شامل هشت منطقه شهرداری و سه بخش روستایی می‌باشد. جهت نمونه‌گیری بهتر و اینکه نمونه بتواند جامعه مورد نظر را خوب معرفی نماید نمونه گسترده‌ای از کل شهرستان انتخاب شد. برای این کار تعداد ۳۰ عدد پرسشنامه پیش‌آزمون از دو منطقه شهری و یک منطقه روستایی گرفته شد و از آن به عنوان پیش‌آزمون جهت برآورد حجم نمونه استفاده شد. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی و استفاده از آمار و اطلاعات به‌دست آمده از پرسشنامه پیش‌آزمون و همچنین جمعیت خانوارهای منطقه مورد بررسی از هر خوشه ۵۸ نفر مورد مصاحبه قرار گرفت و کل نمونه برابر ۴۰۰ نفر برآورد گردید.

ابزار اندازه‌گیری

جهت برآورد تمایل به پرداخت و یا به‌طور کلی روند تکامل نوع پرسشنامه جهت استعمال پذیرش یا عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی مشتمل بر روندی بود که به قرار زیر می‌باشد.

برای استخراج تمایل به پرداخت و یا بررسی پذیرش یا عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی، از فرد پرسیده می‌شود که چقدر برای دریافت خدمت یا صرف نظر از خدمت یا کالا تمایل به پرداخت و یا تمایل به دریافت دارد و سپس همین مقادیر به عنوان مبلغ پیشنهادی مورد بررسی قرار می‌گیرد که به آن پرسشنامه انتها باز^۱ گفته می‌شود. نوع دیگر پرسشنامه که به آن پرسشنامه انتها بسته^۲ گفته می‌شود به این صورت است که یک مبلغ به عنوان مبلغ پیشنهادی به فرد ارایه می‌گردد و پذیرش و عدم پذیرش فرد با این مبلغ سنجیده می‌شود. به این صورت که فرد یا مبلغ پیشنهادی را می‌پذیرد و یا آن را رد می‌کند که به آن، پرسشنامه دو گانه تک بعدی^۳ گفته می‌شود. (Barreiro et al., 2015).

در فرمت اول شروع سوالات با مبلغ پیشنهادی کمتر است. در این حالت اگر فرض کنیم میانگین مبلغ پیشنهادی استخراج شده برابر ۱۰۰ واحد باشد، بازه مبلغ پیشنهادی برابر ۵۰ تا ۲۰۰ واحد می‌باشد بنابراین قبل از اینکه پذیرش یا عدم پذیرش مبلغ را از فرد جویا شویم، بازه مبالغ فوق را به وی ارایه داده سپس به فرد مبلغ پیشنهادی ۵۰ واحد ارایه داده می‌شود در صورتی که فرد مبلغ پیشنهادی را بپذیرد مبلغ ۱۰۰ واحد پیشنهاد داده می‌شود و در صورت رد مبلغ ۵۰ واحد، مصاحبه تمام می‌شود زیرا اگر بخواهیم مبلغ کمتری ارایه دهیم از محدوده بیان شده خارج شده ایم.

در فرمت دوم شروع سوالات با مبلغ پیشنهادی بالاتر است. در این حالت پس از بیان بازه مبالغ مورد نظر بیشترین مبلغ یا همان ۲۰۰ واحد به فرد پیشنهاد می‌شود در صورت پذیرش مبلغ پیشنهادی مصاحبه تمام می‌شود و در صورت رد آن مبلغ میانی یا ۱۰۰ واحد به وی پیشنهادی می‌گردد. مطابق توضیحات فوق دیده می‌شود که سوالات متوالی در فرمت پرسشنامه دو گانه یک و نیم بعدی در نصفی از موارد پرسیده می‌شود لذا به این نوع پرسشنامه، انتخاب دو گانه یک و نیم بعدی می‌گویند.

در مطالعه حاضر از دو نوع پرسشنامه انتخاب دو گانه دو بعدی و انتخاب دو گانه یک و نیم بعدی استفاده شده است. برای طراحی پرسشنامه ابتدا تعداد ۳۰ عدد پرسشنامه پیش آزمون تکمیل گردید و از آن‌ها برای استخراج میزان پذیرش و مبلغ پیشنهادی استفاده شد. مطابق آمار این پرسشنامه مبلغ ۱۰۰،۰۰۰ ریال (معادل ۲/۴ دلار) (۰/۰۱ درصد درآمد فرد) به عنوان میانگین مبلغ پیشنهادی برآورد شد. بنابراین بازه مبالغ مورد بررسی یا همان مبالغ پیشنهادی در این مطالعه ۵۰،۰۰۰ تا ۲۰۰،۰۰۰ ریال (۱/۲ تا ۴/۸ دلار) (۰/۰۵ تا ۰/۰۲ درصد درآمد فرد) می‌باشند.

پرسشنامه طوری طراحی شده که با بیان ساده بدون نیاز به تفسیر و شفاف باشد علاوه بر این در پرسیدن سوالات شخصی مانند درآمد که بیشتر افراد جامعه از بیان آزاد آن امتناع می‌ورزند، سعی شد در میان سایر سوالات و با کمترین حساسیت مطرح شود، علاوه بر این از چند گزینه‌ای کردن جواب نیز جهت گریز از داده‌های پرت استفاده شد. همچنین سعی شد با بیان یک مقدمه کوتاه در مورد محیط زیست و اهمیت آن در زندگی، ذهن فرد را برای مصاحبه آماده نمود.

مدل لاجیت

در مدل لاجیت فرض می‌شود که اجزای اخلاص از توزیع لجستیک استاندارد تبعیت می‌کنند اما در مدل پروبیت فرض می‌شود که اجزاء اخلاص از توزیع نرمال استاندارد پیروی می‌کنند (Moradi et al., 2020 and Alkan, 2021). در اینجا با توجه به گسسته بودن متغیر وابسته (پذیرش یا عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی) و استفاده از متغیرهای مستقل مجازی از الگوی لاجیت استفاده شده است، زیرا در مدل‌هایی که از متغیر مستقل مجازی و رتبه‌ای استفاده می‌شود نمی‌توان توزیع نرمالی

1. Open-Ended
2. Closed-Ended
3. Single-Bounded Dichotomous Choice (SB)

را مشاهده کرد، بنابراین از مدل لاجیت استفاده می شود. شکل کلی مدل لاجیت به صورت زیر می باشد (Mansoorfar, 2011 and Shirinbakhsh, 2008).

$$(۱) \quad P_i = \frac{1}{1+e^{-(\alpha+\beta X_i)}}$$

که در آن X_i متغیر مستقل i ام، e پایه لگاریتم طبیعی و P_i احتمال وقوع پیشامد مورد نظر (احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی) می باشد. β_i نیز پارامترهای مدل در تابع لوجستیک است که باید برآورد شوند. α ضریب عرض از مبدأ می باشد. اگر Z_i به صورت $Z_i = \alpha + \beta X_i$ تعریف شود، با جایگذاری در رابطه (۱)، رابطه (۲) حاصل می شود.

$$(۲) \quad P_i = \frac{1}{1+e^{-Z_i}}$$

رابطه (۲) آنچه را که به تابع توزیع لوجستیک مشهور است، نشان می دهد. در این رابطه وقتی Z_i بین $-\infty$ تا $+\infty$ تغییر می کند، P_i بین صفر و یک تغییر می کند. ویژگی دیگر رابطه (۲) این است که به طور غیرخطی به Z_i مربوط می شود. به عبارت دیگر احتمال (P_i) با X_i ها و ضرایب β و α رابطه غیرخطی خواهد داشت. این ویژگی استفاده از روش OLS را برای تخمین ضرایب با محدودیت مواجه می سازد. برای حل این مشکل و تبدیل رابطه (۲) به یک عبارت خطی می توان تبدیلات زیر را از نظر ریاضی انجام داد. اگر (P_i) احتمال وقوع پیشامد یا دارا بودن صفت مورد نظر باشد، آنگاه $(1 - P_i)$ احتمال عدم وقوع پیشامد مورد نظر خواهد بود که می توان به صورت رابطه (۳) نشان داد:

$$(۳) \quad 1 - P_i = \frac{1}{1+e^{Z_i}}$$

با تقسیم رابطه (۲) بر رابطه (۳)، رابطه (۴) بدست می آید.

$$(۴) \quad \frac{P_i}{1-P_i} = \frac{1+e^{-Z_i}}{1+e^{Z_i}} = e^{Z_i}$$

در رابطه (۴) نسبت $\frac{P_i}{1-P_i}$ نشان دهنده نسبت احتمال وقوع حادثه مورد نظر (احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی) بر حالت مخالف آن یعنی احتمال عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی است. حال چنانچه از طرفین رابطه (۴) لگاریتم طبیعی گرفته شود، رابطه (۵) به دست می آید:

$$(۵) \quad L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \alpha + \beta X_i$$

در رابطه (۵) L لگاریتم نسبت احتمال موفقیت به احتمال عدم موفقیت می باشد (Abrishami, 2013).

نتایج و بحث

متغیرهای کمی

جدول ۱ به بررسی پارامترهای آماری متغیرهای کمی افراد مورد مطالعه می پردازد. برابر این آمار متوسط سنی افراد مورد مطالعه در پرسشنامه دو گانه دوی بعدی ۴۴ سال می باشد. متوسط تعداد افراد تحت تکفل در خانوارهای مورد مطالعه ۵ نفر که با توجه به مناطق مورد مصاحبه و اینکه مناطق روستایی و شهری در نمونه قرار دارند و تنوع در تعداد اعضا خانواده در مناطق مورد مصاحبه این مقدار مورد انتظار می باشد. مطابق نمونه اخذ شده متوسط درآمد ماهیانه خانوار ۱۸۰ میلیون ریال می باشد. از آنجایی که پرسشنامه ها در تمام مناطق مورد بررسی به صورت یکنواخت توزیع شد و مصاحبه صورت گرفت، نتایج بررسی متغیرهای کمی افراد بسیار نزدیک به هم بوده که مطابق انتظار می باشد.

جدول ۱ بررسی صفات آماری متغیرهای کمی نمونه پرسشنامه دو گانه دوبعدی

Table 1 Checking the statistical characteristics of the quantitative variables of the two-dimensional dual questionnaire sample

طبقات و توزیع فراوانی آن Classes and distribution of its abundance			حداقل Minimum	حداکثر Maximum	میانگین Average	نام متغیر Variable name
فراوانی نسبی (در صد) Relative frequency (percent)	فراوانی (نفر) Abundance (people)	طبقات Class				
۱۵	۳۰	۰	۰	۲۲	۱۲	سال‌های تحصیل (سال) years of education (year)
۱۵	۳۰	۱-۵				
۱۷,۵	۳۵	۶-۸				
۳۲,۵	۶۵	۹-۱۱				
۲۰	۴۰	>۱۲				
۴۵	۹۰	۲-۴	۲	۱۲	۵	بعد خانوار (نفر) Household dimension (person)
۳۰	۶۰	۵-۷				
۱۵	۳۰	۸-۱۰				
۱۰	۲۰	>۱۱				
۲۰	۴۰	۱۰۰-۵۰	۵۰	۵۰۰	۱۸۰	درآمد ماهیانه فرد (میلیون ریال) Individual monthly income (million riyals)
۱۵	۳۰	۱۵۰-۱۰۱				
۴۰	۸۰	۲۰۰-۱۵۱				
۱۵	۳۰	۲۵۰-۲۰۱				
۱۰	۲۰	>۲۵۱				
۳۵	۷۰	۳۰-۲۴	۲۴	۷۰	44	سن (سال) age (years)
۳۰	۶۰	۴۰-۳۱				
۱۵,۵	۳۱	۵۰-۴۱				
۱۹,۵	۳۹	>۵۰				

متغیرهای کیفی

در این مطالعه متغیرهایی غیر از متغیرهای کمی نیز مورد بررسی و بحث قرار گرفت. این متغیرها شامل وجود یا عدم وجود بیماران قلبی و تنفسی در خانواده، شغل و گرایش به عضویت در سازمان‌های حامی محیط‌زیست می‌باشند. این متغیرها به صورت قراردادی تعریف می‌شوند و بررسی می‌شوند. به عنوان مثال وجود افراد مبتلا به بیماری‌های قلبی در خانوار با عدد یک و عدم آن را با عدد صفر نمایش داده می‌شود. بررسی جدول‌های ۲ و ۳ نشان می‌دهند عضویت در سازمان‌های حامی محیط‌زیست طرفداران زیادی دارد به عبارتی دیگر نسبت بالایی از افراد مورد مطالعه تمایل به عضویت در این سازمان‌ها و تشکل‌ها را دارند که این می‌تواند ناشی از وضعیت بسیار نامناسب زیست محیطی و آلودگی بیش از حد محیط می‌باشد. همچنین بررسی متغیر شغل نیز با توجه به اینکه شمار بالایی پرسشنامه از مناطق روستایی تکمیل گردید، وجود نسبت بالای کشاورزان در نمونه قابل پیش‌بینی می‌باشد.

جدول ۲ توزیع فراوانی متغیرهای کیفی در افراد مورد مصاحبه در پرسشنامه دو گانه دو بعدی

Table 2 Distribution of the frequency of qualitative variables in the interviewees in the two-dimensional two-dimensional questionnaire

متغیر Variable	طبقات Class	فراوانی (نفر) Abundance (people)	فراوانی نسبی (در صد) Relative frequency (percent)
تمایل به عضویت در سازمان‌های حامی محیط‌زیست Willingness to join environmental organizations	بلی Yes=۱	۱۱۰	۵۵
	خیر No=۰	۹۰	۴۵
شغل Job	کشاورز، دامدار یا باغدار=1 Farmer, rancher or gardener	۱۲۲ ۷۸	۶۱ ۳۹
	سایر * = other		
وجود بیماران قلبی و تنفسی در خانواده Existence of cardiac and respiratory patients in the family	بلی Yes=۱	۷۵	۳۷.۵
	خیر No=۰	۱۲۵	۶۲.۵

جدول ۳ توزیع فراوانی متغیرهای کیفی در افراد مورد مصاحبه در پرسشنامه دو گانه یک و نیم بعدی

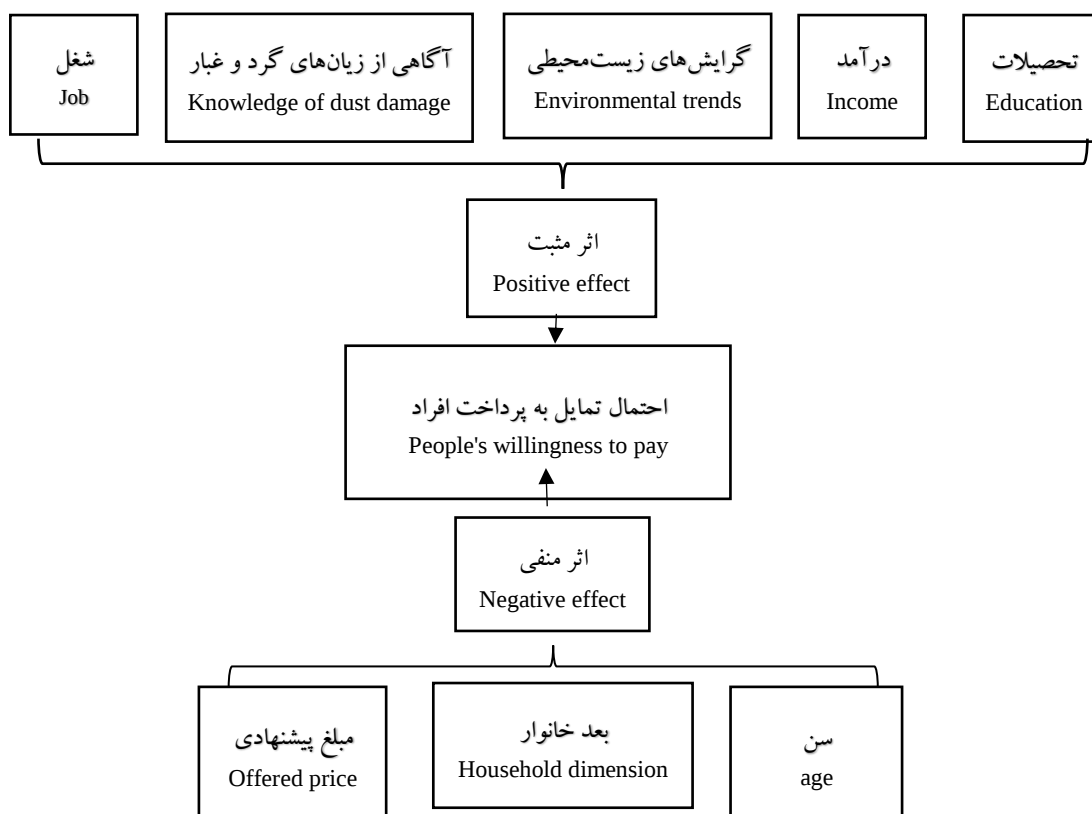
Table 3 Distribution of the frequency of qualitative variables in the interviewees in the one and a half dimensional dual questionnaire

متغیر Variable	طبقات Class	فراوانی (نفر) Abundance (people)	فراوانی نسبی (در صد) Relative frequency (percent)
تمایل به عضویت در سازمان‌های حامی محیط‌زیست Willingness to join environmental organizations	بلی Yes=۱	۱۰۵	۵۲/۵
	خیر No=۰	۹۵	۴۷/۵
شغل Job	کشاورز، دامدار یا باغدار=1 Farmer, rancher or gardener	۱۳۰ ۷۰	۶۵ ۳۵
	سایر * = other		
وجود بیماران قلبی و تنفسی در خانواده Existence of cardiac and respiratory patients in the family	بلی Yes=۱	۱۰۵	۵۲.۵
	خیر No=۰	۹۵	۴۷.۵

بررسی موضوع نشان داد که عواملی نظیر درآمد ماهانه افراد، سطح تحصیلات، مبلغ پیشنهادی و سن افراد مورد مصاحبه بر میزان تمایل به پرداخت افراد و پذیرش مبلغ پیشنهادی تاثیر دارند. همچنین تأثیر متغیرهایی همچون گرایش‌های زیست‌محیطی افراد، وجود بیماران قلبی و تنفسی در خانوار و داشتن شغل مرتبط با محیط زیست همچون کشاورزی و دامداری بر تمایل به پرداخت مورد بررسی قرار گرفت که تأثیرات مورد انتظار بود اما معنی‌دار نبود. جدول ۴ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت را نمایش می‌دهد.

جدول ۴ عوامل عمده موثر بر احتمال تمایل به پرداخت افراد و نحوه تاثیر آن‌ها

Table 4 The main factors affecting people's willingness to pay and how they influence



بررسی تمایل افراد به پرداخت مورد مطالعه

مبلغ پیشنهادی با استفاده از ۳۰ پرسشنامه‌ی باز که به صورت تصادفی در دو منطقه شهرداری اهواز و یک بخش روستایی تکمیل شد، محاسبه شد. میانگین مبلغ به دست آمده ۱۰۰،۰۰۰ ریال (معادل ۲/۴ دلار) می‌باشد. بنابراین قیمت‌های پیشنهادی برای پرسشنامه دو گانه دوبردی ۵۰،۰۰۰ ریال (معادل ۱/۲ دلار) و ۱۰۰،۰۰۰ ریال (معادل ۲/۴ دلار) و ۲۰۰،۰۰۰ ریال (معادل ۴/۸ دلار) و برای پرسشنامه دو گانه یک و نیم بعدی ۵۰،۰۰۰ ریال و ۲۰۰،۰۰۰ ریال می‌باشد.

بررسی تمایل به پرداخت در پرسشنامه دو گانه دو بعدی

همان گونه که پیش تر بیان شد در استفاده از پرسشنامه دو گانه دو بعدی ابتدا قیمت ۱۰۰،۰۰۰ ریال به مصاحبه شونده ارائه شد، در صورت قبول قیمت پیشنهادی، ۲۰۰،۰۰۰ ریال و در غیر این صورت قیمت ۵۰،۰۰۰ ریال به وی ارائه می شد. بررسی نمونه نشان داد در جواب سوال اول، ۶۰ نفر اعلام نمودند که تمایل به پرداخت ۱۰۰۰۰۰ ریال را دارند و ۱۴۰ نفر آن را رد کردند. مطابق الگوی سوالات پرسشنامه دو گانه دو بعدی در مرحله بعد، ۵۰،۰۰۰ ریال به ۱۴۰ نفر ارائه گردید که از میان این تعداد ۶۵ نفر تمایل به پرداخت داشتند و ۷۵ نفر تمایل به پرداخت مبلغی نداشتند. به همین ترتیب در برخورد با قیمت ۲۰۰،۰۰۰ ریال، ۲۰ نفر از ۶۰ نفر تمایل به پرداخت مبلغ داشتند و ۴۰ نفر دیگر هیچ گونه تمایل به پرداختی نداشتند. به طور کلی در این قسمت، ۱۲۵ نفر از پاسخ دهندگان در حداقل یکی از قیمت‌های پیشنهادی تمایل به پرداخت داشتند. به عبارتی ۶۲/۵ درصد از پاسخ دهندگان برای بهره مندی از هوای پاک تمایل به پرداخت داشتند و ۷۵

نفر (۳۷/۵ درصد) از افراد مورد بررسی هیچ گونه تمایل به پرداختی نداشتند. بررسی عددی بیانات فوق در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵ وضعیت تمایل به پرداخت در پرسشنامه دو گانه دو بعدی

Table 5 Willingness to pay status in two-dimensional double questionnaire

مبلغ بالاتر Higher amount 200,000 ریال Rial	مبلغ پایین تر Lower amount 50,000 ریال Rial	مبلغ اولیه Primary amount 100,000 ریال Rial		مبلغ پیشنهادی Suggested Price وضعیت پذیرش Acceptance status
20	65	60	تعداد Number	پذیرش مبلغ پیشنهادی Accept the Suggestion price
10	33	30	درصد Percent	
40	75	140	تعداد Number	رد مبلغ پیشنهادی Rejection of the Suggestion price
20	37	70	درصد Percent	
60	140	200	تعداد Number	جمع Total
30	70	100	درصد Percent	

بررسی تمایل به پرداخت در پرسشنامه دو گانه یک و نیم بعدی

پرسشنامه های مورد استفاده در این تحقیق به گونه ای طراحی شد که نیمی از آنها با قیمت کمتر و نیمی دیگر با قیمت بالاتر شروع شوند جدول ۶ میزان تمایل به پرداخت افراد مورد مصاحبه یا به عبارت پذیرش یا عدم پذیرش قیمت ارائه شده به ایشان را نشان می دهد. در این نوع پرسشنامه پس از آگاه نمودن افراد از بازه قیمتی که به آنها ارائه می گردید، مبلغ ۵۰،۰۰۰ ریال به ایشان پیشنهاد می گردید حال اگر فرد جواب منفی داد مصاحبه تمام می شود و اگر پاسخ مثبت داد قیمت ۲۰۰،۰۰۰ به وی پیشنهاد می گردید. نتایج بررسی پرسشنامه نشان داد تعداد ۶۵ نفر در قیمت ارائه شده تمایل به پرداخت داشتند و ۴۵ نفر مبلغ ارائه شده را رد کردند.

جدول ۶ بررسی تمایل به پرداخت در پرسشنامه دو گانه یک و نیم بعدی کران پایین

Table 6- Investigating the willingness to pay in the lower bound one and a half dimensional dual questionnaire

مبلغ بالاتر Higher amount 200,000 ریال Rial	مبلغ پایین تر Lower amount 50,000 ریال Rial		مبلغ پیشنهادی Price Suggested وضعیت پذیرش Acceptance status
۳۰	۶۵	تعداد Number	پذیرش مبلغ پیشنهادی Accept the Suggestion price
۳۰	۶۵	درصد Percent	
۳۵	۴۵	تعداد Number	رد مبلغ پیشنهادی Rejection of the Suggestion price
۳۵	۴۵	درصد Percent	
۶۵	۱۰۰	تعداد Number	جمع Total
۶۵	۱۰۰	درصد Percent	

برآورد رگرسیون برای پرسشنامه دوگانه دو بعدی

همانگونه که پیش تر بیان شد در این مطالعه از دو فرمت پرسشنامه دوگانه دو بعدی و دوگانه یک و نیم بعدی استفاده شده است. جدول ۷ نتایج برآورد الگوی لاجیت برای فرمت پرسشنامه دوگانه دو بعدی را نشان می دهد. آمار t برابر ۳۱۶ می باشد که در سطح یک درصد معنی دار بوده و فرض صفر مبنی بر بی اثر بودن متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته رد می شود. ضریب تعیین گزارش شده در جدول ۳ در سطح مطلوب می باشد. همچنین مقدار پیش بینی به دست آمده بیش از ۸۹ درصد می باشد. بنابراین مدل تخمینی قابل اطمینان می باشد.

نتایج برآورد مدل لاجیت بر اساس پرسشنامه دوگانه دو بعدی حاکی از آن بود که متغیر شغل، تمایل به عضویت در سازمان های حامی محیط زیست و وجود بیماران قلبی و تنفسی در خانواده تأثیر مثبت بر تمایل به پرداخت داشتند، اما تأثیر این متغیرها از لحاظ آماری معنی دار نبود به همین دلیل از مدل نهایی حذف شدند. این نتایج با یافته های Kwak et al., 2013؛ Amirnejad and Rafiei, 2010؛ Khosravi and Sabouhi Saboni, 2012؛ همچنین متغیر سن اثر منفی بر احتمال تمایل به پرداخت افراد برای کنترل گرد و غبار دارد. تأثیر این متغیر در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود و علامت آن مطابق انتظار می باشد. این نتایج با نتایج پژوهش های Kwak et al., 2013؛ Ghorbani and Sadeghi Lotfabadi, 2011 مطابقت دارد. مقدار کشش کل وزنی این متغیر حاکی از آن است که به طور متوسط با افزایش یک درصد به میانگین سن افراد در صورت ثبات سایر عوامل، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی، ۱۵ درصد کاهش می یابد. همچنین مقدار اثر نهایی این متغیر نشان داد که با افزایش یک سال به سن افراد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۶۱ درصد کاهش می یابد. این امر بیانگر وجود آینده نگری و امید به داشتن آینده ای بهتر در افراد جوان تر می باشد. متغیر درآمد ماهیانه افراد تأثیر مثبت بر احتمال تمایل به پرداخت دارد. این متغیر در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود. این نتایج با نتایج مطالعات Nielsen, 2011؛ □ et al., Amir Timouri et al., 2014؛ Sam Deliri et al., 2014 همسو می باشد.

جدول ۷ نتایج الگوی لاجیت برای فرمت دوگانه دو بعدی

Table 7 Logit model results for two-dimensional double format

متغیر Variable	ضریب Coefficient	آمار t Census t	سطح معنی داری The significance level	کشش کل وزنی Total tensile strength	اثر نهایی The final effect
سن Age	-۰/۲	-۵/۶	۰/۰۰۰	-۰/۱۵	-۰/۰۶۱
درآمد ماهیانه Monthly income	۰/۰۰۰۱	۴/۳۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۶۵	۰/۴۶
تحصیلات Education	۱/۲۲	۳/۵۵	۰/۰۰۰	۰/۳۴	۰/۵
مبلغ پیشنهادی Suggested price	-۰/۹	-۳/۹۴	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۰۰۰۰۰۳	-۰/۳۱
بعد خانوار Family size	-۰/۳۹	-۷/۷	۰/۰۰۰	-۰/۱۵	-۱/۱
N=200 Log likelihood = -98 درصد پیش بینی های صحیح = 0/89 Percentage of correct predictions = 0/89 Pseudo R^2 = 0/81 P- value = 0/0 LR chi2(7) = 316					

برآورد میانگین تمایل به پرداخت افراد و خانوارها

با توجه به اینکه در این مطالعه از دو نوع پرسشنامه استفاده شده و دو مدل رگرسیونی برآورد شده، بنابراین با دو مقدار تمایل به پرداخت مواجه خواهیم بود. اگر $E(WTP_{DB})$ میانگین تمایل به پرداخت حاصل از داده های فرمت دوگانه دو

بعدی و $E(WTP_{OOHB})$ میانگین تمایل به پرداخت حاصل از داده های فرمت پرسشنامه دو گانه یک و نیم بعدی باشد، محاسبه مقادیر تمایل به پرداخت به صورت روابط زیر می باشد. در محاسبه میانگین تمایل به پرداخت از عرض از مبدأ تعدیل یافته استفاده می شود. این مقدار با ضرب میانگین متغیرها در ضریب برآورد شده برای هر متغیر برآورد شد.

$$\alpha_{DB}^* = 5.9$$

$$\alpha_{OOHB}^* = 6.7$$

میانگین تمایل به پرداخت افراد

$$E(WTP_{DB}) = \int_0^{200000} \frac{1}{1+e^{-(5.9-0.9)}} dbid = 155,000 \text{ ریال}$$

$$E(WTP_{OOHB}) = \int_0^{200000} \frac{1}{1+e^{-(6.7-0.9)}} dbid = 194,000 \text{ ریال}$$

بنابر روابط بالا میانگین تمایل به پرداخت افراد برای بهره مندی از هوای پاک و کنترل گرد و غبار در شهرستان اهواز، بر اساس داده های حاصل از پرسشنامه دو گانه دو بعدی ۱۵۵،۰۰۰ ریال سالانه (۰/۰۲ درصد درآمد فرد) برای هر فرد و همین مقدار با استفاده از پرسشنامه دو گانه یک و نیم بعدی ۱۹۴،۰۰۰ ریال سالانه (۰/۰۳ درصد درآمد فرد) برای هر فرد می باشد.

با توجه به اینکه میانگین بعد خانوار در این مطالعه در پرسشنامه دو گانه دو بعدی پنج و در پرسشنامه دو گانه یک و نیم بعدی ۴/۵ نفر می باشد. بنابراین مطابق روابط زیر میانگین تمایل به پرداخت سالانه هر خانوار اهوازی برای بهره مندی از هوای پاک و کنترل گرد و غبار براساس داده های استخراج شده از پرسشنامه دو گانه دو بعدی ۷۷۵،۰۰۰ هزار ریال (۰/۱۱ درصد درآمد فرد) و همین کمیت بر اساس داده های استخراج شده از پرسشنامه دو گانه یک و نیم بعدی ۸۷۳،۰۰۰ هزار ریال (۰/۱۲ درصد درآمد فرد) می باشد.

$$WTP_{DB} = 155000 \times 5 = 775000 \text{ ریال}$$

$$WTP_{OOHB} = 194000 \times 4.5 = 873000 \text{ ریال}$$

$$1302591 \div 9 = 144732. \text{ نفر در هر منطقه}$$

$$194000 \times 1302591 = 252702654000 \text{ ریال ارزش کل هوای پاک شهرستان اهواز}$$

نتیجه گیری و پیشنهادها

محیط زیست به عنوان مهترین بستر حیاط برای تمام موجودات زنده و به عنوان محافظی در برابر عوارض و بیماری ها عمل می کند. این فاکتور تا حد زیادی قادر است به صورت خودکار آلودگی ها و عوارض را از بین ببرد و به صورتی خود را ریکاوری کند، اما اگر آلودگی ها از حد خاصی بیشتر شود دیگر محیط قادر نیست به صورت خودکار این آلودگی ها را از بین ببرد.

یکی از شاخصه های مهم محیط زیست، هوا می باشد به عبارتی آرایه هوای سالم جهت تنفس و ادامه حیات جانداران یکی از مهمترین خدمات آرایه شده توسط محیط زیست می باشد. اما متأسفانه امروزه به دلایل مصنوعی و طبیعی آرایه این خدمت در خطر جدی می باشد. به عبارتی عواملی از قبیل خشکسالی ها که منشا طبیعی دارند و عواملی مانند سد سازی ها که ساخته دست بشر هستند. باعث شده اند که محیط زیست در آرایه هوای سالم نار کارآمد جلوه دهد.

هدف این مطالعه بررسی عوامل موثر بر تمایل به پرداخت ساکنین شهرستان اهواز جهت بهره مندی از هوای سالم و مبارزه با عوامل ایجاد کننده گرد غبار می باشد. جهت نیل به این هدف از روش ارزش گذاری مشروط، الگوی لاجیت و دو نوع پرسشنامه دو گانه دو بعدی و دو گانه یک و نیم بعدی استفاده شده است. نتایج مدل نشان داد که متغیرهای سن و بعد خانوار تاثیر منفی و متغیرهای درآمد و تحصیلات تاثیر مثبت بر تمایل به پرداخت دارند.

همچنین بر اساس داده‌های پرسشنامه دو گانه دو بعدی میانگین تمایل به پرداخت فرد برای بهره‌مندی از هوای پاک و کنترل پدیده گرد و غبار ۱۵۵،۰۰۰ ریال (۰/۰۲ درصد درآمد فرد)، میانگین تمایل به پرداخت سالانه هر خانوار ۷۷۵،۰۰۰ ریال (۰/۱۱ درصد درآمد فرد) بود. درحالیکه نتایج داده‌های پرسشنامه یک و نیم بعدی نشان می‌دهد که میانگین تمایل به پرداخت فرد برای بهره‌مندی از هوای پاک و کنترل پدیده گرد و غبار ۱۹۴،۰۰۰ ریال (۰/۰۳ درصد درآمد فرد)، میانگین تمایل به پرداخت سالانه هر خانوار ۸۷۳،۰۰۰ ریال (۰/۱۲ درصد درآمد فرد) ریال می‌باشد. ارزش کل هوای پاک در شهرستان اهواز معادل ۲۵۲،۷۰۲،۶۵۴،۰۰۰ ریال می‌باشد.

بر اساس نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌شود:

۱. بررسی مدل لاجیت نشان می‌دهد که متغیر سطح تحصیلات افراد تاثیر مثبت و معنی‌داری بر تمایل به پرداخت و پذیرش داشته است. از این می‌توان با استفاده از کل ظرفیت آموزشی کشور از مدرسه و دانشگاه تا روزنامه‌ها و تریبون‌های نماز جمعه جهت افزایش آگاهی جامعه در مورد حفظ و تداوم مواهب زیست محیطی و مخاطرات نابودی و یا خلل در کارکردهای آن‌ها.

۲. حفظ و مواظبت از کالاهای زیست محیطی می‌بایست به صورت یک فرهنگ فراگیر و عمومی تلقی شود و آموزش آن در تمام کتب درسی و از تحصیلات ابتدایی در مدارس شروع گردد. همچنین خانوارها با ترویج و تعلیم آموزش‌های همسو با محیط زیست می‌توانند در حفظ این مواهب الهی تاثیر گذار باشند.

۳. مشاهدات میدانی نشان داد که عدم آگاهی از مزایای محیط زیست از یک طرف و عدم وجود امکانات کافی باعث شده است که از منابع زیست محیطی به صورت بی‌وَریه و بیش از توان احیا و تجدید استفاده شود. به عنوان مثال در مناطق روستایی، فقر و عدم توان در تامین علوفه دام، موجب چرای بیش از حد و تخریب جنگل‌ها و منابع طبیعی شده است. و یا در مناطق شهری ریزش برگ در ختان در جلوی منازل افراد اقدام به بریدن درختان می‌نمایند در این موارد دولت با تامین علوفه دام و یا افزایش آگاهی افراد می‌تواند به بقای مواهب زیست محیطی کمک کند.

۴. بررسی مدل لاجیت و همچنین میزان تمایل به پرداخت افراد بیانگر آن است که مبلغ بسیار بالایی به صورت بالقوه می‌توان از محل درآمدهای عمومی و یال کمک‌های مردمی برای کنترل پدیده گرد و غبار برداشت و این محل مصرف موافق خواست آحاد جامعه باشد که با اقداماتی همچون موارد زیر می‌توان در کنترل پدیده گرد و غبار گام‌های موثری برداشت.

- کاشت گیاهان و درختچه‌های مقاوم به خشکی و گرد و غبار مانند کهور و ایجاد جنگل‌های مصنوعی در حاشیه شهرها، کانون‌های گرد و غبار و...

- سپردن این نوع جنگل‌ها به بخش خصوصی جهت استفاده از سود حاصل از آن‌ها و نیز تداوم بقای این نوع طرح‌ها.

- کنترل عملیات شکار (چه صید ماهی و چه شکار پرندگان و جانوران خشکی) و ایجاد مشاغل غیر از شکار برای افرادی که شغل اصلی ایشان شکار بوده و از آن امر معاش می‌کردند.

- بررسی دقیق اثرات خارجی طرح‌های عمرانی و توجه ویژه به اثرات زیست محیطی بویژه در طرح‌های ملی مانند انتقال آب و سدسازی‌ها و همچنین استفاده از این منابع مالی در اجرای طرح‌های جایگزین طرح‌های انتقال آب.

- ایجاد منابع اشتغال مناسب با مناطق کم آب و جلوگیری از تشکیل مشاغل مغایر با اقلیم اصلی این مناطق به عنوان مثال کشت گیاهان آب بر مانند برنج باید در مناطق بسیار پر آب مانند شمال ایران انجام شود و پرورش شتر در مناطق مرکزی و کویری کشور باشد.

همچنین با توجه به عوامل ایجاد کننده گرد و غبار و مصاحبه رو در رو با ساکنین منطقه مورد مطالعه پیشنهاد می‌شود:

۱. تجدیدنظر و انجام مطالعات ملی دقیق در مورد سیاست‌های کلان کشور که به هر نحوی منابع طبیعی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. و در راس همه این سیاست‌ها، سیاست سدسازی و انتقال آب در کشور می‌باشد.
۲. منابع و کمک‌های مردمی احتمالی و همچنین اعتبارات دولتی می‌تواند در مواردی مانند کمک به کشت و احیای جنگل‌های مصنوعی مانند اکالیپتوس و یا گیاهان مثمر جهت ایجاد انگیزه سود و ورود بخش خصوصی به این حوزه.
۳. عدم دخالت در نظم طبیعی و پذیرش محیط همان گونه که هست. به عبارتی باید در هر منطقه و هر اقلیم مشاغل، گیاهان، و جانوران مناسب و سازگار همان منطقه باشند و نباید برای کسب سود موقت و شخصی دست تغییر اقلیم و جنگ با طبیعت پرداخت. در این رابطه می‌توان به تخصیص حق آبه تالاب‌ها و جلوگیری از خشک و کم شدن این منابع طبیعی اشاره نمود. شاید بتوان انتقال آب و ایجاد انحراف در مسیر رودخانه‌ها را با صنایع سنگین و ایجاد کشتزارهایی در سایر مناطق توجیه نمود اما طوفان‌های گرد و غبار و سیل‌های ویرانگر مهر بطلان بر تمام این پروژها را می‌زند.
۴. سیستم کشاورزی پایدار با استفاده از علوم نوین به سازگاری کشاورزی با طبیعت کمک می‌کند. آموزش و ترویج این نوع کشاورزی می‌تواند در حفظ و بقای منابع طبیعی تأثیر گذار باشد.
۵. تغییر کاربری‌ها، ایجاد باغ ویلا، ساختمان سازی و... متأسفانه به بلای خانمان سوز منابع طبیعی تبدیل شده است و هر ساله هزاران هکتار از اراضی ملی و جنگلی را نابود کرده و در راستای منافع افراد ذی نفوذ تغییر کاربری می‌دهد. اعمال قانون جهت جلوگیری از این گونه اقدامات باید به صورت جدی از طرف محاکم قضایی پیگیری گردد.
۶. اصلاح قوانین و مقررات مالکیت جنگل‌ها و اراضی ملی جهت جلوگیری از تخریب و تصاحب آن‌ها.
۷. با توجه به منابع گرد و غبارهای ورودی به منطقه و عوامل داخلی و خارجی موثر بر آن‌ها از یک طرف و روابط خوب سیاسی بین کشور ایران و کشورهای عراق، سوریه و ترکیه از طرف دیگر می‌توان از طریق رایزنی‌های سیاسی و جبران خسارات اطراف متضرر با افزایش سهم آب کشور عراق از طرف سه کشور سوریه، ترکیه و ایران در احیاء تالاب‌های منطقه بین‌النهرین گام مهمی در زمینه کنترل گرد و غبار برداشت.

منابع

- Abdollahi, S. and Ildoromi, A.R. (2022). Ecosystem Services Valuation; Concepts and Methods. *Human and Environment*. 60 (1): 1-18. [In Farsi]
- Abrishami, H. (2013). Fundamentals of econometrics (authored by Damodar Gujarati, traslated by Hamid Abrishami), 8th edition. Printing turn 4. volume 2. *Tehran University Publications*. Pp:1168. ISBN: 9789640341087. [In Farsi]
- Alkan, Y. (2021). Evaluation of Effect on Housing Prices and User Perceptions of the Urban Environmental Features of Sarıca and Present Landscape Equipment: The Example of Canakkale. *Journal of Bartın Faculty of Forestry*. 23 (2): 346-358. DOI: 10.24011/barofd.884431
- Amirnejad, H and Rafiei, H. (2010). Economic Valuation of Environmental Pleasantness (Case Study of Abbasabad Forest Tourism Zone, Mazandaran Province). *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*. 16 (3): 15-23. [In Farsi]
- AmirTimouri, S., Khalilian, S., Amirnejad, H. and Mohabi, A. (2014). The value of air quality improvement as a result of reducing sulfur dioxide gas (SO₂) emitted from Sarcheshmeh copper complex: a one and a half dimensional dual choice conditional valuation approach. *Economic Research*. 48 (4):1-12. [In Farsi]
- Barreiro J, Sanchez M and Viladrich-Grau M, (2015). How much are people willing to pay for silence? A contingent valuation study, *Applied Economics*, 37 (11): 1233-1246.
- Behvandi, S., Zandmoghdam, M.R., Arghan, A., and Kekehabadi, Z.(2019). The Study of Environmental Risk Role (Factors) on the Economy of Urban Communities, Case Study: Ahwaz City. *Journal of Applied Researches in Geographical Sciences*. 20 (56): 281-297. [In Farsi]

- Behvandi, S., Argan, A., Zand Moghadam, M.R., and Karkeabadi, Z. (2022). Investigating the impact of fine dust on the economy of Ahvaz city. *Applied Research Journal of Geographical Sciences*. *Applied Research Journal of Geographical Sciences*. 22 (67): 351-374. [In Farsi]
- Belay, G., Ketema, M., and Hasen, M. (2020). Households' willingness to pay for soil conservation on communal lands: application of the contingent valuation method in north eastern Ethiopia. *Journal of Environmental Planning and Management*. 63 (10): 1-19. DOI:10.1080/09640568.2020.1717933
- Bosak, A., ArabiMoghadam, H., Hejazizadeh, Z., and Toulabinejad, M. (2018). Effects of Karoun Pipeline Transfer Projects on Creation or Expansion of Khouzestan Riverside Centers Using GIS & RS Technologies. *Geography Journal*. 16 (56): 21-39. [In Farsi]
- Busch, M., La Notte, A., Laporte, V., Erhard, M. (2012). Potentials of quantitative and qualitative approaches to assessing ecosystem services. *Ecological Indicators*. 21(2): 89-103.
- Chu, X., Zhan, J., Wang, C., Hameeda, S. and Wang, X. (2020). Households, willingness to accept improved ecosystem services and influencing factors: application of contingent valuation method in Bashang plateau, Hebei province, China. *Journal of Environmental Management*. 255 (6):1-12 DOI:10.1016/j.jenvman.2019.109925.
- Danaeifar, I. (2021). Estimating the Economic Value of Drinking Water in Dogonbadan Using the Contingent Valuation Method (CVM). *Water Resources Engineering Journal*. 14 (49): 48-58. [In Farsi]. DOI:10.30495/wej.2021.24466.2239
- Danaeifar, I., Anvari, E., and Mehdizade, M. (2019). Recreational Value Estimation of Salasel Castle in Shushtar Using Contingent Valuation Method and Individual Travel Cost. *Journal of Tourism and Development*. 8 (2): 48-65.
- Falahpour, M., and DehghanPorfrashah. A.R. (2018). Examining the destructive economic, social and biological consequences environmental-sanitary effects of fine dust in Yazd city. The fourth international conference on new findings in agricultural sciences. *Natural resources and environment*, Tehran. Association for Development and Promotion of Basic Sciences and Techniques. <https://civilica.com/doc/780100>. [In Farsi]
- Fathi Taperasht, A., Shafizadeh Moghadam, H. and Kouchakzadeh, M. (2022). Spatio-temporal analysis of Iran's climatic classification based on Domarten method and Mann-Kendall test in the statistical period of 1995-2019. *Environmental Sciences*. 20 (3):137-154. [In Farsi]
- Figueroa, C. M., Vargas, M. D. P. S., and Pulido, J. A. L. (2021). Ecosystem services valuation to build a matching funds scheme to finance adaptation to climate change in Puerto Vallarta, Mexico. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*. 26 (3): 1-10.
- Ghorbani, M. and Sadeghi Lotfabadi, S. (2011). Determinants of Willingness to Pay and Tourism Value of National Parks (Case Study: Tandroveh Park). *Journal of Agricultural Economics and Development*. 2 (4): 432-425. [In Farsi]
- HenarehKhalyani, J., Ghanbari, S., Haidari, M., and Javanmiri pour, M. (2021). Using contingent valuation method to valuation conservation of habitat function in North Zagros Forests. *Journal of Renewable Natural Resources Research*. 11(2): 29-43. [In Farsi]
- Jafari Samimi, A., karimi potanlar, S., mohammadi, T., and Tatar., M. (2019). Estimating willingness to pay for supplementary health insurance; Applications of the contingent valuation method and logit regression model. *Journal of Iranian Economic Issues*. 6 (1): 81-107. [In Farsi]
- Khorasanian, Z., Mobarghaee Dinan, N., Soufizadeh, S, and Rasoolzadeh, R. (2019). Assessing the effectiveness of air pollution control programs in Tehran using air quality trend analysis. *Environmental Sciences*. 17 (1): 239-252. [In Farsi]
- Khosravi, M and Sabouhi Saboni, M. (2012). Evaluating the conservation value of Gaz trees along Fahlian river using conditional valuation method. *Journal of Environmental Sciences*. 8 (4) 72-82. [In Farsi]
- Kwak, S. Y., Yoo S.H and Kim, C. S. (2013). Measuring the willingness to pay for tap water quality improvements: results of a contingent valuation survey in pusan, *Journal of Water*, 5 (4): 1638-1652.
- MahdaviWafa, H. (2019). Analysis of the state of air pollution caused by the climatic effects of fine dust and Dust storms, a case study; The city of Malair. The first national conference of earth sciences, climate and changes Iglimi, Tehran. <https://civilica.com/doc/920594>. [In Farsi]
- Mansoorfar, K. (2011). Sample statistics (authored by Richard L. Schaefer, William Mendenhall and Lyman Ott), third edition, published by Organization for the Study and Compilation of University Humanities Books. *Samt Publications*. Pp: 634. [In Farsi]
- MikaeiliTabrizi, A.R., Arab, N., Yaghobzadeh, M, and Hasani, H. (2022). The Role and Importance of Evaluating Ecosystem Economic Services Specially Wetlands In Supporting Natural Resources and to Increase Society Welfare. *Human and Environment*. 60 (2) : 283-297. [In Farsi]

- Modaberi, A., Mahdavi, A., and Amirnejad, H. (2018). Estimating the Outdoor Recreation Value of Ghalehghol Forest Area of Lorestan Using Contingent Valuation Method. *Journal of Wood & Forest Science and Technology*. 25 (1): 149-165. [In Farsi]
- Moradi, G.H., Dehghan Benadkuki, F., Fayazi, M.N., Operajuneghani, E. (2022). Estimating Recreational Value of Greenspace and Park Using Contingent Valuation Method (Case Study: Baharan Park, Meybod City). *Journal of Environmental Studies*. 48 (1): 35-53. [In Farsi] DOI:10.22059/JES.2022.334903.1008257
- Nielsen, J. (2011). Use of the Internet for willingness-to-pay surveys A comparison of face-to-face and web-based interviews. *Resource and Energy Economics*, 33 (1): 119–129.
- Pourahmad, A., Habibian, B. and Ahmadniya, M. R. (2016). An analysis of the physical space of Ahvaz city. *Bagh-e Nazar*. 39 (13): 25-38. [In Farsi]
- SamDeliri, A., Amirnejad, H. and Mortazavi, A.(2014). Assessing the Willingness of the Residents of Chalus to Pay for the Protection of Volasht Lake Using the Conditional Valuation Method with One and a Half Dimensional Double Choice. *Journal of Applied Ecology*. 2 (5): 1-12. [In Farsi]
- Shams al-Dini, S, and Iranmanesh, Y. (2021). Using the conditional valuation method in estimating the value of the Gandman international lagoon resort. *Wetland Ecobiology Scientific Journal*. 44 (12):79-90. [In Farsi]
- Shirinbakhsh, S.h. (2008). Applied econometrics (authored by Lawler-Ketas), first edition, *Avai Noor Publications*. Pp:508. [In Farsi]
- Tahmasibizadeh, N and Karimi Organi, F. (2019). Investigating the tourism situation in Taq Bostan based on conditional valuation criteria. *Natural environment, natural resources of Iran*. 7(3): 371-383. [In Farsi]
- Tonin, S. (2019). Estimating the benefits of restoration and preservation scenarios of marine biodiversity: an application of the contingent valuation method. *Environmental Science and Policy*. 100 (1):172-.281. DOI:10.1016/J.ENVSCI.2019.07.004
- Zalghi, A and Gudarzi, G.A. (2012). Analysis of dust particles and its health effects on residents in Khuzestan province, the first international congress on the phenomenon of dust and combating its harmful effects, Ramin Khuzestan University of Agriculture and Natural Resources. 15-17 February. Pp: 1061 -1080. [In Farsi]
- Zanjani, H. (2013). Amayish studies of Khuzestan province. Iran's Urban Planning and Architecture Studies and Research Center. Final edit. *Publications of Khuzestan Province Program and Budget Organization*. Volume 11. 134 pages. [In Farsi]
- Zydron, A., Szoszkiewicz, K., and Chwiałkowski, C. (2021). Valuing protected areas: Socioeconomic determinants of the willingness to pay for the National Park. *Sustainability*. 13 (2): 765.