نقش جهان/ سال سوم/ شماره ۲
صفحات: ۶۱ - ۵۱

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۶/۲
تاریخ پذیرش نهایی: ۹۲/۹/۱۲

تحقق اهداف توسعه پایدار رود-دره‌های شهری بر مبنای ارزیابی اکولوژیکی

(نمونه موردی: رود دره دارآباد تهران)

Sustainable development of urban river valley based on ecological assessment (Case study: Darabad River Valley ,Tehran)

● محمدعلی عالی‌نسب[۱] ، کیانوش سوزنچی[۲]

چکیده

پارک‌ها و فضاهای سبز شهر، بخشی از ساختار شهری می‌باشند که طراحی آن می‌بایست در راستای ضروریات زندگی شهری و پاسخگویی به نیاز شهروندان قرار گیرد. نیازهای شهروندان دارای ابعاد گسترده‌ای است که جنبه‌های متعددی از جمله زیست‌محیطی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و کالبدی را در بر می‌گیرد. در راستای پاسخ‌گویی پایدار به این نیازها، می‌بایست از تمامی پتانسیل‌های موجود در شهر و طبیعت موجود در آن بهره جست. یکی از مهم‌ترین فضاهای طبیعی که همواره توجه مسئولین و برنامه‌ریزان برای به‌وجود آوردن فضاهای سبز شهری را به خود جلب کرده است، رودخانه و رود-دره‌های شهری می‌باشد. ساماندهی و احیای این رودها عمدتا با اهداف توسعه فضای تفرج‌گاهی صورت می‌گیرد و شرایط اکولوژیکی مناسب و پایداری زیست‌محیطی آن‌ها از اهمیت برخوردار است. از آنجا که فضاهای سبز و رودخانه‌ها در محیط‌های شهری از جمله عوامل با اهمیت معماری منظر و حیات انسان به شمار می‌رود، لذا بایستی نیاز انسان به این فضاها را به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل اکوسیستم، در چارچوب توسعه و حفظ و نگهداری آن‌ها در نظر داشت. بدین منظور، تحقیق حاضر به بررسی اصول و معیارها ارزیابی اکولوژیک رود-دره‌های شهری با توجه به ارکان مطرح شده در طراحی پایدار منظر می‌پردازد. در این پژوهش از روش تحقیق نمونه موردی با استفاده از راه‌کارهای ترکیبی استفاده شده است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان‌دهنده آن است که، عناصر منظر موجود در رود-دره دارآباد را می‌توان به چهار دسته اصلی ۱- سطوح آبی ۲- شکل زمین ۳- پوشش گیاهی و ٤- عناصر انسان‌ساز (مصنوع) تقسیم نمود که اولین اولویت در احیای منظر اکولوژیکی پایدار این رود-دره به حفظ و احیای رودخانه و پوشش گیاهی موجود در بستر دره و باغ‌های کناری آن، مربوط می‌شود.

واژه‌های کلیدی: *توسعه پایدار ، رود-دره‌های شهری، محیط‌زیست، پارک*

این مقاله برگرفته از رساله کارشناسی ارشد محمد علی عالی نسب با عنوان " معیارها و ضوابط طراحی پایدار در پارک‌ها با رویکرد زیست محیطی در حاشیه رود-دره‌های شهری (نمونه طراحی پارک منطقه‌ای دارآباد، مجاورت تپه سیمین قلعه تا بزرگراه ارتش)" می‌باشد که در دانشگاه تربیت مدرس تهران در حال انجام است

۱. دانشجوی کارشناسی‌ارشد معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران E-mail:a.alinasab.1389@gmail.com
۲. استادیار گروه آموزشی معماری، دانشکده‌ی هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) E-mail: suzanchi@modares.ac.ir

۱. مقدمه

۱-۱. اهمیت و ضرورت موضوع

رشد جمعیت در شهرها، منجر به توسعه بی رویه شهرها در درون و برون شده و مناطق با ارزش از نظر محیط‌زیست شهری را دچار تخریب و تحول نموده است که منجر به پیامدهای زیست محیطی متعدد شده است. این امر به‌خصوص در کلان شهرها اهمیت وافری می‌یابد.

به‌طور کلی می‌توان چهار دلیل عمده را که باعث کمبود مناطق با ارزش و قابل ملاحظه از نظر زیست محیطی در شهرهای امروز می‌گردد، عبارتند از:

۱. توسعه بدون برنامه شهرها، که تمایل به احاطه‌کردن و محدود کردن مناطق طبیعی، دالان‌ها (کریدورها) و تکه‌های طبیعی جدا شده که به‌صورت لکه‌های دور از هم قرار گرفته‌اند، دارند. این‌تکه‌های باقی‌مانده اغلب به‌صورت فضاهای منفی در سطح شهرها به وجود می‌آیند.

۲. اختلال در اکوسیستم‌های طبیعی موجود در شهرها مانند تالاب‌ها، رودها، مراتع طبیعی و . . . توسط ساکنان منطقه؛

۳. استفاده بیش از حد از مناطق طبیعی و توسعه امکانات تفریحی در آن‌ها؛

٤. تکه‌های باقی‌مانده و دالان‌های طبیعی که اغلب به‌صورت پارک‌های فرهنگی یا طبیعی به دلیل این‌که فاقد ویژگی‌های مورد نیاز حمایت از گونه‌های بومی است به حال خود رها شده‌اند (Cook,1991,7).

از مهم‌ترین فضاهای طبیعی که همواره در معرض آسیب و خطر می‌باشند؛ رودخانه‌ها و رود-دره‌های شهری است. رودهای شهری به دلیل وجود آب، خاک، صخره‌ها و پوشش گیاهی غنی از جمله اکوسیستم‌های طبیعی پایدار به شمار می‌آیند که بی‌توجهی و سهل‌انگاری در حفاظت مناسب آن‌ها می‌تواند خسارات جبران ناپذیری را به همراه داشته باشد.

رودهای شهری(به‌خصوص رود-دره‌ها) واجد پتانسیلی دوگانه‌اند از طرفی می‌توانند باعث موفقیت در توسعه‌یک شهر شوند از طرفی نیز در صورت استفاده نامناسب از آن‌ها می‌توانند تبدیل به یک فاجعه زیست‌محیطی غیرقابل جبران گردد. با توجه به این دیدگاه، باز زنده‌سازی رودهای شهری نیاز به ادغام کردن مسائل اکولوژیکی با رویکردهای اجتماعی دارد و راهکارها باید به گونه‌ای انتخاب شوند که تعادلی میان رویکردهای اجتماعی، زیبایی شناختی، هیدرولوژیکی و اکولوژیکی برقرارشود، هدف از این پژوهش یافتن چگونگی برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت رودهای شهری با توجه به نیازهای زیست محیطی منظر پایدار می‌باشد که این اهداف بایستی در چارچوب حفاظت و تسهیل فرایندهای اکولوژی طبیعی رودهای شهری باشد.

۱-۲. اهداف تحقیق

- شناسایی عوامل موثر زیست محیطی مربوط به حفاظت، بهبود و طراحی حاشیه رودهای شهری
- استخراج چارچوب زیست محیطی برای برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت رودهای شهری

۱-۳. سوالات تحقیق

- ارزیابی اکولوژیکی رود-دره‌های شهری چگونه می‌تواند در تحقق اهداف توسعه پایدار به کار گرفته شوند؟
- تجربه ارزیابی اکولوژیک رود دره دارآباد چه آموزه‌هایی را برای حفظ و احیا رود-دره‌های شهری در اختیار قرار می‌دهد؟

۱-٤. روش تحقیق

این پژوهش بر پایه روش نمونه موردی با استفاده از راه‌کارهای ترکیبی استوار است. با توجه به ویژگی خاص بستر این پژوهش، ابتدا مطالعات‌کتابخانه‌ای و میدانی در جهت شناسایی چارچوب موضوع و جایگاه عملکرد اکولوژیکی رود-دره‌ها در توسعه پایدار بستر طرح انجام می‌گیرد. جهت دستیابی به مبانی نظری تحقیق، نخست تعاریف و مفاهیم پایداری و منظر پایدار مورد بررسی قرار گرفته، بعد از دستیابی به مفاهیم پایه‌ای و رویکردهای نظری، اصول و معیارهای طراحی به منظور توسعه منظر پایدار استخراج گردیده، و در ادامه به ارزیابی و تحلیل راه‌کارهای مرمت منظر در جهت احیای اکولوژیک رود-دره دارآباد پرداخته شده است. در این پژوهش سعی بر آن است که با شناسایی معیارهای ارزیابی اکولوژیک به عنوان یکی از سه اصل منظر پایدار، گامی موثر در جهت احیا و حفاظت زیست‌محیطی رود-دره‌های شهری بردارد.

۲. اهداف توسعه پایدار

اولین رویکردها به مفهوم پایداری از طرح‌های جنگل‌داری منشاء گرفته است. ، جایی‌که بدین صورت بیان شده است: اطمینان از این‌که توان‌های موجود منابع جنگلی حفظ شود، یعنی مقدار درختان قطع شده و صدمات وارده به طبیعت جنگل، به‌طور متوسط از نرخ رشد جنگل تجاوز نکند. اگر از بازده پایدار تجاوز شود، در بلند مدت نتیجه‌اش کاهش بازده‌های متوسط خواهد بود، چون منابع آن‌قدر در حد افراط مورد بهره‌برداری قرار خواهد گرفت که تجددش را نمی‌توان تضمین کرد(Kohler 1996, 26). این مفهوم ریشه در یک اصل اکولوژیکی دارد. براساس این اصل اگر در هر محیطی به اندازه توان طبیعی فرآوری محیط‌زیست، بهره‌برداری یا بهره‌وری انجام شود، اصل سرمایه (منابع اکولوژیک) به‌طور پایدار باقی می‌ماند و استفاده ما از محیط به اندازه آن توان تولیدی، همیشه پایدار است. غالب محققین بنا بر تعریف گزارش برونتلند(Redclift 1987, 10-12) که در آن سه لایه توسعه، برابری و مساوات، و حفاظت از محیط‌زیست مشخص شده، توسعه پایدار را در سه بعد اکولوژیکی یا محیط‌زیستی ، اقتصادی و اجتماعی مورد بررسی قرار می‌دهند.

۲-۱. پایداری اجتماعی[1]

پایداری اجتماعی را می‌توان این‌گونه بیان نمود؛ تداوم تمدنی که در آن انسان‌ها توزیع عادلانه بین اغنیا و فقرا را شاهد بوده، بهبود کیفیت زندگی حاصل آن است. کاهش تنش‌های اجتماعی، شیوه سازماندهی سازگار با شرایط اجتماعی، برابری برای گروه‌های نژادی، قومی و مذهبی، حقوق انسانی، آموزش و آگاهی‌های زیست محیطی، ترویج نقش خانواده و اجتماعات، حقوق سیاسی و مشارکت و ترویج ارزش‌های اجتماعی، از محورهای اصلی این بعد از توسعه پایدار هستند.

۲-۲. پایداری اقتصادی[2]

پایداری اقتصادی بر حفظ و ارتقاء شرایط اقتصادی، تاکید دارد که در تمام نظام مورد بررسی، جمع می‌گردد. معیارهای اقتصادی ارتباط ناگسستنی با فرایند شکل‌گیری سیاست‌های اقتصادی دارند. سطوح توزیع برابری و بقا در اقتصاد، پدیده‌ای هم محلی و هم جهانی است. تخصیص بهتر و مدیریت کاراکتر منابع و جریان سرمایه‌گذاری‌ها تضمین کننده پایداری خواهد بود. کاهش مصرف انرژی و بیشترین استفاده از پتانسیل موجود

محیط در طراحی، برنامه‌ریزی و مدیریت منظر از مهم‌ترین پاردایم‌های آن در پایداری است.

۲-۳. پایداری زیست‌محیطی[۳]

پایداری اکولوژیکی به معنی حفظ منابع پایه در سطوحی که اختیارات آینده را سلب نکند، و یا حفظ یا ارتقاءِ ظرفیت، کیفیت و انعطاف اکوسیستم است. این بعد از پایداری یعنی تعادل بین بهره‌برداری و ظرفیت باز تولید منابع، با استفاده از راه‌کارهایی چون کاهش مصرف منابع و انرژی، کاهش حجم ضایعات، آلودگی‌ها و بازیافت آن‌ها و یافتن فن‌آوری‌های مناسب تقویت می‌شود. اهداف زیست‌محیطی، را می‌توان در دو شاخه جداگانه مورد مطالعه قرار داد که به‌طور کلی عبارتند از : الف)اهداف بیوفیزیکی؛ ب) اهداف اجتماعی- اقتصادی.

۲-۳-۱-اهداف بیوفیزیکی

اهداف بیوفیزیکی چارچوب زیست‌محیطی شامل چهار هدف می‌باشدکه شامل تنوع زیستی، حفظ فرایندهای هیدرولوژیکی، بهبود وضعیت آب و هوا و منفعت‌طلبی و سودگرایی در محیط‌زیست می‌شود (Cook, 1991). این چهار رویکرد در اهداف زیست‌محیطی سعی بر آن است که با مدیریت و برنامه‌ریزی صحیح و حداکثری منابع و پتانسیل‌های موجود در منظر، با صرف کمترین انرژی به استفاده حداکثری در ارتقای کیفیت محیط‌زیست دست یابد.

۲-۳-۱-۱. تنوع زیستی[٤]

حفظ، نگهداری و توسعه گونه‌ها و جوامع متنوع گیاهی و جانوری با گونه‌های متنوع ژنتیکی موجود در محیط‌زیست یک منطقه را شامل می‌گردد. در این نگرش اولویت با جوامع و گونه‌های در خطر انقراض و کمیاب می‌باشد که با شناسایی و حفاظت مستمر در یک محیط از خطر انقراض آن‌ها جلوگیری می‌شود. این رویکرد به‌خصوص در محیط‌های جدا افتاده در مناطق شهری(لکه‌های طبیعی) و حفاظت از زیستگاه‌های طبیعی اهمیت وافری می‌تواند داشته باشد.

۲-۳-۱-۲. حفظ فرایندهای هیدرولوژیکی[۵]

فرایند هیدرولوژی و مدیریت آب‌های جاری، تاثیر عمده‌ای در ساختار منظر یک محل دارند. حفظ آب‌های موجود در محیط (سطحی یا زیرزمینی) در برابر آلودگی یکی از وظایف مهم اهداف زیست‌محیطی به شمار می‌آید. همان‌گونه که آب‌ها موجود در یک محیط می‌تواند باعث حیات و پایداری محیط‌زیست شود؛ گاهی عواملی مانند سیلاب‌ها و عدم کنترل آن‌ها علاوه بر مسئله آلودگی می‌تواند تاثیر مخرب و غیر قابل جبرانی را به همراه داشته باشد. عدم کنترل صحیح سیلاب‌ها به خصوص در رودهای فصلی یا حتی دائمی می‌تواند اکوسیستم و ساختار بیوفیزیکی یک منطقه را تحت‌الشعاع قرار دهد.

۲-۳-۱-۳. بهبود شرایط اقلیمی[۶]

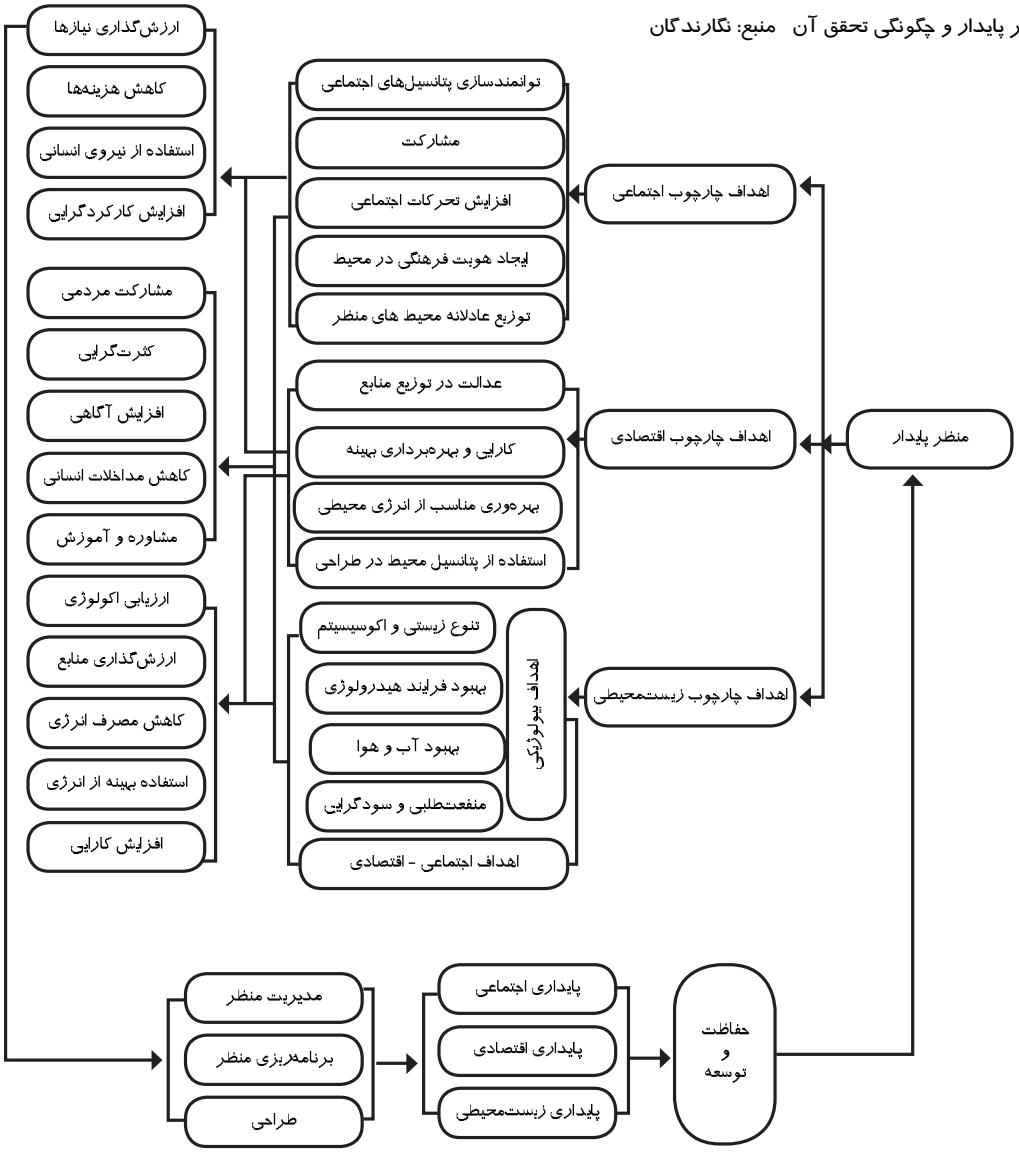
استفاده از پوشش گیاهی مناسب، خود می‌تواند سهم اساسی را در بهبود شرایط اقلیمی ایفاد نماید، گیاهان می‌توانند نقش موثری در تغییر محیط پیرامون و کاهش آلودگی هوا داشته باشند؛ پوشش گیاهی علاوه بر آن می‌تواند از بادهای مزاحم جلوگیری کرده و با ایجاد سایه و کاهش دما ، یک خرد اقلیم را به وجود آورد.

۲-۳-۱-٤. کارکردگرایانه[۷]

سودمندگرایی و توجه به منافع محیط‌زیست و یا به عبارد دیگر کارکرد گرایی ابعاد گسترده‌ای را در اهداف بیوفیزیکی زیست محیطی، شامل می‌گردد. در واقع هرگونه اقدامی در جهت ارتقای محیط‌زیست یک محل باشد را می‌توان جزءِ این بخش به حساب آورد. از جمله اقداماتی را که می‌توان بدان اشاره نمود، عبارتند از: عملکرد گیاهان و پوشش گیاهی یک منطقه در کنترل فرسایش، حفاظت از حوزه آبخیزداری، مدیریت مواد زائد، کاهش سرو صدا و آلودگی صوتی، کنترل آلودگی هوا، و. Gordon, 1990 Emery, 1986 ; Goode, 1986;Council . . Crombie1990 ,Grey ;1989 (.,of Europe, 1987; Gilbert , (and Deneke, 1978

اهداف اجتماعی و اقتصادی را می‌توان به طور کلی به مقوله‌های مانند ارتباط با طبیعت، زیبایی شناسی، منافع مرتبط با سلامت جامعه و غیره تقسیم نمود(Wohlwill, 1983; 1989 Shaw, 1985; Kaplan). حفاظت زیست محیطی مناسب از مناطق طبیعی باقی مانده در دل شهرها و یا خارج از آن‌ها، به مردم فرصتی برای برقراری ارتباط با طبیعت فراهم می‌کند تا علاوه بر توسعه منافع زیست‌محیطی و ارتقای آن، به بهره‌برداری حداکثری محیط‌زیست در جهت اهداف اقتصادی- اجتماعی کمک نماید. به عبارت دیگر زیبایی و غنای محیط اطراف، می‌تواند توسط استفاده و بهره‌برداری مناسب اقتصادی اجتماعی مناطق طبیعی در جهت افزایش پایداری زیست محیطی افزایش یابد.

نمودار ۱: منظر پایدار و چگونگی تحقق آن منبع: نگارندگان



۳. رویکردهای مطالعه زیست محیطی منظر در برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت

به‌طور کلی سه روش سنتی برای مطالعه منظر با در نظر گرفتن رویکرد مناسب زیست محیطی وجود دارد که البته هر یک از آن‌ها با معایب و مزایایی همراه هستند (Baschak. Brown,1995,p213).

این سه روش عبارتند از : روش طبیعی، علم اکوسیستم و اکولوژی منظر که در زیر به اختصار به توضیح هر یک از آن‌ها پرداخته شده است.

۳-۱. روش طبیعی[۸](naturalistic approach)

در این رویکرد سعی بر آن است که با تولید طبیعت با تکرار ساختار و ظاهر کلی جوامع پوشش گیاهی و جانوری موجود در یک سایت محدود و خاص، آن‌را به حالت اولیه طبیعی خود برگرداند. (Gustavsson, 1982; Ruff, 1982; Tragay, 1982;Austin, 1984; Rintoul, 1986, Hough, 1990).

در این روش با کمترین دخل و تصرف در طبیعت همراه است به طور کلی در مقیاس‌های محدود و در بافت‌های شهری به طراحی عناصر طبیعی مانند جنگل‌ها، مراتع، تالاب‌ها ، رودها و . . . می‌پردازد.

۳-۲. علم اکوسیستم[۹](Ecosystem science)

در برنامه‌ریزی منظر این به معنی در برگیری فرایندهای طبیعی مانند توالی، توسعه منظر و غیره در حین برنامه‌ریزی منظر می‌باشد.

در این رویکرد بیشتر به تجزیه و تحلیل اکوسیستم موجود در یک منطقه (جانداران و غیر جانداران) می‌پردازد و سعی بر آن دارد که با برنامه‌ریزی برای ترمیم ساختار اکوسیستم و تابعه آن توسط اکوسیستم حاکم بر منطقه، منظر را در حالت طبیعی خود نگه‌دارد. و یا "کارکردن با طبیعت به جای کارکردن بر علیه آن" (Tragay,1982, p. 31) می‌باشد.

۳-۳. اکولوژی منظر[۱۰](Landscape ecology)

اکولوژی منظر با مجموعه اکوسیستم‌هایی رخ‌دهنده در یک ناحیه که از لحاظ جغرافیایی تعریف شده است تعامل می‌کند. (Naveh and Lieberman, 1984 ; Forman and Godron, 1986) در واقع در رویکرد اکولوژی منظر تمام اجزا اعم از سیستم‌های طبیعی(اکوسیستم‌های جانداران و غیر جانداران) و عناصر منظر(چمن‌زارها، جنگل‌ها، مراتع، تالاب‌ها ، رودها و. . .) را در مقیاسی کلان‌تر شامل می‌شود. موضوع مطالعه منظر با رویکرد منظر، منظر، ساختار آن، عملکرد و تغییرات صورت پذیرفته در آن بوده است.

در یک شهر، اکولوژی منظر با مدیریت لکه‌ها و دالان‌های منفرد و جدا افتاده را در یک مقیاس کلان به‌عنوان مولفه‌های یک منظر کلی در نظر گرفته و سعی در ایجاد یکپارچگی و همبستگی بین عناصر پراکنده منظر در شهر دارد.

بنابر این وقتی که بقایای فضاهای طبیعی در محدوده بافت شهری در نظر گرفته شوند؛ هر سه رویکرد نقش مهمی را می‌توانند در مقیاس خرد تا کلان در احیای اکولوژیک یک منظر شهری ایفا کنند؛ در واقع روش طبیعی مطالعه منظر یک پایه برای طراحی و رویکرد علم اکوسیستم یک پایه برای برنامه‌ریزی و اکولوژی منظر یک پایه برای مدیریت منظر فراهم کرده است.

از این رو در احیای زیست‌محیطی رود- دره دارآباد با هدف توسعه پایدار، از رویکرد مطالعه اکولوژیک منظر که در ادامه این پژوهش بدان پرداخته شده است، بهره گرفته شده است.

٤. ارزشیابی اکولوژیکی عناصر منظر

شناسایی و ارزیابی اکولوژیکی یک محیط می‌تواند اولین گام در راستای شناخت میزان عناصر منظر یک محیط و مقدمه‌ای بر چگونگی استفاده از این عناصر در طراحی منطبق بر بستر آن محیط باشد. با توجه به این‌که منظر طبیعی مورد دخل و تصرف انسان‌هاقرار می‌گیرد، معیار ارزیابی اکولوژیکی منظر یک محیط طبیعی می‌تواند بر اساس میزان مداخله انسان‌ها در آن محیط باشد؛ بنابراین هر یک از عناصر موجود در منظر که با حضور انسان و مداخله وی در آن‌جا مورد آسیب یا تغییر قرار گیرد بایستی در ارزیابی اکولوژیکی آن محل در نظر گرفته شود. بر اساس جمع‌بندی مطالعات انجام شده ، عناصر منظر را می‌توان با توجه به ۶ معیار، مورد ارزیابی اکولوژیکی قرار داد: ۱- تنوع گونه‌های گیاهی ۲- درجه طبیعی ۳- گونه‌های نادر ٤- ساختار

جدول۱. رویکردهای مطالعه زیست‌محیطی منظر

رویکردهای مطالعه زیست محیطی منظر	رویکرد	مقیاس	اجزای در بر گیرنده	کاربرد
	روش طبیعی	سایت خاص	عناصر منظر (چمن‌زارها، جنگل‌ها، مراتع، تالاب‌ها ، رودها و. . .)	طراحی
	علم اکوسیستم	محلی	سیستم‌های طبیعی(اکوسیستم جانداران و غیر جانداران)	برنامه‌ریزی
	اکولوژی منظر	منطقه‌ای	تمام اجزای منظر	مدیریت

(منبع: نگارندگان بر اساس Baschak. Brown,1995)

جدول۲. معیارهای ارزیابی اکولوژیک منظر

	معیارهای ارزیابی	مولفه‌های ارزیابی	اهداف	حوزه کاربردی	امتیاز
۱	تنوع گونه‌های گیاهی	- تعداد کم‌تعداد گونه‌های حاضر – تنوع گونه‌های زیاد - تنوع برجسته برای نوع زیستگاه‌های خاص	- شناسایی جوامع گیاهی منطقه -شناسایی و حمایت جوامع در حال انقراض و نادر - شناسایی و حمایت جوامع برجسته و حاکم	مدیریت منظر برنامه‌ریزی منظر	۳
۲	درجه طبیعی	– مناطق طبیعی که در حال نابودی هستند – برخی از مناطق طبیعی حفاظت شده – مناطق طبیعی بکر مشهود	شناسایی میزان بکر بودن منطقه شناسایی میزان مداخلات انسانی	مدیریت منظر برنامه‌ریزی منظر طراحی	۳
۳	گونه‌های نادر گیاهی و جانوری	- ویژگی‌های گونه‌های منطقه – شناسایی جمعیت‌های نادر و خوب محلی و یا گونه‌های در حال انقراض محلی – شناسایی جوامع نادر گیاهی و جانوری	حمایت از جمعیت‌های نایاب محلی یا منطقه‌ای	مدیریت منظر برنامه‌ریزی منظر	۳
٤	ساختار جامعه گیاهی	- آشکار نبودن ساختار جوامع گیاهی – طبقه‌بندی مناسب نوع پوشش گیاهی جوامع گیاهی	شناسایی و حمایت از جوامع گیاهی بومی از طریق طبقه‌بندی دقیق و مناسب	مدیریت منظر برنامه‌ریزی منظر	۳
۵	طبقه‌بندی منظر	- مناظر مصنوعی یا کشاورزی (مناظری که مورد دخالت مداوم انسان قرار دارد) – نیمه طبیعی منظر با گیاهان و جانوران بومی حاضر، که انسان آن‌را از حالت اولیه خود بیرون برده است. مناظر طبیعی و بکر حفاظت شده	شناسایی منظر از نظر میزان مداخلات انسانی در منطقه طبقه‌بندی منظر به مناظر مصنوعی، نیمه‌طبیعی و طبیعی	مدیریت منظر برنامه‌ریزی منظر طراحی منظر	۳
۶	حساسیت به اختلاط	- حفاظت از برخی از فعالیت‌های بشری در محیط پیرامون یا هر جا که امکان افزایش فعالیت‌های انسانی داشته باشد. – فعالیت‌های کافی در یک منطقه از یک سایت بزرگ که می‌تواند آن‌را از برابر فعالیت‌های انسانی مقاوم‌تر کند.	به حداقل رساندن فعالیت‌های انسانی در مناطق طبیعی و بکر که باعث از بین رفتن آن می‌شود.	برنامه‌ریزی منظر طراحی منظر	۳

(منبع : نگارندگان بر اساس Baschak. Brown,1995)

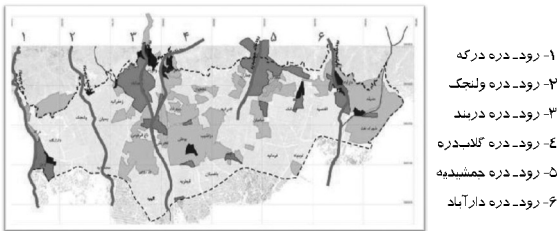
جامعه گیاهی ۵- طبقه‌بندی منظر ۶- حساسیت به اختلاط.

۵. رود – دره

دره‌های کوهستانی و کوه‌پای‌ه‌ای کریدورهای حیاتی آب می‌باشند. دره‌ها به دلیل اقلیم‌های فرعی بسیار مساعدتر از پیرامون خود، از دیرباز مکان‌های مناسب برای اسکان و بهره برداری بشر بوده‌اند. پوشش گیاهی خاص دره‌ها، زیستگاه حیات وحش، منابع آب و خاک ، همراه با امنیت نسبی ، دره‌ها را مکانی مناسب برای محل شکل‌گیری، محل مراکز استقرار و توسعه جوامع در کوهستان‌های فلات ایران کرده است. دره‌ها علاوه بر مبادی جریان آب، کریدورهای جریان هوا نیز می‌باشند. این کریدورها شریان‌های حیاتی برای تأمین منابع و همچنین کریدور ارتباط و جریان مواد، انرژی، دسترسی ، سرمایه و کاربری از بالادست به پایین دست و بالعکس می‌باشند. عوامل طبیعی، ارتفاع و شیب و جهت به دلیل شکل خاص و مورفولوژی کوهستان باعث وجود دما، رطوبت، باد و بارندگی متفاوت در ارتفاع می‌گردد که همین مسئله خصوصیات اکولوژیکی و پوشش گیاهی متفاوت را موجب شده و باعث ایجاد اقلیم فرعی در ارتفاعات می‌گردد.

۵-۱. رود- دره دارآباد

رود- دره دارآباد، یکی از ۹ رود دره کوهستان‌های شمال تهران می‌باشد. این رود-دره‌ها از شرق به غرب عبارتند از: لارک، دارآباد، جمشیدیه، گلابدره، دربند، ولنجک، درکه، فرحزاد و کن. شش رود-دره از رود-دره‌های نام برده شده در منطقه یک شهر تهران واقع است که در شکل زیر نشان داده شده است. آب این رود-دره‌ها از کوه‌های لواسانات و شمیرانات تأمین می‌شوند، و سپس به مسیل‌های داخل شهر هدایت شده و همراه با فاضلاب‌های شهری وارد شده به آن، در نهایت به دشت کویر و دریاچه حوض سلطاندر جنوب تهران وارد می‌شوند. رودهای تهران فصلی بوده و رژیم آبی آن‌ها، رژیم سیلابی می‌باشد، به نحوی که در فصول پاییز و زمستان انباشت برف را داریم و در فصول بهار همزمان با گرم شدن هوا، ذوب برف‌ها آغاز می‌شود. هم‌زمانی ذوب برف‌ها با بارش فصلی باران باعث بروز طغیان در رودخانه‌ها و ایجاد سیل می‌گردد.



تصویر۱. رود- دره‌های موجود در منطقه شهر تهران
(منبع: مهندسین مشاور بافت شهر ۱۳۷۵)

۵-۲. ویژگی‌های محیطزیست منطقه یک تهران

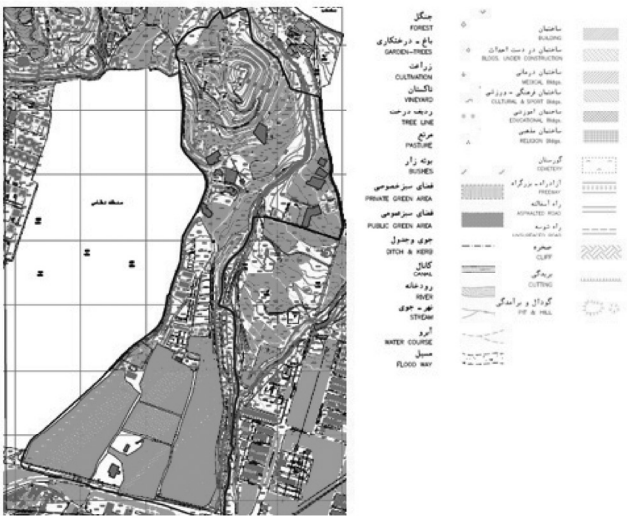
با توجه به اینکه اکثر رود-دره‌های شهر تهران در منطقه یک واقع است و همچنین رود-دره مورد مطالعه (رود-دره دارآباد) نیز در این منطقه قرار دارد، ابتدا مسائل مهم اکولوژیکی و زیست‌محیطی این منطقه را مورد بررسی قرار می‌دهیم. مهم‌ترین این مسائل عبارتند از:

- ۲۲درصد از مساحت کل منطقه یک به عنوان فضای سبز اختصاص دارد که ۳ درصد آن فضای سبز عمومی، ۳ درصد فضای سبز نیمه عمومی و ۱۶ درصد آن فضای سبز خصوصی است.
- حدود ٤۵ درصد از باغات منطقه در فاصله‌ی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۰ نابود شده‌اند و بیشترین تخریب در ناحیه‌ی ۲ مشاهده می‌شود و پارک‌های ایجد شده در این مدت از لحاظ بازده اکولوژیک قابل مقایسه نیستند.
- وضعیت محیط‌زیست منطقه یک به علت بالادست بودن آن تمامی شهر تهران را تحت تاثیر قرار میدهد.
- استفاده از این محیط‌زیست ییلاقی توسعه ساکنان شهر باعث شکل‌گیری تاریخی و فرهنگی ویژه شمیران گردیده است.
- دره‌های موجود در منطقه عموما فاقد حریم بوده و از ویژگی‌های کریدور ارتباطی، بهره‌برداری نشده است. تغییر شکل یافته یا کاملا تخریب شده هستند.
- مهم‌ترین مسایل زیست‌محیطی منطقه یک ناشی از فعالیت‌های شهری و نبود نظارت کافی و لازم به آلودگی و تخریب محیط‌زیست پدیدار می‌باشد (پورجعفر، و همکاران،۱۳۸٤).

۵-۳. عناصر منظری در محدوده رود- دره دارآباد

بر اساس مطالعه میدانی صورت پذیرفته در محدوده مورد مطالعه(رود-دره دارآباد- از تپه سیمین قلعه تا بزرگراه ارتش) عناصر منظری متعددی که در پایداری اکولوژیک رود-دره دارآباد موثر بودند، شناسایی شدند. این عناصر را می‌توان در چهار بخش اصلی دسته‌بندی نمود که عبارتند از: ۱- شکل زمین(شامل : دامنه فرسایش، تپه، دره، صخره، بریدگی، گودال)، ۲- پوشش گیاهی(شامل: بوته‌زارها و چمن‌زارها، باغات کناری، زمین‌های حاصل‌خیز کشاورزی، فضای سبز عمومی و خصوصی ، پوشش گیاهی دامنه‌ای)، ۳- عناصر انسان‌ساز یا مصنوع(شامل: اراضی حمل و نقل، مسیرهای پیاده‌روی، پارک کناری، ساختمان‌ها، گورستان) ٤-سطوح آبی (شامل : رودخانه، روان‌آب‌ها، نهر و جوی، مسیل).

تصویر۲. رودخانه دارآباد و پوشش گیاهی اطراف آن



تصویر۳. عناصر منظری محدوده مورد مطالعه ردو-دره دارآباد (از تپه سیمین قلعه تا بزرگراه ارتش) (منبع: نگارندگان)

جدول ۳. ارزیابی اکولوژیکی عناصر منظر حاشیه رودخانه دارآباد

ردیف	عناصر اصلی منظر	عناصر فرعی منظر	معیارهای درونی اکولوژیکی						معیارهای عملکردی اکولوژیکی		جمع امتیازها
			تنوع گونه‌های گیاهی	درجه طبیعی	گونه‌های نادر	ساختار جامعه گیاهی	طبقه‌بندی منظر	حساسیت به اختلاط	فاصله تا رودخانه	ارتباط با سایر لکه‌ها	
۱	شکل زمین	دامنه فرسایش	۲	۱	۱	۲	۱	۱	۳	۳	۱۴
		تپه	۲	۱	۱	۱	۲	۱	۳	۲	۱۳
		دره	۳	۳	۱	۲	۱	۱	۳	۳	۱۷
		صخره	۱	۲	۲	۱	۱	۱	۲	۱	۱۱
		بریدگی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۹
		گودال	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۸
۲	پوشش گیاهی	بوته‌زارها و چمن‌زارها	۳	۲	۱	۱	۲	۳	۲	۳	۱۷
		پوشش گیاهی دامنه‌ای	۳	۲	۲	۲	۳	۳	۲	۲	۱۹
		زمین‌های حاصل‌خیز کشاورزی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۲	۱۰
		باغات کناری	۳	۱	۱	۱		۱	۲	۲	۱۳
		فضای سبز خصوصی	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۲	۱	۱۰
		فضای سبز عمومی	۱	۲	۱	۲	۲	۲	۳	۳	۱۰
		درختکاری ردیفی	۱	۱	۱	۲	۱	۲	۲	۲	۱۲
۳	عناصر انسان ساخت	پارک کنار	۱	۱	۱	۱	۲	۳	۳	۳	۱۵
		مسیرهای پیاده‌روی	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۳	۱	۱۱
		اراضی حمل و نقل	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۳	۲	۱۳
		ساختمان‌ها	۱	۱	۱	۱	۱	۳	۲	۲	۱۲
		گورستان	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۳	۱	۱۱
۴	سطوح آبی	رود-دره	۳	۳	۳	۲	۲	۳	۳	۳	۲۲
		روان‌آب	۱	۲	۱	۱	۱	۲	۳	۳	۱۶
		نهر و جوی	۲	۲	۱	۱	۱	۲	۳	۲	۱۴
		مسیل	۲	۳	۳	۱	۲	۲	۳	۳	۱۹

(منبع: نگارندگان)

۶- بحث و ارزیابی

از آن‌جا که در محدوده مورد مطالعه عناصر متعددی شناسایی شدند و نظر به این‌که هر یک از معیارها رابطه تنگاتنگی با عنصر اصلی رودـدره یعنی رودخانه و سایر لکه‌های موجود پیرامون آن دارد؛ برای ارزیابی اکولوژیکی، عناصر منظری سایت را با دو معیار سنجیده شدند. این دو معیار عبارتند از :

۱- معیارهای اکولوژیکی درونی، ۲- معیارهای عملکردی اکولوژیک. معیارهای درونی اکولوژیکی شامل ۶ مولفه مطرح در ارزیابی اکولوژیک منظر(تنوع گونه‌های گیاهی، درجه طبیعی، گونه‌های نادر، ساختار جامعه گیاهی، طبقه‌بندی منظر، حساسیت به اختلاط) است که در بخش‌های قبلی به آن پرداخته شد. معیارهای عملکردی نیز شامل میزان ارتباط عناصر منظر با سایر لکه‌ها(طبیعی و مصنوع) و همچنین دوری و نزدیکی نسبت به رودخانه است. در این ارزیابی برای امتیازدهی، عناصری را که دارای امتیاز ضعیف بودند را با عدد یک(۱)، عناصری که دارای امتیاز متوسط بودند را با عدد دو(۲) و عناصری که دارای ارتباط قوی(خوب) بودند را با عدد سه(۳)، نشان داده شدند.

بر اساس تحلیل‌های کارشناسانه صورت پذیرفته در محل و نقشه‌های موجود، نتایج زیادی را می‌توان با توجه به جدول بالا و نمودار شماره ۲ استنباط نمود که از جمله مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از :

همان‌طور که در جدول بالا و نمودار شماره ۲ مشخص است عناصر منظر حاشیه سطوح آب (کنار رودـدره دارآباد) از منظر پایداری اکولوژیکی دارای اهمیت بالاتری نسبت به سایر عناصر منظری است. در بین عناصر فرعی در این بخش(سطوح آبی)، رودخانه دارآباد (با ۲۲ امتیاز) در بالاترین درجه اهمیت و مسیل‌های اطراف رودخانه که دارای پوشش گیاهی متنوع و در معرض نابودی است با ۱۹ امتیاز در اولویت بعدی اهمیت قرار دارد. بنابراین در راستای احیای اکولوژیکی منظر رودـدره دارآباد بایستی به رودخانه که عنصر حیاتی اصلی آن به شمار می‌رود در اولویت حفاظت و احیا قرار گیرد. نهرها و روان‌آب‌ها نیز با دارا بودن امتازهای به ترتیب ۱۴ و ۱۶ در اولویت‌های حفظ و احیا قرار دارند.

نهرها تاثیر زیادی در حیات باغ‌ها و مراتع در رود-دره‌ها دارد چرا که به واسطه آن‌ها بسیاری از پوشش گیاهی و گونه‌های جانوری، حیات می‌یابند. بنابراین احیا و حفاظت از آن‌ها می‌تواند تاثیر عمده‌ای در توسعه پایدار اکولوژیکی رود-دره‌های شهری از جمله رود-دره دارآباد داشته باشد.

در این تحلیل پوشش گیاهی موجود در منطقه، به‌خصوص پوشش گیاهی حاشیه رودـدره، در اولویت و اهمیت بعدی قرار دارد، این ناحیه دارای پوشش گیاهی متنوعی است؛ اما به دلیل استفاده نامناسب از محیط در معرض نابودی قرار دارد. از خصوصیات منظر رود-دره دارآباد وجود باغ‌های خصوصی فراوان در اطراف آن است که حیات این باغ‌ها به رودخانه وابسته است؛ چراکه آب بسیاری از باغ‌ها از طریق مستقیم یا به روش غیر مستقیم(سفره‌های زیرزمینی- چاه) از رودخانه تامین می‌شود که با کانالیزه شدن رودخانه در معرض خطر و نابودی قرار گرفته است، علاوه بر این پوشش گیاهی که به صورت‌های، جنگلی، بوته‌زارها، پوشش دامنه‌ای و غیره در حاشیه رودخانه قرار دارد به دلیل اجرا ی کانال بتنی و در نظر نگرفتن مسائل زیست محیطی در معرض نابودی واقع است.

همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود در این بخش(پوشش گیاهی)، پوشش گیاهی دامنه‌های دره (با ۱۹ امتیاز) و بوته‌زارها و چمن‌زارها (با ۱۷ امتیاز) در بالاترین اهمیت مسائل اکولوژیکی قرار دارد؛ زیرا این دو پوشش گیاهی علاوه بر دارا بودن تنوع گونه‌های گیاهی و دارا بودن گونه‌های نادر و در حال انقراض، وجود این دو نوع پوشش گیاهی در حفظ خاک، حفظ گونه‌های جانوری و بسیاری از مسائل زیست‌محیطی موثر است. دیگر پوشش‌های گیاهی موثر در حفظ منظر پایدار از نظر اکولوژیکی رود-دره دارآباد، باغات کناری (با ۱۳ امتیاز) و زمین‌های حاصل‌خیز کشاورزی (با ۱۱ امتیاز) است. احیای باغات و زمین‌های کشاورزی در حفظ منظر اکولوژیک رود-دره دارآباد، دارای اهمیت بالایی قرار دارد؛ زیرا این باغ‌ها در مسائل مهم زیست‌محیطی مربوط به رود-دره، از جمله احیا و حفظ خرد اقلیم رود-دره و همچنین در حفظ گونه‌های گیاهی وجانوری موث خواهد بود، این باغ‌ها و زمین‌های حاصلخیز به دلیل رشد جمعیت و ارزش ملکی پیدا کردن روز به روز از وسعت آن‌ها کاسته می‌شود.

فضای سبز عمومی(شامل پارک حاشیه‌ای و. .)، فضای سبز خصوصی(شامل حیاط خانه‌ها و. . .) و درختان ردیفی حاشیه رودخانه با ۱۰ امتیاز در درجه بعدی سازمان‌دهی واحیا قرار دارد؛ حفظ و سازماندهی پوشش گیاهی فضای سبز عمومی و خصوصی در جهت احیا مسائل زیست‌محیطی و خرد اقلیم منظر رود-دره بسیار مهم می‌باشد که بایستی بدان اهمیت وافری داده شود.

شکل زمین تاثیر عمده‌ای در نوع و قرارگیری پوشش گیاهی و جانوری در رود- دره‌ها دارد، علاوه بر این تاثیر عمده‌ای در حرکت آب‌ها و سیل‌آب‌ها در رود-دره‌های شهری دارد. شکل زمین را می‌توان تعیین کننده چگونگی‌حرکت جریان باد و در نهایت شکل‌گیری خرد اقلیم رود-دره‌ها دانست.

بنابراین شکل زمین را از عوامل موثر و تاثیرگذار در مسائل مربوط به پایداری زیست‌محیطی رود-دره‌ها به شمار آورد که تخریب و از بین رفتن شکل طبیعی آن‌ها بر سایر مسائل اکولوژیکی تاثیر می‌گذارد.

در این بخش بر اساس مطالعات میدانی صورت پذیرفته بر روی رود-دره دارآباد، دره اصلی(که رودخانه در آن جریان دارد) و دره‌های فرعی به علت وجود پوشش گیاهی و گونه‌های متنوع جانوری، شاه‌راه حیاتی رود-دره دارآباد محسوب می‌شود و همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشخص است با امتیاز ۱۷ بالاترین اولویت را در حفظ و احیای منظر اکولوژیک در رود-دره را به خود اختصاص داده است.

از دیگر موارد در این بخش وجود دامنه‌های فرسایش در بستر مسیل‌ها است که به علت انقراض پوشش گیاهی سطحی و عدم سازماندهی و احیای مناسب آن، روز به روز از ارزش اکولوژیکی آن کاسته می‌شود. حفظ و احیای پوشش گیاهی و جانوری و همچنین تقویت خاک‌های سطحی آن‌ها می‌تواند در توسعه منظر اکولوژیک رود-دره تاثیر وافرای داشته باشد.

تپه (سیمین قلعه) و بریدگی به ترتیب با اکتساب امتیازهای ۱۳ و ۱۱، از عوامل موثر در ارزیابی و حفاظت اکولوژیک منظر رود-رده دارآباد به شمار می‌آید. تپه‌ها همراه با سایر عناصر شکل زمین تاثیر زیادی در ایجاد خرد اقلیم رود-دره‌های شهری دارند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به نقش آن‌ها در تغییر جهت حرکت بادها، ایجاد سایه در طرفین خود با توجه به حرکت خورشید در تابستان و زمستان، وجود پوشش گیاهی غنی ومتنوع و . . . اشاره نمود.

که در این سایت به دلیل وجود ساخت‌و سازهای انسانی، پوشش گیاهی و گونه‌های جانوری آن در خط نابودی و انقراض قرار دارد. گودال‌ها و بریدگی‌های نیز از عناصر مهم تاثیرگذار در این سایت و سایر رود-دره‌ها هستند که نقش عمده‌ای را احیای منظر پایدار اکولوژیکی ایفا می‌کنند. گودال‌ها به دلیل پتانسیل منفی آن یعنی در خطالقعر قرار داشتن و گود بودن

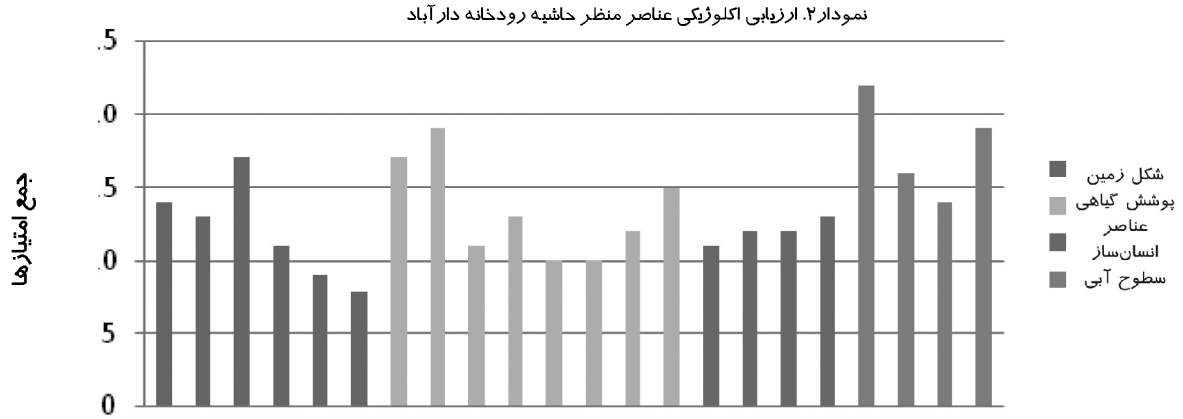
آن معمولا محل تجمع زباله‌ها و پسماندهای خانگی در فضاهای شهری می‌شود این در حالی است که این گودال‌ها و بریدگی‌ها در رود-دره‌ها معمولا به‌صورت آبگیرها و پوشش گیاهی متنوعی است که خود یک اکوسیستم جدا و متفاوت را متشکل می‌شود.

بر اساس مطالعات صورت پذیرفته و نتایج حاصل از آن، بیشترین تخریب رود-دره‌ها و از جمله رود-دره دارآباد در اثر دخل و تصرف انسان ناآگاهنه در محیط صورت می‌پذیرد. همان‌گونه که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود در سایت مورد نظر علاوه بر ساختمان‌سازی بیش از حد، ایجاد بزرگراه در جوار رودخانه (بزرگراه امام علی(ع) و ارتش) و ساخت پارک محلی در حاشیه رود-دره از مهم‌ترین دخل و تصرف‌های انسانی در این رود-دره ارزیابی شده‌اند. در این بخش بیشترین و مهم‌ترین عنصر که از نظر اکولوژیکی دارای اهمیت قرار دارد پارک کناری (با امتیاز ۱۵) و اراضی حاشیه رودخانه(با امتیاز۱۳) است.

پارک کناری که در حاشیه‌ی رودخانه و در بستر رود-دره واقع است در جهت رونق بخشیدن به مسائل اجتماعی-اقتصادی و گردشگری احداث گردیده است که با قرارگیری آن در حاشیه رودخانه و کانلیزه شده رودخانه، عوامل زیست‌محیطی زیادی را با خود به همراه داشته است؛ زیرا با کانالیزه شدن رودخانه عملا بسیاری از پوشش گیاهی و گونه‌های جانوری و اکوسیستم‌هایی که حیات آن‌ها وابسته به رودخانه بود رو به انزوا و نابودی رفته‌اند. وجود بزرگراه‌ها نیز در راستای رود-دره دارآباد باعث شده که بسیاری اکوسیستم‌ها و پوشش‌های گیاهی و هم‌چنین مناظر طبیعی و بکر در اثر آلودگی هوا و سمعی- بصری در معرض نابودی قرار گیرد. از دیگر عوامل موثر که در اثر دخل و تصرف‌های انسانی درمحیط رود-دره‌ی دارآباد رخ داده است مسیرهای پیاده (با ۱۱ امتیاز)، و جود ساخت‌و سازهای بیش از حد(با ۱۲ امتیاز) و وجود گورستان(با ۱۱ امتیاز)است. ساخت و سازهای بیش از حد در محیط علاوه بر از بین بردن مراتع و باغ‌ها، باعث آلودگی بصری نیز شده‌اند که منظر رود-دره را مورد آسیب قرار می‌داده‌اند. وجود مسیر پیاده نیز با داشتن خصوصیات مفید باعث مسائل زیست‌محیطی زیادی از جمله از بین رفتن جوامع گیاهی و جانوری موجود در محل می‌گردد.

گورستان موجود در جوار رود-دره دارآباد باعث به وجود آوردن لکه سبزی در حاشیه رودخانه گشته که حفظ و احیای پوشش گیاهی موجود در آن می‌تواند بر افزایش توان محیطی و اکولوژیکی منظر رود-دره بیفزاید.

نمودار۲. ارزیابی اکلوژیکی عناصر منظر حاشیه رودخانه دارآباد



(منبع: نگارندگان)

۷. نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصله به نظر می‌رسد برای دستیابی به منظر پایدار با رویکرد اکولوژیکی در رود-دره‌های شهری، بایستی ابتدا ساختار فضایی مطلوب یک شبکه زیست محیطی را در سه مقیاس کلان، میانی و خرد مورد مطالعه و ارزیابی قرار داد و اولین گام در راه رسیدن به طراحی پایدار منظر در این‌گونه سایت‌ها(رود-دره‌های شهری) شناخت عناصر منظری مرتبط با پایداری اکولوژیکی و بخصوص عناصری است که در معرض خطرهای بیشتر زیست‌محیطی می‌باشد. با شناسایی این عناصر و سنجیدن آن‌ها با معیارهای اکولوژیکی، می‌توان مشخص نمود که کدام از عناصر در اولویت و اهمیت بیشتری نسبت به سایرین قرار دارد؛ سپس بر اساس نتایج حاصله، در جهت حفظ و احیای منظر راه‌کارهای طراحی داده می‌شود. در سایت مورد نظر (رود-دره دارآباد)، همان‌طور که در قسمت‌های قبل بدان اشاره گردید، ارزیابی اکولوژیک در سه مقیاس کلان، میانی و خرد مورد کنکاش قرار گرفته است. در این تحلیل، رودخانه و احیای پوشش گیاهی رود-دره در اولین اولویت و درجه اهمیت قرار دارد. در جدول شماره ٤، حوزه‌های عملکردی، اهداف و رویکرد رسیدن به منظر پایدار اکولوژیک رود-دره دارآباد در سه مقیاس کلان(منطقه‌ای)، میانی(محلی) و خرد(سایت) آمده است که بر اساس آن حفظ و احیای اکوسیستم‌ها که حیات آن‌ها وابسته به رودخانه است، به‌عنوان هدف اصلی مطرح گردیده است.

جدول٤. حفظ و احیای منظر اکولوژیک پایدار در رود-دره دارآباد در سه مقیاس کلان، میانی و خرد

ردیف	مقیاس	حوزه عملکردی	اهداف	روش
۱	کلان (منطقه‌ای)	رودخانه دارآباد در مقیاس کلان(ساماندهی طرح‌های بالادست، میانی و پایینی)	-حفظ و احیای تنوع پوشش گیاهی و گونه‌های جانوری در سطح منطقه‌ای - حفظ مناطق بزرگ طبیعی بومی - به هم متصل کردن تکه‌های زیستگاهی	مدیریت منظر
۲	میانی (محلی)	رودخانه دارآباد(احیا و حفاضت از طریق متصل کردن لکه‌های طبیعی، پارک‌ها، جوامع گیاهی و جانوری، جوامع انسانی و.....)	- حفظ و احیای زیستگاه‌های محلی - حفظ و احیای تنوع محلی پوشش گیاهی پراکنده و مختلف	برنامه‌ریزی منظر
۳	خرد (سایت)	رودخانه دارآباد در مقیاس خرد (ساماندهی اطراف رودخانه در محدوده مورد مطالعه)	-حفظ و احیای عناصر منظری از دیدگاه اکولوژیک - حفظ و احیای اکوسیستم‌های داخلی سایت	طراحی منظر

(منبع: نگارندگان)

پی‌نوشت‌ها

1. Social sustainability
2. Economic sustainability
3. Ecological sustainability
4. biological diversity
5. sustaining hydrologic processes
6. climate improvement
7. utilitarian
8. naturalistic approach
9. Ecosystem science
10. Landscape ecology

فهرست منابع

● پور جعفر، محمد رضا و همکاران (۱۳۸٤)، پروژه طراحی و ساماندهی رود دره دار آباد ، معاونت پژوهشی دانشگاه . تربیت مدرس ، کارفرما : شهرداری تهران، تهران
مهندسین مشاور بافت شهر (۱۳۷۵)، مطالعات طرح جامع منطقه یک تهران ، تهران : مهندسین مشاور بافت شهر ، تهران

● Austin, R. L. , 1984. Designing the Natural Landscape. Van Nostrand Reinhold, New York.
Council of Europe, 1987. Development of Flora and Fauna in Urban
● Areas. Nature and Environment Series No. 36. Strasbourg, France
● Baschak Lawrence A. , Robert D. Brown,(1995), An ecological framework for the planning, design and management of urban river greenways . Landscape Research Group of Guelph (LRG2), School of Landscape Architecture. University of Guelph, Guelph, Ont. NIG 2W1, Canada
● Cook, E. A. , 199 1. Urban landscape networks: an ecological planning framework. Landscape Res. pp 715-.
● Crombie, D. , 1990. Watershed. Royal Commission on the Future of the Toronto Waterfront. Toronto, Canada:
● Emery, M. , 1986. Promoting Nature in Cities and Towns, A Practical Guide. Ecological Parks Trust, London, UK.
● Gilbert, O. L. , 1989. The Ecology of Urban Habitats. Chapman & Hall, New York
● Grey, G. W. and Deneke, F. J. , 1978. Urban Forestry. John Wiley and Sons, New York.
● Goode, D. A. , 1986. Ecology and nature conservation in London. In: L. W. Adams and D. L. Leedy (Editors), Integrating Man & Nature in the Metropolitan Environment. Proceedings National Symposium on Urban Wildlife. Chevy Chase, MD, 47- November

1986. National Institute for Urban Wildlife, Columbia, MD.
● Gordon, D. (Editor), 1990. Green Cities, Ecologically Sound Approaches to Urban Space. Black Rose Books, Montreal.
● Gustavsson, R. , 1982. Nature on our doorstep: Swedish developments and vegetation structure as a guide in urban landscape design. Land, pp: 2123-.
● Hough, M. , 1990. Naturalization/Reforestationof Parks and Spaces. Final report for the Parks and Recreation Department, City of Kitchener: Hough Stansbury Woodland Limited.
● Kaplan, R. and Kaplan, S. , 1989. The Experience of Nature: A Psychological
Perspective. Cambridge University Press, Cambridge.
● Kohler,Stefan. 1996. The demands and limitations of sustainable water use in Arid region a discussion of sustainable development taking the Wadi Markhah (Republic of Yemen) as an example. Applied Geography and Development,Vol. 47:2536-
● Shaw, W. W. , 1985. Residential enjoyment of wildlife resources by Americans. Leisure Sci. , (7)3: 361375-.
● Tragay, R. L. , 1982. Ecological approaches: an introduction. Land. Des. , 138: 30.
● Redclift ,Michael,1987. sustainable development. : exploring the contradiction , Routedge
● Ruff, A. R. , 1982. Holland and The Ecological Landscape. Saskatoon Natural History Society, 1991. Natural Areas Inventory: Preliminary Report 1991. Saskatoon Natural History Society, Saskatoon, Saskatchewan.
● Rintoul, F. , I986. A Model for Naturalistic Design Process Based on the ntegration of Aesthetic Theory, Ecological Principles and Design Elements and Principles. MLA Integrative Project. School of Landscape Architecture, University of Guelph. Unpublished.
● Naveh, Z. and Lieberman, A. S. , 1984. Landscape Ecology: Theory and Application. Student Edition 1990. Springer, New York.
● Forman, R. T. T. and Godron, M. , 1986. Landscape Ecology. John Wiley and Sons, New York.
● Wohlwill, J. F. , 1983. The concept of nature: a psychologist's view. In: I. Altman and J. F. Wohlwill (Editors), Behaviour and the Natural Environment. Plenum Press, New York, pp. 537-.