

مکانیابی دفن پسماند های شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و روش **index overlay** (مطالعه موردی: شهرستان ارومیه)

مجید پریشان^۱، صفر حاجی آقازاده^۲، نیما بایرام زاده^۳، سجاد امیدوارفر^۴

^۱ استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران

^۲ دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد مرند، مرند، ارومیه

^۳ دانشجوی کارشناسی مهندسی شهرسازی، دانشگاه پیام نور مرکز ارومیه، ارومیه، ایران

^۴ دانشجوی کارشناسی جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور مرکز ارومیه، ارومیه، ایران

چکیده

با پیشرفت تکنولوژی و افزایش روزافزون جمعیت شهرها همواره مشکل دفن پسماندها گریبان گیر شهرداری ها بوده و خواهد بود ولی با پیشرفت تکنولوژی و به وجود آمدن سیستم های پیشرفته امر دفن پسماندها آسان تر می شود. مشکل پسماندها نه تنها به زمان حال مربوط می شود بلکه آینده را دستخوش تغییرات نیز می کند بطوریکه مشکلات حاصل از آن باعث ایجاد آلودگی های زیست محیطی و اکولوژیکی می شود. پژوهش صورت گرفته یک پژوهش توصیفی-تحلیلی و مقطعی 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 استفاده از برنامه سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل **index overlay** به پردازش اطلاعات موجود پرداخته شده است. برای وزن دهی در مدل **index overlay** از پرسشنامه استفاده شده است که آن ها را کارشناسان مربوطه اجرا نموده اند. بعد از اعمال وزن دهی های هر یک از ۱. فاصله از شهر ۲. فاصله از روستا ۳. فاصله از آب های سطحی ۴. فاصله از مراتع خوب ۵. شیب ۶. فاصله از فرودگاه ۷. فاصله از راه های ارتباطی اصلی ۸. فاصله از دریاچه ۹. فاصله از مناطق کشاورزی به کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل **Index overlay** نقشه نهایی بدست آمده است. با توجه به نقشه خروجی مورد نظر، طبقه ۳.4 - 4.5 مناسب ترین مکان بوده و این اهمیت در طبقات دیگر به نسبت کاهش می یابد.

واژه های کلیدی: مکانیابی، پسماند، ارومیه، GIS، **index overlay**

۱- مقدمه

با پیشرفت تکنولوژی و افزایش روزافزون جمعیت شهرها همواره مشکل دفن پسماندها گریبان گیر شهرداری ها بوده و خواهد بود ولی با پیشرفت تکنولوژی و به وجود آمدن سیستم های پیشرفته امر دفن پسماندها آسان تر می شود. سیستم اطلاعات جغرافیای یکی از سیستم های حاصله از پیشرفت تکنولوژی می باشد که امر مکانیابی را برای برنامه ریزان شهری و حتی دیگر متخصصان آسان تر کرده است و به وسیله ی آن می توان مکان انواع مختلف کاربری ها، دفن زباله ها و غیره را به راحتی انجام داد.

امروزه با افزایش جمعیت شهری و روند مهاجرت مردم روستا به شهر که ناشی از عدم برنامه ریزی در سطح کلان و خرد است باعث بی قواره شدن شهر با تراکم بیش از حد جمعیت، آلودگی زیست محیطی و تولید روزافزون زباله گردیده است. (سلحشور، ۱۳۸۸، ۴)

با گسترش شهرها و به تبع آن افزایش فعالیت های شهری و افزایش مصرف، مقادیر زیادی مواد زاید جامد در جوامع شهری تولید می گردد؛ بنابراین مدیریت و برنامه ریزی برای سامان دهی پسماندهای شهری که زیر مجموعه مدیریت شهری محسوب می گردد امری ضروری است (معمدی و همکاران، ۱۳۹۳، ۱۰۶)

غالباً تمام اثرات زیان بار و مهمی که در طول ارزیابی اثرات محیط زیستی نمایان می شوند باید در طول فرآیند مکانیابی مورد توجه قرار گیرد. به جرات می توان گفت که مکانیابی صحیح می تواند بیش از نیمی از نگرانی های موجود در محل دفن را مرتفع سازد. (پناهنده، محمد و همکاران، ۱۳۸۸، ۲۷۶-۲۸۳)

مسائل زیست محیطی، اجتماعی، اقتصادی و اجرایی مختلف که از مواد زاید تولید شده در مناطق شهری حاصل می شود بیشتر مربوط به دفع آن ها می باشد. چرا که از طرفی مکان های قابل دسترسی برای دفن پسماندهای شهری به سرعت در حال کاهش می باشد و از سوی دیگر دفع پسماندها ارتباط مستقیم با بهداشت عمومی، آلودگی آب، خاک و هوا و همچنین افزایش گرمای جهانی در اثر تولید گاز متان در مراکز دفن بهداشتی دارد (سازمان بازیافت شهرداری مشهد، ۱۳۸۸: ۳).

مشکل دفن مواد زاید همواره از سال های دور گریبان گیر بشر بوده است و شاید ساده ترین و ممکن ترین راهی که در ابتدا به نظر می رسید تلمبار نمودن زباله در زمین های پست خارج از محدوده شهری و سپس سوزاندن آن به منظور جلوگیری از آلودگی بوده است و مسایل و مشکلات ناشی از دفن زباله ها در مکان های مذکور سبب شد تا در برخی از کشورهای جهان منطقه و در نهایت نبودن مکان های زیادی برای دفع مناسب پسماند های انگیزه ای شد که ما به منظور انتخاب مکان بهینه (هم از لحاظ محیط زیستی و هم اقتصادی) اقدام به بررسی نماییم. (سعید امانپور، جعفر سعیدی، اسماعیل سلیمانی راد، ۱۳۹۲، ۵۶)

مشکل پسماندها نه تنها به زمان حال مربوط می شود بلکه آینده را دستخوش تغییرات نیز می کند بطوریکه مشکلات حاصل از آن باعث ایجاد آلودگی های زیست محیطی و اکولوژیکی می شود. شیرابه های پسماندها می تواند آب های زیر زمینی را آلوده کند. فلذا در این تحقیق سعی بر آن است که مناسب ترین مکان برای دفن پسماندها در شهر ارومیه به کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی مکانیابی شود.

۲- ادبیات تحقیق**۲-۱. پیشینه موضوعی:**

۱. با توجه به نوشته ی آقایان سعید امانپور، جعفر سعیدی و اسماعیل سلیمانی راد در مقاله ی مکانیابی دفن پسماند های شهری (مطالعه موردی شهر کرمانشاه) اشاره کرده اند که جهت تامین یک محیط زیست سالم و پاک برای شهروندان، به یک مدیریت در جمع آوری و دفع پسماندها در شهر نیاز می باشد. یک چرخه صحیح مدیریت پسماند شامل عناصر موظف کاهش تولید، جمع آوری، حمل و نقل، پردازش، بازیافت و دفن از نقطه تولید تا محل دفن می باشد که اجرای هر یک از مراحل فوق

نیازمند برنامه ریزی و طراحی دقیق است. بررسی و تایید نهایی محل با توجه به نظر مسئولان که به متغیرهایی مانند ارزش اقتصادی زمین و ... توجه می نمایند صورت می گیرد. (امانپور و همکاران، ۱۳۹۲، ۶۲)

۲. با توجه به نوشته محمد علی فیروزی و سعید امانپور و عباس محمدی در مقاله مکانیابی محل دفن پسماندهای شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS): نمونه موردی شهر لامرد اشاره کرده اند که مدیریت صحیح مواد زاید جامد شهری و انتخاب مکان مناسب جهت دفن بهداشتی این مواد می تواند زمینه ارتقای سلامت افراد جامعه را فراهم و باعث عدم بروز مسائل و مشکلات زیست محیطی که امروزه گریبان گیر اکثر مجتمع های زیستی شده است، گردد. در این پژوهش از ۹ فاکتور مهم جهت مکانیابی محل دفن پسماندها استفاده شده است که عبارتند از: زمین شناسی، شیب منطقه، فاصله از مراکز جمعیتی (شهر و روستا)، فاصله از فرودگاه، فاصله از اراضی کشاورزی، دسترسی به راههای ارتباطی، فاصله از آب های سطحی و فاصله از مراتع و جنگل. (فیروزی و همکاران، ۱۳۹۰، ۱۱۲)

۳. با توجه به نوشته محمد معتمدی، آرزو قلی نژاد میر عباسی، مجتبی ثابت کوشکی نیان و حجت حاتمی نژاد در مقاله بررسی جغرافیایی پیرامون مکان یابی محل دفن پسماند های شهری مطالعه موردی: شهر فاروج اشاره کرده اند که انتخاب محل دفن زباله برای شهرها یکی از مهمترین مسائل موجود در مدیریت شهری در دهه های میانی و پایانی قرن بیستم بوده است. افزایش میزان مصرف و به تبع آن تولید زباله های شهری، مسئله ای است که تصمیم سازان و تصمیم گیرندگان حوزه مسائل شهری را ملزم می کند تا علاوه بر راهکارهای مبتنی بر مدیریت (همانند کاهش از مبدا یا بازیافت)، دست به انتخاب محل دفن زباله بزنند. لذا دستیابی به بهترین گزینه برای دفن، یکی از نقاط کلیدی در مدیریت زباله های شهری است. انتخاب محل دفن، مهمترین قدم برای ایجاد و توسعه یک برنامه رضایت بخش جهت دفن است. (معتمدی و همکاران، ۱۳۹۳، ۱۱۲)

۴. با توجه به نوشته مجتبی یمانی و شهناز علی زاده در مقاله مکانیابی بهینه دفن زباله های جامد شهری منطقه هشتگرد به روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) اشاره کرده اند که آمار وضعیت دفن پسماند ها در ایران نشان می دهد که تاکنون به امر بازیافت توجه کمتری شده و بیشتر دفن زباله در زمین مورد توجه است و نه حتی دفن بهداشتی. مکان کاملاً مناسب برای دفن زباله از نظر سنگ شناسی منطبق بر زمین هایی است که متشکل از سنگ های آذرین یکپارچه مانند کوارتز و بازالت و سنگ های رسوبی نفوذناپذیر مانند شیل و نمک و سنگ های دگرگونی غیرگسلی و متراکم مانند شیست و آمفیبولیت و گرانولیت می باشند تا شیرابه های ناشی از زباله قادر به نفوذ به زمین و آب های زیرزمینی نباشند. (یمانی و علی زاده، ۱۳۹۴، ۸۸-۸۹)

۲-۲. مبانی نظری:

۲-۲-۱. مکانیابی:

مکانیابی به معنای انتخاب یک مکان مناسب جهت اجرای پروژه های مهندسی نظیر: احداث سد، نیروگاه، پایگاه های نظامی، مراکز توریستی، خطوط لوله، مسیر راه آهن، پیست اسکی، بررسی میزان آلودگی آب و هوا، تعیین مناطق مناسب دفن زباله، کشاورزی و بسیاری تحلیل های دیگر می باشد. (سنجری، ۱۳۹۴، ۲۶۵)

در پروسه مکانیابی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و روش های مختلف اعم از منطق فازی، بولین، AHP و index overlay می توان مکان کاربری مورد نظر را با اعمال شاخص های مهم برای مکانیابی کاربری، مناسب ترین مکان را، مکانیابی نمود. با توجه به کاربری های مختلف، شاخص های گوناگونی نیز برای مکانیابی کاربری ها وجود دارد و ممکن است همه شاخص ها برای یک مکان قابل اعمال نباشد بنابراین سیستم اطلاعات جغرافیایی مناسب ترین مکان را با استفاده از شاخص های مختلف قابل اعمال ارائه می دهد سپس با استفاده از نظریه کارشناسان مناسب ترین مکان مشخص می شود.

۲-۲-۲. پسماند:

زباله یا پسماند به مجموعه مواد ناشی از فعالیت های انسان و حیوان که از طرف مصرف کننده زائد تلقی می شود و به صورت نا خواسته و یا غیر قابل استفاده دور ریخته می شوند اطلاق می گردد. این تعریف به صورت کلی در برگیرنده همه منابع، انواع طبقه بندی ها، ترکیب و خصوصیات مواد زاید بوده است (region19.tehran.ir) و به پنج دسته کلی زباله های شهری و روستایی، زباله های صنعتی، زباله های ویژه، زباله های بیمارستانی و زباله های صنعتی تقسیم می گردند.

۳- اهداف و سؤالات تحقیق

۳-۱. اهداف پژوهش:

۱. توسعه پایدار شهرها
۲. مدیریت مناسب دفن پسماندها
۳. مکانیابی مناسب برای پسماندها

۳-۲. سؤالات پژوهش:

۱. شاخص های مهم برای مکانیابی پسماند های شهرستان ارومیه چیست؟
۲. بهترین مکان ها برای دفن پسماند ها در ارومیه کدام محل می باشد؟

۴- روش تحقیق

پژوهش صورت گرفته یک پژوهش توصیفی-تحلیلی و مقطعی می باشد. برای بررسی مکانیابی دفن پسماندها در ابتدا باید واژه ی پسماند واکاوی شود تا عوامل و شاخص های مهم مکانیابی آن مشخص شود. اطلاعات اولیه و نقشه های این مقاله به صورت کتابخانه ای و میدانی از منابع معتبر جمع آوری گردیده است و سپس با استفاده از برنامه سیستم اطلاعات جغرافیای و مدل index overlay به پردازش اطلاعات موجود پرداخته شده است. برای وزن دهی در مدل index overlay از پرسشنامه استفاده شده است که آن ها را کارشناسان مربوطه اجرا نموده اند. این پرسشنامه شامل ۲ بخش می باشد که بخش اول شامل اطلاعات اولیه نظیر جنسیت، سن و میزان تحصیلات افراد است، بخش دوم وزن دهی شاخص های مهم در مکانیابی پسماندها پرداخته شده است. حجم نمونه به صورت تصادفی، تعداد ۳۰ عدد انتخاب شده است. بعد از اتمام پرسشنامه ها وزن دهی نهایی برای هر یک از شاخص ها مشخص می شود. در نهایت به کمک مدل index overlay به ارائه مکان های مناسب برای دفن پسماند ها در ارومیه پرداخته شده است.

مدل Index overlay، در این منطق نقشه ها و متغیر های مورد استفاده در عملیات مکانیابی، دوباره کلاس بندی خواهند شد و با توجه به نظر کارشناسان مربوطه و نوع نیاز پروژه طبقه بندی می گردند در این منطق الویت بندی با در نظر گرفتن کلاس بندی ایجاد شده بوده و جایگاه هر یک از متغیر ها به کار رفته در پروژه مکانیابی 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، حکیم دوست و بلیانی، ۱۳۹۳، ۱۷۷)

در این مقاله از 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، 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 دولایه است. (فاضل نیا، حکیم دوست و بلیانی، ۱۳۹۳، ۱۳۶)

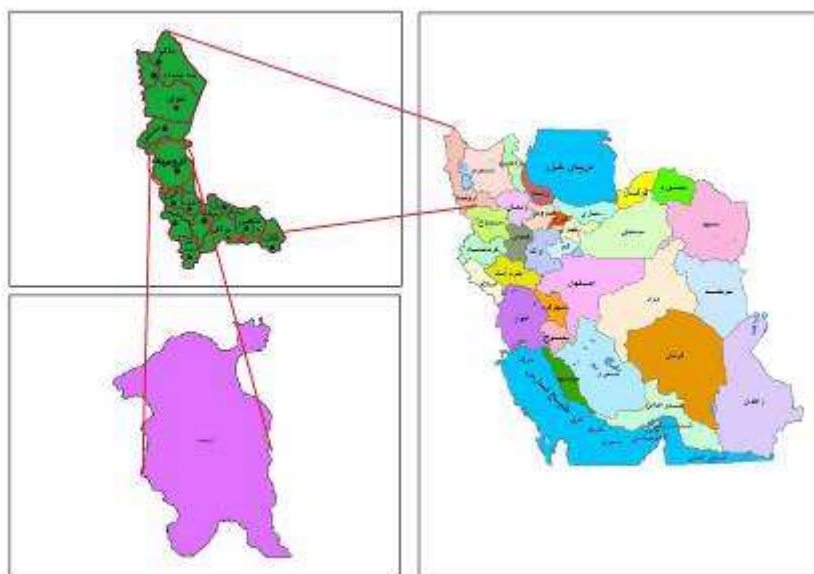
روش وزنی: در این نوع روی هم قرارگیری، لایه های رستری می توانند بیش از دو لایه باشند و بر حسب اهمیت و نحوه چگونگی شرکت در تحلیل، وزنی را به خود اختصاص دهند و بازه وزن آنها می تواند بین ۱ تا ۱۰۰ یعنی بر حسب درصد و یا بین صفر تا ۱ باشند. (فاضل نیا، حکیم دوست و بلیانی، ۱۳۹۳، ۱۳۷)

سیستم اطلاعات جغرافیایی، یک سیستم کامپیوتری برای مدیریت و تجزیه و تحلیل اطلاعات مکانی بوده که قابلیت جمع آوری، ذخیره، تجزیه و تحلیل و نمایش اطلاعات جغرافیایی (مکانی) را دارد. این سیستم چهارچوبی را برای ادغام و سازماندهی داده های مکانی و اطلاعات مربوط به آن را، جهت نمایش و تجزیه و تحلیل تامین می نماید (رسولی، ۱۳۸۴: ۹)

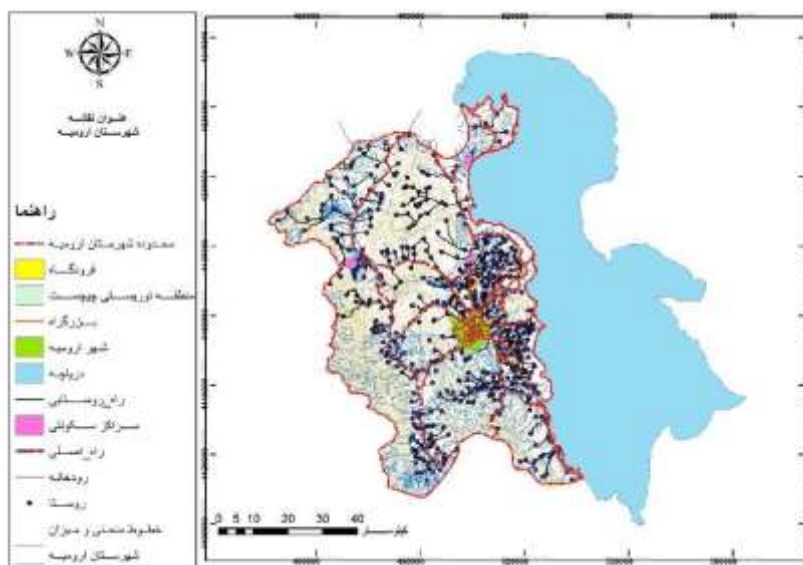
۵- یافته های تحقیق

۱-۵. 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 دریا های 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 و ۲ (انزلی، ۱۳۸۴، ۹۳) دفن زباله شهری ارومیه از سال ۷۵ در زمینی به مساحت ۸۰ هکتار و در ۱۵ کیلومتر محور ارومیه - سرو فعال بوده و روزانه ۴۵۰ الی ۵۰۰ تن زباله از شهر ارومیه جمع آوری و به محل سایت منتقل می شود ضمن اینکه پسماندهای بخش نازلو و برخی روستاهای نزدیک به سایت نیز به این محل انتقال داده می شود. (www.bornanews.ir)



شکل ۱. موقعیت شهرستان ارومیه در کشور و استان آذربایجان غربی (منبع نگارنده)



شکل ۲. شهرستان ارومیه (منبع نگارنده)

۲-۵. شاخص های کلیدی برای مکانیابی دفن پسماند:

هدف اصلی این پژوهش ارائه مناسب ترین مکان برای دفن پسماندهای ارومیه می باشد و با توجه به مقالات و پیشینه موضوعی این مبحث و مطالب جمع آوری شده در این راستا ۹ شاخص برای مکانیابی محل دفن پسماند ها شناسایی شد که به صورت زیر است:

۱. فاصله از شهر
۲. فاصله از روستا
۳. فاصله از آب های سطحی
۴. فاصله از مراتع خوب
۵. شیب
۶. فاصله از فرودگاه
۷. فاصله از راه های ارتباطی اصلی
۸. فاصله از دریاچه
۹. فاصله از مناطق کشاورزی

۳-۵. وزن دهی عوامل:

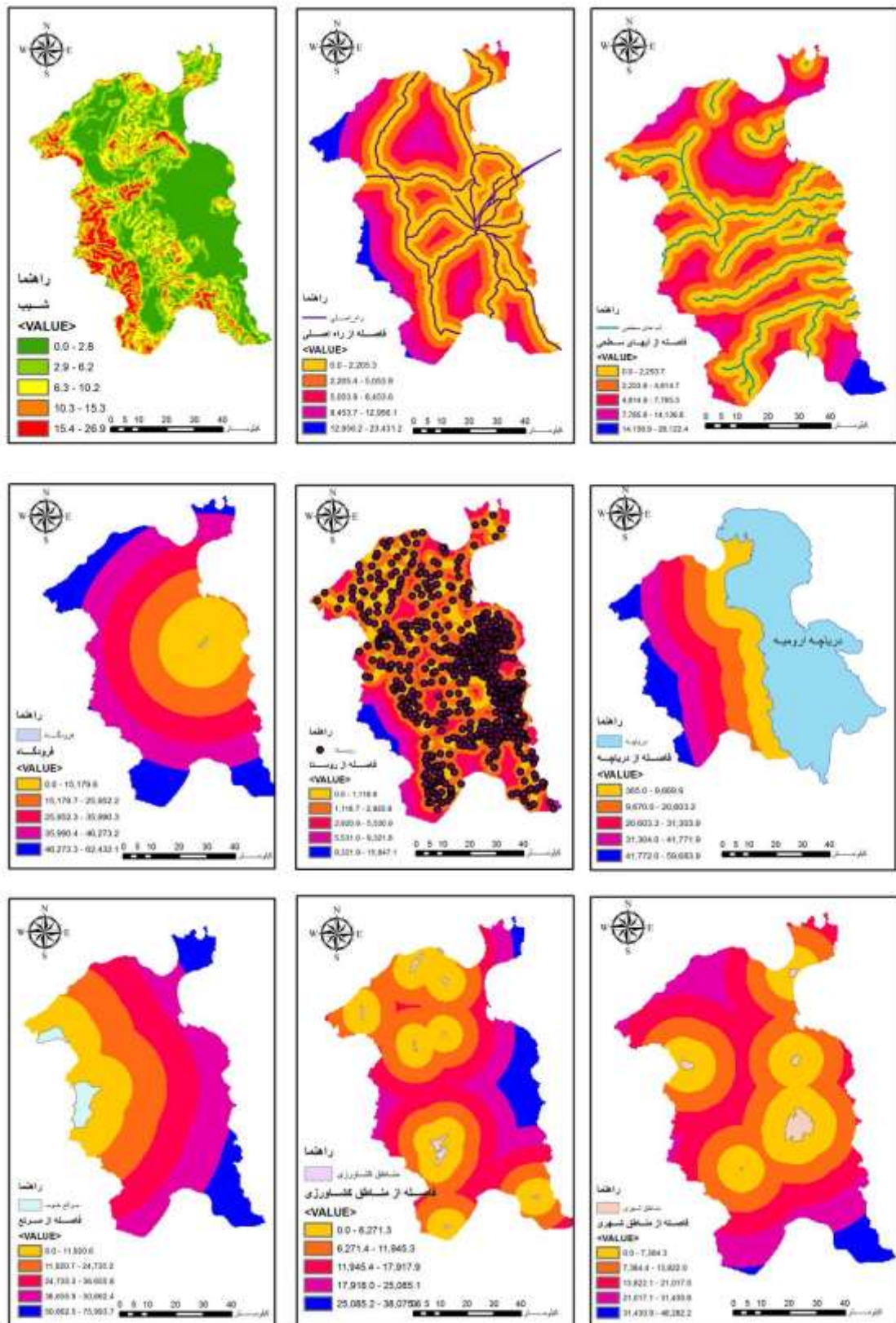
در این مقاله سعی بر این شده تا معیارها و محدودیت های مناسب برای مکانیابی پسماندها شناسایی شود تا مناسبترین مکان برای دفن پسماندها در شهرستان ارومیه شناسایی گردد. سپس به کمک پرسشنامه که توسط کارشناسان اجرا و به وزن دهی این معیارها پرداخته شده است. (جدول ۱)

جدول ۱. وزن دهی عوامل مکانیابی

عنوان	وزن دهی نهایی
فاصله از شهر	0.1
فاصله از روستا	0.08
فاصله از آب های سطحی	0.15
فاصله از مراتع خوب	0.1
شیب	0.15
فاصله از فرودگاه	0.1
فاصله از راه های ارتباطی اصلی	0.1
فاصله از دریاچه	0.15
فاصله از مناطق کشاورزی	0.07

۴-۵. نقشه اولیه عوامل:

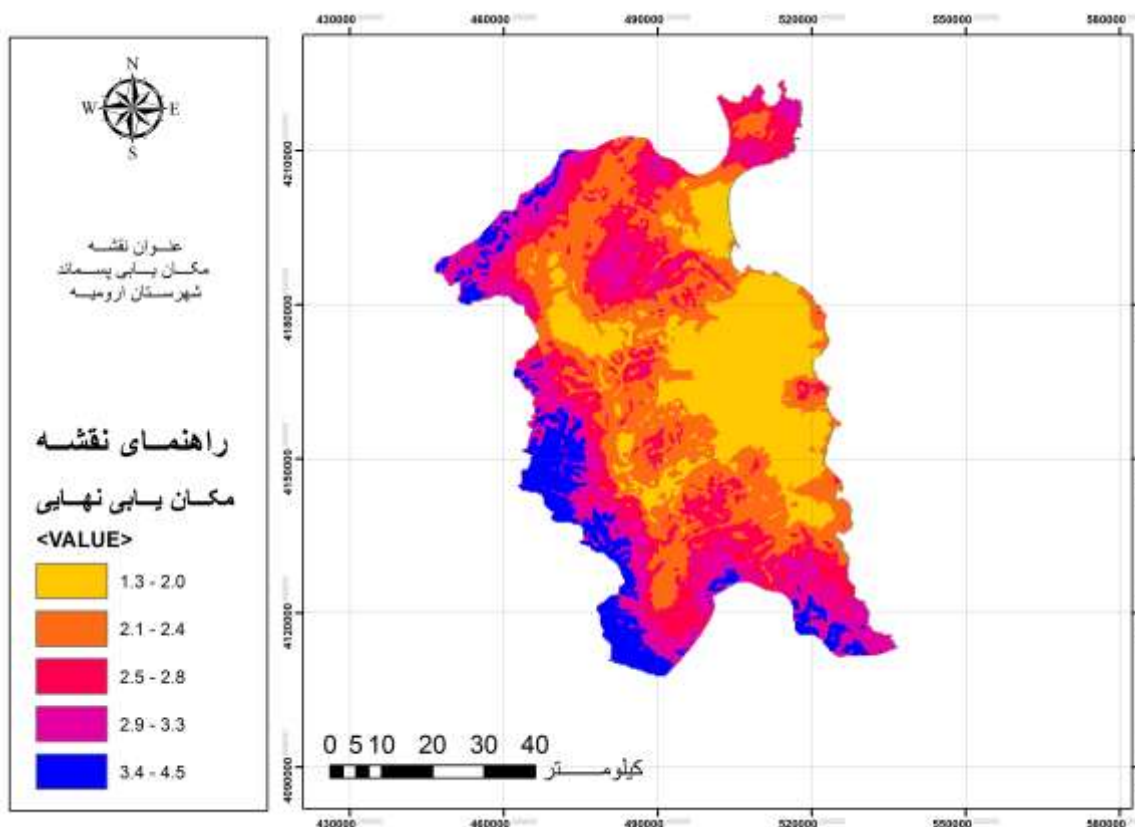
توابع روی هم قرار گیری هنگامی که در لایه های رستر عمل می کند، همانند توابع ریاضی می باشد؛ زیرا در لایه های رستر هر سلول دارای یک ارزش می باشد که هنگام روی هم قرار گیری در صورت استفاده از تابع جمع، ارزش سلول ها در موقعیت های یکسان با هم جمع زده می شود و لایه خروجی دارای جمع ارزش دولایه است. برای شناخت بهتر محدوده برای هر یک از عوامل موجود: شیب، فاصله از راه اصلی، فاصله از آب های سطحی، فاصله از دریاچه، فاصله از روستا، فرودگاه، فاصله از مراتع، فاصله از مناطق کشاورزی و فاصله از مناطق شهری در شکل ۳ نقشه ای طراحی شده است.



شکل ۳. شهرستان ارومیه (منبع نگارنده)

۵-۵. 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 وزندهی اعمال شده بر عوامل می باشد و همینطور نقاط زرد رنگ نامناسب ترین مکان می باشد. نقشه خروجی مورد نظر مکان های بهینه جهت مکان یابی پسماند در سطح شهرستان ارومیه را با توجه به اهمیت طبقه بندی نشان می دهد. با توجه به نقشه خروجی مورد نظر، طبقه 3.4 - 4.5 مناسب ترین مکان بوده و این اهمیت در طبقات دیگر به نسبت کاهش می یابد. شکل ۴



شکل ۴. شهرستان ارومیه (منبع نگارنده)

۶- بحث و نتیجه گیری

مکانیابی کاربری ها جزء مسائل مهم دنیا می باشد بطوریکه اگر به صورت اشتباه مکانیابی شود می تواند مشکلات اساسی به بار بیاورد. مکانیابی پسماندها نیز جزئی از این مکانیابی ها است که در صورت مکانیابی اشتباه می تواند خطرات جبران ناپذیری به محیط زیست وارد نماید. در این مقاله سعی بر این بوده تا عوامل مهم برای مکانیابی پسماندهای شهرستان ارومیه شناسایی شود و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و همچنین مدل Index overlay به مکانیابی پسماندهای شهرستان ارومیه پرداخته شود. وزن هر یک از این عوامل توسط پرسشنامه که از طرف کارشناسان اجرا شده است بدست آمده است. سپس به کمک مدل Index overay وزن هر یک از عوامل وارد شده تا مکان های مناسب برای مکان پسماندهای شهرستان ارومیه مشخص گردد. مکان حاصل از نظر شاخص های ارائه شده مناسب ترین مکان می باشد ولیکن برای انتخاب دقیق مکان پسماندهای شهرستان ارومیه باید مطالعات گسترده ای صورت گیرد.

منابع

۱. انزلی، حسن؛ (۱۳۸۴) ارومیه در گذر زمان، انتشارات نیل، ۹۳
۲. امانپور، سعید؛ سعیدی، جعفر؛ سلیمانی راد، اسماعیل؛ ۱۳۹۲، مکانیابی دفن پسماند های شهری (مطالعه موردی شهر کرمانشاه)، فصلنامه انسان و محیط زیست، شماره ۲۷، زمستان
۳. پناهنده، محمد و همکاران، (۱۳۸۸)، کاربرد روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در مکانیابی جایگاه دفن پسماند شهر سمنان، سلامت و محیط، شماره ۴، ۲۷۶-۲۸۳
۴. سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری مشهد (۱۳۸۸)، بازیافت مواد و آشنایی با شیوه‌های نوین تفکیک پسماند، وزارت کشور، سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، کارگاه آموزشی مدیریت پسماند.
۵. سلحشور، زهرا، (۱۳۸۸)، «پایان نامه ارزیابی و تحلیل نقش کاربری اراضی شهری روند توسعه فیزیکی، کالبدی شهر نمونه موردی شهر شیروان»، دانشگاه آزاد شیروان.
۶. سنجرى، سارا، ۱۳۹۴، راهنمای کاربردی Arc Gis 10، انتشارات مهرگان قلم، ص ۲۶۵
۷. فاضل نیا، غریب؛ حکیم دوست، سید یاسر؛ بلیانی، یدالله، ۱۳۹۳، راهنمای جامع مدل های کاربردی GIS در برنامه ریزی های شهری، روستایی و محیطی، چاپ دوم، ۱۷۷
۸. فیروزی، محمدعلی؛ امانپور، سعید؛ محمدی، عباس؛ ۱۳۹۰، مکانیابی محل دفن پسماندهای شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیای (GIS): نمونه موردی شهر لامرد، مجله زمین شناسی کاربردی پیشرفته، شماره ۱، جلد ۱، تابستان
۹. معتمدی، محمد؛ قلی نژاد میرعباسی، آرزو؛ ثابت کوشکی نیان، مجتبی؛ حاتمی نژاد، حجت، ۱۳۹۳، بررسی جغرافیایی پیرامون مکان یابی محل دفن پسماند های شهری مطالعه موردی: شهر فاروج، اطلاعات جغرافیایی (سپهر)، دوره ۳۳، شماره ۹۰-۱، تابستان
۱۰. یمانی، مجتبی؛ علی زاده، شهناز، ۱۳۹۴، مکانیابی بهینه دفن زباله های جامد شهری منطقه هشتگرد به روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، اطلاعات جغرافیایی (سپهر)، دوره ۳۴، شماره ۹۶، زمستان
11. <http://www.bornanews.ir>
12. www.region19.tehran.ir/Portals/0/document/91/پسماند%۲۰انواع.pdf

Urban waste Landfill location using GIS And index overlay Model (case study: Urmia city)

Majid Parishan¹, Safar Haji Aghazadeh², Nima Bayramzadeh³, Sajjad Omidvarfar⁴

¹ Assistant Professor, Department of Geography, Payame Noor University of Tehran, Tehran, Iran

² Ph.D. Student of Geography and Urban Planning, Azad University of Marand, Marand, Urmia

³ Ungraduated Student of Urban Planning, Payame Noor University Urmia Center, Urmia, Iran

⁴ Ungraduated Student of Geography and Urban Planning, Payame Noor University Urmia Center, Urmia, Iran

Abstract

With the advent of technology and the ever increasing population of cities, the problem of dumping landfills will always be the responsibility of municipalities, but with the advancement of technology and the emergence of advanced systems, waste disposal will be easier. The problem of waste not only relates to the present but also to the future. The research is conducted in a descriptive-analytical and cross-sectional study. The preliminary information and maps of this paper are in the form of a library and a field of authoritative collections of data. And then using the ArcGIS program the geographic information and the model index overlay are processed into existing information, which has been implemented by the relevant experts. After applying the weights of each of the 1-distances from the city 2-distances from the village 3-the distance between the 4-distances from the good pastures 5-slope 6- The distance from the airport is 7- The distance from the main communication paths 8-distance from the lake 9-distance from the agricultural areas with the help of the GIS and model index overlay the final map is obtained. Based on the desired outline map, the 3.4-4.5 class is the most appropriate place and This importance decreases in other classes.

Keywords : Location, Waste, Urmia, GIS, index overlay.
