

## تعیین مکان بهینه فضای سبز شهری با بهره‌گیری از سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS و روش Index Overlay (مطالعه موردی: بافت قدیم شهر ارومیه)

سجاد امیدوارفر<sup>۱\*</sup> اکرم حسینی اق قلعه<sup>۲</sup>

۱- کارشناس جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور مرکز ارومیه، ارومیه، ایران  
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی و آمایش سرزمین، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران  
*Sajjad.omidvarfar70@gmail.com*

### چکیده

فضای سبز شهری از دیدگاه شهرسازی در برگیرنده بخشی از سیمای شهر است که از انواع پوشش های گیاهی تشکیل شده است و به عنوان یک عامل زنده و حیاتی در کنار کالبد بی جان شهر، تعیین کننده ساخت مرفولوژیک شهر است. در شرایط حاضر، بافت قدیم شهر ارومیه با معضل کمبود فضای سبز مواجه می باشد که این وضعیت نارضایتی و نزول تدریجی کیفیت زندگی و سلامت افراد را به دنبال خواهد داشت. پژوهش صورت گرفته از نوع توصیفی- تحلیلی است و محتوا و ماهیت کاربردی دارد. و هدف از آن تعیین مکان بهینه برای احداث بوستان و فضاهای سبز شهری جهت کاهش کمبودهای موجود در بافت قدیم شهر ارومیه می باشد. اطلاعات اولیه و نقشه های این مقاله به صورت کتابخانه ای و میدانی از منابع معتبر جمع آوری گردیده است و سپس با بهره گیری از سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS و مدل index overlay به تجزیه و تحلیل اطلاعات موجود پرداخته شده است. بعد از اعمال وزن دهی از هر یک از معیارهای مورد بررسی ۱. فاصله از مراکز آموزشی ۲. فاصله از مراکز آموزش عالی ۳. فاصله از پارک ها و فضای سبز موجود ۴. فاصله از شبکه های ارتباطی شهری ۵. فاصله از مناطق مسکونی ۶. فاصله از مراکز تجاری ۷. فاصله از مراکز ورزشی ۸. فاصله از مراکز بهداشتی- درمانی ۹. فاصله از مراکز جهانگردی- پذیرایی، اقدام به شناسایی پهنه های مناسب برای کاربری فضای سبز شده است. و در نهایت خروجی داده ها تولید نقشه هایی بوده که مکان های بهینه جهت ایجاد فضای سبز را نمایش می دهند.

واژگان کلیدی: مکان یابی فضای سبز، بافت قدیم ارومیه، index overlay GIS

### ۱- مقدمه

امروزه مفهوم شهرها بدون فضای سبز موثر در اشکال گوناگون آن دیگر قابل تصور نیست. پیامدهای توسعه شهری و پیچیدگی معضلات زیست محیطی آن ها، وجود فضای سبز و گسترش آن را بیش از هر زمان دیگر ضروری ساخته است. شهرها به عنوان کانون های تمرکز و فعالیت و زندگی انسان ها برای اینکه بتوانند پایداری خود را تضمین کنند، چاره ای جز پذیرش ساختار کارکردی متأثر از سیستم های طبیعی ندارند. در این میان فضاهایی سبز به عنوان جزء لاینفک و ضروری پیکره شهرها در متابولیسم آنان نقش اساسی دارند و کمبود آن می تواند اختلالات جدی در حیات شهرها بوجود آورد (مهرمند ۱۳۸۳: ۱۳)

از سوی دیگر در دنیای کنونی ما به ویژه در کلانشهرها، انباشت بیش از پیش جمعیت، به ویژه ابر شهرگرایی، محدودیت امکانات تفریحی، فشارهای حاصل از کار روزانه و مشکلات تامین هزینه های زندگی، آثار نامطلوبی در حیات سالم و فعالیت های اجتماعی-فرهنگی و رفاهی شهرنشینان بر جای می گذارد که با توسعه فضای سبز، دگرگونی های این عوامل نامطلوب، انکارناپذیر

می شود و احتیاجات مردم را در بهره برداری از امتیازات مفید این گونه مکان ها روزافزون می کند. ایجاد و پراکنش مناسب فضای سبز در شهرها، تاثیر بسزایی در سلامت تن و روان، فعالیت های اجتماعی، ضریب هوشی بالا و افزایش توان کار و فعالیت داشته و شکل جدید و رضایت بخشی بر زندگی مردم می دهد (حکمتی، ۱۳۸۶: ۱۰)

اهمیت فضای سبز شهری در حیات شهری و تاثیرات فیزیکی، طبیعی و اجتماعی آن بر سیستم شهری، انکارناپذیر است؛ به همین علت، وجود کاربری فضای سبز در شهرها، توزیع متناسب آن و همچنین سرانه اختصاص یافته به شهروندان بر اساس نیاز جمعیتی، یکی از مباحث اساسی در برنامه ریزی، مدیریت شهری، ارتقای بازده اجتماعی و توسعه آن تلقی می شود (ابراهیم زاده و حاتمی، ۱۳۹۳) فضای سبز شهری بخش جان دار ساخت کالبدی شهر است (خاکپور و همکاران، ۱۳۸۴: ۱۸۲). که نقش کلیدی در پایداری شهرها ایفا می کنند (Choumert, 2010). استقرار پارک های شهری از یک سو به جهت تاثیری که بر کیفیت زندگی شهری و نیل به توسعه پایدار دارند و از سوی دیگر به جهت بار مالی بدون بازگشت سرمایه و سود که برای شهرداری ها به جای می نهند، ارزش بررسی گسترده را دارند (Manlum, 2003: 31)

پارک های شهری به عنوان یکی از مهم ترین فضاهای عمومی خدماتی شهر نقش زیادی در ارتقای شرایط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست محیطی نواحی شهری دارند. این فضاها به موازات رشد و متراکم شدن نواحی شهری در جوامع مختلف مورد توجه قرار گرفته اند و راهبردهای گوناگونی برای مکان یابی و توزیع مناسب آنها در محیط های شهری ابداع و به کار گرفته شده است (قربانی، ۱۳۸۶: ۵۴). در شهرهای کنونی با پیچیدگی ها و عدم قطعیت ها و عوامل متعددی که بر نحوه توسعه ی آن تاثیر می گذارند، روش های سنتی در حل مسائل فضایی، مانند روی هم گذاری دستی نقشه ها، دیگر نمی تواند پاسخگو باشد. سرعت رشد و دگرگونی شهرها و همچنین حجم انبوه عوامل تاثیر گذار بر مسائل فضایی در شهر، چاره ای جز استفاده از چارچوبی مدون بر پایه GIS برای حل مسائل فضایی در شهرسازی باقی نگذاشته است (حبیبی، ۱۳۸۵: ۲۱).

کاربری فضای سبز باید از نظر کمی و کیفی متناسب با حجم فیزیکی شهر و نیازهای جامعه و با توجه به شرایط اکولوژیکی شهرها و روند گسترش آتی آنها در نظر گرفته شود تا بتواند به عنوان فضای فعال، بازدهی زیست محیطی مستمری داشته باشد. از این رو توجه به کاربری فضای سبز به لحاظ اثراتی که بر محیط زیست دارد و از طرفی به لحاظ نقش غیر قابل انکاری که فضای سبز بر سلامت جسمی، روانی و اجتماعی شهروندان می گذارد، بیش از پیش اهمیت یافته است (معتکف، ۱۹۰، ۱۳۷۰). فضاهای سبز شهری دارای نقش اجتماعی، اقتصادی، اکولوژیکی، همچون یکپارچگی اجتماعی، کاهش فشارهای روانی، فراهم کردن محیطی مطلوب برای پرورش کودکان، حفظ آسایش و نظایر آنها هستند که شاخصی برای ارتقاء کیفیت فضای زندگی و توسعه جامعه محسوب می شود (Balaram and Dragicevic, 149: 2005). گذشته از مزایای اجتماعی و فیزیولوژیکی، طبیعت شهری می تواند مزایای اقتصادی را نیز، چه برای مدیران شهری و چه برای شهروندان فراهم سازد. به عنوان مثال پلایش هوا که درختان انجام می دهند، می تواند منجر به کم شدن هزینه های کاهش آلودگی و میزان آن گردد. به علاوه ارزش های زیباشناختی، تاریخی و تفریحی بوستان های شهری باعث افزایش جذابیت شهر، ارزش گردشگری و در نتیجه درآمد می شود (Chiesura, 129: 2004).

## ۲- فرضیه و اهداف پژوهش

### ۲-۱- فرضیه پژوهش

- به نظر می رسد با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و روش index overlay می توان مکان مناسب برای احداث پارک و فضاهای سبز شهری در بافت قدیم شهر ارومیه را تعیین کرد.
- به نظر می رسد سرانه مربوط به فضای سبز در محدوده بافت قدیم شهر ارومیه بسیار کم می باشد. و عدم پاسخگوی این کاربری در حد محدوده مورد مطالعه می باشد.

## ۲-۲- اهداف پژوهش

- تعیین مکان مناسب برای احداث فضای سبز در محدوده مورد مطالعه؛ به عنوان یک شاخص با اهمیت در زندگی شهری.
- ایجاد فضای سبز در بافت قدیم شهر ارومیه با اهداف سودمندی اکولوژیکی مانند تصفیه هوا، کاهش آلودگی های صوتی و پایداری اجتماعی و تقویت همبستگی های محلی.

## ۳- مبانی نظری پژوهش

### ۳-۱- مکان یابی

اصولا تحلیل مکانی در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی و مهمترین کاربرد GIS محسوب می شود. تحلیل مکانی به استخراج داده های جدید از طریق تجزیه و تحلیل و پردازش داده های مکانی و جغرافیایی حاصل می گردد. یکی از کاربردی ترین عملیات ها در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی و تحلیل مکانی، مکان یابی و عملیات شایستگی است، که طی آن، فرد متخصص بارائه نیازها، اهداف و اطلاعات وضع موجود به کارشناسان مختلف نظیر متخصصین ترافیک، اقتصاد، جامعه شناس، روان شناس، جغرافیا، زمین شناس، هواشناس و ... با جمع بندی و تلفیق آنها، بهترین مکان را جهت پیشنهاد کاربری ارائه می دهد (فاضل نیا و همکاران، ۱۳۵، ۱۳۹۰).

### ۳-۲- فضای سبز

منظور از فضاهای سبز شهری در واقع نوعی از سطوح کاربری زمین شهری با پوشش های گیاهی انسان ساخت است که هم واجد "بازدهی اجتماعی" و هم واجد "بازدهی اکولوژیکی" هستند. فضای سبز شهری از دیدگاه شهرسازی در برگیرنده بخشی از سیمای شهر است. که از انواع پوشش گیاهی تشکیل شده است و به عنوان یک عامل زنده و حیاتی در کنار کالبد بی جان شهر، تعیین کننده ساخت مرفولوژیک شهر است. منظور از "بازدهی اکولوژیکی" عبارت است از: زیبا سازی بخش های شهری، کاهش دمای محیط، تولید اکسیژن، افزایش نفوذپذیری خاک در مقابل انواع بارش و مانند اینها و از دیدگاه محیط زیست، فضای سبز شهری، بخش جاندار ساخت کالبدی شهر را تشکیل می دهد (سعید نیا، ۱۳۸۳).

فضای سبز شهری و پارک های موجود در شهر نه تنها محل مناسبی برای سپری کردن اوقات فراغت مردم و مکان تفریحی به شمار می آید، بلکه این فضاها در موارد بسیاری از توسعه پراکنده و بی قواره و نسنجیده شهرها جلوگیری می کنند. امروزه باتوجه به سرطان زایی محیط شهری، بر اعتبار و اهمیت فضای سبز و پارک های شهری افزوده شده است (فاضل نیا و همکاران، ۱۳۹۰، ۱۳۹۰). بر اساس مطالعات انجام شده بسیاری از انسان ها در زمان های استرس زا بیشترین استفاده را از فضای سبز و پارک ها می کنند، فضاهای سبز و پارک ها آثار مثبت روحی و روانی بر انسان ها دارند (Van den berg et al 2010:1203).

### ۳-۳- انواع فضاهای سبز

فضاهای سبز را می توان به دو دسته "فضاهای سبز شهری" و "فضاهای سبز غیر شهری" تقسیم کرد.

افزون بر آن فضاهای سبز شهری به سه دسته زیر نیز تقسیم می شوند:

#### ۳-۳-۱. فضاهای سبز عمومی

فضاهای سبز عمومی: فضاهای سبز شهری هستند که واجد بازدهی اجتماعی می باشند. این فضاها برای عموم مردم در گذران اوقات فراغت، تفریح و مصاحبت با دوستان و گردهمایی های اجتماعی و فرهنگی استفاده می گردد. فضاهای یاد شده اساسا برای این منظور طراحی یا تجهیز شده اند. وجود نیمکت، آبخوری، دستشویی، کف سازی معابر و دسترسی، از مولفه های فضای سبز اجتماعی (عمومی) به شمار می رود. از این فضاهای سبز معمولا به عنوان "پارک" نام برده می شود. در واقع فضاهای سبز اجتماعی شامل همه فضاهای سبز عمومی مجهز به خدمات و تسهیلات می شود.

### ۳-۳-۲. فضاهای سبز نیمه عمومی

فضاهای سبز نیمه عمومی: فضاهای سبزی که بازدهی اکولوژیکی دارند، لیکن استفاده کنندگان آنها، نسبت به فضاهای عمومی معدودتر هستند؛ بنابراین، واجد بازدهی تام اجتماعی نیستند. محوطه های باز بیمارستانها، پادگانها و ادارات دولتی و ... در این دسته قرار می گیرند.

### ۳-۳-۳. فضاهای سبز خیابانی

فضاهای سبز خیابانی: نوعی از فضاهای سبز شهری هستند که بطور معمول درختکاری حاشیه باریکی از حد فاصل مسیرهای پیاده رو و سواره رو را تشکیل می دهند و یا به صورت متمرکز در فضاهای نسبتاً کوچک میدان ها و یا در زمین های پیرامون بزرگراهها و خیابانها شکل گرفته اند.

### ۳-۳-۴. فضاهای سبز غیر شهری

فضاهای سبز غیر شهری: فضاهایی هستند که کارکرد شهری ندارند. هر چند به علت توسعه های شهری در بافت های شهری قرار گرفته باشند؛ لیکن از آنجا که کارکرد آنها خاص مراکز شهری نیست، در دسته بندی فضاهای سبز غیر شهری قرار می گیرند. این فضاها یا طبیعی هستند، نظیر جنگل های طبیعی و یا مصنوعی هستند مانند باغ ها و جنگل های مصنوعی (سعید نیا، ۱۳۸۳).

### ۳-۳-۵. سرانه بوستانها و فضای سبز

با توجه به اهمیت فضای سبز و لزوم ایجاد آن در شهرها به منظور لطافت هوا و تفریح مردم و زیباسازی شهر، نباید معیار مشخصی برای ایجاد فضاهای سبز وجود داشته باشد. زیرا هر اندازه که فضاهای سبز در سطح شهرها گسترش یابد، کافی نخواهد بود. با وجود این، سرانه هایی نیز در این زمینه وجود دارد. این سرانه ها نسبت به انواع آب و هوا و خصوصیات اقلیمی و دسترسی به آب در شهرها از یک سو و پاک نمودن هوای شهرها در نقاطی که آلودگی هوا بیش از حد مجاز است، یکسان نمی باشد. به طور کلی، حداقل سرانه های فضای سبز برای هر نفر حدود ۳ متر مربع است. این حد با توجه به مساعدت های طبیعی، می توان تا ۵ متر مربع نیز افزایش پیدا کند.

برای شهرهای ایران، با توجه به تنوع عوامل طبیعی و اقلیمی آن، مساحتات زیر تا سطح ۲۰۰۰۰ نفر جمعیت پیشنهاد می شود:

بوستان و فضای سبز در سطح محله کوچک و محیط بازی کودکان	۱,۲ متر مربع
بوستانهای محله ای	۱,۵ متر مربع
بوستانهای ناحیه ای شهری	۱,۸ متر مربع
بوستانها و باغ های حاشیه شهری - حداقل	۴,۵ متر مربع
جمع	۹ متر مربع

برای چنین مساحت هایی در مناطق کم آب، می توان از انواع مختلف گیاهان بومی استفاده کرد (شیعه، ۱۳۹۳، ۱۶۷).

استانداردهای جهانی فضای سبز توصیه شده توسط سازمان ملل، چیزی حدود ۲۰-۲۵ متر مربع برای هر شهروند می باشد (ابراهیم زاده و همکاران ۱۳۹۱: ۱۳۵).

### ۴- روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی است و محتوا و ماهیت کاربردی دارد. در ابتدا برای بررسی مکان یابی بهینه فضاهای سبز شهری به مفهوم فضای سبز پرداخته شده است تا عوامل و معیارهای مهم مکان یابی آن مشخص شود. اطلاعات اولیه و نقشه های این مقاله به صورت کتابخانه ای و میدانی از منابع معتبر جمع آوری گردیده، که شامل کتاب ها، مجلات و مقالات علمی،

مصاحبه با اساتید، کارشناسان و صاحب نظران در این زمینه می باشد. و سپس با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل index overlay به پردازش اطلاعات موجود پرداخته شده است.

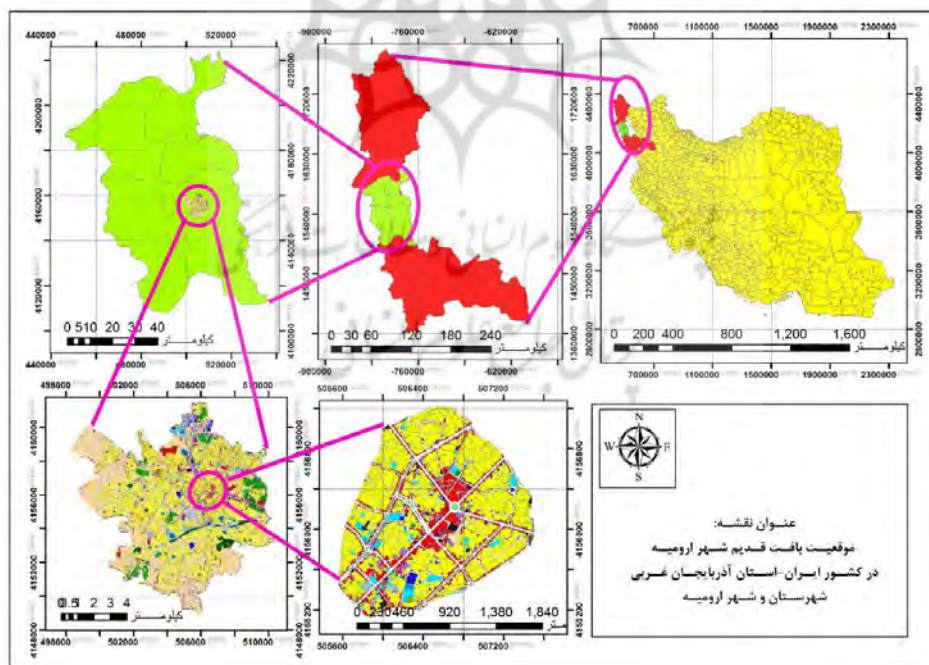
در مدل Index overlay، نقشه ها و متغیرهای مورد استفاده در عملیات مکان یابی، دوباره کلای بندی خواهند شد، و با توجه به نظر کارشناسان مربوطه و نوع نیاز پروژه طبقه بندی می گردند. در این منطق اولویت بندی با در نظر گرفتن کلاس بندی ایجاد شده و جایگاه هر یک از متغیرهای به کار رفته در پروژه مکان یابی با وزنی که داده می شود، سنجیده خواهد شد. وزن داده شده به متغیرهای به کار رفته به نظر کارشناسان مربوطه به آن بستگی خواهد داشت. (فاضل نیا و همکاران، ۱۳۹۳، ۱۷۷).

در این مقاله دو روی هم قرار گیری وزنی و رستری استفاده شده است؛ که به صورت زیر است:

- روش رستری: توابع روی هم قرار گیری هنگامی که در لایه های رستر عمل می کند که همانند توابع ریاضی می باشد. زیرا در لایه های رستر هر سلول دارای یک ارزش می باشد، که هنگام روی هم قرار گیری در صورت استفاده از تابع جمع، ارزش سلول ها در موقعیت های یکسان با هم جمع زده می شود و لایه خروجی دارای جمع ارزش دو لایه است. (فاضل نیا و همکاران، ۱۳۹۳، ۱۳۶).  
 - روش وزنی: در این نوع روی هم قرار گیری، لایه های رستری می توانند بیش از دو لایه باشند، و بر حسب اهمیت و نحوه چگونگی شرکت در تحلیل، وزنی را به خود اختصاص می دهند. بازه وزن آنها می تواند بین ۱ تا ۱۰۰ یعنی بر حسب درصد و یا بین صفر تا ۱ باشند (فاضل نیا و همکاران، ۱۳۹۳، ۱۳۷).

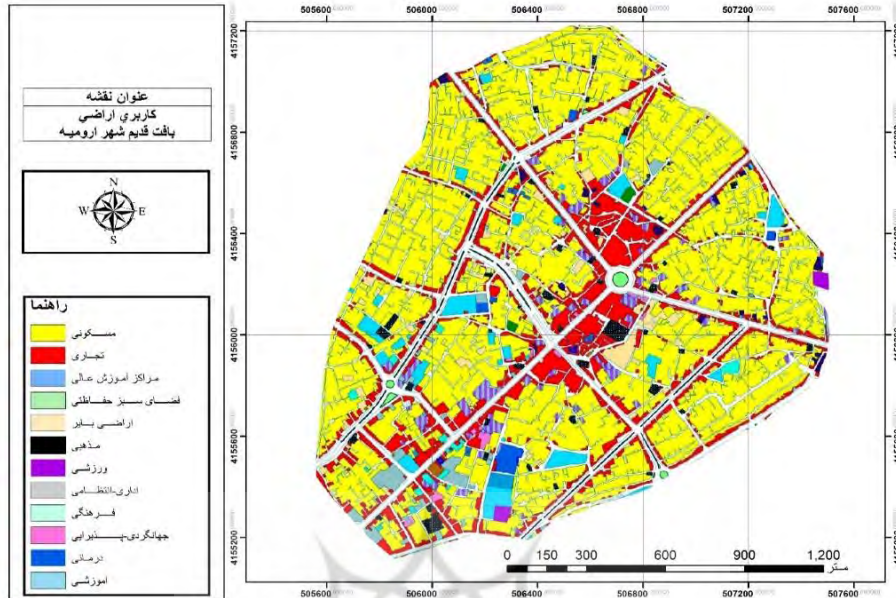
## ۵- وضع موجود محدوده مورد مطالعه

ارومیه که در عهد باستان به نام چیچست هم خوانده شده، مرکز استان آذربایجان غربی است، که در قسمت غربی آذربایجان در جلگه ای به طول ۸۰ کیلومتر و عرض ۴۰ کیلومتر و به ارتفاع ۱۴۴۳ متر از سطح دریاهای آزاد با مختصات ۳۷/۳۴ عرض شمال و ۴۵/۴ طول شرقی روی زمین تپه ماندی در کنار دریاچه ارومیه گسترده شده است، به طوریکه دریاچه ارومیه در شرق آن و دریاچه مارمیشو در غرب آن قرار دارد. شکل ۱ (انزلی، ۱۳۸۴، ۹۳)



شکل ۱- محدوده مورد نظر (منبع: ترسیم نگارندگان)

محدوده مورد مطالعاتی در این پژوهش بافت قدیمی شهر ارومیه را شامل می شود و دارای قدمت و پیشینه کهن می باشد. ساکنین بافت قدیم شهر ارومیه اغلب از خانواده های قدیمی و سنتی بوده و سرانه مربوط به بوستان و فضای سبز در این محدوده با ضوابط علمی و استانداردهای شهرسازی مطابقت ندارد و عدم پاسخگوی این کاربری در حد محدوده مورد مطالعه می باشد.

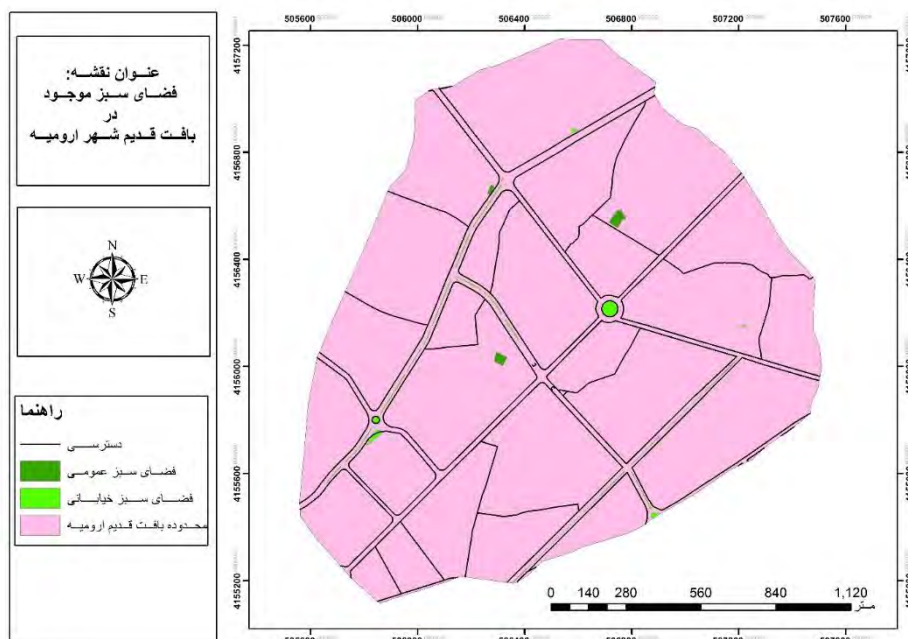


شکل ۲- کاربری اراضی، وضع موجود محدوده مورد مطالعه (منبع: نگارندگان)



شکل ۳- تصویر هوایی از محدوده مورد مطالعه (منبع: نگارندگان)





شکل ۴- فضای سبز موجود در بافت قدیم شهر ارومیه (منبع: ترسیم نگارندگان)

## ۶- شاخص‌های کلیدی برای مکان یابی فضای سبز

هدف اصلی این پژوهش ارائه مناسب‌ترین مکان برای انتخاب فضای سبز در بافت قدیم شهر ارومیه می‌باشد و با توجه به مطالب جمع‌آوری شده در این راستا ۹ شاخص برای مکان‌یابی فضای سبز شناسایی شد که به قرار زیر است:

- |                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| ۱. فاصله از مراکز آموزشی           | ۶. فاصله از پارک‌ها و فضای سبز موجود |
| ۲. فاصله از مراکز آموزش عالی       | ۷. فاصله از شبکه‌های ارتباطی شهری    |
| ۳. فاصله از مراکز تجاری            | ۸. فاصله از مراکز جهانگردی و پذیرایی |
| ۴. فاصله از مراکز بهداشتی - درمانی | ۹. فاصله از مناطق مسکونی             |
| ۵. فاصله از مراکز ورزشی            |                                      |

## ۷- وزن دهی عوامل

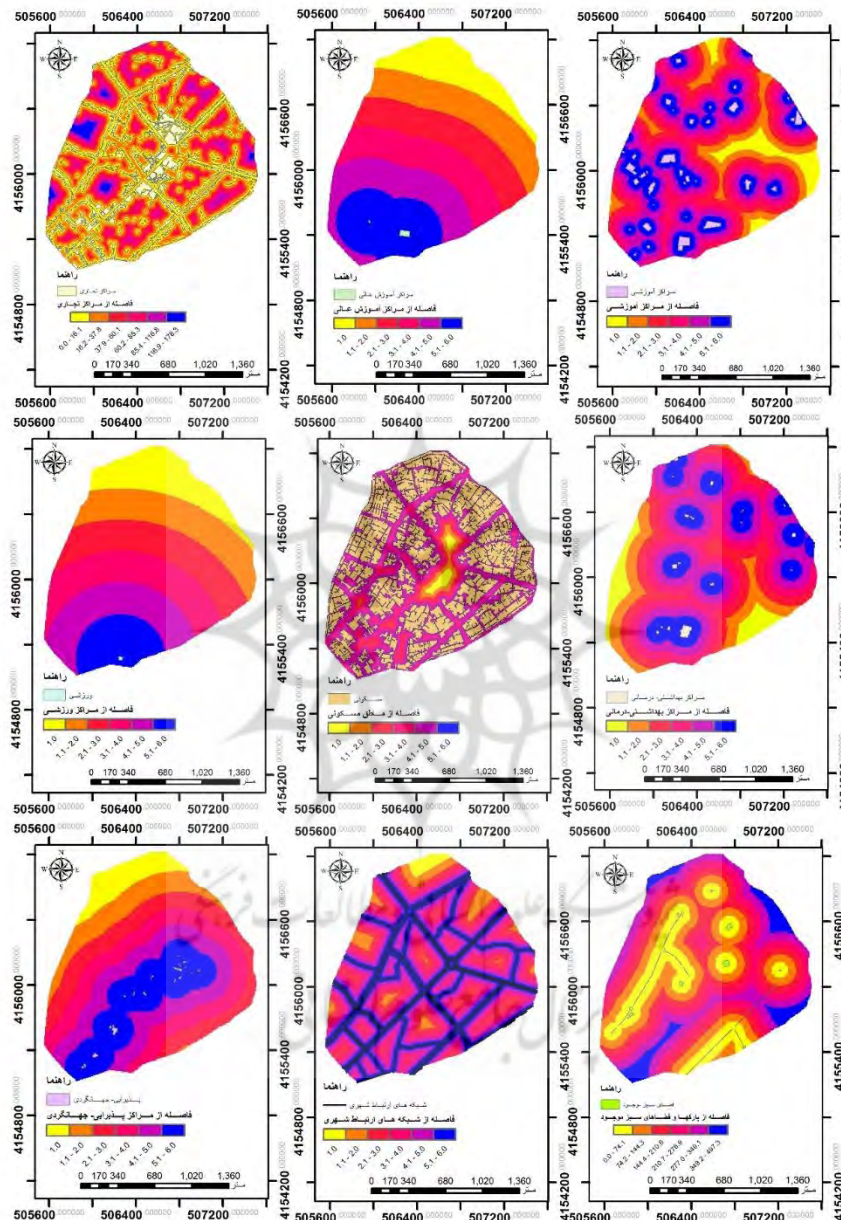
در این مقاله سعی بر این شده تا معیارها و شاخص‌های مناسب برای مکان‌یابی فضای سبز شناسایی شود تا مناسب‌ترین مکان برای فضاهای سبز در بافت قدیم شهر ارومیه شناسایی گردد. بر اساس میزان اهمیت هر یک از لایه‌ها، بازه وزن آنها بین (صفر تا ۱) ارزش‌گذاری شد. (جدول ۱)

جدول ۱- وزن دهی عوامل مکان‌یابی (منبع: نگارندگان)

فاکتورهای مکان‌یابی	وزن دهی نهایی	فاکتورهای مکان‌یابی	وزن دهی نهایی
فاصله از پارک‌ها و فضاهای سبز موجود	۰,۰۴	فاصله از مراکز آموزشی	۰,۱۷
فاصله از شبکه‌های ارتباطی شهری	۰,۰۹	فاصله از مراکز آموزش عالی	۰,۱۵
فاصله از مراکز جهانگردی و پذیرایی	۰,۰۷	فاصله از مراکز تجاری	۰,۰۳
فاصله از مناطق مسکونی	۰,۲	فاصله از مراکز بهداشتی - درمانی	۰,۱۳
		فاصله از مراکز ورزشی	۰,۱۲

### ۸- نقشه اولیه عوامل

توابع روی هم قرار گیری هنگامی که در لایه های رستر عمل می کند، همانند توابع ریاضی می باشد؛ زیرا در لایه های رستر هر سلول دارای یک ارزش می باشد که هنگام روی هم قرارگیری در صورت استفاده از تابع جمع، ارزش سلول ها در موقعیت های یکسان با هم جمع زده می شود و لایه خروجی دارای جمع ارزش دو لایه است. جهت شناخت بهتر محدوده برای هر یک از عوامل موجود، در شکل ۴ نقشه ای طراحی شده است.



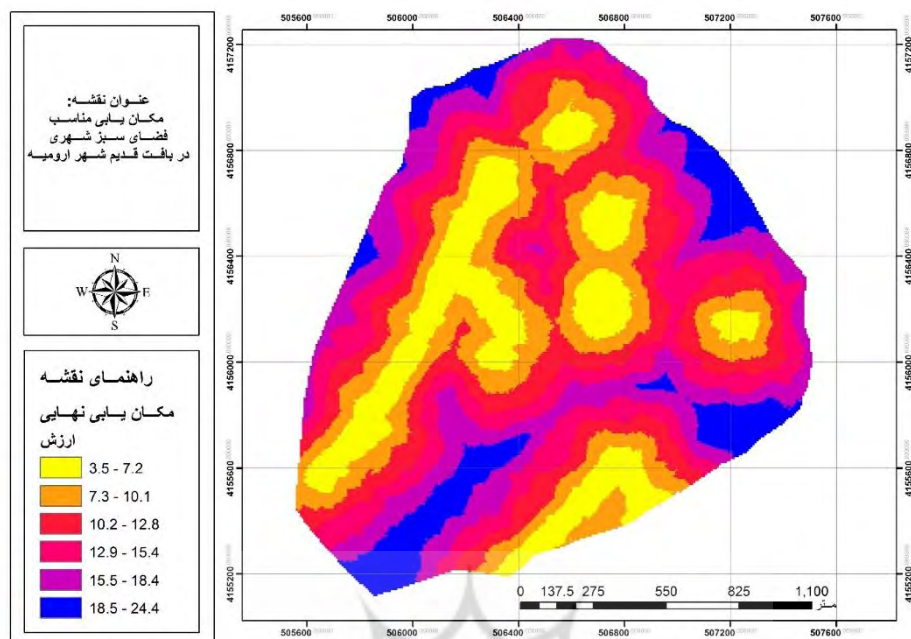
شکل ۴- نقشه اولیه عوامل (منبع: ترسیم نگارندگان)

### ۹- نقشه نهایی

بعد از اعمال وزن دهی های هر یک از عوامل به کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل Index overlay نقشه نهایی بدست آمده است که با توجه به راهنمای نقشه نقاط آبی رنگ مناسب ترین مکان، طبق وزن دهی اعمال شده بر عوامل می باشد و همین طور نقاط زرد رنگ نامناسب ترین مکان می باشد. نقشه خروجی مورد نظر مکان های بهینه جهت مکان یابی فضاهای سبز در بافت



قدیم شهر ارومیه را با توجه به اهمیت طبقه بندی نشان می دهد. با توجه به نقشه خروجی مورد نظر، طبقه  $24.5^{\circ}$   $18.5^{\circ}$  مناسب ترین مکان بوده و این اهمیت در طبقات دیگر به نسبت کاهش می یابد (شکل ۵).



شکل ۵- نقشه نهایی مکان یابی (منبع: ترسیم نگارندگان)

#### ۱۰- جمع بندی و نتیجه گیری

با توجه به تجزیه و تحلیل مبانی تئوریک مباحث مطرح شده و آگاهی از کارکردهای مثبت فضای سبز، بدون هیچ تردیدی به اهمیت مکان یابی فضاهای سبز از لحاظ کارکردهای متنوع زیست محیطی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی در محدوده مورد مطالعه پی می بریم. مکان یابی نادرست فضاهای سبز شهری در نهایت منجر به ایجاد ناهنجاری هایی از جمله استفاده کم کاربران از فضاهای سبز ایجاد شده، ایجاد محدودیت در انتخاب و چیدمان گیاهی مناسب، آشفتگی در سیمای شهر، مشکلات مربوط به آبیاری و اصلاح خاک، عدم تعاملات اجتماعی مناسب، مشکلات مدیریت و نگهداری، کاهش امنیت روانی و اجتماعی و غیره خواهد شد. در این پژوهش ابتدا معیارهای مکان یابی پارک و فضاهای سبز در بافت قدیم شهر ارومیه مشخص شده اند که عبارت اند از: حدود مناسب همجواری ها و میزان فاصله از مراکز آموزشی، مراکز آموزش عالی، مراکز تجاری، مراکز بهداشتی- درمانی، مراکز ورزشی، پارک ها و فضای سبز موجود، شبکه های ارتباط شهری، مراکز جهانگردی و پذیرایی و مناطق مسکونی. سپس با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و همچنین مدل *Index overlay* به هر یک از لایه ها "فاکتورهای مکان یابی" بر اساس میزان اهمیت آنها در اولویت بندی فضای سبز وزن مناسب اختصاص داده شد و در مرحله بعد با روی هم گذاری این لایه ها طبقه بندی مکان های موجود در سطح محدوده مورد نظر جهت ایجاد پارک و فضای سبز انجام گرفته است. و در نهایت خروجی داده ها نقشه هایی بوده که مکان های مناسب برای ایجاد فضای سبز را در محدوده مورد مطالعه نمایش می دهند. مکان حاصل از نظر شاخص های ارائه شده، مناسب ترین مکان می باشد و لیکن برای انتخاب دقیق مکان فضاهای سبز شهری در بافت قدیم شهر ارومیه باید مطالعات گسترده ای صورت گیرد.

## مراجع

- ۱- ابراهیم زاده، عیسی، حاتمی، داوود (۱۳۹۳) تحلیلی بر عملکرد مدیریت فضای سبز شهری و بازده اجتماعی توسعه ای آن در شهر ایذه. فصل نامه برنامه ریزی منطقه ای.
- ۲- ابراهیم زاده، ع، سرایانی، ا، عرفانی، م. ۱۳۹۱. تحلیلی بر توزیع فضایی- مکانی کاربری فضای سبز و مکان یابی بهینه آن در منطقه یک شهر زاهدان. فصل نامه آمایش محیط، دوره ۵، شماره ۱۷، تابستان ۱۳۹۱.
- ۳- انزلی، حسن، (۱۳۸۴) ارومیه در گذر زمان، انتشارات نیل، ص ۹۳.
- ۴- حکمتی، جمشید (۱۳۸۶)، مهندسی فضای سبز (طراحی پارک ها و ویلاها)، انتشارات سپر.
- ۵- خاکپور، ب. رفیعی، ه. صالحی فرد، م. توانگر، م. ۱۳۸۹. بررسی عملکرد مدیریت شهری در گسترش فضای سبز عمومی (پارکها) با استفاده از روش تاپسیس (مطالعه موردی شهر مشهد). جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ۱۴، بهار و تابستان ۱۳۸۹.
- ۶- سعید نیا، احمد (۱۳۸۳)، انتشارات سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور، جلد نهم.
- ۷- شیعه، اسماعیل مقدمه ای بر مبانی برنامه ریزی شهری، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ۱۳۹۳.
- ۸- فاضل نیا، غریب؛ حکیم دوست، سید یاسر؛ بلیانی، یدالله؛ ۱۳۹۳، راهنمای جامع مدل های GIS در برنامه ریزی شهری، روستایی و محیطی، چاپ دوم، ۱۳۵.
- ۹- فاضل نیا، غ، کیانی، ا، محمودیان، ح، ۱۳۹۰. مکان یابی و اولویت بندی پارک های شهری با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی TOPSIS و سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: شهر الشتر). پژوهش های جغرافیای انسانی، شماره ۸۷، زمستان ۱۳۹۰.
- ۱۰- قربانی، رسول (۱۳۸۶)، تحلیل فضایی توزیع پارک های شهری تبریز و نارسائیهای موجود در آن، طرح تحقیقاتی، دانشگاه تبریز.
- ۱۱- معتکف، فریده (۱۳۷۰)، فضای سبز در ادبیات ما، مجموعه مقالات علمی و تخصصی فضای سبز (جلد اول)، سازمان پارک ها و فضای سبز، تهران.
- ۱۲- مهرمند، شهرزاد (۱۳۸۳) چکیده مقالات همایش توسعه محلی، تهران.
- 13- Balaram, S. Dragicevic, S. (2005). "Attitudes toward urban green spaces: integrating questioning survey and collaborative GIS techniques to improve attitude measurements" *Land space and Urban Planning*. 71 (2) : 147-162.
- 14- Chiesura, A. (2004). "The role of urban parks for the sustainable city". *Landscape and Urban Planning*. 68 (1): 129-138.
- 15- Choumert, J. (2010). An empirical invention of public choices for green spaces. *Land use policy* 27: 1123-1131.
- 16- Habibi, K. and Nazari Adli, S. 2006, Sannadj Slaughterhouse Spatial Analysis to Find a New Place with the Help of Fuzzy Logic Model and Weighted Index Model, Congress of 85 Spatial Information System, Country Maps, Organization, 12 January, Qeshm. (in Persian).
- 17- Manlum, Yang, (2003), Suitability Analysis of Urban Green Space System Based on GIS, ITC.
- 18- Van den berg, A., Jolanda, M., Robert, V., Peter, G. 2010. Green space as a baffle between stressful life events and health. *Social science & medicine* 70: 1203-1210.