

# شبکه متمر شهری

## راهکاری برای دستیابی به توسعه پایدار



مهدی شبیبانی، استاد گروه معماری منظر، دانشگاه شهید بهشتی  
m-sheibani@cc.sbu.ac.ir



ساناز چمن آرا، کارشناس ارشد معماری منظر، دانشگاه شهید بهشتی  
sanaz.chamanaara@gmail.com

تصویر: "Wanzhuang eco city" و بازگرداندن ثمردهی خاک به فضاهای باز شهری. مأخذ: Mostafavi & Doherty, 2010  
Pic1: Restore productivity to urban open spaces in Wanzhuang eco city. Source: Mostafavi & Doherty, 2010.

**چکیده:** سال‌هاست که تحقق آرمان پایداری یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های بسیاری از حوزه‌های دانش بشری به‌شمار می‌رود. در همین راستا چنانکه رویکردهای تخصصی برنامه‌ریزی و طراحی شهری به مفهوم پایداری و جنبه‌های آن بی‌توجه باشد، در زمان فشارهای فزاینده جمعیتی بر منابع طبیعی تجدیدپذیر یا تجدیدنپذیر و فرآیندهای بوم‌شناسی و روند گرم‌شدن محیط زمین از معنای چندانی برخوردار نخواهد بود. بر این اساس در این پژوهش، موضوع "منظر شهری پایدار" با ویژگی‌های چندعملکردی و کیفیت‌گرا، در نیل به پایداری مد نظر قرار می‌گیرد.

در روند توسعه مفهوم منظر شهری کیفیت‌گرا به نظر می‌رسد بازگرداندن اسطوره ثمردهی به منظر شهری با "افزودن زیرساخت‌های سبز جدید به شهرهای در حال توسعه" منجر به حیات و پویایی شهرها شود. ثمردهی به عنوان یکی از زمینه‌های دستیابی به توسعه پایدار شهرها تداعی‌کننده طراحی فضاهای باز شهری به عنوان سیستم فضاهای باز چندمنظوره است.

پرسش اصلی در این پژوهش، "چرایی حضور و تلفیق گیاهان متمر در بستر فضاهای باز عمومی شهری و نقش آنها در توسعه پایدار شهرها" است. به نظر می‌رسد با توجه به رویکردهای کنونی موجود در ارتباط با موضوع این پژوهش، حضور گیاهان متمر در شهر به عنوان عامل یکپارچه‌ساز توسعه شهرها، پاسخی به چالش‌های به وجود آمده در رابطه با شهرهای بزرگ فردا خواهد بود. روش کار بر مطالعه اسناد و دیدگاه‌های نوین در توسعه کیفی فضاهای باز شهری استوار است. براساس هدف تعیین شده، شهرهای موفق به عنوان نمونه موردی در امر تلفیق مناظر شهری و مناظر روستایی بررسی می‌شوند، تا بدین ترتیب بتوان به مبنایی کاربردی در ایجاد منظر متمر شهر تهران دست یافت.

**واژگان کلیدی:** پایداری، منظر چندمنظوره، شبکه متمر شهری، کشاورزی و باغداری شهری.

### مقدمه

علاقه انسان به طبیعت و همگرایی با ویژگی‌های طبیعت، ریشه‌ای کهن دارد. امروزه دنیای پرتنش جوامع زیستی انسان و محیط‌های پرتراکم شهری از یک سو و بحران‌های زیست‌محیطی و اقتصادی فراوانی که گریبان‌گیر جامعه بشری شده است از سوی دیگر، بازگشت به طبیعت و حفاظت از ویژگی‌های متأثر از محیط‌های طبیعی و حضور طبیعت در شهر را به عنوان ضرورت مطرح می‌سازد. به هم‌خوردن توازن در جامعه بشری، اهمیت این موضوع را در قرن اخیر بیش از پیش آشکار کرده است. در دهه‌های گذشته، توجه معماران منظر بیشتر به طراحی حوزه‌های باز یافتی<sup>۱</sup> و مناطق صنعتی حومه شهری بود. اما امروزه، رؤیای معماران منظر در تغییر شهرهای صنعتی به شهرهای سبز<sup>۲</sup> پویا سیر می‌کند. با رشد و افزایش جمعیت در سال‌های آینده، به فضاهای ساخته شده زیادی احتیاج است؛ فرم‌های قدیمی مناظر شهری و فضاهای باز شهری مانند پارک‌ها دیگر برای این جمعیت مساعد نیست. چنانچه این مناظر بخواهند باعث پایداری شهرها و تغییرات آب و هوایی مؤثر در توسعه شهری شوند باید به عنوان یک سیستم فضای باز چند منظوره<sup>۳</sup> کار کنند. این پژوهش با باور اینکه معماری منظر یکی از متولیان اصلی طراحی فضاهای باز شهری است، در تلاش است طراحی مناظر چندمنظوره را به عنوان راهی برای دستیابی به توسعه پایدار، و کشاورزی و باغداری در شهر<sup>۴</sup> را که مهم‌ترین چهره مناظر چندمنظوره است به عنوان یک شبکه از فضاهای باز پایدار، نشانه شهری، توصیف‌گر شهرهای آینده و راهی برای دستیابی به ساختارهای پایدار اقلیمی و اقتصادی معرفی کند.

### سیر تحول پیوند منظر متمر با فضاهای شهری و توسعه پایدار شهرها

از نظر تاریخی شهرها اصولاً بر مبنای دسترسی سریع به قلمرو منابع از جمله مواد غذایی شکل گرفته‌اند. از ابتدا تمایل بر این بود شهرها بر روی زمین‌هایی رشد کنند که خاک غنی برای کشاورزی داشتند زیرا حاصلخیزی خاک، فرصت‌های بیشتری برای تجارت و اقتصاد پایه بازاریایی به وجود می‌آورد که پهنه‌های شهری را تعریف می‌کرد. پس از آن، توسعه صنعت و فن‌آوری‌های حمل‌ونقل، منظر شهرها را دگرگون کرد؛ منظر صنعتی دیگر بر پایه زراعت و باغداری نبود. علاوه بر آن، دستکاری در فرآیندهای طبیعی بازتولید گیاهان برای اهداف بشری، تسلط انسان بر فضای طبیعی را افزایش داد و صنعتی شدن اقتصاد، منجر به از بین رفتن محدوده وسیعی از زمین‌های کشاورزی با پیامدهای واقعی زیست‌محیطی شد (G. Boon & Modarres, 2009: 94).

کاهش زمین‌های کشاورزی و افزایش انرژی و قیمت غذا در طولانی‌مدت باعث شد بهترین شیوه برای تغذیه مردم تکیه بر واردات مواد غذایی از فواصل دور باشد (Food Miles). بنابراین<sup>۵</sup> برای برآوردن احتیاجات غذایی جمعیت افزایش یافته، محصولات باید در زمین‌های بزرگتر، به صورت انبوه‌تر و در موقعیت‌های صنعتی شده، که توسط علف‌کش‌ها و آفت‌کش‌ها پایدار شده‌اند، تولید می‌شود. از این‌رو کشاورزی شیمیایی ایجاد شد. تنوع زیستی با آلاینده‌های هوا و سوخت‌های فسیلی تهیه، حمل‌ونقل و بسته‌بندی مواد غذایی،



تصویر ۱

Pic 1

### سیاست طراحی پایدار شهری نوین : حضور گیاهان مثمر در منظر شهر

«شبکه منظر شهری با محوریت گیاهان مثمر»<sup>۱</sup>، سیاستی منسجم برای پیوند گیاهان مثمر به شهرها است که بر مبنای خلق یک زیرساخت شهری جدید و حمایت از تجدید معنای عملکرد فضاهای باز شهری عمل می‌کند. «این سیاست، شهرها را تبدیل به ونیز سبز می‌کند که به جای کانال‌های آب، کانال‌های سبز در سراسر شهر جریان دارد» (Ibid: 16). «سیاست شبکه حضور گیاهان مثمر در شهر»<sup>۲</sup>، با بافت شهری مانند یک لوح سفید و نانوخته برخورد نکرده و در پی پاک کردن بافت شهری نیست بلکه در اصل مفهوم این سیاست، «تلفیق یک لایه سبز با لایه‌های شهری» است. چهره کلیدی این شبکه، شامل «کشاورزی و باغداری در شهر»<sup>۳</sup>، سیستمی است که در آن با استفاده صحیح از منابع و بستر طبیعی یک شهر می‌توان بخشی از نیازهای غذایی شهروندان را تأمین و کیفیت محیط زیست شهری را اعتلا داد، از تخریب ذخایر طبیعی جلوگیری کرد و با ایجاد فرصت‌های شغلی جدید به ابعاد اجتماعی و اقتصادی توسعه پایدار نیز جامه عمل پوشاند. هدف از این سیستم ایجاد فضاهای تفریحی برای مردم، زیستگاه‌های طبیعی و کریدورهای اکولوژی، حفظ آنها و در پاره‌ای موارد تعدیل کردن فعالیت موجود در آنهاست. در این شبکه حضور گیاهان مثمر در شهر با هدف تولید میوه و سبزیجات ارگانیک و همچنین افزایش محصول دهی از هر متر مربع زمین شهری، به عنوان عملکرد اصلی مطرح می‌شود. زمین‌های درون‌شهری و حومه شهری در این سیاست با هدف تولید غذا

حمل‌ونقل‌های زمینی با آزادسازی مقدار زیادی گازهای سمی و مواد شیمیایی نگهداری مواد غذایی کارخانه‌ها به‌خطر افتاده است» (Bohn & Viljoen, 2005: 41). به این ترتیب با بحران‌های به وجود آمده توجه طراحان شهری به حضور گیاهان مثمر در منظر شهر، تولید غذای ارگانیک شهری جلب شد.

تولید غذا در شهر قبلاً نیز در زمان جنگ جهانی بین سال‌های ۱۹۴۵-۱۹۰۰ که محاصره شدن شهرها باعث کمبود مواد غذایی در شهر می‌شد، آزمایش شده بود. در هر دو جنگ جهانی، محاصره شدن شهرها و گرسنگی باعث شد گروه‌ها به سرعت به تولید غذا و کشاورزی درون مرزهای شهری بپردازند. هرچند بحران‌های اقتصادی در زمان جنگ سبب جلب توجه به تولید غذا در شهر شد، اما ادامه آن را تضمین نکرد و در واقع بعد از اتمام بحران، زراعت و باغداری در شهر به فراموشی سپرده شد. نهضت‌های معماری و شهرسازی گسترش یافته نیز، دیدگاه‌های همه جانبه‌ای را به منظر شهرهای صنعتی نداشتند و جز در مواردی اندک به بعد اقتصادی و تولید غذای زمین‌های شهری که از بهترین نقاط اکوسیستم‌های کشاورزی بودند، توجه نشد. اما در سال‌های اخیر با گسترش بحران‌های زیست‌محیطی و ایجاد بحران‌های اقتصادی، مبحث جدیدی با عنوان «توسعه پایدار» مطرح شد. براساس مطالعات انجام شده در مبحث «توسعه پایدار شهرها» برای مقابله با بحران‌های اخیر راه‌حلی مطرح شد که یکی از آنها «بازگرداندن ثمردهی خاک به فضاهای باز شهری»<sup>۴</sup> و برخورداری از مزیت‌های فراوان آن است.

طراحی می‌شوند. خرید مستقیم محصولات بدون واسطه و بدون ارتباط بین تولیدکننده و مصرف‌کننده از عواملی است که می‌تواند به این موضوع کمک کند و همچنین مصرف‌کننده‌ها می‌توانند به طور مستقیم از کشاورزان و باغداران محلی بخواهند محصولات متنوعی را کاشت و در این موارد به آنها نیز کمک کنند. نمایندگان محلی نیز می‌توانند در هر محله، زمین‌هایی که قابلیت تبدیل به مزارع دارند را انتخاب و برای طرح‌های کشاورزی شهری آماده کنند. "سیاست‌مداران نیز می‌توانند با وضع مالیات برای حمل‌ونقل هوایی و زمینی مواد غذایی، از جابه‌جایی بیش از اندازه آنها در مقیاس‌های زیاد خودداری کرده و در مواقعی که این کار ضرورت دارد با کنترل کیفیت دقیق، از سلامتی و استانداردهای بین‌المللی محصولات اطمینان حاصل کنند" (Ibid: 81). همچنین با تغییر فصول، بافت، اندازه و بوی این زمین‌ها تغییر کرده و باعث افزودن بافت، رنگ و بو به فضاهای شهری می‌شوند؛ علاوه بر آن باعث ایجاد فعالیت‌های مشارکتی و اجتماعی برای مردم شهر می‌شود. تمام منجر به سازگاری شهر با اهداف اکولوژیکی خواهد شد (تصویر ۱). طبق تحقیقات به عمل آمده با ایجاد سه عامل کشاورزی ارگانیک<sup>۶</sup>، مصرف فصلی<sup>۸</sup> و کاشت تجارت محلی محصولات<sup>۹</sup> در شبکه منظر شهری متمر می‌توان به تعادل انرژی و کم‌شدن مشکلات محیطی امیدوار بود (Bohn & Viljoen, 2005: 25).

برای تحقق شبکه‌های متمر موفقی شهری علاوه بر ایجاد شبکه منظر شهری با محوریت گیاهان متمر، طراحی اکولوژیکی و ایجاد متابولیسم چرخشی برای شهرها مطرح شده است:

#### • سیستم طراحی اکولوژیکی (Permaculture)

یک سیستم پایدار برای طراحی آگاهانه سیستم‌های بارور است که مسکن، مردم، گیاهان، انرژی و آب را با ساختارهای مالی و سیاسی یکپارچه می‌کند" (Ibid: 222). این واژه ترکیبی که اولین بار در سال ۱۹۸۰ میلادی توسط دو نظریه‌پرداز و استاد دانشگاه استرالیایی به کار برده شد، ترکیبی از دو واژه مستقل لاتین با عنوان Agriculture به معنای کشاورزی و permanent به معنای پایدار و با دوام است. این جنبش، رویکردی از توسعه پایدار می‌باشد که در آن طراحی و ساخت‌وساز در خدمت جامعه بشری، هماهنگ با اکوسیستم پایدار طبیعت عمل کرده و مانع از کاهش کیفیت محیط طبیعی می‌شود. سه مسئله مهم مطرح شده در این سیستم پایدار عبارت است از:

- حفاظت از زمین یعنی ما باید از زمین مانند خودمان حفاظت کنیم.
- حفاظت مردم؛ چراکه دستیابی به پایداری نباید به قیمت از دست رفتن آزادی و کیفیت زندگی مطرح باشد.
- تقسیم عادلانه که در رابطه با شناخت حداکثر توانایی‌ها و محدودیت‌های زمین ارتباط دارد (Ibid: 224).

این سیستم، همچنین پایداری و طراحی اکولوژیکی را در کشاورزی نیز مطرح می‌کند که از آن با نام «کشاورزی پایا» یاد می‌شود. کشاورزی پایا یک نگرش به تولید محصولات فراوان و متنوع در یک مکان کوچک است که اگر شهرهای ما بخواهند به سمت خودکفایی پیش بروند، کشت تک‌محصولی در فضاهای باز شهری، کمتر مورد توجه قرار خواهد گرفت. در جایی که خودکفایی مطرح نیست، این سیستم حوزه عمل پروژه‌ها را از فردی به محلی و اجتماعی گسترش خواهد داد. در این سیستم، امنیت مالی بیشتری وجود دارد و خطرپذیری کمتری در تولید غذای شهری اتفاق می‌افتد. همچنین در این سیستم مبنی بر توسعه پایدار، بازیافت زباله‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. استفاده از آب بارش برای آبیاری، و فضولات شهری برای کود نیز مورد توجه است. شبکه منظر شهری متمر در راه‌اندازی این سیستم از سطح کلان تا سطح خرد مانند محلات و خانه‌ها کمک خواهد کرد و باعث سلامتی بیشتر خاک، مواد غذایی و در نتیجه سلامت افراد جامعه نیز خواهد شد.

#### • ایجاد متابولیسم چرخشی برای شهرها

متابولیسم به روندهایی اشاره دارد که از آنها در زندگی روزانه برای تولید مواد غذایی و انرژی استفاده می‌کنیم. روند تولید زباله‌ای که به متابولیسم شهری مربوط می‌شود شکلی خطی دارد؛ بدین معنی که شهر از کالاهای انرژی و مواد غذایی به نسبت‌های بالا استفاده کرده و محیط را به شدت با گازهای سمی، زباله‌های ارگانیک و غیر ارگانیک آلوده می‌کند. تغییر متابولیسم خطی به متابولیسم چرخشی با طراحی و مدیریت از مباحث مهم و اخیر توسعه پایدار است. بهترین روش برای به حداقل رساندن انرژی‌های وارد شونده و زباله‌های خارج‌شونده این است که مواد زاید را به کود تبدیل کنیم. در این روش مواد زاید در کنار مزارع و باغ‌ها مکان‌هایی که قبلاً طراحی و برنامه‌ریزی شده‌اند، به کود تبدیل می‌شوند. بنابراین بدون حمل‌ونقل زایدات کشاورزی و باغداری، آنها را به کود تبدیل کرده و دوباره در کشاورزی مصرف می‌کنیم. این روش کامل‌ترین روش برای بازیافت مواد زاید بوده و

از مزیت‌های آن می‌توان به تجزیه مواد زاید به مواد مغذی و بهبود ساختار تصفیه آب و ساختار مواد ریز خاک اشاره کرد<sup>۱۰</sup> (Bohn & Viljoen, 2005: 92)؛ (تصویر ۲).

#### مقیاس حضور گیاهان متمر در فضاهای شهری

ایجاد شبکه متمر شهری احتیاج به زمین دارد اما در شهرهای متراکم امروزی به سختی می‌توان زمین‌های پیوسته در شهر پیدا کرد. مسئله مهم این است که فضاهای مورد استفاده در شهر برای پرورش غذایی توانمند فرم‌ها و اندازه‌های متفاوتی داشته باشند؛ مانند باغ‌های شهری انگلستان، باغ‌های روی بام روسیه و زمین‌های سبزی‌کاری کوبا باشند یا مانند باغ‌های خصوصی و مشارکتی، فضاهای کوچک در حیاط خانه، تراس‌ها یا حتی درون جعبه‌هایی کنار پنجره‌ها باشند" (Ibid: 16). در کوچک‌ترین مقیاس، کشاورزی شهری می‌تواند در لبه پنجره‌ها و تراس‌ها نیز مورد توجه قرار گیرد. با این کار می‌توان علاوه بر زیباسازی شهری به بازشناسی کشاورزی شهری در مقیاس کوچک پرداخت.

کریدورهای شهری یکی دیگر از فضاهای کشاورزی شهری است. با توجه به اینکه ایده اصلی شبکه منظر شهری، ایجاد مسیرهای پیوسته پیاده برای مردم است. از این رو می‌توان تعدادی از خیابان‌های شهری را برای این کار در نظر گرفت و در آنها به پرورش غذای شهری پرداخت. البته کریدورهای شهری در شهرهای مختلف می‌تواند متفاوت باشد، چنانچه شهرهایی با کریدورهای رودخانه‌ای، بهترین مکان برای ایجاد شبکه منظر شهری متمر به‌شمار می‌آیند.

پارک‌های شهری نیز از مهم‌ترین فضاهایی هستند که می‌توانند در شهرهای متراکم امروزی برای گسترش شبکه متمر شهری مورد توجه قرار گیرند. پارک‌ها در محیط‌های شهری یک مفر حیاتی برای ساکنین ایجاد می‌کنند و از آنجایی که پارک‌های شهری برای بسیاری از مردم در دسترس هستند، بنابراین مکان‌های مناسبی برای آزمایش، آموزش و یادگیری محسوب می‌شوند. هدف اصلی خلق نوع جدیدی از پارک‌های شهری است که در درجه اول زیبا باشند و سپس بتوانند دارای شخصیت علمی شوند" (Tiberghien; Desvigne, & Corner, 2009: 101)؛ (تصویر ۳).

باغ‌ها و مزارع مشارکتی<sup>۱۱</sup> نیز، یکی از سنت‌های شهری است که از دیرباز در اکثر شهرهای اروپایی رواج داشته و می‌تواند به عنوان یکی از فضاهای مهم در ایجاد "شبکه منظر شهری با محوریت گیاهان متمر" معرفی شود. این باغ‌ها و مزارع معمولاً به صورت اشتراکی توسط چند نفر با یک نماینده برنامه‌ریزی می‌شوند و نقش اجتماعی و فعالیتی در اداره و فرایندهای تولید در آنها به شدت پررنگ است. این مزارع و باغ‌ها حتی ممکن است در مواقعی که در محلات فضای کافی وجود ندارد، در ساختمان‌ها برنامه‌ریزی و اجرا شوند. حومه شهر و حوزه‌های باز یافتی نیز از دیگر مکان‌های مهم در مقیاس کلان برای ایجاد کشاورزی و باغداری در شهر معرفی می‌شوند. در محیط‌های حومه شهری به علت وجود زمین برای کشاورزی و همچنین به علت فرهنگ منطقه و وجود نیروی کار، بسیاری از موانع محیط‌های شهری، وجود ندارد. همچنین بسیاری از متخصصان زیست‌محیطی معتقدند تبدیل زمین‌هایی که برای مدت‌ها بدون استفاده و خارج از شبکه استخوان‌بندی فضاهای همگانی و شهری واقع شده‌اند به زمین‌های کشاورزی در افزایش کیفیت فضاهای شهر و جذب نیروی کار مؤثر خواهد بود و موجب تکمیل شبکه‌راه‌های پیاده و فضاهای همگانی و ایجاد پویایی در شهر می‌شود. حوزه‌های باز یافتی در شهرهای امروزی به عنوان فضاهایی مهم، در پیشبرد اهداف شبکه مناظر شهری با محوریت گیاهان متمر معرفی می‌شوند.

با توجه به نایاب بودن فضاهای باز شهری، ایده باغبانی روی بام‌ها می‌تواند راه حل مناسبی برای دستیابی به اهداف «شبکه منظر متمر شهری» باشد و کشاورزی بر روی نما و بام‌ها (نمای پنجم شهری) مورد توجه قرار گیرد (تصویر ۴).

#### نمونه‌های موفق حضور گیاهان متمر در شهر

بر پایه بسط مفاهیم و رویکردهای مطرح‌شده، دوشهر هاوانا در کوبا و کازابلانکا در مراکش، به عنوان نمونه‌های موفق کشورهای در حال توسعه در امر ایجاد مناظر متمر و قرارگرفتن در مسیر توسعه پایدار و خودکفایی شهری بررسی شده است.

#### • کشاورزی در شهر هاوانا؛ تولید در جامعه، به وسیله جامعه، برای جامعه

کوبا یک منبع مناسب برای درک و شناخت کشاورزی شهری است و می‌توان با توجه به تجارب کوبا به چگونگی طرح شبکه مناظر شهری با محوریت گیاهان متمر پی برد. این کشور بعد از فروپاشی بلوک اروپای غربی در دهه ۹۰، به علت تغییرات اقتصادی و اجتماعی شدید، ۸۰ درصد از تجارت خود را از دست داد و در نتیجه، مردم به علت کمبود غذا

تصمیم گرفتند که خود به کشاورزی و تهیه غذا بپردازند، به همین علت تمام مناطق شهری باز و حومه شهر به قطعاتی تقسیم شد تا در آنها میوه و سبزیجات مورد نیاز کشت شود (Bohn & Viljoen, 2005: 136).

شهر هاوانا یکی از شهرهایی است که از زمان‌های پیشین، کشاورزی شهری و تولید غذا را در مرزهای شهری اجرا می‌کند. در سال ۱۹۶۴ در طرح تفصیلی تشکیل کمیته سبز هاوانا برای متمرکز کردن کشاورزی در دورن حریم شهری شهر پیشنهاد و از شهروندان خواسته شد که در هر مکانی که می‌توانند میوه و سبزیجات را پرورش دهند. ایده اصلی این طرح، ایجاد یک سطح متمرکز بر روی سطح شهر و ایجاد مکان‌های تفریحی در کنار آن بود (Ibid: 140). مسئولیت این طرح به وزارت مسکن سپرده شد. این سازمان شهر را به ۱۳ منطقه تقسیم کرده و برای هر منطقه، یک نماینده تعیین کرد و بدین ترتیب پرورش و تولید غذا در هر منطقه سازماندهی شد. پس از آن نیز با در نظر گرفتن مکان‌های تفریحی برای هر منطقه و ترغیب مردم به خرید میوه و سبزیجات تازه و سالم، بازارهای روباز در مقابل زمین‌های کشاورزی طراحی شد.

یکی از عوامل موفقیت کوبا در مقابله با بحران‌های اقتصادی، به کارگیری زمین‌های شهر برای تولیدات غذایی سالم و طبیعی، کمک به خودکفایی اقتصادی و به عبارتی استفاده از پتانسیل‌های نهفته شهری بود. در بررسی‌های انجام شده در شهر هاوانا، ۱۰ سایت متفاوت برای کشاورزی شهری دیده شد که در تمام مکان‌ها، یکی از این ۱۰ نوع بررسی شده به کار گرفته و حتی مصالح مناسب این سایت‌ها نیز تعیین شد. حدود ۲۴ مصالح که اکثراً قابل بازیافت بودند لبه‌ها و حریم‌ها را مشخص می‌کردند. این مزارع با عرضه بافت، رنگ و بو به شهرها و تغییر الگوی کاشت، دید بصری پویا از کشاورزی شهری ایجاد می‌کنند که در فصول مختلف تغییر کرده و خلق منظر متنوع را برای ساکنین منجر می‌شوند. "شبکه‌های پخش و توزیع معمولاً با ساده‌ترین مصالح و فعالیت‌ها، شخصیت‌های متفاوتی را از منظر کشاورزی تولید می‌کنند" (Bohn & Viljoen, 2005: 158). به این ترتیب با شخصیت‌های متنوع ایجاد شده در هر بخش شهر می‌توان در هر مکان، احساس خاص آن مکان را تجربه و به این ترتیب، یکنواختی شهرهای معاصر را از میان برد (تصویر ۵). هرچند هاوانا برای رسیدن کامل به خودکفایی اقتصادی، در زمینه تولید میوه و سبزیجات، هنوز راه طولانی را در پیش دارند، اما تجربیات این شهر برای ایجاد شبکه منظر شهری متمرکز بسیار قابل توجه است.

#### • کشاورزی شهری در کازابلانکا، چهره پنهان شهر

یکی دیگر از شهرهای موفق در امر کشاورزی و باغداری در شهر، کازابلانکا یکی از شهرهای شمال آفریقا است که رشد جمعیت در آن در سده ۲۰ بسیار افزایش داشته است و تا به امروز نیز ادامه دارد. در این شهر در پنج سال گذشته، تلاش شد از کشاورزی شهری برای پایداری و ثبات آب و هوایی و بهبود آن استفاده شود. در این شهر، دیدی متفاوت با شهر هاوانا در نظر گرفته شد و کشاورزی و باغداری شهری به صورت برنامه‌ریزی شده در چهار پروژه با برنامه طولانی مدت هشت ساله در مناطق روستاشهری پیش رفت. چهار پروژه توصیف شده به صورت طولانی مدت در کازابلانکا عبارت است از:

- استفاده مجدد از آب‌های هز صنعتی<sup>۱۲</sup>؛
- ایجاد مکان‌هایی برای سکونت<sup>۱۳</sup>؛
- افزایش گردشگری حومه شهری؛
- تولید غذای سالم شهری.

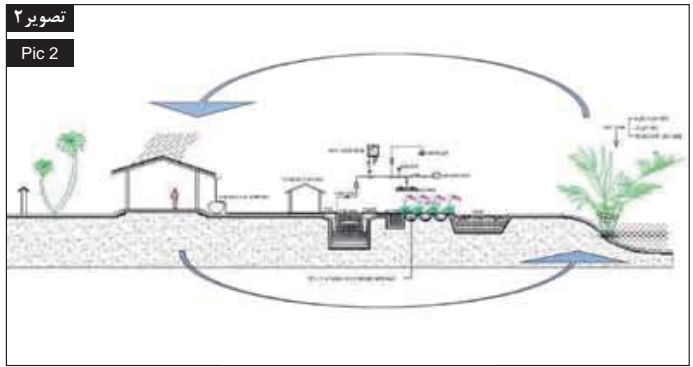
با افزایش آگاهی عمومی و جذب علاقه مردم و کشاورزان نسبت به پروژه‌های کشاورزی شهری و اطمینان دادن از احیای مجدد زمین‌ها و فعالیت‌های کشاورزی، این پروژه‌ها، کم و بیش وارد زندگی خصوصی مردم شد.

این پروژه‌ها در ابتدا تنها به عنوان فضاهای باز جدید مطرح بوده اما با توسعه کار و تحقیقات بعدی، دست‌یابی به طراحی‌های یکپارچه، به عنوان مهم‌ترین بخش از این فرایند مدنظر قرار گرفت. این فضای باز شهری جدید نه تنها سبب خلق فضاهای پویا و زنده در بافت شهری، کاهش دمای هوا، مطلوبیت میزان انرژی و همچنین مدیریت منابع آب شد بلکه توانست در پلان شهری توسعه یافته و احتیاجی به بازسازی شهری نداشته باشد.

امروزه پس از گذشت هفت سال از شروع پروژه، اجرای سیستم مدیریت آب‌های فاضلاب شهری در یکی از مناطق صنعتی شهر کازابلانکا باعث شده زمین‌های کشاورزی با آب‌های بازیافتی آبیاری شوند. سکونت‌گاه‌های غیر رسمی در مناطق حومه شهری با زمین‌های کشاورزی ترکیب شده و این مناطق تبدیل به مناطقی با قابلیت‌های زندگی و مقصد تفریحی مردم شهر شده‌اند.

تصویر ۲

Pic 2



تصویر ۳: کانال‌های سبز متمرکز طراحی شده شهر میدرلز بوروگ، مأخذ: Viljoen & Bohn, 2009

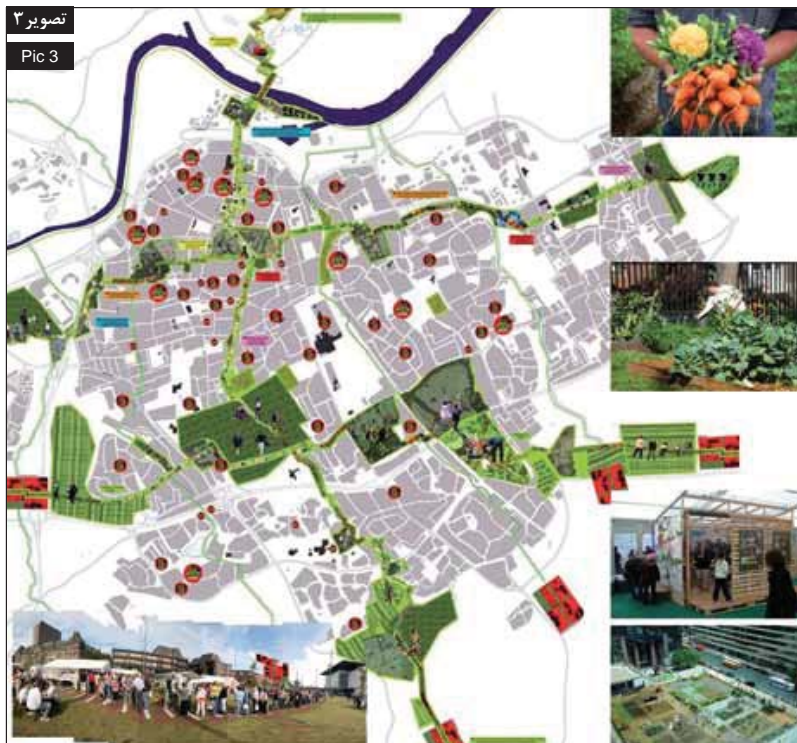
Pic3: Productive urban landscape canals in city of Middlesbrough. Source: viljoen & Bohn, 2009: 151

تصویر ۲: چرخه پایدار زندگی متابولیسم شهری خطی باید از طریق طراحی و مدیریت به یک شکل متابولیسم چرخشی تبدیل شود. مأخذ: Giradet, 1992

Pic2: Linear urban metabolism through the design and management must change to a cyclic form of metabolism. Source: Giradet, 1992.

تصویر ۳

Pic 3



حضور گیاهان متمرکز و اتصال شبکه‌ای مناظر متمرکز در بافت شهر، طراحی هماهنگ آنها با اکوسیستم و به کارگیری متابولیسم چرخشی در این مناظر، منجر به شکل‌گیری نوین مناظر پایدار در شهرهای امروز شده است.

## ضرورت تحقق شبکه منظر متمر در شهر تهران

تهران یکی از شهرهای بزرگی است که به سرعت گسترش یافته است. چنانکه در طی ۱۰۰ سال گذشته تهران از یک شهر کوچک تبدیل به شهری بزرگ با جمعیت چندین برابر شده است. بسیاری از ساختارهای سبز شهری در طی این توسعه جای خود را به ساختارهای شهری دادند؛ زمین‌های کشاورزی در طی این توسعه ناپدید و رود‌دره‌های شهری که زمانی باعث شکل‌گیری شهر شدند، جای خود را به ساختارهای شهری دادند. رشد سریع شهرنشینی در تهران، تغییرات کالبدی وسیع و سریع منجر به از بین رفتن اراضی کشاورزی، باغات و فضای سبز شهر و نیز توسعه غیر مجاز به حریم رود‌دره‌ها شده است. این گسستگی محیط‌های طبیعی باعث ایجاد مشکلات فراوان و قراگیری شهر تهران در زمره ۱۰ شهر آلوده جهان شده است.

عیان‌سازی ذات هر مکان موجب پیوند ذهنیت مخاطب انسانی با هویت طبیعی مکان شده و از طریق آشنایی با آن حس تعلق به مکان و محیط طبیعی در میان مردم شهر پرورش خواهد یافت. عدم تماس مستقیم ساکنین با محیط به عنوان یکی از مشکلات مهم در شهر تهران منجر به فراموشی محیطی شده است، در صورتی که گیاهان متمر همیشه جزو جدایی‌ناپذیر شهرهای ایران بودند. حضور مقیاس‌های مختلف باغ در بافت شهری، یکی از ویژگی‌های شهر ایرانی بوده که اکنون آن را از دست داده است. در این راستا، بازگرداندن ویژگی ثمردهی به فضاهای سبز شهری در تهران و ایجاد زیرساخت‌های سبز متمر پیشنهاد می‌شود. علاوه بر آن پس از انتخاب تهران به عنوان پایتخت ایران و گسترش کالبدی آن، روستاهای بسیاری در مسیر گردش شهر قرار گرفتند و به درون آن بلعیده شدند. این روستاها که اکثراً در کناره رود‌دره‌های شهر تهران قرار دارند از منابع بارز شهری برای توسعه زیرساخت‌های سبز متمر و از عناصر اصلی هویت‌بخش به شهر تهران به‌شمار می‌روند. این روستاها با توجه به فرهنگ مردم، بسیاری از مشکلاتی مانند نیروی کار و پذیرفته نشدن از سوی مردم را ندارد که کشاورزی و باغداری در شهر با آن روبه‌رو است و می‌تواند به عنوان اولین مکان‌ها در ایجاد زیرساخت‌های سبز متمر در کناره شبکه‌های آبی مورد توجه قرار گیرند. به این ترتیب با آشناسازی مردم دیگر نقاط شهر تهران می‌توان این زیرساخت‌های سبز را در دیگر نقاط شهر تهران ادامه داد و به سوی توسعه پایدار شهری در تهران گام برداشت.

"یکی دیگر از ملموس‌ترین مشکلات در شهر تهران، فرآیند هیدرولوژیک در این شهر است. در حقیقت امروزه عناصر آبی در شهر در قالب زیرساخت‌های آبی مطرح می‌شوند که در کنار شبکه سبز شهری قرار می‌گیرند. این شهر در مسیر توسعه خود ۷ رود‌دره را در بر گرفته که امروزه با کانال‌کشی رود‌دره‌ها و تخریب آنها علاوه بر اینکه باعث شده است که مردم شهر تهران عناصر آبی شهر خود را از یاد ببرند، منجر به ایجاد مشکلات فراوانی از قبیل سیل نیز در این شهر شده است" (براتی و ص برنجی، ۱۳۹۰: ۶۴). بنابراین، بازگرداندن این زیرساخت‌های آبی در کنار شبکه متمر در شهر تهران می‌تواند رنگ تازه‌ای به زندگی در شهر تهران ببخشد.

## جمع‌بندی

جلوگیری از ایزوله‌کردن محیط‌های شهری از ارزش‌های روستایی و انتقال کشاورزی به شهر، ساختار سبز جدید و چندعملکردی را خلق خواهد کرد. "حضور گیاهان متمر در فضاهای باز شهری"، به عنوان عامل وحدت و ترکیب توسعه‌های شهری با مسایل اقلیمی، یک مدل شهری آرمانی و تنها اولویت جامعه شهری نیست. به عبارت دیگر در این پروژه توجه به طراحی کامل و دوباره شهرها مطرح نیست بلکه هدف "افزودن زیرساخت‌های سبز جدید به شهرهای موجود" به عنوان یکی از مهم‌ترین پتانسیل‌های شهری برای ایجاد اقتصاد قوی‌تر و پیشرفت‌های بهداشتی و سلامت محیط زیست است که باعث زنده‌شدن و پویایی شهرها خواهد شد.

مناظر متمر شهری با استفاده از قابلیت‌های منظر علاوه بر نقش پایداری، سبب ایجاد حس مکان و از بین بردن یکنواختی شهرهای معاصر، تعادل فضاهای ساخته‌شده در شهرها و موجب پویایی آنها می‌شود. لذا باید در برنامه‌ریزی و نگاه به آینده به ظرفیت طبیعی، اقتصادی و هویتی مناظر چندعملکردی در شهرهای معاصر توجه و این مسئله را به فرصتی برای ارتقای کیفی محیط زیست در طرح‌های توسعه شهری تبدیل کرد. شهر تهران دارای پتانسیل‌ها و ویژگی‌های خاصی از جنبه ساختار طبیعی است. عیان‌سازی زیرساخت‌های سبز آبی همراه با فرآیندهای تولید

موصول و بازگرداندن ویژگی ثمردهی به این زیرساخت‌ها منجر به برقراری ارتباط دوباره میان ساکنین این شهر با فرآیندها و جریان‌های طبیعی خواهد شد ■

## پی‌نوشت

۱. Brown Fields
۲. Green cities
۳. Multi Functional Urban open spaces
۴. Urban farming
۵. Continues Productive Urban Landscape. فضاهای باز شهری طراحی شده در جهت منافع اقتصادی و محیطی؛ برای مثال: فراهم کردن غذا برای مردم شهر، جذب آلودگی، تأثیرات خنک‌کنندگی درختان، افزایش تنوع زیستی و ...
۶. لازم به ذکر است Productive معنایی فراتر از گیاهان متمر را دارا است و در واقع هر سه زمینه بیان شده در راه حل توسعه پایدار را در برمی‌گیرد.
۷. کشاورزی ارگانیک (Organic Agriculture): کشاورزی بدون افزودن مواد شیمیایی مصنوعی است. در این نوع کشاورزی هدف، بهره‌گیری از فرآیندهای طبیعی در مقابل غلبه‌کردن بر آنها و کاهش استفاده از منابع طبیعی تجدیدنپذیر چون سوخت فسیلی مورد استفاده کارخانه کود و آفات‌کش‌هاست
۸. مصرف فصلی و محلی محصولات باعث می‌شود احتیاجی به ارسال و حمل‌ونقل مواد غذایی نداشته باشیم و به این ترتیب انرژی‌هایی که در حمل‌ونقل مصرف می‌شود نیز ذخیره شود.
۹. (Local growing and trading of crops). حرکت تجارت عادلانه، در حالی که بسیاری از واسطه‌های تجارت میان تولیدکننده و مصرف‌کننده از بین بروند، می‌تواند یک الگوی تجارت پایدار و مانا را ایجاد کند (Bohn & Viljoen, 2005: 29). "حمایت از خودکفایی محلی به صورت بین‌المللی سبب از بین رفتن بسیاری از مشکلات مربوط به ناپایداری زمین‌های کشاورزی برای صادرات محصولات شده و زمینه سالم برای توسعه اقتصاد را فراهم می‌کند.
۱۰. تمام محصولات گیاهی، احتیاج به یک خاک مغذی و توانا دارند که در این روش با صرف هزینه کمتر، این ماده برای تغذیه زمین‌های کشاورزی بدون نیاز به مواد دست‌ساز و شیمیایی در اختیار گیاهان قرار می‌گیرد. بنابراین مهم‌ترین مزیت استفاده از این روش، کم‌کردن گازهای گلخانه‌ای و مضر در جو زمین است.
۱۱. باغ‌هایی که به وسیله جوامع محلی و همسایگی برای تفریح، کشاورزی و آموزش برنامه‌ریزی می‌شوند. زمین‌های رها شده در سایت‌های شهری یا زمین‌های غیر قابل استفاده بین ساختمان‌های عمومی می‌توانند برای این کار مورد استفاده قرار گیرند. این باغ‌ها، از سنت‌های اروپایی هستند که در بریتانیا با نام Allotments یافت می‌شوند و برای فعالیت‌های غیر تجاری کاشت غذا و گیاهان، توسط نمایندگان محلی به افراد مختلف اجاره داده می‌شود و به صورت نمادین ۲۵۰ مترمربع مساحت دارند. این زمین‌ها به قطعه‌های متفاوت دسته‌بندی می‌شوند؛ زمین‌های کوچک که ۲۰ قطعه و زمین‌های بزرگ به حدود ۱۰۰ قطعه دسته‌بندی شده و برای کاشت گیاهان متمر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

تصویر ۴

Pic 4



۱۲. سیستم مدیریت آب و بازیافت فاضلاب، یکی از مسایل مهم و مورد توجه در زیرساخت سبز شهری با محوریت گیاهان متمر به شمار می‌رود. در واقع لازم است برای دستیابی به هدف توسعه پایدار شهری، زمین‌های کشاورزی با آب‌های بازیافتی آبیاری شوند.
۱۳. برای تضمین امنیت باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی یکی از ایده‌هایی که مطرح می‌شود، ایده ترکیب مناطق مسکونی با زمین‌های کشاورزی است. در واقع می‌توان قوانینی وضع کرد تا درصد محدودی از زمین به ساخت خانه‌های یک طبقه تعلق گیرد و بدین ترتیب علاوه بر تضمین امنیت این مناظر به ایجاد توجه ساکنین شهرها به زراعت و باغداری در شهر و توسعه این مناظر کمک کرد

## فهرست منابع

- براتی، شادی و ص برنجی، شینا (۱۳۹۰). عیان‌سازی زیرساخت‌های طبیعی، راهبرد توسعه بوم‌شناسی شهر، مجله منظر، ۱۶(۳)، ۶۷-۶۴.
- جی بون، کریستوفر و مدرس، علی (۱۳۸۸). شهر و محیط زیست، ترجمه: دکتر منوچهر طیبیان، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

# Productive Urban Network

## A Strategy for Achieving Sustainable Development

Mehdi Sheibani, Professor of Landscape Architecture, Shahid Beheshti University m-sheibani@cc.sbu.ac.ir  
 Sanaz Chamanara, M.A. in Landscape Architecture, Shahid Beheshti University sanaz.chamanara@gmail.com

**Abstract:** It's a long time that accomplishment of sustainability is one of the most prominent concerns in the fields of human knowledge. Regarding this matter, in case the specialized strategies of urban planning and design don't consider the concept of sustainability and its aspects, they will not make any sense in the time of population increasing pressures on natural renewable or non renewable sources and ecology processes and the process of global warming. Therefore, in this research, the subject of "sustainable urban landscapes" with multi-functional and qualitative features will be considered to achieve sustainability. In this case, it seems that in development process of the concept of qualitative urban landscape, the restoration of productive myth to urban landscape in form of "new green infrastructures for developing cities" can lead to reviving these cities. Productive urban landscape is one of the bases of accessing sustainable urban development.

The main question in this research is "The presence and incorporation of productive plants in open public places of the city and their role in urban sustainability". With respect to the current strategies which is related to the subject of this research, it seems that the presence of productive plants in the city as a factor of development of cities is the respond of caused challenges for the future metropolitans.

"Urban landscapenetwork with productive plants" is an integrated policy to link the productive plants and cities based on the creation of a new urban infrastructure and supporting redefinition of urban open space performance by the key factor of "urban agriculture and gardening." The scale of productive plants presence include a wide scope of suburban areas and recycled realms, urban parks, urban corridors, facades and roofs (the fifth façade), private and collaborative gardens, small courtyards of residential, window sides and terraces. This will lead to be recognition of agriculture in addition to the urban beautification in every scale. In order to accomplish productive urban networks the establishment of urban landscape network with productive plants and generating ecological design for sustainable life and cycling metabolism should be revised simultaneously. A successful productive network in the city will be achieved through practicing sustainable agricultural methods and using cycling mechanisms. Thus, this study discusses two cities of Havana in Cuba and Casablanca in Morocco as successful case studies of productive landscape in developing countries according to subject tendency and sustainability concerns. Furthermore the necessity for the presence of productive plants in Tehran is studied and it is concluded that "the presence of productive plants in urban open spaces" is not a factor that integrates urban development and climatic issues and it is not the priority in designing cities. Its aim is "to add new green infrastructure to existing cities". Restoring water infrastructures as well as establishment of a productive network in can add liveliness to Tehran city and lead to re-establishment of a communication between residents and the natural flows and processes.

**Keywords:** Sustainability, Multi-functional landscape, Productive urban network, Urban agriculture and gardening.

### Reference list

- Barati, Sh. & Sadberenj, S. (2012). City & Habitat, *Journal of Manzar*, 3(16): 64-67.
- Bohn, K. & Viljoen, A. (2005). The Edible City: Envisioning the Continuous Productive Urban Landscape, *Fieldjournal*. 4(1): 149-162.

- G.Boone, C. & Modarres, A. (2009). *City and Environment*, Translated by Tabibian, M., Tehran: University of Tehran press.
- Grim, J. (2009). Food Urbanism: a sustainable design option for urban communities, *Landscape Architecture and Environmental Studies*, 146 *College of Design*. Ames: Iowa State University.
- Mostafavid, M. & Doherty, G. (2010). *Ecological Urbanism, Baden*: Harvard University Graduate School of Design.
- Tiberghien, G. A., Desvigne, M., & Corner, J. (2009). *Intermediate natures: The landscapes of Michel Desvigne*, Basel: Birkhäuser.
- Viljoen, A. & Bohn, K. (2009). Continuous Productive Urban Landscape (CPUL) Essential Infrastructure and Edible Ornament. *Open House International*, (34):50-60.
- Viljoen, A., Bohn, K. & Howe, J. (2005). *Continues Productive Urban Landscape: Designing Urban Agriculture for Sustainable Cities*, Oxford: Architectural Press.



تصویر ۵: استفاده از مصالح و محصولات متفاوت در مزارع شهری به قسمتهای مختلف شهر شخصیت و ویژگی میبخشد. مأخذ: Viljoen & Bohn, 2009: 151

Pic5: The use of different materials and products in urban farms gives a special character to each neighborhood in the city. Source: Viljoen & Bohn, 2009: 151.

تصویر ۴: با توجه به نایاب بودن فضاهای باز شهری، ایده باغبانی روی بامها می تواند راه حل مناسبی برای دستیابی به اهداف «شبکه منظر متمر شهری» باشد. مأخذ: Mostafavid & Doherty, 2010

Pic4: Due to lack of urban open spaces, the idea of roof gardening can be the perfect solution for achieving the goals of "continuous productive urban open space". Source: Mostafavi & Doherty, 2010.