



علوم محیطی

علوم محیطی سال هفتم، شماره چهارم، تابستان ۱۳۸۹
ENVIRONMENTAL SCIENCES Vol.7, No.4, Summer 2010

۱۹۳-۲۰۲

بسط اصول و معیارهای طراحی منظر پایدار در مرمت منظر طبیعی مسیل خشک شیراز

محمد رضا پورجعفر^{۱*}، علیرضا صادقی^۲، فریال احمدی^۳

۱- گروه معماری و شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری منظر، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس

Developing Sustainable Landscape Design Principles in Order to Achieve Natural Landscape Revitalization of Shiraz Khoshk River

Mohammad Reza Pour Jafar^{1*}, Ali Reza Sadeghi², Ferial Ahmadi³

- 1- Department of Architecture and Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, University of Tarbiat Modares
- 2- M.A Student in Urban Design, Department of Urban planning, Faculty of Art and Architecture, University of Tarbiat Modares
- 3- M.A Student in Landscape Architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, University of Tarbiat Modares

Abstract

The current research has been designed to revive the natural landscape of Khoshk River as an alive and dynamic ecosystem of Shiraz city. In the revitalization process of this natural landscape, first the current status of the river bed have been studied and analyzed through recognizing its strengths, weaknesses, potentials and threats. Then, with an emphasis on sustainable landscape design principles in natural landscapes that emphasize the protection of natural resources, designs that show the ecological, cultural and social beauty of this natural landscape of Khoshk River and suggestions for organizing it have been presented. These suggestions emphasize the importance of protecting the airspace above the river bed in order to promote acceptance by migratory birds, eliminating incompatible developments such as the Namazi Hospital and Shiraz water refinery and constructing a water and soil dam in order to store water in low rainfall seasons and design the margins of the natural landscape of Khoshk River.

Keywords: Sustainable landscape, Natural landscape restoration, Khoshk River.

چکیده

پژوهش حاضر به منظور بازیابی منظر طبیعی مسیل خشک شیراز به مثابه اکوسیستم زنده و پویای شهر شیراز بر مبنای انگاره‌های طراحی منظر پایدار شکل گرفته است. در فرآیند بازیابی این منظر طبیعی، نخست به بازشناسی وضعیت موجود بستر از طریق تحلیل نقاط ضعف، قوت، فرصت‌ها و تهدیدهای این بستر پرداخته شده است. سپس با رعایت اصول طراحی منظر پایدار (اکولوژیکی و زیبایی شناسی و کارایی) در مناظر طبیعی (مرمت منظر) که بر حفاظت از منابع طبیعی بستر، طراحی به منظور نمایش زیبایی‌های اکولوژیکی، اجتماعی و فرهنگی و همچنین خودکفایی مناظر تأکید دارد، پیشنهادات در زمینه احیا و مرمت مسیل خشک شیراز داده شده است. این پیشنهادات بر حفاظت از حریم هوایی بستر جهت ارتقا پذیرش پرندگان مهاجر، حذف کاربری‌های ناسازگار با حریم طبیعی بستر چون تصفیه‌خانه آب شیراز، بیمارستان نمازی و ...، احداث بندهای آبی و خاکی جهت ذخیره‌سازی آب رودخانه در فصول کم باران و پیاده‌سازی حاشیه این منظر طبیعی تأکید دارد.

کلید واژه‌ها: منظر پایدار، مرمت منظر طبیعی، مسیل خشک شیراز.

مقدمه

"مفهوم پایداری در فرهنگ‌های گوناگون دارای معانی متفاوتی است ولی آن چه می‌توان در مورد آن به صراحت گفت این است که پایداری دو جنبه دارد، انسان و طبیعت، و در واقع محل تلاقی میان امیال و آرزوهای انسانی و تفوق و برتری طبیعت است. مفهوم «پایداری» خواستار موازنه شایسته و دقیق بین نیازهای امروز و نیازهای فردا و همچنین بین انگیزه‌های خصوصی و اقدامات عمومی در تنگنای حرص و ترحم اجتماعی افراد و همدردی اجتماعی می‌باشد (Mahboobolhagh, 2001) دهخدا پایداری را به معنای "بادوام و ماندنی" می‌داند. (Dehkhoda, 1956) اما وجه مشترک در میان تمامی تعاریف متعددی که از پایداری و توسعه پایدار ارایه گردیده "حفظ محیط زیست انسان به عنوان بستر توسعه است که این امر در قبال ارتباط متقابل میان چهار رکن اساسی توسعه پایداری یعنی توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی جامه عمل خواهد پوشید" (Decastri, 1996)

در زمینه ارکان فوق و با توجه به تعریف منظر به مثابه منطقه‌ای از زمین با الگوهای ویژه که بر "محیط تأثیر می‌گذارد و از فرآیند های اکولوژیکی نیز تأثیر می‌پذیرد" (IUCN, 2009) می‌توان پایداری این گستره‌ها را مستلزم رعایت اصولی در طراحی دانست که این مهم را محقق سازد. در زمینه اصول و معیارهای طراحی منظر پایدار، نظریات متفاوتی وجود دارد. "نظریه پردازانی چون تامپسون و استینر، دو اصل خلاقیت و اکولوژی را به عنوان اصول اساسی منظر پایدار معرفی می‌نمایند و متذکر می‌گردند که الهام از ویژگی‌های اکولوژی طبیعت پیوندی ناگسستنی با فرهنگ دارند." (Behbahani & Moftakhar, 2005) از این رو "با وارد شدن مفاهیم اکولوژی و پایداری در سر لوحه اهداف طراحان منظر، علاوه بر ارتقای رضایت زیبایی شناختی و ارتقای

مناظر سالم بیولوژیکی، اکولوژیکی و کارکردی، مسئولیت آن‌ها برای تکامل سازگاری محیط‌های توسعه یافته و ساخته شده در منظر همگام با اصول پایداری گسترش می‌یابد. بنابراین طراحی منظر پایدار بر مبنای رعایت اصول اکولوژیکی و زیبایی شناختی امکان‌پذیر می‌شود. این نگرش نقش طراحی منظر پایدار و طراحی محیط را در ایجاد تعادل بین تقاضای استفاده از محیط و توان اکولوژیکی مشخص تر می‌کند." (Behbahani and Moftakhar, 2005)

از سویی دیگر با تأکید بر وجود دو دیدگاه کلی در رابطه تعامل انسان با طبیعت که در یکی انسان به عنوان حافظ طبیعت و در دیدگاه دوم انسان عامل تجاوز به حرایم گستره‌های طبیعی تصویر می‌شود و هم چنین با توجه به تخریب و تباهی مناظر و منابع طبیعی که به طور عمده توسط مداخله نامعقول انسان صورت می‌پذیرد، حفاظت و مرمت این مناظر به گونه‌ای که در دراز مدت با رعایت اصل توسعه پایدار و بدون وارد آمدن خدشه‌ای به ارزش‌های اکولوژیکی و طبیعی بستر به توان از آن به نحوی شایسته بهره‌برداری نمود، امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. بنابراین "مرمت منظر فرآیند طولانی مدتی است که در نهایت به پایداری مناظر طبیعی منجر می‌گردد." (EPA, 2000) و بر مرمت گونه‌های بومی و اکوسیستم‌های سالم و متنوع بستر طبیعی تأکید دارد. در رویکرد مرمت منظر تأکید بر نوسازی محیط‌های طبیعی‌ای است که یا نابود شده‌اند و یا رو به زوال می‌باشند. این مهم می‌تواند کیفیت آب و زیستگاه‌های گیاهی و حیات وحش منطقه را ارتقا بخشد. در این فرآیند تأکید بر پاسخ‌گویی شایسته به تمامی نیازهای اکولوژیکی، هیدرولوژیکی و زیبایی شناسی بستر طبیعی می‌باشد. "اهداف مرمتی در یک پروژه به طور معمول بر تصمیمات سازنده و طراح این مناظر با تأکید بر ایجاد محیطی سالم و طبیعی پایه گذاری می‌گردد." (Hull and Robertson, 2000)

در این پژوهش از روش‌های تحقیق توصیفی - تحلیلی و موردی بهره گرفته شده است. 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 منظر پایدار استخراج گردیده و با تأکید بر این مهم که پایدار سازی مناظر طبیعی در تحقق اهداف مرمت منظر امکان پذیر است، به بررسی و تحلیل مرمت منظر و اهداف آن پرداخته شده است. در ادامه نقاط ضعف، قوت، تهدیدها و فرصت‌های محدوده مطالعاتی (مسیل خشک شیراز) با استفاده از به تحلیل و بررسی اسناد مستدل چون نقشه، عکس و مانند آن‌ها ارائه گردیده و در نهایت با تأکید به یافته‌های به بدست آمده از تحلیل و ارزیابی وضعیت کنونی محدوده مطالعاتی، پیشنهادات طراحی در زمینه حفاظت و ارتقاء تمامی ارزش‌های معنوی، فرهنگی، اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی با تأکید به اصول و معیارهای طراحی منظر پایدار در مناظر طبیعی (مرمت منظر) داده شده است.

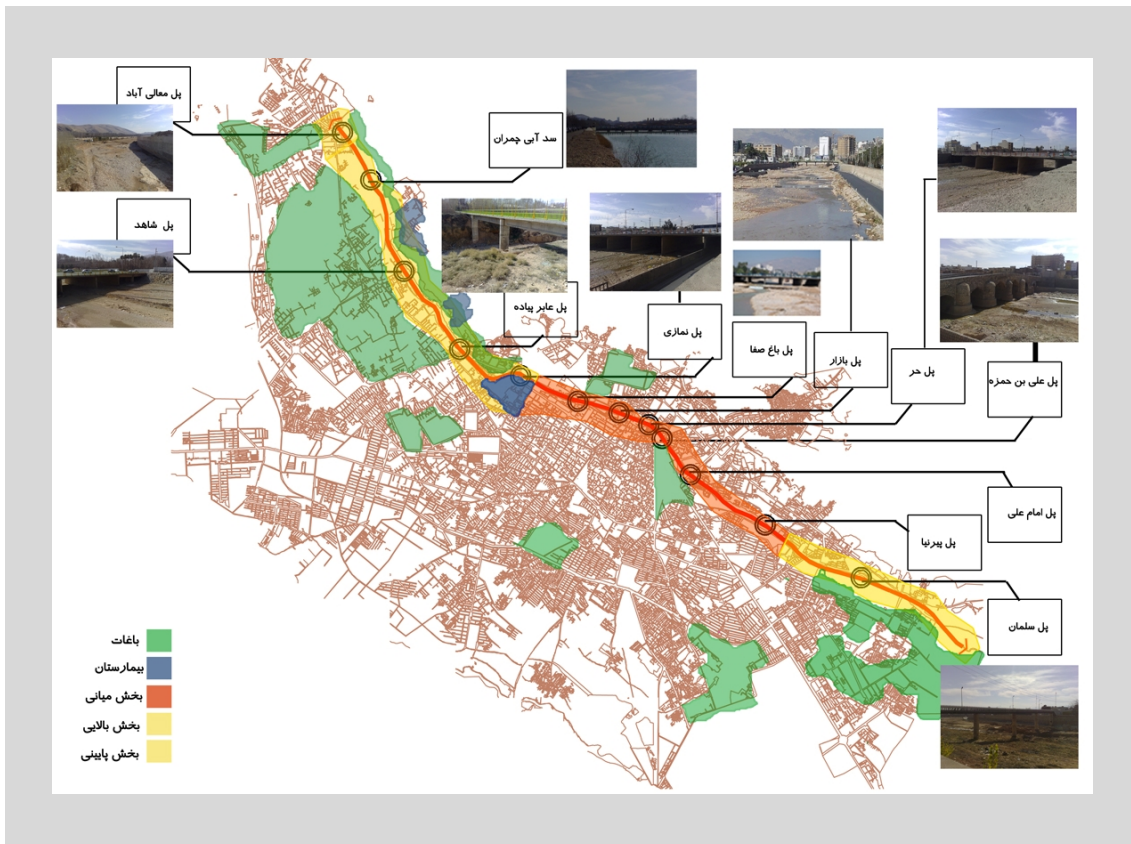
مواد و روش‌ها

تحلیل و بررسی محدوده مطالعاتی (مسیل خشک شیراز)

مسیل خشک شیراز که از جمله رودخانه‌های فصلی شهری می‌باشد با طول تقریبی ۴۵ متری از میانه شهر شیراز در جهت شمال غربی به جنوب شرقی در جریان است. جنس بستر رودخانه از ماسه سنگ و کنگولمرای قرمز رنگ تشکیل شده و بستر برجستگی‌ها را رس تشکیل می‌دهد. قرارگیری این رودخانه در اقلیم نیمه خشک معتدل، عملاً سبب شده است که پوشش گیاهی انبوه و مترکم در پهنه رودخانه وجود نداشته باشد. پیکره رودخانه از سه بخش حوضه آبخیز و زیر حوضه‌های

هفت گانه آن، مسیل اصلی که بخش عمده آن از میانه شهر شیراز می‌گذرد و به نوبه خود به سه بخش بالایی، میانی و پایینی تقسیم می‌گردد و دریاچه مهارلو که محل سکون، آرامش و منتهی الیه حوضه آبخیز است، تشکیل شده است.

تحلیل و آنالیز وضع موجود مسیل خشک شیراز نشان می‌دهد که امکان دسترسی آسان به رودخانه از طریق شریان‌های اصلی و فرعی در شهر، حضور جاذبه‌های طبیعی، تاریخی و فرهنگی (حضور باغات و ساختمان‌هایی با ارزش تاریخی و فرهنگی) در نزدیکی محوطه طبیعی رودخانه، ایجاد منظره طبیعی و جذاب در فصول پرباران در خاطره و تصویر ذهنی بازدیدکنندگان، سکنی‌گزینی پرندگان مهاجر در منطقه و ایجاد تجربه‌های تفریحی گوناگون در خاطره شهروندان و بازدیدکنندگان منطقه از جمله نقاط قوت این منظر طبیعی می‌باشد. هم‌چنین حضور کاربری‌های ناسازگار چون بیمارستان در مجاورت مجموعه که موجبات آلودگی‌های زیست‌محیطی را فراهم آورده است، محیط طبیعی حساس، فقدان برنامه‌های آموزشی و فرهنگ‌سازی مناسب در جهت اعتلا و ارتقا حفاظت محیط طبیعی از جانب بازدیدکنندگان و استفاده‌کنندگان محیط طبیعی رودخانه از جمله نقاط ضعف این بستر است. عدم وجود مدیریت‌های قوی، آلودگی زیاد منطقه به پسماندها و پساب‌های صنعتی، خانگی و مانند آن‌ها، فرسایش بیش از حد کف و بدنه‌های سایت به دلیل عدم وجود دیواره‌های ساحلی مناسب، ورود آب نمک تصفیه خانه شیراز به داخل منظر طبیعی رودخانه، عدم وجود حاشیه‌سازی جهت حفظ حرایم طبیعی، سیلابی بودن مسیر، گسترش بی‌رویه مساحت ساخت و ساز ساختمانی و عدم رعایت اصول و معیارهای هیدرولیکی در منطقه تهدیدهای جدی این بستر می‌باشد.

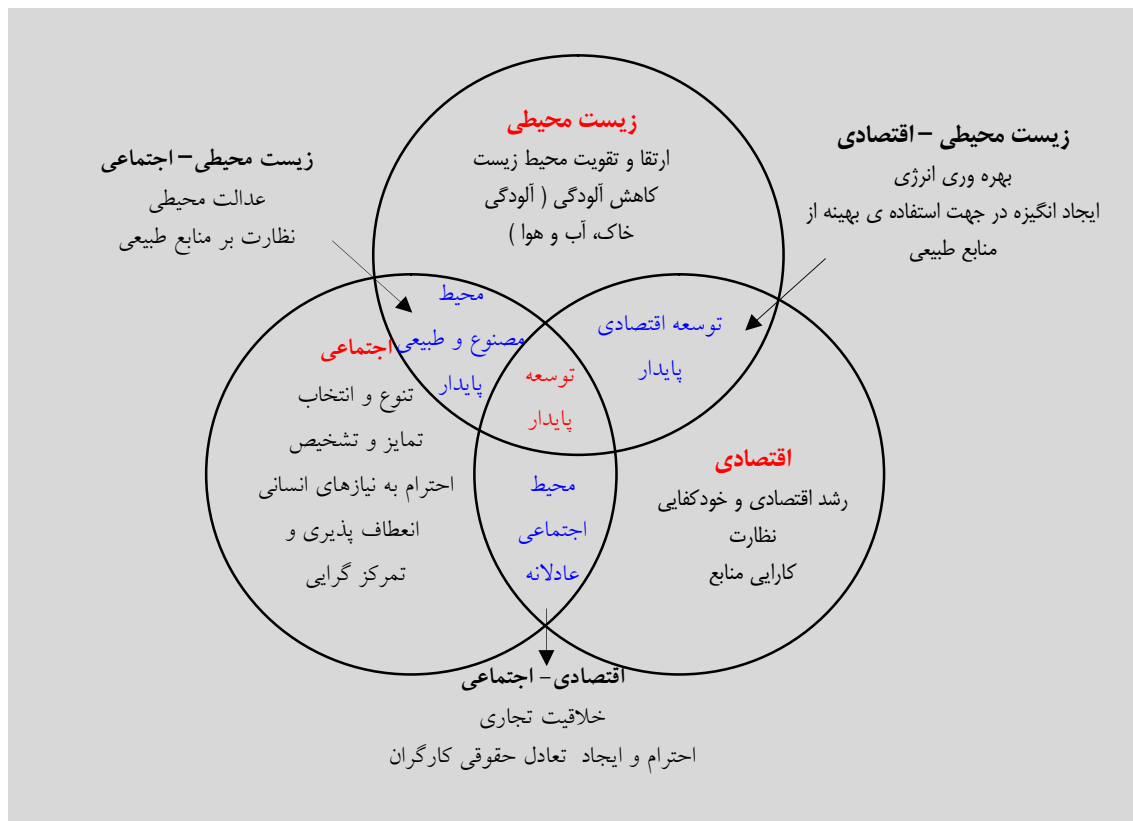


شکل ۱- مسیر و بخش‌های اصلی رودخانه خشک در گذر از شهر شیراز (مأخذ: نگارندگان)

نتایج

ده مؤلفه خودکفایی، ارتقا محیط‌زیست، کاهش آلودگی، تمرکزگرایی، احترام به نیازهای انسانی و انعطاف‌پذیری، کارایی منابع، تنوع و انتخاب، تشخیص و تمایز، خودکفایی، تمرکزگرایی فضا و نظارت را به عنوان مؤلفه‌های پایداری تبیین شده‌است (Carmona, 2003). مؤلفه‌های نظارت، کارایی منابع و خودکفایی در چارچوب پایداری اقتصادی تعریف شده، تنوع و انتخاب، نیازهای انسانی و انعطاف‌پذیری و تمرکزگرایی، تمایز تشخیص در چارچوب پایداری اجتماعی می‌گنجد و تقویت محیط‌زیست و کاهش آلودگی پایداری زیست‌محیطی را ممکن می‌سازند. (شکل شماره ۲)

بنابراین یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های طراحان در بازیابی مناظر، رسیدن به اصول و معیارهای پایداری است که بسط آن در طراحی این مناظر بتواند تعادلی پایدار میان ظرفیت و توان اکولوژیکی، اجتماعی و فرهنگی بستر و استفاده‌کنندگان بستر (گردشگران و جوامع محلی) ایجاد نماید. ایجاد منظر اجتماعی و خودکفا که توانایی تأمین هزینه‌های خود را داشته و در مسیر نیل به پایداری گام بردارد. این سه مؤلفه (زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی) به عنوان ابعاد عام پایداری شناخته می‌شود. بدیهی است که پایداری مناظر با میزان مقاومت عناصر سازنده آن در مقابل فرسودگی و زوال و از دیگر سو حفظ کارایی اجتماعی و غنای فرهنگی آن در طول زمان



شکل ۲- اهداف و مؤلفه‌های عام پایداری (مأخذ: نگارندگان با استفاده از UM report, 2002)

اصل توسعه پایدار وبدون وارد آمدن خدشه‌ای به ارزش‌های اکولوژیکی و طبیعی بستر بتوان از آن به نحوی شایسته بهره برداری نمود، امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. (شکل شماره ۴)

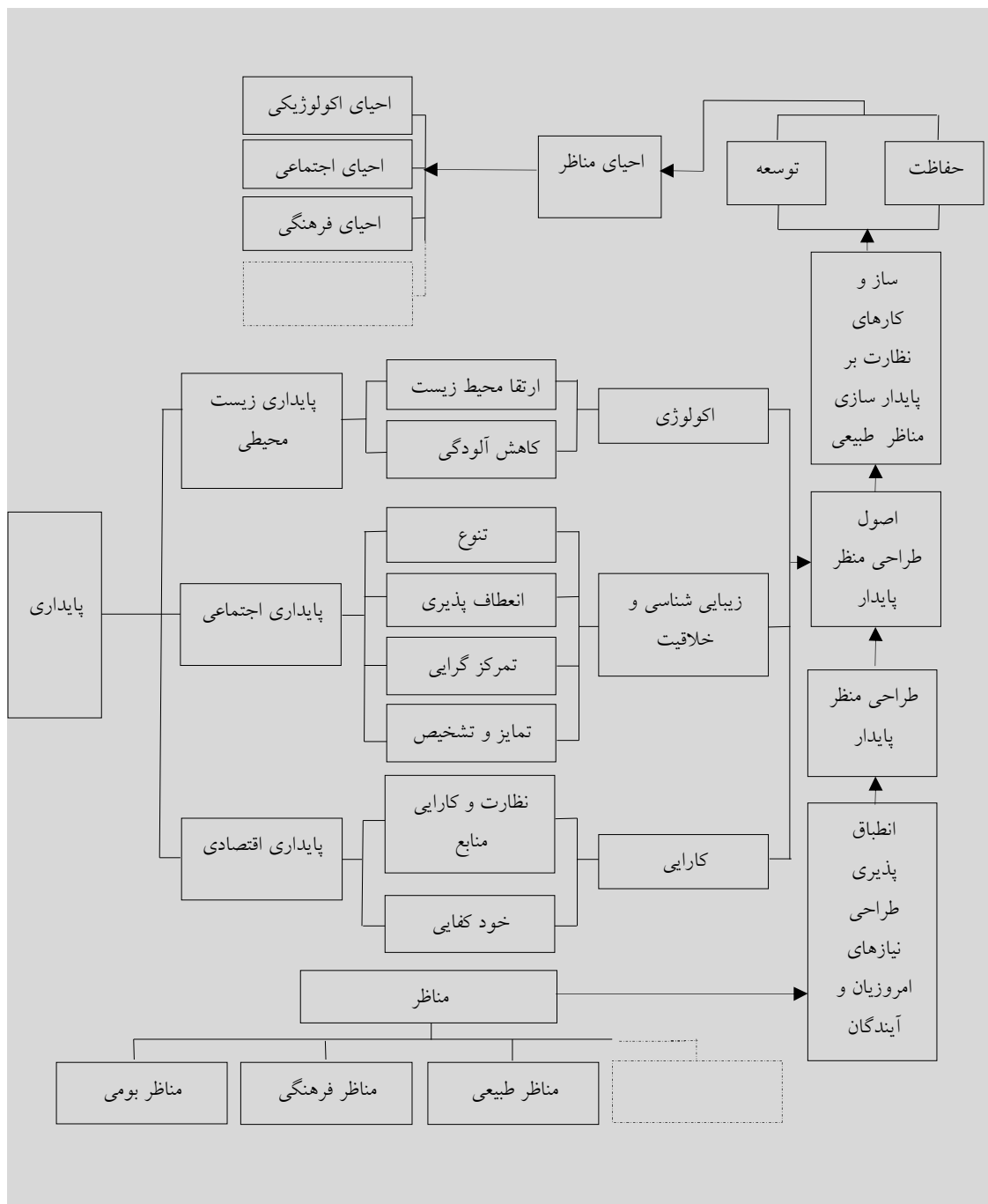
تحلیل و بررسی محدوده مطالعاتی حاکی از آن است که منظر طبیعی مسیل خشک شیراز و حرایم طبیعی اش برترین پتانسیل طبیعی و فضای باز شهر شیراز می‌باشد و در صورتی که این فضای باز گسترده به درستی ساماندهی، بهسازی و با نیازهای انسان امروز همگام گردد نه تنها تعادل و توازن زیست محیطی از دست رفته شهر را به آن باز می‌گرداند، بلکه می‌تواند آرامش و آسایش روحی و

تعریف می‌شود. اگر پویایی اکوسیستم‌های یک منظر (اعم از طبیعی، فرهنگی، تاریخی و مانند آن‌ها) بعد از گذشت سال‌ها حفظ گردد و این فضا همچنان به عنوان فضایی زنده برای حضور آدمیان مطرح باشد و مردمان بارها به دیدارش بشتابند، تأییدی بر پایداری آن است. (شکل شماره ۳)

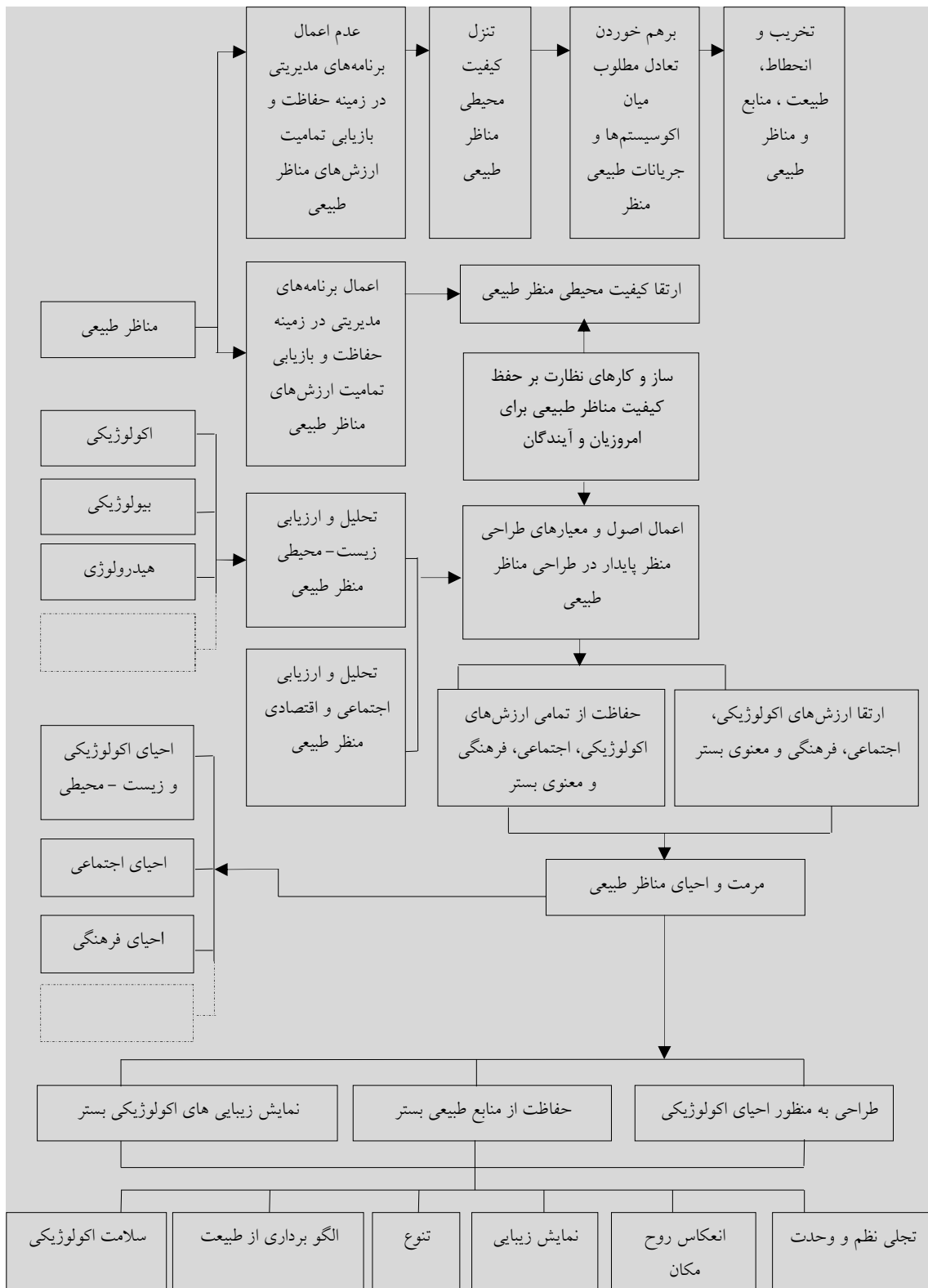
از آن جایی که طبیعت به مثابه نیروی ذاتی که جهان یا بشر را هر دو را هدایت می‌کند، همان جهان مادی که می‌تواند شامل بشر باشد یا نباشد، (Spirn, 2005) تعریف می‌گردد و تخریب و تباهی مناظر و منابع طبیعی که به طور عمده توسط مداخله نامعقول انسان صورت می‌پذیرد، نگرانی عمده‌ای محسوب می‌شود، حفاظت و مرمت این مناظر به گونه‌ای که در دراز مدت با رعایت

روبرو می‌باشد، پیشنهادات و راهکارها در زمینه حفاظت و ارتقا تمامی ارزش‌های طبیعی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی بستر در جدول شماره ۱ آمده است.

روانی را در عرصه‌ای عمومی و بستری اجتماعی، زنده و پویا، به بازدید کنندگانش عرضه نماید. با تأکید به این مهم که این بستر هم اکنون با مشکلات و تهدیدهای جدی



شکل ۳- اصول طراحی منظر پایدار (مأخذ: نگارندگان)



شکل ۴- مرمت منظر طبیعی، پایداری این مناظر را تضمین می‌کند. (مأخذ: نگارندگان)

جدول ۱- پیشنهادات در بستر طبیعی مسیل خشک شیراز با تأکید بر معیارهای طراحی منظر پایدار (مأخذ: نگارندگان)

اصول طراحی منظر پایدار	اصول پایدار سازی مناظر طبیعی (مرمت منظر)	راهکارهای طراحی و مرمت در بستر رودخانه‌های طبیعی	پیشنهادات طراحی در بستر طبیعی مسیل خشک شیراز
اکولوژی	حفاظت از منابع طبیعی	حفاظت از زیستگاه‌های حیات وحش منطقه و ارتقا کیفیت آن با فراهم آوردن شرایط بهینه برای تخم گذاری آبریان و پرندگان مهاجر	۱- از آنجایی که بستر طبیعی مسیل خشک شیراز همه ساله پذیرای پرندگان مهاجر می‌باشد و بی شک یکی از جاذبه‌های برجسته این بستر نیز تماشای همین پرندگان در فصل زمستان و پاییز است و با توجه به این مهم که آلودگی‌های این بستر، اختلال زیادی در حضور این پرندگان ایجاد نموده، پیشنهاد می‌گردد تا با حذف کلیه آلاینده‌های زیست محیطی حاشیه رودخانه (کارخانجات صنعتی و تصفیه خانه آب شیراز و ...) شرایط طبیعی را برای حضور این پرندگان فراهم آورد.
	احیای اکولوژیکی	حذف و کنترل کاربری‌های ناسازگار (بیمارستان، کارخانجات و ...) که در نزدیکی حریم رودخانه قرار گرفته و با تولید پساب‌ها و پسماندهای آلوده موجبات آلودگی بستر را فراهم آورده اند.	۲- یکی از تهدیدهای جدی این بستر، فرسایش شدید می‌باشد. علت اصلی این فرسایش، قطع درختان در مجاورت این رودخانه جهت توسعه خدمات شهری بوده است. از این رو پیشنهاد می‌گردد تا با کاشت درختان سازگار با آب و هوای معتدل این منطقه (درختان صنوبر، کاج و ...) در حاشیه رودخانه و بهره‌گیری از گیاهان پوششی در سطح کف و بدنه‌ها، از فرسایش بیشتر آن جلوگیری نمود.
	نمایش زیبایی‌های اکولوژیکی، اجتماعی و ...	تأمین روشنایی و ساماندهی سیمای شبانه بستر به منظور نمایش خصوصیات برجسته بستر و ایجاد امنیت هرچه بیشتر بازدیدکنندگان این بسترها.	۳- لزوم احداث بندهای آبی و خاکی جهت ذخیره سازی آب این رودخانه در مواقع سیلابی و نمایش آن در زمان‌هایی که این رودخانه دچار کمبود میزان آب می‌گردد، ضروری می‌نماید.
کارایی	خودکفایی و کارایی مناظر	توسعه فعالیت‌های اجتماعی و گردشگری (برگزاری جشن‌های ملی و فرهنگی، تأثیر، کنسرت و ... در کنارها و حاشیه سایت طبیعی رودخانه)	۴- از آنجایی که علاوه بر احیا شرایط اکولوژیکی، لازم است تا این منظر طبیعی به عرصه‌ای زنده و پویا بدل گردد، پیشنهاد می‌گردد تا در حد امکان با پیاده‌سازی حاشیه این منظر طبیعی و طراحی استراحتگاه‌ها جهت توقف و تأمل در جاذبه‌های طبیعی آن و همچنین با ایجاد عرصه‌هایی جهت اجرای برنامه‌های متنوع اجتماعی و فرهنگی در تحقق این مهم گام برداشت.

Apfelbaum, S. and T. Neil (2008). Extreme Projects: Ecological Restoration Needs to Address Altered Ecosystems at Larger Spatial Scales. Handbook of regenerative landscape design. USA: Taylor & Francis Group.

Behbahani, H., A. Sharifi (2003). A Glance At The Conservation And Reclamation Of Archeological Landscape (case study: Takht – e Soleyman). Iranian Architecture Journal, 12-13: 56-71

Behbahani, H., N. Razi Mofakhar (2005). Sustainable Design Of Sheikh Tapeh Forest Park, Urmiah. Environmental studies Journal, 37:89-104

Bell, S. (2003). Landscape, Pattern, Perception and Process. Translated from English into Persian by B. Aminzadeh. Tehran: Tehran University Press.

Clini, Corrado., Musu, Ignazio and Gullino, Maria. (2008). Sustainable Development and Environmental Management. USA: Springer.

Craul, D and R. France (2008). Restoration of Drastically Disturbed Sites: Spectacle Island, Boston Harbor. Handbook of regenerative landscape design. USA: Taylor & Francis Group.

Dehkhoda, A. (1996). Persian Glossary. Tehran: university of Tehran.

Dicastri, F. (1996). Sustainable Development Seat. Nature and Resources Journal, 7.

EPA (2001). Wetland restoration. www.epa.gov/owow/wetlands. access date: 2009/08/05.

EPA (2002). Landscaping with native plant. www.epa.gov. access date: 2009/08/05.

بحث

به منظور دستیابی به مناظر و گستره‌های طبیعی پایدار از طریق اعمال راهکارهای طراحی، ابتدا باید در حفظ تمامیت ارزش‌های اجتماعی، اکولوژیکی، فرهنگی و معنوی بستر (اصول حفاظتی و مرمتی) کوشید و در نهایت با اعمال برنامه‌های آموزشی، فرهنگی و مدیریتی در تمامی زمینه‌های ذکر شده (اصول بازسازی و احیا)، در جهت ارتقا و حفاظت هرچه بیشتر از این مناطق و گستره‌های طبیعی گام برداشت. در واقع اعمال اصول و معیارهای طراحی منظر پایدار در محوطه‌های طبیعی موجبات ارتقاء توان اکولوژیکی این مناطق را فراهم می‌آورد. علاوه بر این موجب می‌گردد تا طراحی با حرایم طبیعی بستر همگام گشته و در نهایت توازن و تعادل زیست‌محیطی این مناطق را که در نتیجه اعمال برنامه‌ها، سیاست‌ها و مدیریت‌های نادرست و تجاوز بی‌رویه انسان به مناطق طبیعی، دچار اختلال گشته، احیا نماید. احیای زیست‌محیطی این مناظر نیز به نوبه خود موجبات احیای ارزش‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی را فراهم می‌آورد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نگارندگان مقاله مراتب احترام و سپاس خویش را به مسئولین محترم معاونت فنی شهرداری شیراز که نهایت مساعدت و همکاری را در دست یابی به اسناد و منابع مورد نیاز محدوده مطالعاتی داشته‌اند، تقدیم می‌نمایند.

منابع

Ahmadi, F. (2009). Landscape Designing Principles in Natural Waterfall Landscapes: Case Study: Margon Waterfall Protected Area. M.Sc. Thesis. Faculty of Art and Architecture, University of Tarbiat Modares.

- Madanipour, A. (2005). Design of Urban Space: inquiry into a socio – spatial process. Translated from English to Persian by F. Mortezaiee. Tehran: Pardazesh publication.
- Mccarthy, B. (2003). Sustainable Landscape. Iranian Architecture Journal, 12-13: 28-33
- Pag, S. (2004). Sustainable cities in developing countries. Translated from English to Persian by N, Moharam Nejad, N, Hadad Tehrani. Tehran: Architecture and Urbanism studies center.
- Parvinian, M. (2003). Re – Creation of Land: The Reclamation and Revival Of Landscape. Iranian Architecture Journal, 3: 12-13.
- Perank, J. and Mahboobolhagh. (2001). Backgrounds of sustainable development”. Environmental studies Journal. ”. Translated from English to Persian by M, Mohajerani, 28: 85-99
- Shafiee, B., H. Behbahani, M. Makhdoom, A. Yavari and K. Karimi (2004). Present design and restoration patterns of riverside areas with emphasis on landscape ecological principles. Journal of Environmental Studies, 32:1-14
- Spirn, A. (2005). The Language of Landscape. Translated from English into Persian by H. Bahreini, B. Aminzadeh. Tehran: Tehran University Press (Originally Published in 2000)
- UM (2002). Sustainability aspects. University of Michigan. USA: University of Michigan. <http://www.bizsmarter.com/Home/tabid/882/Default.aspx>. access date: 2009/08/05
- Eshragh, A. (1966). Shiraz comprehensive plan. Ministry of housing and urban planning. Shiraz: Ministry of housing and urban planning.
- Falamaki, M. (2008). Modern Houses. Shiraz: Iranian architecture students and teachers national summit.
- Fernandes, J. (2000). Landscape ecology and conservation management Evaluation of alternatives in a highway EIA process. Environmental Impact Assessment Review, 20: 665-680.
- Hanachi, P. (2008). Restoration Theory. Tehran: university of Tehran.
- IUCN (2006). Guidelines for applying protected area management categories. <http://cmsdata.iucn.org>. access date: 2009/08/05.
- IUCN (2007). Pangani River System. <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2007-002.pdf>. access date: 2009/08/05.
- IUCN (2008). Implementing Sustainable Bio energy Production (A Compilation of Tools and Approaches. www.iucn.org/publications. access date: 2009/08/05.
- IUCN (2009). Komadugu Yobe Integrated Management Project. http://cmsdata.iucn.org/downloads/komadugu_yobe_river_nigeria.pdf. access date: 2009/09/04.
- KamiShirazi, A. (2000). Nahr-e-Azam Entertainment Complex. M.Sc. Thesis. Faculty of Architecture, Azad University of Shiraz.
- Khorasanizadeh, M. (2003). Issue on Understanding Landscape Architecture. Iranian Architecture Journal, 12-13: 10-15.

