

تحلیل کیفی فضا و منظر شهری و الگوی رفتاری استفاده کنندگان از فضا (مطالعه موردی: کناره رود کرج)

چکیده

فضای شهری همواره بستری برای تجلی الگوی رفتاری و میان کنش های ناشی از فعالیت های انسانی و اجتماعی است. رابطه انسان و فضا در محیط و مقیاس های متفاوتی تبلور یافته و در ارتباط با سیر تحول جامعه و شهر گسترش می یابد. ما به عنوان یک فرد درباره فضای کالبدی و اجتماعی پیرامون خود چه می دانیم؟ باز خورد ادراکی مردم از محیط و فضای اطرافشان چگونه است؟ و آیا امروزه مناظر و فضاهای شهری در تمام ابعاد به عنوان محیط پاسخده عمل می نمایند؟ پاسخ به این سؤالات و لزوم نگرش عمیق و تحلیل گرایانه به شهر و فضای شهری اهمیت موضوع را روشن نموده و در این مقاله با نگاهی به شاخص های کیفی محیط و منظر و الگوهای طراحی شهری، ضمن انتخاب فضای شهری (کناره رودخانه کرج)، الگوی رفتاری استفاده کنندگان از این فضا مورد تحلیل واقع شده و با استفاده از نتایج حاصل از آن پیشنهادها و راهبردهایی جهت توسعه این فضای شهری ارائه می گردد. بنابراین، ساختار پژوهش مبتنی بر شناخت مبانی نظری و شاخص های تحلیل کیفی محیط و منظر، شناسایی محیط مورد مطالعه، تحلیل و نتیجه گیری از مباحث خواهد بود.

واژه های کلیدی: فضای شهری، منظر شهری، الگوی رفتاری، شاخص های کیفی محیط، رودخانه کرج.

مقدمه

فضاهای شهری در بستر تاریخ، عرصه کارکردهای مختلف اجتماعی بوده و این کارکردها همواره وابسته و در ارتباط مستقیم با عرصه عمومی و کالبدی شهری است. در گذشته طراحی فضاهای شهری علیرغم همه کمبودهای طراحی و اجرا و محدودیت های کالبدی بصری ریشه در الگوی زندگی مردم و با کمترین مداخله در عناصر شهری صورت می پذیرفت، اما امروزه توجه به فضاهای شهری به عنوان یک ضرورت اساسی در برنامه های توسعه شهری و طرح های موضعی و موضوعی مطرح می باشد. بدون شک ارائه و طراحی الگوی پایدار در فضاهای شهری بدون مطالعه و شناخت دقیق فضا و تحلیل کالبدی- فضایی امکان پذیر نبوده و نهایتاً ارتقای کیفیت محیطی در فضاهای عمومی در گرو مسائل یادشده است. در این تحقیق، کناره رودخانه کرج درمداخل محدود قانونی شهر کرج (از میدان بیلقان تا پل شهید سلطانی)، به عنوان یک عارضه طبیعی و منحصر به فرد که در بستر تاریخ همواره عرصه پیدایش تمدن و شکل گیری گستره های طبیعی و مصنوعی در حاشیه خود بوده، مورد بررسی قرار گرفته و با استفاده از ابزار مشاهده، پرسشنامه و نتایج حاصله از آن ابعاد فضایی (اجتماعی و کالبدی) و الگوی رفتاری استفاده کنندگان با استفاده از شاخص های کیفی محیط، تحلیل شده تا با استنتاج از بررسی ها، راهبردهایی برای توسعه آتی ارائه شود. با توجه به مطالبی که در مقدمه ذکر شد، به طور کلی روش

تحقیق مبتنی بر یک روش علمی از شناخت تا نتیجه‌گیری بوده و به‌طور خاص با مطالعه مبانی نظری، تهیه و آنالیز جداول، نمودارها، آمارها و... مبتنی بر روش تحلیلی و توصیفی است.

مبانی نظری

فضا و مکان

مکان بخشی از فضا است که به‌وسیله شخص یا چیزی اشغال می‌شود و دارای بار معنایی و ارزشی است (مدنی پور، ۱۳۷۹، ۳۲). همواره ارتباط افراد با این محیط است که ویژگی‌های آن را از محیط اطراف متمایز می‌نماید. به عبارتی دیگر مکان مرکز "ارزش محسوس" است، همراه با امنیت و پایداری که در آن نیازهای زیستی برآورده می‌شود. اگر فضا امکان وقوع حرکت می‌دهد، مکان درنگی پدید می‌آورد. مکان به عنوان یک فضای محصور و خاص با روابط اجتماعی اش هویت یافته؛ بدین ترتیب که واقعیت یک مکان همواره باز است و پذیرا که تعیین خود را در دل یک فرآیند اجتماعی جای می‌دهد.

مفهوم یابی مکان، به‌عنوان فضایی مجادله‌ای با هویت‌هایی چندگانه به درک ما از مکان‌ها پویایی بخشیده و به ما امکان می‌دهد که تنوع و تفاوت فضاهای خاص را در چارچوب خودشان و در رابطه با بسترهای گسترده‌ترشان درک کنیم (همان: ۳۳). مکان‌ها در ارتباط با تحولات مداوم در طول تاریخ، پیوسته تعریف و بازتعریف خواهند شد. برخورد جغرافیدانان با فضا و زمان به مثابه مفهومی است، در برگیرنده همه چیز؛ بعدی تقریباً نامشهود که لازم نیست هیچ اشاره‌ای آشکار به آن شود، با این فرض که همه چیز در فضا و نیز در مکان است و هیچ دلیلی برای تردید درباره این که فضا بعدی جغرافیایی دارد، باقی نمی‌ماند (مدنی پور، ۳۷). رویکرد معماران جنبش مدرن به شهرها، نسبتاً منسجم و جامع بود.

این طراحان، فضا را در مقیاس‌های مختلف‌شان و با ابعاد فیزیکی و اجتماعی‌اش کلیتی منسجم می‌دیدند از آنجایی که مکان تمامیتی است که از چیزهای ملموس دارای ماده، فرم، رنگ و ... ساخته شده است، در نظر گرفتن جزئی از آن بدون در نظر آوردن کلیت آن امکان‌پذیر نیست و تمام این‌ها در پیوند باهم، گوهر مکان را شکل می‌دهند. مکان دارای ساختاری است که شامل دو جزء "فضا" و "ماهیت" می‌شود که اولی تعیین‌کننده مرزها و حس جهت‌یابی فرد در مکان و ماهیت بیانگر هویت مکان برای انسان است و همان حال و هوای حاکم بر مکان را شکل می‌دهد. بنابراین تجسم کلی از یک مکان از ادراک کیفیات جسم و روح آن مکان حاصل می‌شود (سایت انجمن نواندیشان، ۱۳۸۹).

فضای طبیعی و فضای خلق شده

محیط فیزیکی طبیعت، عنصر عمده سازنده فضای شهری و نخستین بستری است که در آن محیط مصنوع شکل می‌گیرد. برخی از کیفیت‌های محیط شهری، نتیجه تعامل و میان‌کنش انسان و فضای فیزیکی طبیعت است. فرآیندهای اجتماعی در طول زمان، فضای انسانی را با کنش متقابل با این فضای طبیعی خلق کرده و جنبه‌های ویژه فضای انسانی، با برهم کنش میان ویژگی‌های فضای طبیعی و خصیصه اجتماعی مردمی که آن را اشغال و دگرگون کرده‌اند، تعیین می‌شود.

تنوع در فرم فیزیکی و کیفیت‌های طبیعی، به نوبه خود بر کیفیت فضای شهری تأثیر گذارده و در فرآیند تاریخی پدیدآمدن شهرها، به شکل نمادین به کار گرفته شده‌اند. فضاهای خلق شده نیز لایه‌هایی از محیط‌های خلق شده و اشکال اجتماعی‌اند که فضای طبیعی را دگرگون ساخته و روی آن جای گرفته و باگذشت زمان انباشته شده و همگی در کنار هم فضای شهری را می‌سازند (مدنی پور، ۱۳۷۹، ۵۴). بدین ترتیب شهر پدیده‌ای اجتماعی-مکانی است، با بعدی زمانی، اما مرئی است. شهر محصولی از زمان است. این نظر مخالف تفکری بود که شهر مدرن را محصول ساختمان‌هایی با

حجم‌های ساده و شناور در دریایی از فرم بد و خراب می‌دانست (Alexander, 1987, 67). در آغاز قرن بیستم با برچیدن دید منفرد پرسپکتیوی، منجر به انقلابی بصری شد. درک و استنباط ما از فضای معماری و شهری به مثابه پذیرفتن وستایش از کیفیت‌های ساختمان‌های منفرد و مجزا که ساطع‌کننده فضا هستند، از نتایج بنیادی این تحول بود و نیز یافتن قربانی با مرحله نخستین و درک فضا (Giedion, 1967, 55).

منظر شهری و درک آن

ادراک منظر شهری، ادراکی محسوس است که موجب لذت، نشاط، آزرده‌گی، ترس و سایر واکنش‌های حسی آدمی می‌شود. در حقیقت عمده‌ترین اثر کیفیت سیمای شهر در محدوده این گروه از واکنش‌های روحی به ظهور می‌رسد. ادراکات محسوس از منظر شهر، تنها در زمینه عناصر بصری نبوده، بلکه سر و صدای محیط، بو و سایر عوامل تأثیرگذار بر حواس انسانی نیز در شکل دهی به آن ایفای نقش می‌کنند. از سوی دیگر، منظر به داده‌های محسوس جهان اطراف ما خلاصه نمی‌شود، بلکه پیوسته در ارتباط با ذهنیت ناظر، تشخیص می‌یابد؛ ذهنیتی که بیش از یک نگاه بصری معمولی است. یعنی در منظر شهری نگاه به شهر و محیط شهری، نه فقط به وسیله چشم سر، بلکه به همراه «چشم دل» یا «چشم ذهن» صورت می‌گیرد و ترکیبی از این دو نگاه است. از این رو، بررسی منظر غیر از ریخت‌شناسی محیط به‌شمار می‌آید. ذهن انسان، تصویر ذهنی شهر را بر مبنای تأثیرات حسی، تجربیات و خاطرات شخصی، قضاوت، زیبایی‌شناسی، تجربیات جمعی و گروهی و خاطرات جمعی، حوادث تاریخی و چارچوب فرهنگی ارزش‌ها و آرمان‌ها و ایده‌آل‌ها شکل می‌دهد و از این‌روست که هم به منظر شکل می‌دهد و هم در منظر شکل می‌گیرد، زیرا خلق معنا فرآیندی منفعل نیست که ذهن اطلاعات حسی را دریافت کند و آنها را بر اساس قوانین تداعی معانی به هم متصل کند. بلکه فرآیندی فعال و خلاق است. در این فرآیند عین و ذهن یک واحد را تشکیل می‌دهند و ذهن، جهانی را که در فرآیند ادراک حس می‌کند، می‌آفریند؛ یعنی معنا هم شامل موارد واقعیت مادی (محسوس) و هم زاده ذهن است. به تعبیر راپاپورت، منظر شهری کلیتی است که حتی پس از ترک محیط نیز در خاطر انسان می‌ماند و حاصل تعامل میان انسان (ناظر) و محیط اوست.

منظر شهری در واقع کلیت به هم پیوسته‌ای از نمادها و نشانه‌هاست که به مفاهیم، ارزش‌ها، معانی و چیزهایی شبیه به آن واقعیت می‌بخشد. ویژگی اصلی مفهوم منظر شهری آن است که به عنوان یک پدیده «عینی - ذهنی» انسانی - کالبدی و یک ساختار اجتماعی - فضایی مطرح می‌گردد. به عبارت دیگر، منظر شهری پدیداری است که تنها از طریق تجربه انسانی و در تعامل میان انسان و محیط آشکار می‌شود (سایت انجمن نوآندیشان، ۱۳۸۹).

مردم و رویکرد رفتاری به فضا

موور (۱۹۸۳)، معتقد است که یافتن محتوای بانمودهای ادراکی مردم از محیط کلان و پیرامونی‌شان کاری است ناممکن که در عوض بایستی توجهمان را به تفاوت‌های میان افراد و نگرش محیطی مردم معطوف نمود. از نظر او انسان‌ها ماهیت محیط را نه مستقیماً، بلکه با فرآیند تفسیری پیچیده‌ای درک می‌کنند (مدنی پور، ۱۳۷۹، ۹۴).

پدیدار ساختن تصویر ذهنی از محیطی که افراد به آن شکل می‌دهند، به‌عنوان الگوی رفتاری مردم مطرح است. ترسیم این شیوه ذهنی از پدیده‌هایی که کوبین لینچ در کتاب سیمای شهر با تفسیر کیفیت - های بصری به آن پرداخت، نتیجه اشکالی همچون راه، لبه، محله، گره و نشانه بود که هر یک شامل عناصر و عارضه‌های مختلفی می‌شد. لینچ به این نتیجه رسید که خلق محیط‌هایی با "وضوح یا خوانایی آشکار چشم انداز شهری" باید نقطه توجه مهمی باشد. در نتیجه توجه به

رویکرد و الگوی رفتاری مردم در استفاده از مناظر و فضاهای شهری دارای اهمیت بوده و بدون تحلیل رفتاری، امکان درک و نهایتاً بررسی نحوه بازخورد آن فراهم نخواهد شد (Lynch, 1981, 2).

شاخص‌های سنجش کیفی محیط کناره رود

لبه آب

آب واجد خصلتی است که به عمیق‌ترین و درونی‌ترین بخش طبیعت ما بازمی‌گردد و میان غوغا و آلودگی‌های شهری، ما را به سرشت وجودی‌مان پیوند می‌زند. اهمیت آب در زندگی تا آن حد است که بدون آن تصور زیستن محال است و تمام موجودات در طول همه اعصار در جستجوی آب برای زنده ماندن بوده‌اند. مردم در سفرها معمولاً جاهایی را که آب و به تبع آن درخت و سایه‌ای وجود دارد، برای استراحت انتخاب می‌کنند. این را می‌توان پیامد احساس ایمنی و اطمینان خاطری دانست که وجود آب با تداعی حیات و سرزندگی برای آدمی به ارمغان می‌آورد. به همین دلیل آب همواره و در تمام فرهنگ‌ها، بالاخص در مناطق خشک، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار بوده است. ایرانیان نیز مهم‌ترین و اساسی‌ترین مراسم آیینی و فعالیت‌های روزانه خود را با حضور آب همراه کرده‌اند، چرا که آب در فرهنگ ما سبیل روشنی، نور، تقدس و پاکی بوده است. این مسأله در هنر و ادبیات ما نیز بازتاب وسیعی داشته است.

اکثر تمدن‌ها به نوعی با آب در ارتباط بوده‌اند و از آن پس نیز همواره نحوه دستیابی یا استفاده از آب در شکل‌گیری مجتمع‌های زیستی نقش بسزایی داشته است.

ما اغلب و نیز با کانال‌هایش، اصفهان و پاریس را با رودخانه‌هایشان و بوشهر و ماریس را به عنوان بندرگاه‌های ساحلی به خاطر می‌آوریم. اکثر افراد در درون چنین شهرهایی موقعیت خود را نسبت به آب در مقام مهم‌ترین نشانه شهری می‌سنجند. در چنین شرایطی جالب است که در کشور ما این موهبت طبیعی بیشتر عاملی مزاحم و سرکش تلقی می‌گردد و پشت دیوارهای صلب از نظر مخفی می‌شود تا صرفاً خطرات ناشی از طغیان سیلاب رود و امواج طوفانی دریا کنترل گردد و از اراضی حاشیه رودها و دریاها حداکثر استفاده برای ساخت و سازهای شهری صورت گیرد.

طبیعی است که در چنین حالتی نظاره کردن و گوش سپردن به آب به تدریج به فراموشی سپرده شود و لبه آب‌ها نیز مانند سایر بخش‌های شهر تبدیل به محل تاخت و تاز خودروها گشته، پیاده‌ها هر روز خود را در آن غریبه‌تر احساس نمایند تا جایی که دیگر نه مجالی برای مکث و دیدن آب داشته باشند و نه هیاهوی خودروها به آنها اجازه لذت بردن از صدای آب را بدهد. از ویژگی‌های طبیعی آب این است که همیشه حالت یکسانی نداشته، هر لحظه جلوه تازه‌ای دارد. به همین سبب فرد می‌تواند چه برای در جمع بودن و چه برای خلوت و تنهایی به آب پناه ببرد و کمتر کسی می‌تواند در برابر جاذبه آن مقاومت کند. لبه نرم و دعوت‌کننده آن این قابلیت را دارد که به صورت طبیعی با سایر عناصر ترکیب شده و فضایی متنوع برای انواع فعالیت‌ها به دست دهد.

با این وجود، این پتانسیل امروزه در مواردی که لبه آب‌ها مورد توجه قرار می‌گیرند، بیشتر شاهد ظهور پارک‌های کناره‌ای یا سواحل یکنواخت هستیم که به زحمت انگیزه‌ای برای انجام فعالیت‌های متنوع در شهروندان برمی‌انگیزد. گاه نیز بحث از تنوع فعالیت‌ها با تعدد کاربری‌ها اشتباه گرفته می‌شود و این شبهه را پیش می‌آورد که برای وقوع فعالیت‌ها نیاز به ایجاد فضاهای کالبدی و عرصه‌های معین تفکیک شده و متعدد است. همین انحصاری کردن فضاها و محبوس کردن فعالیت‌ها در قالب آنها، نخستین گام در جهت فاصله گرفتن از روحیه حاکم بر بستر آنها به عنوان مظهری از طبیعت در دل محیط مصنوع شهری است (پاکزاد، ۱۳۸۶، ۳۴۱).

توقعات موضوعی از لبه آب

شاید نخستین گام برای نزدیک شدن به این توقعات، شناسایی آنها باشد. اکثر افراد انتظار دارند لبه آبها فضایی مفرح باشد، فضایی که ضمن برخورداری از آسایش اقلیمی بتوان در آنها به تفریح پرداخت. علاوه بر آن کمتر کسی را می‌توان یافت، که تصویر ذهنی‌اش از لبه آب با طراوت عجیب نباشد، لذا با طراوت بودن، توقع دیگری است که از سواحل و کناره‌ها انتظار می‌رود، لازمه با طراوت بودن پاکیزگی و حضور طبیعت است. اگر بخواهیم حضور طبیعت را استمرار بخشیم، نمی‌توان نسبت به اهمیت پایداری اکولوژیک بستر آب‌ها بی تفاوت بود. نهایتاً طراوت و مفرح بودن برای آن است که فرد در مجاورت آب احساس فراغت بال نماید و بتواند در کنار آب بیاساید، وقت گذرانی کند و قانونمندی خاصی او را وادار به شتاب ننماید یا از توقف توأم با بی خیالیش جلوگیری کند. طبیعی است که توقع نداریم چنین فضایی بر انسان غلبه کند یا خود را به وی تحمل نماید، چرا که هر نوع انحصاری کردن فعالیت‌ها در فضا احساس تعامل انسان با محیط را خدشه‌دار می‌سازد (همان، ۳۴۴).

توقعات موردی از کناره رود دائمی

کناره رود دائمی فضای شهری ممتدی است که از دل شهری می‌گذرد و در تصویر ذهنی اکثر شهروندان سرزندگی و شادابی را در شهر جاری می‌سازد. این سرزندگی معمولاً مقارن است با تنوع فضایی و رفتاری در فضای کناره و همین امر شهروندان را دعوت به حضور در این فضا می‌کند، به طوری که در اکثر شهرهایی که رود دائمی پرآبی از میان آنها می‌گذرد، یکی از مهم‌ترین تفریح‌گاه‌ها شهر کناره رود مزبور است. البته حضور قدرتمند عناصر طبیعی نیز در تشویق مردم به این انتخاب بی تأثیر نمی‌باشد که در گروهی انجام فعالیت‌های مختلف در فضا و متقابلاً توان پاسخ‌گویی فضا به نیازهای گروه‌های مختلف اجتماعی است. در عین حال ارتباط میان رود و کناره‌های آن و در هم تنیدگی این پدیده طبیعی با فضاهای پیرامونش در القا احساس انعطاف‌پذیری بی تأثیر نیست. در عمل سرزندگی و انعطاف‌پذیری بدون برخورداری کناره از ایمنی قابل حصول نمی‌باشد. در کناره‌ها افراد و عناصر اطراف رود باید ایمن باشد تا مجال توجه به کیفیت‌های فضا و استفاده از پتانسیل‌های آن را بیابند (همان، ۳۷۵).

۱- سرزندگی

کناره‌های رودهای دائمی فضاهایی هستند که در مقیاس شهری عمل می‌نماید و شادابی را به تمام شهر به جریان می‌اندازد و طبیعی است که اکثر شهروندان توقع سرزندگی از چنین فضایی داشته باشند. با شنیدن واژه سرزندگی، معمولاً نخستین کیفیتی که برای بیشتر افراد تداعی می‌شود، تنوع فضایی و رفتاری است. برخورداری از تنوع فضایی مستلزم وجود زیر فضاهای متنوع است، البته مشروط بر اینکه یکپارچگی کناره‌ها از دست نرود و تنوع مذکور به اغتشاش نینجامد. برای برقراری شرط مذکور ساده‌ترین تمهید آن است که خردفضاها به صورت آزاد تعریف شوند و کمترین جداسازی کالبدی برای تفکیک آنها از یکدیگر انجام گیرد. تغییر کف سازی یا استفاده از اختلاف ارتفاع‌های اندک از راه‌های دستیابی به این منظور می‌باشد. تعریف و تحدید زیرفضاها توسط عناصر غیر صلب نظیر پوشش گیاهی یا آرایش مبلمان نیز باعث می‌شود ضمن ایجاد حوزه‌های متنوع، فضا چندپاره نشود، زیرا در این حالت مرزها قطعاً مشخص نمی‌شوند و به واسطه نفوذ حوزه‌های تعریف شده در یکدیگر احساس تکه تکه شدن فضا به فرد دست نمی‌دهد.

۲- انعطاف پذیری

کناره‌های رودهای دایمی نیز مانند سواحل دریاها دارای روحیه تفرجگاهی هستند و فعالیت‌های متنوعی را به خود جذب می‌کنند. به همین سبب در مورد این فضاها شهری نیز توقع انعطاف‌پذیری داریم. همجواری رود و کناره‌هایش تبادل میان آنها را ایجاب می‌کند، زیرا در غیر این صورت نمی‌توان فضای کناره‌ها را انعطاف‌پذیری خواند. کناره‌ای که از رود جدا شده و به آن بی‌اعتنا باشد، تمامی اعتبار خود را از دست می‌دهد. برای برقراری این تبادل لازم است امکان نفوذ به درون رودخانه وجود داشته باشد. ابتدایی‌ترین شکل این نفوذ، دسترسی به آب است؛ لذا تعیین و تجهیز محل‌های مرتبط با آب نظیر قایقرانی، ماهیگیری و... در این فضاها لازم است. البته باید توجه داشت که معمولاً در رودخانه‌های دایمی حجم و سرعت آب اجازه چنین فعالیت‌هایی را در تمام طول رودخانه نمی‌دهد و به این منظور شناسایی نقاط امن و یا ایمن‌سازی بخش‌هایی از رود جنبه حیاتی دارد.

شکل دیگری از نفوذ به درون رود، امتدادیافتن خشکی بر فراز آب است و پل‌ها پتانسیل آن را دارند که چنین فرصتی را در اختیار شهروندان قرار دهند. البته مشروط بر اینکه به پل‌ها تنها به چشم گذرگاهی برای عبور عرضی از رودخانه نگاه نکنیم و برای آنها ارزش و اهمیت مکانی قائل باشیم. پل‌ها فضاهایی هستند که می‌توان در آن توقف کرد و فعالیت‌های دیگری غیر از عبور انجام داد و با گذر آب ارتباط احساسی برقرار کرد. این پل‌ها می‌توانند در ذهن ثبت شوند و تصویر ذهنی بخشی از رودخانه در اطراف آنها شکل گیرد (همان، ۳۷۹).

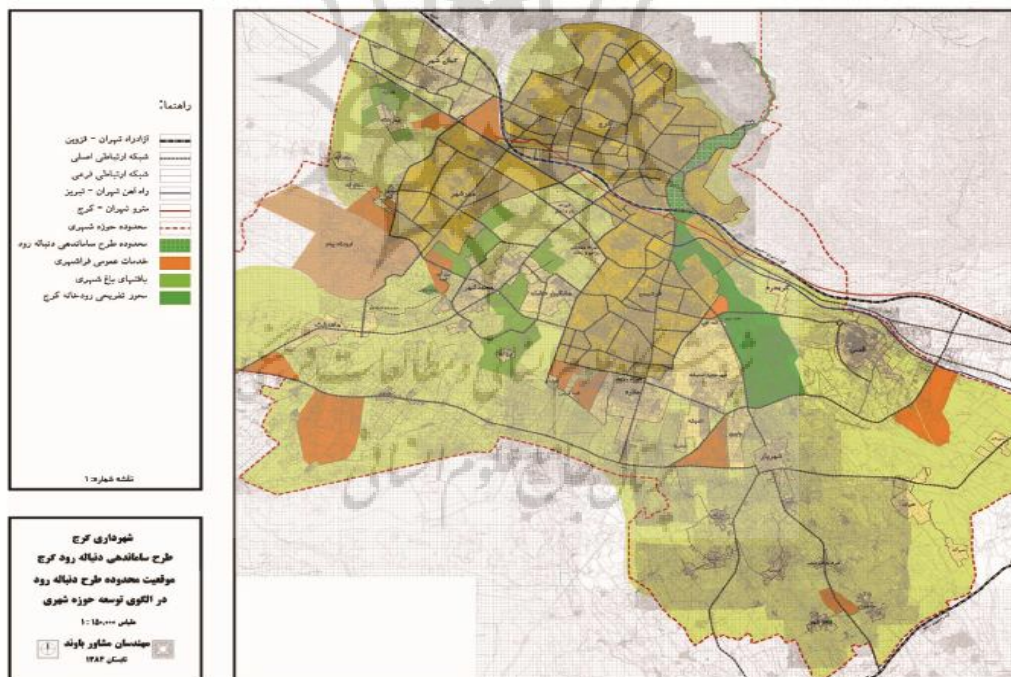
محدوده مورد پژوهش

به پیشینه شکل‌گیری کرج که نظری اندازیم، می‌توانیم رد آن را در تاریخ تا پیش از اسلام پی‌گیریم؛ زمانی که روستای کرج بر سر راه کاروان ری به گیلان و طبرستان اهمیت داشت، کرج به دلیل انتخاب قزوین به عنوان پایتخت شاه طهماسب، همچنین موقعیت ارتباطی آن با صفحات شمال غربی و مرزهای امپراتوری عثمانی و استقرار بر سر راه درشکه روی ایران به اروپا باز هم اهمیت بیشتری پیدا کرد، ضمن آنکه نقش بیلاقی آن در این خطه همواره جاذبه داشته است. در سده اخیر، تحت تأثیر تحولات کالبدی تهران، فرآیند شهر شدن در کرج آغاز شد و محدوده جدید آن از اتصال این روستا با منظومه‌ای از روستاهای مجاور شکل گرفت که امروزه محله‌های درونی آن به شمار می‌روند و بخشی از مهاجران وارد شده به استان در آن اسکان پیدا کردند. احداث راه آسفالت تهران-کرج-چالوس و ترمیم و ساخت راه‌هایی به همدان، انزلی، تبریز و کرمانشاه نیز این شهر نوپا را به چهارراه ارتباطی مهمی تبدیل کرد که به تدریج سرریز جمعیت تهران، استقرار صنایع مدرن در این محور، توسعه شهری را تشدید کرد و آنگاه با شهرک‌سازی‌های متعدد محدوده آن چنان وسعت گرفت که مرزهای شرقی کرج بزرگ به محدوده استحقاقی تهران نزدیک شد (مهندسین مشاور باوند، ۱۳۸۱).

محیط طبیعی رودخانه کرج، با استقرار در لبه شرقی شهر کرج و نقش کارکردی، عملاً دروازه‌ای آن در نقاط ورودی به شهر از دو محور شاهراهی بزرگراه تهران-قزوین در جنوب و جاده چالوس در شمال، ساحلی بی‌نظیر و گران‌بها برای تجهیز و توسعه یک کانون فعال شهری با وجه غالب طبیعی در نزدیک‌ترین فاصله از مرکز شهر کرج به شمار می‌رود. از دید جایگاه منطقه‌ای-شهری، ساحل این رود یک کانون گردشگاهی-تفریحی با سیمای غالب طبیعی در غرب استان تهران و چسبیده به مرکز شهر کرج است.

تاریخچه و جایگاه رودخانه کرج

رودخانه کرج، بزرگ‌ترین و اصلی‌ترین مسیر طبیعی حرکت آب در منطقه بسیار وسیع و گسترده‌ای است که از سرشاخه‌های فرعی شمال منطقه آغاز و در پهنه هموار جنوب شرقی کرج گسترده می‌شود. بخشی از رودخانه که در محدوده روان است، جمع‌کننده آب‌های سطحی حوضه آبخیزی است که بیش از ۲۵۰۰ هکتار وسعت دارد و منطقه وسیعی، از بلندی‌های شرق کرج گرفته تا بلندی‌های شمال شرقی عظیمیه، دو سوم شرقی عظیمیه و مرادآب و حاشیه خیابان چالوس، نیمه شرقی دانشکده کشاورزی و بافت جنوب آن تا آزادراه را دربر می‌گیرد. این حوضه آبخیز، به ویژه در بخش شرقی و شمالی، پوشیده از آبروهای طبیعی بی‌شماری است که در خط القعر بلندی‌ها شکل گرفته‌اند. بستر طبیعی رودخانه کرج، محور سبزی است که منطقه کوهستانی شمال کرج را به باغ‌های سرسبز شهریار می‌پیوندد. این محور از دیرباز به عنوان یک کانون گردشگاه گذران وقت آزاد در نزدیکی تهران شناخته شده است؛ در بخش شمالی و همجوار بلافضل رودخانه، به موازات جاده چالوس و در بخش جنوبی باغ‌های میوه شهریار، هر دو بخش به‌ویژه در فصل تابستان، پذیرای انبوه خانواده‌هایی است که روزهای تعطیل و آخر هفته را در این محور می‌گذرانند. از این رو به عنوان مهم‌ترین کانون گردشگاهی و گذران وقت آزاد منطقه غرب استان تهران، شناسایی شده است. در این نقشه جایگاه منطقه‌ای رودخانه کرج به عنوان محور سبز گردشگاهی نشان داده شده است. بخش میانی این محور، همجوار با بافت شهری کرج است و در محدوده شهر قرار دارد.



شکل ۱) موقعیت طبیعی رودخانه نسبت به شهر کرج

نظام کارکردی و کاربری‌های پیرامون:

بر پایه بررسی‌های انجام گرفته، محدوده رودخانه دربرگیرنده سه پهنه کارکردی جداگانه است:

-دهلیز سبز کنار رود

-پهنه فضاهای سبز و باز

-پهنه بافت شهری

پهنه بندی کارکردی رودخانه نشان می‌دهد که محدوده مورد بحث، از دیدگاه کاربری زمین، گستره یکدست و همگنی نیست و نحوه استفاده از زمین در آن، در بخش‌های مختلف محدوده، متفاوت است. در این میان، بیشترین تنوع در کاربری زمین، در پهنه بافت شهری دیده می‌شود و تنوع نحوه استفاده از زمین در دو پهنه دیگر کمتر از آن است. در چارچوب بررسی‌های انجام گرفته، سیمای کلی کاربری زمین در رودخانه را بر پایه مقدار زمین اشغال شده، از سوی کاربری‌ها به شرح جدول زیر می‌توان نشان داد.

جدول ۱: کاربری عمومی زمین دنباله‌رود به تفکیک کارکردهای عمده

درصد به کل محدوده طرح	مساحت (مترمربع)	شرح
۲۸/۰	۱.۳۹۸.۸۲۵	باغ و باغچه
۱۳/۴	۶۲۱.۹۴۵	زمین‌های بایر
۱۰/۲	۴۷۲.۸۶۰	بستر رودخانه
۸/۶	۳۹۸.۱۸۵	گذراندی و فضای باز درون بافتی
۸/۵	۳۹۲.۸۸۰	حوزه مسکونی (مسکن و تجاری درون بافتی)
۷/۸	۳۶۱.۷۷۵	باغ - مسکونی
۷/۷	۳۵۸.۶۹۵	پارک و فضای سبز شهری
۷/۳	۳۲۸.۸۵۰	فضاهای خدمات عمومی شهری
۷/۳	۳۲۷.۳۲۵	شیکه رفت و آمد شهری
۱/۲	۵۷.۱۲۰	فضاهای خدمات عمومی درون بافتی
۱۰۰/۰	۴.۶۳۳.۴۶۰	جمع کل محدوده طرح

مأخذ: مهندسان مشاور باوند، ۱۳۸۶

ویژگی‌های کالبدی

بررسی‌ها نشان می‌دهد، ویژگی‌های کمی و کیفی نظام کالبدی رودخانه وابستگی مستقیم به هم دارند و بیشتر ساخت‌وسازهای با کیفیت قابل قبول، دارای ساختمان بلندتر از ۲ طبقه و تعداد انگشت شماری از ساختمان‌های دارای ارزش معماری موجود در محدوده، در گروه قطعه‌های بزرگ-تر از ۵۰۰ مترمربع ساخته شده‌اند. از سوی دیگر، در محدوده رود، پیشروی خزننده و مخرب بافت ریزدانه سکونتی به پهنه زمین‌های بزرگ و باغ‌ها، فرآیند شتابانی است که به‌ویژه در لبه شرقی و همجوار کمربندی چالوس عملاً به پیدایش بافت سکونتی زاغه‌ای انجامیده است. در محدوده رود، بی‌درنگ باید از عناصر کالبدی شاخصی یاد کرد که دربرگیرنده ارزش‌های تاریخی یادمانی و فضایی ویژه خود هستند و بهره‌برداری بهینه از آنها می‌تواند غنا و ژرفای یگانه‌ای به مجموعه ببخشد. مهم‌ترین عناصر کالبدی شاخص موجود را به شرح زیر می‌توان برشمرد (مهندسین مشاور باوند، ۱۳۸۶).

۱- پل تاریخی و قلعه صمصام

هر دوی این آثار بازمانده از دوره صفویان، در شمار میراث فرهنگی-تاریخی منطقه و ثبت شده در میراث فرهنگی هستند. مجموعه این دو اثر، که دروازه تاریخی کرج قدیم به شمار می‌رود، در چارچوب الگوی ساختاری توسعه آینده شهر، در کانون دروازه‌ای با وجه قالب تاریخی-فرهنگی قرار دارد.

۲- گردشگاه و بوستان چمران

بوستان چمران، که با مساحت بیش از ۳۵ هکتار، بزرگ‌ترین گردشگاه موجود شهر کرج به شمار می‌رود. اگر چه یک عنصر کارکردی شاخص و برجسته است، اما به واسطه ویژگی‌های فضایی یگانه خود، عنصر کالبدی برجسته‌ای نیز به شمار می‌رود. مجموعه فضای سبز و پردرخت آن، که پیشینه‌اش به نیمه دهه ۱۳۴۰ می‌سد، با فضاهای کارکردی چندگانه درون آن (سینما، شهر بازی، زمین فوتبال و...)، با رودخانه کرج و بستر پهن شده بخش جنوبی‌اش، فرصت بی‌نظیری برای یک مجموعه گردشگاهی با ویژگی‌های کالبدی-کارکردی خاص به شمار می‌رود.

۳- مجموعه گردشگاهی باغ عقیق

باغ عقیق نیز با توجه به کارکرد کنونی آن، یک عنصر کارکردی است که سویه کالبدی درخور توجهی دارد و عناصر کالبدی شاخصی را در خود جای داده است. گذشته از فضای سبز و پردرخت درون آن که وجه کالبدی ویژه‌ای دارد، از کبوترخانه نیمه ویرانه واقع در بخش جنوبی باغ باید یاد کرد که می‌تواند به عنوان یک عنصر کالبدی دیداری در مجموعه گردشگاه مورد استفاده قرار گیرد. نقشه زیر، موقعیت و همجواری عناصر کالبدی شاخص یاد شده را در بخش جنوبی رود خانه نشان می‌دهد.



شکل ۲) موقعیت عناصر کالبدی شاخص

وضعیت دسترسی محدودۀ رودخانه

محدوده رودخانه، پهنه باریک و کشیده‌ای است که در راستای دره رود کرج و در پست‌ترین بخش فرورفتگی طبیعی لابه لای بلندی‌ها جای گرفته است. در چارچوب این وضعیت، این رود در سرتاسر لبه‌های پیرامونی خود، با محورهای ارتباطی شهری و فراشهری همجوار است.

با این همه، شیب و توپوگرافی طبیعی بستر رود به گونه‌ای است که دسترسی سواره رود به شبکه رفت و آمد پیرامونی آن با محدودیت‌ها و دشواری‌های متعددی رو بروست. در واقع، بجز اتصال آن به شبکه شهری و رفت و آمد در محدوده پل تاریخی، که این محدوده و به ویژه نیمه شمالی آن را از یک سو به مرکز شهر و میدان قدیم کرج و از سوی دیگر به بولوار خلیج آباد و میدان حافظ مربوط می‌سازد، اختلاف ارتفاع کف خیابان‌های اصلی پیرامونی و زمین‌های واقع در محدوده رودخانه، امکان اتصال آن را به شبکه رفت و آمد شهری دشوار و ناممکن ساخته است و مابقی دسترسی اکثراً در قالب محورهای کوچه باغی است.

عناصر طبیعی شاخص

اگر سه - چهار لکه زیر پوشش بافت روستایی - شهری موجود را کنار بگذاریم، محدوده کناره رود گستره سبز و بازی متشکل از عناصر طبیعی و محیطی شاخص و ارزشمند است. مهم ترین عناصر طبیعی این گستره، بلندی های طبیعی، دهلیز سبز کنار رود و بستر رود هستند. عناصر محیطی شاخص نیز شامل پهنه ها و محورهای پردرخت مسیر جوی های آبیاری هستند.

تحلیل تصاویر

در این قسمت با استفاده از شاخص های مطلوبیت کیفی محیط از دیدگاه های مختلفی همچون: زیبایی شناسانه، طراحی کیفی محیط و نحوه اعمال ضوابط بهسازی و نوسازی کناره رود در تحلیل تصاویر استفاده شده است. با انجام بررسی و بازدیدهای میدانی و تهیه تصاویر مختلف، تعداد ۱۴ قطعه عکس در مقاطع مختلف کناره رود انتخاب و با استفاده از شاخص های یادشده، به صورت جدول و نمودار مورد تحلیل قرار گرفته اند.



شکل ۴ (کناره رود)



شکل ۳ (پل تاریخی)



شکل ۶ (روستای ییلقان)



شکل ۵ (پل تاریخی)



شکل ۸ (پارک چمران)



شکل ۷ (کناره رود)



شکل ۱۰ (بدنه سازی کناره رود)



شکل ۹ (کناره رود)



شکل ۱۲ (بدنه سازی کناره رود)



شکل ۱۱ (تجاوز به کناره رود)



شکل ۱۴ (بدنه سازی کناره رود)



شکل ۱۳ (بدنه سازی کناره رود)



شکل ۱۶ (بستر باز رود)



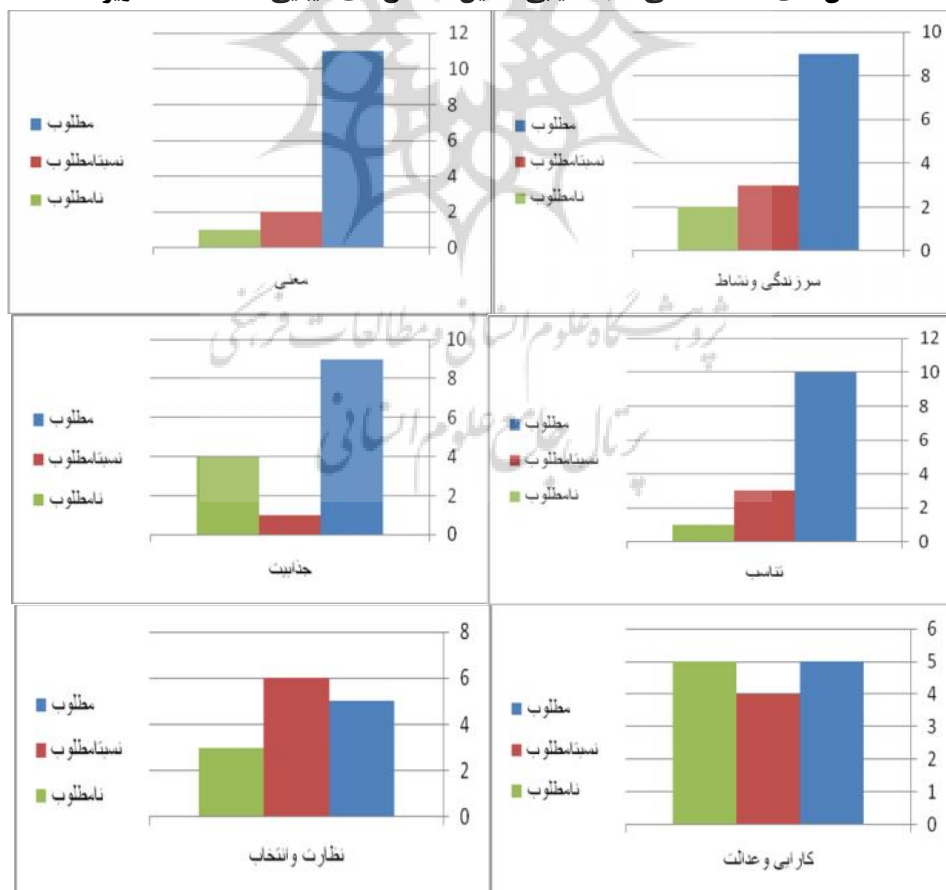
شکل ۱۵ (کناره رود)

جدول ۲) تحلیل تصاویر بر اساس شاخص‌های مطلوبیت کیفی محیط از دیدگاه زیبایی شناسانه

شاخص‌های مطلوبیت کیفی	معنی	سرزندگی و نشاط	تناسب	جذابیت	کارآیی و عدالت	نظارت و انتخاب
تصویر ۱	+	+	+	+	*	
تصویر ۲	+	+	+	+	+	+
تصویر ۳	+	+	+	+	*	*
تصویر ۴	-	*	-	-	-	*
تصویر ۵	+	+	+	+	*	*
تصویر ۶	+	+	+	+	+	+
تصویر ۷	+	+	+	+	+	+
تصویر ۸	+	+	+	+	+	+
تصویر ۹	+	*	*	*	-	-
تصویر ۱۰	+	+	+	+	+	+
تصویر ۱۱	+	*	+	-	-	*
تصویر ۱۲	*	-	*	-	*	*
تصویر ۱۳	+	+	+	+	-	-
تصویر ۱۴	*	-	*	-	-	-

مطلوب : + - نامطلوب : - نسبتاً مطلوب : *

شکل های شماره ۱۷ الی ۲۲) ارزیابی تحلیل شاخص‌های زیبایی شناسانه از تصاویر



جدول ۳) بررسی اعمال ضوابط طرح بهسازی و نوسازی کناره رود

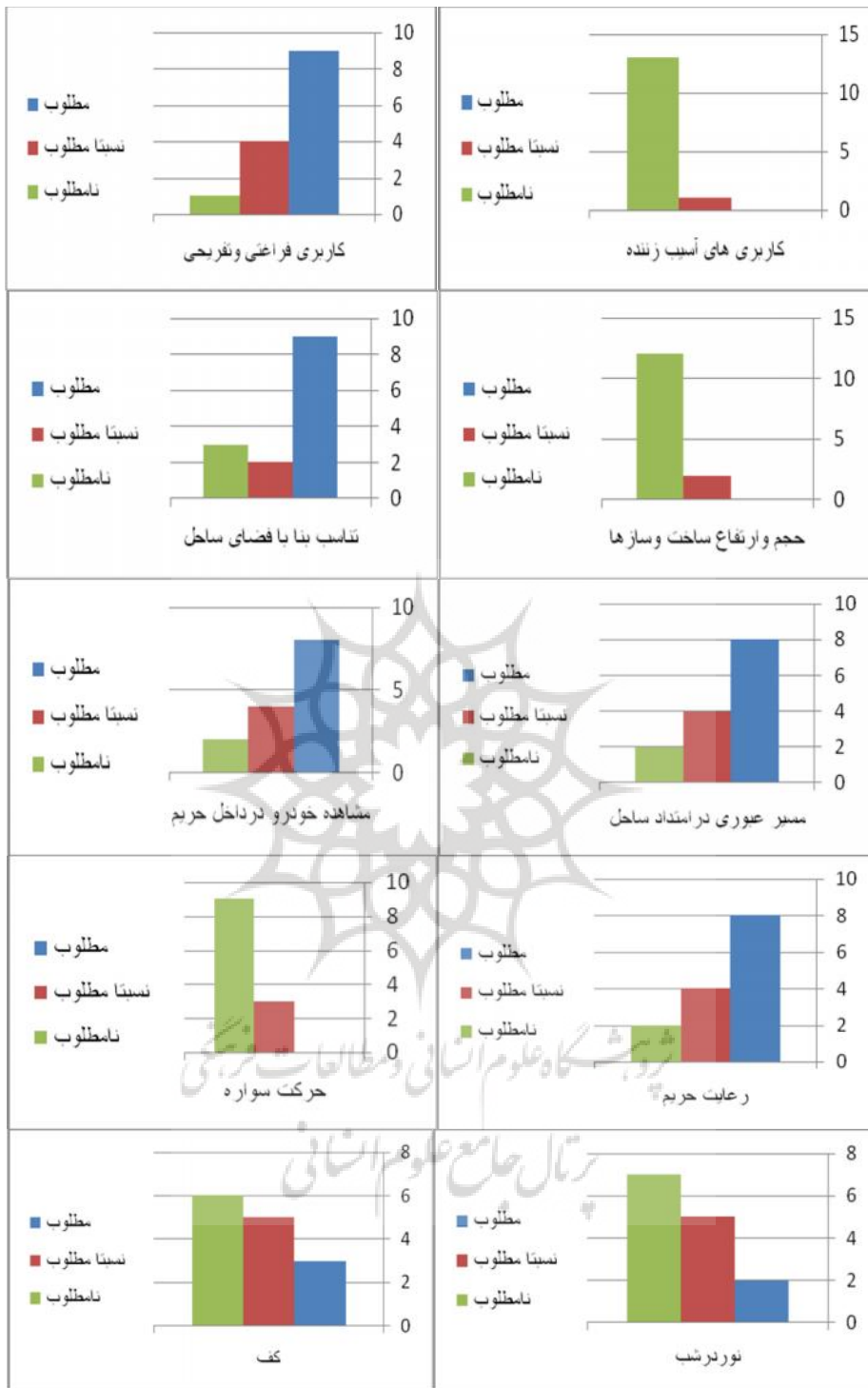
تصاویر	رعایت حریم	کف	پوشش گیاهی	میلان شهری	دید و نور مناسب	
					دید در روز	نور در شب
تصویر ۱	+	-	-	-	+	-
تصویر ۲	+	*	+	*	+	*
تصویر ۳	-	-	+	-	*	*
تصویر ۴	+	*	-	-	+	-
تصویر ۵	*	-	+	-	+	-
تصویر ۶	+	+	+	+	+	+
تصویر ۷	+	+	+	+	+	+
تصویر ۸	+	+	+	+	+	+
تصویر ۹	-	-	*	-	*	-
تصویر ۱۰	+	*	+	+	+	*
تصویر ۱۱	+	*	+	*	+	-
تصویر ۱۲	*	*	*	*	+	*
تصویر ۱۳	+	-	+	-	+	-
تصویر ۱۴	*	-	-	-	+	-

مطلوب: + - نامطلوب: - نسبتاً مطلوب: *

جدول ۴) بررسی اعمال ضوابط طرح بهسازی و نوسازی کناره رود

تصاویر	کاربری‌ها و فعالیت‌ها			دسترسی		بدنه‌ها و جداره‌ها	
	کاربری فراغتی و تفریحی	کاربری‌های آسیب‌زننده	حرکت سواره	مشاهده خودرو در داخل حریم	مسیر عبوری در امتداد ساحل	حجم و ارتفاع ساخت و سازها	تناسب بنا با فضای ساحل
تصویر ۱	*	-	-	-	+	-	+
تصویر ۲	+	-	*	-	+	-	+
تصویر ۳	*	*	*	-	-	-	-
تصویر ۴	*	-	-	-	+	-	+
تصویر ۵	+	-	-	-	-	-	-
تصویر ۶	+	-	-	*	*	-	+
تصویر ۷	+	-	*	*	+	-	+
تصویر ۸	+	-	*	*	+	-	+
تصویر ۹	*	-	-	-	-	-	-
تصویر ۱۰	+	-	-	-	+	-	+
تصویر ۱۱	+	-	-	-	+	-	+
تصویر ۱۲	+	-	-	-	+	-	+
تصویر ۱۳	+	-	-	-	*	*	*
تصویر ۱۴	-	-	-	-	*	*	*

شکل های شماره ۲۳ تا ۳۵) ارزیابی تحلیلی شاخص های اعمال ضوابط طرح بهسازی و نوسازی از تصاویر



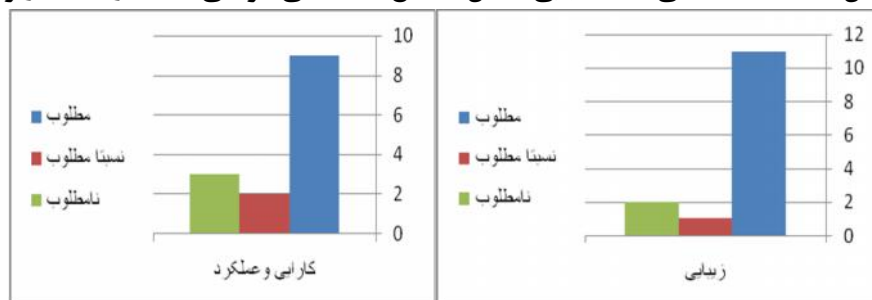


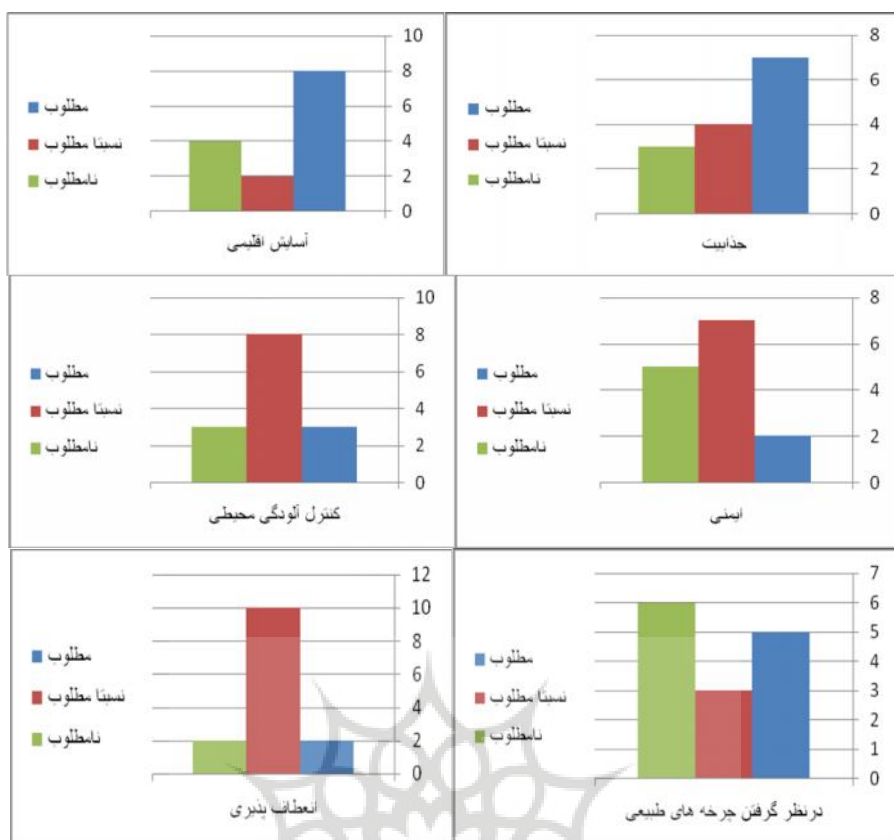
جدول ۵) شاخص های کیفی طراحی کناره رود

شاخص های کیفی طراحی	کارآیی (عملکرد)	زیبایی	جذابیت	آسایش اقلیمی	ایمنی	انعطاف پذیری	کنترل آلودگی محیطی	در نظر گرفتن چرخه های طبیعی
تصویر ۱	+	+	*	-	*	*	*	-
تصویر ۲	+	+	+	+	+	*	*	+
تصویر ۳	-	*	-	-	-	-	-	-
تصویر ۴	+	+	*	-	*	*	*	-
تصویر ۵	*	+	+	+	-	*	*	*
تصویر ۶	+	+	+	+	+	+	+	+
تصویر ۷	+	+	+	+	*	*	*	+
تصویر ۸	+	+	+	+	+	+	+	+
تصویر ۹	-	-	-	*	-	-	-	-
تصویر ۱۰	+	+	*	*	*	*	*	*
تصویر ۱۱	+	+	*	+	+	*	*	-
تصویر ۱۲	+	+	+	+	*	*	*	*
تصویر ۱۳	*	+	+	+	-	*	+	+
تصویر ۱۴	-	-	-	-	-	*	-	-

مطلوب : + - نامطلوب : * نسبتاً مطلوب :

شکل های شماره ۳۶ الی ۴۳- ارزیابی تحلیل شاخص های کیفی طراحی کناره رود از تصاویر





نتیجه گیری

همان‌طور که در ابتدای تحلیل تصاویر بیان شد، پس از انتخاب یک‌سری تصاویر متفاوت از مقاطع مختلف کناره رود، تصاویر مذکور بر مبنای یک‌سری از شاخص‌های رایج در شناخت و تحلیل فضاهای شهری مورد تحلیل قرار گرفت. تحلیل فضای کناره رود، بر مبنای شاخص‌های مطلوبیت کیفی محیط از دیدگاه مختلف همچون: زیبایی شناسانه، اعمال ضوابط بهسازی و نوسازی و شاخص‌های کیفی طراحی کناره رود، مورد بررسی قرار گرفته و با در نظر گرفتن معیارها (مطلوب - نسبتاً مطلوب - نامطلوب) امتیازهای مربوطه در جدول همان دیدگاه درج گردید و نهایتاً جمع امتیازهای هر ستون جدول یا هر شاخص به دست آمده و وضعیت هر معیار برای ارزیابی در نموداری نشان داده شده است.

- بر اساس تحلیل صورت پذیرفته بر مبنای دیدگاه زیبایی شناسانه نتایج زیر قابل ذکر است:

در تحلیل تصاویر از دیدگاه زیبایی شناسانه، تصاویر از نظر سرزندگی و نشاط، معنی، تناسب، جذابیت، کارآیی، عدالت، نظارت و انتخاب مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته و آنچه که از نتایج تحلیل و نمودارها قابل استنتاج است عبارت است از:

- ۱- حاشیه کناره رود، از نظر معیارهای سرزندگی، نشاط، معنی و تناسب از مطلوبیت بالا و قابل توجهی برخوردار است.
- ۲- از نظر معیار جذابیت، در بسیاری از فضاهای حاشیه رود از مطلوبیت و در برخی فضاها به دلیل نارسایی در حفظ و طراحی از نامطلوبی برخوردار است.

۳- در نتایج حاصله از معیار کارآیی و عدالت، آنچه قابل ذکر است این است که در برخی فضاهای کناره رود و بیشتر پیرامون پارک چمران که دارای نقطه تلاقی با حاشیه رود می باشد، طراحی‌های قابل توجهی جهت استفاده کنندگان از فضا صورت پذیرفته، لیکن در برخی نقاط دیگر به دلیل عدم امکان مداخله و نفوذ در بافت، همچون گستره باغ‌ها و مناطق تحت حفاظت و دارای مالکیت‌های دولتی و... طراحی در محیط صورت پذیرفته است.

۴- باتوجه به موارد ذکر شده و تحلیل عوامل مذکور می‌توان گفت حاشیه رود کرج از قابلیت نظارت و انتخاب قابل توجهی برخوردار است.

- نتایج تحلیل تصاویر از دیدگاه اعمال ضوابط بهسازی و نوسازی کناره رود:

- ۱- کاربری فراغتی و تفریحی مطلوب و قابل توجهی در حاشیه رود، از نظر طبیعی و مصنوعی وجود دارد.
- ۲- علیرغم جنبه‌های مثبت، یک‌سری کاربری‌های آسیب‌زننده به حریم رود وجود دارد.
- ۳- حجم و ارتفاع ساخت و سازها به‌طور نامطلوبی در حاشیه رود مشاهده می‌شود.
- ۴- یک‌سری از بناها به‌دلیل نوع استفاده ویلایی و عملکرد باغ و تفرجگاهی، با فضای ساحل تناسب دارند.
- ۵- نفوذ و تصرف فیزیکی از جمله خودرو، ایجاد مسیرهای عبوری در امتداد کناره رود و به‌طور کلی حرکت سواره قابل مشاهده است، که یکی از جنبه‌های منفی است.
- ۶- به‌میزان قابل توجهی، حریم رود رعایت شده است.
- ۷- طراحی بدنه و کف و به‌طور کلی مبلمان شهری در کناره رود، جز در محدوده پارک، وضعیت مطلوبی ندارد.
- ۸- به لحاظ دید، در روز دارای وضعیت مطلوب و لیکن در شب هنگام از نور مناسب در فضاهای پیرامونی استفاده نشده است.

- نتایج تحلیل شاخص‌های کیفی طراحی کناره رود:

- ۱- از نظر جنبه‌هایی همچون کارآیی و عملکرد- زیبایی- آسایش اقلیمی و جذابیت، کناره رود از وضعیت بسیار مطلوبی برخوردار بوده و همچنین نشان‌دهنده پتانسیل بالای آن جهت توسعه نیز می‌باشد.
- ۲- برخلاف موارد فوق، از نظر کنترل آلودگی زیست محیطی و همچنین ایمنی، کناره رود به‌دلیل عدم توجه و نداشتن یک طرح بالادست برای رسیدگی و ساماندهی به آن، وضعیت نامطلوبی دارد.
- ۳- از لحاظ در نظر گرفتن چرخه‌های طبیعی، به‌دلیل سرایت و نفوذ تأثیرات فیزیکی پیرامونی و عدم رسیدگی به آن، چرخه حیات و اکوسیستمی کناره رود دارای وضعیت مطلوبی نیست و همچنین انعطاف‌پذیری آن با محیط پیرامونی نیز علیرغم دارا بودن پتانسیل رشد و توسعه از وضعیت قابل قبولی برخوردار نمی‌باشد.

پیشنهادها و راهبردهای توسعه

در پایان، باتوجه به شناخت فضای شهری مورد مطالعه (کناره رود) و تحلیل آن براساس معیارهای ارتقای کیفی محیط و منظر و براساس نیازهای اساسی برای رسیدن به یک فضای پایدار و مطلوب در منطقه شهری کرج که به‌لحاظ تفریحی از پتانسیل رشد بالایی برخوردار بوده، لزوم مطالعه، ساماندهی و طراحی کیفی این فضا ضروری است. لذا پیشنهادها و راهکارهای زیر که تیتروار ارائه شده، می‌تواند در چشم‌انداز توسعه کناره رود لحاظ و در نظر گرفته شود.

۱- لزوم مطالعه جامع کناره رود برای ارائه برنامه توسعه و تعریف چشم‌انداز آن به‌عنوان دروازه زیبای ورودی شمال کشور؛

۲- مطالعه حریم‌های موجود در کناره رود و توان‌سنجی توسعه فضای سبز و تفرجگاهی در پیرامون و تعریف یک مجموعه تفریحی کامل؛

۳- جلوگیری از توسعه بی‌رویه کالبدی، تصرف و ساخت و سازهای غیرمجاز؛

۴- تقویت و باززننده سازی عناصر تاریخی پیرامون کناره رود به‌عنوان جاذبه‌های تاریخی در کنار جاذبه‌های گردشگری؛

۵- استفاده از فضاهای سبز موجود و محورهای کوچه باغی به‌منظور توسعه شبکه پیاده‌راهی و طبیعت‌گردی در حاشیه رود؛

۶- ایجاد یک دریاچه مصنوعی، تفریحی در قسمتی از رود که دارای بستر قابل توجهی است (به‌طور مثال در مقطع پارک چمران تا پل اتوبان)، همراه با ایجاد کانون‌های تفریحی و اقامتی.

منابع و مآخذ

- ۱) باوند، مهندسین مشاور، مطالعات وضع موجود طرح بازنگری شهر کرج (۱۳۸۱)، وزارت مسکن و شهرسازی.
- ۲) باوند، مهندسین مشاور، طرح ساماندهی دنباله رود کرج (۱۳۸۶)، شهرداری کرج.
- ۳) بحرینی، سیدحسین، تحلیل فضاهای شهری (۱۳۷۵)، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۴) بحرینی، سیدحسین، فرآیند طراحی شهری (۱۳۷۷)، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۵) توسلی، محمود و ناصر بنیادی، طراحی فضای شهری (۱۳۷۲)، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری ایران.
- ۶) دبیرخانه شورای عالی شهرسازی و معماری، وزارت مسکن و شهرسازی، راهنمای طراحی فضاهای شهری در ایران (۱۳۸۶).
- ۷) سیف، مریم و عزت اله نادری، احساس و ادراک ازدیدگاه روانشناسی (۱۳۶۹)، انتشارات بدر.
- ۸) شکویی، حسین، جغرافیای اجتماعی شهرها (۱۳۶۴)، انتشارات جهاد دانشگاهی.
- ۹) کالن، گوردون، گزیده منظر شهری (۱۳۷۷)، ترجمه منوچهر طیبیان، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۱۰) کریر، راب، فضاهای شهری (۱۳۷۵)، ترجمه خسرو حاتمی نژاد، انتشارات جهاد دانشگاهی.
- ۱۱) لینچ، کوین، سیمای شهر (۱۳۵۵)، ترجمه منوچهر مزینی، انتشارات دانشگاه ملی ایران.
- ۱۲) لینچ، کوین، تئوری شکل خوب شهر (۱۳۷۶)، ترجمه سید حسین بحرینی، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۱۳) مدنی پور، علی، طراحی فضای شهری (۱۳۷۹)، شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری، شهرداری تهران.
- ۱۴) پژوهشکده نظر (۱۳۸۱)، مبحث سیما و منظر شهری، طرح پژوهشی تدوین راهبردهای ساماندهی نواحی اطراف ایستگاه‌های مترو.
- 15) Alexander, C., Neis, H., Anninou, A. and King, I. (1987), *a new Theory of Urban Design*, Oxford University Press, New York.
- 16) Giedion, Sigfried (1967), *Space, Time and Architecture: The growth of a New tradition*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 5th edition (first edition 1941).
- 17) Lynch, Kevin (1981), *A Theory of Good City Form*. Cambridge, Mass: MIT Press.