



برنامه‌ریزی کاربری اراضی در مناطق حساس شهری

مطالعه موردی رود دره فرحزاد-تهران

مجتبی رفیعیان: دانشیار برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران*

مهران محمودی: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

سیاوش شایان: استادیار ژئومورفولوژی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

دریافت: ۱۳۹۰/۹/۲۲ - پذیرش: ۱۳۹۱/۳/۲۰، صص ۶۴-۴۷

چکیده

رود- دره‌های شهری یکی از عوامل مهم در شکل‌گیری تحولات ساختاری و عملکردی شهرها به شمار می‌روند. در این کریدورهای طبیعی، علاوه بر جریان دائمی یا فصلی آب، ارزش‌های بصری و طبیعی و نیز در کنار آن الگوی فعالیتی / عملکردی متفاوتی (در قالب عملکردهای تفریحی-توریستی، اقتصادی و حتی در مواردی زندگی انسانی) وجود دارد. در نظریات معطوف به توسعه پایدار شهری، بهره‌گیری مناسب از این نواحی در چارچوب تدوین طرح‌های مناطق حساس و حیاتی شهری در دستور کار نهادهای مسئول شهری قرار گرفته است. گسترش سریع شهر تهران در سال‌های اخیر و افزایش رشد شهرنشینی موجب کاهش ارزش‌های محیطی و ایجاد برنامه‌های توسعه گسترده بدون در نظر داشتن ملاحظات زیست محیطی شده است. این گرایش موجب برهم خوردن تعادل زیست محیطی در شهر و به ویژه مناطق حساس آن شده است. با توجه به این موضوع، برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری در این محیط‌ها و الزامات خاص موجود در آنها بسیار اهمیت پیدا می‌کند. در این مقاله، تلاش شده است با بهره‌گیری از چارچوب نظریه مناطق حساس شهری و با استفاده از مدل AHP، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و نیز با توجه به رویکرد حفاظت محور، فرآیند برنامه‌ریزی کاربری اراضی رود- دره فرحزاد مورد توجه قرار گیرد. نتایج نشان می‌دهد که حدود ۷۷ درصد از اراضی این رود- دره در محدوده‌هایی با درجه حفاظت بالا قرار گرفته‌اند و باید از اشغال مناطق مسکونی آزاد شوند و کاربری‌های مناسب با ارزش‌های محیطی (نظیر کاربری‌های فراغتی و یا تفریحی) جایگزین آنها شود. در نهایت، با توجه به تحلیل‌های مکانی حاصل از پژوهش به ارائه سیاست‌های خرد و کلان و نیز راهبردهایی جهت دستیابی به اهداف حفاظتی رود- دره توجه شده است.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌ریزی توسعه شهری، برنامه‌ریزی کاربری اراضی، مناطق حساس شهری، رود دره فرحزاد

۱- مقدمه

۱-۱- طرح مسأله

شهر پدیده‌ای پویاست که کلیه عوامل انسانی و کالبدی در آن به صورت یکپارچه شکل گرفته و تباینات فضایی مختص خود را خلق می‌کنند. به این دلیل و بواسطه خصیصه سیستمی و حساس بودن شهر، هر گونه تغییر در آن بدون توجه به اجزاء مرتبط و پیرامونی آن می‌تواند نتایج نامطلوب را به خصوص در ابعاد اقتصادی و زیست محیطی به بار آورد. همراه با گسترش سریع شهرها و افزایش سطوح شهرنشینی، سطح بسیار زیادی از اراضی حوزه بلافصل شهرها، بی‌برنامه و بدون توجه به ملاحظات زیست محیطی تحت اشغال فضاهای ساخته شده قرار گرفتند و شرایطی فراهم شد که تعادل زیست محیطی بین کارکردها و مکان‌های فعالیت‌های شهری و به ویژه در پاره‌ای از نواحی که از آنها با عنوان مناطق ویژه و حساس شهری یاد می‌شود، از بین برود. نواحی حساس یا ویژه، اکوسیستم‌های خاص محیطی در درون شهرها هستند که در عین دارا بودن ویژگی ممتاز در حوزه اکولوژیکی، واجد ارزش‌های محیطی، انسانی و اقتصادی نیز هستند و می‌توانند به عنوان کریدورهای توسعه محلی نیز از آنها استفاده کرد.

به منظور انتظام بخشی محیط در یک چارچوب اکولوژیکی، ایجاد توازن میان دو نظام طبیعی و مصنوع ضروری به نظر می‌رسد و مهم‌ترین اصل برای ایجاد چنین نظامی، ایجاد تنوع مناسب در کاربری و دقت در رعایت نظام‌های طبیعی است. برای این منظور، توجه

به توان اکولوژیکی در استفاده بهینه از منابع و تطبیق طرح‌ها و الگوهای توسعه با ویژگی‌های طبیعی محلی نظیر شرایط اقلیمی، توپوگرافی، پوشش گیاهی، خاک، شیب و در نهایت، ایجاد انطباق لازم بین فعالیت‌های انسانی با این توان و نظام اکولوژیکی شرطی ضروری تلقی می‌شود که امروزه از آن به عنوان پایداری محیط‌های شهری نیز یاد می‌شود.

در این میان، از جمله عوامل مهم در شکل‌گیری تحولات ساختاری و عملکردی در پایداری محیط‌های شهری، رود - دره‌ها هستند که در آنها علاوه بر جریان مداوم یا مقطعی آب و سایر ارزش‌های بصری طبیعی، به عنوان یک واحد اکولوژیکی ویژه، نظام فعالیتی عملکردی خاصی (در قالب عملکردهای تفریحی - توریستی و اقتصادی و حتی در مواردی زندگی انسانی) نیز جریان دارد. این رود - دره‌ها علاوه بر عملکرد زیست محیطی خاص و با توجه به نقش تأثیرگذار خود بر محیط‌های شهری، به عنوان عنصر اساسی در شکل‌گیری ساختار شهر نیز نقش مهمی را ایفا می‌کنند. رود - دره فرحزاد در همین چارچوب، به عنوان یکی از رود - دره‌های مهم و با ارزش شهر تهران در منطقه ۲ شهرداری این کلانشهر واقع شده است. این رود - دره دارای موقعیت جغرافیایی و اکولوژیکی خاصی است که ناشی از همجواری دامنه‌های البرز با آن است که علاوه بر تلطیف هوا و تأمین آب بخشی از فعالیت‌های مستقر در امتداد رود - دره، مکان استقرار فعالیت‌های شهری و منظر

نمادین شهر تهران (به عنوان یک هویت طبیعی و تاریخی) به حساب می‌آید.

این رود - دره طی سالیان متمادی به دلایل مختلف، تحت تصرف خودانگیخته و سازمان نیافته اقشار کم درآمد و حاشیه نشین شهر تهران درآمده است و به دلیل استفاده نابجا و ناآگاهانه اقشار فرودست اقتصادی، شرایط ناپایداری از لحاظ محیطی نیز بر این رود - دره حکمفرما شده و چشم انداز مبهمی را فراروی این منطقه در آینده قرار داده است. با توجه به موارد ذکر شده، به نظر می‌رسد که اعمال فرآیند برنامه ریزی یکپارچه کاربری بهینه اراضی شهری به عنوان یک سند برنامه ریزی توسعه راهبردی در این رود- دره با توجه به پتانسیل‌ها و توان‌های این کریدور طبیعی شهر تهران، بسیار ضروری به نظر برسد. فقدان این شرایط در حال حاضر پیامدهای نامناسبی را در این رود - دره ایجاد کرده است که ناپایداری روزافزون محیطی بخشی از آن به شمار می‌رود.

۱-۲- اهمیت و ضرورت

رود - دره‌ها به عنوان نمونه ای مهم و با ارزش از نواحی ویژه و حساس شهری محسوب می‌شوند که به دلایل عمدتاً اقتصادی، از چرخه نظارت پویا و پایدار نهادهای مدیریت شهری خارج شده‌اند و علی‌رغم توان و ظرفیت‌های منحصر به فرد آنها، در اسناد برنامه ریزی شهری همانند سایر مناطق با آنها برخورد شده است. با توجه به فقدان عمومیت چنین فضاهایی در پایدار سازی نظام زندگی شهری، توجه خاص به این نواحی و تلاش در جهت ترسیم اصول و قواعد

علمی متفاوت برای آنها یک ضرورت تلقی می‌شود. کاربری اراضی این نواحی نیز الگوهای مطالعاتی ویژه‌ای را طلب می‌کند که این مطالعه می‌تواند در راستای غنا بخشیدن به ادبیات موجود بسیار مؤثر باشد.

۱-۳- اهداف

هدف کلی این مقاله شناسایی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری بستر مناسب برای سکونت پایدار اجتماع محلی مبتنی بر احترام و تعامل با نظام اکولوژیکی طبیعی محلی از طریق تنظیم روابط بین انسان (فعالیت‌های انسانی) و بستر اکولوژیکی آن است. برای تحقق این هدف، مبتنی بر یک سند برنامه‌ریزی راهبردی شهری، اهداف فرعی زیر قابل تصور است:

- شناسایی و تعیین کاربری‌های مناسب در حاشیه رود - دره فرحزاد با توجه به قابلیت‌ها و امکانات کریدور طبیعی رود - دره و محدودیت‌های طبیعی آن؛
- شناسایی و کاهش مخاطرات طبیعی در حاشیه رود - دره فرحزاد از طریق ارائه الگوی برنامه ریزی بهینه کاربری اراضی؛

- تلاش در جهت ارائه مکان و اندازه استقرار کاربری‌های مناسب در حاشیه رود - دره فرحزاد؛

۱-۴- پیشینه پژوهش

در زمینه بررسی مناطق حساس زیست محیطی و برنامه‌ریزی کاربری بهینه اراضی در مناطق حساس شهری مطالعات فراوانی صورت گرفته است و هر کدام از محققان با توجه به هدفی که از مطالعه داشته‌اند، مناطق حساس زیست محیطی، مزایای این مناطق و کاربری بهینه اراضی در این مناطق را مورد

اکولوژیکی - اقتصادی تنوع زیستی است، آنها مدل شبیه سازی دینامیک بین کاربری اراضی و تنوع زیستی را به کار برده و به این نتیجه رسیده‌اند که رشد شهری غیر قابل تحمل بوده و باید بین حفاظت جنبه‌های مشخصی از تنوع زیستی محدود شود.

ژن و همکاران^۵ (۲۰۰۹) مسأله تحمل‌پذیری و روند زمانی و مکانی در پایداری محیط در دو ناحیه کشاورزی حساس توسعه یافته و توسعه نیافته را مورد تحقیق قرار دادند. آنها مدل فشار-وضعیت- پاسخ (PSR) و AHP را برای ارزیابی پایداری توسعه در این دو منطقه به کار بردند و نتیجه گرفتند که برای پیشرفت و توسعه مناطق پایدار باید در ابتدای توسعه تغییرات منطقه‌ای و زمانی در سه شاخص پایداری مورد توجه قرار گیرد. اسماعیل^۶ (۲۰۰۹) در بررسی کنترل کاربری اراضی و گزینه‌های رشد برای مناطق حساس زیست محیطی، به جمع آوری ابزارهایی برای کنترل رشد در مناطق حساس زیست محیطی در مصر و مناطق دیگر و ابزارهای مؤثر در مرحله برنامه ریزی و پرکاربردترین ابزارها برای طبقه بندی مناطق حساس زیست محیطی اشاره کرده و مطالعه تعیین مکان و طراحی تعدادی از سکونتگاه‌های جدید در مناطق حساس زیست محیطی که زیر فشار توسعه قرار خواهند گرفت می‌پردازد.

از تحقیقات صورت گرفته در منطقه مورد مطالعه

نیز می‌توان به پژوهشی که توسط بهبهانی و همکاران

توجه قرار داده‌اند. از جمله نایسی و همکاران^۱ (۱۹۹۵) به بررسی مناطق حساس و فرآیند برنامه ریزی جوامع برای حفاظت و استفاده از این مناطق جهت توسعه کریدورهای سبز پرداختند و یادآور شده‌اند که توسعه افسار گسیخته منجر به تغییراتی در مناطق حساس شده و از این رو جوامع باید برنامه‌های جامع محلی را برای توزیع جغرافیایی مناطق حساس و استراتژی‌های ویژه کاربری اراضی و قوانینی برای حفاظت از آنها تدوین کنند.

ویلیز و همکاران^۲ (۱۹۹۵) فواید سیاست‌های مربوط به مناطق حساس زیست محیطی در انگلستان را بررسی و روش‌های ارزش گذاری مشروط را برای تخمین مزایای مناطق حساس زیست محیطی و ارزش کاربری و عدم کاربری در مناطق حساس را مورد استفاده و مطالعه قرار دادند. همچنین هوج و همکارش^۳ (۱۹۹۸) در مقاله‌ای به ارزیابی مناطق حساس زیست محیطی و ارزش محیط‌های روستایی و سیاست مربوط به آنها و تخمین ارزش دو منطقه حساس زیست محیطی با استفاده از روش ارزیابی مشروط پرداختند. در زمینه کاربری اراضی در مناطق حساس، اپکین و همکاران^۴ (۲۰۰۴) تأثیر کاربری اراضی در مناطق حساس زیست محیطی تالاب‌ها و تأثیر کاربری بر تنوع زیستی را بررسی کرده و از آنجایی که کاربری اراضی مؤلفه اصلی در تحلیل

1 - Ndubisi, Forster, DeMeo, Terry, Ditto, Niels D

2 - Willis K. G., Garrod G. D., Saunders C. M

3 - Hodge, Ian, McNally, Sandra

4 - Eppink, Florian V, van den Bergh, Jeroen

C.J.M, Rietveld, Piet

5 - Zhen, Lin, Cao, Shuyan, Wei, Yunjie, Dilly, Oliver, Liu, Xuelin, Li, Fen, Koenig, Hannes, Tscherning, Karen, Helming, Katharina

6 - Ismail, Ayman

- به نظر می‌رسد بین الگوی برنامه‌ریزی کاربری اراضی رود - دره فرحزاد و ناپایداری الگوی بهره برداری اقتصادی حاکم بر آن رابطه مستقیم وجود دارد.

۱-۶- روش تحقیق و مراحل آن

داده‌های مورد استفاده در این تحقیق از منابع مختلفی همچون منابع کتابخانه‌ای، نقشه‌های مختلف و بازدیدهای میدانی گردآوری شده است. این داده‌ها در سه معیار اصلی طبیعی و زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی و کالبدی و ۱۱ زیر معیار طبقه‌بندی شده‌اند (شکل ۱). ابتدا پس از جمع‌آوری داده‌ها، بر مبنای رویکرد حفاظت محور جهت ارزش‌گذاری مؤلفه‌ها از مدل AHP^۷ استفاده شده است. AHP یک ماتریس مقایسه‌ای دودویی است که هر دو جفت داده‌های ورودی را با هم مقایسه می‌کند و ارزش هر فاکتور را در برابر فاکتورهای دیگر تعیین می‌کند (یالسن، ۲۰۰۲: ۲). در این روش برای تعیین وزن و اهمیت معیارها و زیر معیارها، هر یک از آنها دو به دو با هم مقایسه و با توجه به هدف بررسی سنجیده می‌شوند. بر همین اساس، برای مقایسه و قضاوت برای زیر معیارها از جدول ۹ کمیته توماس ال ساعتی در قالب تهیه پرسشنامه و جلب نظرات کارشناسی استفاده شد. در این بخش "میانگین هندسی" نظرات کارشناسان برای بدست آوردن میزان اهمیت معیارها و زیر معیارها مورد استفاده قرار گرفته است.

(۱۳۸۱) در زمینه بقاء محیط طبیعی درون شهری و استفاده بهینه از آن اشاره کرد که به بررسی علل تخریب دره فرحزاد در طی زمان و پتانسیل‌های بالقوه آن در کل مسیر شناسایی و جهت استفاده بهینه از این بسترهای طبیعی درون شهری پیشنهادهایی در دو مقیاس کلان (کل مسیل) و خرد ارائه کرده‌اند. با توجه به پیشنهادها ارائه شده، کاربری‌های مناسب جهت ایجاد توازن بین فضاهای شهری و طبیعی و ارتباط انسان و طبیعت مد نظر بوده است که ضمن استفاده شهروندان از این گونه فضاهای حفاظت از فضاهای طبیعی درون شهری را تحقق بخشیده و بتواند بهره‌وری از ارزش‌ها و خدمات زیست محیطی ساختارهای اکولوژیکی چون دره‌ها را در حد بهینه‌ای میسر سازد.

۱-۵- سوال‌ها و فرضیه‌ها

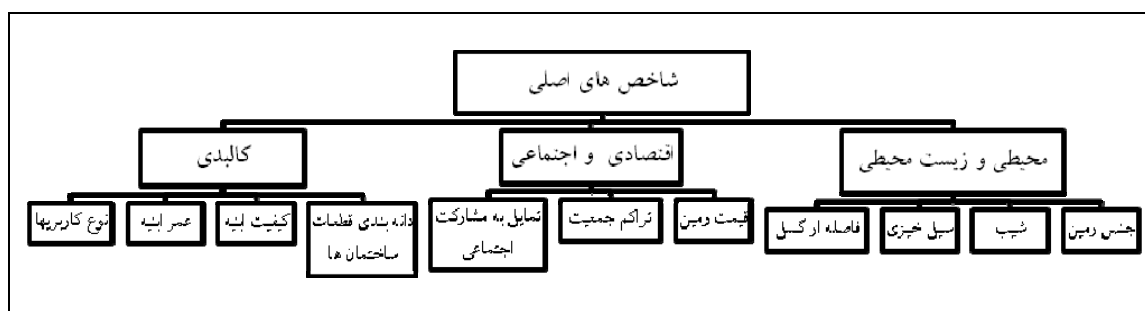
- آیا تناسبی بین نظام استفاده از اراضی محلی موجود و پتانسیل‌های طبیعی رود - دره فرحزاد وجود دارد؟

- آیا بین الگوی سکونت محلی و ناپایداری‌های محیطی در محله فرحزاد تناسبی وجود دارد؟

- الزامات و سیاست‌های مناسب راهبردی در بخش اقتصادی محله برای این منظور کدامند؟

- به نظر می‌رسد بین الگوی کاربری اراضی شهری موجود و پتانسیل‌های طبیعی رود - دره فرحزاد تناسب کارکردی وجود ندارد.

- به نظر می‌رسد بین الگوی برنامه‌ریزی کاربری اراضی رود - دره فرحزاد و ناپایداری نظام سکونت محلی موجود رابطه مستقیم معکوس وجود دارد.



شکل ۱- معیارها و زیر معیارها

حساسیت، در نهایت روش تحلیل حساسیت عملکردی^{۱۳} با توجه به معنی دار بودن تفکیک گزینه‌های مختلف پیشنهادی انتخاب شد. در ادامه، هر یک از زیر معیارها با توجه به اعمال ضریبشان، با زیر معیارهای دیگر هم پوشانی گردید تا کاربری بهینه اراضی بر اساس هر یک از معیارها به دست آید. از روش ای‌اچ‌پی (AHP) نیز برای تعیین و ارزیابی وزن معیارها و زیر معیارها نیز استفاده گردید. برای انجام تحلیل میزان حساسیت و انطباق پذیری عرصه‌های مکانی با نظام کاربری بهینه در محدوده رود- دره فرحزاد از داده‌های برداشت شده توسط مرکز آمار ایران در سال ۱۳۸۵ و مشاهدات میدانی برای کنترل و بازنگری مجدد آنها استفاده شده است. سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری کوکران، نمونه‌ای بالغ بر ۳۸۵ نمونه خانوار انتخاب و معیارهای مطرح در شکل ۱ جمع‌آوری شده است تا در نهایت مدل تحلیل سنجش حساسیت و مکانی کردن آن صورت پذیرد.

برای اخذ وزن نهایی از نرم افزار Expert Choice 2000 برای به دست آوردن ضریب اهمیت زیر معیارها بروز فضایی پیدا کرد. در ادامه بعد از محاسبه ضریب اهمیت زیر معیارها، برای محاسبه بیشترین حساسیت در بین زیر معیارها از روش تحلیل حساسیت استفاده گردید. هدف از انجام آزمون تحلیل حساسیت، درک مناسبات ارتباطی بین معیارها بر اساس آلترناتیوهای مختلف برنامه ریزی است که چگونه آلترناتیوها با توجه به اهمیت معیارها و زیر معیارها تغییر می‌کنند. پنج نوع آزمون تحلیل حساسیت وجود دارد که عبارتند از: تحلیل حساسیت عملکردی^۸، دینامیک^۹، گرایان^{۱۰}، رأس در رأس^{۱۱} و تحلیل حساسیت دو بعدی^{۱۲}. آزمون تحلیل حساسیت می‌تواند بر پایه اهداف و یا با استفاده از معیارهای منتخب تا زیر معیارها اجرا شود. برای نیل به این هدف باید حداقل دو سطح از معیارها و زیر معیارها را در اختیار داشت و در ادامه این سطح می‌توان حداقل یک سطح از معیارها و آلترناتیوها یا دو سطح از معیارها و آلترناتیوها را با هم مقایسه کرد. با توجه به مشاهده نتایج ارزیابی آزمون‌های پنج‌گانه تحلیل

⁸ - Performance Sensitivity

⁹ - Dynamic Sensitivity

¹⁰ - Gradient Sensitivity

¹¹ - Head to Head Sensitivity

¹² - Two Dimensional Sensitivity

13-Performance

۱-۷- قلمرو پژوهش

محدوده مورد مطالعه رود - دره فرحزاد که در شکل ۲ نمایش داده شده است به وسعت ۶۴/۹۵ هکتار واقع در شمال کلان شهر تهران ما بین منطقه ۲ و ۵ شهرداری تهران قرار گرفته است که از ارتفاع

۱۸۰۰ متری در شمال محدوده مورد مطالعه آغاز و در جنوب به بزرگراه یادگار امام ختم می‌شود (مهندسین مشاور سراوند، ۱۳۸۴: ۱۶). این منطقه در ارتفاع متوسط ۱۶۷۵ متر از سطح دریاهای آزاد واقع شده است.



شکل ۲- موقعیت محدوده مورد مطالعه

۲- مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی نظری

اصطلاح "مناطق حساس زیست محیطی" تاریخی طولانی و مصادیق زیادی دارد (Geeson & et al, 2002: 177) مناطق حساس و بحرانی معمولاً به عنوان محدوده‌هایی از اراضی خشکی یا آبی تعریف می‌شوند که برای حفاظت از ارزش‌های مؤثر بر زندگی انسانی همچون محدوده‌های طبیعی، محیط جاندار و بیجان یا محدوده‌ای از سرزمین در تصرف منابع طبیعی، نیاز به شناسایی و محافظت از توسعه غیرضروری و نامناسب دارند (APA, 2006: 42). در

بعضی از جوامع، مناطق حساس و بحرانی ممکن است محدوده‌های تاریخی واجد ارزش و یا محوطه‌های باستان‌شناسی را نیز شامل شوند (Flink & Searns, 1993: 153). این مناطق معمولاً از طریق مقررات و آئین‌نامه‌های کشوری و ایالتی مورد حفاظت قرار می‌گیرند (Lindsey, 2003: 165-180).

موسسه حقوق آمریکا مناطق حساس زیست محیطی را به عنوان منطقه‌ای که به طور قابل توجهی توسط محیط پیرامون تحت تأثیر قرار گرفته یا بر آن تأثیر گذاشته است، تعریف می‌کند (American Law

بنابراین، رود - دره‌ها بخشی از مناطق حساس زیست محیطی محسوب می‌شوند که می‌توانند به دلیل ارزش بصری - سکوتی خود، به عنوان کریدورهای اراضی توسعه نیافته در محیط‌های شهری نیز به حساب آیند. این عرصه‌ها شامل کمربندهای گیاهی، نهرها، رودخانه‌ها، دشت‌های سیلابی و دیگر اشکال طبیعی در امتداد زیرساخت‌های شبکه‌ای عمومی در شهرها نیز محسوب می‌شوند. زیر ساخت‌های شبکه‌ای عمومی شامل شبکه‌های همگانی، جاده‌ها، راه آهن و دیگر ساختارهایی هستند که توأمان استفاده عمومی از فضای سبز را نیز تسهیل می‌کند (Jongman, 2003: 173-181). بنابراین، مناطق حساس زیست محیطی دارای مزایای اقتصادی، زیست محیطی، اجتماعی و مزایای فراوان دیگری هستند و از این رو تعیین کمیت ارزش مناطق حساس زیست محیطی بسیار سخت است. مناطق حساس زیست محیطی به دلیل ارائه امکانات طبیعی و زیبایی شناختی اثرات مثبت آشکاری بر ارزش اموال و دارایی شهروندان دارد. به عنوان مثال، املاک نزدیک به مناطق حساس ۵ تا ۱۵ درصد ارزش بیشتری دارند. این افزایش در ارزش اموال و دارایی نه تنها منافع صاحبان املاک و سرمایه، بلکه منافع دولت‌های محلی را نیز طریق افزایش مالیات بر املاک افزایش می‌دهد (Boyed & et al, 1999:97).

گردشگری و فرصت‌های تفریحی ایجاد شده توسط این مناطق باعث ایجاد درآمد اقتصادی می‌شود. کسب درآمد از چنین فعالیت‌هایی (همانند تماشای طبیعت) باعث بالا رفتن ارزش زمین از طریق افزایش در عرضه و تقاضا و گسترش بازار کار می‌شود (Bischoff, 1995:319). از یک سو، خدمات

(Institute, 1974: 69-70). همچنین، این مناطق تأثیر قابل توجهی بر منابع زیست محیطی، طبیعی و تاریخی مهم منطقه‌ای دارند (Ismail, 2009:3). فورستر ناپیسی و همکارانش (۱۹۹۵)، مناطق حساس زیست محیطی را به عنوان "مکان‌هایی برای حفاظت بلند مدت تنوع زیستی، خاک، آب یا دیگر منابع طبیعی حیاتی تعریف می‌کنند". آنها شامل زیستگاه‌های حیات وحش، دامنه‌های شیب دار، تالاب‌ها و اراضی کشاورزی درجه یک می‌شوند (Ndubisi, 1995:52). استاینز (۲۰۰۰) یک سیستم طبقه بندی مناطق حساس زیست محیطی مبتنی بر تجارب ایالت‌های مختلف آمریکا را پیشنهاد کرده است (جدول ۱). وی مناطق حساس زیست محیطی را به چهار طبقه تقسیم کرده است: مناطق بحرانی اکولوژیکی، مناطق بحرانی ادراکی و فرهنگی، مناطق بحرانی تولید منابع، مناطق بحرانی مخاطرات طبیعی (Steiner, 2000:56).

جدول ۱- سیستم طبقه‌بندی مناطق حساس زیست

محیطی (Steiner, 2000:56)

طبقه	زیر طبقه
الف. مناطق بحرانی اکولوژیکی	- مناطق زیستگاههای طبیعی حیات وحش - مناطق اکولوژیکی طبیعی - مناطق علمی
ب. مناطق بحرانی ادراکی و فرهنگی	- مناطق دیدنی - مناطق تفریحی رام نشده و وحشی - مناطق تاریخی، باستان شناسی و فرهنگی
ج. مناطق بحرانی تولید منابع	- اراضی کشاورزی - مناطق دارای آب با کیفیت - مناطق استخراج مواد معدنی
د. مناطق بحرانی مخاطرات طبیعی	- مناطق سیل خیز - مناطق در خطر آتش سوزی - مناطق مخاطرات زمین شناسی - مناطق آلودگی هوا

source: (Steiner, 1990:56)

شدن هوا و آلودگی هوا بود، نمود پیدا کرد. در بریتانیا جنبش اولیه بازگشت به طبیعت که محیط زیست گرایی مدرن را پیش بینی کرده بود مورد حمایت قرار گرفت. این جنبش همچنین ایده‌های خود را از گروه‌های مختلف زیست محیطی در بریتانیا مانند جامعه عوام حفاظت محیط زیست، انجمن کیرل، انجمن سلطنتی حمایت از پرندگان و جنبش باغ شهر الهام گرفتند. همچنین انجمن سوسیالیست‌ها اقدامات این جنبش در مورد حفاظت محیط زیست را مورد تشویق قرار می‌دادند (www.thegreatgreennorth.com). در سده نوزدهم، صنعتی شدن و شهرگرایی در اروپا و آمریکای شمالی منجر به پیدایش بینش‌هایی بوم‌شناسانه در میان نظریه پردازان سوسیالیسم و کمونیسم سبز شد (www.frank.mtsu.edu). در واکنش به گرایش‌های سوسیالیستی و سرمایه داری نسبت به نهضت سبزها، جنبش حفاظت از زاد بوم با خواستگاهی خرده بورژوازی در آلمان پا به عرصه حیات گذاشت. در این راستا، جنبش‌های متعددی از جمله سازمان صلح سبز (۱۹۷۱) و نیز اولین حزب سبز در (۱۹۸۰) در آلمان غربی بوجود آمدند. جنبش‌های سبز در بیشتر کشورها غالباً به حزبهای سبز وابسته بودند. در ایالات متحده آغاز جنبش‌های زیست محیطی می‌تواند به سال ۱۷۳۹ برگردد، اگر چه نمی‌توان آن را به طور کامل حفظ محیط زیست نامید و تا دهه ۱۹۵۰ به عنوان حفاظت از محیط زیست در نظر گرفته نمی‌شد. جنبش‌های زیست محیطی ایالات متحده در دهه ۱۸۰۰ گسترش پیدا کردند. همچنین در قرن بیستم ایده‌های زیست محیطی رشد کرده و محبوبیت جهانی پیدا کردند (www.britannica.com).

اکولوژیکی همانند مدیریت آب‌های روان و کاهش خطر سیلاب، تصفیه آب، جلوگیری از فرسایش خاک، تولید اکسیژن، جذب آلاینده‌های جوی و زمینی همانند دی اکسید کربن و ازت فسفر (Noss, 1987: 11-37)، ایجاد پناهگاه برای گونه‌های گیاهی و حیوانی در معرض خطر، همچنین گرده افشانی گیاهی به وسیله اکوسیستم‌های سالم با هزینه رایگان را فراهم می‌آورند. (Michael, 2003:247) همچنین مناطق حساس زیست محیطی به طور فزاینده‌ای به عنوان عاملی در بهبود کیفیت زندگی شناخته می‌شوند. مطالعات نشان می‌دهد که مردم احساس می‌کنند که این مناطق زندگی شان را بهبود بخشیده است. بهبود در کیفیت زندگی از طریق تأثیرات زیبایی شناختی، فرصت‌های تفریحی و تعامل اجتماعی و روانی بین مردم و طبیعت انجام می‌شود (Habitat Acquisition Trust, 2004:126) آموزش نیز از جنبه‌های مهم مزایای اجتماعی ارائه شده توسط مناطق حساس زیست محیطی است. مناطق حساس زیست محیطی می‌توانند به عنوان مراکز یادگیری برای تشویق آموزش فرآیندهای طبیعی که در محیط زیست رخ می‌دهد و نقشی که مردم در این محیط‌ها بازی می‌کنند، مورد استفاده قرار گیرند.

در واقع، توجه به مناطق حساس زیست محیطی از زمانی آغاز شد که نگرانی برای حفاظت از محیط زیست در اشکال متنوع در نقاط مختلف جهان به وجود آمد. در اروپا روند صنعتی شدن و رشد شهرگرایی در دهه ۸۰ منجر به توجه به حفظ محیط زیست از یک جنبش مسالمت آمیز و آرام در اعتراض به صنعتی شدن، رشد بی‌قواره شهرها و بدتر

خاص خود است و هرگونه ساخت و ساز و دیگر فعالیت‌های انسانی در آن بدون در نظر گرفتن مقررات خاص این نواحی ممنوع است. اغلب اراضی با ضریب اهمیت متوسط (مشروط) در قسمت‌های جنوبی رود - دره قرار گرفته‌اند. دخالت‌های انسانی، ساخت و ساز و دیگر پیشروی‌های انسانی در این محدوده با توجه به درجه حساسیت این پهنه باید به صورت مشروط انجام شود. به این صورت که با رعایت اصول ایمنی در مقابل عوامل طبیعی همچون سیل، زلزله، لغزش زمین و همچنین با توجه ارزش‌های زیست محیطی این پهنه‌ها اقدام شود. پهنه سوم شامل اراضی است که از لحاظ درجه حساسیت معیارهای محیطی و زیست محیطی در پایین‌ترین درجه اهمیت نسبت به پهنه‌های مذکور قرار گرفته‌اند. به عبارتی دیگر، این پهنه را پهنه‌های مجاز می‌نامیم. البته نباید تصور کرد به دلیل ضریب اهمیت پایین‌تر نسبت به دیگر پهنه‌ها، آنها پذیرای هر نوع فعالیت انسانی هستند. چون این نوع پهنه‌ها ذاتاً پهنه‌هایی حساس هستند. از لحاظ قرار گیری نیز پهنه‌های مجاز بیشتر در شمال شرق محدوده قرار دارند.

محاسبات مربوط به ضریب اهمیت هر یک از زیر معیارها اقتصادی و اجتماعی نشان می‌دهد که میزان مشارکت دارای بالاترین اهمیت در بین زیرمعیارهای دیگر است. در نهایت، با توجه به نقشه ترکیب لایه‌های اقتصادی و اجتماعی (شکل ۴)، اراضی ممنوعه از لحاظ پراکنش دارای نظم خاصی نبوده و این پهنه به دلیل ضریب بالای اهمیت میزان مشارکت و نیز قیمت کم زمین در شمال محدوده، مشخصاً در شرق (منطبق بر هسته قدیمی محله فرحزاد) و شمال منطقه قرار گرفته است. از لحاظ وسعت، این پهنه

در نهایت، با توجه به مباحث بالا می‌توان گفت که مناطق حساس زیست محیطی اثرات فوق العاده‌ایبر جامعه محلی دارند. این اثرات می‌توانند بر اساس ملاحظات اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی بر کیفیت زندگی جامعه تقسیم‌بندی شوند. از آنجایی که سطح زیادی از اراضی نواحی حساس زیست محیطی بدون توجه به ملاحظات زیست محیطی تحت اشغال کاربری‌های مختلف قرار گرفت و تعادل زیست محیطی این کارکردها و مکان فعالیت شهری از بین رفت، برنامه ریزان جهت ایجاد توازن میان محیط طبیعی و مصنوعی، سعی در ایجاد توازن مناسب در کاربری‌ها با توجه به رعایت نظام طبیعی کرده‌اند و به ایجاد انطباق بین الگوهای توسعه با ویژگی‌های طبیعی و فعالیت پایدار محیط طبیعی و اعمال فرآیند برنامه ریزی یکپارچه کاربری بهینه اراضی با توجه به پتانسیل‌های طبیعی پرداختند. با در نظر گرفتن این عوامل، مناطق حساس زیست محیطی به طور فزاینده‌ای به برنامه ریزی و طراحی شهری و توسعه رویکردها وارد شده است. بنابراین، تعیین رویکردهای مناسب برای حفاظت از مناطق حساس زیست محیطی بر اساس شرایط محلی بسیار مهم و ضروری است.

۳- تحلیل یافته‌ها

با توجه به مدل به کار رفته، محاسبه ضریب اهمیت زیر معیارها نشان می‌دهد که از لحاظ معیارهای طبیعی و زیست محیطی (شکل ۳) بیشترین حساسیت در محدوده مورد مطالعه در اراضی اطراف رودخانه‌ای دیده می‌شود که این خود به دلیل ضریب اهمیت بالای زیرمعیار سیل خیزی در بین معیارهای دیگر است. عرصه بلافصل رودخانه تابع مقررات

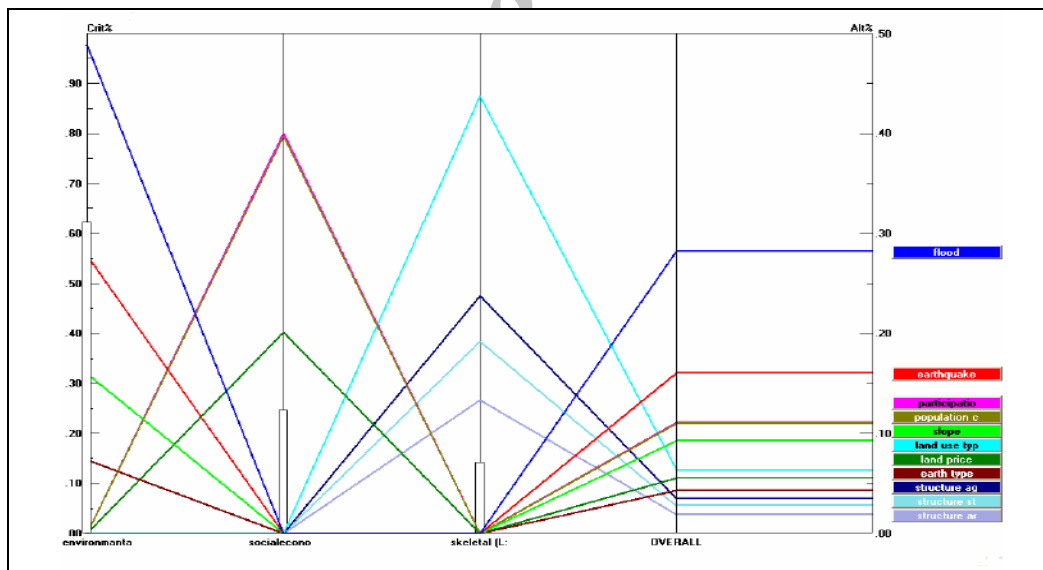
تنبه‌ای در بخش شرقی محدوده مورد مطالعه قرار گرفته که این نیز خود مشخصه دیگری بر پیچیدگی مسأله برای برنامه‌ریزی در این محدوده بر اساس معیارهای کالبدی است. با توجه به تحلیل حساسیت (شکل ۷) می‌توان گفت که از بین زیر معیارهای موجود و با توجه به هدف پژوهش، زیر معیار سیل خیزی دارای بیشترین حساسیت در بین معیارهای فوق است و پس از آن زیر معیارهای زلزله خیزی و مشارکت در رتبه‌های بعد قرار دارند (شکل ۸). بنابراین، می‌توان چنین اظهار داشت که در محدوده مورد مطالعه از بین زیر معیارهای گفته شده زیر معیارهای طبیعی و زیست محیطی دارای بیشترین حساسیت هستند. بدین سبب، معیار محیطی و زیست محیطی نسبت به سایر معیارها از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و معیارهای اقتصادی و اجتماعی و کالبدی در رتبه‌های بعد قرار دارند.

دارای بیشترین وسعت در مقابل پهنه‌های دیگر است. در صورتی که اراضی به لحاظ معیارهای اقتصادی و اجتماعی در حالت مشروط قرار دارند، بیشتر در مناطق مرکزی و جنوبی محدوده قرار گرفته‌اند. اراضی مجاز نیز بیشتر در مناطق شرقی و مشخصاً در جنوب شرقی منطقه قرار گرفته‌اند که این خود به دلیل وزن کم تر زیر معیارها در این منطقه است. همچنین ضریب اهمیت هر یک از زیر معیارهای کالبدی گویای این است که نوع کاربری دارای بالاترین اهمیت در بین زیر معیارهای دیگر است. در نهایت، نقشه ترکیب لایه‌های کالبدی (شکل ۵) نشان می‌دهد که بیشترین اراضی محدوده مورد مطالعه از لحاظ زیر معیارهای کالبدی در حالت مشروط قرار دارند که خود نشانه بسیار آشکاری است که دخالت در این محدوده با توجه معیارهای مذکور باید با دقت و تأمل بیشتری صورت گرفته و از اقدامات شتابزده و آنی در برخورد با این محدوده‌ها جلوگیری شود. سایر پهنه‌ها (ممنوع و مجاز) نیز به صورت در هم

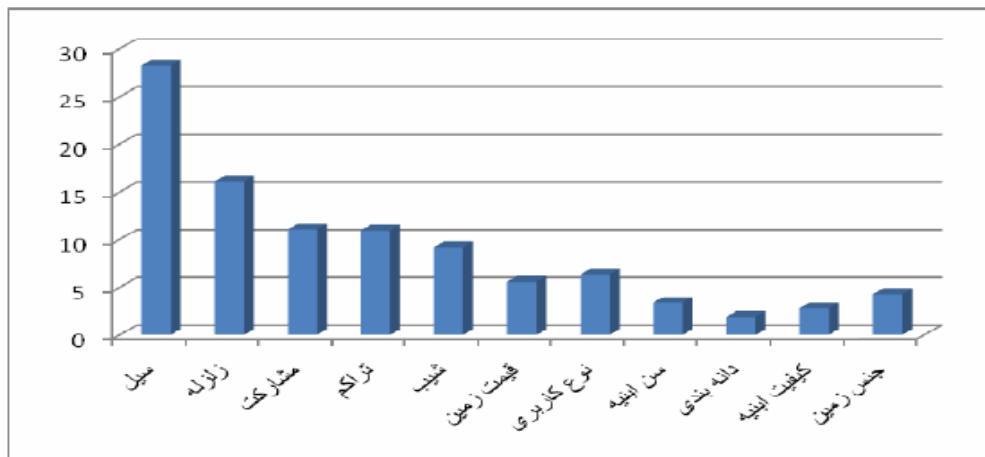
شکل ۴ - نقشه ترکیب لایه‌های اقتصادی و اجتماعی و وزندهی آنها

شکل ۳ - نقشه ترکیب لایه‌های محیطی و وزندهی آنها

شکل ۵ - نقشه ترکیب لایه‌های کالبدی و وزن دهی آنها
 شکل ۶ - نقشه ترکیبی نهایی و میزان حساسیت هر یک از پهنه‌ها



شکل ۷ - محاسبه تحلیل حساسیت با استفاده از روش عملکردی



شکل ۸ - میزان حساسیت کل زیر معیارها در فرآیند تحلیل

اکثر ساکنان آن را اقشار محروم و فرودست شهری تشکیل داده است. به همین دلیل، الگوی غالب بهره برداری اقتصادی در محدوده مورد مطالعه را عمدتاً مشاغل کاذب و فصلی تشکیل داده است در صورتی که الگوی بهره برداری اقتصادی متناسب با این نوع محدوده عمدتاً باید الگوهای تفریحی و فراغتی سازگار با این نوع محیطها باشد. بنابراین، فرضیه سوم نیز پذیرفته می‌شود.

همان طور که مشاهده می‌شود اراضی با حساسیت متوسط و به تعبیری بهتر اراضی مشروط با ۶۵/۸۵ درصد از کل اراضی دارای بیشترین وسعت در بین اراضی محدوده رود - دره فرحزاد است (جدول ۲) که این خود زنگ خطر و نشانه آشکاری برای برنامه ریزان اجرایی است که در برخورد با این گونه مناطق به طور اعم و در مورد رود - دره فرحزاد به طور اخص با رویکردهای حفاظتی و نیز با برنامه ریزی دقیق تر وارد عمل شوند. چون این گونه مناطق واجد ارزشهای زیست محیطی بسیار بالایی برای مناطق کلان شهری و به ویژه شهر تهران است.

در نهایت، با توجه به شکل ۶ به صورت کلی ۳ پهنه با عنوان پهنه‌های مجاز، مشروط و ممنوع به طور مشخص از یکدیگر تفکیک شدند. چون حدود ۷۷ درصد از پهنه‌های اراضی این رود - دره در محدوده‌های ممنوع و مشروط قرار داشته و در مقابل حدود ۲/۶۴۳۱۴ متر مربع از ابنیه واقع در این محدوده که اکثر آنها متعلق به کاربری مسکونی است در این محدوده واقع شده‌اند. در صورتی که از لحاظ کارکردی باید کاربری‌های سازگار با این پهنه‌ها همانند کاربریهای فراغتی مستقر شوند. بنابراین، می‌توان گفت که فرضیه اول اثبات شده است. با توجه به نقشه ترکیبی نهایی و نیز شکل ۹، متوسط مساحت قطعات مسکونی در حساس‌ترین پهنه رود - دره فرحزاد برابر با ۳۴ متر مربع بوده و در پهنه‌های مشروط و مجاز، این ارقام به ترتیب برابر با ۷۱ و ۵۱ متر مربع است. این خود نشانه آشکاری بر ناپایداری نظام سکونت محلی در محدوده مورد مطالعه است. با توجه به نتایج حاصله می‌توان گفت که فرضیه دوم نیز به اثبات رسیده است. همچنین بیشتر کاربری‌های واقع در محدوده رود - دره فرحزاد از نوع مسکونی بوده و

جدول ۲- آمار میزان مساحت، درصد و وزن پهنه‌های

نهایی

شرح	مساحت (متر مربع)	درصد	درجه حساسیت
اراضی مجاز	۱۴۸۸۰۱	۲۳	پایین
اراضی مشروط	۴۲۵۹۶۵	۶۵/۸۵	متوسط
اراضی ممنوع	۷۲۱۱۲	۱۱/۱۵	بالا

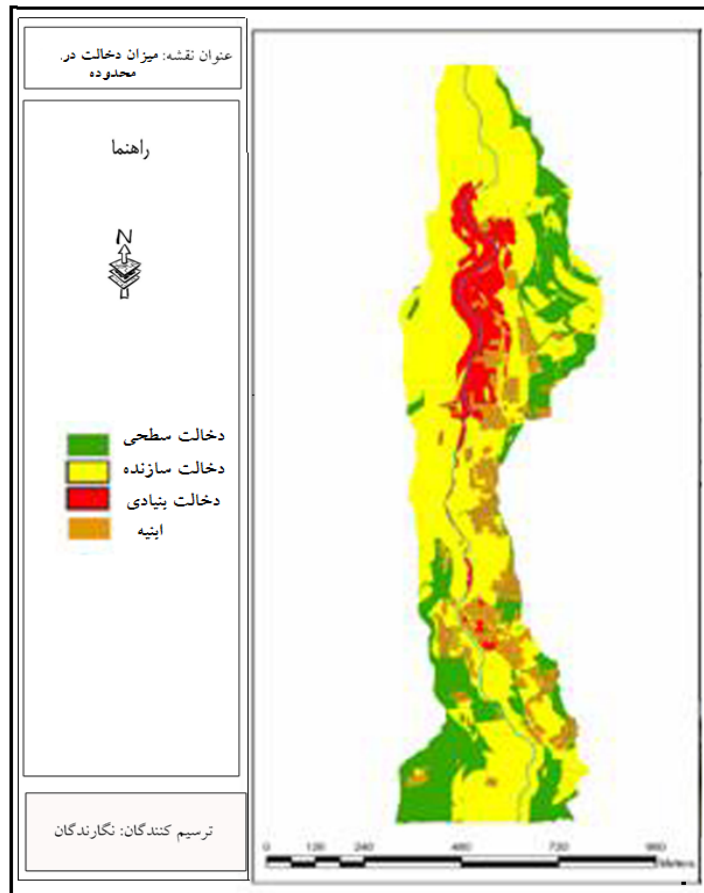
از این رو طبقه بندی نوع برخورد برنامه ریزان شهری با سطوح مختلف شهر (مکانی و موضوعی) ضرورت می‌یابد. بر اساس هدف و موضوع پژوهش برای برنامه‌ریزی، اصلاح کاربری اراضی رود- دره فرحزاد و نیز بازسازی این محیط حساس طبیعی به حالت اولیه خود بر اساس احترام متقابل محیط طبیعی و حیات اجتماعی، سه نوع شیوه برخورد و اقدام در نظر گرفته شده است (جدول ۳).

جدول ۳- نوع و هدف برخورد، حساسیت پهنه‌ها و شیوه اقدام در رود دره فرحزاد

نوع برخورد	نوع حساسیت پهنه	هدف برخورد	شیوه اقدام
دخالتهای بنیادی	ممنوع	حفاظت مطلق از محیط طبیعی و برداشت کامل ساختارهای انسانی از این پهنه	تدوین ضوابط و مقررات و اقدام لازم توسط سازمان مسئول
دخالتهای سازنده	مشروط	حفاظت فعال از محیط طبیعی؛ برداشت کامل ساختارهای فرسوده انسانی، ایجاد مراکز نوین گردشگری شهری و سازگار با محیط‌های حساس	تهیه طرح و برنامه (اقدام)، سازماندهی و سرمایه گذاری
دخالتهای سطحی	مجاز	بهسازی، بازسازی، اصلاح و احیاء فضاهای شهری (ساماندهی)	تهیه طرح، اسناد هدایت گر، و برتامه ریزی

اصلی و حساس رود - دره فاصله می‌گیریم به هسته اصلی محله فرحزاد نزدیک‌تر می‌شویم. در این پهنه نیز با توجه به حساسیت و شیوه و هدف برخورد آن، ابنیه مسکونی و فرسوده شهری باید تخریب شده و جای خود را به مراکز نوین گردشگری شهری بدهند. اما در پهنه سوم (پهنه مجاز) یا پهنه دخالت سطحی با توجه کاسته شدن حساسیت‌های طبیعی رود - دره و همجواری با هسته اصلی محله فرحزاد و نیز احترام به محیط مسکونی و به تبع آن حیات اجتماعی و با توجه به این که این پهنه نیز فاصله زیادی با هسته اصلی رود - دره ندارد، ساختارهای انسانی و در کل فضاهای شهری باید در این محدوده بهسازی، بازسازی، اصلاح و ساماندهی شوند.

بر اساس شکل ۹ و بررسی‌های انجام شده، حدود ۴۰/۱۱ درصد از واحدهای مسکونی واقع شده در پهنه ممنوع (دخالتهای بنیادی) دارای عمر بین ۵ تا ۱۰ سال هستند. این خود نشان دهنده هجوم اقشار فرودست و حاشیه نشین شهری به حساس ترین هسته رود - دره فرحزاد در طی سالیان اخیر است. کل مساحت ابنیه در این نوع محدوده (دخالتهای بنیادی) حدود ۱۲۶۹۹ متر مربع است که با توجه به حساس بودن این پهنه و همچنین خطراتی از قبیل سیل، لغزش زمین و ... ساکنان واقع در این نوع پهنه را تهدید می‌کند، باید تخریب شوند. در حالی که حدود ۳۵/۶۱ درصد از ابنیه واقع در پهنه مشروط (دخالتهای سازنده) سنی بیش از بیست سال دارند که این خود نشان دهنده این است که هر چه از هسته



شکل ۹ - نقشه میزان دخالت در محدوده مورد مطالعه

جدول ۴ - سیاست‌های کلان، خرد و راهبردهای دستیابی به هدف در محدوده مورد مطالعه

سیاست‌های کلان	سیاست‌های خرد	راهبردها	
حفاظت و ارتقاء کیفیت محیط زیست	حفاظت از محیط طبیعی و سبز	تدوین چارچوب جامع برای حفاظت محیط اکولوژیک دامنه‌های جنوبی البرز (حد اقل در شمال تهران) از جمله فرحزاد در مقابل توسعه‌های شهری	
		حفاظت از رود دره‌ها و باغهای موجود	
		توسعه فضاهای سبز در دامنه‌ها و رود دره	
	کنترل و مدیریت پسماند	حفاظت از آب و خاک و آلودگی‌ها	احداث و تکمیل شبکه گردآوری و دفع فاضلاب
			اجرای طرح جامع دفع آبهای سطحی
			کاهش شدت آلودگی آب و خاک ناشی از وضع موجود دفع زباله و فاضلاب تاحدامکان
پایداری هوای پاک	پایداری هوای پاک	حفاظت و ارتقاء کیفیت نسبتاً مطلوب هوا از طریق حفاظت از باغات موجود و توسعه فضای سبز در دامنه‌های شمالی و دره‌ها	
		تقلیل و کاهش شدت آلودگی منابع صوتی در ناحیه	
		ارتقاء شاخصهای توسعه و کاهش نابرابریهای اقتصادی و اجتماعی	
توسعه اقتصادی و اجتماعی	دستیابی به توسعه پایدار و متعادل اجتماعی	حفاظت از ارزشهای زیست محیطی و بهره برداری سالم اقتصادی از آنها	
		احیاء و توسعه فرصتهای ارزشمند گردشگری - تفریحی - زیارتی	
	دستیابی به اقتصاد محلی پویا		

مدیریت بر استفاده از زمین برای کاربری سکونتی	دستیابی به الگوهای نوین سکونت در فرحزاد		
حفاظت از الگوهای مناسب سکونتی و ارتقاء شاخصهای کمی و کیفی مسکن در الگوهای نامناسب			
ایجاد تعادل بین تراکمهای سکونتی متناسب با توان تامین کاربریهای خدماتی			
جلوگیری از گسترش فعالیت‌های ناسازگار با بافتهای مسکونی			
احیاء ارزش مصرفی زمین در مقابله با رشد ارزش مبادلاتی	ارتقاء کیفیت محیط در ابعاد مختلف	دستیابی به سازمان فضایی بهینه	اجزاء ارزشها و ارتقاء کیفیت کالبدی
ساماندهی سیمای شهری و معماری شهری محدوده			
ساماندهی فضاهای عمومی	ارتقاء بهره‌وری از زمین و فضا		
توجه به توان اکولوژیک و زیر ساختی منطقه در استقرار کاربریهای اصلی			
تکیه بر توسعه درونی			
ساماندهی کاربریها براساس اصل توسعه پایدار در قالب نقش و عملکرد نهائی فرحزاد			
بهره‌گیری از کاربری‌های مختلط (سازگار) با تناوب زمانی مختلف	حفاظت و بهبود سیما و منظر (طبیعی)		
تکیه بر سیمای طبیعی و سبز محیط و تقویت آن			

توسعه شهری از محدوده میان دست تا محدوده بالادست قابل مشاهده و بررسی بوده است که نشان دهنده افزایش تدریجی دگرگونی بستر طبیعی رود - دره از پایین دست و میان دست به محدوده بالا دست رود - دره است. به عنوان مثال بستر رودخانه در محدوده بالادست (کوهستانی) کم و بیش همچنان شکل و فرم طبیعی خود را داراست ولی در محدوده شهری (میان دست و پایین دست) به تدریج به یک کانال یا مسیل دفع آب سطحی بدل شده است که در فواصل مختلف با احداث پل‌های عظیم ماهیت طبیعی خود را کاملاً از دست داده است و فاقد توان ارائه خدمات زیست محیطی خود گردیده است. افزایش ساخت و سازها در اطراف رود - دره، تغییر فرم طبیعی بدنه‌های کریدورهای دره و بستر رودخانه، استقرار دکل‌های فشار قوی برق در امتداد دره (که در بسیاری از نقاط رود - دره را نیز قطع می‌کنند)، تغییرات فیزیکی و شیمیایی بستر خاک و نابودی

پس از بررسی و اعلام طرح‌ها، برنامه‌ها و شیوه‌های اقدام، سیاست‌های کلان و خرد و راهبردهای دستیابی به این سیاست‌ها در رود - دره فرحزاد ارائه می‌گردد (جدول ۴). لازم به ذکر است که این سیاست‌ها و راهبردها بر اساس معیارهای اصلی تحقیق که همان معیارهای زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی و کالبدی است مطرح شده است.

۴- نتیجه‌گیری

با توجه به بررسی انجام شده، روند تغییر و دگرگونی در رود - دره فرحزاد نشان می‌دهد که دامنه بندی و ساختار واحدهای دوگانه سرزمین (بالادست و میان دست) دچار دگرگونی و تغییراتی شده است. از آنجا که این واحدها نیز به نوبه خود در ساختار سرزمین به یکدیگر مرتبط و وابسته هستند، هر گونه تغییر در میان دست رود - دره به بالا دست آن نیز قابل انتقال می‌باشد. بنابراین استدلال تغییرات ناشی از

- توسعه فعالیت‌های گردشگری از نوع تفریح و تفرج با تأکید بر حفظ ارزش‌های زیست محیطی و اکولوژیکی منطقه؛
- بهره‌گیری از رود - دره فرحزاد به عنوان یک محور بسیار با کیفیت تفریحی و تفرجی؛
- ایجاد پارک‌های محلی با تبدیل برخی باغ‌های متناسب با پوشش گیاهی منطقه؛
- تلفیق کاربری‌های فراغتی و پذیرایی و باغ‌های منطقه؛
- ایجاد مسیرهای کوهنوردی، راهپیمایی و دوچرخه سواری؛
- ایجاد مسیرهای ویژه پیاده در جاده قدیمی امامزاده داوود، حاشیه رودخانه و در ارتفاعات کوهستانی رود - دره؛
- ارتقاء نقش گردشگری فراغتی منطقه با ساماندهی عملکردهای پذیرایی؛
- ارتقاء نقش گردشگری توریستی منطقه با استقرار عملکردهای اقامتی.

منابع

ایرانی بهبهانی، هما؛ زندگی، شهین؛ ابرکار، مهرو، (۱۳۸۱)، بقاء محیط طبیعی درون شهری و استفاده بهینه از آن (مطالعه موردی دره فرحزاد)، مجله محیط شناسی، شماره ۳۰، دوره ۲۸، تهران.

مهندسین مشاور سراوند، (۱۳۸۴)، بهسازی و ساماندهی فرحزاد؛ فصل اول: دقیق سازی اهداف توسعه، جلد اول، شهرداری منطقه ۲، تهران.

American Law Institute, (1974), Law and Concepts, Washington, D.C, USA, P 186.

پوشش گیاهی طبیعی رود - دره از جمله تغییرات ناشی از توسعه شهری در رود - دره و حریم آن است که با نزدیکی به هسته‌های شهری تشدید می‌شود. با توجه به مدل تدوین شده، نتایج حاصله در قالب یک نقشه با سه پهنه که به عنوان پهنه‌های مجاز، مشروط و ممنوع برای دخالت در محدوده رود - دره فرحزاد مشخص شده است. نقشه تحلیلی حاکی از این است که سطوح مختلفی از حساسیت در رود - دره فرحزاد وجود دارد. از این رو برنامه ریزی توسعه، علیرغم ضرورت یکپارچگی از سطح یکسانی برخوردار نیست. این بدین معنی است که نمی‌توان با تمام سطوح نیازمند توسعه رود - دره فرحزاد یکپاره و مشابه برخورد نمود. برخی از سطوح توسط مردم (بهره برداران یا مالکین) و از طریق تدوین اسناد هدایتگر (ضوابط و مقررات و...) توسط شهرداری و بتدریج (طی برنامه‌های میان و بلند مدت) قابل تحقق هستند. برخی سطوح نیازمند تهیه طرح و برنامه و سازماندهی (تشکیلات و سرمایه خصوصی) برای کوتاه و میان مدت و بالاخره برخی سطوح نیازمند طرح و برنامه، سازماندهی و دخالت مستقیم و فعالانه شهرداری و سایر نهادهای مسئول عمران شهر معمولاً در کوتاه هستند.

۵- پیشنهادها

در پایان، برای نیل و دستیابی بهتر به اهداف و نیز حفظ این محدوده طبیعی، پیشنهادهایی ارائه می‌گردد:

- توسعه فضاهای سبز و درختکاری در اراضی مستعد با شیب مناسب در اراضی محدوده شرقی رود - دره؛

- Journal of the American Planning Association, Volume 69.
- Michael, Jeffery., (2003), Efficient Habitat Protection with Diverse Landowners and Fragmented Landscapes, Environmental Science and Policy, Volume 6, Issue 3, June 2003.
- Ndubisi, Forster,(2002), Ecological Planning: A Historical and Comparative Synthesis, The Johns Hopkins University Press, First edition, USA.
- Ndubisi, Forster, DeMeo, Terry, Ditto, Niels D., (1995), Environmentally sensitive areas: a template for developing greenway corridors, Landscape and Urban Planning, Volume 33.
- Noss, R. F, (1987), From plant communities to landscapes in conservation inventories: a look at the Nature Conservancy (USA), Biol. Conserv. 41.
- Steiner, Fredrik,(1990), The Living Landscape: An Ecological Approach to Landscape Planning, McGraw-Hill, Volume 1, London.
- Steiner, Fredrik, (2000), Land Suitability analysis for the upper Gila River watershed, Landscape Urban Plan, volume 50.
- Willis K. G., Garrod G. D., Saunders C. M., (1995), Benefits of Environmentally Sensitive Area Policy in England: A Contingent Valuation Assessment , Journal of Environmental Management, Volume 44.
- www.britannica.com
- www.frank.mtsu.edu
- www.thegreatgreennorth.com
- Yalcin, Guler, Akyurek, Zuhul, (2002), Multiple criteria analysis for flood vulnerable areas, Ankara, Turkey.
- Zhen, Lin, Cao, Shuyan, Wei, Yunjie, Dilly, Oliver, Liu, Xuelin, Li, Fen, Koenig, Hannes, Tscherning, Karen, Helming, Katharina, (2009), Comparison of sustainability issues in two sensitive area of China, Environmental science & Policy, volume 12.
- APA, (2006), Planning and Urban Design Standards, New Jersey, America, John Wiley.
- Bischoff, A,(1995), Greenways as Vehicles for Expression, Landscape and Urban Planning, volume 33, University of Massachusetts, USA ,pp 317 – 325.
- Boyd, J., Simpson, D ,(1999), Economics and Biodiversity Conservation Options: An Argument for Continued Experimentation and Measured Expectations, The Science of the Total Environment, volume 240, Number 2,pp 67-86.
- Eppink, Florian V, van den Bergh, Jeroen C.J.M, Rietveld, Piet, (2004), Modelling biodiversity and land use: urban growth, agriculture and nature in a wetland area, Journal of Economics, Volume 51, USA, PP 201.
- Flink, C. & Searns, R, (1993), Greenways: A Guide to Planning, Design and Development, Island Press, Washington. D.C, USA, P276.
- Geeson, Nichola & et al,(2002) ,mediterranean desertification mosaic of processes and responses, John Wiely, England, London, p 433.
- Habitat Acquisition Trust, (2004), Creating Conservational Legacies, annual report, UN, PP193.
- Hodge, Ian, McNally, Sandra, (1998), Evaluating the environmentally sensitive area: the value of rural environments and policy relevance, Journal of Rural Studies, Vole 14, No 3, Great Britain.
- Ismail, Ayman, (2009), Land use control and growth options for environmentally sensitive areas, Cairo University, Fayoum, Egypt.
- Jongman, R., (2003), Ecological Networks and Greenways in Europe: Reasoning and Concepts, Journal of Environmental Sciences, China ,Volume: 15, Issue: 2.
- Lindsey, G.,(2003), Sustainability and Urban Greenways: Indicators in Indianapolis,