

An Analysis on spatial distribution of urban green land usage, in Islamabad-e-Gharb county

Ramin Amininezhad*¹, Mohsen Saghaei², Amir Karami³

1- Assistant professor of Urban planning and Geography, Social science faculty, University of Paiaam-e-noor, Tehran, Iran

2- Assistant professor of Urban planning and Geography, Social science faculty, University of Paiaam-e-noor, Tehran, Iran

3- M.S.c of Urban planning and Geography, Social science faculty, University of Paiaam-e-noor, Tehran, Iran

Abstract

This research can be considered an applied research in case of the goal, and a descriptive-analytic study, methodologically. The goal of this research was analyzing the spatial distribution of urban green land usage, in Islamabad-e-Gharb county. The statistical population consisted 25 ones of experts and specialists in charge of the studied topic in Islamabad-e-Gharb. The data measurement tool was a questionnaire, designed based on the research's background and theoretical basis. Also, for analyzing the research data, Analytical Hierarchy Process Method (AHP) was used. And to assess the spatial distribution of green space, we emphasized ten indicators that were more important for measuring the spatial distribution. Results showed that there is a suitable spatial distribution of green spaces, based on each of the indicators (such as distances from ????, or from the residential units or from medical centers, etc.). Also, using the overlapping of ten indicators, this result was reobtained. In a way that, the central and near central zones in the all city orientations of the final map, were recognized as the best areas for the creating and developing green space, and almost all the existent green spaces are located in these areas. Therefore, the green spaces in Islamabad-e-Gharb are evaluated desirable in terms of spatial distribution. Results of this research may help the urban planners in field of spatial distribution of urban green land usage, in order of the urban regions' development.

Key Words: Spatial distribution, land use, green space, Analytical Hierarchy Process Method (AHP), Islamabad-e-Gharb county.

فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)
سال هفتم، شماره چهارم، (پیاپی ۲۷)، زمستان ۱۳۹۶
تاریخ وصول: ۹۶/۰۵/۰۳ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۱/۱۸
صص: ۹۳- ۱۱۰

تحلیلی بر توزیع فضایی کاربری فضای سبز شهر اسلام‌آباد غرب

سید رامین امینی‌نژاد^{۱*}، محسن سقایی^۲، امیر کرمی^۳

۱- استادیار، دانشگاه پیام نور استان اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، دانشگاه پیام نور استان اصفهان، اصفهان، ایران

۳- کارشناس ارشد، دانشگاه پیام نور استان اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ روش انجام کار، توصیفی - تحلیلی است. هدف این پژوهش، تحلیلی بر توزیع فضایی کاربری فضای سبز شهر اسلام‌آباد غرب و جامعه آماری آن شامل ۲۵ نفر از متخصصان و کارشناسان مربوط به موضوع مدنظر است. ابزار اندازه‌گیری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ای است که براساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش طراحی شد و برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش، روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) به کار رفت. برای ارزیابی توزیع فضایی فضاهای سبز بر ۱۰ شاخص تأکید شد که برای سنجش توزیع فضایی اهمیت بیشتری داشتند. نتایج نشان داد براساس هرکدام از شاخص‌ها، توزیع فضایی مناسبی در زمینه فضاهای سبز با هر نوع شاخص (از جمله فاصله از مسیل، فاصله از واحد مسکونی، فاصله از مراکز درمانی و...) وجود دارد؛ همچنین با عمل همپوشانی شاخص‌های ۱۰ گانه نیز چنین نتیجه‌ای به دست آمد؛ به گونه‌ای که محدوده‌های مرکز و متمایل به مرکز در تمامی جهات شهر در نقشه نهایی، بهترین محدوده‌ها برای ایجاد و توسعه فضاهای سبز شناخته شدند که تقریباً بیشتر فضاهای سبز موجود نیز در این محدوده‌ها قرار گرفته‌اند؛ بنابراین فضاهای سبز در شهر اسلام‌آباد غرب از نظر توزیع فضایی، مطلوب ارزیابی می‌شوند. نتایج این مطالعه به برنامه‌ریزان شهری برای توزیع فضایی کاربری فضای سبز در توسعه نواحی شهری کمک می‌کند.

واژه‌های کلیدی: توزیع فضایی، کاربری، فضای سبز، تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، شهر اسلام‌آباد غرب.

مقدمه

فضاهای سبز شهری، نوعی از سطوح کاربری زمین شهری با پوشش‌های گیاهی انسان‌ساخت‌اند که بازدهی اجتماعی و اکولوژیکی دارند. منظور از بازدهی اکولوژیکی، زیباسازی بخش‌های شهری، کاهش دمای محیط، تولید اکسیژن، افزایش نفوذپذیری خاک در مقابل انواع بارش و مانند اینهاست و از دیدگاه حفاظت محیط زیست، فضاهای سبز شهری، بخش جاندار ساخت کالبد شهر را تشکیل می‌دهند (شکویی، ۱۳۷۳: ۱۹).

ازجمله خدمات شهری که امروزه کمبود و توزیع ناعادلانه آن در شهرهای کشور ما احساس می‌شود، فضای سبز شهری است. فضاهای سبز به مجموعه فضاهای آزاد اطلاق می‌شود که در داخل محیط‌های شهری با اهداف مشخص برنامه‌ریزی شده‌اند و عملکرد معینی را بر عهده دارند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۲۴). در این میان، نکته بسیار مهم، موضوع پراکنش فضای سبز شهری است که در صورت نامناسب بودن آن، ناهنجاری‌های بصری و اجتماعی فراوانی دامنگیر شهر و شهروندان و درنهایت تهدیدی جدی برای مقوله توسعه پایدار^۱ خواهد شد؛ همچنین درک نادرست در مکان‌یابی اینگونه فضاها، تأثیرگذاری و بهره‌گیری از آنها را محدود خواهد کرد (جیم و ونی، ۲۰۰۸: ۸)؛ در مقابل پراکنش مناسب به کاهش آثار زیان‌بار ردپای اکولوژیکی خواهد انجامید.

پرسش و فرضیه پژوهش

در این پژوهش قصد داریم توزیع فضایی کاربری فضای سبز شهر اسلام‌آباد غرب را با تکیه بر پرسش اصلی و فرضیه زیر بررسی کنیم:

توزیع فضایی کاربری فضای سبز شهر اسلام‌آباد غرب چگونه است؟

پیشینه پژوهش

در زمینه کاربری فضای سبز شهری، مکان‌یابی، اهمیت و جایگاه آن در برنامه‌ریزی شهری، پژوهش‌های متعددی انجام شده است که به بعضی از مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود:

کریمی آذری و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی کاربری فضای سبز لاهیجان را از نظر کمی و پراکندگی بررسی کردند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد وضعیت موجود فضای سبز، پراکنش و توزیع آن در بعضی نواحی نامطلوب و با استانداردهای معمولی متفاوت و در بعضی نواحی براساس تصاویر روی نقشه تقریباً خالی از فضای سبز است. قنبری و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) را در شناسایی محله‌ای مناسب برای توسعه فضای سبز شهر (نمونه موردی: ناحیه ۵ منطقه ۱۵ کلان‌شهر تهران) بررسی کردند. نتیجه حاکی است توسعه فضای سبز شهری در کلان‌شهر تهران از روند رو به رشدی برخوردار بوده است؛ به طوری که تعداد پارک‌ها در مقیاس همسایگی، محلی و منطقه‌ای افزایش یافته است. نکته جالب توجه توزیع و پراکنش نامناسب فضاهای سبز عمومی در سطح شهر تهران است؛ بر این اساس در این پژوهش با توجه به توزیع نامناسب پارک‌ها و

^۱ Sustainable Development

فضای سبز ناحیه ۵ منطقه ۱۵ تهران، با بهره‌گیری از سیستم اطلاعات جغرافیایی و روش ارزیابی چندمعیاری (AHP)، مکان‌های مناسب برای توسعه فضای سبز شهری شناسایی شد.

وارثی و همکاران (۱۳۸۷) در پژوهشی با موضوع مکان‌یابی فضای سبز در شهر خرم‌آباد، توزیع فضای سبز را در شهر خرم‌آباد ارزیابی کردند. آنها رودخانه و زمین‌های بایر داخل محدوده را که مالکیت دولتی دارند، برای فضای سبز مناسب دانستند.

حاتمی و دیگران (۱۳۹۴) در مقاله‌ای درباره مکان‌یابی بهینه فضای سبز شهری در مشهد با بهره‌گیری از الگوی AHP در محیط GIS، روش فازی و با به‌کارگیری معیارهای فاصله از کاربری‌های مختلف تلاش کردند به این مکان‌یابی دست یابند.

همچنین وارثی و دیگران (۱۳۹۴) برای مکان‌یابی بهینه فضای سبز در شهر نجف‌آباد از الگوی AHP، همپوشانی شاخص‌ها در محیط GIS و از معیارهای فاصله و نزدیکی به بعضی کاربری‌ها بهره بردند.

رستمی و دیگران (۲۰۱۵) نیز در بررسی منطقه ۳ کرمانشاه برای توسعه پارک‌ها در آن از تحلیل AHP و معیارهای مجاورتی و فاصله‌ای با به‌کارگیری GIS بهره بردند.

علاوه بر اینها، محمدی و دیگران (۱۳۹۰) برای تحلیل فضایی و مکان‌یابی پارک‌های درون‌شهری کازرون تقریباً از روش‌ها و معیارهای یادشده در سه منبع بالا بهره بردند.

دسای و دیگران (۲۰۱۵) در جمع‌بندی حدود ۲۱ پژوهش بین‌المللی (بین سال‌های ۱۹۹۸ - ۲۰۱۴) درباره فضای سبز شهری، به این نتیجه دست یافتند که یکی از بهترین الگوهای تشخیص فضای مناسب سبز شهری، روش AHP با به‌کارگیری GIS است.

ملاحظه می‌شود در این پژوهش‌ها از دو جهت توزیع فضای سبز بررسی شده است: یکی اثبات توزیع نامناسب آن و دیگری مکان‌یابی جدید آن. در این مقاله تلاش شده است با بهره‌گیری از هر دو، حالتی تلفیقی ایجاد و در عین حال از شاخص‌های مجاورتی و دوری بهره گرفته شود که به طور کلی برای همه کاربری‌ها اعمال شده است.

مبانی نظری

منظور از فضای سبز شهری، نوعی از سطوح کاربری زمین شهری با پوشش‌های گیاهی انسان‌ساخت است که هم واجد بازدهی اجتماعی و هم واجد بازدهی اکولوژیکی است (سعیدنیا، ۱۳۷۹: ۲۹).

فضاهای سبز شهری، بخشی از فضاهای باز شهری‌اند که عرصه‌های طبیعی یا بیشتر مصنوعی آن زیر پوشش درختان، درختچه‌ها، بوته‌ها، چمن‌ها، گل‌ها و سایر گیاهانی‌اند که براساس نظارت و مدیریت انسان با در نظر گرفتن ضوابط، قوانین و تخصص‌های مرتبط با آن برای بهبود شرایط زیستی و رفاهی شهروندان و مراکز جمعیتی غیرروستایی احداث، حفظ و نگهداری می‌شوند (دفتر امور فنی و تدوین معیارها، ۱۳۸۰: ۲۴).

پارک‌های شهری، مهم‌ترین فضاهای خدماتی در شهرها هستند و نقشی اساسی را در بهبود شرایط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست‌محیطی نواحی شهری ایفا می‌کنند. همان‌طور که نواحی شهری رشد کرده‌اند و

پرجمعیت شده‌اند، جوامع انسانی به نقش و ارزش پارک‌ها و فضاهای سبز پی برده‌اند؛ بنابراین خط‌مشی‌های مختلفی برای مکان‌یابی و توزیع بهینه آنها در محیط‌های شهری ابداع و به کار گرفته شده است (سیف‌پور، ۲۰۱۵: ۲۶).

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ ماهیت و روش، توصیفی - تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش شامل ۲۵ نفر از متخصصان و کارشناسان مربوط به موضوع مدنظر در شهر اسلام‌آباد غرب و ابزار اندازه‌گیری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ای است که براساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش طراحی شد. روایی پرسش‌نامه را استادان و کارشناسان مربوطه تأیید کردند و برای تعیین پایایی آن با بهره‌گیری از آلفای کرونباخ، مقدار ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۴ به دست آمد. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده شد. به منظور بررسی موضوع پژوهش با روش AHP، ابتدا براساس منابع مطالعاتی نظر کارشناسان، شاخص‌های مرتبط و اساسی تر با موضوع در زمینه توزیع فضای سبز تعیین و مشخص شد؛ شاخص‌ها عبارت‌اند از: فاصله از کاربری تجاری عمده، فاصله از کاربری مسکونی، فاصله از مراکز آموزشی، فاصله از مراکز درمانی، فاصله از مراکز مذهبی، فاصله از مراکز فرهنگی، فاصله از مراکز ورزشی، فاصله از زمین‌های بایر، فاصله از مراکز مسیل و فاصله از مراکز اداری - انتظامی.

در ادامه پس از تعیین شاخص‌ها، لایه و نقشه استاندارد شده مرتبط با هر کدام ایجاد شد؛ بدین ترتیب که پس از گردآوری داده‌های مکانی و همچنین داده‌های اطلاعاتی ادارات و سازمان‌ها در محیط GIS، نقشه‌های هر شاخص تهیه شد. در تهیه نقشه‌ها تابع یا الگوریتم فاصله^۱ به کار رفت. پس از تهیه لایه‌های هر شاخص، طبقه‌بندی آنها انجام شد. طبقات هر لایه به عنوان سطح دوم، یعنی میزان فواصل براساس هر شاخص است.

پس از این مرحله، کارشناسان شاخص‌ها و گزینه‌ها را در نرم‌افزار Expert Choice وزن‌دهی کردند. برای عمل وزن‌دهی که در دو سطح ارزش‌دهی بین شاخص‌ها و ارزش‌دهی بین گزینه‌های هر شاخص انجام شد، نظرات افراد خبره و مرتبط با موضوع (برنامه‌ریزان شهری) مدنظر قرار گرفت. برای عمل ارزش‌گذاری از نظرات ۲۵ نفر استفاده شد. عمل ارزش‌دهی کارشناسان بین اعداد ۱ تا ۹ است که عدد ۱، کمترین ارزش و عدد ۹، بیشترین ارزش و تأثیرگذاری را دارد.

پس از انجام مقایسه‌های زوجی و ارزش‌گذاری‌ها، نتایج در محیط GIS بر روی نقشه‌ها اعمال شد و در نهایت نقشه هر شاخص به دست آمد؛ همچنین برای استخراج نقشه نهایی نشان‌دهنده چگونگی توزیع فضای سبز براساس شاخص‌ها و گزینه‌های به‌کارگرفته شده، عمل همپوشانی انجام شد. سپس کاربری فضای سبز موجود بر روی نقشه نهایی قرار داده شد تا وضعیت کنونی آن با وضعیت مطلوب ارزیابی شود.

¹ Distance

جدول - ۱: شاخص‌های مرتبط با موضوع پژوهش

شاخص	ردیف	نوع شاخص	ردیف
فاصله از مراکز تجاری عمده	۱	نزدیکی (مجاورت)	۱
فاصله از مراکز آموزشی	۲		
فاصله از مراکز درمانی	۳		
فاصله از واحد مسکونی	۴		
فاصله از مراکز مذهبی	۵		
فاصله از مراکز فرهنگی	۶		
فاصله از مراکز ورزشی	۷		
فاصله از مراکز اداری - انتظامی	۸		
فاصله از مسیل	۹	دوری (غیرمجاورت)	۲
فاصله از زمین‌های بایر	۱۰		

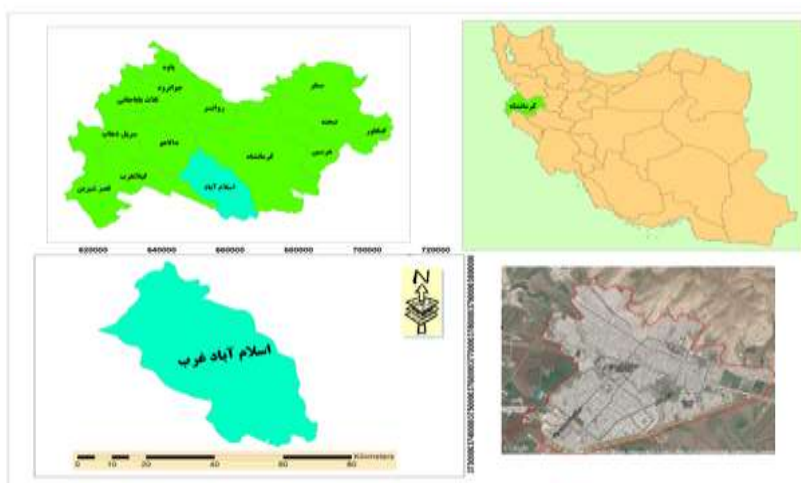
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

محدوده پژوهش

شهرستان اسلام‌آباد غرب از شمال به شهرستان جوانرود، از شرق به استان کرمانشاه، از غرب به شهرستان‌های سرپل ذهاب و گیلانغرب و از جنوب به استان ایلام محدود می‌شود. فاصله این شهرستان تا مرکز استان ۶۰ کیلومتر و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۳۳۵ متر است (مهندسين مشاور سبز اندیشه، ۱۳۸۹: ۲).

شهرستان اسلام‌آباد غرب در ناحیه کوهستانی واقع شده است و آب‌وهوای معتدل کوهستانی با زمستان‌های نسبتاً سرد و تابستان‌های معتدل دارد. (طرح توسعه راهبردی شهرستان اسلام‌آباد غرب، ۱۳۸۴: ۶).

شهر اسلام‌آباد غرب براساس آخرین سرشماری ۱۳۹۰، حدود ۹۶ هزار و ۶۲ نفر جمعیت داشته و جمعیت شهرستان ۱۵۱ هزار و ۴۷۳ نفر بوده است. کل فضای اختصاص یافته به فضای سبز این شهر حدود ۸۵ هکتار و سرانه فضای سبز شهر ۹/۴ متر مربع است که در مقایسه با استاندارد پیشنهادی سازمان ملل (برای هر نفر ۲۰ تا ۲۵ متر مربع) بسیار کم است. در ادامه نقشه موقعیت شهر و سپس جدول میزان و انواع فضای سبز موجود در شهر دیده می‌شود.



شکل - ۱: موقعیت جغرافیایی منطقه مطالعه شده

جدول-۲: آمار کلی فضای سبز شهر اسلام‌آباد غرب (به متر مربع)

شرح	تعداد	وسعت کل	سطح سبز	سطح سخت
میادین	۶	۱۳۸۵۱	۱۰۱۳۶	۳۷۱۵
پارک‌ها	۱۶	۲۴۵۴۱۳	۱۸۱۳۴۱	۶۳۰۶۹
زمین‌های چمن	۴	۷۳۸۷۴	۷۳۸۷۴	-
باغ‌ها و پارک‌های جنگلی	۲	۲۶۳۳۳۸	۲۳۳۳۳۸	۳۰۰۰۰
بلوارها و درختکاری‌های پراکنده	۱۷	۱۴۹۶۲۰	۱۴۹۶۲۰	۰
نهالستان‌ها و اماکن تولید گل و گیاه	۲	۱۰۰۰۰	۸۱۰۰	۱۹۰۰
کناره‌کاری‌ها	۶	۲۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۰
جمع	-	۷۷۶۰۹۶	۶۷۷۴۰۹	۹۸۶۸۴

منبع: شهرداری اسلام‌آباد غرب، ۱۳۹۴

تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

نتایج و وزن نهایی شاخص‌ها (سطح یک)

نتایج مقایسه‌های زوجی نشان داد بیشترین وزن نهایی مربوط به شاخص فاصله از واحد مسکونی است. در واقع شاخص واحدهای مسکونی به دلیل میزان اهمیت آن در زمینه فضای سبز به عنوان مهم‌ترین شاخص شناخته شد. سپس شاخص فاصله از مراکز تجاری با وزن ۰/۱۶۲ قرار دارد. همچنین شاخص فاصله از مراکز درمانی و نزدیکی فضاهای سبز به این نوع کاربری باعث شده است این شاخص با امتیاز ۰/۱۴۹ در رتبه سوم اهمیت قرار داشته باشد. رتبه چهارم مربوط به شاخص فاصله از مراکز آموزشی با وزن نهایی ۰/۱۱۳ است. کم‌اهمیت‌ترین شاخص‌ها نیز فاصله از مراکز مذهبی با وزن ۰/۰۲۴ و فاصله از مسیل با وزن ۰/۰۲۹ است.

جدول (۳) وضعیت ارزش‌گذاری به دست آمده را برای هریک از شاخص‌ها بیان می‌کند. همچنین برای اینکه مشخص شود نتایج و ارزش‌گذاری‌ها درست انجام شده‌اند، نرخ ناسازگاری شاخص‌ها نیز محاسبه شد که برابر با ۰/۰۳ است؛ بنابراین این میزان به دست آمده نشان می‌دهد ارزش‌دهی شاخص‌ها تأیید شده و پذیرفته شده است؛ به بیان دیگر، نرخ ناسازگاری محاسبه شده، درستی نتایج را تأیید می‌کند؛ زیرا میزان آن از ۰/۱ بیشتر است.

جدول-۳: شاخص‌ها و شاخص‌های مرتبط با موضوع پژوهش

ردیف	نوع شاخص	شاخص	وزن شاخص	نرخ ناسازگاری
۱	نزدیکی (مجاورت)	فاصله از مراکز تجاری عمده	۰/۱۶۲	۰/۰۳
		فاصله از مراکز آموزشی	۰/۱۱۳	
		فاصله از مراکز درمانی	۰/۱۴۹	
		فاصله از واحد مسکونی	۰/۳۰۸	
		فاصله از مراکز مذهبی	۰/۰۲۴	
		فاصله از مراکز فرهنگی	۰/۰۵۴	
		فاصله از مراکز ورزشی	۰/۰۴۷	
		فاصله از مراکز اداری - انتظامی	۰/۰۷۷	
۲	دوری (غیرمجاورت)	فاصله از مسیل	۰/۰۲۹	۰/۰۳
		فاصله از زمین‌های بایر	۰/۰۳۷	

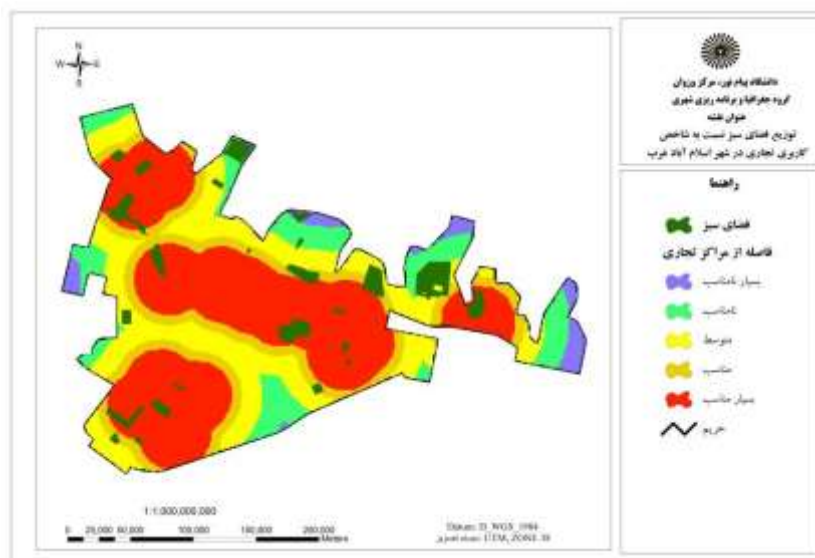
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

اوزان شاخص‌ها در جدول بالا، به طور مستقیم از نرم‌افزار **expert Choice** استخراج شده‌اند که در آن نحوه چیدمان و پیوستگی شاخص‌ها به همراه وزن نهایی مشخص است. نمودار آن به دلیل جلوگیری از تکرار و اطناب مطالب آورده نشد.

شاخص فاصله از مراکز تجاری عمده

نخستین شاخص مورد بحث، شاخص فاصله از مراکز تجاری عمده است. براساس جدول و نظر کارشناسان در مقایسه زوجی گزینه‌های این شاخص، گزینه با فاصله ۲۷۸-۱۵۴ متر با وزن ۰/۲۹۸، بیشترین تأثیرگذاری را دارد. در واقع بهترین فاصله برای فضاهای سبز از مراکز تجاری، این میزان فاصله در شهر اسلام‌آباد شناخته شده است. همچنین فاصله ۱۵۳-۰ متر با وزن نهایی ۰/۲۵۹ در رتبه دوم قرار گرفته است که برای فضاهای سبز، فاصله مناسبی قلمداد می‌شود. بدترین فاصله‌های فضاهای سبز از مراکز تجاری، ۱۲۶۶-۱۰۲۴ متر با وزن نهایی ۰/۰۳۸ و ۱۰۲۳-۸۸۰ متر با وزن ۰/۰۴۳ است.

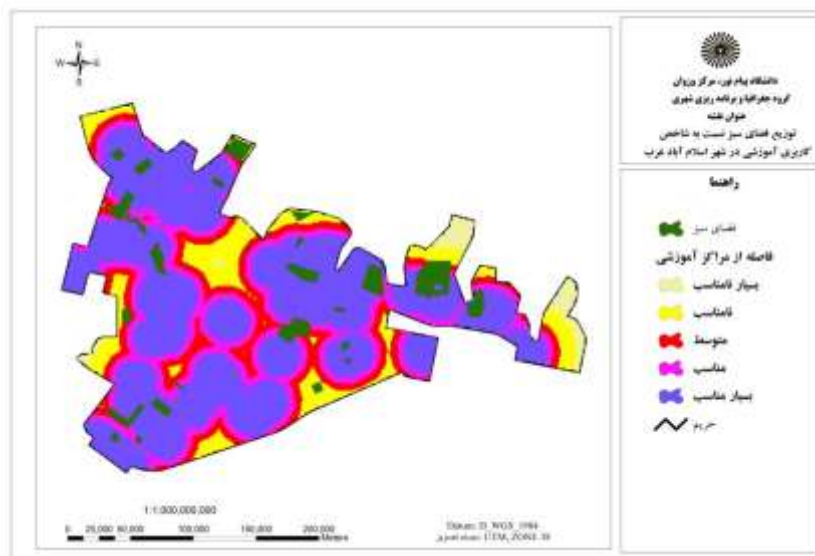
در نقشه زیر فضاهای سبز با رنگ سبز تیره مشخص شده‌اند که در قسمت‌های مختلف شهر توزیع شده‌اند. فضاهای سبز در شهر اسلام‌آباد نسبت به مراکز تجاری، تقریباً از وضعیت مطلوبی برخوردارند. در نقشه ارائه شده، محدوده‌های با رنگ قرمز، وضعیت و فاصله‌ای بسیار مناسب را شامل می‌شوند که بیشتر فضاهای سبز نیز در این محدوده‌ها قرار دارند؛ بنابراین توزیع فضایی فضاهای سبز متناسب با کاربری تجاری در شهر اسلام‌آباد مطلوب بوده است؛ زیرا مراکز تجاری معمولاً جمعیت زیادی را به خود جذب می‌کنند و وجود فضاهای سبز در کنار آنها برای استراحت موقت مردم و دیگر مسائل ضرورت دارد.



شکل - ۲: نقشه شاخص فاصله از مراکز تجاری عمده پس از اعمال وزن نهایی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

شاخص فاصله از مراکز آموزشی

براساس نظر کارشناسان و طبقات ارائه‌شده، فاصله کمتر از ۷۰ متر با مراکز آموزشی، بهترین فاصله قلمداد شده است که وزن نهایی برابر با ۰/۲۵۳ دارد و همچنین فاصله بین ۷۱-۱۴۵ متر با وزن ۰/۲۱۸ در رتبه دوم است. بدترین فاصله فضاهای سبز از مراکز آموزشی، فاصله ۷۱۶-۹۵۰ متر با ارزش ۰/۰۳۸ و ۵۵۱-۷۱۵ متر با وزن ۰/۰۴۳ بوده است. در واقع هرچه فاصله فضاهای سبز از مراکز آموزشی کمتر باشد، برای اهداف مختلف آموزشی مناسب‌تر است و ارزش بیشتری دارد؛ زیرا استقرار مراکز آموزشی در کنار فضاهای سبز در ابعاد فرهنگی، اجتماعی و زیست‌محیطی تأثیرگذار است.



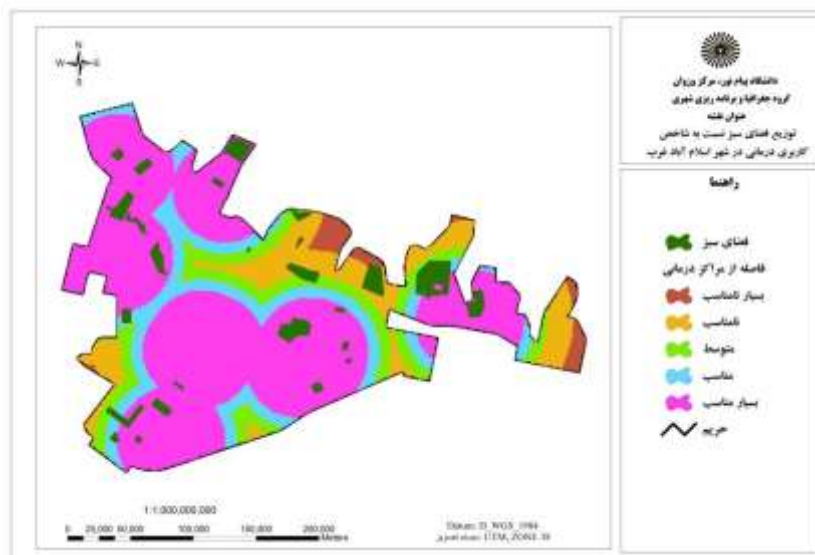
شکل - ۳: نقشه شاخص فاصله از مراکز آموزشی پس از اعمال وزن نهایی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

نقشه بالا نشان می‌دهد فضاهای سبز با کاربری‌های آموزشی در شهر مطالعه‌شده از توزیع مطلوبی برخوردارند؛ به گونه‌ای که با توجه به تراکم مراکز آموزشی مختلف اعم از دبستان، راهنمایی، دبیرستان، هنرستان، آموزش عالی و...، فضاهای سبز تقریباً در تمامی نقاط شهر در دسترس‌اند. بر این اساس فضاهای سبز با کاربری‌های آموزشی در شهر اسلام‌آباد غرب رابطه‌ای نزدیک به هم و مناسب دارند.

شاخص فاصله از مراکز درمانی

شاخص مهم بعدی در زمینه موضوع مورد بحث، کاربری‌های درمانی است. این شاخص نیز در ۹ طبقه تنظیم شده است. هرچه فضاهای سبز به مراکز درمانی نزدیک‌تر باشند، توزیع مناسبی وجود دارد؛ زیرا نزدیکی فضاهای سبز به مراکز درمانی در اسکان، استراحت، وضعیت روحی و روانی افراد بیمار و... مؤثر است. نتایج نشان می‌دهد فاصله‌های کمتر از ۱۷۰ متر و ۱۷۱-۳۱۸ متر با وزن نهایی ۰/۱۵۷ به صورت مشترک در رتبه اول قرار گرفته‌اند. پس از آن فاصله ۳۱۹-۴۴۸ متر با امتیاز ۰/۱۳۶ قرار گرفته است که از محدوده‌های مناسب محسوب می‌شود. بدترین

فاصله‌ها نیز ۱۴۴۹-۱۱۳۷ متر با ۰/۰۷۹ و ۹۷۸-۱۱۳۶ متر با وزن نهایی ۰/۰۸۵ هستند که کمترین امتیازات را دریافت کرده‌اند.



شکل - ۴: نقشه شاخص فاصله از مراکز درمانی پس از اعمال وزن نهایی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

از آنجا که فضاهای سبز باید به مراکز درمانی نزدیک باشند، در شهر اسلام‌آباد نیز با توجه به نقشه بالا، توزیع مطلوبی در زمینه فضاهای سبز براساس مراکز درمانی وجود دارد؛ البته در بعضی محدوده‌ها از جمله قسمت شمالی این شهر بعضی محدودیت‌ها وجود دارد؛ به بیان دیگر نتایج نشان می‌دهد قسمت شمالی شهر وضعیت نامطلوبی به دلیل کمبود مراکز درمانی دارد که فضاهای سبز کمی نیز در آنجا قرار دارند؛ این در حالی است که بیشترین تراکم مراکز درمانی در قسمت مرکزی و جنوبی است؛ اما به طور کلی وضعیت خوبی در زمینه استقرار فضاهای سبز با مراکز درمانی وجود دارد.

شاخص فاصله از واحدهای مسکونی

هرچه فضاهای سبز به واحدهای مسکونی نزدیک‌تر باشند، شرایط بهتری برقرار است؛ زیرا براساس منطق علمی، شهروندان باید به فضاهای سبز دسترسی مناسبی داشته باشند. بر این اساس، فاصله کمتر از ۳۷-۰ متر با ۰/۱۳۶ وزن نهایی، بهترین طبقه و فاصله را شامل می‌شود. همچنین فاصله‌های ۳۸-۷۵ متر از واحدهای مسکونی با امتیاز ۰/۱۳۶ و ۱۰۹-۳۸ متر با وزن نهایی ۰/۱۱۷ در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. فاصله‌های ۲۶۲-۳۲۷ متر با وزن ۰/۰۷۴ و ۲۶۱-۲۱۹ متر با امتیاز ۰/۰۸۷ کمترین ارزش را دریافت کرده‌اند. بر این اساس بیشترین فاصله واحدهای مسکونی، ۳۲۷ متر و کمترین آن، ۳۷ متر است.



شکل - ۵: نقشه شاخص فاصله از مراکز مسکونی پس از اعمال وزن نهایی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

براساس نقشه به نظر می‌رسد در قسمت‌های شمالی و غربی وضعیت خوبی از نظر توزیع فضاهای سبز متناسب با واحدهای مسکونی وجود دارد؛ اما در دسترسی واحدهای مسکونی به فضاهای سبز در مرکز و شرق شهر تا حدودی محدودیت‌هایی دیده می‌شود؛ به بیان دیگر در قسمت مرکزی و شرقی شهر، با توجه به تراکم زیاد واحدهای مسکونی، محدودیت‌هایی از نظر دسترسی به فضاهای سبز برای رفاه بهتر شهروندان دیده می‌شود.

شاخص فاصله از مراکز مذهبی

فضاهای سبز از نظر ارتباط با مراکز مذهبی، باید از مجاورت و نزدیکی مناسبی برخوردار باشند. براساس نتایج فاصله‌های کمتر از ۶۵۳ متر با وزن ۰/۲۵۳ و ۱۱۵۸-۶۵۴ متر با وزن ۰/۱۶۷ از جمله طبقاتی هستند که وضعیت مطلوبی دارند؛ اما فاصله‌های ۵۳۵۰-۴۶۳۵ متر با وزن ۰/۰۵۰ و ۳۸۹۸-۴۶۳۴ متر با امتیاز ۰/۰۶۰ از طبقات با کمترین ارزش به شمار می‌روند؛ بنابراین بیشترین فاصله، ۵۳۵۰ متر و کمترین فاصله نیز، ۶۵۳ متر به پایین است که به نظر می‌رسد میزان دسترسی به مراکز مذهبی در این شهر چندان مناسب نیست.



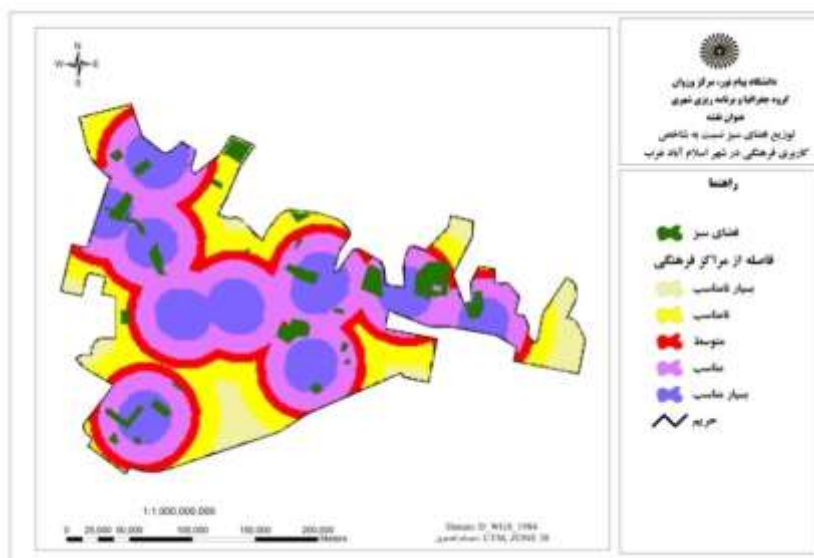
شکل - ۶: نقشه شاخص فاصله از مراکز مذهبی پس از اعمال وزن نهایی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

براساس نقشه ارائه شده، بایستی اینگونه تحلیل فضایی را ارائه کرد که میزان فاصله فضاهای سبز از مراکز مذهبی مناسب نیست؛ به بیان دیگر مراکز مذهبی در مجاورت این فضاها قرار ندارند؛ زیرا مردمی که به مراکز مذهبی مراجعه می کنند (در مقاصد مختلف) باید بتوانند از فضاهای سبز نیز استفاده کنند. بر این اساس بین فضاهای سبز و استقرار مراکز مذهبی رابطه مناسبی وجود ندارد و توزیع مطلوبی برقرار نیست.

شاخص فاصله از مراکز فرهنگی

فاصله از مراکز فرهنگی، یکی دیگر از شاخص های مطالعه شده است. براساس مطالعات، هرچه فضاهای سبز به مراکز فرهنگی نزدیک تر باشند، شرایط بهتری وجود خواهد داشت. بر این اساس، فاصله کمتر از ۱۴۵ متر با ارزش ۰/۳۲۵ و فاصله ۲۷۲-۱۴۶ متر با ارزش ۰/۲۰۲ در رتبه های اول قرار گرفته اند. همچنین فاصله ۳۸۰-۲۷۳ متر با وزن ۰/۱۵۱ در رتبه بعدی قرار گرفته است؛ علاوه بر این، فاصله های ۱۱۹۷-۹۵۹ متر با وزن ۰/۰۳۲ و ۹۵۸-۸۲۷ متر با وزن ۰/۰۳۹ در رتبه های آخر اهمیت قرار دارند. بیشترین فاصله در زمینه این شاخص، ۱۱۹۷ و کمترین، ۱۴۵ به پایین است.

نقشه زیر نشان می دهد فاصله مراکز فرهنگی با فضاهای سبز وضعیت مطلوبی دارد. درواقع محدوده های انتخاب شده با عنوان «بسیار مناسب» و «مناسب»، مکان هایی هستند که مراکز فرهنگی نیز در آن محدوده ها قرار دارند و دسترسی مناسبی را به فضاهای سبز نزدیک به مراکز فرهنگی نشان می دهند. درواقع کمترین فاصله میان فضاهای سبز با مراکز فرهنگی وجود دارد.



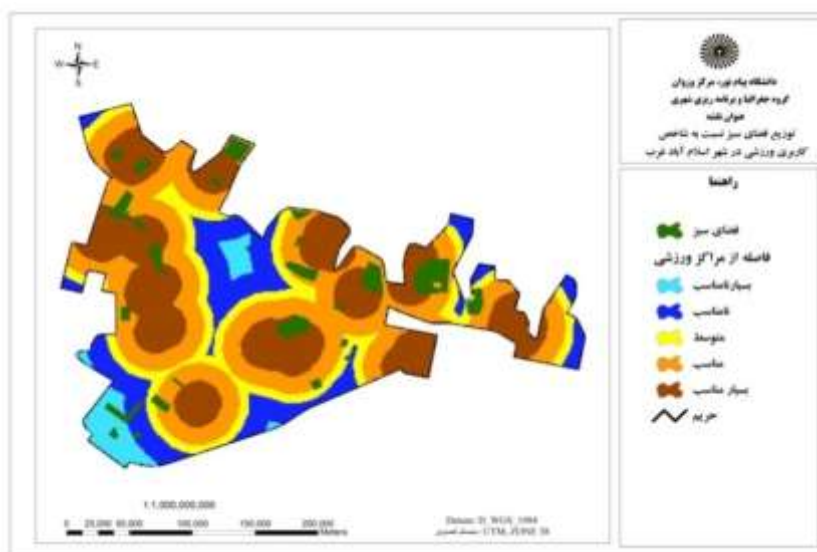
شکل ۷- نقشه فاصله از مراکز فرهنگی پس از اعمال وزن نهایی (منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۵)

شاخص فاصله از مراکز ورزشی

نزدیکی فضاهای سبز به مراکز ورزشی، یکی دیگر از شاخص ها از نوع مجاورت است. بر این اساس، بهترین وزن را فاصله کمتر از ۱۱۶ متر با امتیاز ۰/۲۶۹ کسب کرده است. همچنین فاصله ۲۴۳-۱۱۷ متر با وزن ۰/۲۰۱ و

فاصله ۳۴۹-۲۴۴ متر با وزن ۰/۱۶۴ شناخته شده است. بدترین فاصله‌ها از نظر مراکز ورزشی نیز، طبقه ۹۹۹-۱۲۹۱ متر با ارزش ۰/۰۳۳ و فاصله ۹۹۸-۸۱۱ متر با وزن ۰/۰۴۲ هستند. بیشترین فاصله از مراکز ورزشی، ۱۲۹۱ متر و کمترین نیز، ۱۱۶ متر است.

نقشه زیر وضعیت توزیع فضایی فضاهای سبز در شهر اسلام‌آباد و فاصله آنها را با کاربری ورزشی نشان می‌دهد. به نظر می‌رسد فضاهای سبز متناسب با مراکز ورزشی از توزیع مطلوبی برخوردارند و میزان دسترسی نیز مناسب است.

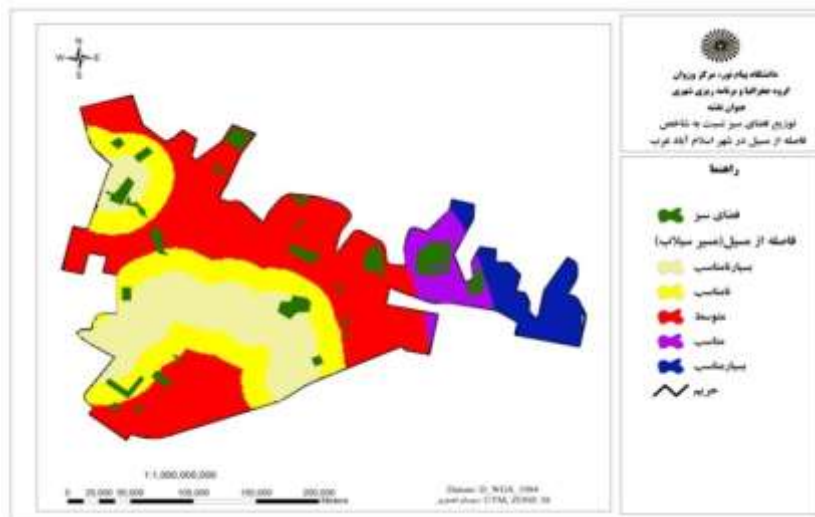


شکل ۸: نقشه شاخص فاصله از مراکز ورزشی پس از اعمال وزن نهایی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

شاخص فاصله از مسیل (مسیر سیلاب)

شاخص فاصله از مسیر سیلاب یا مسیل، یکی دیگر از شاخص‌هایی است که در ارتباط با توزیع فضایی مناسب فضاهای سبز تأثیرگذار است. براساس نتایج ارائه‌شده در جدول زیر، کمترین فاصله کمتر از ۲۶۵ متر و بیشترین فاصله از نظر دسترسی به مسیل، برابر با ۳۳۷۸ متر است. منطقی است که فضاهای سبز از مسیر سیلاب دور باشند؛ زیرا نزدیکی فضاهای سبز به این شاخص، پیامدها و خطرات نامطلوبی را در پی دارد. بر این اساس فاصله بین ۲۸۱۰-۳۳۷۸ متر با وزن ۰/۲۱۰ بهترین شرایط را داشته است. پس از آن فاصله بین ۲۸۰۹-۲۳۳۳ متر با وزن ۰/۱۴۴ و طبقه ۲۳۳۲-۱۹۳۵ متر با ارزش ۰/۱۳۶ قرار گرفته‌اند؛ به علاوه طبقه کمتر از ۲۶۵ متر با ارزش ۰/۰۴۹ و طبقه ۵۴۳-۲۶۶ متر با وزن نهایی ۰/۰۷۲ در بدترین شرایط قرار دارند؛ زیرا فاصله‌های نزدیک و بسیار خطرناکی محسوب می‌شوند.

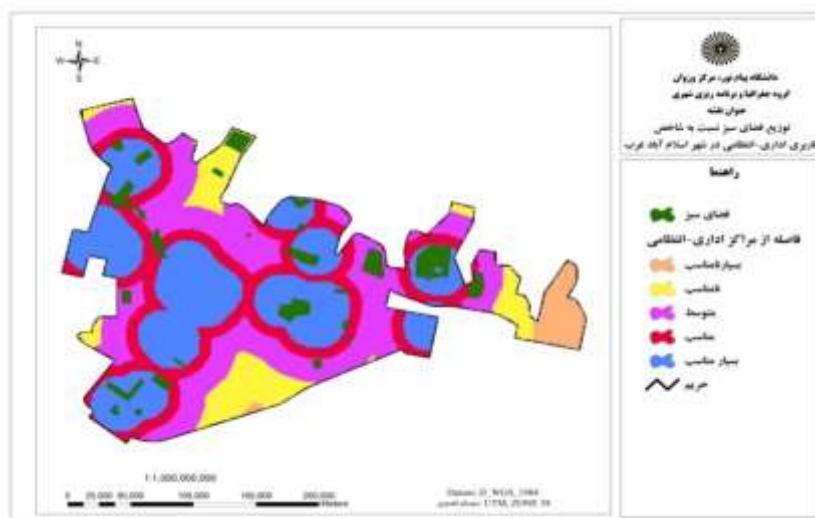
براساس نقشه ارائه‌شده، به جز چند مورد فضاهای سبز از مسیل فاصله مناسبی دارند. با توجه به اینکه دو مسیل اصلی اسلام‌آباد در قسمت مرکزی و غربی شهر قرار دارند و تراکم کمتری از فضاهای سبز نیز در این محدوده‌ها دیده می‌شود، در این زمینه تا حدودی شرایط متوسط است؛ به بیان دیگر شرایط همانند دیگر شاخص‌ها مناسب نیست؛ بلکه وضعیتی متوسط دارد.



شکل - ۹: نقشه شاخص فاصله از مسیل پس از اعمال وزن نهایی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

شاخص فاصله از مراکز اداری - انتظامی

فضاهای سبز در بعضی موارد می‌باید به مراکز انتظامی نزدیک باشند تا در زمینه مدیریت فضاهای سبز از نظر مسائل فرهنگی و اجتماعی، کنترل و مدیریت بهتری صورت گیرد. براساس نتایج به دست آمده در شهر مطالعه شده، طبقه کمتر از ۱۴۴ متر با وزن نهایی ۰/۲۴۰ از بیشترین امتیاز برخوردار است. همچنین فاصله بین ۲۸۸-۱۴۵ متر با وزن ۰/۱۶۶ و طبقه ۲۸۹-۴۲۵ متر با وزن ۰/۱۴۰ در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. بدترین فاصله نیز مربوط به فاصله‌های ۱۷۵۱-۱۴۳۶ متر و ۱۴۳۵-۱۱۶۱ متر به ترتیب با وزن‌های ۰/۰۴۳ و ۰/۰۵۸ است. بیشترین فاصله از مراکز اداری - انتظامی برابر با ۱۷۵۱ متر و کمترین نیز ۱ متر است که از نظر دسترسی وضعیت مطلوبی وجود دارد. نقشه زیر نیز نشان می‌دهد بهترین محدوده‌ها، بهترین شرایط و فاصله‌های دسترسی را دارند. تقریباً تمامی فضاهای سبز نیز در این دو محدوده قرار دارند؛ بنابراین می‌بایست اینگونه تحلیل فضایی را ارائه کرد که شهر اسلام‌آباد غرب از نظر دسترسی مراکز اداری - انتظامی همراه با فضاهای سبز از توزیع فضایی مطلوبی برخوردار است.

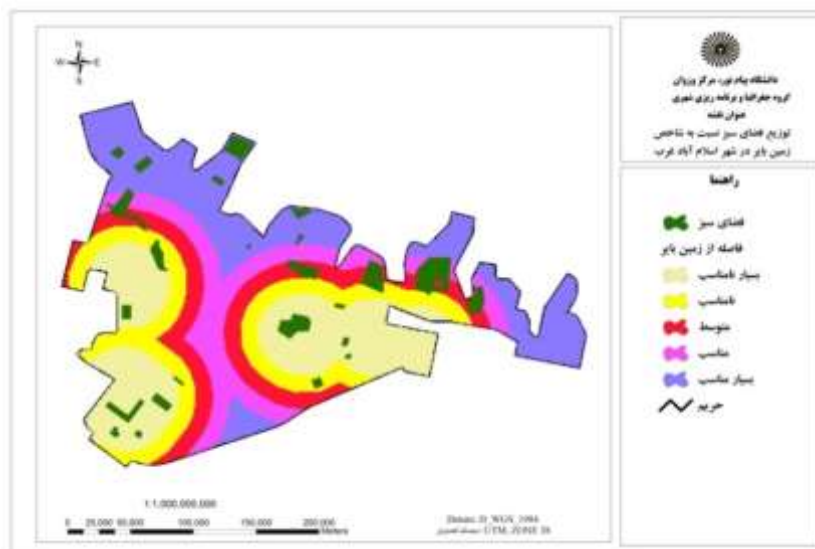


شکل - ۱۰: نقشه شاخص فاصله از مراکز اداری - انتظامی پس از اعمال وزن نهایی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

شاخص فاصله از زمین بایر

شاخص فاصله از زمین بایر بیان می‌دارد هرچه فاصله بیشتر باشد موجب دریافت امتیاز بیشتر می‌شود؛ زیرا نزدیکی زمین بایر به فضاهای سبز هرچند در بعضی مواقع از جمله گسترش فضاهای سبز می‌تواند مفید باشد، اما آثار منفی بیشتری را از جمله ساخت‌وسازها، به‌وجود آمدن مسائل فرهنگی، مسائل زیست‌محیطی و... به دنبال دارد. بر این اساس نتایج تحلیلی نشان می‌دهد فاصله بین ۲۱۵۳-۱۷۴۱ متر با وزن ۰/۲۶۲ و فاصله ۱۷۴۰-۱۴۸۷ متر با ارزش ۰/۲۱۳ از بیشترین اهمیت و ارزش برخوردارند و در واقع می‌توانند شرایط مناسبی را در ارتباط با فضاهای سبز در شهر مدنظر داشته باشند. بدترین فاصله‌ها نیز مربوط به فاصله‌های کمتر از ۲۸۸ متر با امتیاز ۰/۰۳۲ و ۴۳۹-۲۸۹ متر با وزن ۰/۰۳۴ است. بر این اساس بیشترین فاصله در این زمینه برابر با ۲۱۵۳ متر و کمترین نیز کمتر از ۲۸۸ متر است.

بر اساس نقشه ارائه‌شده زیر، بهترین پهنه‌ها یا محدوده‌ها از نظر فاصله فضاهای سبز از زمین‌های بایر، بیشتر در مرکز و قسمت شمالی قرار گرفته‌اند. با نگاه به پراکندگی فضاهای سبز نسبت به زمین‌های بایر در شهر اسلام‌آباد، می‌توان دریافت در بعضی قسمت‌ها از جمله جنوب، غرب و جنوب غرب، وضعیت نامناسب است؛ ولی در قسمت شمالی وضعیت مطلوبی حاکم است؛ به بیان دیگر توزیع فضایی فضاهای سبز در شهر اسلام‌آباد متناسب با زمین‌های بایر، شرایطی متوسط دارد.



شکل - ۱۱: نقشه شاخص فاصله از زمین بایر پس از اعمال وزن نهایی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

نقشه نهایی (توزیع فضای سبز در شهر اسلام‌آباد)

پس از آنکه برای هر یک از ۱۰ شاخص مورد تأکید در پژوهش، محاسبات و نقشه‌های وزنی تهیه و توزیع فضاهای سبز در شهر اسلام‌آباد براساس هر کدام به صورت مجزا تحلیل و بررسی شد، در این مرحله با عمل همپوشانی^۱ (تلفیق) شاخص‌ها، می‌بایست دیدگاه نهایی را نیز ارائه کرد؛ به بیان دیگر برای اینکه به صورت یکپارچه

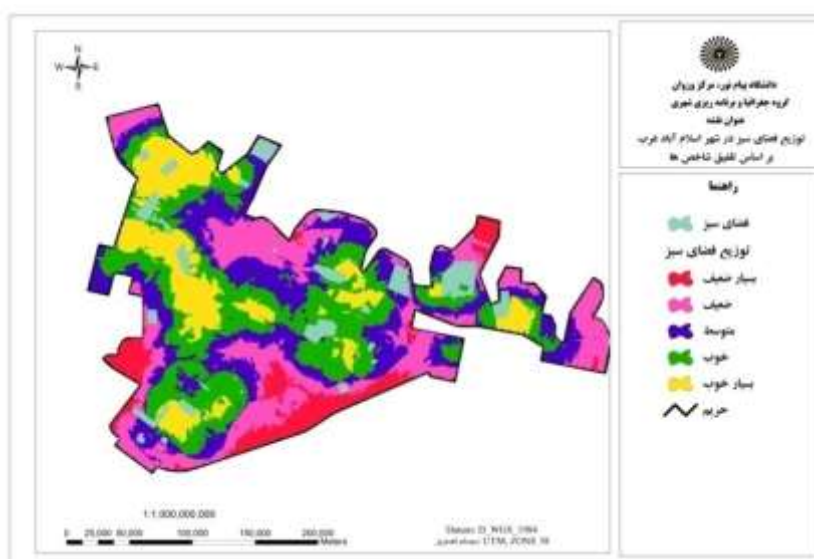
^۱ Overlay

و جامع‌نگر (سیستمی)، مشخص شود فضاهای سبز در این شهر چگونه توزیع شده‌اند، می‌بایست از عملکردهای همپوشانی استفاده کرد. در این قسمت، از عملگر محاسبه‌کننده رستری (Raster Calculator) استفاده شده است. برای این عمل، پس از آنکه در مرحله پیشین، وزن شاخص‌ها در نرم‌افزار expert choice به دست آمد، وارد محیط این عملگر و وزن هر شاخص در لایه نقشه‌ای مربوط به آن ضرب و سپس همه لایه‌ها با هم جمع و تقسیم بر مجموع ۱ (که جمع وزنی همه لایه‌هاست) شد. این در واقع مرحله نهایی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) است که تمامی شاخص‌ها با هم جمع شده‌اند و نتیجه نهایی حاصل شده است. فرمول زیر چگونگی تلفیق لایه‌ها را در محیط Arc MAP بیان می‌کند.

فرمول ۱:

$$\begin{aligned}
 & ۰/۱۴۹ \text{ (فاصله از مراکز درمانی)} + ۰/۱۱۳ \text{ (فاصله از مراکز آموزشی)} + ۰/۱۶۲ \text{ (فاصله از مراکز تجاری)} + \\
 & ۰/۰۵۴ \text{ (فاصله از مراکز فرهنگی)} + ۰/۰۲۴ \text{ (فاصله از مراکز مذهبی)} + ۰/۳۰۸ \text{ (فاصله از واحد مسکونی)} + \\
 & ۰/۰۲۹ \text{ (فاصله از مراکز اداری - انتظامی)} + ۰/۰۷۷ \text{ (فاصله از مسیل)} + ۰/۰۴۷ \text{ (فاصله از مراکز ورزشی)} + \\
 & ۰/۰۳۷ \text{ (فاصله از زمین‌های بایر)} = \text{نقشه نهایی (۱ = نحوه توزیع فضای سبز در شهر اسلام‌آباد غرب)}
 \end{aligned}$$

براساس نقشه نهایی، توزیع فضاهای سبز در شهر اسلام‌آباد در وضعیت مناسب و مطلوبی است؛ بنابراین در نتیجه‌گیری نهایی باید گفت علاوه بر اینکه توزیع فضاهای سبز براساس هر شاخص (بر مبنای مطالب پیشین) وضعیت مناسبی دارد، براساس همپوشانی شاخص‌ها نیز اینگونه استنباط و نتیجه‌گیری می‌شود که فضاهای سبز در شهر اسلام‌آباد توزیع مطلوبی دارند. نکته مهم دیگر در زمینه نقشه نهایی و فضاهای سبز این است که نقشه نهایی بیشتر مناطق متمایل به مرکز در جهات مختلف را مناسب دانسته است که فضاهای سبز نیز بیشتر در این محدوده‌ها قرار گرفته‌اند. نقشه زیر وضعیت توزیع فضاهای سبز را در شهر اسلام‌آباد غرب براساس تلفیق شاخص‌ها در پنج طبقه کیفی بسیار ضعیف، ضعیف، متوسط، خوب و بسیار خوب نشان می‌دهد.



شکل - ۱۲: نقشه شاخص فاصله از زمین بایر پس از اعمال وزن نهایی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵)

نتیجه‌گیری

در این مقاله، بر ۱۰ شاخص مهم‌تر برای سنجش توزیع فضایی تأکید شد. نتایج نشان داد براساس هرکدام از شاخص‌ها، توزیع فضایی مناسبی در زمینه فضاهای سبز با هر نوع شاخص (از جمله فاصله از مسیل، فاصله از واحد مسکونی، فاصله از مراکز درمانی و...) وجود دارد. همچنین با عمل همپوشانی شاخص‌های ۱۰گانه نیز چنین نتیجه‌ای به دست آمد؛ به گونه‌ای که محدوده‌های مرکز و متمایل به مرکز در تمامی جهات شهر در نقشه نهایی، بهترین محدوده‌ها برای ایجاد و توسعه فضاهای سبز شناخته شدند که تقریباً بیشتر فضاهای سبز موجود نیز در این محدوده‌ها قرار گرفته‌اند؛ بنابراین توزیع فضایی فضاهای سبز در شهر اسلام‌آباد غرب مطلوب ارزیابی می‌شود.

پیشنهادها

- ۱- زمینه مناسب و بسترسازی برای مشارکت مردم به منزله یکی از ارکان اصلی توسعه به منظور بهبود فضای سبز و توسعه شهری فراهم شود.
- ۲- با توجه به رشد سریع جمعیت و شهرنشینی در شهر اسلام‌آباد غرب، مدیران شهری باید برای افزایش کمی فضاهای سبز در شهرها اقدامات بیشتری انجام دهند.
- ۳- نسبت فضای سبز موجود و آینده و توزیع فضایی - مکانی آن در سطح شهر اسلام‌آباد غرب متناسب با جمعیت شهری صورت گیرد.
- ۴- استفاده از سیستم سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) در طراحی‌های شهری و مکان‌یابی علمی.
- ۵- افزایش امکانات و خدمات فضای سبز (وضعیت روشنایی فضای پارک‌ها، وسایل بازی و...) برای جلب رضایت هرچه بیشتر مردم.

منابع

- ۱- ابراهیم‌زاده، عیسی و عبادی، اسماعیل، (۱۳۸۷)، *تحلیلی بر توزیع فضایی - مکانی کاربری فضای سبز در منطقه ۳ شهری زاهدان*، نشریه جغرافیا و توسعه، شماره ۱۱، زاهدان، ۵۸-۳۹.
- ۲- حاتمی، داوود، عربی، زهرا و رحمانی، اسماعیل، (۱۳۹۵)، *مکان‌یابی بهینه فضای سبز شهری با استفاده از مدل AHP و Fuzzy Logic در محیط GIS (نمونه موردی: شهر مشهد)*، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۳۲، ملایر، ۸۴-۶۳.
- ۳- حسین‌زاده دلیر، کریم، (۱۳۷۱)، *کاربری فضای سبز شهری در طرح‌های جامع و اصول طراحی پارک‌ها*، مجله رشد جغرافیا، شماره ۲۷، تهران، ۱۹-۱۲.
- ۴- حیدری چپانه، رحیم، (۱۳۷۸)، *جایگاه و اهمیت کاربری فضای سبز در برنامه‌ریزی شهری (مورد: شهر تبریز)*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، استاد راهنما دکتر قربانی، رسول، دانشگاه تبریز، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی.

- ۵- دفتر امور فنی و تدوین معیارها، (۱۳۸۰)، ضوابط طراحی فضای سبز شهری تهران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، (تجدید نظر اول)، تهران، ۲۶۰ صفحه.
- ۶- سعیدنیا، احمد، (۱۳۷۹)، فضای سبز شهری، کتاب سبز شهرداری، انتشارات مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری وزارت کشور، جلد نهم، چاپ اول، تهران، ۱۶۰ صفحه.
- ۷- شکویی، حسین، (۱۳۷۳)، دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری، جلد اول، انتشارات سمت، چاپ اول، تهران، ۵۶۸ ص.
- ۸- فرمانداری شهرستان اسلام‌آباد غرب، (۱۳۸۴)، طرح توسعه راهبردی شهرستان اسلام‌آباد غرب، وزارت کشور، استانداری کرمانشاه.
- ۹- فنی، زهره و کرمی، اعظم، (۱۳۹۳)، ارزیابی و مکان‌یابی فضای سبز شهری با استفاده از GIS و روش AHP (مورد مطالعه: منطقه ۱ شهرداری تهران)، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، سال ۲، شماره ۵، دانشگاه مازندران بابلسر، ۱۱۷-۱۴۴.
- ۱۰- قنبری، مینا، عزیزیان، اصغر، فردصفاری، مژگان و ضرابی، محمدمهدی، (۱۳۹۲)، کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در شناسایی محل‌های مناسب برای توسعه فضای سبز شهر (نمونه موردی: ناحیه ۵ منطقه ۱۵ کلان‌شهر تهران)، مجموعه مقالات اولین همایش ملی جغرافیا، شهرسازی و توسعه پایدار، تهران، ۱۲ صفحه.
- ۱۱- کریمی آذری، امیررضا، قانع، الناز، فیروزگر، زهره و عزیززاده، ابراهیم، (۱۳۹۳)، ارزیابی کاربری فضای سبز لاهیجان از نظر کمی و پراکندگی، مجموعه مقالات کنفرانس ملی الکترونیکی توسعه پایدار در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی، معماری و شهرسازی، تهران، ۱۱ ص.
- ۱۲- مهندسین مشاور سبز اندیشه، (۱۳۸۷)، گزارش بازنگری طرح هادی روستای «حسن‌آباد» دهستان حسن‌آباد، بخش مرکزی، شهرستان اسلام‌آباد غرب، کرمانشاه، ۱۴۲ ص.
- ۱۳- موسی‌کاظمی، سید مهدی و علی‌اکبری، سکینه، (۱۳۸۹)، تحلیل پایداری زیست اجتماعی شهر ایلام با تأکید بر توزیع کاربری فضای سبز، فصلنامه علمی پژوهشی انجمن جغرافیای ایران، دوره جدید، سال ۸، شماره ۲۶، تهران، ۱۳۵-۱۴۹.
- ۱۴- محمدی، جمال، ضرابی، اصغر و پورقیومی، حسین، (۱۳۹۰)، تحلیل فضایی و مکان‌یابی پارک‌های درون‌شهری (نمونه موردی: شهر کازرون)، نشریه علمی پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی (دانشگاه تبریز)، سال ۱۶، شماره ۳۸، تبریز، ۱۵۲-۱۲۳.
- ۱۵- نخعی مقدم، محمدعلی، سرگزی، صفورا، و ملک، حجت‌الله، (۱۳۸۶)، بررسی عوامل اقلیمی محدودکننده توسعه فضای سبز شهری سیستان، ماهنامه شهرداری، انتشارات سازمان شهرداری‌ها، شماره ۸۶، تهران، ۲۰۴-۱۹۸.

- ۱۶- وارثی، حمیدرضا، تقوایی، مسعود و شریفی، نسرین، (۱۳۹۴)، **تحلیل فضایی و مکان‌یابی بهینه فضاهای سبز شهری (نمونه موردی: شهر نجف‌آباد)**، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، شماره ۲۱، اصفهان، ۷۲-۵۱.
- ۱۷- وارثی، حمیدرضا، محمدی، جمال و شاهپوندی، احمد، (۱۳۸۷)، **مکان‌یابی فضای سبز شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (نمونه موردی: شهر خرم‌آباد)**، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۱۰، مشهد، ۸۳-۱۰۴.
- 18- Bell, S., (2007). **"Mapping research priorities for green and public urban space in the UK"**, Urban Forestry & Urban Greening, Vancouver, Volume 6, Issue 2, 25 May 2007, Pp 103-115.
- 19- Deridder, Koe, (2004). **Benefits of urban green space**, (BUGS). www.vito.be/bugs/
- 20- Desai, Abhishek Rajeshbhai, Bhagat Sejal S., (2015). **URBAN GREEN SPACES: AN APPROACH TOWARDS SUSTAINABLE ENVIRONMENT**, International Journal of Advanced Research in Management, Chennai, ISSN: 2394-1766, Pp 1-7.
- 21- Rostami, Moslem, Hashemi, Nessa., (2015). **The Prioritization of Urban Regions towards Developing Green Spaces (Parks) through GIS (A Case Study of the 3rd Division of the Metropolis of Kermanshah-Iran)**, Journal of Applied Environmental and Biological Sciences, Cairo, Egypt ,5 (1), Pp 186-195.
- 22- Sanesi, G., (2006). **"Residents and urban green spaces: The case of Bari"**, Urban Forestry & Urban Greening, Vancouver, Volume 4, Issues 125-134, Pp3-4.
- 23- Seeland, K., (2009). **"Making friends in Zurich's urban forests and parks: The role of public green space for social inclusion of youths from different cultures"**, Forest Policy and Economics, Bonn , Germany, Volume 11, Issue 10-17, Pp 1-12.
- 24- Safeepoor M. et al., (2015). **Investigating the Optimal Spatial Establishment of Urban Green Spaces Using the Fuzzy Logic Method in GIS Environment (Case Study of District 4 in Tabriz)**, Journal of Geography and Regional Development, Tehran, Vol 13, No 1, Pp 25-29.