



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

زمان پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۱۱/۲۰

ارتقاء تاب آوری بوم شناسانه با رویکرد شهرسازی بیوفیلیک

نویسنده اول^۱ سید برهان صالحی ریحانی، نویسنده دوم^۲ سمیرا زارع نژاد

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی معماری، دانشگاه علم و فرهنگ شعبه تهران، تهران، ایران

borhan.salehi1451@gmail.com

۲- کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، گرایش آمایش شهری، دانشگاه پیام نور، واحد رشت، ایران

Samira.zarenezhad@gmail.com

چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی تاب آوری بوم شناسانه با رویکرد شهرسازی بیوفیلیک می باشد که استفاده از روش تحلیلی به بررسی آن پرداخته شده است. با افزایش تهدیدات تغییرات آب وهوایی، آلودگی و تقلیل منابع طبیعی و تنوع زیستی، تغییر در سبک زندگی و بهره گیری از محیط زیست ضروری به نظر می رسد. ایده طراحی شهری بیوفیلیک یا شهری با رشد هماهنگ زیستی، پیشنهادی است در مقابل افزایش روزافزون این فشارها. طراحی بیوفیلیک می تواند در کاهش استرس، افزایش خلاقیت و روشنی بخشی به افکار و در نهایت، ایجاد سلامتی و تسریع در روند بهبود زندگی انسان، مفید باشد. به همین دلیل، روی آوردن به این ایده توسعه شهری برای همه ساکنین شهرهای زمین، ضروری است که هر چه بیشتر به سمت رفع معضلات ناشی از آلودگی محیط زیست، گام های اساسی بردارند. شهر در بستر محیط طبیعی شکل گرفته است و به نوعی جزئی از طبیعت محسوب می شود. طراحی شهر در گذشته بر مبنای توجه به ویژگی ها و خصایص طبیعی انجام می شد، اما طی سال های اخیر این هم زیستی و رابطه متعامل با طبیعت به دست فراموشی سپرده شده است. افزایش روز افزون و بی رویه جمعیت شهرهای جهان به خصوص شهرهای کشورهای در حال توسعه، مصرف منابع شهری را افزایش داده و طراحی نامتناسب و بدون برنامه نیز موجب شده تا شهرها و ساکنان آن با مشکلات عدیده زیست محیطی دست به گریبان باشند. مدیران و برنامه ریزان در بعضی شهرها، بازنگری جدی در روند طراحی و برنامه ریزی شهری خود داشته و توانسته اند هرچه بیشتر بسترها و زیرساخت های لازم را برای برقراری رابطه دوسویه و متعامل با طبیعت فراهم کنند. طراحی شهری بیوفیلیک در راستای تحقق چنین شهری گام می دارد. شهرهای بیوفیلیک، تعادل و تعاملی را با طبیعت برقرار کرده اند. بیوفیلیک در حوزه های مختلف از جمله شهر بیوفیلیک، معماری بیوفیلیک و پدیده هایی که به نوعی سازگاری با طبیعت را مدنظر قرار می دهند، مورد بررسی قرار می گیرد. هرچه سازگاری و تعامل میان شهر و طبیعت بیشتر برقرار شود، زیست پذیری و کیفیت زندگی برای ساکنان و گردشگران بیشتر خواهد بود. توجه به پوشش گیاهی و فضای سبز، توجه به عناصر طبیعی مثل آب، جهت گیری شهر نسبت به تابش خورشید، تناسب و اندازه شهر موجب سازگاری بیشتر با طبیعت می شود، در حالی که متأسفانه امروزه اندازه و تراکمها در شهرها چندان سازگاری با طبیعت ندارد. شهر بیوفیلیک باید فارغ از آلودگی های صوتی، منظر، هوا و آب باشد و بسیار مهم است که رابطه متعامل با طبیعت همانند گذشته برقرار شود تا بسیاری از آلودگی های امروز شهرها به تدریج از میان برود. در راستای ایجاد طراحی شهری بیوفیلیک، نیاز است شهر با مصالح بومی و موادی که در محیط طبیعی شهر وجود دارد، ساخته شود تا رابطه شهر و طبیعت به صورت متعامل برقرار شود در حالی که امروزه مصرف سوخت و انرژی های فسیلی در شهرها مشکلات زیادی را ایجاد کرده است، توجه به جانوران، درختان بومی و حفظ و نگهداری آنها، همینطور توسعه نمای پنجم در ساختمان ها و ساختار شهر بسیار مهم و حائز اهمیت است.

کلیدواژگان، تاب آوری، بوم شناس، شهرسازی بیوفیلیک



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۱-مقدمه

شهرها تأثیرات قابل توجهی بر محیط زیست دارند و ارتقاء پایداری و تاب آوری در آنها حایز اهمیت است. تاب آوری مفهوم جدیدی در طراحی شهری است که رویکرد اصلی آن طراحی با آسیب پذیری کمتر و انعطاف پذیری بیشتر برای شهرها در برابر تنش ها و حوادث است به گونه ای که یک شهر تاب آور، شهری آماده است که در مواقع اضطراری به سرعت به شرایط جدید پاسخ داده و با کمترین آسیب به کار خود ادامه می دهد. بی تردید شهرها به دلیل وجود دامنه وسیعی از مخاطرات و تغییرات و همچنین به علت آسیب پذیری چندگانه شان با خطرهای گسترده ای رو به رو هستند که منجر به ایجاد اختلال و با تغییر در نظام می شود. بنابراین پرداختن به رویکردهای نوین مواجهه با اختلالات و بلایا ضروری است. از مهم ترین این رویکردها میتوان به تفکر تاب آوری اشاره نمود که به عنوان یک مفهوم نوظهور در مباحث شهرسازی، تفکر جدیدی را در مورد طراحی شهرهایی که آسیب پذیری کمتری داشته و از قابلیت مقابله و خود سازماندهی بیشتری برخوردار باشند، پرورش می دهد همچنین در جامعه مدرن و شهری امروزی، نیاز به تماس با طبیعت روز به روز در حال افزایش است.

امروزه رشد و گسترش بی رویه جمعیت نیاز به زمین را افزایش داده است از طرفی جمعیت شهرها در حال افزایش است و روستاها در حال خالی شدن از سکنه است. این امر سبب رشد و گسترش شهرها به صورت سریع و بدون برنامه ریزی شده است. رشد و گسترش شهرها باعث از بین رفتن محیط طبیعی و زوال منابع طبیعی شده است. تمایل بشر به برقراری ارتباط با طبیعت تمایلی فطری است، به گونه ای که زندگی انسان با موجودات زنده اطرافش پیوند خورده است و بشر از همان دوران طفولیت این میل و احساس را در وجود خود به همراه داشته و با گذشت زمان آن را در فرهنگ و زندگی اجتماعی خود نیز بروز داده است. یکی از مصادق های ارتباط بشر با محیط زیست پیرامونش، طراحی و معماری بیوفیلیک در شهرهاست. معماری زیست دوست یا طراحی بیوفیلیک در واقع طراحی و ساخت با توجه به طبیعت در ذهن میباشد. در این مفهوم، عشق و مراقبت از طبیعت به عنوان ارزش های اصلی شهر مطرح می شود و تمام تلاش در راستای ترمیم و حفظ محیط زیست صورت می پذیرد.

با توجه به اینکه نزدیک به نیمی از جمعیت زمین در شهرها زندگی می کنند باید توجه ویژه ای در این زمینه نسبت به شهرها شود تا به شهر بیوفیلیک برسیم. شهرهای بیوفیلیک شهرهایی هستند که هم به دنبال تماس روزانه شهروندان با طبیعت و هم پرورش آگاهی و مراقبت از آن هستند. بنابراین پرداختن به پژوهش حاضر از این نظر حائز اهمیت است که تفکر تاب آوری با کمک به درک بویایی، پیچیدگی، فرآیندها و الگوها در نظام های شهری، ابزاری برای درک توانایی آنها برای انطباق با تغییرات و یا جذب اختلالات است. با شناخت این تفکر و عوامل مؤثر بر ابعاد مختلف آن می توان توانایی نظام های اجتماعی بوم شناسانه از جمله شهرها را برای انطباق با تغییرات و همچنین خودسازماندهی افزایش داده و به اصطلاح شهرهای تاب آوری را در برابر فشارها، مخاطرات و بلایا ایجاد نمود و در نهایت به شهر بیوفیلیک برسیم. از دیدگاه دیگر نیز با توجه به مواجهه بودن شهرها با بحران های زیست محیطی متعدد، افزایش توان آنها برای مقابله با خطرات زیست محیطی و در نتیجه کاهش اختلالات ضروری است. از این نظر این پژوهش از میان ابعاد مختلف تاب آوری بر بعد بوم شناسی تاب آوری به عنوان یکی از مهم ترین ابعاد آن در حوزه شهری تمرکز نموده و سعی دارد با شناخت فرآیندهای طبیعی موجود در بوم ساخت به ارتقای



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

توانایی شهرها برای مقابله با اختلالات و بحران های زیست محیطی بپردازد. لذا یک سوال اصلی مطرح می شود: عوامل مؤثر در ارتقاء تاب آوری بوم شناسانه با رویکرد شهرسازی بیوفیلیک کدامند؟ (آراسته و همکاران، ۱۳۹۹).

پرداختن به پژوهش حاضر از این نظر حائز اهمیت است که تفکر تاب آوری با کمک به درک پویایی، پیچیدگی، فرآیندها و الگوها در نظام های شهری، ابزاری برای درک توانایی آنها برای انطباق با تغییرات و یا جذب اختلالات است. با شناخت این تفکر و عوامل مؤثر بر ابعاد مختلف آن میتوان توانایی نظام های اجتماعی_بومشناسانه از جمله شهرها را برای انطباق با تغییرات و همچنین خودسازماندهی با شهرهای بیوفیلیک افزایش داده و به اصطلاح شهرهای تاب آوری را در برابر فشارها، مخاطرات و بلایا ایجاد نمود. از این نظر این پژوهش از میان ابعاد مختلف تاب آوری مانند اجتماعی، اقتصادی، مدیریتی، زیرساختی، بومشناسی و ساختاری و کالبدی بر بعد تاب آوری به عنوان یکی از مهمترین ابعاد آن تمرکز بومشناسی نموده که به تاب آوری طبیعی نظام شهری به کمک شهرسازی بیوفیلیک اشاره مینماید و سعی دارد با شناخت فرآیندهای طبیعی موجود در بوم ساخت و نحوه تأثیرگذاری بر پویایی های بوم ساخت شهری به ارتقای توانایی شهرها به کمک شهرسازی بیوفیلیک بپردازد.

۲- پیشینه مطالعات انجام شده

منافلوپیان و همکاران (۱۳۹۹) پژوهشی تحت عنوان؛ شناسایی و بررسی وضعیت موجود تغییرات اقلیمی و چالش های آن در تاب آوری بوم شناسانه انجام داده اند. افزایش جمعیت، گسترش شهرها، افزایش فعالیت های صنعتی و سایر فعالیت های انسانی منجر به بروز تغییرات اقلیمی شده است که افزایش دما، شکل گیری جزایر گرمایی شهری، تشدید رویدادهای آب و هوایی و غیره از مهم ترین عواقب آن محسوب می شود. در جهت حل این چالش، در سال های اخیر راهکارهای مقابله با این تغییرات در قالب راهبردهای کاهشی و انطباقی در دستور کار بسیاری از کشورها قرار گرفته است. در این راستا پژوهش به دنبال آن است تا وضعیت موجود تغییرات اقلیمی و چالش های حاصل از آن را شناسایی نماید و معیارها و شاخص هایی را که در این موضوع مطرح است را با تحلیل کیفی در جهت دستیابی به یک مسیر و نقشه راهبردی شناسایی نماید و به تعیین مؤلفه ها و چالش های تغییرات اقلیمی بپردازد و سپس با روشی آینده پژوهانه از طریق روش دلفی، پیمان ها و سناریوها موجود را تجزیه و تحلیل نماید. نتایج مقاله نشان می دهد که مهم ترین چالش حاصل از تغییرات اقلیمی، تشدید وقوع سیل می باشد و بعد محیطی یعنی فضاهای سبز و باز و همچنین حفاظت از رودخانه های داخل و پیرامون شهر، بیش از سایر ابعاد در دستیابی به تاب آوری اقلیمی اهمیت دارد. لذا کاربرست عوامل مذکور و سنجش موفقیت آن، می تواند بسترهای لازم برای اقدام در سایر شهرهای مجموعه شهری را فراهم کند.

آراسته و همکاران (۱۳۹۹) پژوهشی تحت عنوان؛ شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر تاب آوری شهری با رویکرد آینده نگاری (مطالعه موردی: کلان شهر مشهد) انجام داده اند. پژوهش حاضر با بهره گیری از رویکرد آینده نگاری به شناسایی وضعیت سیستم تاب آوری کلان شهر مشهد پرداخته است. بدین منظور از مطالعات توصیفی- تحلیلی، اسنادی و پرسشنامه و تحلیل های نرم افزاری استفاده گردید. بر اساس مطالعات صورت گرفته ۳۱ متغیر اولیه تأثیرگذار بر تاب آوری در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، ساختاری- کالبدی و محیط زیستی انتخاب شده و در نهایت بر مبنای نظرات ۳۰ کارشناس، شش متغیر کلیدی حاشیه نشینی،



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

مهاجرت، تراکم جمعیت و درصد شهرنشینی از گروه شاخص اجتماعی و متغیرهای سطح درآمد و قیمت مسکن از گروه شاخص اقتصادی در ماتریس اثرات متقاطع نرم افزار Micmac شناسایی شد.

در ادامه، پس از تعریف وضعیت‌های مطلوب، میانه و فاجعه برای هریک از متغیرهای کلیدی و ارزیابی هر یک از این وضعیت‌ها بر یکدیگر توسط متخصصان، با استفاده از نرم‌افزار Scenario Wizard به تحلیل الگوهای پیش‌روی کلان‌شهر مشهد پرداخته شد. نتایج حاصل از این تحلیل منجر به ارائه و پیشنهاد یک سناریوی مطلوب و یک سناریوی فاجعه برای آینده تاب‌آوری کلان‌شهر مشهد شده است. در صورت ایجاد و تأمین زیرساخت‌های اجتماعی، اقتصادی، ساختاری_کالبدی و محیط‌زیستی و برنامه‌ریزی‌های استراتژیک و آینده‌نگرانه در عرصه تاب‌آوری در سطوح مختلف برنامه‌ریزی شهری، سناریوی مطلوب برای آینده کلان‌شهر مشهد دنبال خواهد شد. در غیر این‌صورت در بلندمدت با تخریب و عدم تأمین زیرساخت‌های ضروری، تحقق سناریوی فاجعه و تخریب عناصر تاب‌آوری در کلان‌شهر مشهد سرعت می‌گیرد.

قبادی و همکاران (۱۳۹۶) پژوهشی تحت عنوان؛ ارتقاء تاب‌آوری شهرها به کمک شهرسازی بیوفیلیک انجام داده اند. روش تحقیق در این پژوهش توصیفی-تحلیلی و روش گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای اسنادی است. این مقاله ابتدا به بررسی مفهوم بیوفیلیک و دسته بندی های مختلف آن از دیدگاه نظریه پردازان اصلی، سپس به ارتباط شهرهای تاب آور و بیوفیلیک می پردازد و در نهایت عوامل کلیدی که موجب افزایش تاب‌آوری تو سط طراحی بیوفیلیک شهری می شود معرفی می شود، نتیجه پژوهش حاکی از آن است که شهرسازی بیوفیلیک از طریق راهکارهایی نظیر اجرای پروژه هایی در زمینه احیا، محافظت و گسترش طبیعت در درون و اطراف شهر می توانند تاب‌آوری شهرها را ارتقا دهند و نایل شدن به اهداف شهر بیوفیلیک باعث پایداری هرچه بیشتر شهرها از لحاظ اجتماعی و منظر شهری در برابر بلایای طبیعی، تغییرات آب و هوا، شوک های اقتصادی و عوامل دیگری که در آینده شهرها با آن مواجهند، می شود.

موحد و همکاران (۱۳۹۶) پژوهشی تحت عنوان؛ چارچوبی برای تدوین الگوی تاب‌آوری بوم‌شناسانه شهر انجام داده اند. هدف مقاله حاضر، تحلیل و تعیین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر تاب‌آوری بوم‌شناسانه براساس تفکر بوم‌شناسی شهری، دستیابی به معیارها و ایجاد الگویی برای ارتقای تاب‌آوری بوم‌شناسانه شهرهاست. روش تحقیق در این مقاله کیفی است و به‌منظور شناخت و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل مضمون و ابزار تحلیلی شبکه مضامین و تحلیل مقایسه‌ای بهره گرفته شده است. بر مبنای تحلیل کیفی انجام شده، مجموعه‌ای از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر تاب‌آوری به عنوان مقولات اصلی شکل دهنده الگوی پیشنهادی تاب‌آوری بوم‌شناسانه شهر در قالب شش زمینه اصلی (ساختار طبیعی، عملکردها و فرآیندهای بوم‌ساخت، عملکردها و فرآیندهای اجتماعی_اقتصادی، شکل شهر، نهادها و دانش و آگاهی) تبیین شده‌اند. نتایج مقاله نشان می‌دهد که تاب‌آوری بوم‌شناسانه شهرها بر مبنای دانش بوم‌شناسی شهری، تحت تأثیر برهمکنش‌های پویا میان فرآیندهای اجتماعی_اقتصادی و زیستی_فیزیکی قرار دارد که الگوی تدوین شده و معیارهای تنظیم شده در این مقاله، امکان ارتقای تاب‌آوری شهرها را میسر می‌سازد. الگوی پیشنهادی راهنمای کلی برای برنامه‌ریزان، طراحان و مدیران شهری در راستای دستیابی به تاب‌آوری بوم‌شناسانه در شهرهاست. همچنین با توجه به یکپارچه‌سازی مقولات تأثیرگذار بر تاب‌آوری، خلأ شناسایی شده ناشی از عدم وجود چارچوبی منسجم در خصوص بعد بوم‌شناسانه تاب‌آوری را نیز پوشش می‌دهد.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

کابانک و همکاران^۱ (۲۰۲۰) پژوهشی تحت عنوان؛ خیابانهای بیوفیلیک: یک چارچوب طراحی برای ایجاد مزایای متعدد شهری انجام داده اند. شهرسازی بیوفیلیک دیدگاه های جدیدی را در مورد چگونگی ادغام سیستم های طبیعی در بافت شهرها به ارمغان می آورد. این مقاله نشان می دهد که چگونه خیابان های بیوفیلیک می توانند با ادغام طبیعت در طراحی خیابان جدید و بهره مندی از طیف وسیعی از عملکردهای اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی، درهای ورودی شهرنشینی بیوفیلیک باشند. یک چارچوب طراحی یکپارچه نظری خیابان های بیوفیلیک، از طریق تجزیه و تحلیل چهار پروژه احیای خیابان از Vitoria-Gasteiz، Portland، Berkeley و Melbourne ارائه و ارزیابی می شود. کاربردهای عملی و مزایای متعدد شهری برای طراحان خیابانی در سطح جهان ارزشمند خواهد بود. چارچوب طراحی خیابان های بیوفیلیک نشان داد که چهار مورد موردی با دسته های اصلی طراحی مطابقت دارد، که مطلوب است زیرا احتمالاً مزایای متعدد اضافی به دست می آید. تحقیقات آینده برای نظارت و کمی کردن عملکرد طراحی خیابان های بیوفیل برای مقابله با اثرات فزاینده تغییرات آب و هوا، تخریب محیط زیست و از دست دادن تنوع زیستی به شیوه ای مقرون به صرفه مورد نیاز است.

بیتلی و همکاران^۲ (۲۰۱۳) پژوهشی تحت عنوان؛ بررسی شهرهای بیوفیلیک با رویکرد تاب آوری شهری انجام داده اند. به طور فزاینده ای نیاز به تماس روزانه با طبیعت، زندگی شاد، مولد و معنادار در حال افزایش است. توجه اخیر به طراحی بیوفیلیک در میان معماران و طراحان این قدرت طبیعت را تصدیق می کند. با این حال، در یک سیاره به طور فزاینده شهری، توجه بیشتری باید به مقیاس های شهری، برنامه ریزی و حرکت به سوی آنچه نویسندگان می گویند، معطوف شود. شهرهای بیوفیلی شهرهایی هستند که تماس روزانه و نزدیکی با طبیعت، طبیعت مجاور دارند، اما همچنین به دنبال افزایش آگاهی و مراقبت از این طبیعت هستند. در اینجا استدلال می شود که شهرهای بیوفیل نیز شهرهای پایدار و مقاوم هستند. دستیابی به شرایط یک شهر بیوفیل کمک زیادی به ارتقاء انعطاف پذیری اجتماعی و چشم انداز، در مواجهه با تغییرات آب و هوا، بلایای طبیعی و عدم قطعیت اقتصادی و شوک های مختلف دیگر می کند که شهرها در آینده با آن روبرو خواهند شد. این مقاله مسیرهای کلیدی را مشخص می کند که از طریق آنها شهرنشینی بیوفیلی تاب آوری را افزایش می دهد، و در حالی که برخی از آنها روابط خوبی هستند، برخی دیگر آزمایشی تر هستند و تحقیقات و آزمایش های آینده را پیشنهاد می کنند.

۳- مبانی نظری پژوهش

تاب آوری شهری

مفهوم تاب آوری برای اولین بار در سال ۱۹۷۳ توسط شخصی به نام هولینگ مطرح شد. مطابق تعاریف بیان شده توسط وی، تاب آوری معیاری از توانایی سیستم برای جذب تغییرات است در حالی که هنوز مقاومت قبلی وجود دارد. در تعریفی دقیق تر تاب آوری توانایی سیستم های تحت استرس در بازگشت به حالت اصلی و توانایی باز سامان دهی خود است.

¹ Agata Cabanek, Maria Elena Zingoni de Baro & Peter Newman

² Timothy Beatley and Peter Newman



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

سوانح و بلایای اتفاق افتاده در دهه های اخیر نشان می دهد که جوامع و افراد به بیشتر از هر زمان دیگری آسیب پذیر تر شده اند و اغلب توجه به کاهش آسیب پذیری تا بعد از وقوع بلایا و حوادث اتفاق می افتد. تاب آوری مفهومی است که در مواجهه با غافلگیری ها و اختلالات معنی پیدا می کند. به عبارتی در مواجهه با سوانح و حوادث برای روبرو شدن با معضلات، رویکرد پیش بینی در نظر گرفته شده و در برابر مشکلات ناشناخته از رویکرد تاب آوری استفاده می شود.

طراحی شهری تاب آور، در بخش کالبدی ابعاد مختلفی دارد. در بعد فرم، وجود فضاهای شاخص و ایمن در بافت شهری، پیش بینی فضاهای باز چند منظوره، توجه به نظام بلوک بندی، عدم وجود ریزدانی بافت و ... در جهت افزایش تاب آوری کمک می نماید. در بعد فضا می توان به تاثیر ویژگی های فضایی که تاب آوری شهری را ارتقاء می دهد، اشاره نمود. از جمله وجود خوانایی در محیط، احساس تعلق خاطر و حس مکان. چرا که احساس تعلق خاطر می تواند در نوع برخورد صاحبان فضا قبل از وقوع سانحه از طریق مقاوم سازی و بعد از آن به واسطه مشارکت در بازسازی موثر باشد. در بعد فعالیت، تاب آوری در برابر سوانح متاثر از ویژگی های مکان مانند کاربری زمین و دسترسی است. کاربری زمین رایج ترین مسئله در برنامه ریزی و طراحی شهری تاب آور، انعطاف پذیری و کاهش آسیب پذیری است که از توسعه مناطق در معرض خطر جلوگیری می کند. در طراحی شهری با در نظر گرفتن مواردی چون ساخت و ساز در مناطق امن، ساخت شبکه ای از فضای باز، ایجاد تنوع کاربری های سازگار و انتقال کاربری های جاذب جمعیت به مناطق امن، می توان سطح تاب آوری شهری را ارتقاء بخشید (آگاتا و همکاران، ۲۰۲۰). یک شهر با تاب آوری قابل قبول و همه جانبه مشخصات گوناگونی دارد. مشخصاتی از قبیل پیروی همه جانبه از قوانین معقول ساخت و ساز، وجود دولت های محلی فراگیر، اختیار و قدرت لازم برای حضور مردم در تصمیم گیری و برنامه ریزی شهر، توانایی مقابله سریع، اجرای راهکار های بازیابی فوری و بسیاری خصوصیات دیگر. اما یکی از مهمترین خصوصیات یک شهر تاب آور، عملکرد سرمایه انسانی در شهرهاست. سرمایه انسانی، مهارت، دانش و سطح اطلاعات شهر را در ارتباط با بهبود وضعیت تاب آوری می سنجد. افزایش دانش و مهارت در برابر درک خطر توسط شهروندان و ارتقاء توانایی در راستای توسعه راهبردهای کاهش خطر، ویژگی مهم یک شهر تاب آور است که لازمه آن ارائه ی آموزش همه جانبه است.

یکی از جنبه های مهم تاب آوری شهری، جنبه ی اجتماعی آن است که اگر بیشتر از توجه به زیرساخت های کالبدی و فیزیکی اهمیت نداشته باشد، به همان اندازه دارای اهمیت است. در شهری که انواع جرائم، بی خانمانی، بیکاری و فقدان آموزش کافی، مشهود و نمایان است، دیگر تمرکز دقیقی در حوزه پیشگیری از بلایا وجود نخواهد داشت. تاب آوری اجتماعی شامل شرایطی است که تحت آن افراد و گروه های اجتماعی با تغییرات محیطی انطباق می یابند. ایجاد توانمندی در تاب آوری اجتماعی، توان یک اجتماع برای بازگشت به تعادل یا پاسخ مثبت به مصیبت ها است. به عنوان مثال وجود یک شبکه اجتماعی نزدیک و صمیمی سبب ارتقاء تاب آوری بزرگسالان در برابر جنبه های منفی پیری می شود. اثر این تاب آوری به اندازه ای است که ممکن است در جامعه ای آسیب پذیری بالا باشد ولی ارتباطات اجتماعی به قدری قوی باشد که برگشت از حالت آسیب دیده بسیار سریع رخ دهد (قبادی و همکاران، ۱۳۹۶).



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

شهرسازی بیوفیلیک

یکی از مصداق‌های ارتباط بشر با محیط زیست پیرامونش، طراحی و معماری بیوفیلیک در شهرها است، معماری زیست دوست یا طراحی بیوفیلیک در واقع طراحی و ساخت با توجه به طبیعت در ذهن است.

روند فرایند شهرنشینی و مهاجرت به شهرها متعاقباً باعث افت کیفیت محیط زیست شهرها و افت شدید بنیان‌های اکولوژیکی شده است.

لزوم پرداختن به بعد جدیدی از توسعه تحت عنوان بعد زیست محیطی با هدف مدیریت و نگهداری منابع طبیعی و جهت دهی به تحولات و ساختارهای رشد و فناوری و تأمین نیازها و رضایتمندی همه نسل‌ها، بیش از پیش احساس می‌شود؛ از طرفی بیوفیلیک یک مفهوم جدید بوده و مطالعات چندانی در شهرسازی در این باره صورت نگرفته است.

علم اکولوژی از منظر دانشمندان و محققان

اکولوژی در لغت به معنی «بوم‌شناسی» به معنای غالب رابطه طبیعی میان گیاهان، حیوانات و انسان‌ها از یک طرف و محیط زیست آنها از طرف دیگر است.

عنوان اکولوژی مفاهیم گسترده‌ای را در همه زمینه‌ها بیان می‌دارد. این عنوان ابتدا در مورد «وابستگی گیاهان و حیوانات به محیط طبیعی» به کار گرفته شد.

از اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم مفاهیم اکولوژی مورد توجه دانشمندان شاخه‌های مختلف علوم قرار گرفته و مطالعات شهری نیز از این جریان به سرعت متأثر شده است.

تعاریف کنونی علم اکولوژی همچنان بر پایه برداشت‌ها و نظریات «هکل» استوار است، امروزه نیز اکولوژی را مطالعه سیستم‌های طبیعی در سطحی می‌دانند که در آن انسان‌ها با کل موجودات زنده به عنوان اجزایی از یک سیستم باهم در کنش متقابل هستند.

این مبانی نظری دیدگاه‌ها در نحوه برخورد و مداخله با آن گوناگون بوده است. با توجه به مقاطع زمانی و وجود حوادث و رخدادها، پیشرفت تکنولوژی و گسترش شهرها، دیدگاه‌ها، نظریات و رویکردهای متفاوتی نسبت به مسائل اکولوژیکی، هم‌نشینی شهر و طبیعت و تعامل میان آنها به وجود آمده است.

«تیلور» به عنوان یکی از دانشمندان زیست محور یکی از کامل‌ترین و به لحاظ فلسفی قوی‌ترین نظریات خود را پیرامون اخلاق محیط زیست در کتابی به نام «احترام به طبیعت» نوشته است. در واقع زیست محوری، نقطه مقابل انسان محوری است که بر مبنای اعتقاد ارزش ذاتی برای طبیعت است و به این معنا که اعتبار و ارزش آنها در گرو میزان سود بخشی به انسان نباشد.

در مقایسه طراحی شهری مدرنیستی و شهرسازی نو سنتی Neo-Traditional نو شهرسازی New Urbanism جغرافیدان فرهنگی «دیوید هاروی» معتقد است که هر دو آنها به دلیل فرضیه کنترل فرایند تاریخی توسط نظم فضایی ناموفق است.

هاروی معتقد است که درگیری و مشکل طراحان نه با فرم فضایی و زیبایی‌شناسی ظاهری است بلکه با فرایند تولید زمانی-فضایی است که دارای ترکیبی از عدالت اجتماعی، مساوات سیاسی و منطق اکولوژیکی باشد.

نقطه نظر او بر این است که آینده شهرسازی نه بر اساس فرم بلکه بیشتر بر اساس فهم فرایند فضا و زمان است؛ او اشاره می‌کند که برای فهم یک شهرسازی سیال و ارگانیک، اکولوژی بهترین دریچه نگرش و بازبینی آنالیز روش‌های جایگزین برای شهرسازی در آینده است.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

شهرسازی بیوفیلیک

در حال حاضر طراحی ساختمان‌ها به شکل بیوفیلیک نیست؛ نوع جدیدی از شهرسازی که باید مورد حمایت قرار بگیرد شهرهایی هستند که در طراحی، برنامه‌ریزی و مدیریت، طبیعت را اولویت قرار می‌دهد و نیاز ضروری انسان با طبیعت و همچنین بسیاری از ارزش‌های زیست محیطی و اقتصادی طبیعت و سیستم‌های طبیعی را مدنظر قرار می‌دهد. شهر بیوفیلیک یک شهر زیستی است که در آن در دوره عادی از کار و بازی و ساکنان زندگی، احساس، تجربه غنی از طبیعت و گیاهان، درختان، حیوانات سخن به میان آمده است.

ماهیت اصلی شهرهای بیوفیلیک ویژگی‌های طبیعی و اکوسیستم است؛ طراحی و برنامه‌ریزی شهری بیوفیلیک نشان دهنده یک عنصر سبز خاص در شهرسازی و طراحی در طبیعت در شهرها است. شهرهای بیوفیلیک استدلالی برای شهرهای سبز و شهرسازی سبز است که به طور مستقیم به رفاه انسان و یا حفاظت زیست محیطی کمک می‌کند.

برای برخی از شهرها چشم‌اندازهای سبز تأکید بر سرمایه‌گذاری در حمل و نقل، تولید انرژی تجدید پذیر و سیستم‌های انرژی ساختمان است.

شهرهای بیوفیلیک به جای تمرکز مستقیم روی طبیعت به ویژگی‌های واقعی چشم‌اندازهای سبز، زندگی، فرم‌ها و فرایندهایی که ما آنها را به عنوان یک گونه سبز در نظر می‌گیریم پرداخته است.

در شهرهای بیوفیلیک عشق و مراقبت از طبیعت جز ارزش‌های اصلی این شهرها است؛ گسترش فراتر از مرزهای خود را به گام و برنامه‌ها و اقدامات که برای کمک به دفاع از طبیعت در سایر نقاط جهان است (ملکی و همکاران، ۱۳۹۸)

شاخص‌های یک شهر بیوفیلیک

شهرهای بیوفیلیک باید پارک رسمی، نوار چمن متوسط و محوطه‌سازی‌های عجیب و غریب را ارائه دهند. مکان شهرهای بیوفیلیک دسترسی راحت آنها به طبیعت است؛ یک شهر بیوفیلیک شبکه‌ای از طبیعت و زیست محیطی و دسترسی به آن از یک محله به عرصه سبز است.

استراتژی بیوفیلیک نیز شامل استفاده از زباله به عنوان یک منبع، تنوع و همکاری در استفاده کامل از زیستگاه جمع‌آوری و استفاده از انرژی کارآمد و بهینه‌سازی به جای حداکثر رساندن است.

لزوم استفاده از طراحی بیوفیلیک

آنچه که در ضرورت ایجاد و برپایی شهر بیوفیلیک مطرح می‌شود ارتباط مستقیم آن با سلامت، شادی و کارایی جامعه است. اینکه بیوفیلیک به شهرهای سراسر جهان سرایت کند مسئله دور از ذهن و عجیبی نیست. تمام مردم دنیا خواستار زندگی آرام و کم‌استرس و با شادابی بیشتر هستند.

لذا آگاهی از تأثیرات این شیوه بر سلامت جامعه و همچنین کمک به حفظ و سلامت محیط زیست و آشنایی با اهداف در نظر گرفته شده برای اجرای این شیوه می‌تواند راهگشای مسیری جهت انتخاب صحیح شیوه‌های اجرای این موضوع در شهرها و زندگی شهرنشینی باشد و ارتقا سلامت جامعه را به همراه خود به ارمغان آورد. آنچه در ادامه به آن اشاره می‌شود لزوم اجرای بیوفیلیک در سطح شهرها است:



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

زندگی در محیط شهری بدین گونه است که ما میان بتن، آهن، ترافیک و سروصدا احاطه شده‌ایم؛ این نوع زندگی تأثیر عمیقی بر سلامت جسمی و روانی ما دارد که موجب عدم تعادل در بدن ما شده و ما را به سمت بیماری و بهبودی طولانی مدت می‌برند.

در این میان استفاده از لطافت گیاهان به عنوان یک تونیک برای کاهش استرس و خستگی است (ابراهیم پور، ۱۳۹۹).

۴- بحث تحلیلی تحقیق

شاخص های جهانی شهر بیوفیلیک

ابعاد	شاخص‌ها
۱- زیرساخت‌ها و شرایط لازم	۱-۱. درصد جمعیتی که در شعاع ۱۰۰ متری آن‌ها پارک و فضای سبز وجود دارد. شواهد نشان می‌دهند که پارک‌ها و فضاهای سبز در ۱۰۰ متری شهروندان، معمولاً بیشترین بازدیدکننده را دارد، شاید هدف از این شاخص تأمین حداقل یک پارک یا فضای سبز در شعاع ۱۰۰ متری تمام شهروندان است.
	۱-۲. وجود شبکه‌های اکولوژیکی متصل و ادغام‌شده: شهرسازی سبز از پشت‌بام تا ابعاد منطقه‌ای. مانند: پارک کسکوپوستو، یک شبکه سبز ناگسستی از جنگل‌های قدیمی در لبه شهر تا مرکزی‌ترین نقطه شهر را ارائه می‌دهد.
	۱-۳. درصدی از مساحت زمین شهری که به طبیعت بکر یا نیمه بکر اختصاص دارد: شهرها باید مناطقی باشند که شهروندان بتوانند حیات وحش بومی و محلی یا طبیعت نیمه وحشی، جنگل‌ها، تالاب‌ها، مراتع و همچنین پوشش گیاهی بومی و محلی را در آن ببینند و تجربه کنند. کنار گذاری ۱۰ درصدی از زمینه‌ای شهر به نظر می‌رسد که یک هدف‌گذاری معقول و حداقلی است.
	۱-۴. درصد پوشش جنگلی نسبت به کل شهر (در بعضی مناطق این مسئله کم‌تر نیاز خواهد بود). مثال: جنگل‌های آمریکا این امکان را می‌دهد که ۴۰ درصد از کل زمینه‌ای ناحیه متروپلیتن زیرپوشش جنگلی قرار گیرد. این در مناطق بیرونی می‌تواند بیشتر شود و در مناطق مرکزی شهر می‌تواند کم‌تر شود. شهر سائوپائولو برزیل که برای محافظت از جنگل‌های آتلانیکا تلاش می‌کند تقریباً ۲۰ درصد قلمروش زیرپوشش بسیار متراکم جنگلی قرار دارد.
	۱-۵. وسعت و تعداد نماهای سبز شهری (بام‌های سبز، دیوارهای سبز و درختان): به ازای هر ۱۰۰۰ نفر یا حداقل به ازای هر بلوک شهری یک بام سبز یا دیگر نماهای سبز شهری وجود داشته باشد.
	۱-۶. سرانه مسیرهای پیاده‌روی به ازای هر نفر به مایل مربع (۲۵۸ هکتار): یک مایل فضای پیاده‌روی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر

۱- زیرساخت‌ها و شرایط لازم

۱-۷. تعداد باغ‌های عمومی و قطعات باغ (به صورت مطلق و سرانه) و همچنین دسترسی به این باغ‌های عمومی: حداقل به ازای هر ۲۵۰۰ نفر یک باغ عمومی وجود داشته باشد.
۲-۱. درصد جمعیتی که در طبیعت، کلوب‌ها یا سازمان‌های در فضای باز فعالیت می‌کنند و تعداد چنین سازمان‌هایی که در شهر فعال هستند: حداقل یک‌چهارم جمعیت شهر در این سازمان‌ها فعال باشند و در یکی یا چند تا از این سازمان‌ها درگیر شوند.
۲-۲. درصد مردمی که در ترمیم و بازسازی طبیعت و تلاش‌های داوطلبانه برای بهبود وضعیت طبیعت فعالیت دارند (مانند گروه‌های حمایت از محیط‌زیست شهری) و همچنین تعداد مطلق آن‌ها: حداقل ۱ تا ۵ درصد جمعیت شهری به صورت فعال در فعالیت‌های حفاظت از محیط‌زیست مشارکت کنند.
۲-۳. درصد زمانی که ساکنان بیرون از خانه و در فضای سبز طبیعی سپری می‌کنند (ممکن است بسته به آب‌وهوا متفاوت باشد): به نظر می‌رسد یک هدف‌گذاری اولیه ۱۵ تا ۲۰ درصدی معقول باشد و آن بستگی به آب‌وهوای سالانه و زمان‌های سال دارد.
۲-۴. درصد ساکنانی که به طور فعال به کارهای باغ داری می‌پردازند (شامل باغداری در بالکن، پشت‌بام‌ها و باغ‌های عمومی) برای مثال: تحقیقات نشان می‌دهد که ۴۴ درصد از ساکنان شهر ونکوور، حداقلی از مواد غذایی را خودشان پرورش می‌دهند.

۲- فعالیت‌های بیوفیلیک



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۳- نگارش ها و گامی های بیوفیلیک

۳-۱. درصد جمعیتی که می‌توانند گونه‌های متداول گیاهان و جانوران بومی را تشخیص دهند: حداقل یک‌سوم ساکنان شهر باید بتوانند به‌طور صحیح گونه‌های متداول پرندگان و گیاهان بومی را شناسایی کنند.

۳-۲. تعداد ساکنانی که درباره جهان طبیعی اطراف خود کنج‌کاو هستند: ساکنان یک شهر باید حداقل به‌طور متوسط روزانه ۳۰ دقیقه از وقت خود را به تماشا، اکتشاف و یادگیری درباره طبیعت اطراف خود صرف کنند.

۴-۱. تصویب یک برنامه راهبردی یا یک برنامه اجرایی تنوع زیستی محلی: بسیاری از شهرهای سراسر دنیا برنامه اجرایی تنوع زیستی را آماده کرده‌اند مانند دUBLIN ایرلند و کیپ‌تاون افریقای جنوبی.

۴-۲. تعداد سازمان‌های حامی بیوفیلیک محلی، مانند، وجود یک موزه تاریخ طبیعت فعال یا یک باغ گیاه‌شناسی: اطمینان از اینکه شهرها، تشکیلات شهری و قابلیت‌های هم‌ارزی داشته باشند تا بتوانند دو شکل آموزش و تعامل بیوفیلیک را به وجود آورند.

۴-۳. اولویت‌های داده‌شده به آموزش زیست‌محیطی: حداقل نیمی از مدارس عمومی یک شهر چنین طرح‌هایی را اجرا کنند.

۴-۴. درصد بودجه محلی که برای حفاظت از طبیعت، تفریح و سرگرمی، آموزش و پرورش و فعالیت‌های مربوطه اختصاص یافته است. یک هدف‌گذاری معقول و منطقی این است که، حداقل ۵ درصد از بودجه شهر باید به حفاظت طبیعت، آموزش و پرورش و احیا و باز زنده سازی طبیعت اختصاص یابد.

۴-۵. تعداد پروژه‌ها آزمایشی و ابتکاری بیوفیلیکی که مورد حمایت واقع شده است: یک شهر باید حداقل پنج پروژه آزمایشی و ابتکاری بیوفیلیک را در دست اجرا داشته باشد.

۵-۵. تصویب قوانین برنامه‌ریزی و ساختمان‌سازی سبز، برنامه‌های تشویقی، جایزه‌های تراکم، طرح‌های ابتکاری فضای سبز

۴- سازمان‌ها و نهادهای بیوفیلیک

۷ شهر موفق بیوفیلیک (طبیعت محور)

۱- برلین

شهر برلین دارای سابقه طولانی از ادغام طبیعت در شهر بوده است، و برخی از پیشرفته‌ترین و پیچیده‌ترین سیاست‌ها و برنامه ریزی سبز شهری در جهان است.

و این موضوع با پیگیری قوی شهروندان و توسعه‌گران حمایت می‌شود، تجاربی که از طبیعت شهری، درک ذاتی جامعه، محیط زیست گسترده و مزایای شخصی گرفته شده است. به عنوان یک نتیجه حدود بیش از یک سوم فضای برلین زیستگاه طبیعی و سبز است که این فضای سبز و طبیعت همچنان به شهر اضافه می‌شود. مجلس سنای برلین برای ارزش دادن به توسعه شهری و محیط زیست، “ظاهرا” از شهر تعریفی که شده این است که : به مجموعه ای از فضای باز همراه با ساختمان های منفرد یا مجموعه های معماری تعریف شده است. آنها مسئول حس رفاه، سهولت و راحتی هستند که شهر را تحریک کند و برای حس هویت ساکنین که از شهرشان دارند قاطع هستند. این موارد همه در درون یکی از متراکم ترین شهرهای اروپا قرار دارد.

۲- شیکاگو

شهر شیکاگو توسط ریچارد ریلی، شهردار سابق این شهر با بکار بردن اشکال متنوعی از طبیعت و طراحی شهری از یک شهر صنعتی امروزه به یکی از سبزترین شهرهای جهان تبدیل شده است. در شیکاگو در حال حاضر بیش از ۶۰۰ بام سبز وجود دارد که بیش از ۵ میلیون فوت مربع را پوشش داده است.

در این شهر بیش از ۵۰۰ هزار درخت کاشته شده و شبکه ای که از ۱۱۰ مایل نوار تزئین شده شکل گرفته وجود دارد.

پارک هزاره شیکاگو یکی از تازه ترین پروژه های شهرسازی بیوفیلیک در شیکاگو است که به عنوان مقصد محبوب برای گردشگران و ساکنان تبدیل شده، جذب حدود ۱۹ میلیون نفر در افتتاحیه آن در ژون ۲۰۰۴ و کمک به وضعیت شهر به عنوان یکی از محبوب ترین مقصد های توریستی آمریکا در سال ۲۰۰۶ شناخته می‌شود.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۳- پورتلند

شهر پورتلند دارای یک برنامه بسیار جامع شهر سبز است، بزرگترین محور آن نگرانی مدیریت فاضلاب های سطحی است. با این حال، به عنوان تجربه ای که با ابزارها و فناوری های سبز شهری در حال رشد داشته، شهر قادر به پرورش دادن مزایایی بوده که توانایی حمایت بیشتر از اهرام های سبز شهری را ایجاد می کند. استفاده از تجربیات سایت های شهری، سیاست ها و تحصیلات عمومی باعث بیمه شدن فعالیت های سبز شهری شده است. ارزیابی، تعیین مقدار و عملکرد مرتبط از تاسیسات و زیرساخت های سبز شهری بخشی از موفقیت های جدایی ناپذیر این پروژه ها بوده است.

۴- سنگاپور

جنبش شهری سبزی از این شهر تحت عنوان باغ شهر شروع شد، جنبشی تحت نظارت نخست وزیر بنام لی کوان یو در سال ۱۹۶۰ قبل از توجه بین الملل به مزایای شهرسازی بیوفیلیک شروع شد. کوان یو اهمیت و توانایی پارک ها و فضای شهری را در کیفیت زندگی شهری به رسمیت شناخته بود و بازتاب این موضوع در سال ۱۹۹۶ در مراسم سرمایه داران مطرح شد که حتی درختان هم مهم اند. امروزه بحثی که در مورد سنگاپور است، اینکه به عنوان یک نمونه جهانی می توان این شهر را از نظر بیوفیلیک دانست. سنگاپور یک منظره از شروع یک شهری در باغ رادر سر دارد، جایی که عناصر طبیعی به صورت یکپارچه در محیط ساخته شده قرار گرفته که در واقع یک محیط زیستی که ترکیبی از درختان، گلها، پارک ها و تنوع زیستی غنی است.

۵- تورنتو

این شهر بزرگترین شهر کانادا و پنجمین شهر پرجمعیت شمال آمریکا است. تورنتو به صورت متعدد با چالش زیست محیطی معمولا مرتبط با توسعه شهری مواجه است، مانند کاهش کیفیت هوای شهری، افزایش جزیره گرمایی، اثرات و مسائل مرتبط به مدیریت فاضلاب های سطحی.

در این شهر برای رسیدگی به این مسائل، تعدادی طرح زیست محیطی آغاز گردیده است، مانند حد استاندارد توسعه سبز، بخش استراتژی اقتصادی توسعه سبز، تغییرات آب و هوا، هوای پاک و برنامه عملی انرژی پایدار. در ماه مه ۲۰۱۹، تورنتو اولین شهر در شمال آمریکا ملزم به اتخاذ قانون و حکمی جهت ساخت و ساز برای بام های سبز شد و این دستور به تمام ساختمان ها به صورت برنامه ای کاربردی از جمله کاربری های جدید مسکونی، تجاری، اداری و صنعتی شد.

۶- پاریس آینده

پروژه شهر هوشمند پاریس در سال ۲۰۵۰ با طراحی وینسنت کالبوت، به سفارش سازمان محیط زیست این شهر ساخته می شود و هدف اصلی آن پیدا کردن راه هایی برای کاهش تولید گازهای گلخانه ای در آینده است.

با این طراحی که توسط تیم وینسنت و خودش انجام شده دیواره خارجی و نمای برج ها و ساختمان های بلند را به پوشش هایی مجهز می کنند که انرژی خورشیدی و گرما را جذب کرده و تولید الکتریسیته می کند. از طرفی برای استفاده و تولید آب گرم در واحد های مسکونی نیازی به هیچ منبع انرژی جداگانه ای وجود ندارد. آب باران هم توسط پمپ های مخصوصی جذب می شوند و برای تولید انرژی پاک مورد استفاده قرار می گیرند. دور تا دور ساختمان ها را جلبک های مخصوص و بامبو احاطه کرده و باغچه های کوچک و پل هایی از سبزی ها به تمیز به بودن شهر کمک شایانی می کنند.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۷- بیرمنگام

جهت بیوفیلیک سازی بیرمنگام شاخصه هایی تعیین شده است.

۱- **شهر انعطاف پذیر**: در چنین شهری مخاطرات محیطی به حداقل می رسد و بواسطه سیستم تاب آوری، شهر پایدار باقی می ماند.

۲- **منابع موثر یک شهر**: در آن انرژی، زباله، آب و مواد غذایی، همه به طور موثر مدیریت می شود و محصولات در سراسر اقتصاد در گردش هستند.

۳- **دانش یک شهر**: بهبود سبک تحصیلات، مهارت، خلاقیت ها، انتقال اطلاعات در سراسر بخش ها و تامین ذخایر و خدمات برای اقتصادی کردن و کاهش کربن.

۴- **یک شهر هوشمند**، همراه مردم هوشمند: تولید انرژی کم کربن با ساختمان هایی که از تکنولوژی روز استفاده کرده اند مانند شبکه های هوشمند برای کمک به کنترل ذخیره و تقاضای انرژی.

۵- **دسترسی شهری**: تاجایی که زیرساخت حمل و نقل قادر باشد، مردم را جهت مسافرت پایدار تر و آسان تر در سرتاسر شهر حمایت کند.

بهترین شهرهای بیوفیلیک جهان

فریمنتل، استرالیا

فریمنتل شهری بندری واقع در ۲۲ کیلومتری جنوب پرت، کلانشهری در دهانه رودخانه سوان در جنوب غربی استرالیا غربی است. فریمنتل از تاریخچه ای غنی و منحصر به فرد برخوردار است که زمینه را برای تبدیل آن به یک مرکز فرهنگی، اجتماعی و خلاقیت فراهم آورده است. فضاهای سبز و مداخلاتی که در طبیعت انجام می شود، جایگاه بسیار ارزشمندی در طراحی این شهر به خود اختصاص داده است به طوری که مدیران در نظر دارند تا سال ۲۰۲۹ از فریمنتل شهری با بیشترین ظرفیت فضای سبز به وجود آورند ضمن اینکه، حفظ محیط زیست و آثار فرهنگی را نیز در رأس برنامه های خود قرار دهند.

بندر فریمنتل در سال ۲۰۱۵ یعنی درست زمانی که به جایگاه دوم شهرهای "سیاره واحد" رسید به عنوان شهر پیشرو پایداری نیز شناخته شد. در جنبش شهرهای عضو سیاره واحد، تمام اعضا جامعه از مدیران تا متخصصان، طراحان، معماران و حتی مردم عادی تلاش می کنند زمینه های لازم را برای اتخاذ سبک زندگی سالم و افزایش نشاط شهروندی فراهم آورند. مدیران فریمنتل ادعا کرده اند که ۱۰ اصل پایداری شهری در برنامه ریزی های آن ها پیاده شده و به همین دلیل گواهی سیاره واحد به آن تعلق گرفته است.

بیرمنگام، بریتانیا

بیرمنگام که پس از لندن به عنوان دومین شهر پرجمعیت بریتانیا شناخته شده است در زمان های قدیم به عنوان قطب صنعتی میدلندز غربی انگلستان عمل می کرد و اکنون به طبیعت گرایی و حل مسائل مربوط به سلامت روی آورده است. مهم ترین گامی که مدیران در ایجاد شهر بیوفیلیک برداشته اند اجرای پروژه هایی عظیم برای افزایش دسترسی به رودخانه ها و کانال ها بوده است تا از این طریق بین مردم و طبیعت، پیوند برقرار کنند.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

از سوی دیگر، طرح افزایش فضاهای سبز در سراسر شهر شکل گرفته و بر اساس آن قرار است از تمام مکان‌های بدون استفاده و فضاهای خالی برای پرورش درختان و گل‌ها برگرفته شود تا چشم‌اندازی سبز سراسر بیرمنگام را فرا گیرد و شهروندان با طبیعت پیوندی دوباره برقرار کنند. احیای سیستم‌های آبی در مرکز شهر طی چند سال اخیر، هر روز بر تعداد گردشگرانی افزوده است که برای تماشای زیبایی‌های منحصر به فرد آب از فاصله نزدیک به بیرمنگام سفر کرده‌اند. اگرچه بیرمنگام به عنوان یک شهر صنعتی و خاکستری در جهان شهرت دارد با این حال فضاهای سبز نیز به وفور در سراسر آن در حال گسترش است و چنین انتظار می‌رود در صورت ادامه روند طبیعت‌گرایی، بیرمنگام تا چند سال آینده به یکی از سبزترین شهرهای دنیا تبدیل شود.

سنت لوئیس، ایالات متحده آمریکا

سنت لوئیس، شهر و بندری در ایالت میزوری آمریکا از یک میراث طبیعی بسیار منحصر به فرد برخوردار بوده و تنوعی از اکوسیستم‌هایی را در بر گرفته است که بیشترین مزایا را برای ساکنان و گونه‌های حیوانی به ارمغان می‌آورد. مدیران شهر پس از پیوستن به شبکه شهرهای بیوفیلیک جهان، اقدامات عدیده‌ای را برای حفظ جایگاه خود اعمال کرده‌اند. به عنوان مثال، حفظ طبیعت و ایجاد فرصت‌هایی برای پیوند ساکنان شهر با دنیای طبیعی در رأس برنامه‌های آن‌ها قرار گرفته است و سپس مدیران به اشتراک اطلاعات و نگرش‌های خود در مورد ابزارها، تکنیک‌ها، برنامه‌ها و پروژه‌های موفق بیوفیلیک با یکدیگر پرداخته‌اند. برنامه‌ریزان سنت لوئیس در نظر دارند مدیران شهرهای دیگر آمریکا و حتی جهان را در پیاده‌سازی پروژه‌های طبیعت‌گرا یاری دهند که این کار از طریق حمایت فنی و حرفه‌ای محقق خواهد شد.

ولینگتون، نیوزلند

ولینگتون پایتخت نیوزلند دارای یک موقعیت جغرافیایی، تاریخچه طبیعی و فرهنگی و همچنین توسعه شهری بسیار منحصر به فرد است که همه این ویژگی‌ها زمینه را برای طبیعت‌گرایی آن فراهم آورده است. این کلانشهر بیش از ۲۰۰ هزار نفر جمعیت را در خود جای داده و به علت بادهای زیاد خود، به "شهر بادی" در جهان شهرت دارد. مدیران ولینگتون برای اینکه از پایتخت نیوزلند یک شهر بیوفیلیک بسازند، سه هدف اصلی را مورد توجه قرار داده‌اند؛ آن‌ها می‌خواهند از گوشه و کنار شهر برای ایجاد فضاهای طبیعی بهره گیرند، اقتصاد خود را تغییر داده و تأثیرات منفی بر محیط زیست را کاهش دهند و در نهایت مردم را به مشارکت در بهبود و گسترش فضاهای سبز تشویق کنند. علاوه بر این، مدیران ولینگتون قصد دارند اقدامات متعددی برای حفظ گیاهان و جانوران شهر انجام دهند؛ تبدیل ۲۲۵ هکتار زمین به فضای سبزی عظیم که اولین محیط طبیعی کاملاً محافظت شده در جهان به شمار می‌رود از مهم‌ترین اقدامات آن‌ها در این زمینه است.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۵- جمع بندی و نتیجه گیری

در انتخاب الگوهای توسعه شهری باید هوشیارانه عمل کرد تا حداکثر رفاه و آسایش روحی و روانی افراد جامعه و همچنین حداقل تخریب محیط زیست انجام پذیرد.

اجرای بیوفیلیک شهرسازی علاوه بر زیباسازی شهر، اثرات روحی و روانی مثبتی بر جامعه خواهد داشت که این اثرات در طولانی مدت منجر به افزایش کارایی افراد جامعه در محیط‌های کاری، کاهش بیماری‌های اعصاب و روان و افزایش رضایت افراد از زندگی خواهد شد.

جنبه مهم دیگر اجرای صحیح بیوفیلیک شهری حفظ محیط زیست و سالم ماندن ذخایر طبیعی جهت استفاده آیندگان است، لذا باید اجرای صحیح این طراحی را به گونه‌ای در دستور کار قرار داد که اهداف یاد شده با حداکثر بازدهی اجرایی شود.

این مقابله با هدف تحلیل و نقش برنامه‌ریزی محیطی (بیوفولیک) در شهرسازی صورت پذیرفته است. ابتدا به ادبیات مرتبط با موضوع پرداخته شده و سپس پیشینه برنامه‌ریزی محیطی مورد بررسی قرار گرفته است.

در مرحله بعدی دیدگاه‌های برنامه‌ریزی محیطی مورد بررسی قرار گرفته و سپس به تبیین مفاهیم برنامه‌ریزی بیوفولیک پرداخته شده است.

شهر بیوفولیک شهری پویا و زنده و شاداب است، با توجه به اینکه امروزه دو سوم جمعیت دنیا در شهرها زندگی می‌کنند و شهرها در حال رشد و گسترش هستند، محیط طبیعی و منابع طبیعی در حال کاهش و رو به زوال است و زندگی افراد جامعه روز به روز کیفیت خود را بیشتر از قبل از دست می‌دهد از این رو یک برنامه مناسب برای ارتباط محیط طبیعی و زندگی انسان یک امر ضروری است.

برای برنامه‌ریزی بیوفولیک باید پنج ویژگی اقلیم، انرژی‌های تجدید ناپذیر، انرژی پسماند در شهرها، مصالح پایدار و جمعیت مطلوب را مد نظر قرار داد.

پیشنهادها و راهکارها برای یک برنامه‌ریزی بیوفولیک مطرح است که از جمله آنها می‌توان به کاهش اتلاف و مصرف انرژی در ساختمان‌ها، کنترل رشد و توسعه شهری و جلوگیری از رشد بی رویه شهرها، ساماندهی سکونت گاه‌های غیررسمی، احداث مسیریابی برای حمل و نقل غیر موتوری مثل مسیرهای پیاده محور و مسیرهای دوچرخه سواری، افزایش فضای سبز پارک و جنگل در شهرها و اطراف آنها، احداث راهروهای سبز در بافت شهری، استفاده از مصالح پایدار در ساخت و سازها، احداث شبکه وسیع اتوبوسرانی، توسعه شبکه مترو، احداث ایستگاه‌های دوچرخه سواری در سطح شهر، ارائه کارت اعتباری در قبال جمع آوری و تفکیک زباله، طرح منع استفاده از کیسه‌های خرید پلاستیکی، استفاده از انرژی خورشیدی در شهرها و گسترش فضای سبز اشاره کرد.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۶- منابع و ماخذ

- (۱) ابراهیم پور، مریم (۱۳۹۹). برنامه ریزی بیوفیلیک رویکردی جدید در راستای دستیابی به زیست پذیری در شهرهای جدید ایران (نمونه موردی: شهر جدید هشتگرد)، آمایش محیط. پاییز ۱۳۹۹، دوره ۱۳، شماره ۵۰؛ از صفحه ۳۹ تا صفحه ۵۹.
- (۲) آراسته، مژگان، باغبان، امیر، باغبان، ساجده (۱۳۹۹). شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر تاب‌آوری شهری با رویکرد آینده‌نگاری (مطالعه موردی: کلان‌شهر مشهد). فصلنامه برنامه ریزی کالبدی. دوره ۷، شماره ۲ - شماره پیاپی ۱۸ تابستان ۱۳۹۹ صفحه ۶۳-۷۸.
- (۳) قبادی، پریسا، عالی، علیرضا (۱۳۹۶). ارتقاء تاب‌آوری شهرها به کمک شهرسازی بیوفیلیک. نخستین کنفرانس ملی به سوی شهرسازی و معماری دانش بنیان.
- (۴) موحد، سپیده، طبیبیان، منوچهر (۱۳۹۶). چارچوبی برای تدوین الگوی تاب‌آوری بوم‌شناسانه شهر. فصلنامه مطالعات شهری. دوره ۹، شماره ۳۳ - شماره پیاپی ۳۳ زمستان ۱۳۹۸ صفحه ۱۰۹-۱۲۶.
- (۵) منافلویان، ساناز، سعیده زرآبادی، زهرا سادات، بهزادفر، مصطفی (۱۳۹۹). شناسایی و بررسی وضعیت موجود تغییرات اقلیمی و چالش‌های آن در تاب‌آوری بوم‌شناسانه. فصلنامه جغرافیا و برنامه ریزی منطقه‌ای. دوره ۱۰، ۱-۳ - شماره پیاپی ۳۹ تابستان ۱۳۹۹ صفحه ۴۴۷-۴۶۲.
- (۶) ملکی، لادن، ماجدی، حمید (۱۳۹۸). کاربرد ابزار متاسوات در ارزیابی تطبیقی راهبردهای شهرهای بیوفیلیک با تاکید بر تغییرات اقلیمی. فصلنامه علمی مطالعات ساختار و کارکرد شهری. دوره ۶، شماره ۱۹ تابستان ۱۳۹۸ صفحه ۱۲۵-۱۴۳.

- 1) Agata Cabanek, Maria Elena Zingoni de Baro & Peter Newman (2020). Biophilic streets: a design framework for creating multiple urban benefits. Sustainable Earth. Curtin University Sustainability Policy Institute, Perth, Australia
- 2) Timothy Beatley and Peter Newman (2013). Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities. Sustainability 2013, 5, 3328-3345; doi:10.3390/su5083328 sustainability.