نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی سال چهاردهم، شماره ۳۳، تابستان ۹۳

تناسب فضای- مکانی فضای سبز شهری درپارک های منطقه ای شهر بیرجند

دریافت مقاله:۹۱/۶/۱۲ پذیرش نهایی:۹۳/۲/۱۰
صفحات:۱۳۰-۱۱۳

الهام یوسفی روبیات: دانشجوی دکتری برنامه ریزی محیط زیست دانشگاه تهران[۱]
Email: e_yusefi_31@ut.ac.ir
فاطمه قسامی: دانشجوی دکتری آموزش محیط زیست دانشگاه پیام نور تهران
Email: ghassamif@yahoo.com
اسماعیل صالحی: دانشیار گروه برنامه ریزی و محیط زیست دانشگاه تهران
Email: tehranssaleh@ut.ac.ir
فاطمه جهانی: دانشجوی دکتری آمایش سرزمین دانشگاه گرگان
Email: f.jahani.sh@gmail.com

چکیده

با توسعه های جدید شهری امروزه هیچ گونه تعادلی از نظر سطح فضای سبز و مناطق باز موجود بین شبکه های شهری و الگوهای طبیعی سرزمین در ایران مشاهده نمی‌شود و شبکه های شهری در حال مسلط شدن بر شبکه های اکولوژیکی هستند. بر همین اساس یکی از وظایف اساسی و مهم برنامه ریزان شهری و ناحیه ای، تخصیص بهینه زمین به کاربری فضای سبز شهری است. که در این تحقیق برای دستیابی به این هدف یک روش تحلیل تناسب فضایی مکانی فضای سبز شهری (در مقیاس منطقه ای) با تاکید بر ترکیب مؤلفه های کمی و کیفی (عامل‌های اجتماعی و فیزیکی) و با توجه به اصول اکولوژیک، با بهره گیری از قابلیت ارزیابی چند معیاره و در محیط سامانه اطلاعات جغرافیایی ارائه شده است. در نهایت از این روش برای تحلیل تناسب فضایی مکانی پارک‌های منطقه ای شهر بیرجند استفاده شده است؛ و بر اساس آن مشخص شد، به طور کلی وضعیت تناسب پارک‌های منطقه ای در سطح قابل قبولی قرار دارد که البته با سطح ایده آل نیز فاصله‌ی چشمگیری وجود دارد.

کلید واژگان: تحلیل تناسب، اصول اکولوژیک، تحلیل سلسله مراتب، فضای سبز ، مکانیابی

---

[۱]. **نویسنده مسئول:** دانشگاه تهران، داشکده محیط زیست ،گروه برنامه ریزی، مدیریت و آموزش محیط زیست.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

مقدمه

آنچه امروزه در سرآغاز قرن بیست و یکم برای شهر های ما بحران محسوب می‌شود و چهره‌ی شهرها را زشت و نابسامان و شهروندان را افرادی بی روح، خسته و آزرده کرده است، گسستن تدریجی پیوند انسان و طبیعت است که متأسفانه در سال‌های اخیر در کار توسعه‌ی شهری و نظام شهرنشینی کشور به این مسئله کمتر توجه شده است(زنگی آبادی و مختاری ملک آبادی، ۱۳۸۴). این توسعه بی رویه و ناپایدار شهری باعث افزایش حاشیه نشینی، تخریب نواحی سبز شهری و بالا رفتن تقاضا برای زمین‌های شهری می‌شود که این خود زمینه ساز از بین رفتن فضاهای سبز درون شهری و تغییر کاربری این گونه اراضی شده است و این ممکن است باعث مشکلات محیط زیست ی جهانی خاصی مانند شکل گیری جزایر گرمایی شهری بشود(Leitao & Ahern, 2002). بنابراین راهبردهای ممکن برای رسیدن به توسعه‌ی پایدار شهری به صورت زیر تعریف شده است : برنامه ریزی محیطی، توسعه‌ی فضای سبز ، بهبود شرایط زیستی و توجه به ارزش‌های اکولوژیکی و اجتماعی(بمانیان و همکاران، ۱۳۸۸).

از دیدگاه برنامه ریزی و طراحی شهری، گسترش فضای سبز مفهومی وسیع‌تر از توسعه پوشش گیاهی و بهبود شرایط محیط طبیعی شهر دارد؛ و منظور از آن در واقع نوعی ساماندهی و نظم بخشی به فضاهای پراکنده و متنوع سبز است. از این نظر شبکه فضای سبز یکی از محورهای اصلی الگوی کاربری زمین را -در مقیاس شهر- تشکیل می‌دهد (مهدی زاده،۱۳۷۹). در واقع این عملکردها تحت تأثیر عامل‌های طبیعی، اقتصادی و اجتماعی هستند. برای اینکه فضای سبز بتواند نقش‌ها و عملکرد های خود را به خوبی بازی کند ، اولین و مهم‌ترین گام تعیین مکان‌های مناسب برای فضای سبز است (رضویان، ۱۳۸۱). زیرا معماری فضای سبز فعالیتی هدف دار است و جهت رسیدن به اهداف خود نیازمند برنامه ریزی، مکان‌یابی و طراحی متناسب با اهداف مورد نظر می‌باشد. از این رو آنچه امروزه در مکان‌یابی‌های شهری به عنوان مکان‌یابی‌های اتفاقی رخ می‌دهد، اقدامی کاملا غیر منطقی محسوب می‌شود(بهرام سلطانی، ۱۳۷۱). تحقیق حاضر نیز به همین منظور و برای اصولی‌تر کردن روش تحلیل و مکان‌یابی کاربری فضای سبز شهری نه تنها از دید محیط زیستی بلکه با یک دید جامع و چند رشته ای این موضوع را مورد بررسی قرار داده تا نتایج به دست آمده واقع‌بینانه تر، علمی‌تر و قابل پذیرش تر باشد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

مواد و روش‌ها

شهر بیرجند، مرکز استان خراسان جنوبی دارای مساحت۱۴۲۶۵ کیلومتر مربع می‌باشد که در شرق ایران، در حاشیه‌ی شمال شرقی دشت لوت واقع شده است. همچنین از لحاظ موقع ریاضی در مختصات ´۵۳ ۳۲ عرض شمالی و ´۱۲ ۵۹ طول شرقی قرار دارد(حسین زاده، ۱۳۸۴).

جمعیت این شهر بر اساس سرشماری نفوس و مسکن سال۱۳۸۵ معادل۲۴۰۸۹۴ نفر می‌باشد. و به دلیل هم جواری با کویر مرکزی ایران و وجود دشت‌های وسیع، دارای آب و هوایی خشک و سرد، تابستان‌های گرم و زمستان‌های به نسبت سرد بوده (سازمان هواشناسی خراسان جنوبی، ۱۳۸۸) و با وجود تنش‌های محیطی از قبیل خشکی اقلیم، کمبود منابع آبی و خشکسالی‌های متناوب(احمدیان، ۱۳۷۴)، از سرانه فضای سبز به میزان ۱۱,۱۶ متر مربع برخوردار است(سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر بیرجند،۱۳۹۰). همچنین عمدتاً منبع آبیاری فضای سبز در شهر بیرجند، چاه‌ها هستند(طرح آبرسانی و آبیاری فضای سبز شهر بیرجند،۱۳۸۳). اطلاعات مربوط به وضعیت فضای سبز موجود، در جدول شماره ۱ آمده است: تعداد پارک‌های منطقه ای در سطح شهر ۳ عدد، و به شرح زیر می‌باشد:
آزادی (بامساحت $۸۵۹۸۶m^2$)، صیاد (با مساحت $۸۰۰۰۰m^2$) و توحید(با مساحت $۶۸۰۰۰m^2$). که موقعیت آن‌ها در شکل ۱ آورده شده است.

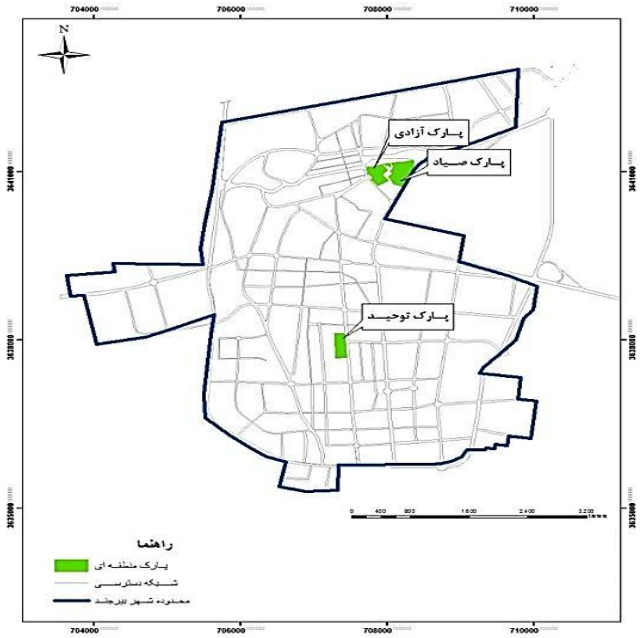
جدول (۱) وسعت انواع فضای سبز شهر بیرجند

عنوان	میزان(m^2)
وسعت انواع فضای سبز خیابانی	۹۱۰۶۴۲,۴۴
وسعت جنگل‌های دست کاشت	۴۱۷۰۸۱,۹
وسعت باغات خصوصی	۱۸۶۶۵۰۱
وسعت فضای بازی کودکان	۳۴۴۷۸,۸۵
سرانه پارک‌های عمومی شهری	۳,۹۵
سرانه کل فضای سبز شهری	۱۱,۱۶
مساحت کمربند سبز شهری	۷۰۰۰۰

منبع: سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر بیرجند

در پژوهشی که در سال ۱۳۸۸ در شهر بیرجند (جامعه آماری ۱۰۰۰ نفر و از تمام مناطق شهر) صورت گرفت، مشخص شد که مهم‌ترین اولویت تفریحی شهروندان شهر بیرجند استفاده از پارک‌های منطقه ای (شهری) است(کیانی و خلیل نژاد،۱۳۸۹). به همین منظور در این تحقیق تحلیل تناسب و مکان‌یابی فضای سبز شهری به عنوان نمونه در سطح پارک‌های منطقه ای صورت گرفته است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

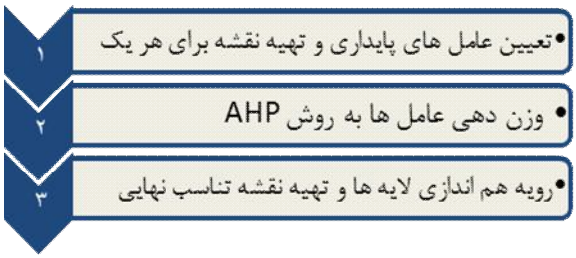


شکل (۱) موقعیت پارک‌های منطقه ای شهر بیرجند

روش تحقیق

آنالیز تناسب فرایندی برای تعیین این مطلب است که آیا منابع زمین برای یک کاربری خاص مناسب است یا خیر. این روش همچنین یک روش مهم برای برنامه ریزی اکولوژیکی است. در این روش زمین به وسیله‌ی برخی از ویژگی‌ها مانند هیدرولوژی، ژئوگرافی، توپوگرافی ، ژئولوژی، بیولوژی، جامعه شناسی و ... مورد بررسی قرار می‌گیرد. بنابراین این روش برای ایجاد استفاده های مناسب از زمین و ارتقاء ارزش اجتماعی آن، مفید است(Manlun, 2003) . در این راستا در تحقیق حاضر، شیوه ای به کار برده شده است که با هدف تعیین سایت‌های مناسب برای توسعه‌ی سیستم فضای سبز شهری، آنالیز تناسب را با تکنولوژی سیستم اطلاعات جغرافیایی هماهنگ می‌کند. تحلیل تناسب به طور کلی از سه گام تشکیل شده که در شکل۲ نشان داده شده:

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]



شکل (۲) مراحل اصلی فرایند تجزیه و تحلیل تناسب

البته برای داشتن یک تحلیل جامع‌تر در این تحقیق تحلیل اکولوژیکی منطقه نیز به مراحل ذکر شده در شکل۲ اضافه شده است. بنابراین به طور کلی می‌توان مراحل انجام کار را به صورت زیر تشریح کرد:

انتخاب عامل تناسب:

عامل‌ها معمولاً ویژگی‌های ساده زمین هستند که به عنوان مشخصه‌هایی گروه بندی شده‌اند. شیب، نوع خاک، کیفیت آب سطحی، پوشش گیاهی، کاربری زمین موجود و غیره مثال‌هایی از این عامل‌ها هستند(Pease & Coughlin, 1996). به همین منظور پس از بررسی منابع و استفاده از نظرات کارشناسی، معیارهایی برای مکان‌یابی پارک‌های شهری جمع آوری شد و بر اساس آن در این مطالعه، برای مکان یابی و تحلیل تناسب پارک‌های منطقه ای ، پارامترهایی به شرح زیر در نظر گرفته شدند، که برخی در تهیه نقشه تناسب به کار می‌روند و برخی نیز در نهایت با نقشه نهایی تناسب ترکیب می‌شوند:

گروه۱: عامل‌های مکانی و موقعیتی تحلیل پایداری و مکان‌یابی پارک منطقه ای: شیب مناسب، فاصله از منابع آب(جهت آبیاری)، فاصله از گسل، میزان دسترسی به مناطق تاریخی و مذهبی، فاصله از مرکز شهر، فاصله از مناطق صنعتی، فاصله از رودخانه و قیمت زمین . که در شهر مورد بررسی(بیرجند) به علت عدم وجود رودخانه و همچنین نبود منطقه صنعتی قابل ملاحظه ای در سطح شهر این دو پارامتر از لیست عامل‌های تناسب حذف شدند.

گروه۲: عامل‌های اکولوژیکی تحلیل تناسب و مکان‌یابی پارک منطقه ای: که شامل میزان پیوستگی و ارتباط لکه‌ها و غنای لکه ای می‌شود، و چهار متریک زیر در این رابطه تعریف می‌شوند:

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

۱- متریک CAP[1] (نسبت درصد هر کاربری): نسبت درصد هر کاربری یا پوشش را در سیمای سرزمین مورد سنجش قرار می‌دهد.

۲- متریک NP[2] (تعداد لکه‌ها) به سنجش تعداد کل لکه های یک کاربری خاص یا پوشش خاص می‌پردازد.

۳- متریک MPS[3] (متوسط اندازه لکه): میانگین اندازه لکه یک طبقه از لکه‌ها را محاسبه می‌کند

۴- متریک MNN[4](متوسط نزدیک‌ترین فاصله همسایگی) : متوسط فاصله ۲ لکه مشابه را محاسبه می‌کند. (Leitao & Ahern, 2002)

گروه۳: عامل‌های اجتماعی تحلیل تناسب و مکان‌یابی پارک منطقه ای: که شامل عامل تراکم جمعیت می‌شود.

تهیه پایگاه داده مکانی

پس از تعیین عامل‌های تناسب نوبت به تهیه‌ی نقشه برای هر یک از پارامترهای مورد بررسی می‌رسد، که برای تهیه اکثر آن‌ها از نقشه‌ی طرح جامع ۱:۱۰۰۰۰ (مصوب۱۳۸۱) و طرح تفضیلی شهر بیرجند ۱:۲۰۰۰(مصوب۱۳۸۷) استفاده شد. همچنین از شناسنامه فضای سبز شهر بیرجند که در سال ۱۳۸۳ توسط سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور تهیه گردیده است نیز در تهیه لایه منابع آبیاری و پوشش گیاهی استفاده شد و در نهایت تفاوت‌های موجود با زمان فعلی (۱۳۹۰) با مراجعه به سازمان پارک‌ها رفع گردید. اطلاعات لازم برای تهیه نقشه نرخ گذاری قیمت زمین از بنگاه های مشاور املاک سطح شهر جمع آوری شده است، و نقشه حریم گسل نیز از طرح تحقیقاتی که در سازمان مسکن و شهرسازی استان با همکاری دانشگاه بیرجند انجام گرفته است، استخراج گردید.

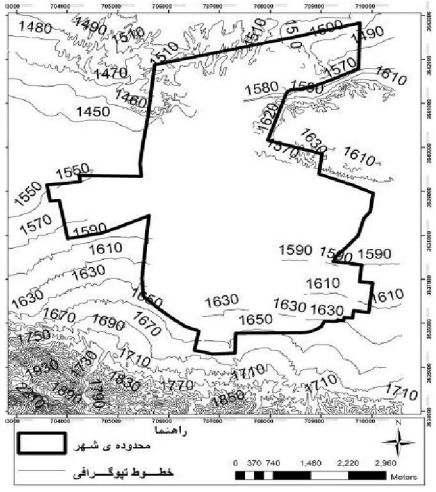
آنالیز عامل‌ها به صورت منفرد(تهیه بافر)

بر طبق استاندارد ارزیابی عامل منفرد، امتیازی به هر واحد نقشه از هر عامل داده می‌شود و سپس نقشه تناسب عامل منفرد تولید می‌شود. در بیشتر تحلیل‌های تناسب امتیازها معمولاً در سه طبقه ۱،۲،۳(مقادیر نسبی) که به ترتیب نشان دهنده‌ی"بدون تناسب"، "تناسب متوسط " و"تناسب زیاد" گروه بندی می‌شوند. البته در بعضی از مواقع بر حسب احتیاجات و شرایط

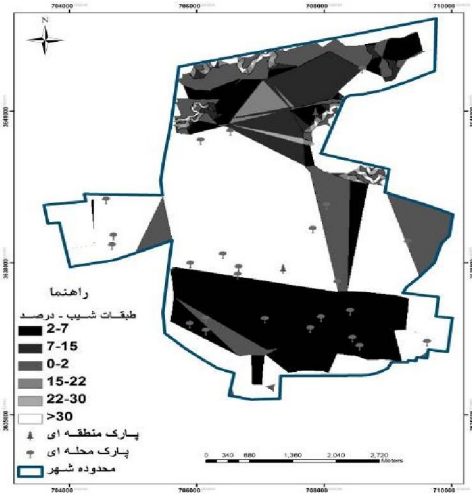
[1] Class Area Proportion
[2] Number of Patch
[3] Mean Patch Size
[4] Mean Nearest Neighbor

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

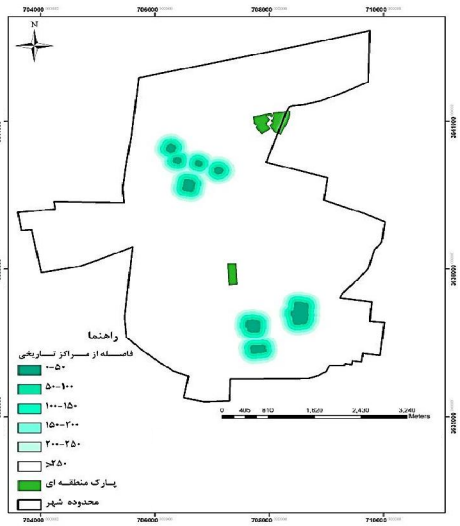
متفاوت ممکن است در پنج یا شش طبقه گروه بندی شوند.که در این تحقیق به علت بالا بردن دقت در نتایج کار تعداد طبقات تناسب ۶ عدد در نظر گرفته شد. بنابراین نقشه های مورد استفاده در تهیه نقشه تناسب نهایی به شرح زیر می‌باشند: (دسترسی به تمام موارد فوق جزء موارد مطلوب به حساب می‌آید و نزدیک‌ترین نقاط به مرکز این نواحی، جزء مناطق مناسب برای احداث فضای سبز شهری به شمار می‌آید.)



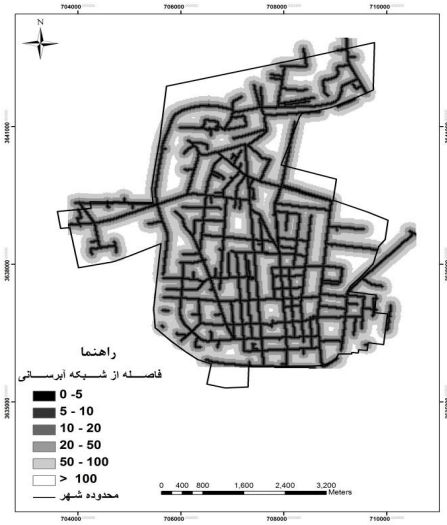
شکل (۳) وضعیت توپوگرافی شهر



شکل (۴) شیب و موقعیت پارک‌های مورد مطالعه

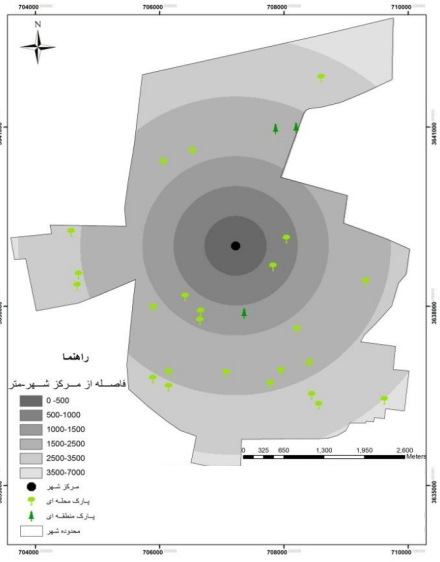


شکل (۵) فاصله از مراکز تاریخی

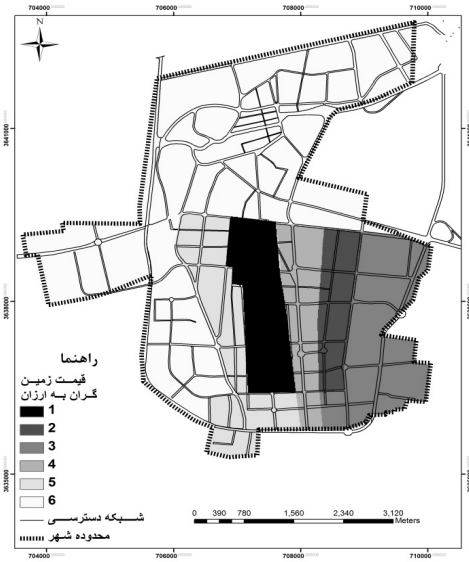


شکل (۶) فاصله از سیستم آبیاری فضای سبز

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]



شکل (۷) فاصله از مراکز شهر



شکل (۸) فاصله قیمت زمین از مراکز شهر

- وزن دهی عامل‌ها به روش AHP[1]

در LSA[2] ، تعیین امتیاز های تناسب برای هر عامل یک گام اجباری است. در تحقیق حاضر پس از تهیه‌ی نقشه‌ی بافرها نوبت به تعیین وزن هر یک از پارامترها می‌رسد که برای تعیین آن از تکنیکAHP استفاده شده که به این منظور پرسشنامه‌هایی تهیه شد و از ۱۵ نفر متخصص (از دو گروه اساتید دانشگاه و مدیران فضای سبز) در این زمینه خواسته شده که بر اساس اهمیت مورد نظرشان، به هر یک از عامل‌ها وزن ای را اختصاص دهند. پس از جمع آوری داده های حاصل از این پرسشنامه‌ها، مجموع نظرات جمع آوری شده و میانگینی از آن‌ها محاسبه شد. پس از وارد کردن جداول مذکور در Extension AHP در نرم افزار ARC GIS وزن هر عامل به طور خودکار محاسبه شد (جدول ۲).

[1] Analytical Hierarchy Process
[2] Land Suitability Analysis

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

جدول (۲) وزن معیارهای مکانی و موقعیتی پارک‌های منطقه ای شهر بیرجند

معیارهای تحلیل تناسب	وزن هر پارامتر
فاصله از منابع آب جهت آبیاری	۰,۳۱۸۹
شیب مناسب	۰,۲۸۲۷
فاصله از مرکز شهر	۰,۱۹۶
فاصله از مراکز تاریخی	۰,۱۵۲۲
قیمت زمین	۰,۰۵۰۲

همچنین میزان CR[1] که برای معنی دار بودن نتایج نباید بیشتر از ۰,۱ باشد- برابر۰,۰۹ بود. بنابراین نتایج به دست آمده قابل قبول است.

مدل آنالیز تناسب بر اساسGIS به وسیله تکنیک رویه هم اندازی عامل‌های چندگانه

با ورود و گسترش سریع GIS، آنالیز تناسب زمین خیلی بیشتر در برنامه ریزی و توسعه شهری و انتخاب مکان برای کاربری خاص به کار می‌رود؛ بنابراین می‌تواند راندمان ارزیابی‌ها را بهبود ببخشد. یکی از مهم‌ترین عملکردهای آنالیز مکانی در GIS، رویه هم اندازی است، که برای ارزیابی عامل‌های چندگانه، مانند آنالیز تناسب زمین و غیره به کار می‌رود (Manlun, 2003). که در این تحقیق از روش رویه هم اندازی وزنی استفاده شده است، و مزیت آن این است که نقشه خروجی نمایانگر نواحی رتبه بندی شده ای بر اساس تناسب اراضی است، و در آن تصمیم گیری برای پیدا کردن محل مناسب برای یک نوع فعالیت، با یک حالت انعطاف پذیری انجام می‌گیرد(کنگویی، ۱۳۸۳). بنابراین با استفاده از تکنیک GIS می‌توان سطوح تناسب را به مقادیر عددی انتقال داد، و به هر یک از عامل‌ها مطابق اهمیت نسبی‌شان وزنی نسبت داد. بنابراین پس از تعیین وزن هر پارامتر ضرب لایه‌ها بر اساس ضرایب صورت می‌گیرد و به این صورت نقشه تناسب نهایی یا شایستگی نهایی برای پارک‌های منطقه ای حاصل می‌گردد(با استفاده از دو روش متفاوت که یکی استفاده از Extentsion AHP و دیگری ابزار raster calculater(استفاده ازضرب رستری) در محیط GIS است). این نقشه هم نشان دهنده‌ی مکان‌های مناسب برای ایجاد پارک است و هم می‌توان بر اساس آن تحلیل تناسب پارک‌های منطقه ای موجود را با گذاشتن لایه ی پارک های موجود بر روی نقشه ی تناسب انجام داد (شکل ۹).

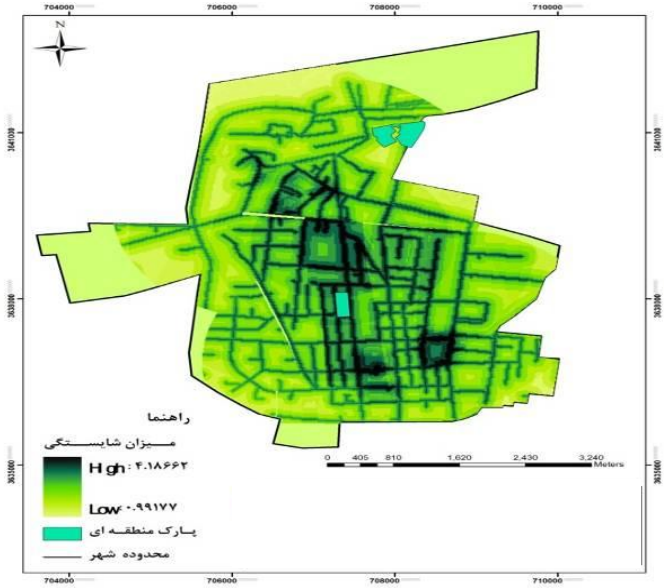
[1] Consistency Ratio

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

نقشه نهایی سطح پایداری اکولوژیک شهر بیرجند

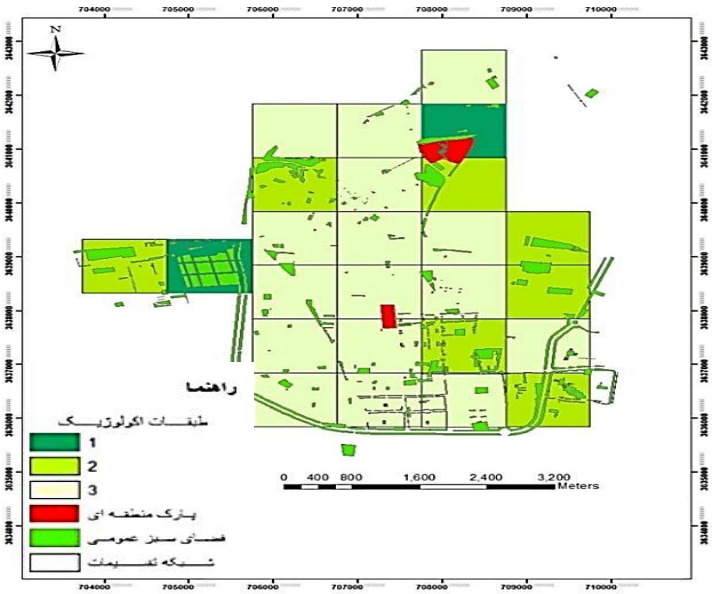
پس از تهیه نقشه شایستگی به تحلیل متریک‌های سیمای سرزمین در سطح شهر پرداخته شده است، تا بر اساس آن وضعیت اکولوژیکی شهر مشخص گردد. متریک‌های سیمای سرزمین به تنهایی نمی‌توانند نشان‌دهنده‌ی وضعیت مناسب یا نامناسب اکولوژیکی منطقه باشند. بنابراین در تحلیل وضعیت اکولوژیکی منطقه باید به همه متریک‌ها در کنار هم توجه شود. به همین منظور نقشه‌ی شماره ۱۰ تهیه شده است، که در تهیه آن متریک‌های CAP, MPS وNP MNN در نظر گرفته شده‌اند(شکل ۱۰). که برای دستیابی به این هدف از برنامهٔ Fragstats برای محاسبه متریک‌های سیمای سرزمین کمک گرفته شده است. برای شروع کار با این نرم افزار نیاز به دو دسته داده ورودی داریم: ۱- لایهٔ فضای سبز عمومی شهر، و ۲- شبکه تقسیمات، که بر طبق آن کل شهر به ۲۵ سلول مربع شکل ۱۰۰ هکتاری تقسیم شده است. بعد از وارد کردن این داده‌ها به نرم افزار Fragstats، برای هر یک از این ۲۵ سلول مقادیر چهار متریک MNN,CAP MPS, وNP محاسبه شد.

که در آن طبقه‌ی۱: دارای NP <۲۰، CAP >٪۲۰، MPS>۲۰۰۰۰ m^2 و MNN< ۱۰۰m طبقه ۲: ۲۰<NP <۴۰، ٪۱۰< CAP <٪۲۰، ۵۰۰۰ m^2 < MPS< ۲۰۰۰۰ m^2 و ۲۰۰m > MNN > ۱۰۰ و طبقه ۳: NP >۴۰، CAP <٪۱۰، MPS< ۵۰۰۰ m^2 و MNN> ۲۰۰m هستند.



شکل (۹) شایستگی منطقه برای ایجاد پارک منطقه ای

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]



شکل (۱۰) نقشه نهایی سطح پایداری اکولوژیک شهر و موقعیت پارک‌های منطقه ای بیرجند

بحث و نتایج

در دهه اخیر خصوصا بعد از تجزیه استان خراسان[۱] و تاسیس خراسان جنوبی به مرکزیت بیرجند، دگرگونی‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و رشد شتابان شهر منجر به تحولات عمیقی در کالبد شهر و کاربری‌های آن شده است. اثرات این دگرگونی‌ها که به صورت تغییر شکل کالبدی و توسعه فضایی شهر تبلور یافته نتایج نامناسبی را در پی داشته است. رشد جمعیت و پیشی گرفتن آن بر میزان فضاهای خدماتی و نیز توزیع نامناسب خدمات و عدم مکان گزینی صحیح آن‌ها از جنبه های نامناسب افزایش جمعیت و تغییرات حاصله می‌باشد. و در این میان توسعه و توزیع فضاهای سبز شهر بیرجند به عنوان بخش حیاتی ساخت کالبدی شهر، با رشد شتابان جمعیت و توسعه شهر همگام نبوده است. با بررسی‌های صورت گرفته در پژوهش حاضر نشان داده شد که در شهر بیرجند اغلب پارک‌ها و فضاهای سبز ایجاد شده بدون مطالعه قبلی به این کاربری اختصاص داده شده‌اند در حالی که در مکان‌یابی فضای سبز شهری، پارامترهای فیزیکی، محیطی، اکولوژیکی و جمعیتی مهم هستند.

[۱] . خراسان قبل از تقسیم که شامل خراسان های شمالی، رضوی و جنوبی فعلی می شود.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

بنابراین با توجه به ویژگی‌های اقلیمی شهر بیرجند که شهری کم آب بوده ، همـــچنین لحاظ نفوس و نیز ازدحام و افزایش تراکم جمعیت نیاز به یک برنامه ریزی علمی و دقیق برای فضای سبز شهری به وضوح احساس می‌شود. در همین راستا در این تحقیق سعی شده است که در روش پیشنهادی برای تحلیل تناسب و مکان‌یابی پارک‌های منطقه ای(که اولویت اول تفریحی شهروندان به شمار می‌رود) تمام جنبه های فیزیکی(محیطی)، اجتماعی و اکولوژیکی لحاظ شود. تا نتایج حاصل علمی‌تر و قابل پذیرش تر باشد. به همین منظور در جمع بندی نهایی نقشه شایستگی نهایی ، وضعیت اکولوژیکی منطقه حاصل از متریک‌های سیمای سرزمین، جمعیت و همچنین محدوده گسل با یکدیگر تلفیق شده و در نهایت نتیجه حاصل با موقعیت کاربری‌های منطقه ای در طرح تفضیلی شهر بیرجند مورد مقایسه قرار گرفت تا میزان تبعیت استقرار این نوع کاربری با آنچه در طرح تفضیلی آمده، مشخص شود. بنابراین تحلیل نهایی وضع موجود را می‌توان به صورت زیر تشریح کرد:

۱- تحلیل تناسب پارک‌های منطقه ای بر اساس عامل‌های موقعیتی و مکانی

برای تحلیل این فاکتور باید نقشه تناسب نهایی (نقشه شماره۹) تفسیر شود. در تهیه‌ی این نقشه پارامترهای زیر به ترتیب اولویت به کار رفته‌اند: فاصله از منابع آب جهت آبیاری(۰,۳۱۸۹)، شیب مناسب(۰,۲۸۲۷)، فاصله از مرکز شهر(۰,۱۹۶)، فاصله از مراکز تاریخی(۰,۱۵۲۲) و قیمت زمین(۰,۰۵۰۲).

بر اساس این نقشه پارک توحید در طبقه ۱ ، صیاد ۳و آزادی در طبقه ۴ شایستگی قرار می‌گیرند. بنابراین توزیع پارک‌ها در طبقات شایستگی به صورت نمودار زیر خواهد بود:



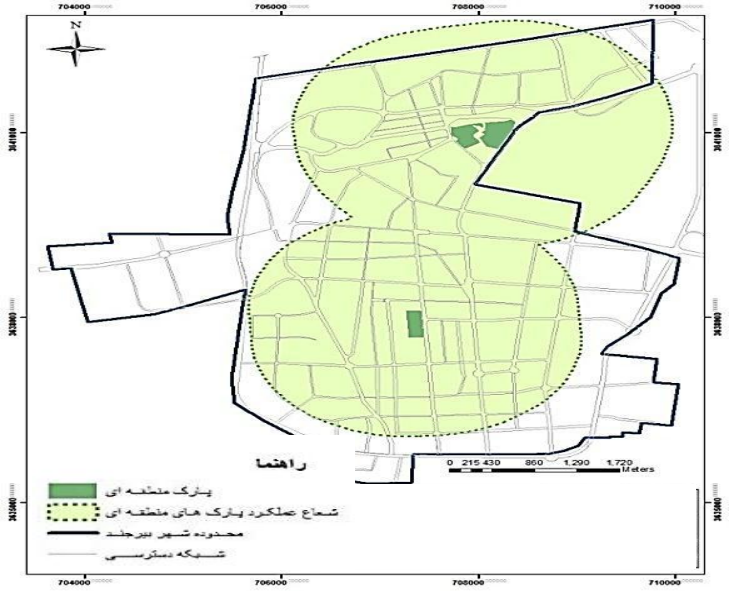
شکل (۱۱) سهم هر طبقه شایستگی در موقعیت پارک‌های منطقه ای شهر بیرجند

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

بنابراین مشخص می‌گردد که وضعیت پارک‌های منطقه ای از لحاظ عامل‌های مکانی و موقعیتی در وضعیت متوسطی قرار دارد. که برای بهبود وضعیت و مکان‌یابی پارک‌های منطقه ای جدید بهتر است به پتانسیل شهر از لحاظ اماکن تاریخی ، مخصوص باغ‌های تاریخی شهر توجه شود. دو باغ اکبریه و رحیم آباد (که نماینده فضاهای سبز پایدار شهر به شمار می‌روند) از جمله این باغات اند که در داخل محدوده شهر قرار دارند و می‌توان از آن‌ها به عنوان نقاط دارای پتانسیل برای ایجاد پارک‌های منطقه ای استفاده کرد، به صورتی که تخریبی به این باغ‌ها وارد نشود، قسمتی از پارک با رعایت شرایط لازم از آن‌ها استفاده بهینه شود.

۲- تحلیل تناسب پارک‌های منطقه ای از لحاظ نحوه توزیع

برای بررسی پارک‌های منطقه ای از لحاظ نحوه توزیع نقشه زیر(شکل ۱۲) تهیه گردید، که در آن پارک‌های منطقه ای بر اساس شعاع عملکردشان ۱۶۰۰ متر(زیارتی،۱۳۸۱) بافر زده شده‌اند. بر اساس این نقشه مشخص است که تقریبا تمام سطح شهر تحت پوشش خدماتی پارک‌های منطقه ای قرار می‌گیرند. اما همان طور که مشاهده می‌شود چون دو پارک آزادی و صیاد در کنار هم قرار گرفته‌اند، محدوده عملکردی آن‌ها کامل با هم، هم پوشانی دارد. که اگر کنار هم نمی‌بودند(مثال یکی در محدوده غربی قرار داشت.) سطح وسیع‌تری از شهر تحت پوشش قرار می‌گرفت و افراد بیشتری توانایی استفاده از آن‌ها را می‌داشتند.



شکل (۱۲) شعاع عملکرد پارک‌های منطقه ای

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

۳- تحلیل تناسب پارک‌های منطقه ای از لحاظ موقعیت حریم گسل‌ها

گسل‌ها پتانسیل بالایی برای ایجاد پارک منطقه ای دارند. چرا که در این مناطق هیچ ساخت و ساز دیگری منطقی نیست. علاوه بر این در این مکان‌ها نیاز به خرید زمین نیز وجود ندارد. مسئله دیگر در مورد اهمیت پارک‌ها و مخصوص پارک‌های منطقه ای، بحث نقش آن‌ها در مدیریت بحران، برای اسکان شهروندان در زمان زلزله است، که باتوجه به زلزله خیز بودن شهر بیرجند این عامل نیز مورد اهمیت است. ولی متأسفانه همان طور که در شکل۱۳ نیز مشخص است، هیچ یک از پارک‌های منطقه ای در نوارهای حریم خطوط گسل قرار نگرفته‌اند، و از این پتانسیل مهم استفاده ای نشده است. که باید در مکان‌یابی پارک‌های جدید به این موضوع توجه شود. ولی از آن جهت که فاصله‌ی بین دو نوار حریم گسل نیز جزو مناطق پرخطر به شمار می‌رود، و پارک‌های منطقه ای آزادی و صیاد در این محدوده قرار گرفته‌اند، بنابراین می‌توان موقعیت قرار گیری پارک‌های منطقه ای را بر اساس حریم گسل‌ها در وضعیت متوسطی ارزیابی کرد.



شکل(۱۳) موقعیت حریم گسل‌ها

۴- تحلیل تناسب پارک‌های منطقه ای بر اساس تراکم جمعیت

بر اساس نقشه تراکم جمعیت (شکل ۱۴) مشخص می‌شود که پارک‌های منطقه ای موجود در مکان‌هایی قرار گرفته‌اند، که اطراف آن‌ها مناطقی که از لحاظ جمعیتی پرجمعیت هستند، وجود دارند. بنابراین بر اساس این عامل مکان‌یابی پارک‌های منطقه ای مناسب است.

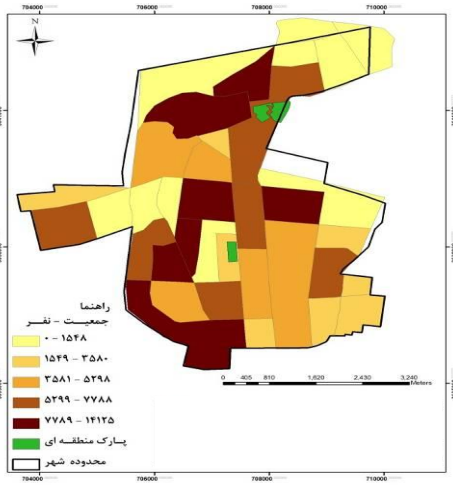
۵- تحلیل تناسب پارک‌های منطقه ای بر اساس وضعیت اکولوژیکی شهر بیرجند

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

بر طبق شکل ۱۰ دو پارک آزادی و صیاد دو لکه بزرگ در سلول شماره۲۲ هستند که باعث شده‌اند این سلول پایدارترین سلول سطح شهر باشد. پارک توحید نیز چون در محلی قرار گرفته است که در اطراف آن لکه سبز قابل توجهی وجود ندارد. در محل تناسب از لحاظ اکولوژیکی قرار ندارد. بنابراین در مکان‌یابی پارک‌های جدید باید سعی شود تا با ایجاد پیوستگی در لکه های اطراف سطح اکولوژیکی این منطقه را بالاتر برد. سلول‌های شماره ۱۳ و ۲۱ نیز پتانسیل مناسبی برای ایجاد پارک منطقه ای دارند. در سلول شماره ۱۳ پارک جنگلی منابع طبیعی قرار دارد که در حال واگذاری به سازمان پارک‌ها است، و تا به حال قسمتی از آن نیز تحت اختیار سازمان پارک‌ها قرار گرفته و پارک ناحیه ای بانوان نیز در این قسمت قرار گرفته است. سلول۲۱ نیز در برگیرنده فضای سبز اطراف قلعه و همچنین بهشت متقین است که می‌توان با یک طراحی مناسب فضایی را هم در این قسمت به پارک‌های منطقه ای اختصاص داد(زیرا این فضاها مراجعه کننده زیادی دارند). همچنین در سلول‌های دیگری که دارای تعداد لکه بالایی‌اند نیز می‌توان با ارتباط بین این لکه‌ها باعث پایداری بیشتر این مناطق شد، بنابراین، این مکان‌ها پتانسیل مناسبی برای ایجاد پارک‌های منطقه ای را دارا هستند.

۶- تحلیل تناسب پارک‌های منطقه ای از لحاظ مطابقت با طرح تفضیلی

همان طور که در شکل ۱۵، معابر مجاور کاربری‌های منطقه ای در طرح تفضیلی نشان داده شده، مشخص است که پارک‌های منطقه ای موجود هر سه در مجاور معابری قرار گرفته‌اند که در طرح تفضیلی نیز به کاربری منطقه ای اختصاص یافته‌اند. بنابراین از این لحاظ این پارک‌ها در موقعیت مناسبی قرار دارند.



شکل (۱۴) نقشه تراکم جمعیت



شکل (۱۵) نقشه معابر مجاور کاربری‌های منطقه ای

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

نتیجه گیری

همان طور که در تحلیل تناسب و مکان‌یابی پارک‌های منطقه ای در بخش‌های بالاتر ذکر شد. تحلیل تناسب پارک‌های منطقه ای به صورت همه جانبه به صورت زیر است(مطلوبیت کمتر از ۵۰٪= ضعیف، مطلوبیت در حدود ۵۰٪ = متوسط، مطلوبیت بیشتر از ۵۰٪ = خوب) :

جدول (۳) تحلیل تناسب پارک‌های منطقه ای

وجه مورد بررسی	سطح تناسب
پارامتر های موقعیتی و مکانی	متوسط
نحوه توزیع	متوسط
موقعیت حریم گسل	متوسط
تراکم جمعیت	خوب
مطابقت با طرح تفضیلی	خوب
پایداری اکولوژیکی	متوسط

بنا بر جدول ۳ به طور کلی وضعیت تناسب پارک‌های منطقه ای در سطح قابل قبولی قرار دارد که البته با سطح ایده آل نیز فاصله‌ی چشمگیری وجود دارد. زیرا سطح قابل قبول به معنی سطح مطلوبیت بالای ۵۰٪ است. که باید با اتخاذ تصمیمات درست مخصوصا در جنبه‌هایی که در جدول ۳ وضعیت آن‌ها ضعیف و متوسط ارزیابی شدند سعی در بالا بردن سطح تناسب وضع موجود نمود. که برخی از این تصمیمات به صورت پیشنهاد در قسمت‌های مربوط به خود آمده است.

پیشنهادات

با توجه به موارد ذکر شده پیشنهادهای زیر برای بهبود وضعیت پارک های منطقه ای ارائه می شود:

۱- توجه به پارامترهای مکانی- موقعیتی ، اجتماعی(جمعیتی) و اکولوژیکی در تحلیل تناسب و مکان یابی پارک های شهری، که برای پارک های منطقه ای شامل : فاصله از منابع آب جهت آبیاری، شیب مناسب، فاصله از مرکز شهر، فاصله از مراکز تاریخی و قیمت زمین می شود.

۲-ایجاد پارک های منطقه ای با توجه به نقشه ی نهایی شایستگی به دست آمده و احداث پارک های جدید در مناطقی که در این نقشه دارای پتانسیل بالاتری(تیره ترند) اند.

۳- ایجاد فضاهای سبز شهری در محدوده های حریم گسل.

۴- احداث انواع پارک های شهری در نقاط پر جمعیت تر.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

۵- توجه به طرح های مصوب در مکان یابی پارک های شهری.
۶- استفاده از مناطقی از شهر که دارای لکه های سبز با مساحت های کم اند(دچار پدیده خردشدگی اند) و همچنین استفاده از پتانسیل مناطقی که دارای لکه های بزرگ سبز هستند.
۷- توجه به مناطقی که دارای پتانسیل از لحاظ اماکن تاریخی ، مخصوصا باغ های تاریخی شهر
*در نهایت برای پژوهشگرانی که علاقه دارند در این زمینه کار کنند محورهای زیر پیشنهاد می‌شود:
۱- تکرار این تحلیل در بازه های زمانی مشخص در شهر بیرجند.
۲- تعیین عامل‌های موثر در تحلیل تناسب و مکان‌یابی انواع دیگر پارک‌های شهری و جمع بندی نتایج حاصل از آن با تحلیل پارک‌های منطقه ای برای به دست آوردن یک تحلیل جامع از وضعیت پارک‌های شهری، شهر بیرجند.
۳- مکان‌یابی و تحلیل تناسب پارک‌های شهری در شهر های مختلف(بر اساس شرایط خاص آن شهر)، تا بتوان به یک جمع بندی و طبقه بندی کلی برای شرایط مختلف و روش‌های تحلیل متفاوت(عامل‌ها و وزن‌های آن) رسید.

منابع و ماخذ

۱. احمدیان، محمدعلی (۱۳۷۴) **جغرافیای شهرستان بیرجند**(چاپ اول)، انتشارات موسسه چاپ و نشر آستان قدس رضوی
۲. بمانیان،محمد رضا.کشتکار قلاتی، احمد رضا. ظرفشچی شیرازی، فرنوش. موزیسین، یاسمن (۱۳۸۸) **بررسی شاخص‌های تعیین کننده مفاهیم فضایی و عملکردی پارک‌های درون شهری در مقیاس محلی با تاکید بر پارک شفق**. دو فصلنامه مدیریت شهری شماره۲۴
۳. بهرام سلطانی، کامبیز (۱۳۷۱) **مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی**. مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی
۴. حسین زاده، مهدی (۱۳۸۴) **قابلیت‌های ژئومورفولوژیک توسعه‌ی شهری بیرجند**. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده جغرافیا
۵. رضویان، محمد تقی (۱۳۸۱) **برنامه ریزی کاربری اراضی شهری**. انتشارات منشی
۶. زنگی آبادی، علی. مختاری ملک آبادی، رضا (۱۳۸۴) **شهرها، فضای سبز و رویکردی نوگرایانه به ابعاد انسانی طراحی** ، ماهنامه پیام سبز، شماره۴۲

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

۷. زیارتی، کرامت الله (۱۳۸۱) **برنامه ریزی کاربری اراضی شهری**، انتشارات کتاب سبز.
۸. سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر بیرجند(۱۳۹۰)
۹. سازمان هواشناسی خراسان جنوبی (۱۳۸۸)
۱۰. سرشماری عمومی نفوس و مسکن (۱۳۸۵) شهر بیرجند
۱۱. **طرح آبرسانی و آبیاری فضای سبز شهر بیرجند** (۱۳۸۳) سازمان شهرداری‌های کشور، مرکز پژوهش‌های شهری و روستائی
۱۲. کنگویی، آرش (۱۳۸۳) **ارزیابی تحلیل فضای سبز و تحلیل مکانی آن با استفاده از GIS در شهر قم**. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی
۱۳. کیانی، واحد. خلیل نژاد، محمد رضا (۱۳۸۹) **توسعه فضای سبز شهری بر مبنای اصول آمایش سرزمین**، محیط زیست و توسعه شماره۱
۱۴. مهدی زاده، جواد، (۱۳۷۹) **برنامه ریزی کاربری زمین، تحول در دیدگاه‌ها و روش‌ها**، دو فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۴

Botequilha Leitão, A., & Ahern, J. (2002) ***Applying landscape ecological concepts and metrics in sustainable landscape planning.*** Landscape and urban planning, 59(2), 65-93.

Manlun,Y., (2003) ***Suitability Analysis of Urban Green Space System Based on GIS***, International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation Enschede, the Netherlands.

Pease, J. R., & Coughlin, R. E. (1996) ***Land evaluation and site assessment. A guidebook for rating agricultural lands (2nd ed.).*** Soil and Water Conservation Society. Ankeny, IA.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]