

کاربست رویکرد کشاورزی شهری در ساماندهی اراضی رهاشده پیرامون رودخانه «دلمبر» شهر کرج

عاطفه بابائی^۱، زینب عادلی^{۲*}، میترا کازرانی^۳

۱- کارشناسی ارشد طراحی شهری، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

۲- استادیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

۳- کارشناسی ارشد طراحی شهری، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

*adeli@arc.ikiu.ac.ir

چکیده

کشاورزی شهری به‌عنوان یکی از رویکردهای نوین در برنامه‌ریزی و طراحی شهری، در پاسخ به چالش‌های ناشی از رشد جمعیت، تغییرات اقلیمی و کاهش امنیت غذایی مطرح شده است. با وجود گسترش این حوزه، بخش عمده‌ای از مطالعات موجود بر ابعاد نظری و مدیریتی تمرکز دارند و کمتر به ارائه الگوهای طراحی فضایی در بسترهای واقعی به‌ویژه اراضی رودخانه‌ای پرداخته‌اند. پژوهش حاضر با هدف ارائه یک الگوی طراحی مبتنی بر کشاورزی شهری در اراضی پیرامون رودخانه «دلمبر» در شهر کرج انجام شده است. روش تحقیق از نوع آمیخته (کیفی-کمی) بوده است. در بخش کیفی، داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۲ نفر از متخصصان شهرسازی، معماری، محیط‌زیست و کشاورزی گردآوری شد و روایی سؤالات با تأیید متخصصان موردبررسی قرار گرفت. داده‌ها با روش تحلیل محتوای کیفی و در سه سطح کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شدند که منجر به شکل‌گیری یک نظام چندبعدی شامل ابعاد اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی و فضایی-کالبدی گردید. در بخش کمی، با استفاده از تحلیل SWOT و ماتریس QSPM عوامل داخلی و خارجی محدوده ارزیابی و راهبردهای مداخله شناسایی و اولویت‌بندی شدند. تلفیق دو رویکرد کیفی و کمی، مبنای تدوین الزامات طراحی قرار گرفت. بر این اساس و متناسب با تحلیل‌های استخراج‌شده، الزامات طراحی شامل باغ‌های کشاورزی مشارکتی، کارگاه‌های آموزشی و مهارتی، فضاهای اقامتی سبک، بازارچه‌های محلی، کافه‌ها و رستوران‌های مزرعه‌محور، فضاهای رویدادی و تفریحی و مسیرهای پیاده‌محور تجربه‌گرا طراحی در غالب پلان راهبردی سازمان‌دهی شدند. نتایج نشان می‌دهد که این الگو می‌تواند به بازآفرینی اراضی رهاشده، ارتقای کیفیت زندگی شهری و توسعه گردشگری پایدار کمک کند.

کلیدواژه‌ها: طراحی شهری، کشاورزی شهری، اراضی پیرامون رودخانه، دلمبر، برنامه‌ریزی استراتژیک

۱. مقدمه

رشد سریع جمعیت و تغییرات اقلیمی در دهه‌های اخیر، چالش‌های جدی در تأمین امنیت غذایی در مقیاس جهانی ایجاد کرده است (Tomazin, 2023). به‌علاوه این رشد جمعیت زیرساخت‌های سبز شهری را با مواردی مانند افزایش مصرف زمین، تغییرات اقلیمی و کاهش تنوع زیستی تهدید می‌کند (Rahimi & Nobar, 2024؛ اسکندری ثانی و همکاران، ۱۴۰۲). از نخستین نشانه‌های زندگی شهری، شهر و تولیدات کشاورزی است (Vejre et al., 2016) که با پیوندهای جدایی‌ناپذیر معیشتی و با شدت‌های متفاوت بر یکدیگر تأثیر گذاشته‌اند (Benis et al., 2017). برای تأمین نیاز روبه‌رشد به مدیریت پایدار منابع، تولیدات کشاورزی باید به‌طور چشمگیری افزایش یابد. از این‌رو کشاورزی شهری به‌عنوان یک راهکار بالقوه برای مقابله با بحران جهانی غذا مطرح شده است (Miccolia et al., 2016). طی سال‌ها، کشاورزی در داخل و پیرامون ساختمان‌های شهری به‌ویژه ساختمان‌های مسکونی، در محیط‌های پرجمعیت و بلندمرتبه به‌طور فزاینده‌ای موردتوجه و محبوبیت قرار گرفته است (Lim and Kishnani, 2010). این امر عمدتاً به این دلیل است که با محدود بودن زمین‌های قابل‌استفاده برای کشاورزی، این ساختمان‌ها فضاهای افقی و عمودی استفاده‌نشده‌ای را در اختیار دارند که می‌تواند دارای پتانسیل کشاورزی باشد (Tan and Ismail, 2015). درواقع این رویکرد امکان ایجاد فضاهای سبز در محیط شهری را فراهم می‌کند و چرخه‌های طبیعی را با زیرساخت‌های موجود همسو و یکپارچه می‌سازد (Viljoen et al, 2005). همچنین کشاورزی شهری به‌عنوان جایگزینی برای سیستم کشاورزی کنونی شناخته می‌شود؛ سیستمی که باعث فرسایش خاک، استفاده بیش از حد از منابع آب شیرین و کودهای شیمیایی و تخریب آب‌های زیرزمینی می‌گردد (De Graaf., 2012). علی‌رغم رشد مطالعات صورت‌گرفته در زمینه کشاورزی شهری، بخش عمده پژوهش‌های این حوزه همچنان بر ابعاد مفهومی، سیاستی یا مدیریتی تمرکز دارند و کمتر به ارائه الگوها و الزامات طراحی فضایی در بسترهای واقعی پرداخته‌اند. به‌طور مثال مطالعات پیشین غالباً به بررسی ابعاد منفرد این رویکرد پرداخته‌اند؛ به‌عنوان نمونه Billah et al. (2025) بر ادراک و مزایای اقتصادی-محیط‌زیستی کشاورزی شهری تمرکز داشته‌اند و Chen et al. (2023) نقش عوامل نهادی و مشارکت ذی‌نفعان را بررسی کرده‌اند. در ادبیات داخلی نیز عمدتاً بر شاخص‌های محیطی و فضایی و ظرفیت فضاهای رهاشده تأکید شده است (فولادی و رحیمی، ۱۴۰۴؛ رحیمی و همکاران، ۱۴۰۴). از سوی دیگر پژوهش‌های مرتبط با اراضی رهاشده و حاشیه رودخانه‌ها عمدتاً به‌صورت مستقل از یکدیگر و با رویکردهای تصمیم‌گیری چندمعیاره (فنی و موسوی، ۱۴۰۰؛ Zibaei et al., 2026) و رویکردهای اکولوژیک یا منظرین (تقوایی و همکاران، ۱۳۹۶؛ Jun, 2023؛ Pattacini, 2021) انجام شده‌اند و کمتر به تلفیق این عرصه‌ها با راهبردهای تولیدی-کشاورزی در بستر شهری پرداخته‌اند. درنتیجه پیوند میان «کشاورزی شهری»، «اراضی رهاشده» و «مناطق رودرهای» عمدتاً در سطح مفهومی باقی مانده است و از سطح تحلیل یکپارچه و طراحی‌محور در بسترهای واقعی فاصله دارد. بر این اساس خلأ اصلی پژوهش در نبود یک چارچوب یکپارچه و طراحی‌محور است که بتواند هم‌زمان این سه حوزه را در قالب یک نظام تحلیلی-کاربردی تلفیق کند. چنین چارچوبی می‌تواند مبنایی برای شناسایی عوامل مؤثر بر ساماندهی اراضی رهاشده پیرامون رودخانه‌ها با رویکرد کشاورزی شهری فراهم آورد؛ بدین منظور در پژوهش حاضر، اراضی رهاشده پیرامون رودخانه دلمبر شهر کرج به‌عنوان نمونه موردی انتخاب شده است. این اراضی به‌واسطه برخورداری از منابع آب سطحی، خاک قابل‌کشاورزی، شیب مناسب، دسترسی مطلوب، هم‌جواری با بافت مسکونی و همچنین وجود برنامه‌های فرادست مرتبط با توسعه کشاورزی (ازجمله دهکده گردشگری باغستان)، ظرفیت قابل‌توجهی برای توسعه فعالیت‌های کشاورزی شهری دارند. در همین راستا سؤال اصلی پژوهش این است: عوامل مؤثر بر ساماندهی اراضی رهاشده پیرامون رودخانه دلمبر شهر کرج با رویکرد کشاورزی شهری کدام‌اند و براساس آن‌ها چه الزامات طراحی‌ای می‌توان تدوین کرد؟

۲. پیشینه تحقیق و مبانی نظری

بخش حاضر به منظور تدوین بستر تئوریک پژوهش در سه گام انتظام یافته است؛ ابتدا به بررسی تعاریف مفهومی و مبانی نظری کشاورزی شهری پرداخته شده و در گام بعد پیشینه پژوهش‌های مرتبط در دو سطح داخلی و بین‌المللی جهت شناسایی شکاف پژوهشی واکاوی می‌شود. در نهایت برآیند مباحث مذکور در قالب چارچوب مفهومی پژوهش ارائه می‌گردد.

۱.۲. کشاورزی شهری

کشاورزی شهری به عنوان یک رویکرد نوین در مدیریت شهری و تأمین غذا، نخستین بار در ۱۹۹۶ به وسیله جک اسمیت معرفی شد (Smit et al., 1996). براساس گزارش FAO، کشاورزی شهری به مجموعه فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که با هدف تأمین امنیت غذایی، ایجاد اشتغال و توسعه پایدار در داخل و پیرامون شهرها انجام می‌گیرد و با ایجاد پیوند میان نظام اقتصادی و زیست‌محیطی شهر، نقش مهمی در پایداری شهری ایفا می‌کند (FAO, 1996). این رویکرد شامل تولید محصولات کشاورزی، گیاهان دارویی و زینتی در فضاهای شهری و اراضی بلااستفاده بوده است و در قالب روش‌هایی نظیر کشت خانگی، باغبانی شهری، دیوارهای سبز، گلخانه‌های مدرن و آبریز پروری اجرا می‌شود (Akiner et al., 2023; Lin et al., 2017). در ادامه نمونه‌هایی از تعاریف و دیدگاه‌های مرتبط با کشاورزی شهری در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. تعاریف کشاورزی شهری

ردیف	تعاریف	اندیشمندان
۱	کشاورزی شهری به تولید غذا و سوخت در بستر شهر اطلاق می‌شود که در پیوند مستقیم با بازار شهری انجام می‌گیرد.	Smit & Nasr, 1992
۲	به عنوان یک فعالیت فشرده، با بهره‌گیری از منابع و پسماندهای شهری به تولید محصولات غذایی و دامی می‌پردازد.	Smit et al., 1996
۳	جزئی از سیستم اقتصادی و اکولوژیک شهر است که تولید، توزیع و تأمین منابع و خدمات را یکپارچه می‌کند.	Mougeot, 2000
۵	فعالیتی چندمنظوره که در مقیاس کوچک، اغلب در مناطق کم‌درآمد و برای معیشت یا بازار انجام می‌شود.	Yang et al., 2010
۶	علاوه بر تولید، بر فرآیندهای مشارکتی، آموزش، سازمان‌دهی و بازیافت منابع مانند آب باران و پسماندهای غذایی تأکید دارد.	Cohen et al., 2012
۷	یک نظام چندکارکردی است که فعالیت‌های کشاورزی را با تفریح، اوقات فراغت و حفاظت از محیط‌زیست تلفیق می‌کند.	Miccoli et al., 2016
۸	راهکاری برای تأمین نیازهای خانوار و تقویت تاب‌آوری معیشتی در بستر شهری معرفی می‌کند.	D'Alessandro et al., 2018
۹	رویکردی نوین برای مقابله با تغییرات اقلیمی و ارتقای کیفیت زندگی از طریق بهینه‌سازی مصرف منابع و تولید غذا در شهرهاست.	Skar et al., 2020
۱۰	مجموعه فعالیت‌هایی برای تولید مواد غذایی و غیرغذایی در فضاهای داخل شهر و نواحی پیرامونی آن است.	FAO et al., 2022

۲.۲. مزایای رویکرد کشاورزی شهری

ویژگی‌های اجتماعی و آموزشی؛ از جمله نخستین مزایایی هستند که کشاورزی شهری ارائه می‌دهد (Hallett et al., 2016). کشاورزی شهری نقش چشمگیری در تقویت پایداری اقتصادی، ارتقای تعاملات اجتماعی و بهبود شرایط

زیست‌محیطی ایفا می‌کند (Pradhan et al., 2023; Pradhan et al., 2024) و علاوه بر نقش خود در جنبه‌های فیزیکی فضای شهر، بر زیبایی محیط و معنا و هویت اجتماعی مکان‌ها نیز تأثیرگذار است (Zammit & Erjavec, 2016). علاوه بر این کشاورزی شهری اغلب از زمین‌های غیرقابل ساخت و ساز مانند مناطق سیل‌خیز و زلزله‌خیز استفاده می‌کند و با این کار به زمین‌هایی که ارزش اقتصادی کمی دارند، ارزش افزوده می‌بخشد (Kaufman & Bailkey, 2000). فعالیت‌های کشاورزی شهری از سلامت جسمی و روانی افراد و رفاه عمومی نیز حمایت می‌کند (Bu et al., 2021; Tan and Ismail, 2015). سایر مزایای کشاورزی شهری شامل کاهش اثر حرارتی و گرمای شهری (Sutic, 2003)، کمک به ایجاد یک چشم‌انداز شهری متنوع و غنی (Ba & Moustier, 2010)، افزایش فضاهای سبز، بهبود کیفیت هوا، استفاده خلاقانه از پسماندهای شهری (Khosravi et al., 2022) و کاهش انتشار کربن مرتبط با حمل‌ونقل مواد غذایی است (Lim and Kishnani, 2010; Dieleman, 2017). مزایای اجتماعی کشاورزی شهری شامل انسجام اجتماعی، آموزش، اشتغال، توسعه اقتصادی و ارتقای سلامت و کیفیت زندگی شهری است (اسکندری ثانی و همکاران، ۱۴۰۲، Clinton et al., 2018). در عین حال این فضاهای اختصاص یافته به کشاورزی شهری به عنوان ابزاری برای مشارکت اجتماعی اهمیت دارند؛ جایی که اعتماد در جامعه شکل می‌گیرد و استراتژی‌های توسعه جامعه می‌توانند طراحی و اجرا شوند (Russo & Cirella, 2020). کشاورزی شهری می‌تواند پیوند میان افراد را تقویت کند و در نتیجه این رویکرد توان بازگرداندن معنا و هویت به فضاهای شهری و تبدیل فضای شهری به مکان شهری را دارد (Wesener et al., 2020). کشاورزی شهری از پتانسیل اقتصادی بالایی برخوردار است و می‌تواند درآمد اضافی برای سرمایه‌گذاران، خانوار و فرصت‌های شغلی ایجاد کند (Van Tuijl et al., 2018; Ferrario & D'Angelo, 2024). از دیگر مزایای اقتصادی کشاورزی شهری، تقویت صنعت گردشگری است. ایجاد فضاهای سبز و باغ‌های عمودی در بوستان‌ها، هتل‌ها و مهمانسراها موجب افزایش ارزش و اجاره‌بهای این اماکن شده و در نتیجه سود اقتصادی بیشتری برای مالکان به همراه دارد (Sutic, 2003). به طور کلی کشاورزی شهری از نظر اقتصادی می‌تواند با ایجاد مشاغل جدید، تولید کالا و خدمات و تقویت بازار محصولات غذایی، نقش مهمی در تحقق پایداری شهری ایفا کند (Khosravi et al., 2022).

۳.۲. پیشینه پژوهش

برای شناخت دقیق‌تر موضوع پژوهش، علاوه بر مطالعات مرتبط با کشاورزی مطابق جدول (۲) مجموعه‌ای از پژوهش‌های داخلی و خارجی مرتبط با اراضی رها شده و اراضی حاشیه رودخانه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول ۲. مطالعات داخلی و خارجی مرتبط با موضوع پژوهش

حوزه	مطالعه	نتایج
کشاورزی شهری	Urban agriculture for environmental sustainability: Perception of city dwellers, (Billah et al., 2025)	با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه از ۲۰۰ شهروند، مشخص شد باغ‌های بامی، خانگی و کشت در ظروف از رایج‌ترین اشکال کشاورزی شهری هستند. همچنین شهروندان نقش این فعالیت را در پایداری محیط‌زیست مثبت ارزیابی کرده و کاهش هزینه‌های زندگی را مهم‌ترین مزیت آن دانستند.
	Integrated decision-making of urban agriculture within the greyfield regeneration environments (UAGR), (Chen et al., 2023)	از طریق ارائه یک مدل تصمیم‌گیری یکپارچه، عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه کشاورزی شهری شناسایی شد. نتایج نشان داد موفقیت پروژه‌ها به چارچوب‌های قانونی، مالکیت زمین، مشارکت ساکنان و حمایت نهادی وابسته است.
	ارزیابی شاخص‌های تأثیرگذار بر کشاورزی شهری با رویکرد راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت جهت	از طریق ارزیابی شاخص‌های مؤثر بر کشاورزی شهری با رویکرد راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت، مشخص شد شاخص‌های محیطی و فضایی به‌ویژه استفاده از فضاهای بلااستفاده و توسعه فضای سبز بیشترین تأثیر را بر موفقیت این رویکرد

اراضی رهاشده	مقابله با چالش‌های شهری (فولادی و رحیمی، ۱۴۰۴)	دارند.
	کشاورزی شهری به‌عنوان پتانسیل توسعه فضاهای سبز در شهر مریوان (رحیمی و همکاران، ۱۴۰۴)	با بررسی ظرفیت فضاهای رهاشده و کم‌کاربرد شهری مشخص شد کشاورزی شهری علاوه بر توسعه فضای سبز می‌تواند امنیت غذایی و اشتغال محلی را تقویت کند که حمایت مدیریت شهری، برنامه‌ریزی یکپارچه و مشارکت ساکنان از الزامات موفقیت آن است.
	Beyond permanent urban redevelopment: The unintended consequences of temporary brownfield use (Grochová et al., 2026)	استفاده موقت از اراضی رهاشده می‌تواند باعث فعال‌سازی فضاهای بلااستفاده و ایجاد منافع اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی شود. موفقیت این رویکرد به مدیریت مشارکتی، برنامه‌ریزی انعطاف‌پذیر و هماهنگی میان ذی‌نفعان وابسته است.
	A spatial agent-based modeling to allocate land use for brownfield sites on an urban scale (Zibaei et al., 2026)	این پژوهش با استفاده از مدل‌سازی عامل‌محور فضایی (ABM) و GIS در مقیاس شهری انجام شده است. نتایج نشان داد که ترکیب شاخص‌هایی مانند سازگاری، تناسب مکانی و محدودیت‌های کاربری می‌تواند به بازتوسعه پایدار اراضی رهاشده کمک کند.
اراضی کنار رودخانه	ارزیابی اولویت‌های بازتوسعه فضاهای رهاشده شهری (مطالعه موردی: منطقه ۱۸ تهران) (فنی و موسوی، ۱۴۰۰)	این پژوهش با استفاده از شاخص‌های زیست‌محیطی، کالبدی، فضایی، اجتماعی و اقتصادی به شناسایی و ظرفیت‌سنجی فضاهای رهاشده منطقه ۱۸ تهران پرداخت. نتایج تحلیل AHP و GIS نشان داد بازتوسعه این اراضی می‌تواند در راستای توسعه پایدار و میان‌افزا به بهبود کارکردهای شهری کمک کند.
	Towards sustainable urban riverfront redevelopment: Adaptability as a design strategy for the Hangang Riverfront in Seoul (Jun, 2023)	این پژوهش با استفاده از تحلیل مکانی و رویکرد طراحی تطبیقی، راهبردهای بازآفرینی حاشیه رودخانه را تدوین کرد. نتایج نشان داد که تنوع کاربری، تقویت زیرساخت‌های ارتباطی و گسترش فضاهای اکولوژیک نقش کلیدی در پایداری و بازآفرینی موفق رودخانه‌های شهری دارند.
	Urban design and rivers: A critical review of theories devising planning and design concepts to define riverside urbanity (Pattacini, 2021)	این پژوهش با رویکرد مرور انتقادی ادبیات، نظریه‌های بازآفرینی و توسعه حاشیه رودخانه‌ها را تحلیل و طبقه‌بندی کرد. نتایج نشان داد که طراحی فضایی نقش کلیدی در تعریف «شهرنشینی رودخانه‌ای» دارند و بازآفرینی موفق نیازمند اصول طراحی منطبق با ویژگی‌های اکولوژیک و فضایی رودخانه‌ها است.
	چارچوب بهسازی منظر حاشیه رودخانه‌های شهری براساس خدمات اکوسیستم (موردپژوهی: رودخانه سفیدرود آستانه اشرفیه) (تقوایی و همکاران، ۱۳۹۶)	این پژوهش با رویکرد توصیفی-تحلیلی است. نتایج نشان داد استفاده از الگوهای بومی (طبیعی، کشاورزی و فرهنگی) و حداقل مداخله در ساختار اکولوژیک رودخانه، همراه با طراحی مبتنی بر هندسه طبیعی و مشارکت اجتماعی، مبنای اصلی ارتقای کیفیت منظر و پایداری اکوسیستم رودخانه است.

مطالعات پیشین در حوزه کشاورزی شهری عمدتاً به ابعاد منفرد این رویکرد پرداخته‌اند؛ ازجمله Billah et al (2025) بر ادراک و مزایای اقتصادی-محیط‌زیستی و Chen et al (2023) بر نقش عوامل نهادی و مشارکت ذی‌نفعان تمرکز داشته‌اند. در مطالعات داخلی نیز بر شاخص‌های محیطی و فضایی و ظرفیت فضاهای رهاشده تأکید شده است. همچنین پژوهش‌های مرتبط با اراضی رهاشده و حاشیه رودخانه‌ها عمدتاً به‌صورت جداگانه و با رویکردهای تصمیم‌گیری، اکولوژیک یا منظرین انجام شده‌اند. بااین‌حال خلأ اصلی در نبود چارچوبی یکپارچه است که هم‌زمان سه حوزه کشاورزی شهری، اراضی رهاشده و اراضی رودخانه‌ای را در قالب یک چارچوب طراحی تلفیق کند؛ خلأیی که پژوهش حاضر در پی پر کردن آن از طریق ارائه یک رویکرد طراحی یکپارچه درصدد ارائه عوامل تأثیرگذار بر اراضی رهاشده پیرامون رودخانه دلمبر در شهر کرج با تأکید بر کشاورزی شهری است.

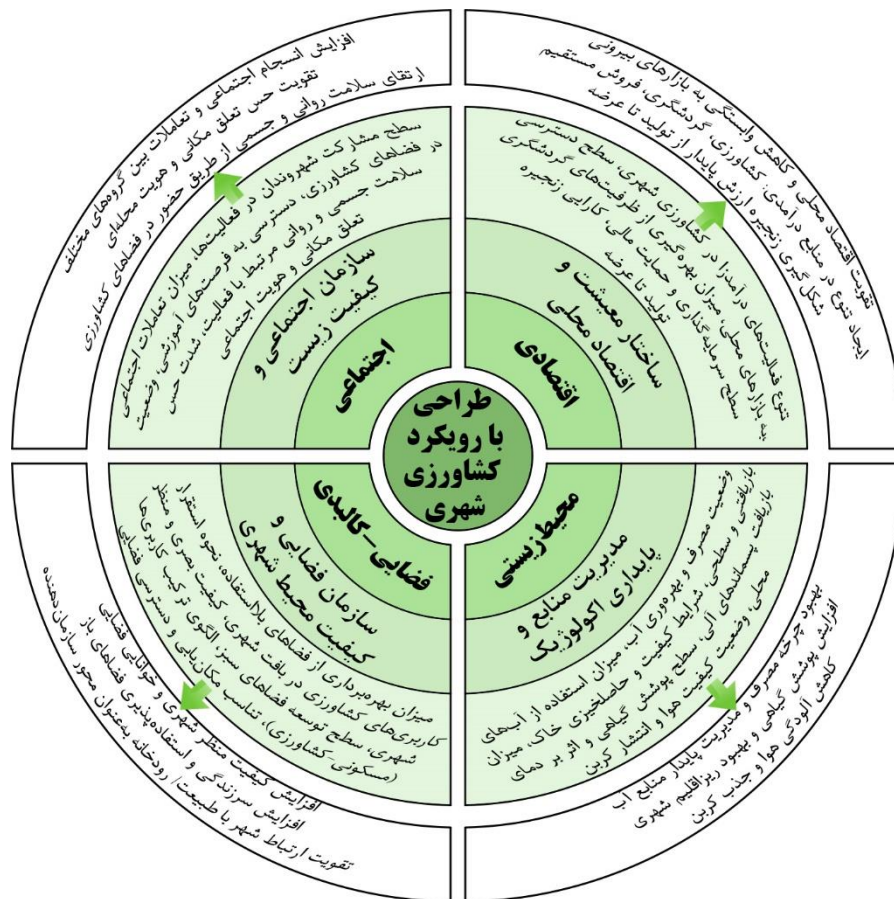
۴.۲. چارچوب مفهومی پژوهش

مرور پیشینه پژوهش و مبانی نظری نشان می‌دهد که کشاورزی شهری از یک فعالیت صرفاً تولیدی به یک نظام چندبعدی و یکپارچه در بستر شهر تکامل یافته است. بر این اساس کشاورزی شهری را می‌توان در قالب یک چارچوب مفهومی چهاربعدی مطابق جدول (۳) و تصویر (۱) صورت‌بندی کرد که هر یک از طریق مجموعه‌ای از معیارها و شاخص‌های مشخص قابل‌شناسایی هستند.

جدول ۳. چارچوب مفهومی پژوهش

ابعاد	معیار	شاخص	اندیشمندان
اقتصادی	ساختار معیشت و اقتصاد محلی	تنوع فعالیت‌های درآمدزا در کشاورزی شهری، سطح دسترسی به بازارهای محلی، میزان بهره‌گیری از ظرفیت‌های گردشگری، سطح سرمایه‌گذاری و حمایت مالی، کارایی زنجیره تولید تا عرضه	Khosravi et al., 2022; Van Tuijl et al., 2018; Sutic, 2003; Dieleman, 2017
اجتماعی	سازمان اجتماعی و کیفیت زیست	سطح مشارکت شهروندان در فعالیت‌ها، میزان تعاملات اجتماعی در فضاهای کشاورزی، دسترسی به فرصت‌های آموزشی، وضعیت سلامت جسمی و روانی مرتبط با فعالیت، شدت حس تعلق مکانی و هویت اجتماعی	Russo & Cirella, 2020; Wesener et al., 2020; Bu et al., 2021; Tan & Ismail, 2015; همکاران، ۱۴۰۲
محیط‌زیستی	مدیریت منابع و پایداری اکولوژیک	وضعیت مصرف و بهره‌وری آب، میزان استفاده از آب‌های بازیافتی و سطحی، شرایط کیفیت و حاصلخیزی خاک، میزان بازیافت پسماندهای آلی، سطح پوشش گیاهی و اثر بر دمای محلی، وضعیت کیفیت هوا و انتشار کربن	Sutic, 2003; Dieleman, 2017; Khosravi et al., 2022; Dubbeling & Santandreu, 2003
فضایی- کالبدی	سازمان فضایی و کیفیت محیط شهری	میزان بهره‌برداری از فضاهای بلااستفاده، نحوه استقرار کاربری‌های کشاورزی در بافت شهری، کیفیت بصری و منظر شهری، سطح توسعه فضاهای سبز، الگوی ترکیب کاربری‌ها (مسکونی-کشاورزی)، تناسب مکان‌یابی و دسترسی فضایی	Ba & Moustier, 2010; Zammit & Erjavec, 2016; Chen et al., 2023; رحیمی و همکاران، ۱۴۰۴؛ فولادی و رحیمی، ۱۴۰۴

تصویر ۱. چارچوب مفهومی پژوهش



۳. روش شناسی

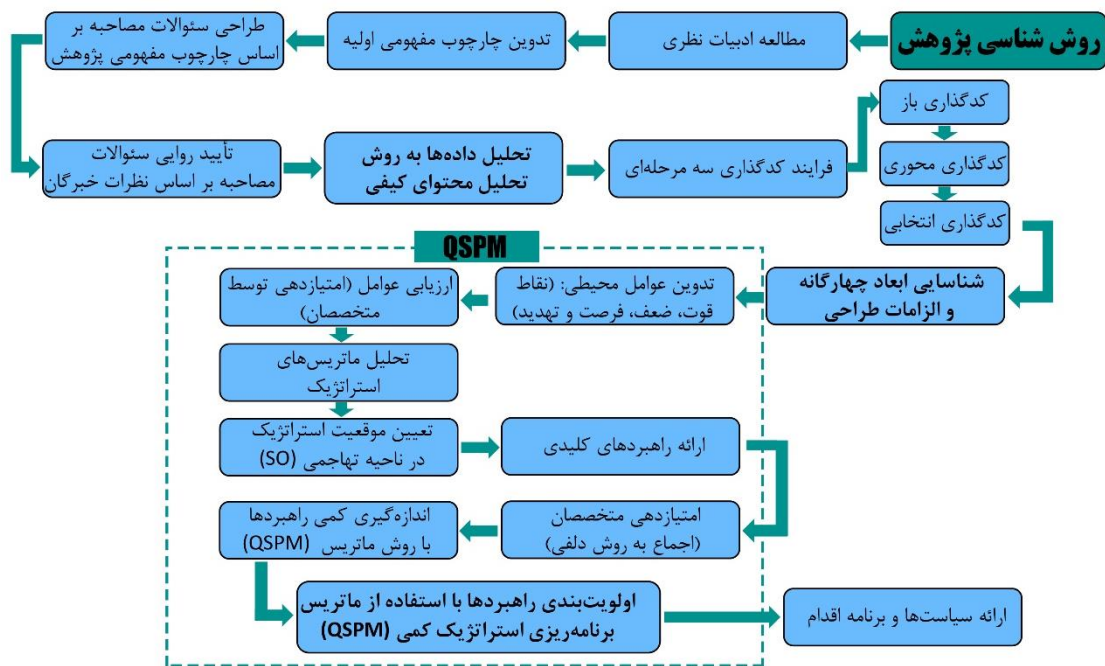
پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت در زمره تحقیقات آمیخته (کیفی-کمی) قرار می‌گیرد که در آن تحلیل محتوای کیفی و تحلیل‌های استراتژیک به صورت مکمل برای تدوین راهبردها و الگوی طراحی به کار گرفته شده‌اند. در این راستا فرآیند تحقیق ابتدا در بخش کیفی و سپس در بخش کمی سازمان‌دهی شده است. در بخش کیفی، داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته منطبق بر ابعاد چارچوب مفهومی پژوهش با ۱۲ نفر از متخصصان حوزه‌های شهرسازی، معماری، محیط‌زیست و کشاورزی مطابق جدول (۴) گردآوری شد. مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و در طول فرآیند، سؤالات متناسب با روند پژوهش به صورت انعطاف‌پذیر اصلاح شدند. برای افزایش اعتبار (روایی)، سؤالات مصاحبه پیش از اجرا به وسیله تعدادی از متخصصان مورد بازبینی و اصلاح قرار گرفت. تحلیل داده‌ها با روش تحلیل محتوای کیفی و در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد. در این مرحله علاوه بر استخراج مفاهیم و ابعاد چهارگانه (اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی و فضایی-کالبدی)، الزامات طراحی نیز متناسب با هر بعد شناسایی شدند. به این ترتیب فضاهایی همچون باغ‌های کشاورزی مشارکتی، کارگاه‌های آموزشی و مهارتی، بازارچه‌های محلی، فضاهای رویدادی و تفریحی و مسیرهای پیاده‌محرور تجربه‌گرا به عنوان خروجی طراحی حاصل گردید. در بخش کمی، با استفاده از یافته‌های حاصل از بررسی‌های میدانی، عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) شناسایی و تدوین شدند. سپس ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی تشکیل گردید. امتیازدهی این عوامل نیز به وسیله همان متخصصان انجام شد. براساس نتایج به دست آمده موقعیت استراتژیک محدوده در ناحیه تهاجمی (SO) تعیین گردید. در ادامه به منظور اولویت‌بندی

راهبردهای طراحی از ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM) استفاده شد که امکان ارزیابی میزان جذابیت راهبردها را فراهم کرد؛ به گونه‌ای که برای هر راهبرد در ماتریس QSPM براساس نظر کارشناسان (۱۰ کارشناس متخصص و آشنا با محدوده مطالعاتی) نمره جذابیت (۱ تا ۴) تخصیص می‌یابد و امتیازدهی متخصصان با روش دلفی رفت و برگشتی انجام شد. حاصل ضرب وزن نرمالیزه در نمره جذابیت، امتیاز وزن‌دار هر راهبرد را مشخص می‌کند. در پایان با جمع‌بندی امتیازهای وزن‌دار و مرتب‌سازی آن‌ها، اولویت‌بندی راهبردها تعیین می‌شود. در نهایت براساس اولویت‌بندی حاصل، الگوی نهایی طراحی تدوین گردید. تصویر (۲) مراحل روش پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۴. مشخصات مصاحبه‌شوندگان

ردیف	رشته تحصیلی	سمت	تعداد دقایق مصاحبه انجام شده
۱	مهندسی کشاورزی-آبیاری و زهکشی	استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران	۳۱ دقیقه و ۵۲ ثانیه
۲	جنگلداری	کارشناس سازمان فضای سبز و پارک‌های کرج	۳۷ دقیقه و ۵۳ ثانیه
۳	طراحی شهری	پژوهش‌گر عرصه طراحی شهری	۴۶ دقیقه و ۴۶ ثانیه
۴	معماری	مسئول دفتر طراحی سازمان فضاهای سبز و پارک‌های شهر کرج	۳۱ دقیقه و ۵ ثانیه
۵	معماری / شهرسازی	استاد دانشگاه شهید بهشتی و دانشگاه هنر به مدت ۱۷ سال	۳۲ دقیقه و ۲۱ ثانیه
۶	شهرسازی	پژوهش‌گر عرصه طراحی شهری	۲۳ دقیقه و ۱۱ ثانیه
۷	منابع آب	استاد دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی دانشگاه تهران	۱۷ دقیقه و ۱۱ ثانیه
۸	دکتری منابع آب، کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی-آبیاری	استاد دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی دانشگاه تهران	۲۴ دقیقه و ۵ ثانیه
۹	کارشناس ارشد مهندسی کشاورزی - آبیاری	پژوهش‌گر عرصه کشاورزی	۱۹ دقیقه
۱۰	کشاورزی	کارشناس سازمان سیما و منظر شهر کرج	۲۷ دقیقه و ۳۶ ثانیه
۱۱	دکتری مهندسی منابع طبیعی- جامعه‌شناسی گیاهی	استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز و کارشناس مشاور سازمان پارک‌ها و فضای سبز کرج	۴۴ دقیقه و ۷ ثانیه
۱۲	معماری	پژوهش‌گر عرصه معماری	۳۴ دقیقه

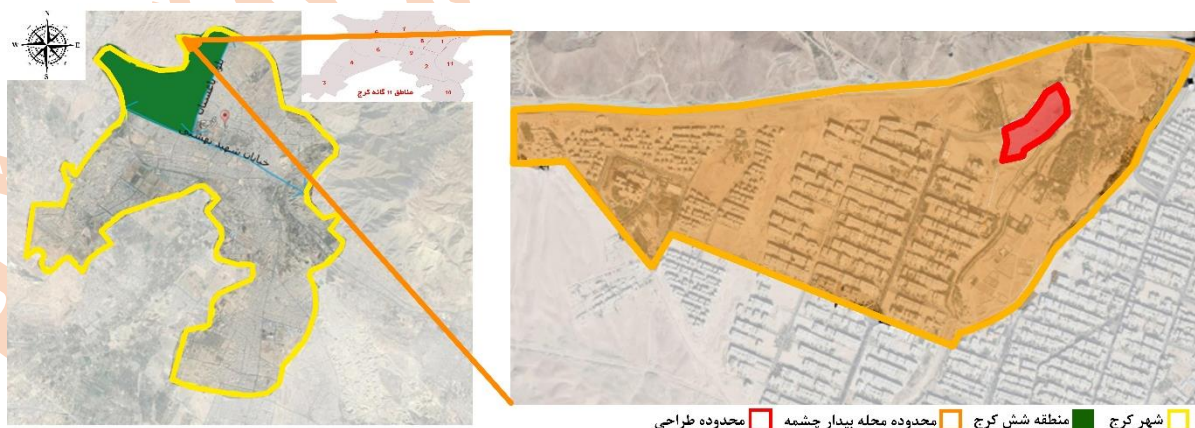
تصویر ۲. مراحل روش پژوهش



۱.۳. محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه طبق تصویر (۳) در شمال شرق منطقه ۶ شهرداری کرج و در محله «بی‌دارچشمه» در کوهپایه‌های البرز قرار دارد. عرصه پژوهش با فاصله حدودی ۱۰۰ متر از مرکز محله، ارتباط خوبی با بافت شهری و محدوده مسکونی دارد و مساحتی با وسعت ۳۸۲۸۴ مترمربع که می‌تواند پاسخگوی نیازهای کاربری کشاورزی شهری باشد. این عرصه از نظر توپوگرافی دارای شیب بسیار ملایم و هموار بوده و از نظر منابع آب، خاک مناسب و دسترسی‌های پیاده و سواره شرایط مطلوبی برای فعالیت‌های کشاورزی شهری دارد. موقعیت سایت در انطباق با طرح‌های فرادست و هم‌جواری با پهنه‌های گردشگری، ظرفیت بالایی برای توسعه کاربری‌های ترکیبی ایجاد کرده است. همچنین سازگاری با کاربری‌های پیرامونی و قرارگیری در یک بستر نیمه‌طبیعی، این محدوده را به گزینه‌ای مناسب برای طراحی مبتنی بر کشاورزی شهری تبدیل کرده است.

تصویر ۳. محدوده مورد مطالعه



۴. یافته‌ها

یافته‌های پژوهش حاضر در دو بخش اصلی ارائه شده‌اند. در بخش نخست، یافته‌های کیفی براساس تحلیل محتوای مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و از طریق فرآیند کدگذاری باز، محوری و انتخابی استخراج شده است. در این بخش بر مبنای تحلیل داده‌ها و نیازهای سایت به شناسایی ریزفضاهای طراحی در چارچوب کشاورزی شهری نیز پرداخته شده است. در بخش دوم، نتایج تحلیل کمی براساس ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM) ارائه شده است. در این مرحله عوامل داخلی و خارجی شناسایی و امتیازدهی شده و براساس نتایج حاصل، راهبردهای مداخله اولویت‌بندی گردیده‌اند.

۱.۴. تحلیل محتوای کیفی مصاحبه‌ها

در ادامه، متن مصاحبه‌های انجام‌شده با بهره‌گیری از روش تحلیل محتوای کیفی موردبررسی قرار گرفته است و از طریق فرآیند کدگذاری (باز، محوری و انتخابی)، مفاهیم استخراج و در قالب کدهای اصلی و نهایی مطابق جدول (۵) سازمان‌دهی می‌شوند.

جدول ۵. جدول کدگذاری مصاحبه‌ها

ابعاد	کدهای باز	کدهای محوری	کدهای انتخابی	کد نهایی
تجارت	۱. بازارچه محلی فصلی کنار رودخانه ۲. غرفه‌های کوچک فروش محصولات کشاورزی محلی ۳. کافه‌های روباز ۴. رستوران‌های کوچک مبتنی بر محصولات مزرعه‌ای ۵. فضاهای فروش مستقیم برداشت روز ۶. مسیر گردش و خرید محصولات محلی ۷. فضاهای تجربه برداشت و فروش محصول ۸. اقامتگاه‌های کوچک روستاشهری در سایت ۹. فضاهای کارگاهی تولید محصولات خانگی و کشاورزی ۱۰. غرفه‌های موقت آخر هفته ۱۱. فضاهای رویداد برداشت محصول ۱۲. فضاهای مشارکتی فروش بانوان محلی ۱۳. بازارچه‌های مناسبی (فصلی/محلی) ۱۴. تبلیغات مناسب	اقتصاد تجربه‌محور، معیشت خرد و محلی مبتنی بر کشاورزی، گردشگری کشاورزی و اقامت سبک	زیست‌بوم اقتصادی تجربه‌محور کشاورزی شهری	سیاست‌های کلان طرح راهبردی تبدیل اراضی رهاشده پیرامون رودخانه به اراضی کشاورزی شهری
فرهنگ و تفریح	۱۵. فضاهای جمعی برای نشستن و تعامل ۱۶. باغ‌های مشارکتی محله‌ای برای ساکنان محدوده ۱۷. فضاهای آموزشی غیررسمی کنار زمین‌های کشت ۱۸. کارگاه‌های خانوادگی کاشت و برداشت ۱۹. فضاهای بازی و آموزش کودکان در طبیعت ۲۰. مسیرهای پیاده‌روی اجتماعی ۲۱. فضاهای دورهمی محلی و رویدادهای محله‌ای ۲۲. فضاهای حضور مشترک نسل‌ها (سالمند-کودک) ۲۳. فضاهای تجربه کشاورزی برای بازدیدکنندگان ۲۴. فضاهای کار گروهی سبک در طبیعت ۲۵. نقاط مکث اجتماعی با دید مناسب ۲۶. فضاهای مشارکتی برای زنان ۲۷. فضاهای آموزش مهارت‌های ساده کشاورزی خانگی ۲۸. رویدادهای جمعی فصلی (برداشت، کاشت)	زیست جمعی در بستر فضای سبز و رودخانه، هم‌زیستی نسلی و مشارکت محله‌ای	زیست‌پذیری اجتماعی مبتنی بر تعامل و یادگیری در بستر طبیعت	

مجموعه سبک	۲۹. کشت گونه‌های مقاوم به شرایط کم‌آب ۳۰. استفاده از گیاهان بومی حاشیه البرز ۳۱. سیستم‌های آبیاری کم‌مصرف متناسب با جریان رودخانه ۳۲. استفاده کنترل‌شده از آب رودخانه برای آبیاری ۳۳. غنای خاک ۳۴. ایجاد نوارهای سبز حفاظتی کنار آب ۳۵. استفاده از کمپوست تولیدی محلی ۳۶. جمع‌آوری و استفاده از آب باران فصلی ۳۷. کاهش سطوح سخت در سایت ۳۸. ایجاد سایه طبیعی برای کاهش گرما ۳۹. افزایش پوشش گیاهی در امتداد مسیر آب ۴۰. حفظ حریم طبیعی رودخانه ۴۱. طراحی متناسب با جهت باد ۴۲. طراحی متناسب با اقلیم	اکوسیستم سبز پیوسته در حاشیه شهر، تثبیت شیب و حفاظت خاک حاشیه‌ای، مدیریت بوم‌محور منابع آب	سامانه اکولوژیک پایدار رودخانه‌ای در تعامل با کشاورزی شهری
	۴۳. مسیر پیاده‌روی مناسب ۴۴. تراس‌بندی زمین‌های شیب‌دار برای کشت ۴۵. سکوهای نشستن با دید به رودخانه ۴۶. فضاهای مکث در نقاط مختلف ۴۷. گلخانه‌های کوچک پراکنده در سایت ۴۸. فضاهای نیمه‌باز سایه‌دار برای فعالیت ۴۹. دسترسی سواره در لبه سایت ۵۰. فضاهای کشت هماهنگ با توپوگرافی ۵۱. نقاط دید منظری به کوه و رودخانه ۵۲. توجه به نور و رنگ ۵۳. فضاهای چندعملکردی در مسیر حرکت ۵۴. نورپردازی خطی در مسیر پیاده ۵۵. فضاهای خدماتی کوچک در نقاط کلیدی ۵۶. ادغام مسیر حرکت با فضاهای کشت ۵۷. طراحی نرم لبه رودخانه بدون دیوارسازی سخت ۵۸. فضاهای اقامتی سبک در دل طبیعت	ارتقای منظر و کیفیت بصری شهر، شبکه پیاده‌محور تجربه‌گرا، ساختار خطی-رودخانه‌ای توسعه	ساختار فضایی-منظری پیوسته مبتنی بر توپوگرافی و محور رودخانه

براساس تحلیل داده‌های کیفی و فرآیند کدگذاری در سه مرحله باز، محوری و انتخابی درنهایت یک کد نهایی به‌عنوان هسته مرکزی پژوهش با عنوان «سیاست‌های کلان طرح راهبردی تبدیل اراضی رهاشده پیرامون رودخانه به اراضی کشاورزی شهری» استخراج شد. در این راستا ۵۸ کد کلی به‌عنوان مبنای طراحی شناسایی گردید؛ ازجمله بازارچه‌های محلی و فصلی، غرفه‌های فروش محصولات کشاورزی، فضاهای آموزشی و کارگاهی و اقامتگاه‌های سبک که مبنای راهبردهای طراحی قرار گرفتند.

۲.۴. تحلیل جدول سوات به روش QSPM

در این بخش، به برنامه‌ریزی استراتژیک محدوده طراحی پرداخته می‌شود. ابتدا از طریق ماتریس ارزیابی عوامل داخلی جدول (۶)، نقاط قوت و ضعف و ماتریس ارزیابی عوامل خارجی جدول (۷)، نقاط فرصت و تهدید ارزیابی می‌شود و برای هر عامل وزنی تعیین می‌شود و سپس وزن‌ها نرمال‌سازی می‌شود.

جدول ۶. ارزیابی عوامل داخلی

عوامل داخلی استراتژیک (نقاط قوت و ضعف)				
وزن	وزن (Normalized)	امتیاز	امتیاز وزن‌دار (امتیاز*وزن)	
عوامل داخلی (نقاط قوت)				
۴	۰.۰۹	۴	۰.۳۶	S1 قرارگیری محدوده طراحی در حریم و محدوده شهر
۲	۰.۰۴	۳	۰.۱۲	S2 عدم وجود سفر عبوری خودرو به دلیل وجود دسترسی خصوصی در اطراف زمین
۳	۰.۰۶	۳	۰.۱۸	S3 فرم نامنتظم زمین فرصتی برای ایجاد تنوع در طراحی
۳	۰.۰۶	۳	۰.۱۸	S4 دید مطلوب از خارج زمین به داخل محدوده طراحی
۳	۰.۰۶	۳	۰.۱۸	S5 دید مطلوب از داخل زمین به مناظر طبیعی
۳	۰.۰۶	۳	۰.۱۸	S6 نزدیکی سایت به مرکز محله و محدوده مسکونی

۰.۳۶	۴	۰.۰۹	۴	نورگیری مطلوب و عدم وجود سایه‌انداز به زمین	S7
۰.۴۰	۴	۰.۱۰	۵	خاک مناسب جهت توسعه فضای سبز	S8
عوامل داخلی (نقاط ضعف)					
۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۳	بایر بودن زمین طراحی	W1
۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۳	عدم وجود نورپردازی در محدوده	W2
۰.۱۸	۲	۰.۰۹	۴	عدم وجود فعالیت و تجمع رفتاری	W3
۰.۲۰	۲	۰.۱۰	۵	قیمت بالای زمین شهری	W4
۰.۲۰	۲	۰.۱۰	۵	عدم وجود سرسبزی در محدوده	W5
۲.۶۶		۱	۴۷	جمع	

جدول ۷. ارزیابی عوامل خارجی

امتیاز وزن دار (امتیاز*وزن)	امتیاز	وزن (Normalized)	وزن	عوامل خارجی استراتژیک (نقاط فرصت و تهدید)	
عوامل خارجی (نقاط فرصت)					
۰.۲۴	۳	۰.۰۸	۴	وجود کاربری گردشگری، تفریحی فضای سبز در حوزه بلافاصل	O1
۰.۴۴	۴	۰.۱۱	۵	گرایش مدیریت شهری به شکل‌گیری کشاورزی شهری	O2
۰.۴۴	۴	۰.۱۱	۵	افزایش نرخ اشتغال	O3
۰.۱۲	۳	۰.۰۴	۲	وجود حوضچه‌ها و آبگیرهای مصنوعی در حوزه بلافاصل محدوده	O4
۰.۳۲	۴	۰.۰۸	۴	قابلیت تبدیل اراضی رها شده به پارک‌های محلی و باغ‌پارک‌ها	O5
۰.۳۲	۴	۰.۰۸	۴	وجود توافق کلی در طرح‌های شهری برای افزایش سرانه سبز در شمال کرج	O6
۰.۳۲	۴	۰.۰۸	۴	فرصت بهره‌برداری از رودخانه و آب‌های سطحی	O7
۰.۱۸	۳	۰.۰۶	۳	توجه به فضای سبز و باغات در چشم‌انداز طرح فرادست چشم‌انداز شهر کرج	O8
۰.۳۲	۴	۰.۰۸	۴	حمایت اسناد آمایش از کشاورزی دانش‌بنیان، گلخانه‌ای و دارویی	O9
عوامل خارجی (نقاط تهدید)					
۰.۱۶	۲	۰.۰۸	۴	تخریب تدریجی اراضی رها شده و تبدیل آن‌ها به پسماندگاه‌های غیررسمی	T1
۰.۱۶	۲	۰.۰۸	۴	عدم هماهنگی مدیریتی و ضعف نظام نهادی در شهر کرج	T2
۰.۲۲	۲	۰.۱۱	۵	ضعف اقتصادی کشور	T3
۰.۲۲	۲	۰.۱۱	۵	وجود مشکل کم‌آبی در کشور	T4
۰.۲۲	۲	۰.۱۱	۵	کاهش کیفیت منابع آب به دلیل توسعه بی‌برنامه شهری	T5
۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۳	فرسایش مداوم خاک در پهنه‌های شیب‌دار	T6
۳.۷۴			۴۸	جمع	

با توجه به جدول (۸) و نتایج حاصل از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی، مقدار عوامل داخلی برابر با ۲.۶۶ و عوامل خارجی برابر با ۳.۷۴ به دست آمده است. از آنجاکه هر دو شاخص بالاتر از مقدار میانگین (۲.۵) قرار دارند، محدوده مورد مطالعه در وضعیت مطلوب ارزیابی می‌شود.

جدول ۸. تحلیل و ارزیابی عوامل داخلی و خارجی

امتیاز موزون عوامل داخلی (IFE)	امتیاز موزون عوامل خارجی (EFE)
۲.۶۶	۳.۷۴

بر این اساس موقعیت استراتژیک سایت مطابق تصویر (۴) در ناحیه استراتژی تهاجمی (SO) قرار گرفته که نشان‌دهنده امکان بهره‌گیری حداکثری از فرصت‌ها با اتکا بر توانمندی‌های داخلی است.

تصویر ۴. ماتریس استراتژی



با توجه به نتایج حاصل از ارزیابی عوامل داخلی و خارجی و قرارگیری محدوده در موقعیت استراتژیک تهاجمی (SO)، پنج راهبرد کلیدی جهت بهره‌برداری بهینه از ظرفیت‌های موجود تعریف شده است که عبارت‌اند از:

۱- ایجاد فضای سرزنده و همه‌شمول

۲- ایجاد بستر کشت و زرع مشارکتی

۳- ایجاد بستر آموزشی فرهنگی و اجتماعی

۴- ایجاد بستر جذب سرمایه و درآمدزایی

۵- ارتقای گردشگری شهری با بهره‌گیری از پتانسیل اراضی کشاورزی موجود

در ادامه به منظور اولویت‌بندی راهبردهای تدوین‌شده، طبق جدول (۹) از ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM) استفاده می‌شود. این روش با ارزیابی هم‌زمان عوامل داخلی و خارجی و سنجش میزان جذابیت هر راهبرد، به انتخاب بهینه‌ترین راهبرد اجرایی کمک می‌کند.

جدول ۹. اندازه‌گیری کمی راهبردها با روش ماتریس (QSPM)

عوامل استراتژیک داخلی/خارجی	ضریب	راهبرد ۱		راهبرد ۲		راهبرد ۳		راهبرد ۴		راهبرد ۵	
		رتبه	جمع امتیاز	رتبه	جمع امتیاز	رتبه	جمع امتیاز	رتبه	جمع امتیاز	رتبه	جمع امتیاز
قرارگیری محدوده طراحی در حریم و	۰.۰۹	۲	۰.۱۸	۱	۰.۰۹	۱	۰.۰۹	۲	۰.۱۸	۲	۰.۱۸

											محدوده شهر
۰.۰۸	۲	۰.۰۴	۱	۰.۰۴	۱	۰.۰۴	۱	۰.۰۸	۲	۰.۰۴	عدم وجود سفر عبوری خودرو به دلیل وجود دسترسی خصوصی در اطراف زمین
۰.۱۸	۳	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۱	۰.۱۸	۳	۰.۰۶	فرم نامنتظم زمین فرصتی برای ایجاد تنوع در طراحی
۰.۱۲	۲	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	دید مطلوب از خارج زمین به داخل محدوده طراحی
۰.۱۲	۲	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	دید مطلوب از داخل زمین به مناظر طبیعی
۰.۱۸	۳	۰.۱۸	۳	۰.۱۲	۲	۰.۰۶	۱	۰.۱۸	۳	۰.۰۶	نزدیکی سایت به مرکز محله و محدوده مسکونی
۰.۱۸	۲	۰.۰۹	۱	۰.۰۹	۱	۰.۳۶	۴	۰.۱۸	۲	۰.۰۹	نورگیری مطلوب و عدم وجود سایه‌انداز به زمین
۰.۳۰	۳	۰.۲۰	۲	۰.۱۰	۱	۰.۴۰	۴	۰.۲۰	۲	۰.۱۰	خاک مناسب جهت توسعه فضای سبز
۱.۳۴		۰.۸۷		۰.۶۲		۱.۱۳		۱.۱۲		۱	جمع
۰.۱۲	۲	۰.۱۸	۳	۰.۰۶	۱	۰.۱۸	۳	۰.۱۲	۲	۰.۰۶	بایر بودن زمین طراحی
۰.۱۲	۲	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	۱	۰.۱۲	۲	۰.۰۶	عدم وجود نورپردازی در محدوده
۰.۱۸	۲	۰.۰۹	۱	۰.۱۸	۲	۰.۰۹	۱	۰.۲۷	۳	۰.۰۹	عدم وجود فعالیت و تجمع رفتاری
۰.۲۰	۲	۰.۳۰	۳	۰.۱۰	۱	۰.۱۰	۱	۰.۱۰	۱	۰.۱۰	قیمت بالای زمین شهری
۰.۳۰	۳	۰.۲۰	۲	۰.۲۰	۲	۰.۳۰	۳	۰.۲۰	۲	۰.۱۰	عدم وجود سرسبزی در محدوده
۰.۹۲		۰.۸۳		۰.۶۰		۰.۷۳		۰.۸۱			جمع
۰.۳۲	۴	۰.۳۲	۴	۰.۲۴	۳	۰.۱۶	۲	۰.۳۲	۴	۰.۰۸	وجود کاربری گردشگری، تفریحی و فضای سبز در حوزه بلافاصل
۰.۴۴	۴	۰.۳۳	۳	۰.۳۳	۳	۰.۴۴	۴	۰.۳۳	۳	۰.۱۱	گرایش مدیریت شهری به شکل‌گیری کشاورزی شهری
۰.۴۴	۴	۰.۳۳	۳	۰.۱۱	۱	۰.۱۱	۱	۰.۱۱	۱	۰.۱۱	افزایش نرخ اشتغال
۰.۱۲	۳	۰.۱۲	۳	۰.۰۸	۲	۰.۱۶	۴	۰.۰۸	۲	۰.۰۴	وجود حوضچه‌ها و آبگیرهای مصنوعی در حوزه بلافاصل محدوده

۰.۳۲	۴	۰.۱۶	۲	۰.۲۴	۳	۰.۳۲	۴	۰.۳۲	۴	۰.۰۸	قابلیت تبدیل اراضی رهاشده به پارک‌های محلی و باغ‌پارک‌ها
۰.۳۲	۴	۰.۳۲	۴	۰.۱۶	۲	۰.۳۲	۴	۰.۲۴	۳	۰.۰۸	وجود توافق کلی در طرح‌های شهری برای افزایش سرانه سبز در محدوده شمال کرج
۰.۳۲	۴	۰.۱۶	۲	۰.۱۶	۲	۰.۳۲	۴	۰.۱۶	۲	۰.۰۸	فرصت بهره‌برداری از رودخانه و آب‌های سطحی
۰.۱۸	۳	۰.۱۸	۳	۰.۱۲	۲	۰.۲۴	۴	۰.۱۲	۲	۰.۰۶	توجه به فضای سبز و باغات در چشم‌انداز طرح فراست چشم‌انداز شهر کرج
۰.۲۴	۳	۰.۰۸	۱	۰.۰۸	۱	۰.۳۲	۴	۰.۱۶	۲	۰.۰۸	حمایت اسناد آمایش از کشاورزی دانش‌بنیان، گلخانه‌ای و دارویی
۲.۷۰		۲.۰۰		۱.۵۲		۲.۳۹		۱.۸۴		۱	جمع
۰.۰۸	۱	۰.۰۸	۱	۰.۰۸	۱	۰.۰۸	۱	۰.۰۸	۱	۰.۰۸	تخریب تدریجی اراضی رهاشده و تبدیل آن‌ها به پسماندگاه‌های غیررسمی
۰.۱۶	۲	۰.۱۶	۲	۰.۱۶	۲	۰.۰۸	۱	۰.۰۸	۱	۰.۰۸	عدم هماهنگی مدیریتی و ضعف نظام نهادی در شهر کرج
۰.۳۳	۳	۰.۴۴	۴	۰.۲۲	۲	۰.۲۲	۲	۰.۲۲	۲	۰.۱۱	ضعف اقتصادی کشور
۰.۳۳	۳	۰.۳۳	۳	۰.۱۱	۱	۰.۴۴	۴	۰.۱۱	۱	۰.۱۱	وجود مشکل کم‌آبی در کشور
۰.۲۲	۲	۰.۲۲	۲	۰.۱۱	۱	۰.۳۳	۳	۰.۱۱	۱	۰.۱۱	کاهش کیفیت منابع آب به‌دلیل توسعه بی‌برنامه شهری
۰.۱۲	۲	۰.۰۶	۱	۰.۱۲	۲	۰.۱۲	۲	۰.۰۶	۱	۰.۰۶	فرسایش مداوم خاک در پهنه‌های شیب‌دار
۱.۲۴		۱.۲۹		۰.۸۰		۱.۲۷		۰.۶۶			جمع
۶.۲۰		۴.۹۹		۳.۵۴		۵.۵۲		۴.۴۳			جمع کل

با توجه به جدول (۹)، راهبردهای SO براساس تحلیل عوامل داخلی و خارجی تدوین و امتیازدهی شده‌اند. در ادامه با ضرب امتیازهای موزون در رتبه جذابیت، امتیاز نهایی هر راهبرد محاسبه و تجمیع گردید و در نهایت براساس نمره نهایی در جدول (۱۰) اولویت‌بندی و مرتب شده‌اند.

جدول ۱۰. اولویت‌بندی راهبردهای برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM)

اولویت	راهبردهای انتخاب شده	امتیاز نهایی
--------	----------------------	--------------

۶.۲۰	ارتقای گردشگری شهری با بهره‌گیری از پتانسیل اراضی کشاورزی موجود	۱
۵.۵۲	ایجاد بستر کشت و زرع مشارکتی	۲
۴.۹۹	ایجاد بستر جذب سرمایه و درآمدزایی	۳
۴.۴۳	ایجاد فضای سرزنده و همه‌شمول	۴
۳.۵۴	ایجاد بستر آموزشی فرهنگی و اجتماعی	۵

در ادامه با اتکا به کدهای حاصل از مصاحبه‌ها و راهبردهای استخراج‌شده، سیاست‌ها و برنامه‌های اقدام مربوط مطابق جدول (۱۱) تدوین و ارائه شده‌اند که مبنای سازمان‌دهی محدوده را شکل می‌دهند.

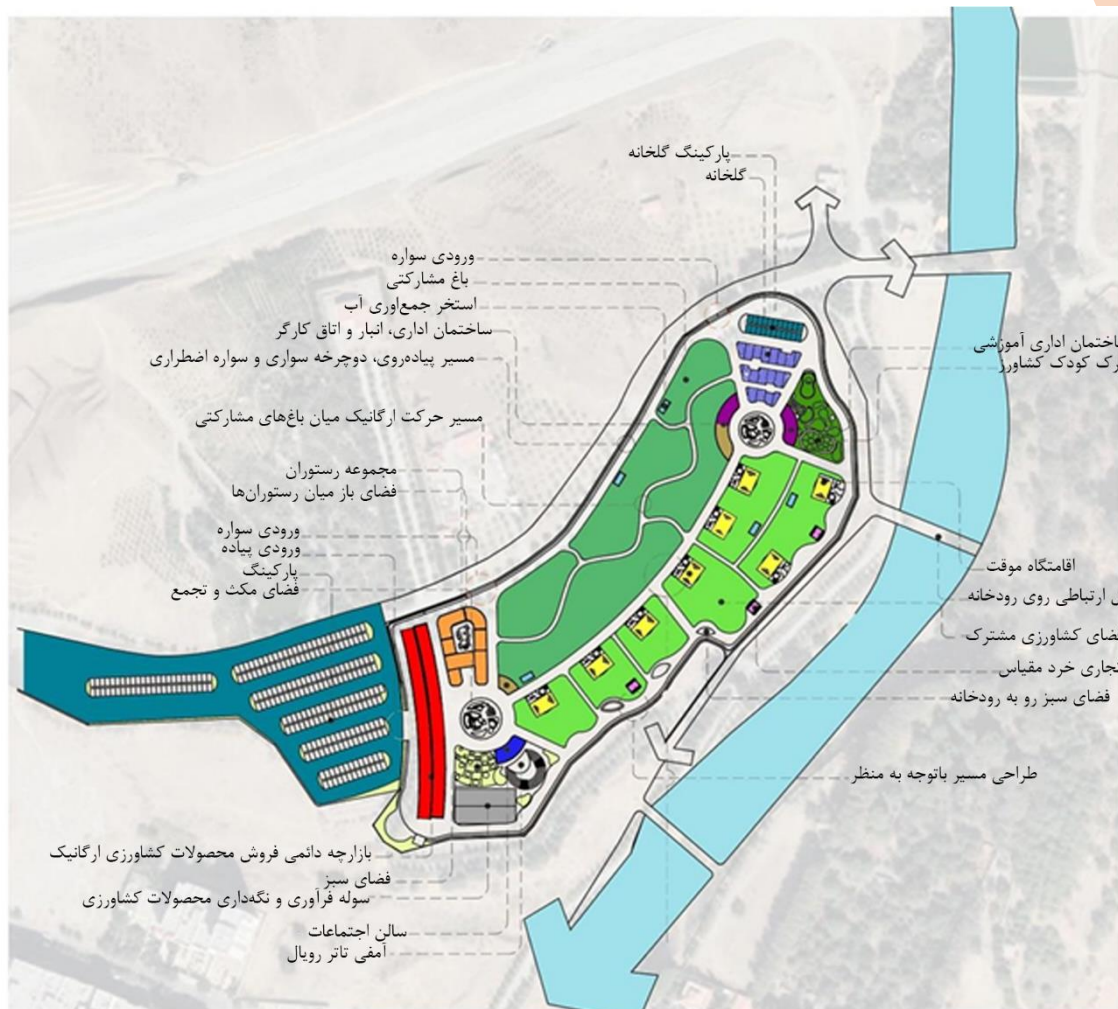
جدول ۱۱. پیشنهادات راهبردی

راهبردها	سیاست‌ها	برنامه اقدام
ارتقای گردشگری شهری با بهره‌گیری از پتانسیل اراضی کشاورزی موجود	توسعه گردشگری مبتنی بر مزرعه و رودخانه	طراحی مسیر تجربه کشاورزی-رودخانه / تور برداشت محصول / مسیر پیاده‌روی حاشیه رودخانه
	فعال‌سازی اقتصاد خوراک و تجربه محلی	کافه و رستوران مزرعه‌محور / بازارچه محصولات محلی / غرفه فروش مستقیم
	تقویت اقامت و ماندگاری گردشگر	اقامتگاه بوم‌گردی کوچک / اقامتگاه مزرعه‌ای / کمپ سبک طبیعت‌محور / سکونت موقت گردشگری
ایجاد بستر کشت و زرع مشارکتی	تولید کشاورزی اجتماع‌محور	باغ‌های مشارکتی / قطعات کشت اجاره‌ای / مشارکت زنان و جوانان
	آموزش و توانمندسازی کشاورزی شهری	کارگاه کاشت و برداشت / نمایشگاه آموزشی کشاورزی / فضاهای آموزش در سایت
	تجربه‌زیستی در طبیعت	فضاهای تجربه برداشت محصول / فضاهای بازی و یادگیری کودک در مزرعه / فضاهای تعامل نسل‌ها
ایجاد بستر جذب سرمایه و درآمدزایی پایدار	توسعه اقتصاد خرد کشاورزی-گردشگری	غرفه‌های فروش مستقیم محصول / بازارچه محلی دائمی و موقت / سیستم فروش برداشت در محل
	توسعه کسب‌وکارهای ترکیبی	اقامتگاه‌های بوم‌گردی کوچک / کافه-گلخانه‌های ترکیبی / فضاهای کارگاهی تولید محصولات خانگی
	ایجاد زنجیره ارزش تولید تا مصرف	یکپارچه‌سازی برداشت فروش مصرف / بسته‌بندی و فرآوری محلی / اتصال کشاورزی به رستوران‌ها و بازار محلی
ایجاد فضای سرزنده و همه‌شمول	فعال‌سازی لبه رودخانه	سکوه‌های نشستن پلکانی / آمفی‌تئاتر طبیعی کنار آب / پلازای رودخانه‌ای چندمنظوره
	تقویت تعاملات اجتماعی	رویدادهای جمعی محله‌ای / فضاهای چندنسلی / فضاهای مشارکتی اجتماعی
	ارتقای پیاده‌مداری و تجربه فضایی	مسیر پیاده خطی رودخانه / شبکه دوچرخه‌سواری / نقاط دید منظری کنترل‌شده / مسیر تجربه‌محور در میان کشت
ایجاد بستر آموزشی، فرهنگی و اجتماعی	آموزش کشاورزی و مهارت‌های بومی	کارگاه مهارت‌های کشاورزی شهری / آموزش کشت خانگی / فضاهای یادگیری عملی در سایت
	ارتقای آگاهی اکولوژیک و رودخانه‌ای	مسیر تفسیر اکولوژی رودخانه / تابلوهای آموزشی طبیعت / فضاهای نمایش عملکرد اکوسیستم

رویدادهای فرهنگی محلی / نمایش میراث کشاورزی منطقه / جشنواره‌های بومی	تقویت هویت فرهنگی-اجتماعی مکان	
---	-----------------------------------	--

در نهایت پیشنهادات طراحی در غالب پلان راهبردی در تصویر (۵) ارائه شده است.

تصویر ۵. پلان راهبردی



۵. بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش نشان داد که سامان‌دهی اراضی رهاشده پیرامون رودخانه دلمبر صرفاً یک مسئله کالبدی یا محیط‌زیستی نیست، بلکه فرایندی چندبعدی است که در آن عوامل اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی و فضایی-کالبدی به‌صورت هم‌زمان و در تعامل با یکدیگر عمل می‌کنند. این نتیجه بیانگر آن است که رویکردهای تک‌بعدی متداول در بازآفرینی اراضی رهاشده نمی‌توانند پاسخگوی پیچیدگی‌های چنین فضاهایی باشند و موفقیت مداخلات طراحی مستلزم تلفیق هم‌زمان ابعاد مختلف توسعه است. در بعد اقتصادی، یافته‌ها نشان دادند که مهم‌ترین ظرفیت اراضی مورد مطالعه امکان پیوند میان تولید کشاورزی و فعالیت‌های گردشگری است. این نتیجه فراتر از دیدگاه سنتی کشاورزی شهری به‌عنوان ابزاری برای تأمین غذا بوده و نشان می‌دهد کشاورزی شهری در بسترهای رودخانه‌ای می‌تواند به یک موتور محرک اقتصاد محلی تبدیل شود. این یافته با نتایج

Van Tuijl et al (۲۰۱۸) و Sutic (۲۰۰۳) همخوانی دارد که بر ظرفیت درآمدزایی و توسعه گردشگری مبتنی بر کشاورزی تأکید کرده‌اند؛ باین حال در پژوهش حاضر این ارتباط در قالب یک ساختار فضایی مشخص و مبتنی بر ویژگی‌های رودرهای شناسایی شده است. به بیان دیگر برخلاف بسیاری از مطالعات پیشین که مزایای اقتصادی کشاورزی شهری را عمدتاً در سطح نظری مطرح کرده‌اند، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که این مزایا زمانی تحقق می‌یابد که فعالیت‌های تولیدی، خدماتی و گردشگری در قالب یک نظام فضایی یکپارچه سازمان‌دهی شوند. در بعد اجتماعی، نتایج بیانگر آن بود که نقش کشاورزی شهری فراتر از تولید محصول بوده و به بستری برای شکل‌گیری تعاملات اجتماعی، آموزش غیررسمی و تقویت حس تعلق مکانی تبدیل می‌شود. ظهور مفاهیمی نظیر باغ‌های مشارکتی، فضاهای تعامل اجتماعی، کارگاه‌های آموزشی و رویدادهای جمعی در مصاحبه‌ها نشان می‌دهد که مشارکت اجتماعی یکی از پیش‌شرط‌های موفقیت سامان‌دهی این اراضی است. این یافته با دیدگاه Cohen et al (۲۰۱۲) و Russo & Cirella (۲۰۲۰) همسو است؛ اما تفاوت اصلی آن در تأکید بر نقش بستر طبیعی رودخانه در تقویت این تعاملات اجتماعی است. به نظر می‌رسد هم‌جواری با رودخانه و حضور عناصر طبیعی، زمینه مناسبی برای ارتقای کیفیت تجربه فضایی و افزایش مشارکت کاربران فراهم می‌کند؛ موضوعی که در بسیاری از مطالعات کشاورزی شهری کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در بعد محیط‌زیستی، یافته‌ها نشان دادند که حفاظت از ساختار اکولوژیک رودخانه شرط اساسی توسعه کشاورزی شهری در این محدوده است. تأکید متخصصان بر استفاده از گونه‌های بومی، مدیریت مصرف آب، حفظ حریم رودخانه و ایجاد نوارهای سبز حفاظتی بیانگر آن است که توسعه فعالیت‌های کشاورزی در این عرصه نباید به مداخله‌ای صرفاً بهره‌بردارانه تبدیل شود. این نتایج با مطالعات Jun (۲۰۲۳) و تقوایی و همکاران (۱۳۹۶) همخوانی دارد که بر ضرورت حفظ عملکردهای اکولوژیک رودرها تأکید کرده‌اند. باین حال پژوهش حاضر نشان می‌دهد که میان حفاظت اکولوژیک و بهره‌برداری تولیدی الزاماً تعارض وجود ندارد و می‌توان از طریق طراحی مبتنی بر اصول اکولوژیک، میان این دو هدف تعادل برقرار کرد. در بعد فضایی-کالبدی نیز یافته‌ها نشان داد که کیفیت سازمان فضایی نقشی تعیین‌کننده در موفقیت کشاورزی شهری دارد. استخراج مفاهیمی همچون مسیرهای پیاده‌محور، ساختار خطی-رودخانه‌ای، نقاط مکث منظری و تلفیق فضاهای کشت با شبکه حرکتی نشان می‌دهد که کشاورزی شهری در این پژوهش نه به‌عنوان یک کاربری منفرد، بلکه به‌عنوان بخشی از ساختار فضایی شهر تعریف شده است. این نتیجه با دیدگاه Pattacini (۲۰۲۱) درباره اهمیت طراحی فضایی در بازآفرینی رودرهای شهری همسو است؛ اما گامی فراتر برداشته و کشاورزی را به‌عنوان عنصر سازمان‌دهنده ساختار فضایی معرفی می‌کند.

از سوی دیگر، نتایج تحلیل SWOT و ماتریس QSPM نشان داد که محدوده مورد مطالعه در موقعیت تهاجمی (SO) قرار دارد. این وضعیت بیانگر آن است که ظرفیت‌های درونی سایت؛ از جمله خاک مناسب، دسترسی مطلوب، مجاورت با بافت مسکونی و کیفیت‌های منظرین، در کنار فرصت‌های بیرونی نظیر حمایت سیاست‌های شهری و وجود ظرفیت‌های گردشگری، امکان اجرای راهبردهای توسعه‌ای را فراهم کرده‌اند. در این میان، راهبرد «ارتقای گردشگری شهری با بهره‌گیری از پتانسیل اراضی کشاورزی موجود» بالاترین امتیاز را کسب کرد. این نتیجه حاکی از آن است که در شرایط کنونی، موفق‌ترین مسیر بازآفرینی اراضی رهاشده دلمبر نه صرفاً توسعه کشاورزی و نه صرفاً توسعه فضای سبز، بلکه ترکیب فعالیت‌های کشاورزی با گردشگری و تجربه‌محوری است. مهم‌ترین دستاورد پژوهش حاضر در ارائه یک چارچوب تلفیقی میان سه حوزه «کشاورزی شهری»، «راضی رهاشده» و «رودرهای شهری» است. بررسی پیشینه نشان داد که مطالعات پیشین هر یک از این حوزه‌ها را به‌صورت مستقل بررسی کرده‌اند؛ درحالی‌که پژوهش حاضر نشان داد کارآمدی مداخلات طراحی زمانی افزایش می‌یابد که این سه حوزه در قالب یک نظام واحد مورد تحلیل قرار گیرند. درواقع نتایج پژوهش نشان می‌دهد اراضی رهاشده پیرامون رودخانه‌ها می‌توانند از فضاهای منفعل و فاقد عملکرد به زیرساخت‌های فعال تولید، آموزش، تعامل اجتماعی و گردشگری تبدیل شوند. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که کشاورزی شهری در بستر رودخانه دلمبر صرفاً یک فعالیت تولیدی یا محیط‌زیستی نیست، بلکه یک راهبرد بازآفرینی شهری چندکارکردی است که قادر است هم‌زمان به ارتقای کیفیت محیط،

افزایش تعاملات اجتماعی، تقویت اقتصاد محلی و حفاظت از منابع طبیعی کمک کند. از این رو، الگوی پیشنهادی پژوهش می‌تواند به عنوان چارچوبی قابل استفاده برای سامان‌دهی اراضی رهاشده مشابه در سایر شهرهای دارای بسترهای رودخانه‌ای مورد استفاده قرار گیرد. با این حال تحقق عملی این الگو نیازمند هماهنگی نهادی، تأمین منابع مالی، مدیریت پایدار منابع آب و انطباق با ویژگی‌های اکولوژیک هر محدوده است.

فهرست منابع

- اسکندری ثانی، محمد؛ علیزاده هی هی، مهدیه؛ رضایی نسب، آزاده. (۱۴۰۲). واکاوی اثرات اجتماعی توسعه‌ی فضای سبز شهری قوچان. مطالعات مدیریت توسعه سبز ۲(۲)، ۸۸-۱۰۲.
<https://doi.org/10.22077/jgmd.2023.6669.1039>
- تقوایی، سید حسن؛ علی دوست؛ شایسته؛ و مبرقی دینان، نغمه. (۱۳۹۶). چارچوب بهسازی منظر حاشیه رودخانه‌های شهری براساس خدمات اکوسیستم (موردپژوهی: رودخانه سفیدرود آستانه اشرفیه). نامه معماری و شهرسازی، ۱۰(۱۹)، ۷۷-۹۲.
<https://doi.org/10.30480/aup.2017.539>
- رحیمی، اکبر؛ راست خدیو، آرمان و کتاب الهی، کسری. (۱۴۰۴). کشاورزی شهری بعنوان پتانسیل جدید توسعه فضاهای سبز شهری در شهر مریوان. جغرافیا و برنامه‌ریزی. ۲۹(۹۱)، ۱-۲۵.
<https://doi.org/10.22034/gp.2024.59592.3215>
- فنی، زهره و موسوی، سید محسن. (۱۴۰۰). ارزیابی اولویت‌های بازتوسعه فضاهای رهاشده شهری (مطالعه موردی: منطقه ۱۸ تهران). توسعه پایدار شهری، ۲(۵)، ۱-۲۱.
<https://doi.org/10.22034/usd.2021.696808>
- فولادی، آیسا و رحیمی، اکبر. (۱۴۰۴). ارزیابی شاخص‌های تأثیرگذار بر کشاورزی شهری با رویکرد راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت جهت مقابله با چالش‌های شهری. مطالعات مدیریت توسعه سبز. ۴(۱)، ۸۷-۱۰۸.
<https://doi.org/10.22077/jgdms.2024.7500.1117>
- Akiner, N. (2023). Muhammed Ernur Akiner Akdeniz University, Turkey ilknur Akiner Akdeniz University, Turkey. <https://doi.org/10.14621/tna.20160205>
- Ba, A., & Moustier, P. (2010). La perception de l'agriculture de proximité par les résidents de Dakar. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, (5), 913-936. <https://doi.org/10.3917/reru.105.0913>
- Benis, K., Reinhart, C., & Ferrão, P. (2017). Building-Integrated Agriculture (BIA) In Urban Contexts: Testing A Simulation-Based Decision Support Workflow. Proceedings of the 15th IBPSA Conference, 11. B. <https://doi.org/10.26868/25222708.2017.479>
- Billah, M. M., Muzahid, A., Millat, M. N., & Rahman, M. M. (2025). Urban agriculture for environmental sustainability: Perception of city dwellers. *Journal of Environmental Science, Health & Sustainability*, 1(1), 38-50. <https://doi.org/10.63697/jeshs.2025.027>
- Bu, F., Steptoe, A., Mak, H. W., & Fancourt, D. (2021). Time use and mental health in UK adults during an 11-week COVID-19 lockdown: A panel analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 1-6. <https://doi.org/10.1192/bjp.2021.44>
- Chen, Y., Liu, Z., & Zhang, W. (2023). Integrated decision-making of urban agriculture within the greyfield regeneration environments (UAGR). *Buildings*, 14(5), 1415. <https://doi.org/10.3390/buildings14051415>
- Clinton, N., Stuhlmacher, M., Miles, A., Uludere Aragon, N., Wagner, M., Georgescu, M., Herwig, C., Gong, P. (2018). A Global Geospatial Ecosystem Services Estimate of Urban Agriculture. *Earth's Future* 6 (1), 40-60. <https://doi.org/10.1002/2017EF000536>

- Cohen, N., et al. (2012). *Five Borough Farms: Seeding the future of urban agriculture in New York City*. Design Trust for Public Space, New York. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2236.0806>
- D'Alessandro, C., Hanson, K.T., Kararach, G., (2018). Peri-urban agriculture in Southern Africa: miracle or mirage? *African Geographical Review*, 37(1), 49–68. <https://doi.org/10.1080/19376812.2016.1229629>
- De Graaf, P. A. (2012). Room for urban agriculture in Rotterdam: Defining the spatial opportunities for urban agriculture within the industrialized city. In A. Viljoen & J. S. C. Wiskerke (Eds.), *Sustainable food planning: Evolving theory and practice* (pp. 533–545). https://doi.org/10.3920/978-90-8686-187-3_42
- Dieleman, H., (2017). Urban agriculture in Mexico City; balancing between ecological, economic, social and symbolic value. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 163, P. 156-163. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.082>
- Dubbeling, M., & Santandreu, A., (2003). *Urban Agriculture: A Tool for Sustainable Municipal Development*. Canada: International Development Research Centre (IDRC).
- FAO. (1996). *The state of food and agriculture*. food and agriculture Organization of The United Nations.
- FAO, Rikolto, & RUAF. (2022). *Urban and peri-urban agriculture sourcebook: From production to food systems*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.
- Ferrario, V., & D'Angelo, F. (2024). Mapping multifunctional agro-urban landscape to manage edible cities in North-Eastern Italy. In *Urban Food Mapping* (pp. 64–75). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003352280-7>
- Grochová, L. I., Rozmahel, P., & Litzman, M. (2026). Beyond permanent urban redevelopment: The unintended consequences of temporary brownfield use. *disP - The Planning Review*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/02513625.2025.2583843>
- Hallett, S., Hoagland, L., & Toner, E. (2016). Urban Agriculture: Environmental, Economic, and Social Perspectives. In J. Janick (Ed.), *Horticultural Reviews* (pp. 65–120). <https://doi.org/10.1002/9781119281269.ch2>
- Jun, J. (2023). Towards sustainable urban riverfront redevelopment: Adaptability as a design strategy for the Hangang Riverfront in Seoul. *Sustainability*, 15(12), 9207. <https://doi.org/10.3390/su15129207>
- Kaufman, J., & Bailkey, M. (2000). *Farming inside cities: Entrepreneurial urban agriculture in the United States*. Working Paper. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy.
- Khosravi, S., Lashgarara, F., Poursaeed, A., & Omid Najafabadi, M. (2022). Modeling the relationship between urban agriculture and sustainable development: A case study in Tehran city. *Arabian Journal of Geosciences*, 15, Article 93. <https://doi.org/10.1007/s12517-021-09396-y>
- Lim, Y. A., & Kishnani, N. T. (2010). Building integrated agriculture: Utilising rooftops for sustainable food crop cultivation in Singapore. *Journal of Green Building*, 5(2), 105–113. <https://doi.org/10.3992/jgb.5.2.105>
- Lin, B. B., Philpott, S. M., Jha, S., & Liere, H. (2017). Urban agriculture as a productive green infrastructure for environmental and social well-being. In P. Tan & C. Y. Jim (Eds.), *Greening cities: Forms and functions* (pp. 155–179). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-4113-6_8
- Miccoli, S., Finucci, F., & Murro, R. (2016). *Feeding the Cities Through Urban Agriculture: The Community Esteem Value*. *Agriculture & Agriculture Science Procedi*, 8, 128-134. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.017>

- Mougeot, L. J. A. (2000). *Urban agriculture: Definition, presence, potentials and risks*. In *International workshop "Growing Cities, Growing Food: Urban Agriculture on the Policy Agenda"*. German Foundation for International Development (DSE). <http://www.idrc.ca/cfp>
- Pfeiffer A. Silva E., Colquhoun J. (2015). 'Innovation in urban agricultural practices: responding to diverse production environments', *Renewable Agriculture and Food Systems*, 30 (1), pp. 79–91. <https://doi.org/10.1017/S1742170513000539>
- Pradhan, P., Subedi, D.R., Dahal, K., Hu, Y., Gurung, P., Pokharel, S., Kafle, S., Khatri, B., Basyal, S., Gurung, M., Joshi, A. (2024). *Urban agriculture matters for sustainable development*. *Cell Reports Sustainability*, 1(9). <https://doi.org/10.1016/j.crsus.2024.100217>
- Pradhan, P., Callaghan, M., Hu, Y., Dahal, K., Hunecke, C., Reußwig, F., Lotze-Campen, H., & Kropp, J. P. (2023). *A systematic review highlights that there are multiple benefits of urban agriculture besides food*. *Global Food Security*, 38, 100700. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2023.100700>
- Rahimi, A., & Nobar, Z. (2024) Investigating the Role of Cover Plants (grass) in Improving the Physiological Equivalent Temperature and Relative Humidity (Case Study: Tabriz University Stadium). <https://doi.org/10.22034/saps.2023.53515.2930>
- Russo, A., & Cirella, G. T. (2020). Edible green infrastructure for urban regeneration and food security: case studies from the Campania region. *Agriculture*, 10(8), 358. <https://doi.org/10.3390/agriculture10080358>
- Skar, S. L. G., Pineda-Martos, R., Timpe, A., Pölling, B., Bohn, K., Kylvik, M., ... Junge, R. (2019). "Urban agriculture as a keystone contribution towards securing sustainable and healthy development for cities in the future. *Blue-Green Systems*", 2(1), pp 1–27. <https://doi.org/10.2166/bgs.2019.931>
- Smit, J., & Nasr, J. (1992). Urban agriculture for sustainable cities: using wastes and idle land and water bodies as resources. *Environment and Urbanization*, 4(2), 141–152. <https://doi.org/10.1177/095624789200400214>
- Smit, J., Ratta, A., & Nasr, J., (1996). *Urban Agriculture: Food, Jobs and Sustainable Cities* (Vol. Habitat II Series). UNDP.
- Sutic, N. (2003). *How green roofs can improve the urban environmental inuptown Waterloo*, University of Waterloo, Environmental Studies, Waterloo, ON Canada.
- Tan, P.Y., Ismail, M.R.B., (2015). The effects of urban forms on photosynthetically active radiation and urban greenery in a compact city. *Urban Ecosystems* 18, 937–961. <https://doi.org/10.1007/s11252-015-0461-9>
- Tomazin, M. (2023). *Urban agriculture – A path to sustainable and self-sufficient cities*. *Urbanscape Architecture Blog*. <https://doi.org/10.21837/pm.v23i36.1701>
- Van Tuijl, E., Hospers, G.-J., & van den Berg, L. (2018). Opportunities and challenges of urban agriculture for sustainable city development. *European Spatial Research and Policy*, 25(2), 5-22. <https://doi.org/10.18778/1231-1952.25.2.01>
- Vejre, H., Hernandez-Jiménez, V., Lohrberg, F., Eiter, S., Scazzosi, L., Simon-Rojo, M., ... Loupa-Ramos, I. (2016). Can agriculture be urban? In *Urban agriculture Europe* (pp. 18–21). Jovis.
- Viljoen, A., & Howe, J. (Eds.). (2005). *Continuous productive urban landscapes*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780080454528>
- Wesener, A., Fox-Kämper, R., Sondermann, M., & Munderlein, D. (2020). *Placemaking in action: Factors that support or obstruct the development of urban community gardens*. *Sustainability*, 12(2), 657. <https://doi.org/10.3390/su12020657>
- Yang, Z., Cai, J., & Sliuzas, R. V. (2010). Agro-tourism enterprises as a form of multi-functional urban agriculture for peri-urban development. *Habitat International*, 34(4), 374-385. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2009.11.002>

- Zammit, A., & Erjavec, I. Š. (2016). *Allotment gardens as a challenge for an urban designer*. In S. Bell, R. Fox-Kämper, R. N. Keshavarz, M. Benson, S. Caputo, S. Noori, & A. Voigt (Eds.), *Urban allotment gardens in Europe* (pp. 254–288). Routledge. <http://dx.doi.org/10.4324/9781315686608-11>
- Zibaei, H., Mesgari, M. S., El-Kenawy, E.-S. M., & Khodadadi, N. (2026). A spatial agent-based modeling to allocate land use for brownfield sites on an urban scale. *Landscape and Urban Planning*. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2026.105595>

موسسه تحقیقاتی شهرسازی و معماری ایران