

پایداری شهری و مرمت رودخانه زیرساخت سبز و آبی

نویسندگان

کاتیا پرینی

پائولا سییون

مترجمان

دکتر حسن دارابی

عضو هیأت علمی دانشکده محیط زیست، پردیس فنی، دانشگاه تهران

رستگار هاشمی

کارشناس ارشد مهندسی طراحی محیط، دانشگاه تهران

بهار ۱۳۹۸

مشخصات کتاب‌شناسی

سرشناسه:

عنوان و نام پدیدآور:

مشخصات نشر:

مشخصات ظاهری:

شابک:

وضعیت فهرست‌نویسی:

یادداشت:

موضوع:

رده‌بندی کنگره:

رده‌بندی دیویی:

شماره کتاب‌شناسی ملی:

پایداری شهری و مرمت رودخانه

زیرساخت سبز و آبی

نویسنده:

کاتیا پرینی، پائولا سیبون

مترجم:

حسن دارابی

عضو هیأت علمی دانشکده محیط زیست، پردیس فنی، دانشگاه تهران

رستگار هاشمی

کارشناس ارشد مهندسی طراحی محیط، دانشگاه تهران

چاپ نخست:

شمارگان:

حروفچینی و چاپ: انتشارات دانشگاه تهران

پایداری شهری و مرمت رودخانه

زیرساخت سبز و آبی

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
ظ.....	مقدمه مترجمان.....
ق.....	دبیاچه.....
ل.....	درباره نویسندگان.....
ن.....	سپاسگزاری‌ها.....
و.....	مقدمه.....
۱.....	بخش اول - تعریف موضوع.....
۳.....	فصل اول - زیرساخت‌های سبز و آبی در شهرها.....
۳.....	۱-۱- تعاریف.....
۶.....	۲-۱- مزایای اقتصادی و محیطی.....
۹.....	منابع.....
۱۳.....	فصل دوم - تغییرات اقلیمی: راهبردهای پیشگیرانه و سازگاری.....
۱۳.....	۱-۲- تغییرات اقلیمی و توسعه پایدار.....
۱۴.....	۲-۲- پیامدها و ریسک در (از) مناطق شهری.....
۱۶.....	۳-۲- راهبردهای پیشگیرانه و سازگارانه.....
۱۹.....	منابع.....
۲۳.....	فصل سوم - عدم تعادل اکولوژیکی و محیطی در مناطق متراکم شهری.....
۲۳.....	۱-۳- طراحی شهری پایدار.....
۲۵.....	۲-۳- عدم تعادل در شهرها.....
۲۷.....	۳-۳- مزایای مرتبط با پوشش گیاهی.....
۳۱.....	منابع.....
۳۳.....	فصل چهارم - آب در مناطق شهری: مسائل اکولوژیکی و محیط زیستی و راهبردها.....
۳۳.....	۱-۴- شهرنشینی و چرخه آب.....

۳۷	۴-۲- چشم‌اندازها و راهبردها.....
۴۲	منابع.....
	فصل پنجم- خدمات اکوسیستم در مناطق شهری - مزیت‌های اجتماعی، محیطی و اقتصادی
۴۵
۴۵	۵-۱- فعالیت‌های انسانی و اکوسیستم‌ها.....
۴۶	۵-۲- حمایت زیرساخت‌های سبز و آبی از سلامت اکوسیستم.....
۴۷	۵-۳- ارزش اقتصادی اکوسیستم‌های شهری.....
۵۲	منابع.....
	بخش دوم- راهبردها و تکنیک‌ها.....
۵۵
۵۷	فصل ششم- زیرساخت سبز و آبی - سیستم‌های گیاهی.....
۵۷	۶-۱- نقش گیاهان زیرساخت‌های سبز و آبی.....
۵۸	۶-۲- نظام‌های اکولوژیکی چندعملکردی در مناطق شهری.....
۶۳	۶-۳- بیوفیلترهای گیاهی.....
۶۷	۶-۴- حوضچه نفوذ.....
۶۸	۶-۵- نظام‌های نگهدارنده زیستی.....
۷۰	۶-۶- حوضچه‌های تالابی.....
۷۱	۶-۷- بام سبز.....
۷۳	منابع.....
۷۷	فصل هفتم- زیرساخت سبز و آبی - سیستم‌های بدون پوشش گیاهی.....
۷۷	۷-۱- زیرساخت‌های سبز و آبی بدون گیاه.....
۷۷	۷-۲- میدان‌های آبی.....
۸۰	۷-۳- سنگفرش متخلخل / سنگفرش تراوا.....
۸۳	۷-۴- ترانسه‌های نفوذ.....
۸۶	۷-۵- زنجیره تصفیه.....
۹۱	منابع.....
۹۳	فصل هشتم- مرمت رودخانه شهری.....
۹۳	۸-۱- فرایندها و عملکردهای حوضه آبخیز.....
۹۴	۸-۲- تخریب اکوسیستم رودخانه‌ای.....

فهرست مطالب □ خ

۹۸	۳-۸- تکنیک‌ها و راهبردهای مرمت رودخانه.....
۱۰۲	۴-۸- مرمت پیوندها در مناطق شهری.....
۱۰۷	منابع.....
۱۱۳	فصل نهم-۱- رودخانهٔ برونکس، ایالات متحده - راهبردها و تکنیک‌ها.....
۱۱۴	۹-۱-۱- بستر.....
۱۲۰	۹-۱-۲- مسائل اکولوژیکی و محیط زیست.....
۱۲۱	۹-۱-۳- راهبردها، تکنیک‌ها و نتایج.....
۱۲۸	منابع.....
۱۲۹	فصل نهم-۲- رودخانهٔ لس آنجلس، ایالات متحده - راهبردها و تکنیک‌ها.....
۱۲۹	۹-۲-۱- زمینه.....
۱۳۲	۹-۲-۲- مسائل اکولوژیکی و محیط زیستی.....
۱۳۵	۹-۲-۳- راهبردها و تکنیک‌ها.....
۱۴۱	منابع.....
۱۴۱	فصل نهم-۳- رودخانهٔ مادرید، اسپانیا - راهبردها و تکنیک‌ها.....
۱۴۱	۹-۳-۱- بستر.....
۱۴۵	۹-۳-۲- مسائل محیط زیستی و اکولوژیکی.....
۱۴۶	۹-۳-۳- راهبردها، تکنیک‌ها و نتایج.....
۱۵۲	منابع.....
۱۵۳	فصل نهم-۴- رودخانهٔ پیلون، فرانسه - راهبردها و تکنیک‌ها.....
۱۵۳	۹-۴-۱- بستر.....
۱۵۹	۹-۴-۲- مسائل اکولوژیکی و محیط زیستی.....
۱۶۰	۹-۴-۳- راهبردها، تکنیک و نتایج.....
۱۶۷	منابع.....
۱۶۷	فصل نهم-۵- رودخانهٔ تایمز، انگلستان - راهبردها و تکنیک‌ها.....
۱۶۷	۹-۵-۱- بستر.....
۱۷۰	۹-۵-۲- مسائل محیط زیستی و اکولوژیکی.....
۱۷۵	۹-۵-۳- راهبردها و تکنیک‌ها.....
۱۸۱	منابع.....

۱۸۱	فصل نهم-۶- رودخانه امشر، آلمان - راهبردها و تکنیک‌ها
۱۸۱	۹-۶-۱- بستر
۱۸۴	۹-۶-۲- مسائل اکولوژیکی و محیط زیستی
۱۸۴	۹-۶-۳- راهبردها، تکنیک‌ها و نتایج
۱۹۰	منابع
۱۹۱	بخش سوم- فرصت‌ها و سیاست‌ها
۱۹۳	فصل دهم- سیاست‌های بالا به پایین زیرساخت‌های سبز و آبی
۱۹۳	۱۰-۱- سیاست محیط زیستی و آبی اروپا
۱۹۹	۱۰-۲- سیاست محیط زیستی و آب در آمریکا
۲۰۶	منابع
۲۱۱	فصل یازدهم- ابتکارات پایین به بالا برای زیرساخت سبز و آبی
۲۱۱	۱۱-۱- رویکردهای پایین به بالا و بالا به پایین
۲۱۲	۱۱-۲- ابتکارات پایین به بالا در ایالات متحده
۲۲۱	۱۱-۳- ابتکارات پایین به بالا در اتحادیه اروپا
۲۲۶	منابع
۲۲۷	فصل دوازدهم- انتخاب اقدام‌ها و دستورالعمل‌های مدیریتی
۲۲۷	۱۲-۱- توسعه پایدار شهری
۲۲۹	۱۲-۲- بهترین اقدام‌های مدیریتی رواناب (BMPs)
۲۳۰	۱۲-۳- راهبردهای طراحی شهری حساس به آب (WSUD)
۲۳۳	۱۲-۴- توسعه با پیامدهای محدود
۲۳۷	۱۲-۵- نظام‌های زهکشی پایدار (SuDS)
۲۴۱	منابع
۲۴۳	فصل سیزدهم-۱- رودخانه برونکس، ایالات متحده - فرصت‌ها و سیاست‌ها
۲۴۳	۱۳-۱-۱- توسعه پروژه
۲۴۸	۱۳-۱-۲- سبزه‌راه
۲۵۱	۱۳-۱-۳- سیاست‌ها و جامعه محلی
۲۵۴	منابع

فصل سیزدهم-۲- رودخانهٔ لس آنجلس، ایالات متحده - فرصت‌ها و سیاست‌ها.....	۲۵۵
۱-۳-۲-۱ برنامهٔ احیای رودخانه.....	۲۵۵
۱-۳-۲-۲ هزینه‌ها و مزایا.....	۲۶۲
۱-۳-۲-۳ مشارکت جامعهٔ محلی.....	۲۶۶
منابع.....	۲۶۸
فصل سیزدهم-۳- رودخانهٔ مادرید، اسپانیا - فرصت‌ها و سیاست‌ها.....	۲۶۹
۱-۳-۱ توسعهٔ پروژه.....	۲۶۹
۱-۳-۲ هزینه‌ها و مزایای پروژه.....	۲۷۴
منابع.....	۲۷۷
فصل سیزدهم-۴- رودخانهٔ پیلون، فرانسه - فرصت‌ها و سیاست‌ها.....	۲۷۹
۱-۴-۱ چارچوب سیاست‌های آب فرانسه.....	۲۷۹
۱-۴-۲ سیاست‌های محلی و پروژه‌ها.....	۲۸۱
منابع.....	۲۸۹
فصل سیزدهم-۵- رودخانهٔ تایمز، انگلستان - فرصت‌ها و سیاست‌ها.....	۲۹۱
۱-۵-۱ چارچوب سیاست آب و راهبردهای برنامه‌ریزی.....	۲۹۱
۱-۵-۲ سیاست‌ها و پروژه‌های محلی.....	۲۹۴
۱-۵-۳ هزینه‌ها و فایدهٔ پروژه.....	۲۹۷
منابع.....	۳۰۳
فصل سیزدهم-۶- رودخانهٔ امشر، آلمان - فرصت‌ها و سیاست‌ها.....	۳۰۵
۱-۶-۱ توسعهٔ پروژه.....	۳۰۵
۱-۶-۲ سیاست‌ها و مشارکت.....	۳۱۱
۱-۶-۳ هزینه‌ها و مزایای پروژه.....	۳۱۲
منابع.....	۳۱۴

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۵	شکل ۲-۲-۱ - پیامدهای تغییرات اقلیمی.....
۱۸	شکل ۲-۳-۱ - زیرساخت‌های سبز پیشگیرانه مرتبط با رویکردهای سازگاری و تطابق اقلیمی.....
۲۴	شکل ۳-۱-۱ - شیکاگو نمونه‌ای از منطقه متراکم شهری.....
۲۶	شکل ۳-۲-۱ - پدیده جزیره حرارتی شهری.....
۳۰	شکل ۳-۳-۱ - میکروفوتوگرافی ذرات ماده الکترون روی برگ گیاه عشقه.....
۳۴	شکل ۴-۱-۱ - کانالیزه شدن شدید رودخانه لس آنجلس با دیواره‌های بتنی.....
۳۵	شکل ۴-۱-۲ - تراوایی مناطق توسعه نیافته و توسعه یافته آبریز.....
۳۶	شکل ۴-۱-۳ - تأثیر بلایای طبیعی طبق فاجعه سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ به طور متوسط.....
۳۹	شکل ۴-۲-۱ - اوگوستن بورگ، مالمو.....
۴۱	شکل ۴-۲-۲ - کار با آب در فیرموت فیلادلفیا.....
۴۱	شکل ۴-۲-۳ - پارک رودخانه هادسون.....
۴۷	شکل ۵-۳-۱ - خدمات اکوسیستم شهری.....
۴۸	شکل ۵-۳-۲ - مثالی از خدمات ارائه شده از طریق زیرساخت‌های سبز و آبی در مناطق شهری.....
۵۱	شکل ۵-۳-۳ - زیرساخت سبز و تنوع زیستی در آدلاید، استرالیا.....
۵۱	شکل ۵-۳-۴ - فرصت‌های تفریحی ارائه شده توسط زیرساخت سبز در آمستردام، هلند.....
۵۸	شکل ۶-۱-۱ - نقش پوشش گیاهی در چرخه هیدرولوژیکی طبیعی.....
۶۰	شکل ۶-۲-۱ - نمودار شبکه‌های اکولوژیکی شامل مناطق اصلی و دالان‌های زیستگاهی.....
۶۲	شکل ۶-۲-۲ - مقطع سبزراه.....
۶۲	شکل ۶-۲-۳ - پارک سبزراه رودخانه هادسون، نیویورک، آمریکا.....
۶۴	شکل ۶-۳-۱ - سکونتگاه جدید کرونسبرگ، هانوور (آلمان): ترکیبی از حوضچه، ترانشه، چالاب‌های یکپارچه شده با فضاهای عمومی.....
۶۶	شکل ۶-۳-۲ - چارچوب بهترین اقدام‌های مدیریتی.....
۶۷	شکل ۶-۳-۳ - برشی از چالاب گیاهی.....
۶۸	شکل ۶-۴-۱ - برشی از حوضچه‌های نفوذ.....
۶۹	شکل ۶-۵-۱ - برشی از باغ‌های بارانی در پارکینگ‌ها.....
۷۱	شکل ۶-۷-۱ - برشی از حوضچه تالاب.....

- شکل ۶-۷-۲ - برشی از بام سبز..... ۷۲
- شکل ۷-۲-۱ - میدان آب روتردام، هلند..... ۷۹
- شکل ۷-۲-۲ - میدان آب روتردام، هلند..... ۸۰
- شکل ۷-۳-۱ - برشی از سنگفرش متخلخل / سنگفرش تراوا..... ۸۱
- شکل ۷-۴-۱ - برشی از ترانشه تراوا..... ۸۴
- شکل ۷-۵-۱ - مثالی از زنجیره تصفیه..... ۹۰
- شکل ۸-۲-۱ - شرایط قبل و بعد از توسعه در حوضه..... ۹۵
- شکل ۸-۲-۲ - اثرات محیط زیستی تغییرات با منشأ انسانی..... ۹۷
- شکل ۸-۳-۱ - نمونه‌هایی از اقدام‌های احیا، فرایندهای اکوسیستمی و فرم و مزایای استفاده از خدمات اکوسیستم بلندمدت..... ۹۹
- شکل ۸-۳-۲ - یک مثال از رویکرد مهندسی زیستی برای تثبیت کناره‌ها..... ۱۰۲
- شکل ۸-۴-۱ - مرمت رودخانه چیئونگ گیوچون، سئول..... ۱۰۳
- شکل ۸-۴-۲ - مدل مفهومی از مدیریت رواناب در ارتباط با اکولوژی رودخانه و اکولوژی شهری..... ۱۰۶
- شکل ۹-۱-۱ - بخش شهر نیویورک از رودخانه برونکس (ایالات متحده، نیویورک)..... ۱۱۴
- شکل ۹-۱-۲ - کاربری‌های زمین‌های رودخانه برونکس و سبزه‌راه رودخانه برونکس..... ۱۱۷
- شکل ۹-۱-۳ - شبه‌جزیره هانت پوینت در منطقه برونکس..... ۱۱۷
- شکل ۹-۱-۴ - زیرساخت‌ها در امتداد رودخانه برونکس..... ۱۱۷
- شکل ۹-۱-۵ - سبزه‌راه رودخانه برونکس و رودخانه برونکس..... ۱۱۹
- شکل ۹-۱-۶ - پارک کانکریت پلانت..... ۱۲۴
- شکل ۹-۱-۷ - پل ارتباطی پارک استارلایت و پارک برونکس..... ۱۲۴
- شکل ۹-۱-۸ - پارک برونکس، شهر نیویورک..... ۱۲۶
- شکل ۹-۱-۹ - پارک شویلیس روی سبزه‌راه رودخانه برونکس، برونکس، شهر نیویورک..... ۱۲۶
- شکل ۹-۲-۱ - حوضه رودخانه لس‌آنجلس..... ۱۳۰
- شکل ۹-۲-۲ - پل‌های رودخانه لس‌آنجلس و زیرساخت‌های حمل‌ونقل..... ۱۳۱
- شکل ۹-۲-۳ - کانال مصنوعی رودخانه لس‌آنجلس دره سن فرناندو (عکس از ویلیام پرستون بولینگ)..... ۱۳۳
- شکل ۹-۲-۴ - کانال بتنی رودخانه لس‌آنجلس شامل پل‌های قدیمی (عکس از ویلیام پرستون بولینگ)..... ۱۳۴
- شکل ۹-۲-۵ - منطق× تفریحی رودخانه در حوضه سپولودا (عکس از ویلیام پرستون بولینگ)..... ۱۳۶

فهرست شکل‌ها □ ش

- شکل ۹-۲-۷- پارک‌های رودخانه لس آنجلس، ابتکار برجسته فضاهای باز آمریکا در اتواتر شمالی..... ۱۳۸
- شکل ۹-۲-۸- قایقرانی فولار در رودخانه لس آنجلس (عکس از ویلیام پرستون بولینگ)..... ۱۳۹
- شکل ۹-۲-۹- اسب‌سواری در امتداد رودخانه لس آنجلس..... ۱۳۹
- شکل ۹-۳-۱- بخش مادرید رودخانه مانرانارس..... ۱۴۳
- شکل ۹-۳-۲- محدوده شهری رودخانه مادرید..... ۱۴۳
- شکل ۹-۳-۳- پارک آرگانزوتلا..... ۱۴۷
- شکل ۹-۳-۴- سالون د پینوس..... ۱۴۹
- شکل ۹-۳-۴- مقطع سالون د پینوس (عکس تولیدشده به وسیله وست ۸)..... ۱۵۰
- شکل ۹-۳-۵- پل‌های دوقلوی کاسکارا..... ۱۵۰
- شکل ۹-۴-۱- حوضه آبخیز پیلون..... ۱۵۵
- شکل ۹-۴-۲- محل ماسنای امروزی بعد از توسعه و کیفیت‌بخشی به مسیر تراموا..... ۱۵۷
- شکل ۹-۴-۳- کاربری‌های ناحیه رودخانه و تفرجگاه دو پالیو..... ۱۵۸
- شکل ۹-۴-۴- دهانه رودخانه در تفرجگاه دای دزانگله..... ۱۵۸
- شکل ۹-۴-۵- دید پانوراما از تفرجگاه دی پیلون..... ۱۶۳
- شکل ۹-۴-۵- زمین بازی در تفرجگاه دی پیلون..... ۱۶۳
- شکل ۹-۴-۶- محوطه‌سازی و لبه‌های گیاهی در امتداد پارک..... ۱۶۴
- شکل ۹-۴-۷- زمین آب بازی: جاذبه اصلی پارک..... ۱۶۴
- شکل ۹-۴-۸- گیاه‌شناسی در پارک تفرجگاهی دی پیلون..... ۱۶۵
- شکل ۹-۵-۱- حوضه رودخانه تایمز..... ۱۶۸
- شکل ۹-۵-۲- دید پانوراما از منظر شهری تایمز..... ۱۶۹
- شکل ۹-۵-۳- جرثقیل‌های حفظ شده در امتداد تایمز..... ۱۷۰
- شکل ۹-۵-۴- اسکله قدیمی روی تایمز..... ۱۷۰
- شکل ۹-۵-۵- آشغال در گل ولای رودخانه تایمز..... ۱۷۲
- شکل ۹-۵-۶- محل استقرار سیستم‌های تصفیه فاضلاب..... ۱۷۲
- شکل ۹-۵-۷- گرینویچ شمالی..... ۱۷۳
- شکل ۹-۵-۸- موانع روی تایمز..... ۱۷۴
- شکل ۹-۵-۹- گذر پل جیبیلی..... ۱۷۵
- شکل ۹-۵-۱۰- چارچوب فضایی پارک‌ها براساس چشم‌انداز پارک‌های محدوده تایمز..... ۱۷۸
- شکل ۹-۵-۱۱- نمای بخشی از مسیر کنار تایمز..... ۱۸۰

- شکل ۹-۵-۱۲ - تقاطع مسیرهای پیاده و دوچرخه ۱۸۰
- شکل ۹-۶-۱ - رودخانه امشر براساس طرح راهبردی آینده آن ۱۸۳
- شکل ۹-۶-۲ - یکی از چند انشعاب رودخانه امشر که به کانال فاضلاب باز تبدیل شده است ۱۸۳
- شکل ۹-۶-۳ - رودخانه امشر در منطقه بوتروپ ۱۸۷
- شکل ۹-۶-۴ - پارک برن در بوترو، تبدیل یک تصفیه‌خانه فاضلاب پیشین ۱۸۸
- شکل ۹-۶-۵ - برویکر مولن باخ در اسن آلتندورف ۱۸۸
- شکل ۱۰-۱-۱ - حوضچه کشت شده برای پاسخ به الزامات فرانسه در لا بوسییه، سل پولیوالنته اسپکتاکل ۱۹۸
- شکل ۱۰-۱-۲ - باغ بارانی، لا بوسییه، سل پولیوالنته دو اسپکتاکل ۱۹۹
- شکل ۱۰-۱-۳ - نظام زیرساخت سبز و آبی در لو ناتوروپتر مرکز فرهنگی آموزشی پداگوژیک ۱۹۹
- شکل ۱۰-۲-۱ - پروژه آزمایشی بام سبز پارک نیویورک ۲۰۴
- شکل ۱۰-۲-۲ - خیابان سبز در برونکس (شهر نیویورک) ۲۰۵
- شکل ۱۱-۲-۱ - باغ اجتماعی، بروکلی، شهر نیویورک ۲۱۵
- شکل ۱۱-۲-۲ - مسابقه جامعه محلی در بارتو پوینت پارک ۲۱۶
- شکل ۱۱-۲-۳ - دوستان رودخانه لس آنجلس حین فعالیت‌های ماهیگیری ۲۲۱
- شکل ۱۱-۲-۴ - تور عکاسی رودخانه لس آنجلس ۲۲۱
- شکل ۱۱-۳-۱ - رویدادی روی پل کاریجا در رودخانه بیس آجنو (جنوا، ایتالیا)، با هدف اضافه کردن پل به سایت‌های میراث فرهنگی ۲۲۴
- شکل ۱۲-۳-۱ - اهداف طراحی شهری حساس به آب ۲۳۲
- شکل ۱۲-۴-۱ - بخش‌های اصلی رویکرد توسعه با پیامدهای محدود ۲۳۷
- شکل ۱۲-۵-۱ - مزایای سیستم زهکشی پایدار ۲۴۰
- شکل ۱۳-۱-۱ - سیر زمانی رودخانه برونکس ۲۴۶
- شکل ۱۳-۱-۲ - سبزه‌راه رودخانه برونکس ۲۴۸
- شکل ۱۳-۱-۳ - نقاشی دیواری در شبه‌جزیره هانتس پوینتا ۲۴۹
- شکل ۱۳-۱-۴ - پارک کانکریت پلانت ۲۵۰
- شکل ۱۳-۱-۵ - داوطلبان در رویداد کاشت درخت در طول رودخانه برونکس ۲۵۱
- شکل ۱۳-۱-۶ - قایقرانی در سبزه‌راه رودخانه برونکس ۲۵۲
- شکل ۱۳-۲-۱ - پاکسازی رودخانه لس آنجلس ۲۰۱۵ ۲۵۷
- شکل ۱۳-۲-۲ - پایش وضعیت آب توسط دوستان رودخانه لس آنجلس ۲۵۷

فهرست شکل‌ها □ ض

- شکل ۱۳-۲-۳- فعالیت‌های آموزشی با مشارکت کودکان ۲۵۸
- شکل ۱۳-۲-۴- دوستان رودخانه لس‌آنجلس گشت رودخانه در مدرسهٔ سیار ۲۵۸
- شکل ۱۳-۲-۵- بیست فرصت ناحیه‌ای پیشنهادی و پنج فرصت ناحیه‌ای نهایی برای مناطق انتخاب‌شده ۲۶۱
- شکل ۱۳-۲-۶- کناره‌های بتنی با رشد گیاهان خودرو در کنارهٔ سمت چپ رودخانه ۲۶۱
- شکل ۱۳-۲-۷- خیابان هنرهای گرافیتی در طول کانال رودخانه به‌عنوان راهبرد تخصیص فضا ۲۶۲
- شکل ۱۳-۲-۸- سواحل رودخانه لس‌آنجلس شامل گیاهانی است که به‌منظور پوشش کانال بتنی رشد کرده‌اند ۲۶۴
- شکل ۱۳-۲-۹- سیر زمانی رودخانه لس‌آنجلس ۲۶۶
- شکل ۱۳-۲-۱۰- رویداد جامعهٔ محلی رودخانه لس‌آنجلس، سازماندهی‌شده توسط دوستداران رودخانه لس‌آنجلس ۲۶۷
- شکل ۱۳-۳-۱- سیر زمانی رودخانه مادرید ۲۷۲
- شکل ۱۳-۳-۲- پارک آرگانزوئلا ۲۷۳
- شکل ۱۳-۳-۲- زیرساخت دولری ۲۷۶
- شکل ۱۳-۴-۱- سیاست آبی در فرانسه ۲۸۲
- شکل ۱۳-۴-۲- سیر زمانی تغییرات رودخانهٔ پیلون ۲۸۳
- شکل ۱۳-۴-۳- مراحل قرارداد فرایند رودخانهٔ پیلون ۲۸۴
- شکل ۱۳-۴-۴- زمین بازی در تفرجگاه پیلون ۲۸۷
- شکل ۱۳-۴-۵- زیرساخت سبز و آبی در امتداد تفرجگاه پیلون ۲۸۷
- شکل ۱۳-۵-۱- سیر زمانی رودخانهٔ تایمز ۲۹۳
- شکل ۱۳-۵-۲- استادیوم O2 ۲۹۳
- شکل ۱۳-۵-۳- چارچوب مفهومی و ارائهٔ حکمروایی و ساختارهای انتقالی در ورودی تایمز ۲۹۶
- شکل ۱۳-۵-۴- مارگیت به سمت آل هالو ۲۹۷
- شکل ۱۳-۵-۵- مارگیت ۲۹۷
- شکل ۱۳-۵-۶- پروژه‌ها در امتداد راه ورودی تایمز، براساس زمین‌های پارک ورودی تایمز ۳۰۱
- شکل ۱۳-۵-۷- کناره‌های تایمز ۳۰۱
- شکل ۱۳-۵-۸- کشف سازه‌های چوبی قدیمی توسط داوطلبان اکتشاف تایمز در نزدیکی پل لندن ۳۰۲
- شکل ۱۳-۶-۱- سیر زمانی رودخانهٔ امشر ۳۰۶
- شکل ۱۳-۶-۲- هدف اصلی از باززنده‌سازی امشر ۳۰۷

ط □ پایداری شهری و مرمت رودخانه

- شکل ۱۳-۶-۳- نمایشگاه IBA امشر پارک..... ۳۰۹
- شکل ۱۳-۶-۴- نمایشگاه IBA امشر پارک..... ۳۰۹
- شکل ۱۳-۶-۵- نمایشگاه IBA امشر پارک..... ۳۱۰
- شکل ۱۳-۶-۶- نمایشگاه IBA امشر پارک..... ۳۱۰

مقدمه مترجمان

شهرها منشأ مشکلات متعدد محیط زیستی هستند و در عین حال راه حل مشکلات نیز تلقی می‌شوند. در این میان تغییرات اقلیمی و پیامدهای آن از کلیدی‌ترین چالش‌ها به شمار می‌آید و در مقابل، تاب‌آوری شهری راه حل این معضلات است. برای دستیابی به تاب‌آوری، به‌طور کلی دو گروه از راه‌حل‌ها ارائه شده است: راه‌حل‌های تک‌منظوره و راه‌حل‌های چندمنظوره. در شرایط عادی و به‌صورت متعارف، راه‌حل‌های تک‌منظوره مخاطبان بیشتری دارد، چراکه در مراحل مختلف طراحی، اجرا و نگهداری ساده‌تر، کم‌هزینه‌تر و معمولاً زودبازده هستند. از سوی دیگر، راه‌حل‌های چندمنظور پیچیده‌اند و به نسبت، طراحی، اجرا و مدیریت آنها نیز دشوار است.

هم‌زمان مدیریت شهری در بسیاری از کشورها، به‌خصوص کشورهای در حال توسعه آن‌چنان درگیر مسائل پیچیده و به اصطلاح نارام^۱ هستند که توان و فرصت اندیشیدن به چالش‌های بلندمدت و بزرگ‌تر و در عین حال تعیین‌کننده را ندارند. ضمن اینکه محدودیت‌های متعدد دیگر همانند نظام مدیریتی بالا به پایین، کمبود منابع، دشواری استفاده از منابع محلی و مشارکت در برابر مدیران قد برافراشته‌اند. مجموعه این محدودیت‌ها به انتخاب و اجرای گزینه‌هایی منجر می‌شود که در کوتاه‌مدت حل مسئله به نظر می‌رسند، اما در واقع مشکل‌آفرین‌اند و مسائل متعددی را در پی دارند. نمونه بارز آن را می‌توان در عرصه رودخانه‌های شهری یافت.

با وجود تأکید متخصصان رشته‌های مختلف مبنی بر طبیعی‌سازی و مرمت رودخانه‌های شهری، هنوز در بسیاری از شهرها رودخانه کانالیزه و گاه بدتر از آن به کانال‌های سرپوشیده تبدیل می‌شود. این موضوع نه‌تنها شهر را از بستر طبیعی خود دور می‌کند، بلکه فرصت ارائه خدمات اکوسیستمی را از رودخانه می‌گیرد، از این رو بسیاری از کارکردهای رودخانه به‌راحتی حذف می‌شود. در مقابل، تنها حاصل آن تخلیه رواناب و سیلاب از محدوده شهری با سرعت هرچه بیشتر است. بر این مبنای رودخانه محلی است برای جمع‌آوری آب‌های سطحی و تخلیه سریع و در مواردی محل تخلیه فاضلاب محسوب می‌شود.

این در حالی است که کشورهای مختلف، تجربیات متفاوتی در این عرصه اندوخته‌اند. این کشورها از قبیل کره جنوبی الزاماً جزو کشورهای غربی محسوب نمی‌شوند. دستیابی به این تجربیات، دلایل، ریشه‌ها و منطبق متفاوتی داشته است. به همین ترتیب نیز از قوانین، راهبردها، سیاست‌ها و سازوکارهای متفاوتی بهره گرفته شده که مبتنی بر چارچوب‌های علمی متفاوتی است. این چارچوب‌ها

۱. Wicked Problems

در تلاش‌اند بتوانند هرچه بیشتر منافع گروه‌های گسترده‌تر و در عین حال طبیعت را تأمین کنند. همین موضوع نیز موجب شده است راه‌حل‌های چندمنظوره انتخاب و پیگیری شود. این مهم نیازمند دانش فرارشته‌ای و بین‌رشته‌ای است، در عین حال امکان دارد پرهزینه به نظر برسد. این موضوع سبب شده است سازوکارهایی به‌کار گرفته شود که قابلیت بهره‌برداری از دانش رشته‌های متفاوت را فراهم سازد. از سوی دیگر، به‌منظور کاهش هزینه و تأمین آن، اقدام‌های متفاوتی از جمله استفاده از رویکردهای مشارکتی در دستور کار قرار گیرد. در مواردی نیز این اقدام‌ها حاصل تلاش‌های جامعه محلی و حرکت‌های اجتماعی است که عناوین متفاوتی مانند عدالت محیط‌زیستی به خود می‌گیرد.

چارچوب زیرساخت‌های سبز و آبی در رودخانه‌های شهری از جمله نظام‌هایی به شمار می‌رود که ارائه‌کننده بنیانی برای دستیابی به اهداف متفاوت محیطی است. این رویکرد تلاش می‌کند با فراهم کردن بستر مقابله با تغییرات اقلیمی و به‌کارگیری رویکردهای پیشگیری از تغییرات اقلیمی، هم‌زمان با بهبود تاب‌آوری شهری، فرصت‌های تطبیق و سازگاری با تغییرات اقلیمی را نیز فراهم سازد. این اقدام اصل بنیادین بازگشت به طبیعت و طبیعی‌سازی هرچه بیشتر محیط شهری است، اما عملیاتی کردن این اصل به ظاهر ساده، مستلزم الزام‌های قانونی، الگوهای برنامه‌ریزی، تکنیک‌های طراحی و اجرایی است، بنابراین بسته به اینکه این چارچوب در چه بستری عملیاتی شده، از عنوان و ساختارهای متفاوتی برخوردار است. برای مثال، این رویکرد در استرالیا طراحی شهری حساس به آب، در انگلستان زهکشی پایدار و در آمریکا بهترین اقدام‌های مدیریتی نامیده می‌شود، اما همه آنها بر همان اصلی اساس پیش‌گفته تأکید دارند و تلاش می‌کنند در حوضه‌های رودخانه‌ای از الگوهای طبیعی چرخه آب تبعیت کنند و آن را به شهر بازگردانند.

چارچوب زیرساخت‌های سبز و آبی مستلزم کارایی اقتصادی است، از این رو با استفاده از رویکرد خدمات اکوسیستم اقدام به ارزیابی کارایی پروژه‌های اجرایی شده است. کارایی در حوزه‌های مختلف از عدالت محیط زیستی، کارایی اقتصادی تا خدمات اکوسیستمی مورد توجه و تحلیل قرار می‌گیرد. نتایج حکایت از آن دارد که به هر میزان عرصه رودخانه‌های شهری به سمت طبیعی شدن پیش می‌روند، کارایی آنها در حوزه‌های مختلف نیز افزایش می‌یابد.

کتاب حاضر تلاشی برای ارائه چارچوب زیرساخت‌های سبز و آبی به‌عنوان راه‌حلی چندمنظوره برای کاهش معضلات شهری و ارتقای سطح تاب‌آوری شهری به‌طور اخص در عرصه رودخانه‌های شهری محسوب می‌شود. این کتاب ابتدا زیربنای فکری را که بیان‌کننده الزامات زیرساخت‌های سبز و آبی به شمار می‌رود تدوین کرده است. در این راستا، نقش تغییرات اقلیمی و لزوم بهبود تاب‌آوری با استفاده از راهبردهای پیشگیری و سازگاری بیان شده است. در ادامه، عملکرد رودخانه‌ها در قالب خدمات اکوسیستمی بررسی و در نهایت نیز راهکارهای اجرایی مورد نیاز برای عملیاتی کردن زیرساخت‌های سبز

مقدمه مترجمان □ غ

و آبی ارائه شده است. نویسندگان کتاب به این کار بسنده نکرده‌اند و چارچوب تدوین شده را در قالب شش پروژه اجرایی موفق، به بررسی گذاشته‌اند. این پروژه‌ها شامل رودخانه لس‌آنجلس و رودخانه برونکس در آمریکا، رودخانه مادرید در اسپانیا، رودخانه پیلون در فرانسه، رودخانه امشر در آلمان و تایمز در انگلستان می‌شود. هر یک از رودخانه‌ها تجربیات بسیار متفاوتی را در بستر ناهمگون ارائه می‌کند، به همین دلیل ضمن اینکه الزامات قانونی متفاوتی از آنها حمایت کرده‌اند، از چارچوب برنامه‌ریزی خاص خود نیز برخوردار بوده‌اند. نقش مشارکت جامعه محلی و سازمان‌های غیرانتفاعی و نقش آفرینان متفاوت نکته برجسته این نمونه‌ها است.

آنچه در این کتاب جمع‌آوری شده، نتیجه تجربیات موفق است که می‌تواند نمونه‌هایی الهام‌بخش تلقی و بنیان‌های اولیه برای شکل‌گیری الگوهای بومی متناسب با کشور شود. چه بسا که می‌توان با به‌کارگیری تجربیات محلی با پشتیبانی علمی و مستندسازی آنها، زمینه دانش‌ورزی گسترده‌ای را برای کارشناسان و متخصصان و همچنین مدیران شهری کشور فراهم ساخت. امید است ترجمه این کتاب گامی در بهبود و ارتقای کیفیت محیط زیست شهری کشور بردارد.

حسن دارابی

دانشگاه تهران عضو هیأت علمی

رستگار هاشمی

کارشناس ارشد مهندسی طراحی محیط دانشگاه تهران

دیباچه

زیرساخت سبز و آبی (GBI) می‌تواند نقش مهمی در کاهش مسائل محیط‌زیستی شهرها ایفا کند، بنابراین زیرساخت سبز و آبی در بهبود سلامت انسان، کیفیت زندگی ساکنان و توسعه پایدار نقش دارد. این موضوع معمولاً در درون مرزهای رشته‌هایی مجزا در نظر گرفته می‌شود. به جای آن در این کتاب، با نگرشی جامع به‌منظور یکپارچه‌سازی نقش رشته‌های متفاوت و رویکردهای طراحی و مدیریت تحت بررسی قرار می‌گیرد. این موضوع نتیجه همکاری بین دو نویسنده با تخصص و زمینه‌های مختلف، متمرکز بر پایداری محیط‌زیست، اکولوژی شهری، منظر شهری و طراحی شهری است. این رویکرد، خروجی تحلیلی را فراهم می‌سازد که می‌تواند هم‌زمان برای برنامه‌ریزان شهری، معماران و مهندسان، انجمن‌های غیرانتفاعی و جامعه محلی، قانون‌گذاران و سیاست‌گذاران مفید باشد.

سیاست‌ها و مقررات مربوط به پایداری محیطی، بیان‌کننده تمرکز اصلی کتاب همراه با جنبه‌های اجرایی فنی است. بخش اول این کتاب ارائه‌کننده مروری بر مشکلات اصلی اکولوژیکی و محیط‌زیستی اثرگذار ناشی از اثرات فعالیت‌های انسانی و تغییرات آب و هوایی بر مناطق شهری است. این بخش راهبردهای پیشگیری و سازگاری مبتنی بر اجرای زیرساخت‌های سبز و آبی و مرمت رودخانه را ارائه کرده است. بخش دوم، تکنیک‌های یکپارچه‌سازی راهبردهای پیشگیری و سازگاری در بستر شهر را تحلیل می‌کند. بخش سوم کتاب، به تبیین سیاست‌های بالا به پایین و پایین به بالای تدوین‌شده و بسط‌یافته در ایالات متحده و اروپا می‌پردازد.

رودخانه‌ها و مسیل‌ها تقریباً برای هر سیستم زیرساخت سبز و آبی حیاتی‌اند و می‌توانند فضاهای تفریحی مهمی را توأم با دسترسی به آب در شهرها فراهم سازند. بحث در مورد فرایندهای پیچیده فنی و سیاسی بر بهبود پایداری شهری تمرکز داشته و تبیین‌کننده اهمیت طبیعی‌سازی رودخانه و زیرساخت‌های سبز آبی نه‌تنها برای آینده شهرها، بلکه به‌منظور ایجاد ظرفیت قابل توجه ابتکارات بازسازی، مشارکت جامعه محلی و دستور کار سیاسی جدید است.

این کتاب شامل تجزیه و تحلیل شش نمونه رودخانه مرمت‌شده و توسعه‌یافته در اروپا و ایالات متحده آمریکا است که موفقیت یکپارچه‌سازی زیرساخت‌های سبز و آبی را در بستر شهری نشان داده و پیامدهای مثبت رویکردهای مختلف را برجسته می‌سازد. در واقع، فرایند نوسازی می‌تواند بر مبنای ابتکارات جامعه محلی و تلاش‌های مشترک سازمان‌های اجتماعی محلی و سازمان‌های دولتی باشد (رودخانه برونکس در نیویورک و رودخانه لس‌آنجلس در لس‌آنجلس). برعکس، سیاست‌های بالا به پایین می‌تواند پروژه‌های نوسازی شایان تقدیری را ایجاد کند که مناظر کاملاً نوین شهری را طراحی

ک □ پایداری شهری و مرمت رودخانه

می‌کند (رودخانه مادرید در اسپانیا و رود پیلون در فرانسه). افزون بر این، به مطالعات موردی نیز توجه خاصی شده است، چراکه آنها موفقیت سیاست‌ها و حکمروایی در مقیاس‌های مختلف - فدرال، ملی، اداری و محلی - را در مرمت مکان‌های فراموش‌شده و توجه به بازآفرینی زمین‌های قهوه‌ای نشان می‌دهند (رودخانه تایمز در انگلستان و رودخانه امشر در آلمان).

درباره نویسندگان

کاتیا پرینی^۱ استاد مدعو و محقق فوق دکترا در گروه علوم معماری، دانشکده پلی تکنیک دانشگاه جنوا^۲ (ایتالیا) و عضو گروه تحقیقات اکوسیستمی (<http://www.ecosystemics.eu/>) است که مطالعات میدانی و تحقیقات دانشگاهی در زمینه معماری پایدار، طراحی شهری و مصالح ساختمانی با پیامدهای اندک را هماهنگ می‌سازد. پرینی با افتخار از دانشکده معماری جنوا در مارس ۲۰۰۸ فارغ‌التحصیل شد. او در سال ۲۰۱۲، با موفقیت از پایان‌نامه دکترای خود، «یکپارچه‌سازی گیاهان در معماری: روش‌های نوین و ابزارها»، در دانشگاه جنوا دفاع کرد. پرینی به‌عنوان محقق مهمان با دانشگاه فناوری دلفت^۳ همکاری کرده است. ضمن اینکه در سال ۲۰۱۳، به‌عنوان دریافت‌کننده گزنت فولبرایت انتخاب شد و پروژه‌های تحقیقاتی را در آزمایشگاه طراحی شهری دانشگاه کلمبیا در زمینه پایداری مناطق شهری، با تمرکز بر شهر نیویورک به‌عنوان مطالعه موردی تکمیل کرد. همچنین در سال ۲۰۱۶، تحقیقی دو ماهه را با پروژه‌های تحقیقاتی تحت عنوان «منظر اقلیم: رویکردی نوین به طراحی شهری و معماری منظر» در دانشگاه فنی مونیخ (TUM^۴)، مقر طراحی فناوری ساختمان و طراحی اقلیمی پاسخگو انجام داد که برای دریافت جایزه DAAD^۵ برگزیده شد. علایق تحقیقاتی او اثرات گیاه (زیرساخت‌های سبز و بسته‌های سبز) در زمینه پایداری محیطی و اقتصادی نواحی شهری، ساختمان‌ها و طراحی شهری است. پائولا سببون^۶ معمار منظر و استاد مدعو گروه معماری در دانشکده پلی تکنیک دانشگاه جنوا (ایتالیا) است که در سال ۲۰۰۹، در رشته معماری منظر از دانشکده معماری جنوا با پایان‌نامه کارشناسی ارشد در زمینه مرمت مناظر تخریب‌شده فارغ‌التحصیل شد. پائولا برنده بورس پژوهشی شد و از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۲ در اداره برنامه‌ریزی شهری شهرداری جنوا با راهنمایی ریچارد بورت^۷ (مدرسه اقتصاد لندن) کار کرد. او چند کارگاه آموزشی بین‌المللی در مقطع کارشناسی ارشد معماری منظر در دانشگاه جنوا برگزار کرده است. این کارگاه‌ها عبارت‌اند از: کارگاه آموزشی ناحیه دریاچه لوستیزی^۸ که

۱. Katia Perini

۲. University of Genoa

۳. Delft University of Technology

۴. Technische Universität München

۵. German Academic Exchange Service

۶. Paola Sabbion

۷. Richard Burdett

۸. Lusatian Lake

در گروسرشن^۱ (آلمان) با همکاری نمایشگاه بین‌المللی ساختمان^۲ (IBA) برگزار شد و کارگاه میس فن در روهه^۳ با عنوان شهرهای مدیترانه، با همکاری دانشگاه جنوا و دانشگاه پلی‌تکنیک کاتالونیا^۴ (UPC) بارسلونا، سببون در آوریل سال ۲۰۱۵، با موفقیت از پایان‌نامه دکترای خود با عنوان «منظر به‌عنوان تجربه»، با تمرکز بر رابطه بین طراحی منظر و اکولوژی، در دانشگاه جنوا دفاع کرد. او در حال حاضر همچنین به‌عنوان پژوهشگر داوطلب برای چند سازمان غیرانتفاعی در شهر جنوا مشغول کار است و در زمینه ارتقای فرهنگی و پروژه‌های ارزیابی مجدد منظر فعالیت می‌کند. علایق تحقیقاتی پائولا سببون شامل نظریه‌ها و روش‌های معماری منظر معاصر و تاریخی است.

۱. Großräschen

۲. Internationale Bauausstellung

۳- Workshop Mies van der Rohe

۴- Universitat Politècnica de Catalunya

سیاسگزارها

تحلیل مطالعه موردی رودخانه برونکس و سیاست‌های بالا به پایین و پایین به بالا در ایالات متحده و نیویورک با کمک برنامه فولوبرایت شومان امکان‌پذیر شد. این بنیاد هزینه پژوهش کاتیا پرینی را به‌عنوان پژوهشگر مهمان در دانشکده عالی معماری در قالب برنامه‌ریزی و حفاظت (GSAPP)^۱ دانشگاه کلمبیا، با هدایت ریچارد پلونز، مدیر آزمایشگاه طراحی شهری عهده‌دار شد.

از گروه معماری و طراحی (DAD)^۲، دانشکده پلی‌تکنیک دانشگاه جنوا (ایتالیا) برای پشتیبانی آنها تقدیر می‌شود. ما همچنین برآنیم از همه کارشناسان به دلیل امکان دسترسی به آنان و ایفای نقش ارزشمندشان در تحقیقات و تهیه عکس‌ها تشکر کنیم، از جمله توماس آنگوتی^۳، ویلیام پرستون بولینگ^۴، مت براون^۵، پاولینا^۶، لیدا کاتالدی^۷، دوستان رودخانه لس‌آنجلس^۸، ویکتور کیگن^۹، جرجین ک. اچ. کنودسن^{۱۰}، رابین کرایزبرگ^{۱۱}، آنتونینا مانزو^{۱۲}، جرون مچ^{۱۳}، کالین پتندن^{۱۴}، گین لوکا پرسیل^{۱۵}، آرتی رولینز^{۱۶}، امانوئل سمارمیرا^{۱۷}، فابریزیو اسپینیولو^{۱۸}، غرب ۱۹۸ و کیس ویسی^{۲۰}.

ما مایلیم از همه اعضای گروه تحقیقات اکوسیستمی^{۲۱} (<http://www.ecosystemics.eu>)، به‌ویژه آدریانو ماگلیوکو^{۲۲}، برای علاقه و همکاری در زمینه‌های پژوهشی کتاب قدردانی کنیم. در نهایت می‌خواهیم از رافائلا روفو^{۲۳} به دلیل اصلاحات عالی‌اش در متون انگلیسی و ویرایش آن قدردانی کنیم. طراحی و گرافیک توسط فابیو والیدو (fabio.valido@gmail.com)

1- Graduate School of Architecture, Planning and Preservation

2- Dipartimento Architettura e Design

3- Thomas Angotti

4- William Preston Bowling

5- Matt Brown

6- Paulina

7- Lida Cataldi

8- FoLAR - Friends of Los Angeles River

9- Victor Keegan

10- ørgen K. H. Knudsen

11- Robin Kriesberg

12- Antonina Manzo

13- Jeroen Musch

14- Colin Pattenden

15- Gian Luca Porcile

16- Artie Rollins

17- Emanuele Sommariva

18- Fabrizio Spiniello

19- West 8

20- Case Wyse

21- Ecosystemics Research Group

22- Adriano Magliocco

۲۳- Raffaella Ruffo

مقدمه

در سال‌های اخیر با توجه به سیر فعلی شهرنشینی جهانی، به شکل روزافزونی تأیید شده که کلید حل معضلات زیست‌محیطی جهانی در شهرهاست. در سال ۲۰۱۴، سازمان ملل پیش‌بینی کرد تا سال ۲۰۵۰، در طول عمر بیشتر خوانندگان این کتاب، رشد شهری از ۳/۹ به ۶/۴ میلیارد شهروند افزایش خواهد یافت که حدود ۵۴ درصد تا ۶۴ درصد جمعیت کل جهان را دربرمی‌گیرد (World Urbanization Prospects, 2014). شاید برای نخستین بار در تاریخ بشر، شهرها در این مدت با آنتروپوسن^۱ درگیر می‌شوند. در دوران زمین‌شناسی این نخستین دوره زمانی است که فعالیت بشری بر اکوسیستم جهانی غالب می‌شود. شهرنشینی بخش مهمی از این تغییر است، به طوری که در طول همین دوره، کسانی که به طور مستقیم و غیرمستقیم به مدیریت آینده شهری ما می‌پردازند، نقش مهمی در رفع مسائل اکولوژیک جهانی خواهند داشت. این افراد شامل مهندسان، طراحان، سیاستمداران و ذی‌نفعان جامعه محلی می‌شود که همه این کتاب را منبعی بسیار مفید خواهند یافت.

آینده شهرها، آینده اقلیم است و آب در پیوند با رهایی یا نابودی این دو قرار دارد. نوآوری در زیرساخت‌های شهری در پیشانی و مرکز این پارادایم جای می‌گیرد، ضمن اینکه به دلیل جوهره ذاتی امکان استفاده و سوءاستفاده از ملاحظات مربوط به آب وجود دارد. درهم‌تنیدگی‌ها حاصل الگوریتم‌هایی پیچیده‌اند. همان‌طور که نویسندگان اشاره می‌کنند، منابع آب و اکوسیستم‌های آبی «سالم» از جمله زیرساخت‌های متنوع و پیچیده‌اند که حفظ، بازتولید یا بازسازی آنها می‌تواند پیشنهادی دلهره‌آور باشد. شهرها و آب بخشی از سیستم‌های یکپارچه انسان‌محور در همه جای دنیا هستند که شامل اقیانوس‌ها، رودخانه‌ها، لوله‌ها و حدفاصل میان و ورای آنها می‌شود. به همین ترتیب، زیرساخت سبز و آبی (GBI) مبتنی بر آب در لبه نوآوری فناوری‌ها و نتایج زیرساخت شهری است. این کتاب به طور نظام‌مند گزینه‌ها را شفاف می‌سازد.

همان‌گونه که مؤلفان اشاره می‌کنند، آب و پوشش گیاهی عوامل همزیست‌گرای جدی در نسل آتی پارادایم‌های زیرساخت‌اند، به شکلی که تحول رویکردهای مهندسی از سخت به نرم ضروری است. نویسندگان نشان می‌دهند مزایای استفاده از رویکرد «نرم» فراتر از مرزهای هنجاری آب و گیاه می‌رود. برای مثال، صرفه‌جویی در انرژی مرتبط با کاهش جزیره گرمایی، بهبود سلامت و رفاه وابسته به نگهداشت آب باران یا راهبردهای کیفیت هوا، به منافع اقتصادی ناشی از پیوندهای تاب‌آوری شهری

مرتبط است و شامل نظام‌های اجتماعی - اکولوژیک و معیشت توأم با آن می‌شود. همهٔ این ملاحظات با علت و معلول‌ها مرتبط است و راهبردهای آبی و بلندمدت را به کار می‌گیرد.

زیرساخت سبز و آبی مترادف با سیستم‌های گیاهی است که باید متنوع و چندسطحی باشد: از کریدورها (دالان‌ها) رودکناری تا چالاب‌های زیستی و دیوارهای سبز. نکتهٔ مهمی که باید به آن توجه داشت، عبارت است از اهمیت مدیریت فعالیت‌های انسانی برای جلوگیری از پیامدهای منفی آنها و بزرگ‌ترین فرصت‌های آبی ممکن است در تبدیل سیستم‌های غیرگیاهی مانند پارکینگ‌ها و جاده‌ها به سیستم‌های گیاهی قرار گرفته باشد. بسیاری از این فعالیت‌ها درگیر مداخلات چندسطحی است که گزینه‌های فردی و خردمقیاس اجزای کلیدی برای به سرانجام رساندن آن به شمار می‌روند. به نحوی که احتمالاً بی‌مناسبت نخواهد بود اگر گفته شود نوآوری در زیرساخت محدودکنندهٔ اجزای اجتماعی نیست. زیرساخت‌های سخت، زیرساخت‌های اجتماعی به شمار می‌روند. نظام‌های توزیع نسل آبی به شدت به رویکرد پایین به بالای ذی‌نفعان جامعهٔ محلی وابسته‌اند تا موفقیت در پیشگیری را تضمین کنند. در این راستا، نویسندگان موفق به تعریف خدمات اکوسیستم به‌عنوان ارتباطی فراتر از جنبه‌های اکولوژیکی در توسعهٔ شهری شده‌اند که دربردارندهٔ توسعهٔ اقتصادی است. همهٔ اینها که برای نگهداری ضروری است، با فناوری اطلاعات و به‌ویژه رسانه‌های اجتماعی جدید، دست به دست می‌شود.

به دلایل واضح، پرداختن به زیرساخت‌های شهری نمی‌تواند بی‌توجه به سیاست‌های عمومی و توانمندسازی جامعهٔ محلی باشد. عمیق‌ترین چالش‌ها در این بخش قرار گرفته است. نویسندگان شش وضعیت متفاوت از نمونه‌های موردی رودخانه‌های شهری در ایالات متحده و اروپا را انتخاب کرده‌اند. همه به شکل موفق با چالش‌های سیاست‌های ملی و محلی در تعامل بوده‌اند و اهمیت دانش به‌دست‌آمده از تحلیل عمیق و تطبیقی مفاهیم، اجرا و دورنمایی از پایداری بلندمدت را نشان می‌دهند. در شهر نیویورک، مرمت رودخانهٔ برونکس یکی از قدیمی‌ترین‌هاست که از دههٔ ۱۹۷۰ آغاز شده است. این اقدام به‌عنوان یکی از جامع‌ترین اقدام‌های اجتماعی و اکولوژیکی شهری باقی مانده است. این مورد هنوز هم به‌عنوان ابتکاری متکی بر اجتماع محلی و ایفای نقش طیف متفاوتی از حمایت دولتی در حال تکامل است. متأخرترین آن در ساحل غربی است که از تلاش‌های مرمت کارکردهای اکولوژیکی رودخانهٔ لس‌آنجلس از طریق کاهش کانال‌سازی ناتراوا و سیستم‌سازی و یکپارچه کردن حوضهٔ آبریز بزرگ درس گرفته است؛ همان‌طور که در برونکس از مشارکت قابل‌توجهی از شهروندان محلی حمایت شده است.

سازماندهی مجدد کانال رودخانهٔ مادرید در اسپانیا متحول‌ترین مطالعهٔ موردی است که قبلاً ترکیب نامطلوب عملکردی از آب، صنعت و جاده‌ها، بدون دسترسی عمومی بود. این سرمایه‌گذاری بزرگ عمومی پیکربندی کاملاً جدیدی را ایجاد کرده که در بردارندهٔ یک بزرگراه ملی، انتقال رودخانه (از زیر زمین) به روی زمین، مرمت سایر اکوسیستم‌ها توأم با پارکی عمومی دربردارندهٔ فضاهای آموزش

مقدمه □ آ

عمومی متنوع در درون منظر است. این پروژه جدای از مزیت‌های اکولوژیک، بافت فضای عمومی درون شهر و منطقه از جمله محله‌های بسیاری را در امتداد این مسیر دوباره سازماندهی کرده است. به‌طور مشابه برای هر دو رود پیلون در فرانسه و تایمز در انگلستان، در نظر گرفتن بستر «شهری» اهمیت راهبردهای منطقه‌ای، درگیر شدن با مفاهیم «سرزمین سبز» و «شبکه سبز» را شناسایی کرده‌اند. ثمره مرمت طولانی‌مدت برای رودخانه امشر در آلمان، همانند رودخانه برونکس در نیویورک، شواهد فراوانی از اثربخشی چنین تلاش‌هایی را نشان می‌دهد.

نویسندگان سهم مهمی در رشد درک جهانی حفظ و بازسازی محیط زیست شهری حیاتی ما و اشتراکات جهانی در چنین راهبردهایی دارند. نوآوری زیرساختی توأم با شهرنشینی در حال جهانی شدن است. این گردآوری راهبردها تنها در اروپا و آمریکای شمالی باارزش نیست. شهرها در مناطق جغرافیایی مختلف جهان، نیازها و راه‌حل‌های بیشتری را به اشتراک می‌گذارند. یادگیری انتقادی در همه جنبه‌ها می‌تواند وجود داشته باشد. مدیریت موفق زیرساخت آبی در برونکس و مادرید و همچنین آکرا یا نایروبی، مستلزم مفاهیم و راهبردهای مشترک است.

این کتاب خلاصه‌ای از رویکردها و برنامه‌های کاربردی زیرساخت‌های مبتنی بر آب را ارائه می‌دهد که برای آینده شهرها در همه جا ارزشمند خواهد بود.

ریچارد پلونز¹

1- Richard Plunz (Professor of Architecture at the Graduate School of Architecture, Planning and Preservation at Columbia University in the City of New York)

