

ارائه چارچوب سیاستگذاری فضائی ارتقای سطح پایداری محیط شهری (نمونه مطالعه: چابهار)^۱

ثریا فیروزی جهانتیغ، اسماعیل شیعه**، آرش وحید،

۱ گروه شهرسازی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران،

۲ گروه شهرسازی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران (نویسنده مسئول)

۳ گروه شهرسازی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴

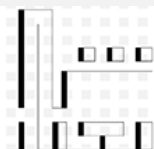
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۰۱

چکیده

شهر چابهار، در دهه‌های اخیر با مشکلات و مسائل عدیده‌ای همچون آلودگی‌های زیست محیطی، کاهش توان بوم‌شناسانه، مسائل محیطی، افزایش بار وارده بر محیط زیست، افزایش شکل‌گیری سکونتگاه‌های غیررسمی (بیش از ۵۰ هزار نفر)، و ... مواجهه بوده است که پایداری محیطی شهر را تحت تاثیر قرار داده است. در این راستا این پژوهش با هدف ارائه چارچوب سیاستگذاری فضائی ارتقای سطح پایداری محیط شهری (نمونه مطالعه: چابهار) انجام شد. ابتدا مطالعات کتابخانه‌ای در راستای شناخت ادبیات نظری در ارتباط با پایداری محیطی انجام شد و با توجه به اطلاعات گردآوری شده، ابعاد شناسایی شدند و با توجه به وضعیت شهر چابهار چارچوب ارائه شد، نتایج حاصل از پژوهش ارائه‌ی چارچوب سیاستگذاری فضایی پایداری محیط در شهر چابهار است که شامل ابعاد: برنامه ریزی زیرساخت سبز؛ حفاظت از تنوع زیستی؛ طراحی شهری حساس به آب؛ کشاورزی شهری و بام سبز؛ تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی و دسترسی به طبیعت است. این چارچوب به عنوان رویکردی جامع برای بهبود سطح پایداری در محیط شهری ارائه شده است. اجرای چنین سیاست‌هایی برای شهر چابهار مفید است و همچنین می‌تواند به عنوان الگویی برای سایر مناطقی که به سرعت در حال شهرنشینی هستند، مفید باشد و به آینده شهری پایدارتر و تاب‌آور کمک کند. لازم به ذکر است برای اعمال چارچوب سیاست فضایی در چابهار، همکاری بین سازمان‌های دولتی، برنامه ریزان شهری، محیط بانان و جامعه محلی ضروری است.

کلمات کلیدی: پایداری، شهر پایدار، محیط زیست، توسعه پایدار.

^۱ این مقاله مستخرج از رساله دکتری تحت عنوان « بومی‌سازی سنجش پایداری محیط شهری مورد پژوهی: شهر چابهار » در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب است.



بیان مساله

بروز ضایعات محیط‌زیستی و کاهش سطح عمومی زندگی مردم شهری، انواع ناهنجاری‌های اجتماعی و ... از جمله پیامدهای شهرنشینی فزاینده بخصوص در بعد از انقلاب صنعتی و افزایش سطح زندگی است. پایداری، ریشه در تفکرات زیست‌محیطی داشته و امروزه پدیده‌ای چندبعدی است کهنه مسائل اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی را در بر می‌گیرد. شهرنشینی پدیده‌ای اجتناب‌ناپذیر جهانی است که نیازمند برنامه‌ریزی مدبرانه و سیاست‌های راهبردی برای تضمین توسعه پایدار شهرها است. سازماندهی فضایی مناطق شهری نقش مهمی در تعیین پایداری زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی آنها ایفا می‌کند. وجود انواع آلودگی، فرسایش خاک، گسترش فقر و نابرابری، رشد روز افزون شهرنشینی و حاشیه‌نشینی، کاهش تنوع زیستی، شیوع بیماری‌های نوپدید، ناهنجاری‌های اجتماعی و ... از چالش‌های مشهود جامعه جهانی در آستانه هزاره سوم قلمداد می‌شوند که تمام کشورهای جهان اعم از توسعه‌یافته و در حال توسعه را تحت تأثیر قرار داده است. چنانچه شناخت این تهدیدها از گرم شدن کره زمین تا آلودگی شدید شهرها با آثار و پیامدهای ملی از پشتوانه‌های علمی مناسب و منطبق با شرایط اقتصادی و اجتماعی کشورها برخوردار نباشند به اهمیت و حساسیت آنها پی‌برده نمی‌شود. محیط‌زیست بستر و زمینه لازم برای توسعه تلقی می‌گردد و حفاظت و نگهداری از آن نیز هرگز مانعی در راه توسعه محسوب نمی‌گردد (نادری، ۱۴۰۰: ۱۸). بنابراین اهمیت دارد بهبود شرایط پایداری محیط‌زیستی مورد توجه قرار گیرد. بروز مسائل محیط‌زیستی زندگی در شهرها را با مشکلات عدیده‌ای همراه ساخته است و روند گسترش آن منجر به ناپایداری هرچه بیشتر محیط می‌شود و از طرفی سلامت انسان‌ها نیز مورد تهدید قرار می‌گیرد. حفاظت از منابع طبیعی و حفاظت از اکوسیستم‌های جهانی از اجزای اساسی مدیریت محیط‌زیستی پایدار است. برنامه ریزی یکپارچه کاربری اراضی؛ زیرساخت سبز؛ برنامه ریزی حمل و نقل؛ طراحی شهری هوشمند؛ تاب‌آوری آب و هوا و تعامل با جامعه در از جمله عواملی هستند که باید در سیاست فضایی پایداری محیط شهرها در نظر گرفته شوند.

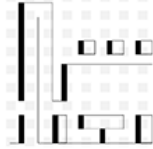
چابهار، واقع در سواحل جنوب شرقی ایران، شهری است که به سرعت در حال رشد است که با چالش‌های مرتبط با شهرنشینی از جمله تخریب محیط‌زیست و فشار بر منابع طبیعی مواجه است. چابهار به‌عنوان یک قطب اقتصادی حیاتی به دلیل موقعیت استراتژیک و بندر، به‌عنوان یک مطالعه موردی ایده‌آل برای بررسی چگونگی اجرای سیاست‌های فضایی برای افزایش پایداری شهری عمل می‌کند. پتانسیل‌های محیطی شهر چابهار (بخصوص در چند سال اخیر که مرکز توجهات ملی و جهانی بوده است) ضرورت دارد مورد بررسی قرار بگیرد تا پویایی‌های لازم جهت توسعه پایدار شهر چابهار فراهم شود. شهر چابهار علی‌رغم دارا بودن پتانسیل‌هایی از جمله بندر آزاد تجاری چابهار (که مزایای فراوانی مانند معافیت بر درآمد و دارایی، مزایای گمرکی و بازرگانی و سرمایه‌ای و ...)، نزدیک‌ترین و آسانترین راه دسترسی به آبهای آزاد برای کشورهای آسیای میانه و افغانستان، اتصال به خشکی و سرزمین مادر که هزینه‌های تخلیه و بارگیری را مانند قشم و کیش ندارد، برخورداری از دو اسکله شهید کالانتری و اسکله شهید بهشتی با گنجایش حدوداً ۷۰ هزار تن، دسترسی به فرودگاه بین‌المللی کنارک و جاده‌های مواصلاتی، وجود انواع تسهیلات و مزایا برای سرمایه‌گذاری و بازرگانی، پتانسیل‌های بالای گردشگری، وجود جاذبه‌های فرهنگی و اجتماعی، موقعیت ژئوپلیتیکی و ژئواکونومیکی که شهر چابهار دارد، موقعیت بندری و شرایط اقتصادی و موقعیت راهبردی این شهر مورد توجه جذب مهاجرین استانی و غیراستانی قرار گرفته است و به

طور عمده به علت تمرکز پیوسته رو به رشد جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی و خدماتی، این امر اهمیت و توجه بیشتری را به خود جلب کرده است؛ که در حال حاضر شهر چابهار، در دهه‌های اخیر با مشکلات و مسائل عدیده‌ای همچون آلودگی‌های زیست محیطی، کاهش توان بوم‌شناسانه، مسائل محیطی، افزایش بار وارده بر محیط زیست و ... در تأمین و اداره امور شهری است.

پژوهش‌هایی مرتبط با این پژوهش انجام شده است از جمله، حسین‌زاده‌دلیر و ساسان‌پور (۱۳۸۷) روش‌های نوین در ارزیابی پایداری محیط‌زیست شهری را بررسی نموده است. در این مقاله جای پای بوم‌شناسانه به عنوان روشی نوین در ارزیابی پایداری و اثرات محیط‌زیستی، رویکرد و رهیافت جدیدی برای درک، ارزیابی روابط، تاثیر انسان و فعالیت‌های او بر محیط زیست معرفی می‌نماید. عبدالهی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای "پایداری شهری در شهر کرمان در ابعاد (اقتصادی، زیربنایی، محیط‌زیستی، کالبدی، اجتماعی) بررسی کرد. طبق نتایج از بین معیارهای مؤثر در سطوح پایداری شهر کرمان، معیار محیط‌زیستی بیشترین وزن را به خود اختصاص داد و نتایج به دست آمده از مدل Topsis نشان می‌دهد که منطقه ۱ با ۰/۷۸۳، منطقه ۴ با ۰/۷۴۳، منطقه ۲ با ۰/۵۹۱ و منطقه ۳ با ۰/۱۷۰ به ترتیب اولویت‌های اول تا چهارم را به خود اختصاص داده‌اند. عرفانیان و عربانیان (۱۳۹۶) در کتاب "مدیریت محیط زیست در کلان شهرها"، به تحلیل مکان‌گزینی کلان شهرها در مقایسه با عوامل بوم‌شناسی توسعه شهری پرداختند و نتایج نشان داد که ارتفاع، بارش و دما مناسب‌ترین، شیب، جهت دامنه و خاک نامناسب‌ترین عوامل بوم‌شناسی در مکان‌گزینی کلان شهرها بوده است. صیدیایی و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله‌ای "پایداری محیط‌زیستی شهر اصفهان با تأکید بر آلودگی هوا" را مورد ارزیابی قرار دادند. نوروزی و بمانیان (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای، تحلیل اثر زیرساخت‌های سبز شهری بر ارتقا مولفه‌های پایداری محیطی را بررسی نمودند. نتایج نشان می‌دهد که نوع ساختار فضای سبز، عملکرد موضوعی فضای سبز و فاصله از فضاها سبز تاثیر مستقیمی در تغییر شاخص‌های پایداری محیطی شهری دارد. مودن و همکاران (۱۳۹۹) در تحقیقی با عنوان "تدوین راهبردهای پایداری محیط‌زیست شهری با تأکید بر بخش صنعت. مطالعه موردی: صنعت خودروسازی" را ارزیابی نمودند. زینالی‌عظیم و همکاران (۱۴۰۰) مقاله‌ای با عنوان "سنجش پایداری محیطی شهر تبریز براساس شاخص‌های محیط‌زیستی رشد هوشمند شهری" را مورد بررسی قرار دادند. شاخص‌های پایداری محیطی (تولید زباله، کشاورزی و باغات، فضای باز، دفع آب و فاضلاب، فضای سبز، سرانه پارک، آلودگی هوا) در این تحقیق مورد تأکید بود. نتایج نشان داد که برای پایداری محیطی در شهر تبریز از بین شاخص‌های زیست محیطی رشد هوشمند شهری شاخص آلودگی هوا، فضای سبز و فضای باز به ترتیب با ضرایب استخراج شده بر اساس مدل ساختاری تحقیق دارای بیشترین و تولید زباله کمترین اثرگذاری می‌باشد. مرینوسام، هالا، سوپرتی، بوسچ، بیندر^۱ (۲۰۲۰) "شاخص‌های پایداری شهری" را در مقاله‌ای مورد ارزیابی قرار دادند. یافته‌ها متداول‌ترین شاخص‌ها را در پایداری شهری برجسته کردند و اهمیت مسائل اجتماعی و خطرات محیط‌زیستی را نشان می‌دهند. لیو^۲ و همکاران (۲۰۲۲) به "تدوین یک سامانه متریک یکپارچه برای سنجش عملکرد پایداری شهری: شهرهای چین" را مورد کنکاش قرار دادند. در این پژوهش، محیط زیست، زیرساخت‌ها، خدمات و سیاست‌ها، سلامت، و پویایی

¹ Merino-Saum, Halla, Superti, Boesch, Binder

² Liu

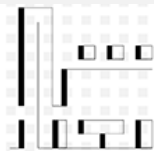


جمعیت عوامل کلیدی موثر بر پایداری شهری هستند. وانگ، ژو^۱ (۲۰۲۲) در مقاله‌ای "درک رابطه پویا بین اجرای شهر هوشمند و پایداری شهری" را مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که دو زیر مجموعه هوشمندسازی شهری و پایداری با هم هماهنگ هستند و درجات هماهنگ روند صعودی را نشان می‌دهند. در هر یک از پژوهش‌های مذکور بر یکی از ابعاد یا شاخص‌های مرتبط با شهر پایدار تاکید شده است یا به صورت کلی شاخص‌های شهر پایدار را در یک مکان مورد سنجش قرار داده‌اند و یا پایداری محیط‌زیستی با شاخص‌های متفاوت از هم مورد بررسی قرار گرفته است. تفاوت پژوهش حاضر با سایر تحقیقات در بعد مکانی و ارائه چارچوب سیاست‌گذاری فضایی پایداری محیط شهری است که موجب تفاوت این تحقیق با سایر پژوهش‌ها می‌شود. شهر چابهار در تحقیقات قبلی از نظر پایداری زیست‌محیطی بررسی نشده است. این مقاله چارچوب سیاست فضایی را با هدف ارتقای سطح پایداری در محیط شهری با تمرکز بر شهر چابهار به عنوان مطالعه موردی ارائه می‌کند.

ادبیات نظری

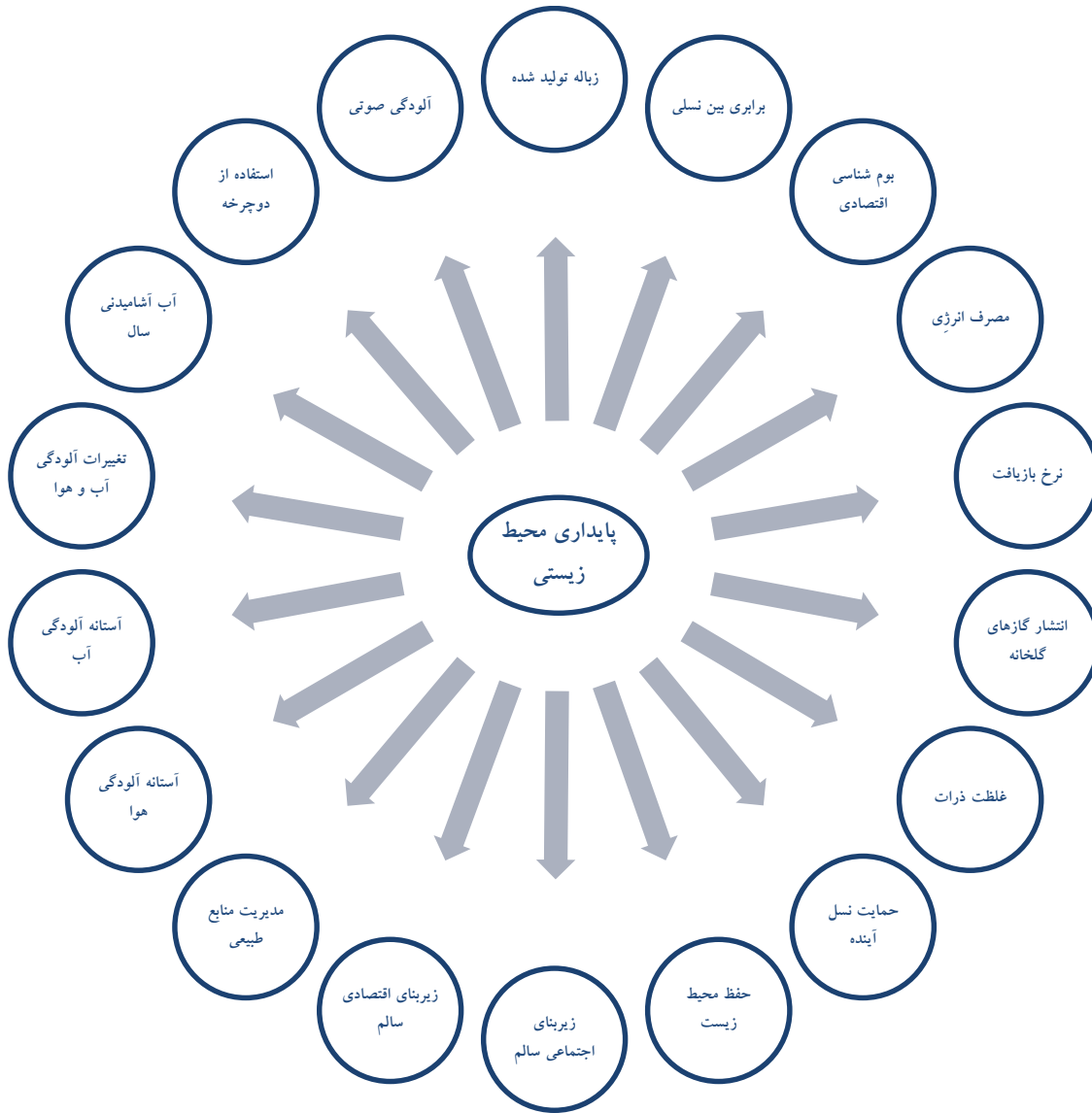
با گسترش شهرنشینی، پایداری شهری به تدریج بخش مهمی از توسعه اجتماعی تبدیل شده است و در هر دو عرصه علم و سیاست صحنه مرکزی را به خود اختصاص داده است (Yi, Dong, & Li, 2019, 45). در اصل یک شهر زمانی می‌تواند به‌عنوان **شهری پایدار** تلقی گردد که ساختار، عملکرد و سیاست‌های آن بر اصل سیاره واحد پایبند بوده و آن را به رسمیت بشناسد (نظم‌فر و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۵). پایداری شهری مفهومی چند بعدی است که ابعاد محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی را در بر می‌گیرد. تصمیم‌گیری در مورد توسعه پایدار شهری شامل تصمیمات سیاسی در سطوح محلی، منطقه‌ای و ملی برای ایجاد و ارتقای یک چرخه اجتماعی-محیطی متعادل است (هوانگ و همکاران، ۲۰۰۹: ۱۸). مکاتب فکری توسعه پایدار به سه دسته تقسیم می‌شود. مکتب فکری با ملاحظات اقتصادی که براساس نظریه‌های این مکتب، هر راهبردی که به افزایش بهره‌وری و سود نینجامد، ناپایدار محسوب می‌شود. مکتب فکری که با ملاحظات زیست محیطی که به پایداری از نقطه نظر زیست محیطی توجه می‌کند و عقیده دارد هر فعالیتی که محیط زیست را آلوده یا تخریب نماید و یا تعادل زیست محیطی را بر هم بزند، ناپایدار تلقی می‌شود. مکتب فکری با ملاحظات حفظ منابع محیط اجتماعی که به پایداری از نقطه نظر حفظ ارزش‌های انسانی و اجتماعی توجه دارد و بر این باور است که هر فعالیتی که محیط اجتماعی را نامتعادل سازد، نمی‌تواند توسعه پایدار را در بر داشته باشد. معیار کلی برای تشخیص پایداری در اجرای مکاتب مذکور، ایجاد تعادل مطلوب میان مکتب توسعه پایدار اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی است (نادری، ۱۴۰۰: ۱۸). با بدتر شدن شرایط محیطی در بسیاری از نقاط جهان، نشان از آن دارد که پایداری آن در خطر است، و توسعه پایدار به یک هدف شناخته شده برای جامعه بشری تبدیل شد (عموشاهی و همکاران، ۲۰۲۲: ۲۳). پس از تصویب دستورکار ۲۱ در سال ۱۹۹۲ همواره یکی از بزرگترین چالش‌ها در این خصوص این موضوع بوده است که چگونه می‌توان سیاست‌ها و برنامه‌های کشورهای مختلف را برای دستیابی به توسعه پایدار و پیشرفت آنان به سمت توسعه پایدار انجام

¹ Wang, Zhou



داد (نادری، ۱۴۰۰: ۱۷). در شاخص پایداری زیست محیطی^۱ مؤلفه‌های سیستم زیست‌محیطی شامل معیارهایی از کیفیت هوا، کمیت آب، کیفیت آب، تنوع زیستی و مقدار زمین تحت تأثیر فعالیت‌های انسانی است (روحانی‌نقاب و همکاران، ۱۴۰۱: ۶۷). در سپتامبر ۲۰۱۵، مجمع عمومی سازمان ملل SDGs را ایجاد کرد. SDG ها ۱۷ هدف جهانی، ۱۶۹ هدف و ۲۳۰ شاخص منتهی به سال ۲۰۳۰ را مشخص می‌کنند (Lim et al., 2016, 55). به طور خاص، هدف ۱۱ با ۱۵ هدف، الزامات پایداری شهری را مطرح می‌کند، که بر مشکلات رشد جمعیت، مصرف انرژی، انتشار کربن، تامین آب، تصفیه فاضلاب و کیفیت هوا تأکید دارد (UN, 2016). اصل سیزدهم اعلامیه استکهلم رابطه بین حفاظت از محیط زیست و توسعه پایدار را بیان می‌دارد، به موجب این اصل برای آن که توسعه، پایدار باشد باید دولت‌ها روشی جامع و هماهنگ در برنامه توسعه خود اتخاذ نمایند به نحوی که توسعه آنها با ضرورت‌های پیشرفت و بهبود محیط زیست در جهت منافع آحاد مردم منطبق باشد. اصل چهارم اعلامیه ريو در این رابطه صراحتاً اعلام می‌دارد، برای دستیابی به توسعه پایدار فرایند توسعه باید متضمن حفاظت از محیط زیست باشد و نمی‌تواند جدای از آن باشد. بنابراین نباید فراموش کرد که برای آن که توسعه، پایدار باشد باید فرایند توسعه با حفاظت از محیط زیست همراه باشد؛ در غیر این صورت توسعه، ناپایدار و موقتی خواهد بود. از اینرو ماده ۱۹۲ کنوانسیون حقوق دریاها ۱۹۸۲ صراحتاً دول متعهد را ملزم به حفاظت از محیط‌زیست دریایی می‌کند. همچنین در کنوانسیون منطقه‌ای کویت ۱۹۷۸ به حفاظت و حراست از محیط‌زیست دریایی، همگام با دفع آلودگی و جلوگیری از آلودگی اشاره دارد. اقیانوس‌ها، همراه با منابع ساحلی و دریایی، نقش اساسی در رفاه انسان و توسعه اقتصادی و اجتماعی در سراسر جهان بازی می‌کنند. استفاده پایدار و حفاظت دریایی و اکوسیستم‌های ساحلی و تنوع زیستی‌شان برای دستیابی به دستورکار ۲۰۳۰ برای جزایر کوچک در حال توسعه ضروری است (مهرآرا و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۰۷).

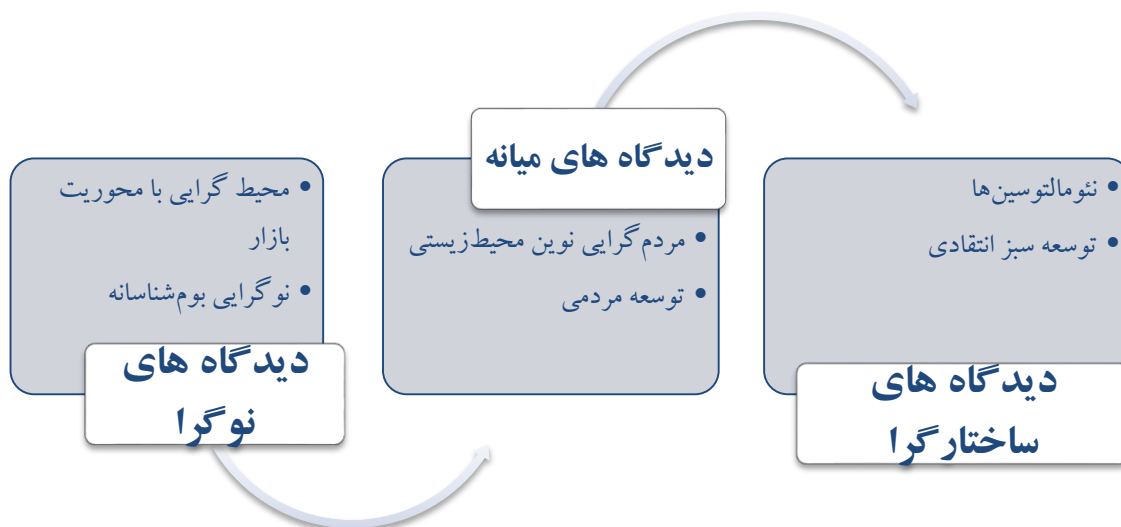
¹ ESI



شکل ۱. عوامل موثر در پایداری زیست محیطی شهرها

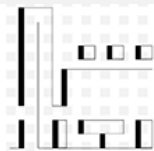
منبع: Merino-Saum et al, 2020, Longoni and Cagliano, 2015, Moldan et al, 2012

دیدگاه‌های مختلفی در ارتباط با توسعه پایدار وجود دارد که براساس مبنا و زمینه نظری عوامل پدیدآورنده‌ی ناپایداری در زمینه محیط‌زیستی و اجتماعی و اقتصادی را شناسایی می‌کند و مبتنی بر همین عوامل زمینه‌ساز ناپایداری، در راستای حل و کاستن از ناپایداری راه‌حل‌هایی را ارائه می‌کند. مکاتب فکری متفاوت و متعددی در ارتباط با توسعه پایدار قابل تشخیص هستند. این مکاتب و تفکرات را می‌توان در طیفی از تفکرات نوگرایی تا رادیکالیست‌های تندرو طبقه‌بندی نمود. در این طیف گروه‌های مختلف فکری جای دارند که هر یک به مجموعه‌ای از اصول و قواعد تأکید می‌کنند و مبتنی بر این نکات، از یکدیگر قابل تفکیک هستند. در اینجا برخی از نگرش‌های اصلی در حوزه پایداری شهری مطرح می‌شوند که در شکل زیر آورده شده است. هر کدام از این دیدگاه‌ها مشتمل بر مجموعه‌ای از نظریه‌ها هستند که چارچوب نظریه‌ای، فکری و برنامه‌ای آن‌ها را تشکیل می‌دهد (سعیدی، ۱۳۸۶: ۵۶).



شکل ۲. دیدگاه‌های مرتبط با پایداری محیط‌زیستی

منبع: (سعیدی، ۱۳۸۶: ۵۶).

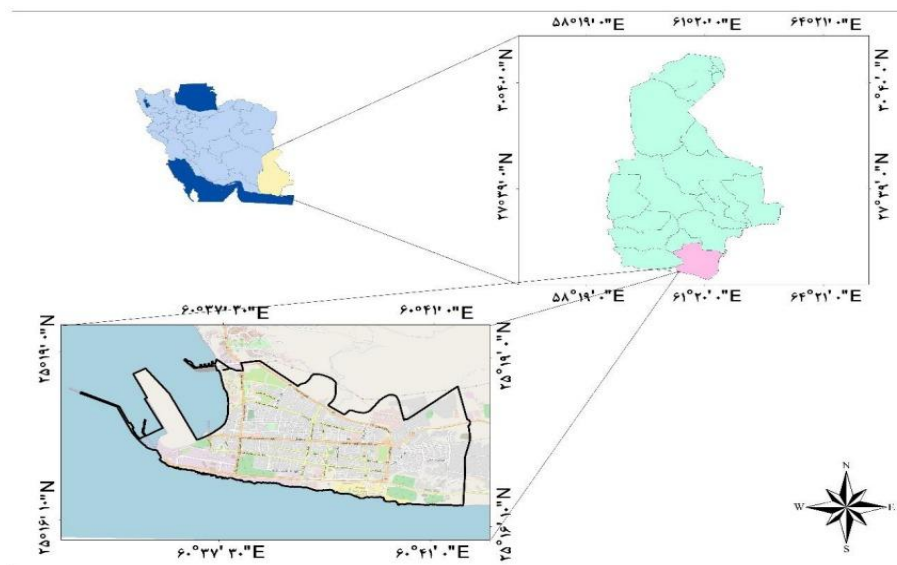


روند مطالعه

پژوهش حاضر از نظر هدف از تحقیقات کاربردی - توسعه‌ای از نظر روش توصیفی - تحلیلی است. جامعه آماری متخصصان رشته شهرسازی و محیط زیست بودند. حجم نمونه برای متخصصان تعداد ۱۰ کارشناس بود. روش نمونه‌گیری هدفمند است. در این پژوهش از مطالعات اسنادی در زمینه مبانی نظری و پیشینه موضوع، برای ارائه‌ی چارچوب استفاده شد و سپس برای تأیید ابعاد چارچوب از نظر کارشناسان جهت روایی و پایایی استفاده شد.

بررسی شهر چابهار

شهر چابهار در ۲۵ درجه و ۱۷ دقیقه عرض شمالی و ۶۰ درجه و ۳۷ دقیقه طول شرقی واقع شده است. این شهر از طرف غرب به خلیج چابهار و از جنوب به دریای عمان ختم می‌شود و این شهر ۱۸٫۵ کیلومتر خط ساحلی با دریای عمان و خلیج چابهار برخوردار است (شهر و خانه، ۱۳۹۷: ۱۰). عمده‌ترین مسایل و مشکلات زیست محیطی شهر چابهار در موارد ذیل مشخص گردیده است: استقرار واحدهای مزاحم شهری در داخل محدوده شهر و بافت مسکونی؛ استقرار ترمینال‌های باربری و مسافربری در داخل محدوده شهر که سبب ایجاد آلودگی صوتی و هوا و همچنین ایجاد ترافیک در شهر گردیده است؛ نزدیکی محل دفن زباله به شهر و عدم دفن صحیح زباله در محل که این عمل منجر به جمع‌آوری زباله توسط زباله‌دزدها و انتقال انواع بیماری‌های میکروبی به سطح شهر می‌شود؛ کمبود فضاهای سبز شهری؛ مشکلات ناشی از عدم جمع‌آوری زباله از سطح شهر؛ نامناسب بودن محل تخلیه نخاله‌های ساختمانی (تخلیه نخاله‌ها در ورودی‌های شهر)؛ وجود دام‌های سرگردان در سطح شهر؛ نداشتن میدان میوه و تره بار و محل فروش ماهی به شکل بهداشتی؛ وجود زمین‌های مخروبه و بلاصاحب در سطح شهر که بعضاً محلی برای دپوی زباله، نخاله ساختمانی و تکثیر حیوانات مودی شده است؛ عدم وجود کشتارگاه صنعتی و استفاده از کشتارگاه سنتی که فاقد چرخه جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب می‌باشد؛ عدم تجهیز بعضی از مراکز به چرخه جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب همچون ندامتگاه مرکزی شهرستان چابهار (شهر و خانه، ۱۴۰۰: ۳۲۸).



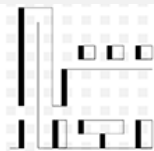
شکل ۳. نقشه موقعیت محدوده مورد مطالعه در کشور و استان

تحلیل موضوع

جهت ارائه چارچوب سیاست‌گذاری فضایی پایداری محیط شهری ابتدا مطالعات کتابخانه‌ای انجام شد و ادبیات نظری موضوع مورد کنکاش قرار گرفت، معیارها و ابعاد نظریه‌های مرتبط مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت ابعاد شناسایی شد و توسط متخصصان مرتبط تایید شد. بهبود پایداری محیط طبیعی شهری از طریق سیاست فضایی شامل ادغام ملاحظات بوم‌شناسانه در برنامه ریزی و طراحی شهری است. یک رویکرد مؤثر مستلزم ترکیبی از سیاست‌ها، مقررات و راهبرد های عملیاتی مستخرج از نظریه‌های مربوط به پایداری محیطی است. چندین نظریه مرتبط با موضوع مورد بررسی در علم محیط زیست و پایداری وجود دارد که بر ابعاد مختلف محیط طبیعی تاکید دارند. در اینجا برخی از نظریه های کلیدی، همراه با ابعادی که در زمینه پایداری بر روی آنها تمرکز می کنند، به صورت خلاصه آورده شده است.

علم پایداری^۱ بر ادغام ابعاد بوم‌شناسی، اجتماعی و اقتصادی تاکید دارد. علم پایداری به دنبال درک تعاملات بین چرخه‌های انسانی و محیطی برای دستیابی به توسعه پایدار است. بر لزوم ادغام ابعاد بوم‌شناسانه، اجتماعی و اقتصادی برای تضمین سلامت محیطی بلندمدت و رفاه انسان تاکید می

¹ Sustainability Science



کند. نظریه تاب آوری^۱ بر انعطاف پذیری اکوسیستم تاکید دارد. تئوری تاب آوری بر ظرفیت اکوسیستم ها برای جذب آشفتگی ها، انطباق با تغییرات و حفظ عملکردهای اساسی تمرکز می کند. بر اهمیت حفظ تنوع زیستی و خدمات اکوسیستمی برای افزایش انعطاف پذیری چرخه های طبیعی در مواجهه با چالش های زیست محیطی و کمک به پایداری تاکید می کند. در نظریه نوسازی زیست محیطی^۲ نوآوری فناوری و بهبود محیط زیست مورد تاکید است. این نظریه نشان می دهد که نوآوری های فناوری و سیاست های زیست محیطی می تواند منجر به یک رابطه پایدارتر بین صنعت و محیط زیست شود. این بر پتانسیل توسعه اقتصادی و بهبود محیط زیست برای همزیستی از طریق پذیرش فناوری ها و شیوه های پاک تر تاکید می کند. منحنی زیست محیطی کوزنتس (EKC)^۳ توسعه اقتصادی و کیفیت محیطی اهمیت بسیار دارد. نظریه EKC یک رابطه U شکل معکوس بین توسعه اقتصادی و تخریب محیط زیست را پیشنهاد می کند. در ابتدا، رشد اقتصادی ممکن است منجر به افزایش تخریب محیط زیست شود، اما فراتر از یک نقطه خاص، توسعه اقتصادی با بهبود کیفیت محیطی همراه است. این بر پتانسیل جدا کردن رشد اقتصادی از آسیب های زیست محیطی تاکید می کند. در نظریه سرمایه طبیعی^۴ ارزش گذاری خدمات اکوسیستم مورد نظر است. نظریه سرمایه طبیعی، اکوسیستم ها را نوعی سرمایه می داند که خدمات ارزشمندی را به جوامع انسانی ارائه می کند. این نظریه بر نیاز به شناخت و محاسبه ارزش اقتصادی خدمات اکوسیستمی در فرآیندهای تصمیم گیری، ترویج مدیریت پایدار منابع طبیعی تاکید می کند. در نظریه مدیریت انتقال^۵ انتقال اجتماعی به سمت پایداری اهمیت زیادی دارد. تئوری مدیریت گذار بر هدایت جوامع از طریق گذار به سمت پایداری متمرکز است. بر نقش حکمرانی، نوآوری و همکاری در تسهیل تغییرات چرخه ای که از شیوه ها و شیوه های زندگی پایدار حمایت می کنند، تاکید می کند. چارچوب مرزهای سیاره ای^۶، محدودیت های سیاره ای برای توسعه پایدار را مورد تاکید قرار می دهد. چارچوب مرزهای سیاره ای نه فرآیند چرخه زمین را شناسایی می کند که در صورت عبور از آنها، می تواند به تغییرات زیست محیطی برگشت ناپذیر منجر شود. این سازمان بر نیاز به فعالیت در این مرزها برای اطمینان از فضای عملیاتی ایمن برای بشریت تاکید می کند و اهمیت همکاری جهانی برای پایداری را برجسته می کند. این نظریه ها دیدگاه های مختلفی را در مورد چگونگی دستیابی و حفظ پایداری در محیط طبیعی ارائه می دهند و به ابعادی مانند یکپارچگی، انعطاف پذیری، نوآوری فناورانه، طراحی های هوشمند، بومی و سبز، ارزش گذاری خدمات اکوسیستم می پردازند. در شکل ۴ چارچوب افزایش پایداری محیط طبیعی شهری برای نمونه شهر چابهار به صورت یک مدل عملیاتی ارائه شده است.

¹ Resilience Theory

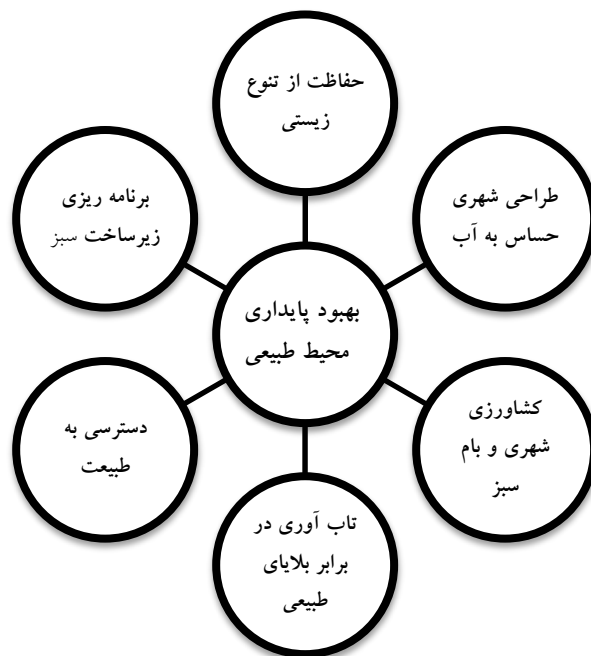
² Ecological Modernization Theory

³ Environmental Kuznets Curve (EKC)

⁴ Natural Capital Theory

⁵ Transition Management Theory

⁶ Planetary Boundaries Framework



شکل ۴- چارچوب بهبود پایداری محیط شهری از طریق سیاست فضایی

با توجه به مطالعات کتابخانه‌ای انجام شده در نهایت ابعاد زیر جهت بهبود پایداری محیط شهری از طریق سیاست فضایی شناسایی شد.

۱- برنامه ریزی زیرساخت سبز

هدف: ادغام فضاهای سبز و عناصر طبیعی در برنامه ریزی شهری برای افزایش تنوع زیستی، کیفیت هوا و سلامت کلی بوم‌شناسانه.

مدل عملیاتی: طرح‌های زیرساخت سبز را که شامل پارک‌ها، راهروهای سبز، جنگل‌های شهری و طراحی سازگار با حیات وحش می‌شود، توسعه دهید. عناصر طبیعی را در فضاهای عمومی و توسعه‌های خصوصی بگنجانید.

۲- حفاظت از تنوع زیستی:

هدف: حفاظت و تقویت تنوع زیستی در مناطق شهری با حفظ زیستگاه های طبیعی و ترویج گیاهان و جانوران بومی.

مدل عملیاتی: اجرای سیاست هایی که کمربندهای سبز، کریدورهای حیات وحش و ذخایر طبیعی را تعیین و محافظت می کند. تشویق به استفاده از گونه های گیاهی بومی در محوطه سازی.

۳- طراحی شهری حساس به آب:

هدف: مدیریت پایدار آب، کاهش اثرات جزیره گرمایی شهری و بهبود کیفیت آب از طریق طراحی سازگار با محیط زیست.

مدل عملیاتی: ادغام اصول طراحی حساس به آب در برنامه ریزی شهری. این شامل سطوح نفوذ پذیر، باغ های بارانی، چرخه های زهکشی پایدار و حفظ بدنه های آبی است.

۴- کشاورزی شهری و بام سبز:

هدف: افزایش امنیت غذایی، کاهش اثر جزیره گرمایی شهری، و ایجاد زیستگاه از طریق ادغام کشاورزی شهری و بام های سبز.

مدل عملیاتی: سیاست هایی را تدوین کنید که باغ های روی بام، باغ های اجتماعی و بام های سبز را تشویق کند. ایجاد انگیزه برای ادغام محوطه سازی خوراکی در فضاهای عمومی و خصوصی.

۵- تاب آوری در برابر بلایای طبیعی :

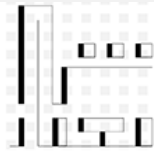
هدف: کاهش اثرات بلایای طبیعی با در نظر گرفتن ویژگی های طبیعی و فرآیندهای بوم‌شناسانه در شهرسازی.

مدل عملیاتی: عناصر زیرساخت سبز را اجرا کنید که به عنوان حائل طبیعی در برابر سیل، طوفان و سایر بلایای طبیعی عمل می کنند. حفاظت و احیای ویژگی های طبیعی مانند تالاب ها و حرا.

۶- دسترسی به طبیعت:

هدف: اطمینان از دسترسی آسان ساکنان به فضاهای طبیعی برای تفریح، سلامتی و رفاه.

مدل عملیاتی: پارک های جیبی، راه های سبز، و مسیرهای طبیعت را در برنامه ریزی شهری ادغام کنید. ایجاد فضاهای سبز قابل دسترس در فاصله پیاده روی مناطق مسکونی را در اولویت قرار دهید.

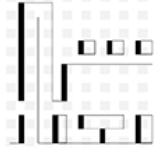


اجرای این راهبرد ها نیازمند تعهد، همکاری و چشم انداز بلندمدت است. هدف، ایجاد فضاهای شهری است که نه تنها نیازهای انسان را برآورده کند، بلکه به محیط طبیعی احترام گذاشته و آن را بهبود بخشد و پایداری بوم‌شناسانه را برای نسل‌های فعلی و آینده ارتقا دهد.

نتیجه‌گیری

شهر چابهار یکی از مهمترین و پرجمعیت‌ترین شهرهای استان سیستان و بلوچستان بوده و دارای اهمیت اقتصادی و اجتماعی بالایی در نواحی مجاور است. این شهر با مشکلات محیط‌زیستی مواجه است که پایداری محیطی شهر را تحت تاثیر قرار می‌دهند. در این راستا این پژوهش با هدف ارائه چارچوب سیاست‌گذاری فضائی ارتقای سطح پایداری محیط شهری (نمونه مطالعه: چابهار) انجام شد. طبق نتایج تحقیق ۶ بعد برنامه ریزی زیرساخت سبز؛ حفاظت از تنوع زیستی؛ طراحی شهری حساس به آب؛ کشاورزی شهری و بام سبز؛ تاب آوری در برابر بلایای طبیعی و دسترسی به طبیعت در چارچوب سیاست‌گذاری پایداری محیطی شهر چابهار مطرح شدند که در ادامه به توضیح وضعیت هر کدام پرداخته می‌شود که چطور می‌توانند در سیاست‌گذاری فضایی پایداری محیطی شهر تاثیر بگذارند.

زیرساخت سبز شامل برنامه ریزی راهبردی و طراحی شبکه‌های فضاهای طبیعی و نیمه طبیعی برای تامین منافع زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی است. این شامل پارک‌ها، بام‌های سبز، جنگل‌های شهری و سطوح نفوذ پذیر است. زیرساخت‌های سبز تنوع زیستی شهری را افزایش می‌دهد، کیفیت هوا و آب را بهبود می‌بخشد، اثر جزیره گرمایی شهری را کاهش می‌دهد و فضاهای تفریحی را فراهم می‌کند. با ارائه خدمات اکوسیستمی، مانند پیشگیری از سیل و تنظیم آب و هوا، به تاب آوری کلی شهری کمک می‌کند. حفاظت از تنوع زیستی در مناطق شهری شامل حفظ و احیای زیستگاه‌های طبیعی، ترویج گونه‌های گیاهی بومی و ایجاد کریدورهای حیات وحش است. حفاظت از تنوع زیستی انعطاف پذیری اکوسیستم را افزایش می‌دهد، از گرده افشان‌ها و سایر گونه‌های ضروری حمایت می‌کند و تعادل بوم‌شناسانه را حفظ می‌کند. تنوع زیستی شهری به سلامت کلی اکوسیستم‌ها کمک می‌کند و خدمات اکوسیستمی مختلفی را ارائه می‌دهد که به نفع ساکنان است. طراحی شهری حساس به آب، مدیریت آب را در برنامه ریزی شهری با در نظر گرفتن عواملی مانند رواناب طوفان، حفظ آب و جلوگیری از سیل ادغام می‌کند. مدیریت پایدار آب به جلوگیری از سیل کمک می‌کند، آلودگی آب را کاهش می‌دهد و حفظ آب را ترویج می‌کند. ویژگی‌هایی مانند زیرساخت سبز و سطوح نفوذ پذیر به نفوذ طبیعی و تصفیه آب کمک می‌کند. کشاورزی شهری شامل کشت محصولات زراعی و پرورش حیوانات در مناطق شهری است. بام‌های سبز سطوح پوشش گیاهی روی سازه‌های ساختمانی هستند. کشاورزی شهری تولید غذای محلی را فراهم می‌کند و انعطاف پذیری جامعه را افزایش می‌دهد. بام‌های سبز به تنظیم دما، بهره‌وری انرژی و مدیریت آب طوفان کمک می‌کنند و در عین حال فضای سبز بیشتری را در محیط‌های شهری فراهم می‌کنند. برنامه ریزی تاب آوری شامل آماده‌سازی شهرها برای بلایای طبیعی بالقوه، از جمله سیل، طوفان، زلزله و آتش‌سوزی جنگلی است. برنامه ریزی شهری تاب آور اثرات تغییرات آب و هوا را در نظر می‌گیرد و هدف آن به حداقل رساندن آسیب پذیری‌ها است. این شامل طراحی زیرساختی است که می‌تواند در برابر بلایا، نظام‌های هشدار اولیه و آمادگی جامعه مقاومت کند که همگی به پایداری بلندمدت شهر کمک می‌کنند. تضمین دسترسی به طبیعت شامل فراهم کردن فضاهای سبز، پارک‌ها و مناطق تفریحی در دسترس



ساکنان شهری است. دسترسی به طبیعت رفاه ذهنی و جسمی را بهبود می بخشد، انسجام جامعه را ارتقا می دهد و استرس را کاهش می دهد. این شیوه زندگی پایدار و فعال را تشویق می کند و به کیفیت کلی زندگی در مناطق شهری کمک می کند. به طور خلاصه، ترکیب زیرساخت‌های سبز، حفاظت از تنوع زیستی، طراحی فضاهای شهری حساس به آب، ترویج کشاورزی شهری و باغ‌های سبز، برنامه‌ریزی برای تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی و اطمینان از دسترسی به طبیعت اجزای جدایی‌ناپذیر یک سیاست پایداری جامع برای محیط طبیعی شهرها هستند. این عناصر در مجموع به ایجاد محیط‌های شهری قابل زندگی‌تر، انعطاف‌پذیرتر و از نظر بوم‌شناسی سالم‌تر کمک می‌کنند. چارچوب سیاست فضایی ارائه شده در شهر چابهار به عنوان مطالعه موردی، رویکردی جامع برای بهبود سطح پایداری در محیط شهری است. این چارچوب با ترکیب زیرساخت‌های سبز، حمل و نقل پایدار، طراحی شهری هوشمند، انعطاف‌پذیری آب و هوا و مشارکت اجتماعی، شهرها می‌توانند به تعادل بین توسعه شهری و حفظ محیط زیست دست یابند. اجرای چنین سیاست‌هایی به عنوان الگویی برای سایر مناطقی که به سرعت در حال شهرنشینی هستند، مفید است و به آینده شهری پایدارتر و تاب‌آور کمک می‌کند. برای اعمال چارچوب سیاست فضایی در چابهار، همکاری بین سازمان‌های دولتی، برنامه‌ریزان شهری، محیط بانان و جامعه محلی ضروری است.

منابع:

- حسین‌زاده‌دلیر، کریم؛ ساسان‌پور، فرزانه (۱۳۸۷). روش‌های نوین در ارزیابی پایداری محیط‌زیست شهری، نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی، سال ۱۲، شماره ۲۵، دانشگاه تبریز.
- روحانی‌نقاب، زهرا و همکاران (۱۴۰۱). شدت اکولوژیکی بهزیستن، رویکردی نوین در سنجش توسعه پایدار در ایران، دوفصلنامه بررسی مسائل اقتصاد ایران، سال ۹، شماره ۲، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- زینالی‌عظیم، علی و همکاران (۱۴۰۰). سنجش پایداری محیطی شهر تبریز براساس شاخص‌های محیط‌زیستی رشد هوشمند شهری، مجله پایداری، توسعه و محیط زیست، دوره ۲، شماره ۳، انجمن متخصصان محیط زیست ایران.
- شهر و خانه، مهندسین مشاور و معمار (۱۳۹۷). بازنگری طرح توسعه و عمران (جامع) شهر چابهار، «مطالعات مدیریت بحران و پدافند غیرعامل»، منطبق با دستورالعمل الزامات و ملاحظات دفاعی و پدافند غیرعامل در طرح‌های توسعه و عمران شهری مصوبه مورخ ۱۱/۲/۶۹ شورایعالی شهرسازی و معماری ایران، وزارت راه‌وشهرسازی، اداره کل راه‌وشهرسازی جنوب استان سیستان و بلوچستان (ایران‌شهر).
- شهر و خانه، مهندسین مشاور و معمار (۱۴۰۰). بازنگری طرح توسعه و عمران (جامع) شهر چابهار، بررسی و شناخت شهر - تجزیه و تحلیل - تدوین چشم‌انداز، وزارت راه و شهرسازی جنوب استان سیستان و بلوچستان (ایران‌شهر).

صیدیایی، سید اسکندرو همکاران (۱۳۹۷). ارزیابی پایداری محیط‌زیستی شهر اصفهان با تاکید بر آلودگی هوا، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۹، شماره ۱، دانشگاه اصفهان.

عبدلهی، علی اصغر (۱۳۹۶). سنجش و ارزیابی پایداری شهری با استفاده از مدل‌های ANP, Topsis, Saw (مطالعه موردی: شهر کرمان)، مجله برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دوره ۷، شماره ۲۸، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت و با همکاری انجمن علمی اقتصاد توسعه منطقه ای ایران. عرفانیان، سیدجلال؛ عربانیان، سید روح‌الله (۱۳۹۶). مدیریت محیط زیست در کلان شهرها، تهران، انتشارات فرهوش.

موذن، سهراب و همکاران (۱۳۹۹). تدوین استراتژی‌های پایداری محیط‌زیست شهری با تاکید بر بخش صنعت مطالعه موردی: صنعت خودروسازی، مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال دهم، شماره سی و ششم، دانشگاه گلستان.

مهرآرا، اسداله؛ مدانلو جویباری، سچیده؛ زارع‌زیدی، علیرضا (۱۳۹۷). بررسی نقش حفاظت از محیط زیست در توسعه‌پایدار، فصلنامه مطالعات کاربردی در علوم مدیریت و توسعه، سال سوم، شماره‌ی دو، صص. ۱۰۵-۱۲۵.

نادری، شیما (۱۴۰۰). تبیین ابعاد اجرای شاخص‌های محیط زیستی در منطقه خلیج‌فارس با تاکید بر سند ۲۰۳۰، دو فصلنامه توسعه پایدار محیط شهری، سال سوم، شماره چهارم، صص. ۱۶-۲۵.

نظم‌فر، حسین و همکاران (۱۳۹۵) سنجش و ارزیابی پایداری سکونتگاه‌های شهری (مطالعه موردی: استان اردبیل)؛ مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال ششم، شماره ۱۹، دانشگاه گلستان.

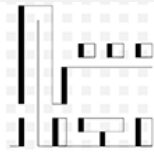
نوروزی، مریم و محمدرضا بمانیان (۱۳۹۸). تحلیل اثر زیرساخت های سبز شهری بر ارتقا مولفه های پایداری محیطی، دو فصلنامه اندیشه معماری، سال سوم، شماره ششم، صص. ۱۷۹-۱۸۵.

Amoushahi, S., Salmanmahiny, A., Moradi, H., Tabrizi, A. R. M., & Galán, C. (2022). Localizing sustainable urban development (SUD): Application of an FDM-AHP approach for prioritizing urban sustainability indicators in Iran provinces. *Sustainable Cities and Society*, 77, 103592.

Huang, S-Li, Yeh, C-T, Budd, WW, Chen., Li-L, (2009). 'A Sensitivity Model (SM) approach to analyze urban development in Taiwan based on sustainability indicators', *Environmental Impact Assessment Review*, 29 (2009), pp. 116-125.

Liu, B. Yang, Z. Xue, B. Zhao, D. Sun, X. Wang, w. (2022). Formalizing an integrated metric system measuring performance of urban sustainability: Evidence from China, *Sustainable Cities and Society*, Volume 79, April 2022, 103702. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.103702>.

Longoni, A., Cagliano, R., (2015). Environmental and social sustainability priorities: their integration in operations strategies. *Int. J. Operat. Prod. Manage.* 35.



Merino-Saum, A., Halla, P., Superti, V., Boesch, A., Binder, C.R., (2020). Indicators for urban sustainability: Key lessons from a systematic analysis of 67 measurement initiatives, *Ecological Indicators*, 119, Pp. 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106879>.

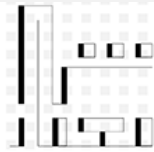
Moldan, B., Janoušková, S., Hák, T., (2012). How to understand and measure environmental sustainability: indicators and targets. *Ecol. Ind.* 17.

UN (2016), Final list of proposed Sustainable Development Goal indicators, The United Nations Environment Programme (2016), [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11097/ears_wg3_inf%20\(3\).pdf?sequence=1&isAllowed](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11097/ears_wg3_inf%20(3).pdf?sequence=1&isAllowed).

UNCHS (1997). Regional development planning and management of urbanization: Experiences from developing countries (United Nations Centre for Human Settlements).

Wang, M., Zhou, T., (2022). Understanding the dynamic relationship between smart city implementation and urban sustainability, *Technology in Society*, 70, Pp. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102018>.

Yi., P, Dong., Q, Li., W, (2019). Evaluation of city sustainability using the deviation maximization method, *Sustainable Cities and Society* (2019).



Presenting the spatial policy framework for improving the level of sustainability of the urban environment (case study: Chabahar city)

Abstract

Chabahar city, in recent decades, with many problems and issues such as environmental pollution, reduction of ecological power, environmental issues, increasing burden on the environment, increasing the formation of informal settlements (more than 50 thousand people), and... has been faced that has affected the environmental sustainability of the city. In this regard, this research was conducted with the aim of providing a spatial policy framework to improve the level of sustainability of the urban environment (study example: Chabahar). First, library studies were conducted in order to know the theoretical literature related to environmental sustainability, and according to the collected information, the dimensions were identified and a framework was presented according to the situation of Chabahar city. The environment in Chabahar city includes dimensions: green infrastructure planning; protection of biological diversity; urban design sensitive to water; urban agriculture and green roof; Resilience against natural disasters and access to nature. This framework is presented as a comprehensive approach to improve the level of sustainability in the urban environment. The implementation of such policies is beneficial for Chabahar city and can also serve as a model for other rapidly urbanizing areas and contribute to a more sustainable and resilient urban future. It should be noted that in order to apply the spatial policy framework in Chabahar, cooperation between government agencies, urban planners, environmentalists and the local community is necessary.

Keywords: sustainability, sustainable city, environment, sustainable development.