



پنجمین کنفرانس بین المللی دستاوردهای خلاقانه معماری، شهرسازی، عمران و محیط زیست در توسعه پایدار خاور میانه

The 5th international conference on creative achievements of architecture, urban planning, civil engineering and environment in the sustainable development of the Middle East



The 5th International Conference
on creative achievements of architecture, urban
planning, civil engineering
and environment in the
sustainable development
of the Middle East

2024



کد اصالت مقاله

CERTIFICATE NO :
HH-2023-166509

حامیان علمی و رسانه‌ای پژوهشگر محترم

آیدا شیرزادی و مهدی کلاهی*

گواهی می شود مقاله ارزشمند شما تحت عنوان:

الگوی برای حکمروایی محیط زیستی تاب آوری شهری

در پنجمین کنفرانس بین المللی دستاوردهای خلاقانه معماری، شهرسازی، عمران و محیط زیست در توسعه پایدار خاور میانه که در آذر ماه ۱۴۰۳ در شهر مشهد برگزار شد، مورد پذیرش نهایی قرار گرفته و بصورت پوستر ارائه گردیده است. همچنین مراتب سپاس و قدردانی خود را از همراهی شما ابراز داشته و موفقیت روزافزونتان را در تمام عرصه های زندگی از خداوند متعال خواستاریم.

محمد صادق حجازی
پیر علمی



ACUCONF INTERNATIONAL CONFERENCE

پنجمین کنفرانس بین المللی دستاوردهای خلاقانه معماری،
شهرسازی، عمران و محیط زیست در توسعه پایدار خاور میانه



www.acuconf.ir
Info@acuconf.ir



ALL CONFERENCES-IR
پایگاه اطلاع رسانی رویدادهای علمی کشور

الگوی برای حکمروایی محیط‌زیستی تاب‌آوری شهری

آیدا شیرزادی^۱، مهدی کلاهی^{۲*}

۱- دانشجو کارشناسی ارشد مدیریت تنوع‌زیستی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و محیط‌زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، MahdiKolahi@um.ac.ir

چکیده

این مقاله به تحلیل مفهوم حکمروایی محیط‌زیستی و تاب‌آوری شهری پرداخته و ارزش آنها را در کاهش چالش‌های محیط‌زیستی و ارتقاء پایداری شهری در ایران مورد بررسی قرار می‌دهد. در ابتدا به چارچوب نظری و مدل‌های اثرگذار برنامه‌ریزی با هدف توسعه شهرهای تاب‌آور پرداخته شده است. سپس کلان‌چالش‌های محیط‌زیستی مانند اثر تغییر اقلیم بر توسعه شهری، آلودگی‌های محیطی، تخریب زیستگاه‌های طبیعی، بررسی کلی شده و راهکارهایی برای مواجهه و مقابله با این چالش‌ها ارائه می‌گردد. راهکارهایی مانند (۱) افزایش آگاهی مسئولان، تقویت چارچوب مقرراتی و چابکی ساختار سازمانی در زمینه شاخص‌های حکمروایی خوب همچون شفافیت، پاسخگویی و مشارکت، (۲) تقویت همکاری‌های بین‌المللی و استفاده از تجربیات و دانش آنها در زمینه مدیریت تاب‌آوری شهری، (۳) بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و دیجیتال مانند سیستم‌های نظارت دیجیتالی و ابزارهای مدیریت هوشمند در جهت تغییرات محیط‌زیستی با استفاده از حسگرهای هوشمند جهت پیش‌بینی و کنترل بحران، و در نهایت، (۴) به‌روزرسانی و تجمیع مجموعه قوانین کشور در جهت کاهش تعداد قوانین ولی رسیدن به قوانین الزامی روز همچون قانون تضاد منافع، منجر به ایجاد شهرهای تاب‌آور و حکمروایی محیط‌زیستی پایدار می‌شود.

واژگان کلیدی: شهر هوشمند، هوشمندسازی، قانون تضاد منافع، حکمروایی خوب.

مقدمه

امروزه توجه و آگاهی بخشیدن به مسائل محیط‌زیستی در برنامه‌ریزی‌ها، فعالیت‌ها و اقدامات توسعه در شهرها، می‌تواند گامی موثر در جهت بهبود وضعیت محیط‌زیست، و در نتیجه، ارتقاء سطح کیفیت زندگی شهروندان باشد (ملکی & سعیدی، ۲۰۱۶). محیط‌زیست شهری شامل سه سیستم محیط طبیعی، محیط اجتماعی-اقتصادی و ساختار

انسان ساخت است. کیفیت زندگی شهرها یکی از عناصر اصلی در توسعه شهری شمرده می‌شود (Fu et al., 2024). به عبارت دیگر، محیط‌زیست شهری متشکل از شرایط و محیطی است که باید کیفیت زندگی مطلوب، سلامت و آرامش شهروندان را تضمین نماید، زیرا هرگونه فعالیتی که باعث شود محیط‌زیست شهری دست‌خوش آشفته‌گی شود، کیفیت زندگی ساکنان را تحت تاثیر قرار خواهد داد (پورکریمی et al., 1398). باید آگاه باشیم شهری که در آن زندگی می‌کنیم ظرفیت برد و پتانسیل محیطی‌اش چقدر است؟ چگونه آن را در برنامه‌ریزی‌ها لحاظ کنیم تا محیط‌زیست‌مان دچار فشارهای محیطی و تخریب نشود. پس بررسی مدل حکمروایی با رویکرد تاب‌آوری شهری بسیار مهم است.

فعالیت‌هایی که باعث تخریب و آلودگی محیط‌زیست می‌شوند مانند فرسایش خاک، نازک شدن لایه ازن، آلودگی محیط‌زیست و افزایش تعداد سیلاب‌های خطرناک، به طور مستقیم بر روی روند اقتصادی کشور تاثیر گذار بوده و آثار مخربی را برای زندگی انسان به همراه دارد (جهانداری, ۱۴۰۳). تاثیر انسان بر محیط‌زیست به طور روزافزون از آثار حیات شهری ناشی می‌شود که این امر ناشی از رشد فراوان جمعیت انسانی است (احمدیان et al., 1397). با تغییرات بسیار شدیدی که بشر بر اکوسیستم‌های طبیعی تحمیل می‌کند، مشکلات بسیار زیادی را بوجود آورده است. اگر تدابیر و سیاستگذاری محیط‌زیستی در برنامه‌ریزی شهری انجام نپذیرد، طبیعی است که ادامه حیات بشر مختل خواهد شد (معین افشار et al., 1393).

مدیریت شهری باید با پایش و ارزیابی چالش‌های کلان، پاسخگوی روندهای تغییر در شهرها به ویژه در برابر معضلات محیط‌زیستی باشد و اقدامات راهبردی آن با چالش‌های شهری و تحولات آن متناسب باشد (Maleki & Saeedi, 2017). حکمروایی محیط‌زیستی خوب به منظور دستیابی به توسعه پایدار و حفاظت از محیط‌زیست است که برای رسیدن به این امر، نیاز است یک سیستم کاری شفاف و کارآمد از نهادها وجود داشته باشد که مردم را در تدوین و اجرای آنها مشارکت دهد (سعیدی, ۱۴۰۱). آگاهی شهروندان و حرکت به سوی یک نظام قانونی شفاف و جامع، مسیر رسیدن به شهرهای قانون‌مدار و سازگار با بستر زیستی را فراهم می‌کند (باقری, ۱۴۰۰). در نتیجه، این مقاله به بررسی راهکارهای حکمروایی محیط‌زیستی برای تاب‌آوری شهری پرداخته تا ضمن بهره‌مندی در اداره مدیریت شهری ایران، قابلیت برنامه‌ریزی و اجرا داشته باشد. همچنین به این خواهد پرداخت که چه رویکردهای استراتژیک می‌توانند به طور موثر برای کاهش آسیب‌پذیری و تقویت تاب‌آوری شهری به منظور حکمروایی محیط‌زیستی پایدارتر در پاسخ به معضله‌های شهری استفاده شوند.

چارچوب نظری و مبانی حکمروایی محیط‌زیستی

حکمروایی اکولوژیکی، به دنبال بازسازی، ترمیم، حفاظت و بهبود عملکرد سیستم‌هاست. ایده اصلی این سیاست شامل تقویت مقررات محیط‌زیستی، ترویج استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، حمایت از پایداری در برنامه‌ریزی شهری و ارتقای همکاری و حمایت میان نهادهای دولتی و دانشگاهیان در بخش قوانین محیط‌زیستی است تا اثرات منفی حداقلی بر اکوسیستم تحمیل شود (Zhang & Wen, 2023). فقدان یا ضعف حکمروایی در برنامه‌ریزی شهری منجر به درگیری‌های مختلفی مانند انسان - حیات وحش و آب - امنیت شده و همچنین می‌تواند آسیب‌پذیری را تشدید کند. به عنوان مثال، افزایش خطرات احتمالی سیل، رفاه ساکنان یک منطقه را به خطر می‌اندازد (Spyra et al., 2025).

عوامل دیگری مانند کمبود آب، تغییر اقلیم و افزایش تقاضا به اجزای بسیار مهمی برای در نظر گرفتن یک چارچوب نظری و مبانی حکمروایی محیط‌زیستی تبدیل شده است که احیای اکولوژیکی، توسعه اقتصادی و تضمین امنیت اجتماعی را دربرمی‌گیرد. کار بر روی حکمروایی مشترک که شامل پویایی‌هایی است که از فرآیندهای کنش جمعی برای حاکمیت بر ثروت‌های عمومی پدید می‌آید مستلزم شناخت عوامل انسانی و بوم‌شناختی است (Sarami-Foroushani et al., 2024).

مدل‌ها و نظریه‌های حکمروایی محیط‌زیستی مناطق شهری

مقاله تاثیرگذار گروسمن و کروگر (۱۹۹۵) نشان داد که یک رابطه U شکل معکوس بین رشد اقتصادی و محیط‌زیست وجود دارد که به عنوان فرضیه «منحنی کوزنتز محیط‌زیستی» شناخته می‌شود. مفهوم سیاست این رابطه این است که به جای اینکه رشد اقتصادی یک تهدید برای محیط‌زیست باشد، ولی در نهایت باعث افزایش پایداری محیط‌زیست می‌شود. توجیه عملی این است که مرحله پیشرفت رشد اقتصادی با مقررات محیط‌زیستی بهتر و ارتقاء ساختارهای صنعتی شهری همراه است. پس سیاست‌گذاران می‌توانند به طور قابل ملاحظه‌ای سیاست‌های ساختاری را برای پیشبرد رشد اقتصاد شهری به منظور بهبود محیط‌زیست شهری اجرا کنند (Opoku et al., 2024).

برای ایجاد تاب‌آوری فرهنگی جوامع شهری، اجرای مسیر توانمندسازی دیجیتال برای تاب‌آوری هوشمندانه جوامع روستایی، شهری و رعایت استاندارد باید به روح سازندگی بلندمدت پایند بود تا به تدریج سازوکار حکمروایی تاب‌آوری جوامع شهری و روستایی شکل گیرد و سپس ضمن حرکت به سمت حکمروایی جامعه شهری و روستایی تاب‌آورتر، به تحقق نوسازی حکمروایی مردمی کمک نمود (Xiang et al., 2024). سیستم شاخص SIPRUIS،

انبار جامعی است که به طور کمی پایداری پروژه‌های بازآفرینی مناطق آسیب‌پذیر شهری را ارزیابی می‌کند و به دلیل رویکرد ساختاریافته‌اش برای اندازه‌گیری پیشرفت در سه رکن اصلی پایداری یعنی جنبه‌های محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی قابل توجه است. در نتیجه، دیدگاه یکپارچه جهت توسعه مجدد شهری پایدار را تسهیل می‌کند (He et al., 2024).

مدل خودکار سلولی مبتنی بر پیچ مبتنی بر منظره (LP_CA)، برای شبیه‌سازی تغییرات کاربری زمین با ترکیب الگوهای منظر در چارچوب خودکار سلولی است و رویکرد ظریف و دقیقی برای مدل‌سازی رشد شهری ارائه می‌کند (Zhang & Liao, 2024). شبیه‌سازی کاربری زمین در آینده که مدل حداکثر آنتروپی را با اتوماتای سلولی جفت می‌کند، در پیش‌بینی تغییرات کاربری زمین شهری در آینده و در عین حال برآورد حساسیت اکولوژیکی دخیل بوده و برای برنامه‌ریزی شهری مناسب هستند.

چالش‌های محیط‌زیستی شهری در ایران

۲- چالش‌های طبیعی

امروزه تغییر اقلیم و گرمایش جهانی یکی از مهم‌ترین چالش‌های طبیعی محیط‌زیستی در ایران و سراسر جهان است. آن مهم‌ترین عامل اصلی در چالش‌های طبیعی مانند خشکسالی، سیل، باران و طوفان‌های شدید، کمبود آب، و آتش‌سوزی جنگل‌ها است. این حادثه‌ها به صورت دوره‌ای در ایران در حال رخ دادن است. وقوع مخاطرات طبیعی منجر به تغییرات شرایط محیطی می‌شود که به نوبه خود روند عادی زندگی افراد را مختل می‌کند و اثرات مخربی بر سکونتگاه آن‌ها می‌گذارد. این امر باعث افزایش سطح آسیب‌پذیری اقتصادی، اجتماعی و نهادی به ویژه در کشورهای در حال توسعه می‌شود. پس ایجاد یک برنامه‌ریزی شهری مناسب، از خسارت‌های احتمالی جلوگیری کرده و به رفاه هرچه بهتر مردم کمک می‌کند (Rastgoo et al., 2024).

۲- چالش‌های اجتماعی

گسترش سریع شهرها و روی آوردن به سوی زندگی ماشینی، موجب آلودگی، تخریب محیط‌زیست، تخریب پوشش گیاهی شهرها و از بین رفتن تعادل اکولوژیکی محیط شده است (اکابری خواه et al., 1401). پساب‌های صنعتی،

شهری و کشاورزی و همچنین ترکیبات و عناصر حاصل از احتراق موتور ماشین‌ها و کارخانجات صنعتی عوامل عمده آلودگی‌های محیط‌زیستی است که بر روی سلامت جسمی انسان‌ها تاثیر می‌گذارد. در نتیجه، در تدابیر حکمروایی و برنامه‌ریزی شهری باید به آن‌ها توجه بسیار شود (نوری et al., 1393). از طرف دیگر، افزایش زباله‌های جامد، چالش‌های فوری اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی را به ویژه در سیمای سرزمین شهری و بحران‌های آب‌وهوایی ایجاد می‌کند (Gutberlet & Bramryd, 2025). پیری زیرساخت‌ها، تکرار آزمودن شکست‌ها، آسیب‌پذیری‌ها و نابرابری اقتصادی از دیگر عوامل چالش‌های اجتماعی در برنامه‌ریزی شهری هستند (Kapucu et al., 2024). سیستم‌های شهری در حال حاضر با چالش‌های بزرگی در ارتباط با افزایش انواع مخاطرات و اثرات آنها روبه‌رو هستند. در این راستا، وجود مستمر مخاطرات، طراحی شهرهای تاب‌آور و به تبع آن تحقق پایداری و زیست‌پذیری را ضروری ساخته است (زنگنه et al., 1402).

تاب‌آوری شهری و حکمروایی محیط‌زیستی

تاب‌آوری شهری مفهومی حیاتی است که به چالش‌هایی می‌پردازد که مناطق شهری به دلیل شهرنشینی سریع و تغییرات محیطی با آن مواجه هستند. تاب‌آوری شهری به یک فرآیند پویا و چند بعدی اشاره دارد. آن نشان‌دهنده رویکرد جدیدی برای پرداختن به پایداری شهری و زیرساخت‌های وابسته به یکدیگر است (Kapucu et al., 2024). تاب‌آوری شهری، به ویژه، از پویایی تفکر تاب‌آوری بهره می‌برد که مقیاس‌های چندگانه حکمروایی در محیط شهری و نقش آن‌ها در حمایت از سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیکی تاب‌آور را شناسایی می‌کند. در نظر گرفتن مقیاس‌های زمانی و مکانی اجزای سیستم و اقدامات حاکمیتی نیز کلید تاب‌آوری است که به انعطاف‌پذیری کل سیستم کمک می‌کند (Tye et al., 2024).

گروداران باید با هدف آماده‌سازی و انطباق محیط شهری برای بازیابی از اختلالات بیرونی و داخلی و کاهش آسیب‌های شهری، آن را در دستور کار خود قرار دهند (Kapucu et al., 2024). دولت‌ها می‌توانند برای دستیابی به اصول حکمروایی پایدار اقداماتی مانند بهینه‌سازی ترافیک، بازیافت مناسب زباله، مدیریت انرژی، بهبود بهداشت عمومی و آموزش و امنیت، شهرها را پاسخگوتر و زیست‌مندتر کنند (Okonta & Vukovic, 2024). بررسی راهحل‌ها برای مناطق شهری تاب‌آور از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا بینش ارزشمندی را برای توسعه سیاست‌ها و استراتژی‌های برنامه‌ریزی شهری موثر برای مشکلات ایجاد شده ارائه می‌دهد (Fu et al., 2024).

راهبردهای بین‌المللی موفق در حکمروایی محیط‌زیستی و تاب‌آوری شهری

استراتژی‌هایی که برای کاهش آلودگی هوا از ساختمان‌های شهری در کشورهایی مانند کانادا و ایتالیا به کار برده شده است بسیار موفق واقع شده است. استفاده از بام‌های سبز یا دیوارهای سبز در مناطق شهری پرجمعیت برای تکمیل پوشش گیاهی موجود، بهبود کیفیت هوا و در نتیجه افزایش بهبود کیفیت زندگی یا استفاده از نانوتکنولوژی حفاظت طولانی‌مدت و چندمنظوره نما را برای ساختمان‌های موجود فراهم می‌کند و از تخریب آثار باستانی شهری جلوگیری می‌نماید (Manzueta et al., 2024).

توکیو، جمعیت در حال رشد و سرعت بالایی از توسعه را دچار شده است. این امر باعث شده که افراد زیادی از آب استفاده کنند، اما منبع کم است. بنابراین به دلیل بلایای طبیعی مانند زلزله و طوفان، توکیو نیاز به برنامه‌ریزی مناسب اضطراری سیستم‌های مدیریت آب به عنوان بخشی از استراتژی‌های مهم مقاوم‌سازی در بلایا دارد. اتخاذ مدیریت یکپارچه آب، با کاهش مصرف آب آشامیدنی از طریق استفاده متناسب با هدف بهبود بهره‌وری مصرف آب و فناوری‌های بازچرخانی، پیوند مدیریت آب طوفان به تنوع‌زیستی، آبراهه‌های سالم و زیست‌پذیری با گنجاندن این هدف مدیریت آب شهری در روند برنامه‌ریزی موفق بوده است (Elhawy et al., 2024).

یک رویکرد سیستم فناوری اجتماعی-اکوژیک را حل‌های مبتنی بر طبیعت در کپنهاگ، فناوری‌های هوشمند مانند PPGIS دیجیتال که در چارچوب رویکردهای مبتنی بر سیستم‌ها قرار گرفته و به روش‌های حساس و پاسخگو به صورت محلی مورد استفاده قرار می‌گیرد، می‌تواند با اتصال تجربه محلی به برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری شهری، به راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت بیشتر برای شهرهای پایدار کمک کنند (Maurer et al., 2023).

ابتکارات حمل‌ونقل شهری پایداری در آمستردام شامل به اشتراک‌گذاری منابع مانند وسایل نقلیه، وسایل توزیع یا یکپارچه‌سازی محموله، به نوبه خود منجر به عملیات کارآمدتر از جمله وسایل نقلیه کمتر و استفاده بهتر از زیرساخت می‌شود. در نتیجه منجر به آلودگی کمتر و کاهش قیمت می‌گردد. ابتکارات حمل‌ونقل مشارکتی در رویکردهای حل چالش‌های شهری، بسیار در برنامه‌ریزی شهری گنجانده شده و در جامعه اجرا می‌شوند. یکی دیگر از راه‌حل‌هایی که به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفت استفاده از مراکز تجمع شهری است که اغلب از طریق تحویل وسایل نقلیه الکتریکی مانند دوچرخه‌های باری یا ماشین‌های برقی تامین می‌شود (Galambos et al., 2024).

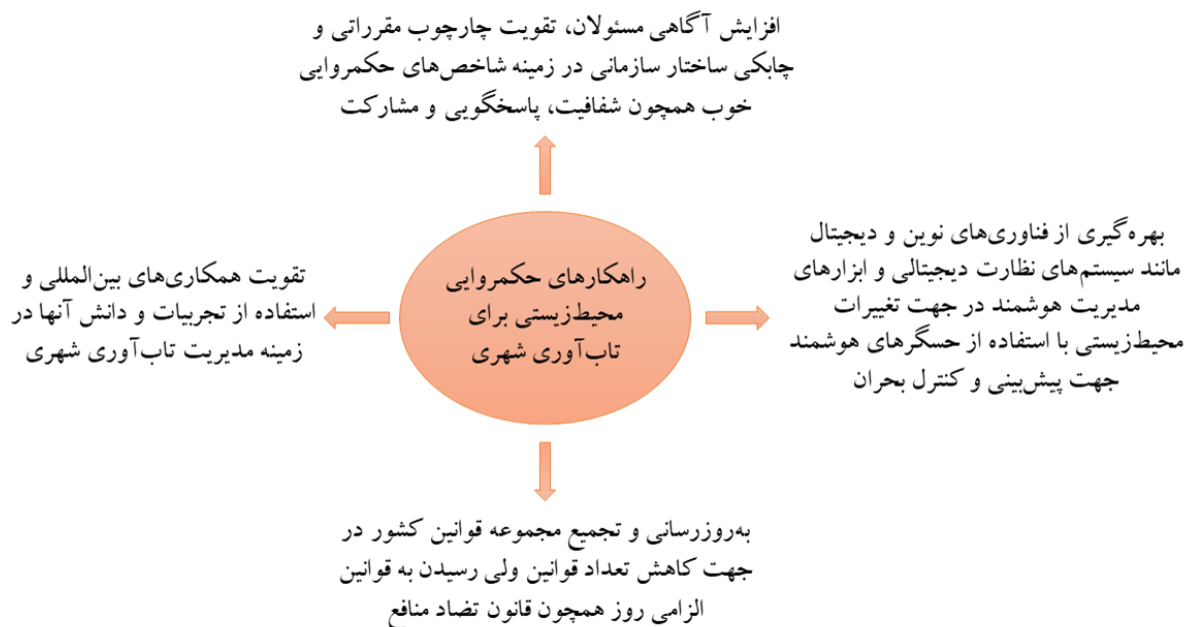
راهبردهای توسعه حمل‌ونقل همگانی برای توسعه شهری می‌تواند منجر به شهری پایدار شود. زیرا باعث کاهش میزان آلودگی هوای شهر و کاهش ترافیک می‌شود. همچنین تحت شرایط مناسب می‌تواند به عنوان یک مزیت برای جوامع

محلی به حساب آید، به ویژه زمانی که با مشارکت همگانی فعال همراه شود. به طور کلی، این الگو باید شامل پیاده‌روی، استفاده از دوچرخه و افزایش استفاده از حمل‌ونقل عمومی، ایجاد کاربری‌های متنوع در مجاورت سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی را تشویق کند و مردم را به استفاده کردن سوق دهد. به عنوان مثال، فضائی را برای بازی کردن و سرگرم شدن کودکان باید در نظر گرفت. همچنین زیرساخت‌های لازم به منظور توسعه حمل‌ونقل عمومی را توسعه داد (خردمند & رحیمی، ۱۳۹۹).

یکی از موثرترین راه‌حل‌ها برای دستیابی به برنامه‌های پایدار محیط‌زیستی، شناختن، آگاهی و تغییر رفتار افراد به ویژه مسئولان است که می‌توان با مدیریت رفتار به ارتقاء کیفیت محیط‌زیستی پرداخت. اما این تغییر رفتار به آسانی تحقق نمی‌شود. زیرا نیاز به پیش‌شرط‌هایی دارد. از جمله عوامل مهم اثرگذار بر رفتارهای محیط‌زیستی پایدار، دانش محیط‌زیستی و آگاهی محیط‌زیستی است. دانش بوجود آورنده نگرش و هنجار برای عمل است و دارا بودن آن می‌تواند زمینه‌ای را برای اتخاذ رفتار محیط‌زیستی مهیا کند. ارتقاء آگاهی و دانش در مورد مسائل محیط‌زیستی به انجام رفتار مسئولانه‌تر افراد می‌انجامد. منابع رسمی و غیررسمی آموزش، جنسیت، انگیزه‌ها و نگرش‌های افراد بر روی میزان آگاهی و درک کردن مساله تاثیرگذار است. در این راستا پیشنهاداتی مانند روان‌شناسی شخصیتی سبز باید جزو شاخص‌های شایسته‌سالاری جهت واگذاری مسئولیت و مدیریت باشد. همچنین ارائه سرفصل‌ها و موضوعات محیط‌زیستی در کتب درسی مقاطع مختلف تحصیلی، برگزاری همایش‌های مرتبط باچالش‌های محیط‌زیست شهری، انجام طرح‌های پژوهشی با موضوع رفتارهای حامی محیط‌زیست و انتشار آثار هنری در اماکن عمومی می‌تواند موثر واقع شوند (نامدار & حقیقی، ۱۳۹۸).

مدل پیشنهادی حکمروایی محیط‌زیستی برای ایران

شکل ۱، مدل پیشنهادی حکمروایی محیط‌زیستی برای ایران را نمایش می‌دهد. چارچوب قانونی کنونی در اکثر موارد یا قدیمی بوده یا با انباشتی از تعارض قوانین روبرو است. از طرف دیگر، بدنه حجیم و ناکارآمد ساختار سازمانی، توان هر گونه حرکت به سمت، حکمروایی محیط‌زیستی و تاب‌آوری شهری را محدود می‌کند. پس اولویت روی تقویت چارچوب قانونی و چابکی ساختار سازمانی در زمینه شاخص‌های حکمروایی خوب همچون شفافیت، پاسخگویی، مشارکت، نظارت مستمر، و تفویض اختیارات است.



شکل ۱- مدل پیشنهادی حکمروایی محیط‌زیستی برای ایران

با افزایش شهرنشینی و رشد بی‌رویه شهرها، طراحی الگوی شهری با بهره‌مندی از راهکارهای مبتنی بر طبیعت به دلیل تأثیرات مثبت پایداری زیستی و اقتصادی می‌تواند کارآمد باشد. در اکثر کلان‌شهرهای ایران به علت ساخت‌وسازهای بی‌رویه و از دست دادن فضای سبز عمومی، نیاز به توسعه فضای سبز و زیرساخت‌های لازم هستیم. باید بتوانیم جنگلداری شهری، دامداری شهری، زراعت شهری و سایر موارد مشابه را پایه‌ریزی کنیم. باید توسعه فضای سبز شهری عمومی، از طریق راهکارهای مبتنی بر طبیعت برای گسترش شهرها باشد. مدل راهکار مبتنی بر طبیعت، به عنوان راه‌حلی الهام گرفته شده از طبیعت حمایت می‌شوند و مقرون به صرفه هستند. زیرا به طور همزمان مزایای محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی را ارائه می‌دهند. این بخش نیاز به سرمایه‌گذاری کلان روی دانش و فناوری دارد که ضعف بزرگی در اینها داریم. در نتیجه، توسعه بدون تقویت همکاری‌های بین‌المللی و استفاده از تجربیات و دانش آنها در زمینه مدیریت تاب‌آوری شهری میسر نیست.

امروزه و در عصر دیجیتال و هوش مصنوعی، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و دیجیتال مانند سیستم‌های نظارت دیجیتال و ابزارهای مدیریت هوشمند در جهت تغییرات محیط‌زیستی با استفاده از حسگرهای هوشمند جهت پیش‌بینی و کنترل بحران جزو اولویت‌هاست. در این زمینه، نیاز است تا مدیرانی مسئولیت‌پذیر، روند تطبیق و حرکت به سمت هوشمندسازی را در پیش بگیرند.

حدود ۱۱۰ سال است که از نهاد قانون‌گذاری در ایران می‌گذرد و در این سال‌ها بیش از ۱۱ هزار قانون در ایران تصویب شده است. فرانسه که حدود ۲۰۰ سال است از نهاد قانون‌گذاری آن می‌گذرد تاکنون حدود ۳۸۰۰ قانون تصویب کرده است. فراوانی قوانین، سبب موازی‌کاری و حتی تضاد می‌شود. علی‌رغم این حجم زیاد تعداد قوانین، هنوز قانون تضاد منافع در ایران نداریم. به هر حال، به‌روزرسانی و تجمیع مجموعه قوانین کشور در جهت کاهش تعداد قوانین ولی رسیدن به قوانین الزامی روز همچون قانون تضاد منافع جزو ضروریات تحول قانونی صحیح است.

نتیجه‌گیری

سیاست‌گذاران در حکمروایی محیط‌زیستی کشور و برنامه‌ریزی شهرهای تاب‌آور باید هدایت مداوم تا رسیدن به هدف را در پیش گیرند تا توسعه شهری تحقق یابد و مبتنی بر رویکرد افزایش مشارکت‌های اجتماعی از طریق آگاهی‌بخشیدن به مسئولان و تفویض اختیار پیش بروند. سیاست‌گذاری مطلوب در عرصه محیط‌زیستی کشور بایستی محلی، قابل‌ارزشیابی و مداوم باشد و زیرساخت‌های شهری لازم را در جهت پایدارساختن شهرها به وجود آورند. آنچه امروزه در زمینه خودروم‌محوری و انسان‌محوری در شهرسازی مطرح است، باید با اولویت بی‌خودروم‌محوری و به‌ویژه با رویکرد بوم‌محوری (اولویت به اکوسیستم طبیعی و بستر زیست شهری) برنامه‌ریزی و پیاده شود. به هر حال، راهکارهایی مانند (۱) افزایش آگاهی مسئولان، تقویت چارچوب مقرراتی و چابکی ساختار سازمانی در زمینه شاخص‌های حکمروایی خوب همچون شفافیت، پاسخگویی و مشارکت، (۲) تقویت همکاری‌های بین‌المللی و استفاده از تجربیات و دانش آنها در زمینه مدیریت تاب‌آوری شهری، (۳) بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و دیجیتال مانند سیستم‌های نظارت دیجیتال و ابزارهای مدیریت هوشمند در جهت تغییرات محیط‌زیستی با استفاده از حسگرهای هوشمند جهت پیش‌بینی و کنترل بحران، و در نهایت، (۴) به‌روزرسانی و تجمیع مجموعه قوانین کشور در جهت کاهش تعداد قوانین ولی رسیدن به قوانین الزامی روز همچون قانون تضاد منافع، منجر به ایجاد شهرهای تاب‌آور و حکمروایی محیط‌زیستی پایدار می‌شود.

References

- Elhawry, H. A., Khodeir, L. M., & Khaled, A. (2024). Guideline towards sustainable infrastructure in new urban communities – Egypt. *Results in Engineering*, 24, 102957. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.102957>

- Fu, Q., Zheng, Z., Sarker, M. N. I., & Lv, Y. (2024). Combating urban heat: Systematic review of urban resilience and adaptation strategies. *Heliyon*, 10(17), e37001. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e37001>
- Galambos, K. J., Palomino-Hernández, A. B., Hemmelmayer, V. C., & Turan, B. (2024). Sustainability initiatives in urban freight transportation in Europe. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 23, 101013. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.101013>
- Gutberlet, J., & Bramryd, T. (2025). Reimagining urban waste management: Addressing social, climate, and resource challenges in modern cities. *Cities*, 156, 105553. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105553>
- He, D., Zainol, R., & Shahida Azali, N. (2024). Navigating challenges in the sustainable development of urban brownfields: A PLS path modeling perspective. *Ain Shams Engineering Journal*, 103002. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.asej.2024.103002>
- Kapucu, N., Ge, Y., Rott, E., & Isgandar, H. (2024). Urban resilience: Multidimensional perspectives, challenges and prospects for future research. *Urban Governance*, 4(3), 162-179. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ugj.2024.09.003>
- Maleki, S., & Saeedi, J. (2017). Explores the Dimensions of environmental and the status of urban environment in the development plans of Iran. *Urban Management Studies*, 8(27), 69-89. <http://sanad.iau.ir/fa/Article/824712>
- Manzueta, R., Kumar, P., Ariño, A. H., & Martín-Gómez, C. (2024). Strategies to reduce air pollution emissions from urban residential buildings. *Science of The Total Environment*, 951, 175809. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.175809>
- Maurer, M., Chang, P., Olafsson, A. S., Møller, M. S., & Gulsrud, N. M. (2023). A social-ecological-technological system approach to just nature-based solutions: A case of digital participatory mapping of meaningful places in a marginalized neighborhood in Copenhagen, Denmark. *Urban Forestry & Urban Greening*, 89, 128120. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ufug.2023.128120>
- Okonta, D. E., & Vukovic, V. (2024). Smart cities software applications for sustainability and resilience. *Heliyon*, 10(12), e32654. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32654>
- Opoku, E. E. O., Acheampong, A. O., & Aluko, O. A. (2024). Impact of rural-urban energy equality on environmental sustainability and the role of governance. *Journal of Policy Modeling*, 46(2), 304-335. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2024.01.004>
- Rastgoo, H., Abbasi, E., & Bijani, M. (2024). Analysis of agricultural insurance vulnerability in the face of natural disasters: Insights from Iran. *Environmental and Sustainability Indicators*, 23, 100429. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.indic.2024.100429>
- Sarami-Foroushani, T., Balali, H., Movahedi, R., & Partelow, S. (2024). Indicator assessment of groundwater resource sustainability: Using the framework of socio-ecological systems in Hamedan - Bahar Plain, Iran. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 54, 101889. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2024.101889>
- Spyra, M., Cortinovis, C., & Ronchi, S. (2025). An overview of policy instruments for sustainable peri-urban landscapes: Towards governance mixes. *Cities*, 156, 105508. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105508>
- Tye, M. R., Wilhelmi, O., Boehnert, J., Faye, E., Milestad, R., Pierce, A. L., & Laborgne, P. (2024). Examining urban resilience through a food-water-energy nexus lens to understand the

- effects of climate change. *iScience*, 27(7), 110311.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.110311>
- Xiang, H., Yang, Y., & Qi, X. (2024). Intelligent vs. Cultural: Research on the path to improve the resilience of urban and rural community governance based on the AHP-FCE model. *Heliyon*, 10(20), e39199. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39199>
- Zhang, L., & Liao, Z. (2024). The prediction of urban growth boundary based on the ANN-CA model: An application to Guangzhou. *Heliyon*, 10(19), e38052. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38052>
- Zhang, W., & Wen, L. (2023). Research on the analysis of the coupling coordination degree of Shaanxi's atmospheric ecological governance and urban clean governance based on environmental sustainability. *Ecological Indicators*, 155, 111068. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.111068>
- احمدیان، ش.، مروتی، م.، رباطی، م.، & صادقی نیا، م. (۱۳۹۷). ارزیابی کیفیت محیط زیست شهری با استفاده از روش تحلیل عاملی (بررسی موردی: کلان شهر کرمانشاه).
- اکبری خواه، م.، ملک پور، م.، & مشکسار، پ. (۱۴۰۱). بررسی چالش های محیط زیست شهری و ارائه راهکارهای مناسب جهت ایجاد توسعه پایدار در شهر هشتمین کنگره سالانه بین المللی عمران، معماری و توسعه شهری، <https://civilica.com/doc/1656417>
- باقری، ع. (۱۴۰۰). محیط زیست شهری در پرتو حقوق شهری چهارمین همایش بین المللی و هشتمین همایش ملی معماری، مرمت شهرسازی و محیط زیست پایدار <https://civilica.com/doc/1425927>
- پور کریمی، ا.، زیبا کلام، ص.، نوروزی، ن.، & ابتکار، م. (۱۳۹۸). تدوین چارچوب مدیریت یکپارچه محیط زیست شهری در کلان شهر تهران.
- جهانداری، ث. (۱۴۰۳). بررسی اهمیت و نقش محیط زیست در زندگی و جوامع امروزی ششمین کنفرانس ملی مهندسی و مدیریت محیط زیست <https://civilica.com/doc/2058881>
- خردمند، م.، & رحیمی، ح. (۱۳۹۹). برنامه ریزی شهری براساس رویکرد توسعه حمل و نقل همگانی (TOD) سومین کنفرانس بین المللی مهندسی عمران، معماری و شهرسازی <https://civilica.com/doc/1039343>
- سعیدی، م. (۱۴۰۱). حکمروایی مطلوب در بخش محیط زیست از منظر نظم تقنینی جمهوری اسلامی ایران دومین کنفرانس ملی محیط زیست سالم و توسعه پایدار در پرتو حقوق شهروندی چالشها و راهبردها، <https://civilica.com/doc/1583068>
- معین افشار، م.، آذرسا، ف.، مرعشی، م.، & ربانی پور، م. (۱۳۹۳). لزوم و ضرورت اهمیت و حفظ مشارکت مردم در حفاظت از محیط زیست اولین کنفرانس ملی جغرافیا، گردشگری، منابع طبیعی و توسعه پایدار، <https://civilica.com/doc/357335>
- ملکی، س.، & سعیدی، ج. (۲۰۱۶). بررسی ابعاد محیط زیستی و جایگاه محیط زیست شهری در برنامه های توسعه ایران. نشریه مطالعات مدیریت شهری، ۸(۲۷)، ۶۹-۸۹. <https://www.magiran.com/paper/2357303>

نامدار، ر. و. & حقیقی، ز. (۱۳۹۸). دانش، آگاهی و رفتار پایدار محیط‌زیستی پنجمین همایش بین‌المللی مهندسی کشاورزی و محیط‌زیست با رویکرد توسعه پایدار <https://civilica.com/doc/967134>,
نوری، س. و. سلطانی، م. و. & سهرابی، ن. (۱۳۹۳). توسعه پایدار شهری با چالش‌های محیط‌زیستی همایش ملی مهندسی عمران، معماری و مدیریت پایدار شهری <https://civilica.com/doc/282088>,

A Model for Environmental Governance of Urban Resilience

Ayda Shirzadi¹, Mahdi Kolahi^{2*}

¹ M.Sc. Student in Biodiversity Management, Faculty of Natural Resources, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran

^{2*} Assistant Professor, Department of Rangeland and Watershed Management, Faculty of Natural Resources and Environment, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran, MahdiKolahi@um.a.cir

Abstract

This paper analyzes the concept of environmental governance and urban resilience, highlighting their importance in addressing environmental challenges and enhancing urban sustainability in Iran. It first explores theoretical frameworks and influential planning models aimed at developing resilient cities. Key environmental challenges, such as the impact of climate change on urban development, environmental pollution, and habitat degradation, are reviewed, and strategies for addressing these challenges are presented. Proposed strategies include (1) Raising awareness among officials, strengthening regulatory frameworks, and enhancing organizational agility in terms of good governance indicators such as transparency, accountability, and participation, (2) Strengthening international cooperation and leveraging their experiences and knowledge in urban resilience management, (3) Utilizing modern and digital technologies, such as digital monitoring systems and smart management tools, to address environmental changes through smart sensors for crisis prediction and control, and (4) Updating and consolidating national legislation to reduce the number of laws while achieving essential modern legal frameworks, such as conflict of interest laws, to foster resilient cities and sustainable environmental governance.

Keywords: Smart city, Smartization, Conflict of interest law, Good governance.

To cite: Shirzadi, A. and Kolahi, M. (2024). *A Model for Environmental Governance of Urban Resilience*. The 5th international conference on creative achievements of architecture, urban planning, civil engineering and environment in the sustainable development of the Middle East, December 04, Mashhad, Iran.