



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

زمان چاپ: ۱۴۰۲/۰۳/۲۰

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

رویکردی در قبال توسعه پایدار شهر سبز

علی بابادی سورن^۱، مصطفی نصیری^۲، محمد اله دادی^۳، مجید رشمانی^۴

۱. کارشناسی معماری شهرداری اصفهان

۲. کارشناس ارشد مدیریت دولتی گرایش سیستم های اطلاعاتی

۳. کارشناسی عمران ساختمان شهرداری اصفهان

۴. کارشناسی شهرسازی شهرداری اصفهان

چکیده

شهرها مراکز فعالیت‌های مصرف بالای منابع طبیعی هستند که نقش بسزایی در توسعه موضوعات محیط زیست جهان دارد. برنامه‌ریزی شهری باید با برنامه‌ریزی زیست محیطی یکپارچه گردد تا بتوان به توسعه پایدار دست یافت. هدف تحقیق حاضر، بررسی وضعیت مفهوم اکولوژیکی شهر در قالب مفهوم زیست بوم شهر و شهرهای پایدار است. روش مورد استفاده در این تحقیق، مرور ادبیات تحقیق از منظر نشریات مرتبط با مفهوم اکوسیستی، زیست بوم شهری و شهر پایدار است. مفهوم توسعه شهر سبز به دنبال پاسخ دادن به موضوع تغییرات آب و هوایی از طریق اقدامات سازگار و کاهنده و ویژگی‌هایی هم‌چون برنامه‌ریزی و طراحی سبز، فضای باز سبز، حمل و نقل سبز، آب سبز، انرژی سبز، ساختمان سبز و جامعه سبز است.

کلیدواژه‌ها: برنامه‌ریزی شهری، موضوعات زیست محیطی، توسعه پایدار، اکوسیستی، زیست بوم شهری، شهر پایدار، شهر سبز



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

۱. مقدمه

در حال حاضر، شهر مرکز فعالیتی است که دارای سطح بالای مصرف منابع طبیعی است به گونه‌ای که این امر نقش بسزایی در توسعه موضوعات محیط زیست جهان دارد. اگر از منظر محیط زیست بررسی کنیم، می‌بینیم که شهر یک منبع مسایل اکولوژیکی قلمداد می‌شود زیرا مرتبط با عدم توازن بین نیاز و عرضه منابع طبیعی است. مطالعات علوم زیست محیطی حاکی از آن هستند که برنامه‌ریزی شهری باید با برنامه‌ریزی زیست محیطی یکپارچه گردد تا بتوان به توسعه پایدار دست یافت. چالش‌هایی که در آینده پیش روی شهرها قرار خواهند داشت به شدت پیچیده هستند لذا مراحل مختلف توسعه را باید به خوبی درک کرد تا بتوان آنها را در فرآیند برنامه‌ریزی شهری پیش‌بینی کرد.

بر اساس نشست اقتصادی جهان (۲۰۱۷)، توسعه شهری شامل ۴ مرحله در کنار ابعاد و رویکردهای به شدت پیچیده‌ای است که باید در نظر گرفته شوند یعنی (۱) بدوی (نیازهای پایه و دسترسی به فقرا)؛ (۲) کارکردی (استفاده از فناوری برای کارآیی انرژی)؛ (۳) وحدت اجتماعی و الگوهای بازیافت و بازاستفاده؛ (۴) یکپارچه شده (شرایط و الهامات اجتماعی)؛ و (۵) اقتضایی (فرآیند سازگاری سریع و رویکرد یکپارچه).

شهرهای اندونزی هم‌چنان رشد و گسترش فیزیکی را در طول زمان تجربه می‌کنند نه تنها در مناطق داخل شهرها بلکه در مناطق اطراف شهرها که باعث تغییر در ساختار محیطی شهر و مناطق اطراف آن شده است.

تغییر در شکل محیطی مناطق شهری که هم‌چنین در شهرهای جهان رو به افزایش است، پایداری محیط زیست در مناطق شهری را تهدید می‌کند. به طور کلی، شکل محیطی در حال تکامل باعث عملکرد پایداری منفی در بسیاری از شهرهای جهان هم از منظر جنبه‌های زیست محیطی و هم جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی شده است. این تغییرات محیطی باعث استفاده از منابع عظیم محیط زیست طبیعی شده است مانند زمین، انرژی، آب، مواد و هم‌چنین رهاسازی مقادیر انبوهی زباله و ضایعات در محیط زیست طبیعی. شکل‌های محیطی که باعث مسایل زیست محیطی می‌شوند مرتبط با الگوهای شهری هستند که تحت عنوان گسترش بی‌رویه شهری شناخته می‌شوند. مسایل زیست محیطی به دلیل تبدیل گسترده زمین‌های سبز و مرداب‌ها به اراضی ساخته شده رخ می‌دهند که باعث آسیب به اکوسیستم می‌شوند (آربوری، ۲۰۰۵).

گسترش فضای شهری مرتبط با شهرنشینی مستمر است که در آن فرآیندهای مدرنیزه‌سازی و جهانی شدن به کار گرفته شده‌اند و از اینرو اصول سرمایه‌داری و نو لیبرالیسم بدان افزوده شده‌اند. مدرنیزه‌سازی و جهانی شدن توسط دولت حاکم به عنوان یک استراتژی توسعه ملی به کار گرفته شده‌اند و شهرها را در مرکز توسعه ملی قرار داده‌اند (مک‌گی، ۲۰۰۹).

برنامه‌ریزی شهری در قرن ۲۱ یک شاخص مهم در تغییر علم برنامه‌ریزی شهری کلاسیک به علمی است که نسبت به توسعه تکنولوژیکی، نوآوری و وجود اهداف توسعه جهانی (SDGs) پاسخگوتر است (سوتربادی، ۲۰۱۸) که باید به توسعه مناطق شهری در آینده بپردازند. این مرتبط با چالش‌ها و توسعه شهر است که هر دو، معنا و رویکرد شهر و محیط زیست شهری هستند.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

رویکردهای جدید در قبال برنامه‌ریزی شهری در تلاش برای درک فرآیندهای به شدت پیچیده شهری الزامی هستند. شکل شهر بر مبنای زیست بوم، یکپارچگی انسان و زیست بوم در بسترهای مختلف شهری در زمان و مکان، موضوعات مهمی هستند که باید در آینده به عنوان تلاشی برای پرداختن به تغییر در معنای شهر و پرداختن به شرایط زیست محیطی به عنوان عنصری با موجودی محدود مورد مطالعه قرار بگیرند. بنابراین، هدف تحقیق حاضر بررسی وضعیت مفهوم شهر اکولوژیکی در قالب مفهوم زیست بوم شهر و شهرهای پایدار است. انتظار می‌رود نتایج این تحقیق نمایانگر کلیاتی درباره رویکرد برنامه‌ریزی شهر باشند که منطبق با مفهوم‌سازی شهر در ارتباط با جنبه‌های محیط زیست شهری است (مایونا، ۲۰۲۱).

۲. روش

روش مورد استفاده در این تحقیق، مرور ادبیات تحقیق بر مبنای نشریات مرتبط با مفهوم اکوسیستی، زیست بوم شهری و شهر پایدار است.

۳. مباحثه

۳/۱. مفهوم زیست بوم شهری

بر اساس مفهوم زیست بوم شهری، شهر به عنوان مکانی درک می‌شود که در آن انسان‌ها و سایر موجودات زنده در تعامل با یکدیگر هستند و این مرتبط با رفتار موجودات زنده و منابع طبیعی و مصنوعی است که می‌توانند محیط زیست شهری را تغییر دهند (داگلاس، ۲۰۱۵). به طور کلی، در مفهوم زیست بوم شهری، شهر شامل ساختاری به شکل یک مؤلفه/سکونتگاه شهری و تابعی به شکل مجموعه‌ای از فرآیندهای سازگاری و توسعه مؤلفه‌های شهری است (داگلاس، ۲۰۱۵). بر مبنای این مفهوم، ساختار و کارکرد زیست بوم معنایی مهم در سیستم حیات شهر دارد. به علاوه، سیستم شهری حاوی مؤلفه‌های اصلی نهادهای اجتماعی، فرهنگ، رفتار و محیط ساخته شده است.

به گفته نیملا و مک‌دانل (۲۰۱۱)، توصیف زیست بوم شهری رویکردی است که زیرمجموعه‌ای از حوزه زیست‌شناسی است که در آن شهر به عنوان نوعی منحصر به فرد از اکوسیستم طبیعی در برنامه‌ریزی شهری دیده می‌شود. در این رویکرد، فعالیت‌های انسان به عنوان موضوعی جدا از انسان دیده شده‌اند و تمرکز اصلی بر مفاهیم، فرآیندها، اختلالات، ساختارها و کارکردهای سیستم‌های اکولوژیکی شهری است. شهرهای اکولوژیکی آینده‌نگر هستند و توسعه شهری باید پایداری یا آینده شهر را در نظر بگیرد. شهر پایدار شهری است که مبتنی بر عدالت، سلامت و جامعه‌ای مولد است که تحت حمایت محیطی مساعد است. وزارت محیط زیست (۲۰۰۸) می‌گوید ایده شهر اکولوژیکی رویکردی در قبال توسعه شهری بر مبنای اصول اکولوژیکی است.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

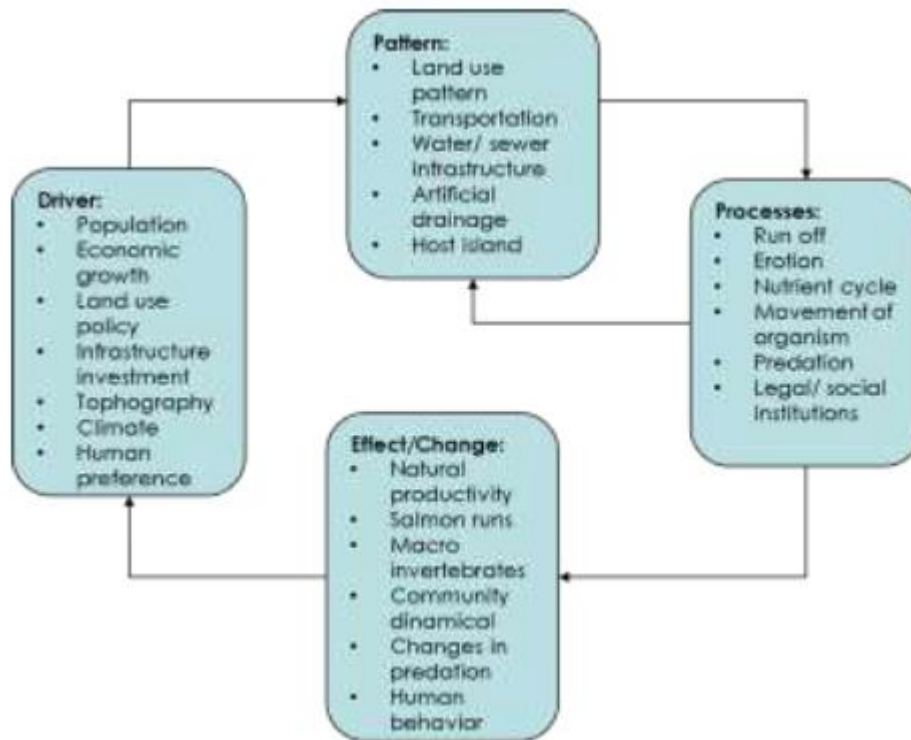
ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

اصول اکولوژی شهری توسعه یافته توسط پیکت و کادناسو (۲۰۱۲) عبارتند از:

- الف. شهر و شهری یک اکوسیستم انسانی است که در آن فرآیندهای اجتماعی اقتصادی و اکولوژیکی به یکدیگر بازخورد می‌دهند.
- ب. مناطق شهری شامل گیاهان یا آبگیرهایی است که به تازه ظهور کرده‌اند و نمایانگر یک کارکرد اکولوژیکی هستند.
- پ. گل‌ها و گیاهان شهری متنوع هستند و این تنوع دارای ابعاد زیادی است (مانند آرایه‌شناسی، تکامل نژادی، کارکرد، منشأ جغرافیایی).
- ت. قضاوت‌ها و برداشت‌های انسانی پیوندهای کلیدی میان مؤلفه‌های اجتماعی و اکولوژیکی اکوسیستم‌های انسانی هستند.
- ث. فرآیندهای اکولوژیکی به طور مساوی در کل شهرهای بزرگ توزیع نشده‌اند و محدودیت خدمات و سطح خطرات اغلب مرتبط با مکان جوامع فقیر، مناطق دچار تبعیض یا سایر محدودیت‌ها است.
- ج. شکل‌گیری شهری دارای مقیاسی ناهمگون هستند و این ناهمگونی مقیاس مشخصاً در شهرهای قدیمی‌تر و حومه شهرها عمیق شده است.
- چ. شکل‌گیری شهری منعکس‌کننده برنامه‌ریزی و اثرات غیرمستقیم تصمیمات اجتماعی و زیست محیطی است.
- ح. شکل‌گیری شهری یک پدیده پویا بوده و نشانگر تضاد در طول زمان و در میان مناطق مختلف است که بسترهای مختلف فرهنگی و اقتصادی شهرنشینی را بیان می‌کند.
- خ. طراحی شهری و پروژه‌های توسعه در مقیاس‌های مختلف را می‌توان به مثابه آزمایش و تجربه دانست و آنها می‌توانند در معرض اثرات اکولوژیکی استراتژی‌های مختلف طراحی و مدیریت قرار بگیرند.
- د. مرزها و محتوای مدل سیستم‌های شهری توسط محققان بر مبنای پرسش‌های آنها یا گستره محیطی کاربری مورد نظر تعریف شده‌اند.
- ذ. مقایسه‌های شهری می‌توانند به صورت برش‌های خطی یا شیب‌های انتزاعی باشند و مقایسه‌های انتزاعی نشانگر پیچیدگی محیطی ناهمگونی شهری هستند.
- ر. پوشش اراضی شهری و کاربری ارضی به اراضی روستایی و کاربری‌های غیرقانونی نیز تعمیم یافته است.
- ز. نوسانات آبی از جمله تأمین آب، فاضلاب و مدیریت آب مرتبط با شهرها و شهرنشینی در سراسر جهان بوده و آنها را به طور عینی به مناطق بزرگ‌تری پیوند می‌زند.



در عین حال، چارچوب مفهومی زیست بوم شهری که توسط آلبرت و همکاران (۲۰۰۳) تدوین شده را می‌توانید در شکل ۱ مشاهده کنید:



شکل ۱. چارچوب مفهومی زیست بوم شهری

زیست بوم شهری مطالعه ساختارهای زنده و غیرزنده و کارکردهای شهرها است. ساختار اکولوژیکی شهری شامل تعداد، اندازه، ترکیب و ماهیت مؤلفه، و شامل مؤلفه‌های زنده و غیرزنده است. کارکرد فرآیندی است که به موجب آن گونه‌ها خود را محیط زیست شهری سازگار ساخته یا در آن تکامل می‌یابند.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

۳/۲. توسعه مفهوم شهر اکولوژیکی

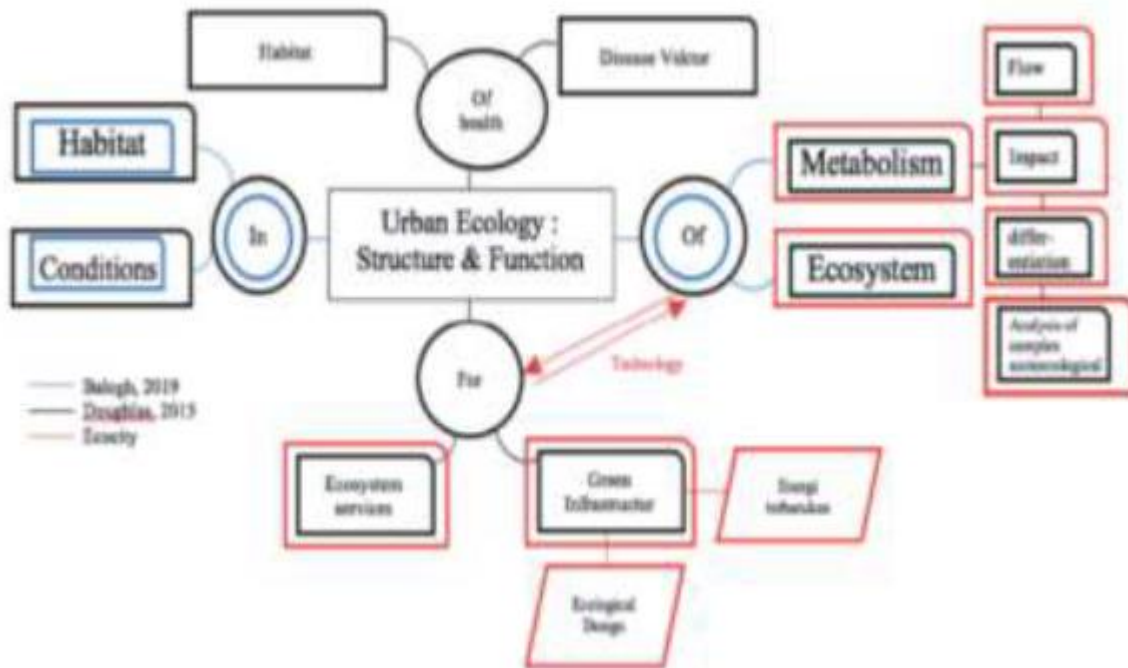
اکوسیستی یک مفهوم شهر است که در کنار توسعه چشم‌انداز تاریخی زیست بوم شهر و پیچیدگی مسایل شهری توسعه می‌یابد. انتظار می‌رود اکوسیستی مفهومی باشد که قادر است به چالش‌های موضوعات محیط زیست شهر پاسخ دهد و در این خصوص اهمیت دارد (مایونا، ۲۰۲۱).

الف. اکوسیستی که در ابتدا توسعه یافت، یک مدل سکونت انسانی بود که دارای کارکرد و ساختار اکوسیستم طبیعی مستقل و پایدار بود. این مفهوم تنوع طبیعی و فرهنگی در طراحی یکپارچه را از طریق کاربرد فناوری یکپارچه می‌سازد.

ب. مفهوم اکوسیستی مفهومی است که همراستا با الگوها و تحرکات فناوری مناسب (AT)، توسعه اقتصادی جامعه (CED)، و زیست بوم اجتماعی، جنبش سبز، زیست منطقه‌گرایی و توسعه پایدار توسعه یافته است.

پ. اکوسیستی شکلی از شهر است که متمرکز بر مفهوم تکامل، همزیستی، سازگاری و انعطاف‌پذیری جامعه در ساختار و کارکرد شهر، استفاده بهینه از انرژی، تلاش‌ها برای کاهش آسیب به طبیعت و ایجاد یک محیط زیست جذاب برای جامعه است (رجیستر، ۲۰۰۶؛ رزلند، ۱۹۹۷؛ گافرون و اسکالا، ۲۰۰۵؛ هس و بوش، ۲۰۱۸). در مفهوم اکوسیستی، ۴ رکن مهم تدوین شده‌اند یعنی طراحی شهری، شرایط زیست - ژئوفیزیکی، ویژگی‌های اجتماعی - فرهنگی، مضامین اکولوژیکی که تحت حمایت ۱۸ استاندارد برای سنجش تحقق شرط اکوسیستی قرار دارند.

مفهوم اکوسیستی بر مبنای پیشرفت‌های نظری و علمی مورد مطالعه قرار گرفته که از بدو خلق این مفهوم توسعه یافته‌اند و در شکل ۲ نشان داده شده‌اند.



شکل ۲. مفهوم اکوسیستی در زیست بوم شهری

در بعد نظری، مفهوم اکوسیستی توسط کارشناسان به شرح ذیل بیان شده است (مایونا، ۲۰۲۱):

الف. ریچارد رجیستر (۱۹۸۷) بنیانگذار یک سازمان غیرانتفاعی مستقر در برکلی، کالیفرنیا به نام سازندگان اکوسیستی است که اکوسیستی را به عنوان یک زیستگاه انسانی با ساختار و کارکرد مستقل و پایدار اکوسیستم‌های طبیعی تعریف کرده است. این مفهوم متمرکز بر تلاش‌ها برای حفظ تعادل اکوسیستم در فرآیندهای مصرف و تولید است. در این مفهوم، شهر باید متوازن گردد و منابع نباید نابود شوند یا با نرخی بالاتر از تولید آنها مصرف شوند. این تعریف اشاره به شرایطی دارد که در آن شهر باید به لحاظ اکولوژیکی در همه زیرسیستم‌های شهر خنثی باشد. اکوسیستی به عنوان یک واکنش به بحران در شرایط شهر و به عنوان تلاشی برای اندیشیدن درباره اهمیت بازسازی فضای آن از طریق اصول اکولوژیکی ظهور کرد. این اصل شامل ملاحظات نقش شهر و تکامل تمدن شهری است. عوامل کلیدی در تکامل شهر عبارتند از تراکم، تنوع، شکل و کارکرد شهر و همچنین آگاهی عمومی از بازسازی و بازاندیشی در آن؛ و البته درک شهر به عنوان یک موجود زنده.

ب. در سال ۱۹۹۷، ام. رزلند استاد دانشگاه سیمون فراسر در بریتیش کلمبیا، مقاله درباره ابعاد اکوسیستی منتشر و در خصوص منشأ شهر اکولوژیکی (e-city) بحث کرد. او درباره تکامل کاربرد مفهوم اکوسیستی طی ۱۰ سال از منظر ابعاد و جهت‌گیری آن مطالعه



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

کرده بود. هم‌چنین، او استدلال می‌نماید که رویکردهای دیگری برای تعریف «جامعه پایدار» وجود دارند یعنی تعیین شرایط ضروری برای یک جامعه پایدار از طریق کاربری کارآمد زمین، کاهش مصرف، افزایش معاش و حاکمیت پایدار.

پ. در توسعه بیشتر موضوع، دانکان کراولی اعتقاد داشت اکنون زمان تحول شهرهای جهان به سمت اکوسیستی با این فرضیه است که تغییرات آب و هوایی نیازمند راه‌حل‌های اکولوژیکی هستند و رشد دائمی بر زندگی اسان اثرگذار خواهد بود به گونه‌ای که این نیازمند رشد خول از طریق نگرش‌های ضد سرمایه‌داری و حامی سرمایه‌داری است و میراث خلق شده به مثابه استراتژی شهر در ارتباط با شروع داستان‌های جدید فرهنگی است.

۳/۳. وضعیت مفهوم اکوسیستی در مفهوم زیست بوم شهری

برنامه‌ریزی و توسعه شهری در مفهوم شهر اکولوژیکی (اکوسیستی) نیازمند یک رویکرد اکولوژیکی برای استیلا بر محیط زیست شهری است. چشم‌انداز اکولوژیکی شهر از شهر به عنوان یک موجود زنده به چشم‌انداز یک اکوسیستم تکامل می‌یابد. در توسعه مفهوم‌سازی شهر، سه رویکرد زیست محیطی وجود دارند که می‌توان از آنها استفاده کرد یعنی رویکرد زیست بوم شهری، رویکرد جریان‌ات و رویکرد زیست اجتماعی (کوریه و موسانگو، ۲۰۱۷؛ کوریه و موسانگو، ۲۰۱۷). در این تحقیق، زیست بوم شهری به عنوان رویکردی در قبال این ملاحظه محقق استفاده شده که مفهوم زیست بوم شهری دارای مزایایی در تفسیر تغییرات شهری در چشم‌انداز یک اکوسیستم است زیرا زیست بوم شهری مرتبط با آن است که چگونه شهرها انرژی یا مواد مرتبط با محیط زیست را پردازش می‌کنند. شهرها به عنوان یک نوع محیط زیست منحصر به فرد هستند یعنی اکوسیستم‌های طبیعی که در آنها فعالیت‌های انسانی در این رویکرد، از خود انسان‌ها جدا شده‌اند و تمرکز اصلی بر مفاهیم، فرآیندها، اختلالات، ساختارها و کارکردهای سیستم‌های زیست بوم شهری است. تعریف زیست بوم شهری نمایانگر چندین گروه معنا است یعنی:

الف. زیست بوم شهری شامل زیست بوم شهرها است که متابولیسم کل شهر به عنوان یک اکوسیستم با زیرسیستم‌های به هم مرتبط متفاوت است و زیست بوم در شهرها که بیشتر متمرکز بر زیستگاه‌های داخل شهرها، نحوه تغییر شرایط این زیستگاه‌ها یا تغییر ساختار و کارکرد سیستم‌های اکولوژیکی است (هال و بالوگ، ۲۰۱۹).

ب. زیست بوم شهری شامل این موارد است (داگلاس، ۲۰۱۵):

زیست بوم سلامت در مناطق شهری: شهر شامل زیستگاه‌هایی برای انسان و بردارهای بیماری و شامل نقش طبیعت شهری در کمک به رفاه انسان است.

زیست بوم در شهرهای کوچک و بزرگ: مناطق شهری به عنوان زیستگاه حیات وحش، گیاهان و سایر موجودات زنده.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

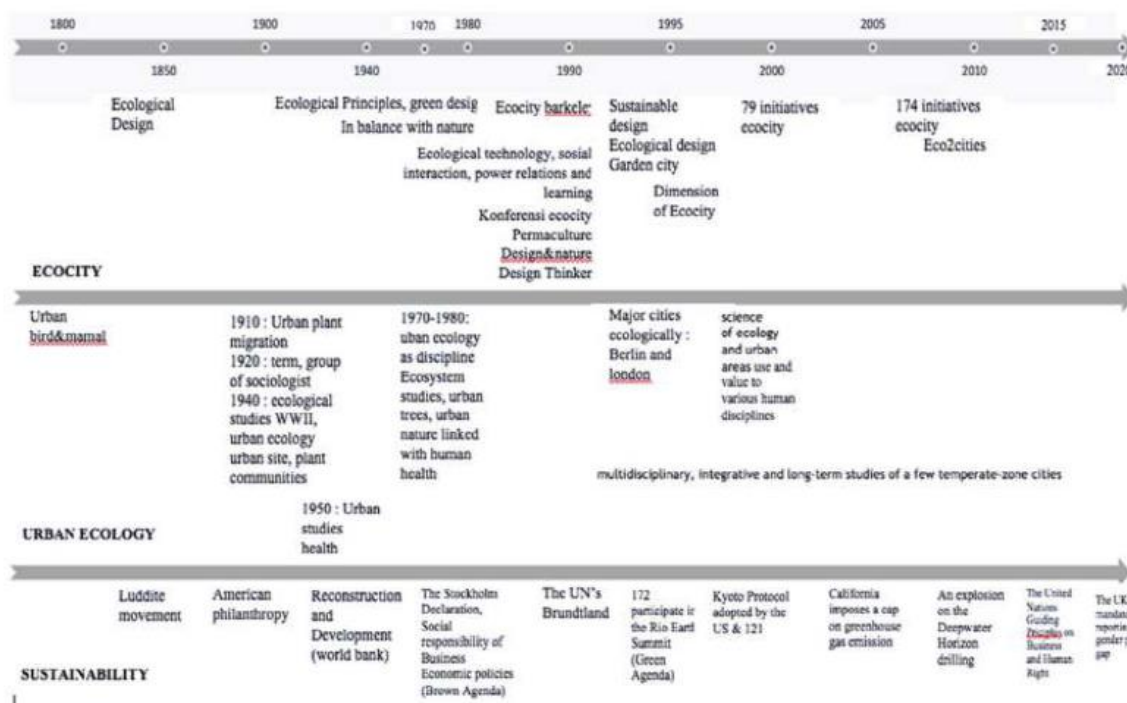
زیست بوم شهرها به عنوان یک مجموعه کامل: جریان انرژی، آب، مواد و اطلاعات به داخل و خارج از مناطق شهری و هم‌چنین اثرات داخلی و بیرونی؛ تفاوت‌ها در مناطق شهری؛ روستایی - شهری؛ و تحلیل سیستم‌های پیچیده اجتماعی - اکولوژیکی شهر.

زیست بوم برای شهرها: ارتقای خدمات اکوسیستم ارایه شده از طریق زیرساختار سبز شهری به منظور ایجاد انعطاف برای تغییر از جمله تغییرات زیست محیطی و ارتقای پایداری شهری و ارتقای وحدت جامعه.

قضاوت بر اساس توسعه زیست بوم شهری و شهر اکولوژیکی. در وهله نخست این نشان می‌دهد که توسعه زیست بوم شهری متمرکز بر موجودات زنده در شهرها است از جمله حیوانات و گیاهان تا اوایل دهه ۱۹۷۰. توسعه‌های بعدی باعث تغییر تمرکز بر شهر به عنوان یک اکوسیستم و دانش چندرشته‌ای و یکپارچه از طریق تلفیق با مؤلفه انسان شدند. توسعه اکوسیستی همراستا با توسعه اولیه زیست بوم شهری است که مبنای شکل‌های زیبایی‌شناسی در طراحی شهری است. طراحی شهری متمرکز بر توسعه زیبایی شهری است. در توسعه‌های بعدی، تلاش‌ها برای بهبود کیفیت محیط زیست شهری به دلیل توسعه مناطق صنعتی باعث منجر به اصول اکولوژیکی و فناوری سبز برای حمایت از طراحی اکولوژیکی شهر شد. از منظر اجتماعی، حرکت زیست محیطی، به عنوان شکلی از پاسخ به توسعه سریع و اثرات جهانی شدن رو به رشد است.

توسعه اکوسیستی در سیستم اکولوژیکی شهر مرتبط با شهر به عنوان یک سیستم تحت تسلط انسان با شرایط ذیل است: (۱) انسان بر اکوسیستم زمین احاطه دارد؛ (۲) توسعه مدل‌های واقع‌بینانه‌تر برای سیستم‌های اکولوژیکی منجر به موفقیت بالاتر در یافتن راه‌حل در قبال مسایل زیست محیطی خواهد شد؛ (۳) یک مفهوم اکولوژیکی نسبتاً جدید یعنی شهر به عنوان یک اکوسیستم که انسان‌ها در آن زندگی می‌کنند. مطالعه شهرها به عنوان اکوسیستم در الگوی جدید علم اکوسیستم (گریم، گروو، پیکت، ردمان، ۲۰۰۸؛ گریم، گروو، پیکت و ردمان، ۲۰۰۸) آگاهی جمعی زیست بوم‌شناسان درباره اکوسیستم‌های شهری را افزایش می‌دهد که در توسعه مفاهیم قابل استفاده برای تمامی اکوسیستم‌ها نقش دارد. بنابراین، این توسعه‌ها نشانگر اهمیت بحث درباره رابطه نظریه اجتماعی است که شامل برداشت‌های فردی، نیازها، ارزش و دانش پایداری فرآیند برنامه‌ریزی از طریق مشارکت گسترده ذینفعان مربوطه است. درک نحوه کار شرکت‌ها در مفهوم اکولوژیکی، آگاهی از این حقیقت است که انسان‌ها در این اکوسیستم‌ها زندگی می‌کنند و باید وابسته به مدیریت مناسب برای حفظ کیفیت قابل قبول زندگی برای آینده‌ای قابل پیش‌بینی باشند.

وقتی به اکوسیستم بر مبنای نظریه، روش و رویکرد زیست بوم شهری نگریسته شود که قبلاً توصیف شد، می‌توان نتیجه گرفت که توازن متابولیسم شهری (زیست بوم شهرها) مستقل از ساختار و کارکرد اکوسیستم‌های طبیعی است که در آنها انسان‌ها در تعیین فرآیند سازگاری و توسعه شهری ایفای نقش می‌کنند. یکپارچگی انسان به عنوان یک جنبه اجتماعی با متابولیسم شهری مرتبط با تعاملات انسان با اکوسیستم‌های شهری است (شکل ۲). فرآیند متابولیک شهر به یک مبنای مهم در ارایه زیست بوم برای شهرها به شکل خدمات اکوسیستم و زیرساختار سبز (طراحی جامعه‌شناسانه، انرژی‌های تجدیدپذیر) تبدیل می‌شود. رویکرد اجتماعی به عنوان تلاش برای درک اقدامات انسان و اثرات آن بر اکوسیستم‌ها در چارچوب زیست بوم شهر برای استفاده از یک رویکرد یکپارچه در قبال ابعاد اجتماعی و اکولوژیکی (اجتماعی - اکولوژیکی) مهم است. توسعه مفهوم اکوسیستی، زیست بوم شهری و شهر پایدار را می‌توانید در شکل ۳ مشاهده نمایید.



شکل ۳. زمانبندی توسعه مفهوم اکوسیستی، زیست بوم شهری و پایداری

۳/۴. مفهوم توسعه شهر سبز پایدار

افزایش جمعیت در مناطق شهری (شهرنشینی) و کاهش کیفیت محیط زیست شهری، پیامدهای متفاوتی در قبال مسایل موجود در اندونزی داشته از جمله افزایش فقر شهری، ترافیک، افزایش سطح آب دریاها، عدم تحقق زیرساخت‌های مورد نیاز، افزایش محلات فقیرنشین، و سیل. برخی از این مسایل در افزایش اثرات گرم شدن زمین (تغییرات آب و هوایی) نقش دارند.

مفهوم توسعه شهر سبز یکی از راه‌حل‌های ارایه شده در کمک به مسئله تغییرات آب و هوایی از طریق سازگاری و کاهش مشکلات است. شهر سبز، شهری است که از طریق قربانی کردن دارایی‌های شهر ساخته نشده بلکه به طور مستمر همه دارایی‌های آن یعنی مردم، محیط زیست و زیرساخت‌های احداث شده را حفظ می‌کند. برخی از خصوصیات شهر سبز عبارتند از استفاده بهینه و کارآمد از آب و منابع انرژی، کاهش ضایعات، اجرای یک سیستم حمل و نقل یکپارچه، تضمین سلامت محیط زیست و همچنین هم‌افزایی محیط طبیعی و مصنوعی بر مبنای برنامه‌ریزی شهری و طراحی شهری که حامی اصول توسعه پایدار است (زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی). شهر سبز دارای هشت خصیصه است:



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

الف. برنامه‌ریزی و طراحی سبز: برنامه‌ریزی و طراحی شهری به سازگاری با شرایط زیست فیزیکی منطقه کمک می‌کند.

ب. فضای سبز باز: ایجاد شبکه فضای باز سبز.

پ. ضایعات سبز: تلاش‌ها برای استفاده از 3R (کاهش، بازاستفاده، بازیافت).

ت. حمل و نقل سبز: توسعه حمل و نقل پایدار/حمل و نقل جمعی.

ث. آب سبز: استفاه بهینه از منابع آب.

ج. انرژی سبز: استفاده از منابع انرژی که کارآمد و دوستدار محیط زیست هستند.

چ. ساختمان سبز: توسعه ساختمان‌های دارای مصرف بهینه سوخت.

ح. جامعه سبز: حساسیت، نگرانی و نقش فعال جامعه در توسعه خصوصیات شهر سبز. احداث ساختمان‌های دوستدار محیط زیست، یک عنصر کلیدی در تحقق هدف شهر سبز است.

مراحل اولیه تحقق این هدف شهر سبز متمرکز بر ۳ ویژگی هستند: برنامه‌ریزی و طراحی سبز، فضای باز سبز و جامعه سبز. تلاش‌ها برای تحقق شهر سبز از طریق دستیابی به این هشت خصیصه نیازمند نقش، حمایت و تعهد تمامی ذینفعان است یعنی جامعه، دولت محلی، بخش خصوصی و سایر بخش‌ها. قانون شماره ۲۶ سال ۲۰۰۷ درباره برنامه‌ریزی محیطی، به صراحت حداقل ۳۰ درصد منطقه شهر به شکل فضای باز سبز (RTH) با ترکیب ۲۰ درصد فضای باز سبز و ۱۰ درصد فضای باز سبز خصوصی را الزامی ساخته است. تخصیص این فضای سبز برگرفته از قوانین منطقه‌ای با عنوان RTRW سلطنتی/مدنی است.

این استراتژی در قبال ۳۰ درصد فضای باز سبز در راستای آماده کردن طرح جامع فضای باز سبز و تأیید رسمی مقررات فضای باز سبز است که مناطقی را تعیین می‌کند که نباید در آنها ساخت و ساز صورت بگیرد و همچنین ساختمان‌های سبز و افزایش مناطق جدید فضای باز سبز. به علاوه، افزایش مشارکت جامعه، توسعه کریدورهای سبز، اکتساب فضاهای باز سبز خصوصی و بهبود کیفیت فضاهای باز سبز شهری قابل ذکر هستند.

شهر سبز به عنوان شهر اکولوژیکی شناخته می‌شود. می‌توان گفت شهر اکولوژیکی یک شهر سالم است. این بدان معنا است که میان توسعه شهری و توسعه با پایداری زیست محیطی تعادل وجود دارد. شهر سالم شهری ایمن، راحت، پاک و سلامت برای ساکنان از طریق بهینه‌سازی پتانسیل اجتماعی اقتصادی جامعه از طریق توانمندسازی محافل اجتماعی است که با بخش‌های مرتبط و همگام با برنامه‌ریز شهری تسهیل می‌گردد. برای امکان‌پذیر ساختن اتفاق افتادن چنین رویدادی، همه اعضای جامعه و همه طرف‌های مرتبط (ذینفعان) باید تلاش کنند. این مفهوم منطبق با رویکردهای ارایه شده توسط هیل، ابنزر هاوارد، پاتریک گدس، الکساندر، لوئیس مامفورد و یان مک‌هارگ است. مضمون رویکردهای ارایه شده در بالا، اجتناب از توسعه مناطق توسعه نیافته است. این بر نیاز به طرح‌های توسعه برای شهرهای جدید تأکید دارد که شرایط اکولوژیکی بومی را در نظر می‌گیرند و اثرات



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

منفی توسعه شهری را به حداقل می‌رسانند و در عین حال توسعه شهری را تضمین می‌کنند که خود باعث ایجاد دارایی‌های طبیعی بومی و محلی می‌شود (هدایت، ۲۰۱۷).

شهر سبز دارای چندین رویکرد است که می‌توانند در مدیریت توسعه شهری به کار گرفته شوند.

الف. رویکرد نخست، برنامه‌ریزی شهر سبز هوشمند است. این رویکرد شامل پنج مفهوم است: مفهوم منطقه متوازن اکولوژیکی که می‌تواند از طریق ایجاد توازن آب، CO₂ و انرژی انجام گیرد.

ب. رویکرد دوم، مفهوم روستای اکولوژیکی است که شامل تعیین مکان منطقه، معماری و حمل و نقل با نمونه‌های کاربری است از جمله انطباق با توپوگرافی، کریدورهای باد، گردش آب برای کنترل اقلیم خرد، مصرف بهینه سوخت و حمل و نقل عمومی.

پ. مفهوم کریدور باد، مجتمع‌های مسکونی با استراتژی کاهش تأثیر گرم شدن. موضوع اصلی احداث فضای باز سبز، کنترل گردش هوا و ایجاد شهر سبز است. چهارم، مفهوم گردش آب است. هدف این استراتژی بازیافت آب باران برای تبدیل شدن به آب خام است. پنجم، مفهوم باغ‌های دیم است (باغ باران).

ت. رویکرد چهارم مفهوم CPULS است (محیط شهری همیشه مولد). مفهوم سبز ساختن شهر، یک فرآیند توسعه دائمی محیط در روابط میان شهر و روستا و ایجاد یک محیط مولد است.

ث. رویکرد نهمی، شهر استوایی یکپارچه است. این مفهوم مناسب شهرهایی است که مانند اندونزی دارای آب و هوای استوایی هستند. مفهوم اصلی داشتن توجه ویژه به ابعاد مختلف آب و هوا است مانند صیانت در برابر شرایط آب و هوایی، جنگلداری شهری با افزایش پوشش گیاهی به منظور کاهش گرمای شهری است. اگر اندونزی بخواهد از مفاهیم مورد استفاده در سایر شهرها استفاده کند (مانند ابوظبی با مفهوم آرمان شهر خود یا تیانجین با مفهوم اکوسیستی) تحقق چنین هدفی ممکن نخواهد بود زیرا اندونزی دارای آب و هوای استوایی است.

مزیت مفهوم شهر سبز آن است که بتواند نیازهای فعلی فضای باز سبز (RTH) را در منطقه مرتفع سازد به طوری که بتواند مسایل زیست محیطی و بلایای طبیعی را کاهش دهد یا حل کند، آلودگی هوا را کاهش دهد، منطقه را از سیل عاری سازد، سر و صدا و سایر مشکلات زیست محیطی را کاهش دهد. البته، جدا از مزایا، این مفهوم نقایصی نیز دارد. کاربرد آن را نمی‌توان به همه مناطق تعمیم داد زیرا هر منطقه نیازمند مطالعه‌ای مجزا است. حداقل باید خصوصیات بومی، اقلیم کلان و غیره را دانست. به عنوان مثال، در مناطق کوهستانی، فضای باز سبز برای مقاومت در برابر ریزش کوه و فرسایش خاک، در مناطق ساحلی برای پرهیز از امواج جزر و مد و سونامی، در شهرهای بزرگ برای کاهش آلودگی هوا و در مناطق مسکونی برای کاهش سر و صدا استفاده می‌شود.

بنابراین، فضای باز سبز در هر شهر دارای کارکرد اکولوژیکی متفاوتی است. به علاوه، کاربرد فعلی آن در راستای اجرای هدف احیای جنگل‌ها مفهومی نیست که این باعث ایجاد تصویری از احیای جنگل‌ها بدون بررسی آن است که چه کسانی از آن مزایای مثبت به دست می‌آورند (هدایت، ۲۰۱۷).



۴. نتیجه‌گیری

این شهرها مراکز فعالیت‌های مصرف بالای منابع طبیعی هستند که در توسعه موضوعات زیست محیطی شهری نقش دارند. برنامه‌ریزی شهری باید با برنامه‌ریزی زیست محیطی به منظور دستیابی به توسعه پایدار جهت پاسخ دادن به موضوع تغییرات آب و هوایی از طریق سازگاری و کاهش مسایل به کمک این خصوصیات یکپارچه شود: برنامه‌ریزی و طراحی سبز، فضای باز سبز، ضایعات سبز، حمل و نقل سبز، آب سبز، انرژی سبز، ساختمان سبز و جامعه سبز.

منابع

- [1] Arbury, J. (2005). From Urban Sprawl to Compact City – An analysis of Urban Growth. Auckland: Geography and Environmental Science, University of Aucland.
- [2] Currie, P. K., & Musango, J. K. (2017). African Urbanization: Assimilating Urban Metabolism into Sustainability Discourse and Practice. *Journal of Industrial Ecology*, 1262–1276.
- [3] Doughlas, I. (2015). *Urban Ecology : An Introduction*. New York: Routledge.
- [4] Grimm, N. B., Grove, M., Pickett, S. A., & Redman, C. L. (2008). Integrated Approaches to Long-Term Studies of Urban Ecological Systems. *Jurnal Bioscience*, 123-141.
- [5] Hall, M. P., & Balogh, S. B. (2019). *Understanding Urban Ecology: An Interdisciplinary Systems Approach*. Jerman: Springer.
- [6] Hidayat, S. I. (2017). Green City: Solusi Problematika Perkotaan dalam Dimensi Pembangunan. Seminar Nasional Perencanaan Pembangunan Inklusif Desa Kota (pp. 567-576). Padang: Pascasarjana Universitas Andalas.
- [7] Mayona, E. L. (2021). Konsep Ecological City Dalam Kerangka Konsep. *Jurnal Planologi*, 226-241.
- [8] McGee, T. G. (2009). The Spatially of Urbanization: The Policy Challenges of Mega-Urban and Desakota Regions of Southeast Asia. UNU-IAS Working Paper No. 16.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر



ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

[9] Sutriadi, R. (2018). Perencanaan Kota Abad 21 : Inovasi dan Tujuan Pembangunan.
Bandung: ITB Pres

[10] World Economic Forum. (2017). WEF. (2017). Harnessing Public-Private Cooperation to
Deliver the New

Urban Agenda. Switzerland: World Economic Forum.