

## ارزیابی عملکرد بوم‌شناختی دالان رود دره شهری (تهران: دالان رود دره درکه)

شهیندخت برق جلوه\*<sup>1</sup>، نیکو مدقالجی<sup>2</sup>، نغمه مبرقی دینان<sup>3</sup>

1 استادیار پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی تهران

2 کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد واحد تهران - مرکز

3 استادیار پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی تهران

(تاریخ دریافت: 1391/2/9؛ تاریخ تصویب: 1392/11/21)

### چکیده

امروزه، در راستای کاهش آثار مخرب شهرنشینی بر الگوی ساخت و عملکرد سیمای سرزمین، بهره‌گیری از روند همسوسازی فعالیت‌های انسانی با سازوکار عناصر سیمای سرزمین الزامی است. در این خصوص توسعه پایدار محیطی با رویکرد تلفیق ابعاد پایداری و بوم‌شناسی، ابزار علمی قدرت‌مندی جهت نیل به این هدف شناخته شده است. رویکرد سیستمی پایداری تنها به دنبال حفظ فرایندهای بوم‌شناختی نبوده، بلکه بهره‌وری اقتصادی و اجتماعی ساخت محیط‌های شهری را نیز مد نظر دارد. در این راستا، ارتقای عملکرد عناصر طبیعی سیمای سرزمین به منظور بهبود کیفیت محیط‌های انسان‌ساخت شهری، مورد تأکید قرار می‌گیرد. از جمله منابع طبیعی کلان‌شهر تهران، دالان رود دره‌های رشته کوه البرز، جاری از جبهه شمالی سیمای سرزمین می‌باشند که توسعه و ساخت‌وسازهای روز افزون بستر آن‌ها طی 5 دهه اخیر، پدید آمده‌اند. اصول بوم‌شناسی سیمای سرزمین در رابطه با روند توسعه رود دره‌های شهری، اهمیت مدیریت عناصر طبیعی سیمای سرزمین و نیاز مبرم به ساماندهی آن‌ها در برنامه‌ریزی سیمای سرزمین را مورد تأکید قرار می‌دهد. در این راستا و به منظور ارتقای کیفیت برنامه توسعه شهری، پیش از هر نوع برنامه‌ریزی، هدایت مراتب سه‌گانه عملکرد بوم‌شناختی دالان رود دره‌های پهنه‌بندی سیمای سرزمین: تعادل ساخت دالان‌های بوم‌شناختی سیمای سرزمین پایداری عملکرد شبکه‌های بوم‌شناختی سیمای سرزمین و استعلا زبست شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی پهنه‌بندی سیمای سرزمین، ضروری است. بر این مبنای هدف مطالعه حاضر ارزیابی مراتب سه‌گانه عملکرد بوم‌شناختی رود دره درکه در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران می‌باشد. در این خصوص، ابتدا مؤلفه‌های اصلی سنجش تعیین و سپس، مبتنی بر اطلاعات منتج از گزارش‌های علمی و بررسی‌های عینی، تجزیه و تحلیل و آرایه راه‌کار می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** بوم‌شناسی سیمای سرزمین، پایداری محیطی، عناصر بوم‌شناختی، توسعه شهری

## سرآغاز

در راستای بررسی‌های ارزیابی توان سرزمین و ارزیابی اثرات توسعه در روند متعادل‌سازی شرایط محیطی طرح‌های توسعه شهری، ارزیابی عملکرد بوم‌شناختی انسان‌شناختی پهنه‌بندی‌های نوین شهری در روند تغییر سیمای سرزمین ضروری است. در این رابطه، به‌منظور پیوند بین «استعلائی انسان‌شناختی» و «پایداری بوم‌شناختی» سیمای سرزمین از یک سو و تعامل بین «ابعاد فضایی اجتماعی» و «ابعاد محیط‌زیستی» عملکرد پهنه‌بندی سیمای سرزمین از سوی دیگر، تعالی عملکرد زیستی فضایی اجتماعی دالان رود دره‌های شهری مورد چالش قرار می‌گیرد. از آن جایی که به‌دنبال کاهش کیفیت زیستی فضایی دالان رود دره‌های شهری، نهاد فضایی اجتماعی سیمای سرزمین شهری تحت تأثیر قرار می‌گیرد، در هدایت برنامه پایداری دالان رود دره‌ها تنها توجه به شاخص‌های کمی ساخت واحد لکه‌های دالان رود دره‌ها کافی نبوده، بلکه لحاظ نمودن شاخص‌های کیفی عملکرد رود دره‌ها در روند متعادل‌سازی، پایداری و استعلائی تعاملات بوم‌شناختی انسان‌شناختی پهنه‌بندی سیمای سرزمین ضروری است.

در جریان توسعه رود دره‌های تهران و آشفتگی فضایی اجتماعی آن‌ها از یک سو و ناسازگاری زیستی فضایی لکه‌های طبیعی و انسان‌ساخت آن‌ها از سوی دیگر، تداوم حیات مدنی و طبیعی دالان رود دره در که در عرصه بوم‌سیستم شهری تهران مورد کنکاش واقع می‌شود. گرچه از دستاوردهای اخیر برنامه‌ریزی محیطی تهران، افزایش محسوس محدوده‌های سبز تزیینی و بهبود سیمای ظاهری و شرایط زیستی فضایی دالان رود دره‌ها در مقایسه با قبل بوده است، با وجود این، امروزه تهران از منظر بوم‌شناختی و انسان‌شناختی با مشکلات بیشتری مواجه است که حل بخش عمده‌ای از آن‌ها تنها از طریق رعایت اصول بوم‌شناسی سیمای سرزمین و دخالت معیارهای بوم‌شناختی و انسان‌شناختی پهنه‌بندی دالان رود دره‌ها امکان‌پذیر خواهد بود. از آنجایی که در روند تغییر سیمای سرزمین تهران، توجه به معیارهای ساخت محتوایی و آرایش فضایی پهنه‌بندی دالان رود دره‌ها از ارزش بالایی برخوردار است، این مطالعه، نقش ساختاری و عملکردی دالان رود دره در جریان تغییر کیفیت زیستی فضایی اجتماعی سیمای سرزمین تهران را مورد کنکاش قرار می‌دهد.

## چارچوب نظری

به‌منظور کاهش آثار مخرب شهرنشینی بر الگوی ساخت و عملکرد سیمای سرزمین، بهره‌گیری از روند هم‌سوسازی فعالیت‌های انسانی با سازوکار جریان ماده و انرژی الزامی است. بدین منظور، توسعه پایدار محیطی با رویکرد تلفیق مفاهیم پایداری و بوم‌شناسی، ابزار علمی قدرتمندی در جهت نیل به این هدف شناخته می‌شود. از آن جایی که رویکرد سیستمی پایداری تنها در پی حفظ فرایندهای بوم‌شناختی نبوده و بهره‌وری اقتصادی اجتماعی ساخت محیط‌های شهری را نیز مد نظر دارد، ارتقای بهره‌وری جریان ماده و انرژی در روند استعلائی بوم‌شناختی و انسان‌شناختی سیمای سرزمین شهری ضروری است. بر این مبنا، مدیریت الگوهای ساخت و عملکرد دالان رود دره‌های شهری در جهت استعلائی جریان ماده و انرژی سیمای سرزمین امری کلیدی است. آن چه از اصول بوم‌شناسی سیمای سرزمین در رابطه با موضوع مورد مطالعه استنباط می‌شود، اهمیت عناصر تشکیل‌دهنده ساخت سیمای سرزمین و نیاز مبرم به ساماندهی آن‌ها در قالب طرح‌های مختلف برنامه‌ریزی سیمای سرزمین است. اهداف این طرح‌ها در حفظ ساخت و عملکرد دالان رود دره‌ها، به دلیل ظرفیت بالای آن‌ها در ابقای منابع بوم‌شناختی نهفته در سیمای سرزمین است. بر مبنای اصول بوم‌شناسی سیمای سرزمین، افزایش سطح و تعداد محدوده‌های طبیعی، به تنهایی قادر به پاسخ‌گویی نیازهای شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین شهری نبوده، بلکه:

- در تداوم پایداری پهنه‌بندی سیمای سرزمین، لازم است ضمن تأمین شرایط توسعه محدوده‌های طبیعی، امکان ارتباط بوم‌شناختی پهنه‌ها نیز فراهم آمده، شبکه پایداری از ارتباطات بوم‌شناختی پوشش‌های گیاهی به‌منظور ابقای پایداری تنوع گونه‌ای زیستگاه‌ها فراهم آید. لازم است شبکه دالانی رود دره‌ها همچون اسکلتی طبیعی، انسجام بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین را تضمین، چارچوب مستحکمی در تلطیف هوا، دسترسی به فضاهای باز و تأمین فعالیت‌های گردشگری میسر نماید.
- همچنین، در راستای استعلائی عملکرد پهنه‌بندی سیمای سرزمین، لازم است ضمن ارتقای شیوه‌های حفظ و توسعه لکه‌ها و دالان‌های طبیعی و افزایش پایداری روندهای اکوسیستمی، توسعه زیرساخت‌های محیط‌زیستی و انسان

زیبایی‌شناختی (Ahern, 1995).

استعلای جریان ماده و انرژی/استعلای بومی انسانی استعلای شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین در ابقای تعامل ارگانیزم‌ها و روندهای مرتبط با شبکه‌های زیرساختی سرزمین در یک سیستم فضایی منسجم بومی انسانی. لایه دوم در سنجش سه مشخصه اصلی زیر بیان می‌شود (شکل 1 و جدول 1):

#### الف) تعادل ساخت دالان‌های بوم‌شناختی سیمای سرزمین

تعادل ساخت واحد دالان‌های بوم‌شناختی سیمای سرزمین در تأمین بستر «فراوانی گونه طبیعی»، «ناهمگنی لکه‌ای»، و «توسعه اقتصادی اجتماعی» (Ahern, 1991).

#### ب) پایداری عملکرد شبکه‌های بوم‌شناختی سیمای سرزمین

پایداری عملکرد واحد شبکه‌های بوم‌شناختی سیمای سرزمین در ابقای بستر «تنوع گونه‌ای»، «موقعیت‌های گردشگری» و «خصایص منطقه‌ای» (Linehan et al., 1995).

#### ج) استعلای زیست شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی پهنه‌بندی سیمای سرزمین

استعلای زیست پهنه‌بندی بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین در روند همزمان «حفاظت بوم‌شناختی» و «توسعه انسان‌شناختی»، با توجه به الویت‌بندی‌های تخصیص گونه‌ای، لکه‌ای و سامانه‌ای شبکه‌های بوم‌شناختی و در نهایت لایه سوم در سنجش ترکیب محتوایی و آرایش فضایی عناصر سیمای سرزمین، بیان می‌شود (جدول 1).

ساختار ارایه شده، ارزیابی پهنه‌بندی سیمای سرزمین را در 3 سطح مختلف تبیین می‌نماید:

الف: ارتباط و پیوستگی فضایی لکه‌های طبیعی با قابلیت تقسیم به واحدهای سرزمینی در راستای حفظ تعادل ارتباط بین لکه‌های کوچک طبیعی و حفظ تعادل تراکم بین لکه‌های بزرگ کوچک طبیعی و حفظ انسان‌ساخت (برگرفته از جعفری و طیبیان، 1385).

ب: اهداف معین بوم‌شناختی و انسان‌شناختی با قابلیت «حفظ تنوع گونه‌ای» و «انتخاب نوع گونه» در راستای تغییر آرایش فضایی جمعیت گونه‌ها با قابلیت پایداری ساخت سیمای سرزمین در گذر زمان.

ج: تعالی «زیست‌گونه‌ای»، «همبستگی فضایی بوم‌سامانه‌ای» و «نهادهای ارزشی اجتماع» در راستای تغییر آرایش فضایی

زیستی نیز در تأمین شرایط استعلای «تنوع گونه‌ای»، «همبستگی فضایی بوم‌سامانه‌ای» و «گسترش ارزش‌های اجتماعی» برنامه تغییر سیمای سرزمین فراهم آید. از این طریق، ضمن حفظ فضاهای سبز موجود و گسترش فضاهای سبز جدید و تقویت ارتباط دالانی رود دره‌ها بین محدوده‌های سبز پراکنده شهری، پایداری شبکه جمعیتی گونه‌ها و هماهنگی فضایی شبکه زیستگاهی پهنه‌بندی سیمای سرزمین فراهم می‌آید.

## مواد و روش

روش مطالعه، بررسی عملکرد بوم‌شناختی دالان رود دره درکه در مقیاس فضایی شبکه سبزهای تهران می‌باشد. منابع مورد استفاده، گزارش‌های طرح جامع تهران و بررسی‌های شبکه فضایی رود دره درکه بوده است. با توجه به مباحث نظری و نقش سبزهای به‌عنوان دالان‌های ارتباطی شبکه بوم‌شناختی سیمای سرزمین، روند مطالعه مستلزم شناسایی شبکه زیستی فضایی دالان و ارزیابی عملکرد آن در مراتب سه‌گانه (الف) تعادل محیطی، (ب) پایداری جغرافیایی انسانی و (ج) تعالی بومی انسانی پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران خواهد بود که در شکل (1) ارایه شده است. در این رابطه، تعامل ساختاری عناصر سیمای سرزمین، در متوقف ساختن روند قطعه‌قطعه شدن بستر سرزمین از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. در روند ارزیابی عملکرد بوم‌شناختی پهنه‌بندی سیمای سرزمین، لازم است مؤلفه‌ها و شاخص‌های اصلی سنجش، در ابعاد ساخت محتوایی و آرایش فضایی عناصر سیمای سرزمین، تعیین شوند. بدین منظور، مشخصات و ویژگی‌های هر یک در روشن شدن مفاهیم ذکر شده بیان می‌شوند.

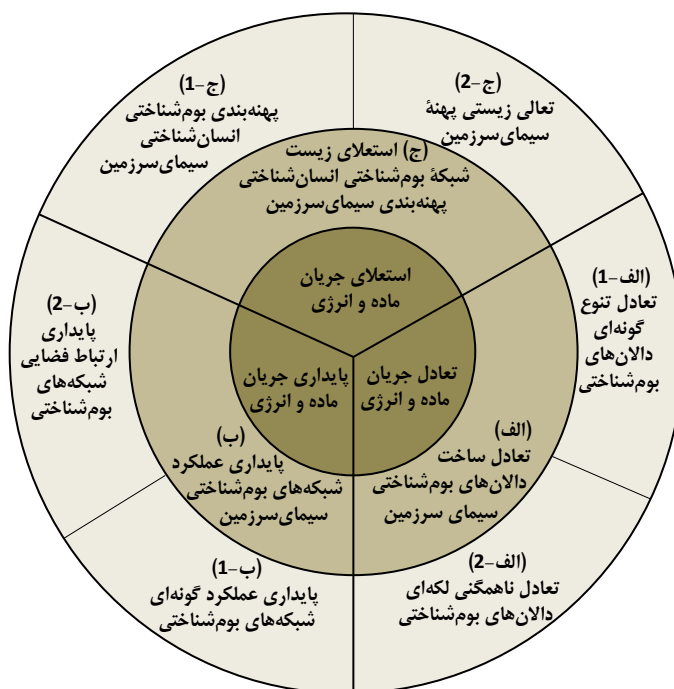
براساس شکل (1)، مراتب ارزیابی عملکرد بوم‌شناختی دالان رود دره سیمای سرزمین در سه لایه عمومی که لایه اول آن همان مؤلفه اصلی جریان ماده و انرژی در هسته مرکزی است، مشخص می‌شوند:

#### تعادل جریان ماده و انرژی / تعادل محیطی

ساخت دالان‌های بوم‌شناختی سیمای سرزمین در ابقای جریان ماده و انرژی در بین لکه‌های زیستگاهی، دسترسی به موقعیت‌های محیطی و متعادل‌سازی کاربری‌های انسان‌ساخت (Smith, 1993; Schward, 1993).

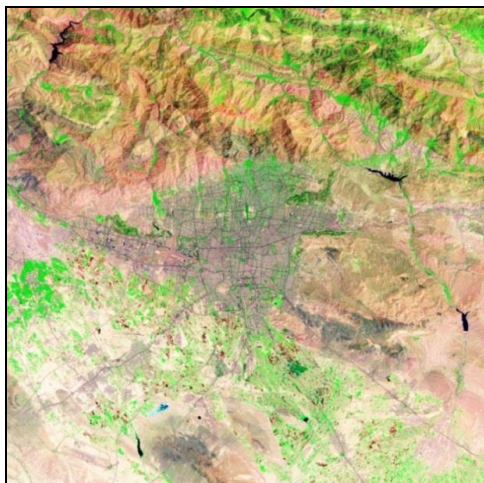
#### پایداری جریان ماده و انرژی/پایداری جغرافیایی انسانی

عملکرد شبکه‌های بوم‌شناختی سیمای سرزمین در ابقای عملکردهای بوم‌شناختی انسان‌شناختی، محیطی، گردشگری و



شکل (1): مراتب سه‌گانه عملکرد بوم‌شناختی دالان رود دره در پهنه‌بندی سیمای سرزمین (مأخذ: نگارندگان)

می‌گیرد و به سمت جنوب تا حد پل نصر تهران جریان می‌یابد و به کانال سیل برگردان غرب، واقع در دالان بلوار جواد فاضل، به سمت غرب هدایت و پس از اتصال به مسیل پونک و فرحزاد وارد کانال انحرافی صادقیه می‌شود که پس از قطع کردن بزرگراه آیت‌ا... کاشانی و عبور از شمال بزرگراه تهران - کرج، به سمت غرب ادامه مسیر می‌یابد و در جنوب پارک ارم، به رودخانه کن ملحق می‌پیوندد (عیسی‌نظر فومنی، 1384).



شکل (2): سیمای سرزمین تهران

جمعیت گونه‌ها و استعلاي عملکرد بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین در گذر زمان.

### مطالعه موردی (تهران، دالان رود دره درکه)

در بیانیه مشترک طرح کوهساران مورخ 1378/2/5، برای سیمای سرزمین تهران 7 رود دره معرفی می‌شود شکل (2). رود دره‌های تهران بسترهای طبیعی واجد ارزش سیمای سرزمین تهران می‌باشند که به ارتقای کیفیت محیط زیست آن کمک می‌کنند (نراقی و میرفندرسکی، 1386). از این‌رو، حفظ و توسعه آن‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

همچنین در طرح جامع تهران، 5 محور گردشگری اتصال‌دهنده شمالی-جنوبی از میان 7 رود دره نام برده شده معرفی می‌شود شکل (3). این 5 محور به ترتیب از شرق به غرب عبارت از: (1) دارآباد- بی‌بی‌شهربانو، (2) دربند-ری، (3) درکه، (4) فرحزاد و (5) کن می‌باشند. این رود دره‌ها از میان بافت پیچیده تهران می‌گذرند که در طول زمان و به دلیل رشد و توسعه کلان‌شهر تهران مورد تجاوز ساخت‌وسازها قرار گرفته‌اند؛ به گونه‌ای که به مرور ارزش‌های طبیعی خود را از دست داده‌اند. گستره رود دره درکه در راستای شمالی- جنوبی تهران از کوه‌های البرز در شمال روستای درکه سرچشمه

**جدول (1): دسته‌بندی معیارها و زیرمعیارهای موثر در ارزیابی مراتب سه گانه بوم‌شناختی پهنه‌بندی سیمای سرزمین (مأخذ: نگارندگان)**

مراتب عملکرد بوم‌شناختی پهنه‌بندی سیمای سرزمین		
<p><b>الف تعادل ساخت دالان‌های بوم‌شناختی سیمای سرزمین</b></p> <p>تعادل ساخت واحدهای دالانی در تأمین بستر «فراوانی گونه طبیعی»، «ناهمگنی لکه‌ای»، و «توسعه اقتصادی اجتماعی» سیمای سرزمین</p>	<p><b>ب پایداری عملکرد شبکه‌های بوم‌شناختی سیمای سرزمین</b></p> <p>پایداری عملکرد شبکه‌های بوم‌شناختی در ابقای بستر «تنوع گونه‌ای»، «موقعیت‌های گردشگری» و «خصایص منطقه‌ای» سیمای سرزمین</p>	<p><b>ج استعلائی زیست شبکه بوم‌شناختی انسان شناختی پهنه‌بندی سیمای سرزمین</b></p> <p>استعلائی زیست پهنه بوم‌شناختی انسان شناختی سیمای سرزمین در روند توأمان «حفاظت بوم‌شناختی» و «توسعه انسان شناختی»، با توجه به الویت‌بندی‌های نوین گونه‌ای، لکه‌ای و سامانه‌ای شبکه‌های بوم‌شناختی</p>
مراتب ساخت محتوایی پهنه‌بندی سیمای سرزمین		
<p><b>الف-1 تعادل تنوع گونه‌ای دالان‌های بوم‌شناختی</b></p> <p>پراکنش لکه‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان ساخت «دالان‌های بوم‌شناختی»</p>	<p><b>ب-1 پایداری عملکرد گونه‌ای شبکه‌های بوم‌شناختی</b></p> <p>پراکنش دالان‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان ساخت «شبکه‌های بوم‌شناختی»</p>	<p><b>ج-1 تعالی زیست پهنه سیمای سرزمین</b></p> <p>پراکنش شبکه لکه‌ها و دالان‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان ساخت «پهنه بوم‌شناختی انسان شناختی سیمای سرزمین»</p>
<p>ساخت زیستی واحدهای لکه‌ای در تأمین بستر تنوع گونه‌ای دالان‌های بوم‌شناختی</p> <p>«نوع»، «تعداد»، «درصد»، و «میانگین اندازه» واحد لکه‌های دالان بوم‌شناختی</p> <p>• تعادل ساخت لکه‌های دالان بوم‌شناختی</p> <p>[تنوع ساختاری لکه‌های زیستگاهی] [تنوع محدوده‌های روابط درون زیستگاهی] [تنوع گونه‌ای روابط برون زیستگاهی]</p>	<p>ساخت زیستی واحدهای دالانی شبکه‌های بوم‌شناختی در ابقای نظام پایدار بوم و مکان و ارتباط متقابل اقلیم و قلمرو سیمای سرزمین</p> <p>ارتباط (ارتباط و انزوای) زیستی درون و برونی واحد دالان‌های شبکه بوم‌شناختی</p> <p>• پایداری عملکرد دالان‌های شبکه بوم‌شناختی</p> <p>• سلسله‌مراتب زیستی در بین لکه‌های طبیعی و انسان ساخت، پهنه‌های انسان ساخت و جغرافیایی، و پدیده‌های مختلف جغرافیایی</p> <p>[ارتباط زیستی لکه‌های زیستگاهی] [پراکنش گونه‌ای پهنه‌های سرزمین] [ارتباط زیستی سامانه‌های طبیعی و انسان ساخت]</p>	<p>ساخت زیستی پهنه بوم‌شناختی انسان شناختی سیمای سرزمین در پاسخ به احتیاجات روند استعلائی برنامه‌های اجتماعی</p> <p>تخصیص ساخت و عملکرد زیستی شبکه بوم‌شناختی انسان شناختی پهنه‌بندی سیمای سرزمین</p> <p>• استعلائی زیست شبکه بوم‌شناختی انسان شناختی</p> <p>[استعلائی شرایط خاص گونه‌ها در کاستن آثار منفی بر سامانه‌ها] [استعلائی تعاملات بوم‌شناختی انسان شناختی واحدهای سرزمینی در گذار از سامانه‌های تک عملکردی] [استعلائی محیط زیستی پهنه‌های انسان ساخت در تداوم پایداری توسعه فضایی سیمای سرزمین]</p>
مراتب آرایش فضایی پهنه‌بندی سیمای سرزمین		
<p><b>الف-2 تعادل ناهمگنی لکه‌ای دالان‌های بوم‌شناختی</b></p> <p>چیدمان لکه‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان ساخت «دالان‌های بوم‌شناختی»</p>	<p><b>ب-2 پایداری ارتباط فضایی شبکه‌های بوم‌شناختی</b></p> <p>چیدمان دالان‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان ساخت «شبکه‌های بوم‌شناختی»</p>	<p><b>ج-2 پهنه‌بندی شبکه بوم‌شناختی انسان شناختی سیمای سرزمین</b></p> <p>چیدمان شبکه لکه‌ها و دالان‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان ساخت «پهنه بوم‌شناختی انسان شناختی سیمای سرزمین»</p>
<p>همجواری فضایی واحدهای لکه‌ای در بستر جریان ماده و انرژی در بین ذخائر طبیعی، محدوده‌های تاریخی و خصایص فرهنگی دالان‌های بوم‌شناختی</p> <p>«شکل»، «فاصله تا هموع» و «همجواری با غیرهموع» لکه‌های دالان بوم‌شناختی</p> <p>• تعادل فضایی (ارتباط و انزوای) لکه‌های دالان بوم‌شناختی</p> <p>[ناهمگنی فضایی در تعاملات زیستگاهی] [ناهمگنی لکه‌ای در ارتباطات درون زیستگاهی] [ناهمگنی فضایی گونه‌ای در ارتباطات برون زیستگاهی]</p>	<p>یکپارچگی فضایی واحدهای دالانی شبکه‌های بوم‌شناختی در ابقای عملکردهای چندگانه بوم‌شناختی و انسان شناختی سیمای سرزمین</p> <p>ارتباط و انزوای فضایی درون و برونی دالان‌های شبکه بوم‌شناختی</p> <p>• پایداری فضایی دالان‌های شبکه بوم‌شناختی</p> <p>• سلسله‌مراتب فضایی لکه‌های طبیعی و انسان ساخت، پهنه‌های انسان ساخت و جغرافیایی، و پدیده‌های مختلف جغرافیایی</p> <p>[ارتباط فضایی در بین لکه‌های زیستگاهی] [پراکنش فضایی گونه‌ای در بین پهنه‌های سرزمین] [ارتباط فضایی در بین سامانه‌های طبیعی و انسان ساخت]</p>	<p>تخصیص ساخت و عملکرد فضایی پهنه بوم‌شناختی انسان شناختی سیمای سرزمین</p> <p>• استعلائی فضایی شبکه‌های بوم‌شناختی انسان شناختی</p> <p>[استعلائی نقش واحدهای بوم‌شناختی در عملکرد سیمای سرزمین] [استعلائی نقش مردم در کارکرد واحدهای بوم‌شناختی] [استعلائی پایداری زیرساخت‌های بوم‌شناختی] [استعلائی تجربه بوم‌شناختی]</p>



شکل (3): پنج محور پیشنهادی طرح جامع تهران مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران 1386/09/05 (مأخذ: مهندسین مشاور معماری-شهرسازی بوم‌سازگان، 1385)

طی بازه زمانی 1335 تا 1347، به دلیل توسعه اندک محدوده‌های انسان‌ساخت شمال غربی تهران، محدوده‌های طبیعی دالان درکه از گستره‌های وسیع‌تری برخوردار بوده‌اند. با وجود این، به مرور احداث محدوده‌های انسان‌ساخت بزرگی مانند محدوده‌های اداری و محدوده هتل هما در توسعه این بخش از شهر مؤثر واقع شده‌اند. در این بازه زمانی هنوز جدایی بین دو بخش شرقی و غربی بزرگراه چمران پدید نیامده و اتصال ارتباط بین محلات دو طرف برقرار بوده است. برای مثال، محدوده اسلام‌آباد فعلی جزئی از روستای ونک به شمار می‌آمد. تحولات کالبدی شهر تهران در بازه زمانی 1347 تا 1358، با گسترش هسته مرکزی تهران و پیوستگی آن با هسته شهری مناطق ری و شمیرانات و تحولات شهرگرایی سال‌های دهه 50، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مهم‌ترین تغییر ساختاری که در جداره شرقی دالان پدید می‌آید، احداث بزرگراه چمران است که از جانب غربی روستای ونک، از میان باغات عبور می‌کند و به دنبال آن اراضی کنونی اسلام‌آباد را از منطقه روستای ونک مجزا می‌سازد. بازه زمانی 1358 تا 1374، دوران توسعه سریع و گسترده ناحیه شمال غربی تهران یعنی محدوده سعادت‌آباد (اراضی شهرک غرب، روستای ونک و

به دلیل گسترش روزافزون ساخت‌وسازهای کلان‌شهر تهران، ماهیت دالان درکه تنها در بخشی از مسیر آن حفظ شده است. طی سال‌های گذشته، سیمای سرزمین دالان شاهد تغییرات بسیاری در سازمان و ساخت فضایی و نهاد اقتصادی اجتماعی خود بوده است. از این رو، مطالعه تصمیم‌های دوره‌های پیشین و کنونی و همچنین برنامه آینده آن، امکان شناسایی روند تغییر و تحولات دالان رود دره در شبکه فضایی دالان رود دره‌های تهران را میسر می‌سازد. تغییرات سیمای سرزمین دالان و ساخت اقتصادی اجتماعی شکل گرفته آن طی سال‌های متمادی، در بخش‌های مختلف متفاوت بوده است. علاوه بر افزایش محدوده‌های انسان‌ساخت در بخش شمالی، شکل‌گیری اسکان غیررسمی در بخش‌هایی از آن نیز مشاهده می‌شود. براساس بررسی‌های صورت گرفته، بیشترین تغییرات این محدوده مربوط به احداث بزرگراه‌های شهری است که سبب گسستگی بافت و بستر دالان شده است (شکل 4). به دلیل گستردگی و طولانی بودن مسیر و محدود بودن بررسی‌های محیطی تنها برای بخشی از دالان (حد فاصل بین درکه و اسلام‌آباد)، ارایه شواهد از وضعیت دالان در برخی بخش‌ها مبتنی بر شواهد میدانی است.

دوره‌های پیشین



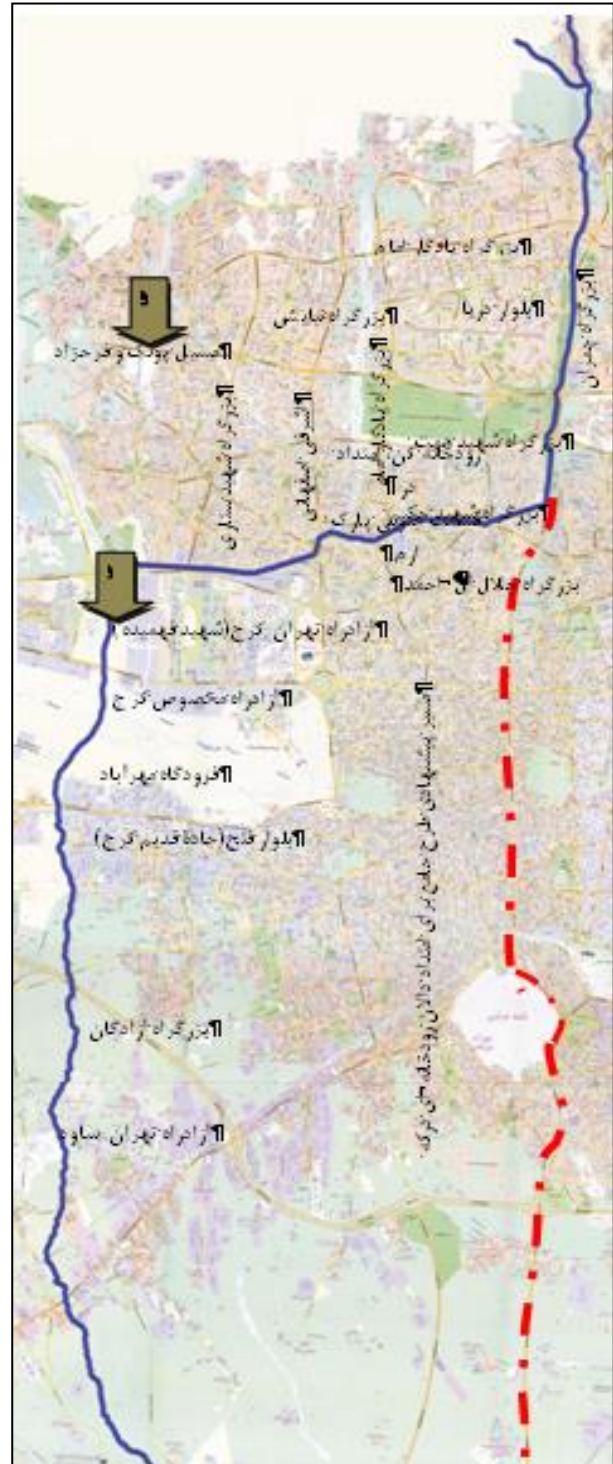
بودن کیفیت زندگی در مناطق شمالی تهران، هجوم سرمایه‌ها و گروه‌های اجتماعی ویژه‌ای را به سمت اراضی تقریباً دست نخورده شمال خیابان ولیعصر و محدوده‌های اطراف دره اوین و اراضی اسلام‌آباد، به دنبال می‌آورد.

در این سال‌ها، به دلیل معضلات حل نشده حقوقی و مالکیتی، بلاتکلیفی مالکین قدیمی، بدون صاحب ماندن باغ‌ها و اراضی، عدم اقدام مسوولان در تملک اراضی و عدم رعایت حریم مسیر فشار قوی، نابسامانی کالبدی محدوده‌های کرانه بزرگراه چمران و مسیل رود دره به اوج خود می‌رسد. چنان‌چه احداث محدوده‌های ناهماهنگ، محدوده‌های آلونک‌نشین و بافت‌های نازل به وفور مشاهده می‌شود (مهندسين مشاور معماری- شهرسازی سراوند، 44-40). تا پیش از سال‌های دهه 50، محدوده اسلام‌آباد فعلی و قسمت‌های شمالی آن پوشیده از باغ‌ها مزارع بوده‌اند که به دلیل استقرار روستای ونک، این اراضی در ضلع شرقی رود دره واقع می‌شدند، لیکن با ساخت بزرگراه چمران، سطح وسیعی از این اراضی از بین می‌روند و به سطوح خالی و بدون استفاده شهری، تغییر هویت می‌یابند.

#### دوره کنونی

در حال حاضر، محدوده پیرامونی دالان رود دره، از شمالی‌ترین تا جنوبی‌ترین محدوده‌های آن با روند توسعه ساخت‌وساز و گسترش محدوده‌های انسان‌ساخت مواجه شده است. در محدوده شمالی دالان، محدوده میدان درکه، استقرار بیش از ظرفیت کاربری‌های خدمات غذایی، به منظور ارائه خدمات رفاهی به گردشگران رود دره، منجر به تخریب باغ‌ها و پهنه‌های سبز طبیعی شده است. در بخش جنوبی میدان ساخت‌وسازهای مسکونی نیز در حال افزایش است. احداث بزرگراه یادگار امام، پیوستگی سبزراه دالان را از بین برده است. همچنین در این سال‌ها، مهم‌ترین اقدام شهرداری در محدوده جنوبی بزرگراه یادگار امام، آزادسازی بخشی از زمین‌ها جهت احداث بزرگراه نیایش بوده است. محدوده جنوبی بزرگراه نیایش، محله اسلام‌آباد نیز محدوده اسکان غیررسمی شناخته می‌شود که دلایل شکل‌گیری آن در بخش پیشین عنوان شد. از این‌رو، تغیری‌رات ساخت‌وساز در بخش شمالی در شکل‌های (5 تا 8) ارایه شده است.

محدوده اسلام‌آباد) محسوب می‌شود. در این سال‌ها، به دلیل تحولات ناشی از انقلاب و تبعات ناشی از جنگ، پیدایش گروه‌های درآمدی اجتماعی جدید، تحولات کالبدی و توسعه شهری و در نهایت بالا



شکل (4): مسیر رود دره درکه و مسیر پیشنهادی گردشگری (مأخذ: نگارندگان)

برنامه آینده

ساخت‌وساز پهنه‌ها را ارایه کرده است. براساس ضوابط مشخص شده، استفاده از اراضی سرزمین در سطح تهران، طبق جداول و

طرح جامع مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران مورخ 1386/09/05، طرح منطقه‌بندی عملکردی به همراه ضوابط



شکل‌های (5، 6، 7، 8) راست به چپ: تغییر ساخت تدریجی سیمای سرزمین محدوده شمالی دالان رود دره در که (مأخذ: مولاناپور، 1388)

پهنه‌بندی سیمای سرزمین»، «پایداری عملکرد شبکه بوم‌شناختی رود دره در که در پهنه‌بندی سیمای سرزمین»، و «تعالی زیست شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی پهنه‌بندی سیمای سرزمین با الویت‌بندی‌های منتخب حفاظت بوم‌شناختی و توسعه انسان‌شناختی رود دره در که قابل تفسیر خواهد بود. نتایج ارزیابی مربوط به سطوح سه‌گانه به ترتیب در جداول (3، 4 و 5) آورده شده‌اند. بر این اساس، ارزیابی عملکرد بوم‌شناختی دالان رود دره در که بر مبنای معیارهای ارزیابی در سه سطح تعادل ساخت دالان بوم‌شناختی، پایداری عملکرد شبکه بوم‌شناختی و استعلا زیست‌شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی پهنه‌بندی سیمای سرزمین مرتبه‌بندی می‌شود:

#### الف: ارزیابی تعادل ساخت دالان بوم‌شناختی رود دره در که در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران

ارزیابی تعادل ساخت واحد دالان رود دره در که در تأمین بستر «فراوانی گونه طبیعی»، «ناهمگنی لکه‌ای» و «توسعه اقتصادی اجتماعی» سیمای سرزمین تهران:

#### الف-1 ارزیابی تعادل تنوع گونه‌ای دالان بوم‌شناختی رود دره در که در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران

ارزیابی پراکنش لکه‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان‌ساخت دالان بوم‌شناختی رود دره در که:

مطالعه دوره‌های زمانی تغییرات بستر دالان رود دره در که حاکی از کاهش سطح و تعداد باغ‌هاست که حاصل روند تخریب‌ها، ساخت‌وسازها و احداث بزرگراه‌ها می‌باشد. تخریب لکه‌های سبز در بخش‌هایی از این دالان به صورت تبدیل شدن به لکه‌های باز است. از بین رفتن ویژگی طبیعی رود دره و تبدیل آن به کانال روباز و روبسته نیز از دیگر تغییراتی است که در دالان رود دره در حال وقوع است. گونه‌های هم‌نوع این بخش از دالان درختان

نقشه‌ها، در چهار پهنه کلان «سکونت»، «فعالیت»، «مختلط» و «حفاظت» (سبز و باز) مشخص شده است. در این طرح، سازمان فضایی تهران بر پایه 5 محور پیشنهادی شمالی-جنوبی به منظور اتصال کوهپایه شمالی تهران به محدوده جنوبی شهر، ترسیم می‌شود. بر اساس نقشه‌های استخراج شده و جداول مربوط به ضوابط و مقررات، محورهای طبیعی رود دره‌ها به عنوان پهنه‌های سبز و باز (G) سیمای سرزمین در نظر گرفته می‌شوند و ساخت‌وساز در آنها تنها بر اساس طرح‌های مصوب منظر شهری و طراحی شهری مجاز می‌گردد. در این خصوص، طرح‌هایی به طور پراکنده برای دالان برخی رود دره‌ها ارایه شده است. سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران در حال انجام اقدام‌هایی در محدوده دالان رود دره در که، با اجرای طرح پاکسازی اسکان غیررسمی و تبدیل اراضی به فضاهای سبز و کاشت‌های تزئینی است. اقدام‌های صورت گرفته تنها در راستای ایجاد فضاهای سبز تزئین کاشت است و به طور کلی متکی بر ساختار شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین تهران نمی‌باشند.

#### ارزیابی سلسله مراتبی عملکرد بوم‌شناختی دالان رود

##### دره در که، سیمای سرزمین تهران

براساس چارچوب نظری مطالعه، شناسایی و تفسیر آن چه در رود دره‌های تهران رخ می‌دهد، در سطوح ارزیابی سه‌گانه: «دالان‌های بوم‌شناختی»، «شبکه‌های بوم‌شناختی» و «شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی»، پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران امکان‌پذیر می‌باشد. در مطالعه حاضر این سطوح بر مبنای: «ارزیابی تعادل ساخت دالان بوم‌شناختی رود دره در که در



مسکونی آتی‌ساز، تا محله نصر (کانال سیل‌برگردان غرب واقع در کریدور بلوار جواد فاضل) ادامه می‌یابد. در حد فاصل بزرگراه نیایش تا بزرگراه حکیم شکل‌گیری اسکان غیررسمی اسلام‌آباد اتفاق افتاده است. با وجود کیفیت پایین سامانه انسان‌ساخت محدوده، لکه‌های سبز (باغات) و کیفیت طبیعی دالان رود دره دچار تخریب کمتری می‌باشد. در حال حاضر، سازمان زیباسازی شهر تهران، طرح سامان‌دهی حاشیه بزرگراه چمران را به مرحله اجرا گذاشته است. هدف از این طرح پاکسازی و تخریب ساختمان‌های بدون سند و اختصاص آن‌ها به لکه‌های تزیین کاشت است. این پاکسازی‌ها خود در برخی بخش‌ها سبب تخریب بیشتر سامانه‌های طبیعی شده است.

#### الف-2 ارزیابی تعادل ناهمگنی لکه‌ای دالان بوم‌شناختی رود دره درکه در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران

ارزیابی چیدمان لکه‌های طبیعی، تزیین کاشت و انسان‌ساخت دالان بوم‌شناختی رود دره درکه لکه‌های طبیعی پیرامون دالان در جداره محله سعادت‌آباد و فاز 1 شهرک غرب (جنوب بزرگراه یادگار امام تا خروجی ملاصدرا، و خروجی ملاصدرا تا بزرگراه همت) از ارتباط فضایی و پیوستگی مناسب برخوردار است و در سایر نقاط، لکه‌های طبیعی به‌طور نامرتب قرار گرفته‌اند. در این قسمت، شکل لکه‌ها به صورت نواری است که بیشینه عمق دالان در حدود 500 متر و کمینه آن به حدود 12 متر می‌رسد. به طور کلی، میان لکه‌های طبیعی و انسان‌ساخت ارتباط مؤثری در کسب موقعیت‌های بوم‌شناختی وجود ندارد و ارتباط فضایی سامانه‌های طبیعی با لکه‌ها و دالان‌های انسان‌ساخت دچار کمبود و کاستی است. به دلیل موقعیت رود دره، حضور انسان در محدوده به‌ویژه در بخش جنوبی بزرگراه نیایش در بهره‌گیری از عناصر بوم‌شناختی میسر نمی‌باشد شکل‌های (9، 10، 11، 12). این محدودیت به دلایل مختلفی از جمله پایین بودن کیفیت محیطی، دفاع‌ناپذیری و عدم وجود طرح و برنامه منسجم، در راستای حضور انسان در محدوده‌های طبیعی دالان رود دره نمی‌باشد.

سرو، کاج، چنار، انجیر، گردو و تبریزی هستند. در حدفاصل بزرگراه یادگار امام تا بزرگراه همت، لکه‌های طبیعی درشت‌دانه، سطح وسیعی از دالان را به خود اختصاص می‌دهند. در جنوب بزرگراه یادگار امام لکه درشت‌دانه 13 هکتاری و لکه ریزدانه 2/8 هکتاری وجود دارند. در مجاورت بزرگراه چمران لکه طبیعی 10 هکتاری نیز مشاهده می‌شود که داخل این لکه، قطعات ریزدانه انسان‌ساخت به طور پراکنده موجود هستند. حد فاصل بزرگراه نیایش و پل مدیریت نیز لکه‌ای طبیعی به وسعت 21/8 هکتار موجود است. بین پل مدیریت تا بزرگراه همت لکه طبیعی گسترده‌ای با حداقل پراکنش لکه انسان‌ساخت، به وسعت تقریبی 82 هکتار، در بخش شمالی سمت شرق دانشگاه امام صادق تا شرق فاز 1 شهرک غرب موجود می‌باشد. در بخش جنوبی بزرگراه همت تخریب شدید لکه‌های طبیعی به وقوع پیوسته است. در این بخش، مسیر پس از گذر از ضلع شرقی مجموعه دانشگاه علوم پزشکی، بیمارستان میلاد و برج میلاد و پس از عبور از بزرگراه رسالت (حکیم) وارد پارک گفتگو می‌شود. در بخش شمالی پارک، مسیر کاملاً به زیر کشیده می‌شود و در میانه‌های پارک به رو آمده و تا انتهای پارک ادامه می‌یابد. بزرگ‌ترین لکه تزیینی موجود در مسیر دالان همین پارک با وسعت 24/8 هکتاری است. این پارک مملو از گونه‌های گیاهی متنوع است. این گونه‌ها عبارت از سرو و کاج تزیینی، چنار، توت، بید مجنون، شمشاد و گل‌های تزیینی می‌باشند. پس از خروج از پارک، مسیر به سمت غرب در مجاورت بزرگراه جلال‌آل‌احمد و خیابان سازمان آب ادامه می‌یابد و در شمال بلوار شهدای صادقیه مسیر پونک به آن ملحق شده، به سمت فلکه دوم صادقیه و از آن‌جا به موازات آزادراه تهران- کرج (شهید فهمیده) ادامه مسیر می‌یابد و در ضلع غربی پارک ارم وارد رودخانه کن شده و در راستای جنوبی امتداد می‌یابد. رودخانه کن پس از گذر از میانه محدوده فرودگاه مهرآباد و کوی 17 شهریور از میان باغ‌ها در جنوب غربی تهران عبور می‌نماید شکل (4). افزایش محدوده‌های انسان‌ساخت، به جز بخش جنوبی مجموعه



شکل‌های (9، 10، 11، 12): از راست به چپ: رود دره درکه حدفاصل

### بزرگراه همت تا بزرگراه حکیم (مأخذ: نگارندگان)

#### جدول (3): ارزیابی تعادل ساخت دالان بوم‌شناختی رود دره در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران (مأخذ: نگارندگان)

<b>الف- ارزیابی تعادل ساخت دالان بوم‌شناختی رود دره در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران:</b> ارزیابی تعادل ساخت واحد دالان رود دره درکه در تأمین بستر «فراوانی گونه طبیعی»، «ناهمگنی لکه‌ای» و «توسعه اقتصادی و اجتماعی» سیمای سرزمین تهران	
<b>الف-1 ارزیابی تعادل تنوع گونه‌های دالان بوم‌شناختی رود دره در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران:</b> ارزیابی ساخت زیستی واحدهای لکه‌ای در تأمین بستر تنوع گونه‌های دالان بوم‌شناختی رود دره درکه	
<b>ارزیابی پراکنش لکه‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان‌ساخت «دالان بوم‌شناختی رود دره درکه»</b> [ارزیابی «نوع»، «تعداد»، «درصد» و «میانگین اندازه» لکه‌های دالان بوم‌شناختی رود دره درکه ] - پراکنش ریزدانه لکه‌های طبیعی (کاهش سطح و تعداد لکه‌های طبیعی) - پراکنش درشت‌دانه لکه‌های انسان‌ساخت (افزایش سطح و تعداد لکه‌های انسان‌ساخت) - پراکنش ریز و درشت دانه لکه‌های تزئین کاشت (افزایش سطح و تعداد لکه‌ها با عناصر فقیر و نامرتب بوم‌شناختی) - تخریب لکه‌های طبیعی و انسان‌ساخت (کاهش کیفیت بوم‌شناختی سامانه‌های طبیعی و انسان‌ساخت)	
<b>الف-2 ارزیابی تعادل ناهمگنی لکه‌های دالان بوم‌شناختی رود دره در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران:</b> ارزیابی همجواری فضایی واحدهای لکه‌ای در تأمین بستر جریان ماده و انرژی در بین ذخائر طبیعی، محدوده‌های تاریخی و خصایص فرهنگی دالان بوم‌شناختی رود دره درکه	
<b>ارزیابی چیدمان لکه‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان‌ساخت «دالان بوم‌شناختی رود دره درکه»</b> [ارزیابی «شکل»، «فاصله تا نزدیک‌ترین هم‌نوع» و «همجواری با غیرهم‌نوع» لکه‌های دالان بوم‌شناختی رود دره درکه ] - پراکنش نامرتب لکه‌ها (کاهش ارتباط فضایی لکه‌ها) - انزوای فضایی لکه‌های طبیعی در کسب موقعیت‌های بوم‌شناختی (افزایش گسست فضایی سامانه‌های طبیعی با دخالت لکه‌ها و دالان‌های انسان‌ساخت) - انزوای فضایی لکه‌های طبیعی در کسب موقعیت‌های انسان‌شناختی (نقصان ارتباط فضایی سامانه‌های طبیعی با لکه‌ها و دالان‌های انسان‌ساخت) - گستردگی لکه‌های انسان‌ساخت متأثر (نفوذ اختلالات بوم‌شناختی در محیط) - گستردگی لکه‌های انسان‌ساخت تأثیری‌گذار (نفوذ اختلالات انسان‌شناختی در طبیعت)	
<b>جمع بندی</b>	
<b>کاهش تعادل فضایی (ارتباط و انزوای) لکه‌های دالان بوم‌شناختی رود دره درکه:</b> [کاهش ناهمگنی فضایی در تعاملات زیست‌گاهی] [کاهش ناهمگنی محدوده‌ای در ارتباطات درون‌زیست‌گاهی] [کاهش ناهمگنی گونه‌ای ارتباطات برون‌زیست‌گاهی]	<b>کاهش تعادل ساخت لکه‌های دالان بوم‌شناختی رود دره درکه:</b> [کاهش تنوع ساختاری لکه‌های زیست‌گاهی] [کاهش تنوع محدوده‌ای روابط درون‌زیست‌گاهی] [کاهش تنوع گونه‌ای روابط برون‌زیست‌گاهی]

کرج در برخی نقاط وضعیت رود دره بسیار نامناسب می‌باشد و کیفیت محیطی محدوده به شدت نزول می‌یابد. این امر در محدوده حاشیه بیمارستان میلاد نیز شدت می‌یابد شکل‌های (13 و 14). به دلیل عبور دالان از محدوده‌های انسان‌ساخت، دالان رود دره به کانال آبی تبدیل شده است و در برخی از بخش‌ها نیز به زیر معابر کشیده شده است شکل (15). اتخاذ رویکرد زیرساختی در خصوص توسعه دالان‌های طبیعی و تبدیل آن‌ها به کانال‌های بتونی سبب شده است تا فاضلاب شهری (فاضلاب آلوده بیمارستان) به درون این کانال هدایت شود. این امر به ایجاد بوی نامطبوع و در نهایت سرپوشیده‌کردن کانال در برخی نقاط منجر شده است شکل‌های (13 و 16).

**ب-2 ارزیابی پایداری ارتباط فضایی شبکه بوم‌شناختی رود دره در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران**  
 ارزیابی چیدمان دالان‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان‌ساخت شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه:

**ب: ارزیابی پایداری عملکرد شبکه بوم‌شناختی رود دره در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران**  
 ارزیابی پایداری عملکرد شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه در ابقای بستر «تنوع گونه‌ای»، «موقعیت‌های گردشگری» و «خصایص منطقه‌ای» سیمای سرزمین تهران:

**ب-1 ارزیابی پایداری عملکرد گونه‌ای شبکه بوم‌شناختی رود دره در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران**  
 ارزیابی پراکنش دالان‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان‌ساخت شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه:  
 در مجموع ارزش‌های طبیعی، از جمله باغات، تا امتداد دالان در جنوب بزرگراه همت حفظ شده‌اند. با وجود این، به دلیل عبور بزرگراه‌های یادگار امام، نیایش و انقطاع و گسست بوجود آمده در مسیر دالان، عرصه وسیعی از اراضی بلااستفاده و رهاشده، به‌ویژه در حدفاصل بزرگراه نیایش و پل مدیریت، به‌وجود آمده‌اند. در محدوده جنوبی بزرگراه همت تا جنوب جاده قدیم

طبیعی خود خارج شده و ساختار مصنوعی کانال به خود می‌گیرد، آغاز می‌شود. بررسی تغییرات، حاکی از آن است که عملکرد بوم‌شناختی دالان در حال تخریب و نابودی است. ارتباطات فضایی فیما بین عناصر بوم‌شناختی رود دره درکه به طور پیوسته و در قالب شبکه بوم‌شناختی پهنه سیمای سرزمین شکل نیافته است.

ویژگی اصلی رود دره‌ها امتداد خطی و قابلیت اتصال‌دهندگی آن‌ها می‌باشد. به طور کلی، در امتداد مسیر دالان بوم‌شناختی، لازم است واحدهای دالانی ارتباط پیوسته‌ای در پایدار نگه‌داشتن عملکردهای چندگانه بوم‌شناختی و انسان‌شناختی فراهم سازند. شریان‌های ترافیکی از عوامل اصلی از بین بردن پیوستگی دالان‌ها می‌باشند. گسست اصلی در ارتباط با دالان‌های هفت‌گانه تهران، از آن مرحله که دالان از حالت



شکل‌های (13، 14، 15، 16) راست به چپ: رود دره درکه، حدفاصل بزرگراه همت تا بزرگراه حکیم (مأخذ: نگارندگان)

#### جدول (4): ارزیابی پایداری عملکرد شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه در

##### پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران (مأخذ: نگارندگان)

<p><b>ب- ارزیابی پایداری عملکرد شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران:</b> ارزیابی پایداری عملکرد شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه در ابقای بستر «تنوع گونه‌ای»، «موقعیت‌های گردشگری» و «خصایص منطقه‌ای» سیمای سرزمین تهران</p>
<p><b>ب- 1 ارزیابی پایداری عملکرد گونه‌ای شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران:</b> ارزیابی ساخت زیستی واحدهای دالانی شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه در ابقای نظام پایدار بوم و مکان و ارتباط متقابل اقلیم و قلمرو پهنه سیمای سرزمین تهران</p> <p><b>ارزیابی پراکنش دالان‌های طبیعی، تزیین کاشت و انسان‌ساخت «شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه»</b> [ارزیابی ارتباط (ارتباط و انزوای) زیستی درون و برونی دالان‌های شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- گسست دالان‌های طبیعی (رود دره‌ها و شریان‌های بوم‌شناختی) (کاهش طول و تعداد دالان‌های طبیعی)</li> <li>- پراکنش دالان‌های انسان‌ساخت (شریان‌های ترافیکی) (افزایش طول و تعداد دالان‌های انسان‌ساخت)</li> <li>- پراکنش دالان‌های تزیین کاشت (افزایش طول و تعداد دالان‌ها با عناصر فقیر و نامرتب بوم‌شناختی)</li> <li>- تخریب دالان‌های طبیعی و انسان‌ساخت (کاهش کیفیت بوم‌شناختی دالان‌های طبیعی و انسان‌ساخت)</li> </ul>
<p><b>ب- 2 ارزیابی پایداری ارتباط فضایی شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران:</b> ارزیابی یکپارچگی فضایی واحدهای دالانی شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه در ابقای عملکردهای چندگانه بوم‌شناختی و انسان‌شناختی پهنه سیمای سرزمین تهران</p> <p><b>ارزیابی چیدمان دالان‌های طبیعی، تزیین کاشت و انسان‌ساخت «شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه»</b> [ارزیابی ارتباط (ارتباط و انزوای) فضایی درون و برونی دالان‌های شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- پراکنش نامرتب دالان‌ها (کاهش ارتباط فضایی دالان‌ها)</li> <li>- انزوای فضایی دالان‌های طبیعی در کسب موقعیت‌های بوم‌شناختی (افزایش گسست فضایی دالان‌های طبیعی با دخالت لکه‌ها و دالان‌های انسان‌ساخت)</li> <li>- انزوای فضایی دالان‌های انسان‌ساخت در کسب موقعیت‌های بوم‌شناختی (نقصان ارتباط فضایی دالان‌های انسان‌ساخت با لکه‌ها و دالان‌های طبیعی)</li> <li>- گستردگی دالان‌های انسان‌ساخت متأثر (نفوذ اختلالات بوم‌شناختی در محیط)</li> <li>- گستردگی دالان‌های انسان‌ساخت تأثیری‌گذار (نفوذ اختلالات انسان‌شناختی در طبیعت)</li> </ul>

جمع بندی

<p>کاهش پایداری فضایی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که: فقدان سلسله‌مراتب فضایی در بین لکه‌های طبیعی و انسان‌ساخت، انسان‌ساخت و جغرافیایی و پدیده‌های مختلف جغرافیایی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که: [کاهش ارتباط فضایی در بین لکه‌های زیستگاهی] [کاهش پراکنش فضایی گونه‌ای در بین پهنه‌های سرزمین] [کاهش ارتباط فضایی در بین سامانه‌های طبیعی و انسان‌ساخت]</p>	<p>کاهش پایداری فضایی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که: فقدان سلسله‌مراتب فضایی در بین لکه‌های طبیعی و انسان‌ساخت، پهنه‌های انسان‌ساخت و جغرافیایی و پدیده‌های مختلف جغرافیایی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که: [کاهش ارتباط فضایی در بین لکه‌های زیستگاهی] [کاهش پراکنش فضایی گونه‌ای در بین پهنه‌های سرزمین] [کاهش ارتباط فضایی در بین سامانه‌های طبیعی و انسان‌ساخت]</p>
---	--

### جدول (5): ارزیابی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که در روند استعلائی پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران (مأخذ: نگارندگان)

<p><b>ج- ارزیابی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که در روند استعلائی پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران:</b> ارزیابی روند زیستی شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین تهران با طرح الویت‌بندی‌های نوین گونه‌ای، لکه‌ای و سامانه‌ای شبکه بوم‌شناختی رود دره در که</p>
---

<p><b>ج-1 ارزیابی تعالی زیستی پهنه سیمای سرزمین تهران:</b> ارزیابی ساخت زیستی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که در پاسخ به احتیاجات روند استعلائی برنامه‌های اجتماعی سیمای سرزمین تهران ارزیابی پراکنش زیستی لکه‌ها و دالان‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان‌ساخت شبکه بوم‌شناختی رود دره در که در «پهنه بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین تهران» [ارزیابی تخصیص ساخت و عملکرد زیستی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران] ارزیابی میزان وسعت لازم و میزان ارتباط لازم</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- عدم استفاده از حریم بوم‌شناختی انسان‌شناختی دالان آبی و سبز</li> <li>- عدم تثبیت ظرفیت‌های بوم‌شناختی دالان سیمای سرزمین در ارتباط‌دهی واحدهای بوم‌شناختی درون و برون شهری</li> <li>- عدم تثبیت بستر بوم‌شناختی سیمای سرزمین در تقابل با استقرار لکه‌های کوچک تزئینی</li> <li>- عدم پراکنش محدوده‌های طبیعی در همجواری محدوده‌های متراکم انسان‌ساخت</li> <li>- عدم ایجاد فرصت‌های گردشگری طبیعی و امکان دسترسی به جاذبه‌های بوم‌شناختی</li> <li>- عدم تجمیع گونه‌های مختلف تفرجی و شکل‌گیری فعالیت‌های مختلف اقتصادی اجتماعی در بستر دالان سبز (سبزراه چند منظوره‌ای)</li> <li>- عدم استفاده از مواد و مصالح بوم‌سازگار در شکل‌گیری سیمای شهری متناسب با اقلیم سرزمین</li> <li>- عدم استفاده از اصول زیبایی‌شناختی در بهره‌گیری از مناظر طبیعی سرزمین</li> <li>- عدم تثبیت منابع طبیعی در تثبیت خصوصیات فرهنگی تاریخی سیمای سرزمین</li> <li>- فقدان هویت بومی فرهنگی روابط انسانی در شکل‌گیری هویت بومی تاریخی سیمای سرزمین</li> </ul>
---

<p><b>ج-2 ارزیابی پهنه‌بندی شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین تهران:</b> ارزیابی آرایش فضایی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که در پاسخ به روند استعلائی تعاملات بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین تهران ارزیابی چیدمان فضایی لکه‌ها و دالان‌های طبیعی، تزئین کاشت و انسان‌ساخت شبکه بوم‌شناختی رود دره در که در پهنه بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین تهران [ارزیابی تخصیص ساخت و عملکرد فضایی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- عدم ارتباط و یکپارچگی فضایی عناصر بوم‌شناختی سیمای سرزمین از جمله: آب‌های سطحی، پارک‌های جنگلی، محدوده‌های کشاورزی، روستاها و ...</li> <li>- عدم ارتباط دهی عناصر زیرساختی سیمای سرزمین از جمله: شریان‌های جاده‌ای، مسیرهای ریلی، مسیرهای رودخانه‌ای، کانال‌های آب، شبکه‌های فاضلاب و ...</li> <li>- عدم پهنه‌بندی بوم‌شناختی شبکه‌های دسترسی سیمای سرزمین از جمله: پیاده‌راه‌های گردشگری، مسیرهای دوچرخه‌سواری و ترافیک محلی</li> <li>- عدم ارتباط‌دهی بوم‌شناختی مناطق گردشگری، فعالیت‌های گردشگری و شبکه رفت‌وآمد سیمای سرزمین شهری</li> <li>- عدم توالی چشم‌اندازهای طبیعی فضاهای شهری و محلات مسکونی یا سهولت برقراری تعاملات شهری</li> </ul>
--

#### جمع بندی

<p>- تنزل زیستی شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین تهران: - عدم کارایی ساخت زیستی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که در پاسخ به احتیاجات روند استعلائی برنامه‌های اجتماعی سیمای سرزمین تهران [عدم تخصیص میزان وسعت لازم و میزان ارتباط لازم زیستی] - عدم کارایی آرایش فضایی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که در پاسخ به روند استعلائی تعاملات بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین تهران [عدم تخصیص میزان وسعت لازم و میزان ارتباط لازم زیستی]</p>
---

ارزیابی روند زیستی شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین  
تهران با طرح الویت‌بندی‌های نوین گونه‌ای، لکه‌ای و سامانه‌ای  
شبکه بوم‌شناختی رود دره در که:

#### ج-1 ارزیابی تعالی زیستی پهنه سیمای سرزمین تهران

ج- ارزیابی شبکه بوم‌شناختی رود دره در که در روند  
استعلائی پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران

شکل‌گیری آرایش فضایی نظام‌مند، پیوسته و معنادار عرصه سیمای سرزمین تهران شده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

راه‌بردها و راه‌کارهای پهنه‌بندی بوم‌شناختی رود دره درکه تهران در مراتب سه‌گانه برنامه‌ریزی:

#### الف: ایجاد پیوستگی و ارتباط فضایی بین محدوده‌های طبیعی دالان رود دره، با قابلیت تقسیم به واحدهای سرزمینی

- ایجاد تعادل در پیوستگی و ارتباط بین محدوده‌های کوچک طبیعی بستر دالان بوم‌شناختی
  - ایجاد تعادل در تراکم ساخت لکه‌های بزرگ انسان‌ساخت بستر دالان بوم‌شناختی رود دره
  - حفظ ساختار طبیعی رود دره در ارتباط مستقیم با پهنه‌های طبیعی پایین و بالادستی، جهت ابقای تنوع گونه‌ای
  - تأمین پهنه‌های سیلابی رود دره (رعایت حداقل استاندارد از هر دو طرف)، جهت تأمین روندهای بوم‌شناختی مرتبط با بهبود عملکردهای خودپالایشی
  - تأمین زون حایل جداکننده رود دره از محدوده‌های مسکونی مجاور با توسعه زیرساخت‌های فراغتی از جمله: مسیرهای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری و محدوده‌های بازی و پیک‌نیک (خورگشت) در جهت تأمین عملکردهای بوم‌شناختی مرتبط با ابقای منابع آب و بهبود اقلیم خرد
  - تأمین زون حایل معماری با مجوز ساخت معماری کوتاه مرتبه بارعایت محدودیت عرصه و ارتفاع، محدودیت ظرفیت خانوار و محدودیت استفاده از مواد و مصالح غیرسازگار، جهت تأمین هارمونی بین رنگ، معماری و محیط، حفظ ساخت سیمای سرزمین، حفظ ارزش‌های زیبایی‌شناختی محیط، ارتباط با اقلیم خرد سرزمین و پیشگیری از ازدحام و شلوغی شهری
- ب: تبیین اهداف معین بوم‌شناختی انسان‌شناختی شبکه بوم‌شناختی رود دره با قابلیت «ابقای تنوع گونه‌ای» «انتخاب نوع گونه» در پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران:**
- تغییر آرایش فضایی و جمعیت گونه‌ای شبکه بوم‌شناختی رود دره در راستای پایدارسازی ساخت سیمای سرزمین در گذر زمان
  - کاشت حایل‌های طبیعی از درختان بوم‌سازگار در جداسازی ازدحام شهری از محدوده بوم‌شناختی شبکه رود دره

ارزیابی ساخت زیستی شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه در پاسخ به نیازهای رونداستعلایی برنامه‌های اجتماعی سیمای سرزمین تهران هدف از تعیین محورهای گردشگری پنج‌گانه طرح جامع تهران، برقراری اتصال بوم‌شناختی شمالی - جنوبی و شرقی - غربی پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران است شکل (3). این محورها به‌عنوان محورهای سبز و باز پهنه‌بندی تهران مشخص شده‌اند. بخش شمالی محدوده نیز به‌عنوان بخشی از پهنه سبز کوهساران شناخته شده است. این پهنه در نقش کمربند سبز شمالی تهران، از شرق تا غرب گسترده می‌شود. اما، رویکرد تخصیص این دالان‌ها در دو قطب نامتعادل قرار گرفته است. در حقیقت، ارتباطی پویا و برنامه‌ریزی شده بین پهنه‌های بوم‌شناختی و انسان‌شناختی سیمای سرزمین تهران حاکم نشده است. از یک سو، وسعت لکه‌های طبیعی توسط حاکمیت لکه‌های انسان ساخت در حال کاهش است و از سویی نگاهی غیر بوم‌شناختی در خصوص توسعه پهنه‌های تزیین کاشت مورد نظر است. در واقع، تعاملی دو سویه در ارتقای عملکرد زیستی این شبکه اکولوژیکی وجود ندارد.

#### ج-2 ارزیابی پهنه‌بندی شبکه بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین تهران

ارزیابی آرایش فضایی شبکه بوم‌شناختی رود دره درکه در پاسخ به رونداستعلایی تعامل بوم‌شناختی انسان‌شناختی سیمای سرزمین تهران:

بستر اصلی عناصر بوم‌شناختی و دالان‌های هفت‌گانه تهران، پهنه سیمای سرزمین تهران می‌باشد. در بستر سیمای سرزمین، دستیابی به روند تعالی زیستی روندهای بوم‌شناختی از طریق ارتباط متعادل و پایدار فی‌مابین شبکه لکه‌ها و دالان‌ها میسر می‌باشد. این روند از طریق گسترش خطر تغییرات محلی واحدهای سرزمین بر فراز مقیاس فضایی سیمای سرزمین، با اتصال محدوده‌های محلی کوچک در محدوده فضایی بزرگ‌تر و با پذیرش انهدام محلی گونه‌ها تا آن جا که جمعیت آن‌ها بر فراز مقیاس فضایی بزرگتری حفظ باقی بمانند، تحقق می‌پذیرد. در بستر سیمای سرزمین تهران، مشاهدات حاکی از اختلال در تعادل میان لکه‌ها و عدم شکل‌گیری شبکه به هم پیوسته دالان‌هاست. به طور کلی، ساخت اصلی سیمای سرزمین تهران باید به‌واسطه شبکه دالان‌های بوم‌شناختی آن تعریف شود که این امر تحقق نیافته است و این دالان‌ها شکل‌دهنده استخوان‌بندی اصلی شهر نمی‌باشند. عملکرد ناقص شبکه لکه‌ها و دالان‌ها، موجب عدم



- حذف کف بتنی رود دره که جذب آب را مشکل‌ساز نموده، زمینه‌ساز آب‌گرفتگی معابر در محدوده‌های شهری می‌شود؛ استفاده از مواد قابل جذب آب در پوشاندن سطح پارکینگ‌ها، پیاده‌راه‌ها و مسیرهای عبوری
  - ممانعت از کاشت گسترده چمن و گیاهانی که آب زیاد مصرف می‌کنند؛ توسعه کاشت گیاهان بومی که با شرایط آب و هوایی سازگار باشند. ممانعت از اتلاف آب و بهره‌برداری از سفره‌های آب زیرزمینی جهت استحکام خاک، ممانعت از فرسایش خاک و حفظ تنوع گونه‌ای
  - کاشت درختان با ریشه‌های افشان و تقویت خاک با تکنیک‌های مرتبط با کاهش لغزش زمین. کاشت درختان پهن برگ به جای سوزنی برگ در متعادل‌سازی رطوبت هوا
  - استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر از جمله آب، باد و خورشید، به جای استفاده از سوخت‌های فسیلی در زمینه‌سازی چرخه بهینه ماده و انرژی
  - استفاده از شیوه‌های آبیاری قطره‌ای (جهت گیاهانی که مناسب این گونه آبیاری باشند) به جای روش آبیاری بارانی
  - استفاده از آب رود برای آبیاری گیاهان؛ ممانعت از برداشت سفره‌های آب زیرزمینی و ایجاد گردش مناسب در امکان بازگشت آب آبیاری به شبکه بوم‌شناختی رود دره
- ج: اعتلای «زیست گونه‌ای»، «همبستگی فضایی بوم‌سامانه‌ای» و «نهادهای ارزشی اجتماع» پهنه‌بندی سیمای سرزمین تهران با طرح الویت‌بندی‌های منتخب حفاظت بوم‌شناختی و توسعه انسان‌شناختی رود دره:**

### فهرست منابع

- جعفری، ع. و طیبیان، م. 1385. برنامه‌ریزی فضای سبز شهری و فراشهری شهر جدید شیرین شهر با استفاده از اصول اکولوژی سیمای سرزمین. فصلنامه تخصصی فضای سبز سبزینه شرق، هشتم (13).
- عیسی‌نظر فومنی، ع. 1384. ساماندهی و طراحی مسیل‌های متروکه شهر تهران نمونه موردی رود دره اوین درکه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد طراحی محیط و منظر. دانشکده محیط‌زیست. دانشگاه تهران.
- نراقی، ف. و میرفندرسکی، م. ا. 1386. طرح کوهساران. مجله آبادی. هفدهم (56) (21 دوره جدید): 84-89.
- مهندسین مشاور معماری - شهرسازی بوم‌سازگان. نهاد بررسی‌های و تهیه طرح‌های توسعه شهری تهران. 1385. طرح راهبردی - ساختاری توسعه و عمران شهر تهران.
- مهندسین مشاور معماری - شهرسازی سراوند. طرح بهسازی و نوسازی اسلام‌آباد شمالی و جنوبی. شناسایی وضعیت موجود و تدوین راهبردها و برنامه مداخله اسلام‌آباد.
- مولانایور، م. 1388. ساماندهی منظر بخشی از کوهسار شمال تهران با رویکرد اکولوژیک (نمونه موردی: طراحی شبکه باغ‌ها و رودخانه محله درکه). پایان‌نامه کارشناسی ارشد طراحی محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران.

Ahern, J. 1991. Planning for an extensive Open Space System: Linking Landscape Structure and Function. *Landscape and Urban Planning* 21: 45-131.

- تغییر آرایش فضایی و جمعیت گونه‌ای دالان رود دره با قابلیت استعلا در عملکرد شبکه ساخت بوم‌شناختی و انسان‌شناختی سیمای سرزمین در گذر زمان
- طراحی مناسب دسترسی‌ها با استفاده از مسیرهای دوچرخه سواری و پیاده‌روی شبکه دالان رود دره
- تقویت شبکه‌های حمل و نقل عمومی، کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و کاهش رشد آلودگی‌های محیطی سیمای سرزمین شهری در پی شناسایی ارزش‌ها و هویت بوم‌شناختی شبکه دالان رود دره
- جلوگیری از ورود پساب‌ها/فاضلاب‌ها به شبکه دالان رود دره و جلوگیری از رشد زمینه‌های آلوده‌کننده شبکه دالان در پی توسعه هویت اجتماعی شهروندان
- لازم است کاربری‌ها، سرگرمی‌ها و فعالیت‌های گردشگری زمینه‌ساز تعامل بین انسان و طبیعت باشد تا از این طریق روند نظارت و هدایت انسان‌شناختی تعامل بوم‌شناختی رود دره فراهم آید.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش با استفاده از اعتبارات پژوهشی دانشگاه شهید بهشتی به شماره قرارداد 600/140 مورخ 1390/2/5 انجام پذیرفته است. بدین‌وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه و پژوهشکده علوم محیطی در فراهم آوردن زمینه لازم برای انجام این مطالعه، تشکر و قدردانی می‌شود.

- Ahern, J. 1995. Greenways as a planning strategy. In: Fabos, J., Ahern, J. (Eds.), *Greenways: The Beginning of an International Movement*. Elsevier, Amsterdam, pp.131–155.
- Linehan, J. R.; Gross, M. & Finn, J. 1995. Greenway Planning: developing a Landscape ecological network approach. *Landscape and Urban Planning* 33: 93-179.
- Linehan, J. R. & Gross, M. 1998. Back to future, back to basics; the social ecology of landscapes and future of landscape planning. *Landscape and Urban Planning* 42: 207-224.
- Noss, R. F. & Harris, L. D. 1986. Nodes, Networks and MUMs: preserving diversity at all scales. *Environmental Mangement* 10: 299-309.
- Schwarz, L. L. (Eds.) 1993. *Greenways: A Guide to Planning, Design and Development*. Island Press, Washington, DC.
- Smith, D. S. 1993. Greenway Casestudies. In D. S. Smith and P. Hellmund eds. *Ecology of Greenways: Design and Function of Linear Conservation Areas*: 161-208. University of Minnesota press, Minneapolis, MN.
- <http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=41308>