مکان یابی بهینه برای دفن مواد جامد زائد شهر ی با استفاده از GIS

(مطالعه موردی شهر ایوان غرب)

عزت الله قنوات*

مهدی احمدی**

چکیده

شهر ایوان با جمعیتی ۴۵۰۰۰ نفر روزانه ۵۰تن زباله تولید می کند . در حال حاضر محل کنونی دفن زباله این شهر از موقعیت محیطی کاملا نامناسبی برخوردار است و قسمت اعظم زباله این شهر در یک محل نامناسب دفن می شود و در صورت تداوم، آثار و آلودگی زیست محیطی مسائل مشکلات زیادی را بوجود می آورد . مطالعه کنونی با هدف مکان یابی زیست محیطی محل دفن زباله های شهری با استفاده از روش (AHP)و تکنیک های سیستم اطلاعات جغرافیایی و بهره گیری از نرم افزار Expert choice انجام گرفته است . بعد از تعیین سطوح سلسله مراتب شامل هدف ،معیارها ،زیر معیار ها و گزینه ها مقایسه زوجی بین مجموعه ها برای وزن دهی انجام شد. پس از وزن دهی تمامی معیارها و زیر معیارها و گزینه ها ،مقایسه کلی گزینه ها نسبت به هدف انجام می شود . بعضی از اطلاعات مورد نیاز از قبیل پوشش گیاهی ،از نرم افزار ERDAS IMAGINEبدست آمد . نتایج این مطالعه نشان می دهد که مکان مناسب برای دفن زباله در قسمت شرق و شمال شرق و قسمت های از غرب این شهر واقع است که دارای شرایط مناسب تری از سایر مناطق دیگر می باشد.

کلید واژه: *مکان یابی ، فرایند تحلیل سلسله مراتبی،سیستم اطلاعات جغرافیایی ،ایوان*

---

* دانشیار گروه جغرافیا دانشگاه تربیت معلم تهران

** کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی، ژئوموفولوژی

تاریخ دریافت : ۹۰/۲/۵ تاریخ پذیرش :۹۰/۵/۷

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

انتخاب مکان بهینه برای دفن زباله یکی از مهمترین پیامد های مدیریت مواد زائد است نیاز به تصمیم گیری چند معیاره دارد (conut,2007). رشد روز افزون جمعیت شهری ایران به همراه ایجاد مراکز جمعیتی جدید ، فقدان، یا سیاستگذاری یا ارزیابی عملکردها و فعالیت های گوناگون شهری بر اساس برنامه جامع و کلان ملی (آمایش سرزمین) و تدام و تخلیه انواع زواید و فاضلاب ها به محیط زیست از جمله عوامل بحران زائی است که محیط زیست طبیعی و کیفیت بهداشت و سلامتی انسان را ،بویژه شهر نشینان را در معرض خطر ها و زیان های گوناگونی قرار داده است (عبدلی،۱۳۷۹).این واقعیت که که نظام مدیریت مواد زائد شهری در ایران در شرایط به نسبت بحرانی و به دور از وضعیت مطلوب قرار دارد بر کسی پوشیده نیست . برخی از مراکز تولید زباله در شهر ها مانند بیمارستان ها به دلیل دارا بودن ترکیبات آلاینده و مخاطره آمیز زیست محیطی در سیستم مدیریت مواد زائد از اهمیت خاصی برخوردار هستند. یکی از مهمترین مراحل مطالعاتی به موازات طراحی مدفن زباله ،عوامل مکان یابی و یافتن محل مناسب دفن زباله است . معیار های متعددی در انتخاب محل دفن

Archive of SID

www.SID.ir

زباله دخالت دارند . مکان یابی محل مناسب برای دفن زباله از ضروریات طرح های توسعه شهری است ،به صورتی که در ایالات کبک کانادا ،چاتانونگا،واشنگتن، برتلند ،ماساچوست امریکا، مدیریت و مکان یابی صحیح محل دفن مواد زائد جامد به عنوان یکی از ارکان اصلی توسعه پایدار محسوب می شود . در سال ۱۹۹۲ ویلیام هندریکس و دیود بایکلی [1] در پژوهشی با عنوان کاربردGIS در مکان یابی محل دفن زباله در ایالت ورمونت امریکا ،منطقه ای ۲۱۰ هکتاری را از لحاظ شاخص های فیزیکی و اقتصادی چون خاک مناسب ،عمق سنگ مادر خاک ،کاربری زمین و.. مورد ارزیابی قرار داده و و مکان مناسب را در ناحیه mad شناسایی کردند. در سال ۲۰۰۲واستاوا و ناسوات در پژوهشی با عنوان مکان یابی محل دفن زباله در اطراف شهر رانسی با استفاده از RS, GIS با در نظر گرفتن معیار های مانند زمین شناسی ،گسل ها ،شیب زمین ،نوع سنگ مادر و خاک ،آب های سطحی و عمق آب زیر زمینی ،مراکز شهری ،شبکه ارتباطی موجود ،فاصله از فرودگاه و... با استفاده از این سیستم و وزن دادن به شاخص ها از طریق مقایسه زوجی ۵ محل مجزا در اندازه های مختلف را برای مدفن زباله این شهر ۸۰۰ هزار نفری انتخاب کردند(vastava and nathawat,2006).جان بنت [2] در سال ۲۰۰٤ گزارشی حاکی از پیشرفت سیستم اطلاعات جغرافیایی و کاربرد آن در شهر روم ،از جمله مدیریت و دفن مواد زائد جامد را ارائه داده است(bennet,2005). در سال ۱۳۸۱ سیامک نیچلیان در پژوهشی با عنوان مکان یابی مراکز جمع آوری و تفکیک زباله با استفاده از GIS در منطقه ۲۲ تهران با شناسایی کاربر های خدمات عمومی در منطقه ،مانند تجهزات شهری ،خدمات شهری و عمومی ،معیار های چون شیب زمین،اهمیت معماری و باستانی ،اکولوژی طبیعی حساس ،مالکیت ،نظام تفکیک قطعات را به کار گرفته و با حذف این نقاط حساس در میان محل های بازمانده گزینه های دارای بیشترین اهمیت را شناسایی کرد . عزت الله قنواتی و ولی سرخی در سال

1- William Hendrix and David buckly
2-John Bennett

Archive of SID

www.SID.ir

۱۳۸۵ در پژوهشی با عنوان مکانیابی محل بهداشتی مواد زائد شهری با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)در منطقه آبدانان استان ایلام انجام دادند که با شناسایی عواملی مانند سنگ شناسی ،شیب ،فاصله از گسل ،کاربری ،فاصله از شبکه ارتباطی و ... مناطق بهینه جهت دفن زباله را شناسایی کردند که این مناطق دارای شرایط مناسب جهت دفن بودند .به طور کلی نحوه دفع فاضلاب در اکثر شهرهای استان به صورت چاه جذبی است نظر به این که متوسط حجم تولید فاضلاب معادل ۸۰ درصد سرانه مصرف آب در نظر گرفته می‌شود لذا با توجه به میزان مصرف آب در هریک از شهرهای استان می‌توان میزان فاضلاب تولیدی را محاسبه نمود. در مجموع با توجه به وضعیت فعلی دفع فاضلاب‌های شهری استان و افزایش میزان تولید فاضلاب در آینده، همچنین به لحاظ وجود محدودیت‌های طبیعی در جذب فاضلاب‌های نقاط شهری به طور قطع محیط زیست و منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی استان در سطح وسیعی تحت اثرات نامطلوب فاضلاب‌های شهری قرار می‌گیرند. در همین راستا شرکت آب و فاضلاب استان اقداماتی در زمینه الگوبندی شبکه جمع‌آوری فاضلاب در شهرهای ایلام، دهلران، مهران، دره‌شهر انجام داده است. اما تاکنون هیچ‌کدام به بهره‌برداری نرسیده‌اند.

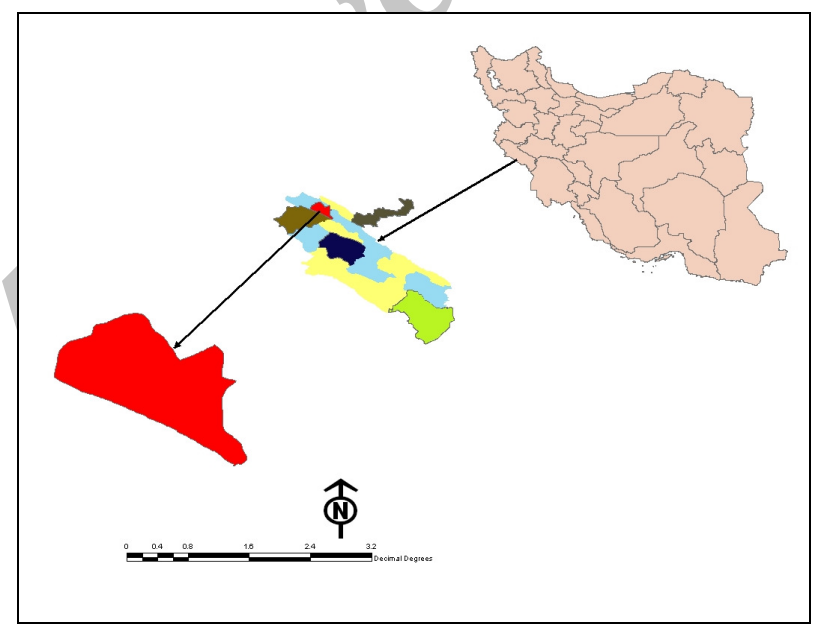
موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

شهرستان ایوان در شمال‌غربی استان ایلام قرار دارد. این شهرستان از شمال به استان کرمانشاه از شرق به شهرستان شیروان، از جنوب به شهرستان ایلام و درغرب به کشور عراق محدود می‌شود و مرکز آن شهر ایوان است. این شهر با برخورداری از آب و هوای مناسب و قرار گرفتن بر سر راه ایلام ـ کرمانشاه و داشتن اراضی حاصلخیز و مجاورت با رودخانه‌ی کنگیر، وجود کشاورزی و دامپروری و... دارای اهمیت و اعتبار خاصی است. این شهرستان دارای ۲ بخش، چهار دهستان و ۸٦ روستاست(شکل شماره ۱).

Archive of SID

www.SID.ir

در حال حاضر جایگاه دفع زباله در شهر ایوان در ۱۲ کیلومتری شهر ایوان در مسیرایوان – اسلام‌آباد است. مساحت آن حدود ۵ هکتار است و گنجایش سالانه حدود ۱۳۱٤۰ تن زباله را دارد. این جایگاه دارای پستی و بلندی فراوان و فاقد خاک پوششی است. و راه دسترسی به آن از طریق جاده خاکی است. در این محل زباله‌ها و مواد زائد جامد بصورت پراکنده در منطقه‌ای که از لحاظ پوشش گیاهی و جنگلی بسیار حائز اهمیت است رها گشته و بدلیل مرتفع‌بودن و وجود بادهای منطقه‌ای، پراکندگی زباله‌ها و بخصوص کیسه‌های پلاستیکی در سطح وسیعی از منطقه صورت گرفته و سیمای طبیعی را بر هم زده است. نظر به اینکه در ترکیب زباله‌های خانگی، زباله‌های مراکز درمانی و فضولات دامی بخصوص مرغداریها به مقدار زیادی وجود دارد. بوی تعفن ناشی از آنها تا فواصل زیادی از جایگاه بسیارآزاردهنده است. البته عمق آب‌های زیرزمینی در این جایگاه جدود ۱۵۰ متر است و جنس خاک آن شنی است. همچنین این جایگاه در فاصله ۳ کیلومتری از مراکز مسکونی روستایی قرار دارد که می‌توان مشکلاتی برای ساکنین پیرامون ایجاد نماید. ارگان مسئول شهرداری ایوان است.



شکل شماره۱ : موقعیت سیاسی بخش مرکزی ایوان در کشور و استان

www.SID.ir

مواد و روش ها

جهت تعیین مکان بهینه از اطلاعات نقشه های رقومی توپوگرافی منطقه در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ و زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ و نقشه مناطق بهینه دفن زباله استفاده گردید و مجموعه ای از معیار های موثر برای تعیین مکان بهینه دفن زباله که در جدول (۱) ،نشان داده شده است استفاده می شود.روش AHP در نرم افزار Expert choiceانجام می شود . در نرم افزار Expert choice، هدف به عنوان اصلی ترین شاخه تحلیل سلسله مراتب است و معیار ها به عنوان زیر شاخه هدف هستند.

فرایند تحلیل مراحل سلسه مراتبی

در این پژوهش جهت تعیین وزن و اهمیت نسبی هر یک از لایه های اطلاعاتی در جهت شناسایی مکان مناسب برای توسعه ژئوتوریسم در استان ایلام از روش تحلیل سلسله مراتبی AHPاستفاده شده است و پارامتر های آن بر اساس ویژگیهای محلی تعدیل گشته اند.روش پردازش تحلیل سلسله مراتبی که توسط ساعتی(ساعتی ۱۹۷۰)ارائه شده است، روشAHPیکی از معروف ترین فنون تصمیم گیری چند منظوره است که در سال ۱۹۷۰ابداع گردید . این روش هنگامی که عمل تصمیم گیری با چند گزینه رقیب و معیار تصمیم گیری روبروست می تواند مورد استفاده قرار گیرد. اساس روش AHP بر اساس مقایسه زوجی یا دویه دویی آلترناتیو ها و معیار های تصمیم گیری است. ویک روش ریاضی جهت تعیین تقدم و اولویت در فرایند های تحلیل و ارزیابی است.این روش بر اساس تجزیه مسائل پیچیده به سلسله مراتب می باشد در راس آن هدف کلی قرار دارد . در سطوح بعدی معیار ها و زیر معیار ها قرار می گیرند. و در پایین ترین رده سلسه مراتب تصمیمات یا گزینه های مختلف قرار دارند(فرجی سبکبار،۱۳۸٤). در فرایند مکان یابی پس از تعیین اهداف کلی،بیان مقصد،اهداف عملیاتی، مکان یابی و تهیه گزینه های مختلف برای رسیدن به مکان بهینه، ارزیابی صورت می گیرد تا بر اساس شایستگی هر کدام از گزینه ها گزینه مطلوب یا بهتر

Archive of SID

www.SID.ir

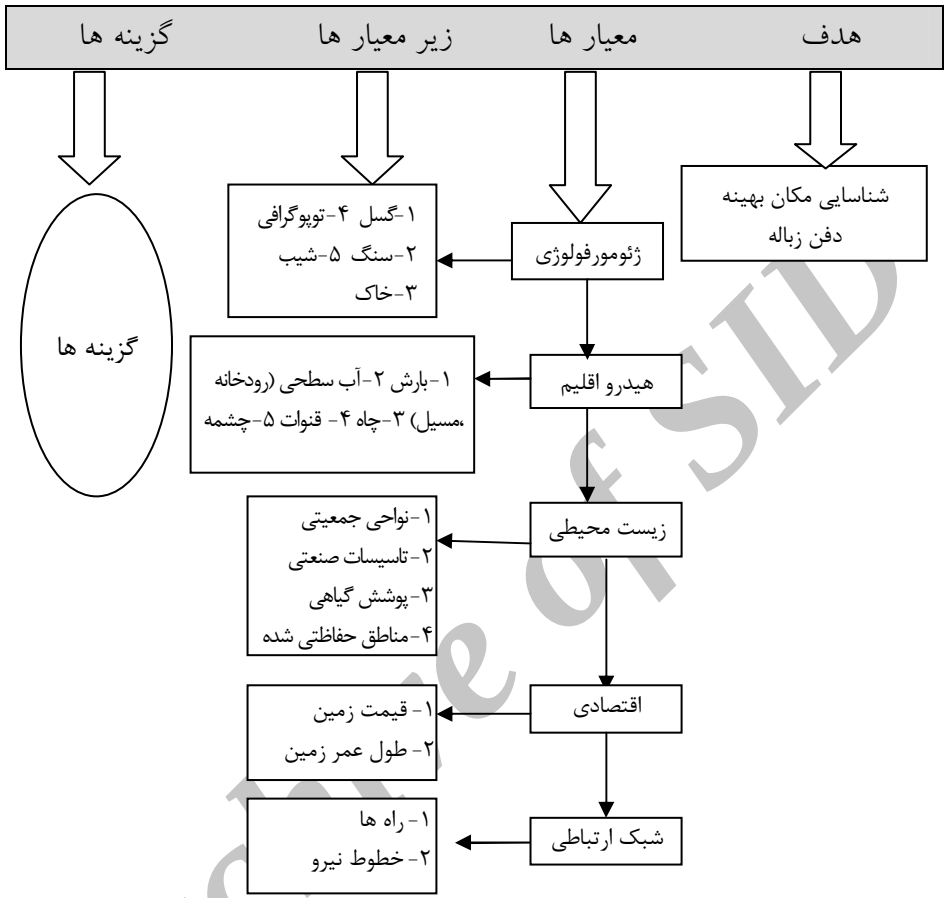
انتخاب شود (Dey,2000). برای سنجش شایستگی هر کدام از گزینه ها ،معمولا از از معیار ها استفاده می شود ، در اولین قدم ساختار سلسله مراتبی مربوط به این موضوع مشخص که در آن سلسه مراتب چهار سطحی شامل هدف ها ، معیار ها، زیر معیار ها و گزینه ها (مکان ها)مواجه هستیم(Bowen,1990 ma.2005). تبدیل موضوع، یا مسئله مورد بررسی به ساختار سلسله مراتبی ،مهمترین قسمت تحلیل سلسله مراتبی محسوب می شود(cimren.2007).زیرا در این قسمت با تجزیه مسائل مشکل و پیچیده تحلیل سسله مراتبی آنها به شکلی ساده، که با ذهن و طبیعت انسان مطابقت داشته باشد ، تبدیل می کند.

ساختن درخت سلسله مراتبی

هر گاه از AHP به عنوان تصمیم گیری استفاده شود . در آغاز باید یک درخت سلسله مراتب مناسب که بیان کننده مسئله مورد مطالعه است،فراهم شود . سلسه مراتب تصمیم، درختی است که با توجه به مسئله مورد بررسی،سطوح متعددی دارد . سطح اول آن بیانگر هدف تصمیم و سطح آخر آن بیان کننده گزینه های است که با یکدیگر مقایسه می شوند و برای انتخاب یا یکدیگر در رقابت هستند. سطح میانی این درخت را فاکتور ها یی تشکیل می دهد که ملاک مقایسه گزینه ها به شمار می آیند (نمودار۱).

Archive of SID

www.SID.ir



نمودار شماره۱ :سلسله مراتب برای شناسایی مکان بهینه دفن زباله

تعیین ضریب معیار ها و زیر معیار ها

اعتبار هر محل بر حسب معیار ها سنجیده می شود (Bowen,1990). توجه به اینکه در عمل تمامی معیار ها دارای اهمیت یکسانی نیستند. در روشAHP نیز هر معیار دارای وزن خاصی است که باید توسط کاربر به روش های مختلف اعمال شود . همچنین می توان هر معیار را به چند زیر معیار کوچکتر(زیر معیار ها) تقسیم کرده و آنها را با هم مقایسه و وزن دهی کرد. در این پژوهش هدف کلی انتخاب مکان مناسب

Archive of SID

www.SID.ir

جهت دفن زباله در شهر ایوان است به عنوان سطح اول در نظر گرفته شده است . سطح دوم شامل ۵ زیر معیار ۱- ژئوموفولوژی، ۲- هیدرواقلیم، ۳-زیست محیطی،٤- اقتصادی و ۵- شبکه ارتباطی است(جدول شماره۲و۳).سطح سوم نیز شامل۱۵ زیر معیار است. واژه غربال شده که توسط ساعتی ارائه شده است(جدول۱)،برای ارزیابی میزان ارجحیت دو زیر معیار استفاده می شود(فرجی سبکبار،۱۳۸٤). مزیت اصلی استفاده از این روش آن است که به تصمیم گیران کمک می کند تا یک مسئله پیچیده را بصورت ساختار سلسله مراتبی در آورند و سپس به حل آن بپردازند.برای تعیین ضریب اهمیت معیار ها و زیر معیار ها چند روش خاص وجود دارد که معمول ترین آنها مقایسه دویه دویی است . در این روش معیار ها دو به دو با یکدیگر مقایسه می شوند و درجه اهمیت هر معیار نسبت به دیگری مشخص می شود. برای این کار می توان از روش استاندارد(ارائه شده توسط ساعتی)استفاده کرد.روش کار به این ترتیب است که به هر مقایسه دودویی یک عدد ۱تا ۹ نسبت داده می شود.

جدول شماره۱ :مقیاس بندی ساعتی

مقدار	واژه های غربالی	توصیف
۱	اهمیت مساوی	دو عنصربا توجه به سطح بالاتر دارای اهمیت برابر هستند.
۳	اهمیت نسبتا بیشتر	با توجه به تجربیات هنگام مقایسه عناصر ارزش نسبتا بیشتری به یک عنصر داده می شود.
۵	اهمیت بیشتر	با توجه به تجربیات هنگام مقایسه عناصر ارزش زیادی به یک عنصر داده می شود.
۷	خیلی مهم تر	در عمل برتری یک عنصر ثابت شده است
۹	بسیار مهم تر	در میان عناصر بالاتری درجه به یک عنصر خاص داده می شود
۲،۸،٤،٦		مقادیر میانه

با استفاده از مقیاس نسبی مقیاس غربالی می توان به وزن دهی عناصر کمی و کیفی

Archive of SID

www.SID.ir

پرداخت. برای تعیین درجه دقت و صحت وزن دهی از شاخص توافق (C.I)استفاده مـی شـود. که بر مبنای رویکرد بردار ویژه تئوری گراف محاسبه می شود(ساعتی ۱۹۸۰). چنانکـه شـاخص سازگاری معادل ۰/۱ و یا کمتر باشد،وزن دهی صحیح بوده و در غیـر ایـن صـورت وزن هـای نسبی داده شده به معیار ها بایستی تغییر کند و وزن دهی مجددا باید انجام گیرد(کرم۱۳۸۳).

ایجاد ماتریس مقایسه دوتایی ها

با توجه به اینکه در در سطح دوم تحلیل سلسله مراتبـی ۳ معیـار مکـانی در نظـر گرفته شده است:بنابراین طبق رابطه شماره ۱

رابطه شماره ۱ [N* (n-1)] /4 [4*(4-1)] /2=6

بر اساس انجام مقایسه ،ماتریس ۵*۵ایجاد و معیارهای مختلف دوتایی با هـم مقایـسه می شوند.و مقادیر مربوطه بر اساس غربال ساعتی(جدول٤)اختصاص یافته اند.

با توجه به اینکه ماتریس قطری می باشد. تعداد۵ مقایسه انجام می شود. مثلا در اینجـا چنانکه ژئوموفولوژی خیلی مهمتر از دسترسی باشد در محل تقاطع این دو معیار مقدار۷ و با توجه به قطر ماتریس در محل قرینه با آن مقدار۷÷۱ قرار می گیرد (جدول شماره۲).

مرحله بعدی محاسبه میانگین سطر دهی ماتریس است کـه از آن بـه عنـوان وزن نـسبی در ایـن سـطح اسـتفاده مـی شـود.بـدین ترتیـب وزن معیـار بـرای ئومورفولوژی،هیدرواقلیم،زیست محیطی،شبکه ارتباطی و اقتصادی می باشـد(جـدودل شماره۳).در مرحله بعد مانند مقیاس دوتایی معیار های سطح ۲،برای زیر معیارهای سطح ۳ نیز مقایسه دوتایی می شوند و بقیه مراحل نیز همانند سطح دو تکرار خواهد شد

تعیین ضریب اهمیت گزینه ها

پس از تعیین ضریب اهمیت معیار ها و زیر معیار ها ضریب اهمیـت گزینـه را باید تعیین کرد. در این مرحله نیز قضاوت بر مبنای مقاسیه دو دویی معیارها یا گزینـه ها و بر اساس مقیاس ۹ کمیتی ساعتی صورت می گیرد ودر نتیجـه مـاتریس مقایـسه دویه دویی معیار ها یا گزینه ها ثبت می شود(نمودار شماره۲).

Archive of SID

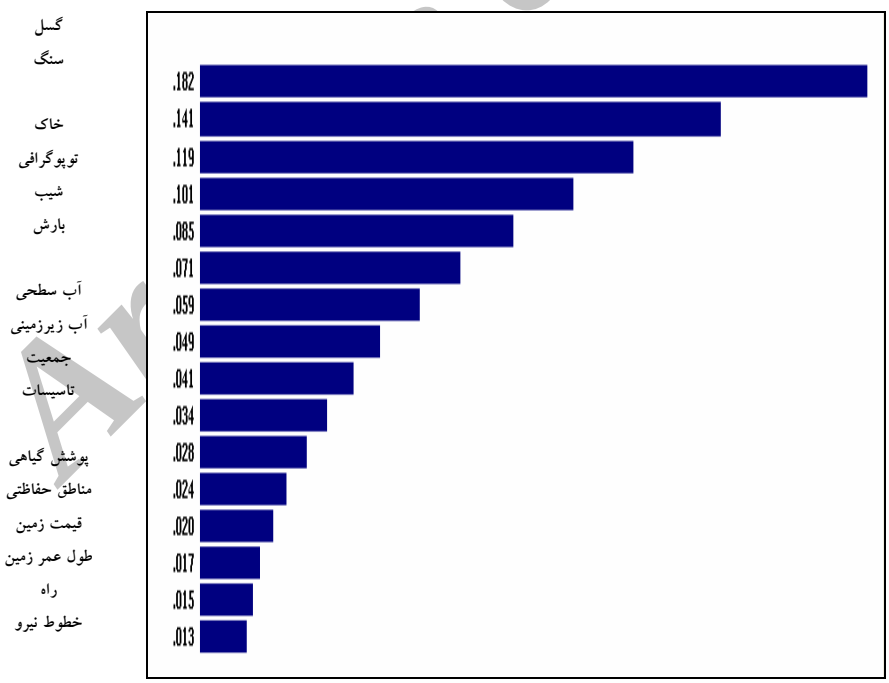
www.SID.ir

جدول شماره۲ مقایسه دوتای معیار ها، ضریب ناسازگاری۰,۰۷

	ژئوموفولوژی	هیدرواقلیم	زیست محیطی	اقتصادی	شبکه ارتباطی
ژئوموفولوژی	۱	۳	٤	٥	۷
هیدرواقلیم	۱/۳	۱	۳	٥	٦
زیست محیطی	۱/٤	۱/۳	۱	۳	٥
اقتصادی	۱/٥	۱/٤	۱/۳	۱	۳
شبکه ارتباطی	۱/۷	۱/٥	۱/٤	۱/۳	۱

جدول شماره ۳: وزن نسبی زیر معیارها، ضریب ناسازگاری۰,۰۷

ژئوموفولوژی	هیدرواقلیم	زیست محیطی	اقتصادی	شبکه ارتباطی
۰,٤۷۱	۰,۲۷٤	۰,۱٤٤	۰,۰۷۳	۰,۰۳۹



نمودار شماره ۴: وزن نسبی زیر معیار ها

ضریب ناسازگاری۰,۰۷

www.SID.ir

محاسبه نسبت توافق

برای محاسبه نسبت توافق در مرحله اول بردار مجموع وزنی بوسیله ضرب کردن اولین معیار یعنی ژئومورفولوژی در اولین ستون ماتریس مقایسه دوتایی ها اصلی، سپس ضرب نمودن دومین معیار یعنی دسترسی در دومین ستون ماتریس اصلی سپس دومین معیار یعنی دسترسی در سومین ماتریس اصلی و جمع این مقادیر در سطر ها محاسبه می شود . در مرحله دوم بوسیله تقسیم بردار وزنی بر وزن معیار که بیشتر تعیین شده اند نسبت توافق محاسبه می شود. یکی ازمزیت های فرایند تحلیل سلسه مراتبی امکان برای سازگاری در قضاوت های انجام شده برای تعیین ضریب اهمیت معیار ها و زیر معیار ها است . ساز و کار های که ساعتی برای بررسی سازگاری در قضاوت در نظر گرفته است محاسبه ضریبی به نام ضریب ناسازگاری(IR) است.تجزیه و تحلیل سازگاری صورت می پذیرد. این معیار باید کمتر از ۰,۱ باشد. استفاده از این ضریب به تجزیه و تحلیل تصمیم قبل از انتخاب نهایی کمک می کند (Dey,2000). در صورتی که معیار سازگاری از ۰,۱ بیشتر باشد نرم افزار کاربر را با خطای ناسازگاری باخبر می کند (Cangea,2007). مقادیر محاسبه شده معیار ناسازگاری در زیر هر جدول ذکر شده است.

یافته های تحقیق

پس از انتخاب گزینه های مناسب دفن زباله ،با استفاده از AHP و بر اساس معیار های مورد نظر ،مناطق مختلف از نظر توانایی اولویت بندی شدند . مناطق مناسب برای دفن زباله بیشتر در شمال غرب وجنوب شهر ایوان قرار دارند. با توجه به اینکه منطقه ایوان غرب در یک ناحیه با بارندگی زیاد قرار گرفته است بیشتر این شهرستان را اراضی کشاورزی و جنگل تشکیل می دهد . مناطق فوق دارای پوشش گیاهی اندک همراه با داشتن سنگ بستر مناسب و دارای فاصله مناسبی با آب های سطحی و مسیر های ارتباطی و مناطق مسکونی هستند . با توجه به روند روز افزون و شتابان توسعه

Archive of SID

www.SID.ir

شهری ایوان و و افزایش تولید روزانه زباله باید نسبت به ایجاد جایگاه جدید دفن زباله اقدام شود با توجه به اینکه در حال حاضر قسمت اعظم زباله این شهر در محل با خصوصیات نامناسب زیست محیطی دفن می شود این کار باید با شدت هر چه تمام تر انجام شود.

مهمترین ویژگی مناطق فوق الذکر عبارت از

۱- از نظر پوشش گیاهی ،دارای پوشش گیاهی اندک است

۲- از نظر فاصله از منابع آبی ۲۵۰۰متر است.

۳- از نظر فاصله از تاسیسات و مراکز شهری ،کشتارگاه ،مراکز نظامی دارای فاصله۱۷۰۰ متر است.

٤- از نظر ارتفاع از سطح دریا دارای ارتفاع میانگین ۱۵۰۰متر است

۵- از نظر تیپ اراضی برای ساخت و ساز نامناسب است.

٦- از نظر تیپ اراضی برای کشاورزی نامناسب است.

۷- از نظر توسعه شهری دارای شرایط نامناسب است.

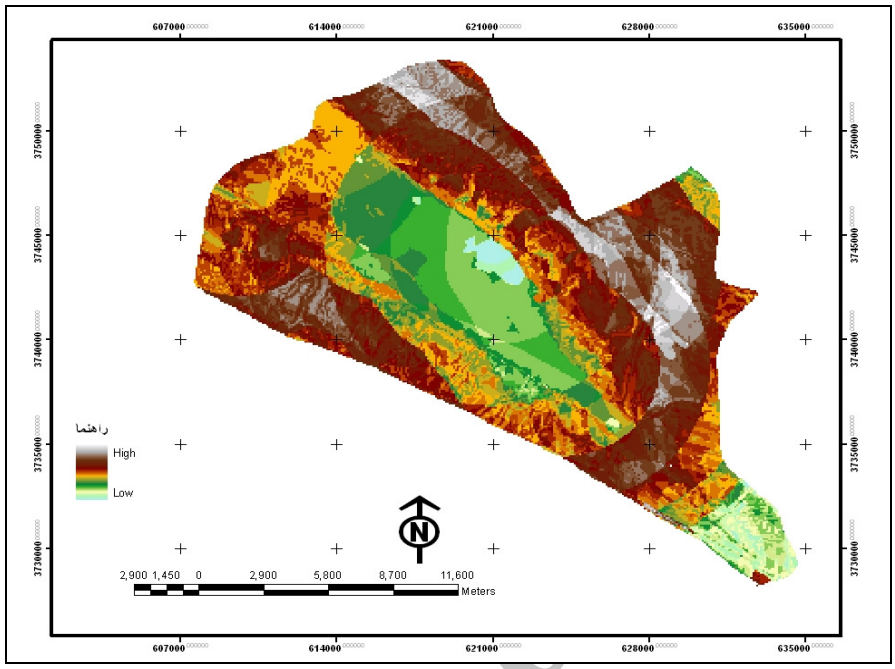
۸- فاصله از را های ارتباطی حدود ۱۰۰۰متر است.

۹- مناطق مورد نظر دارای پوشش گیاهی اندک و مراتع با پوشش ضعیف یا متوسط هستند

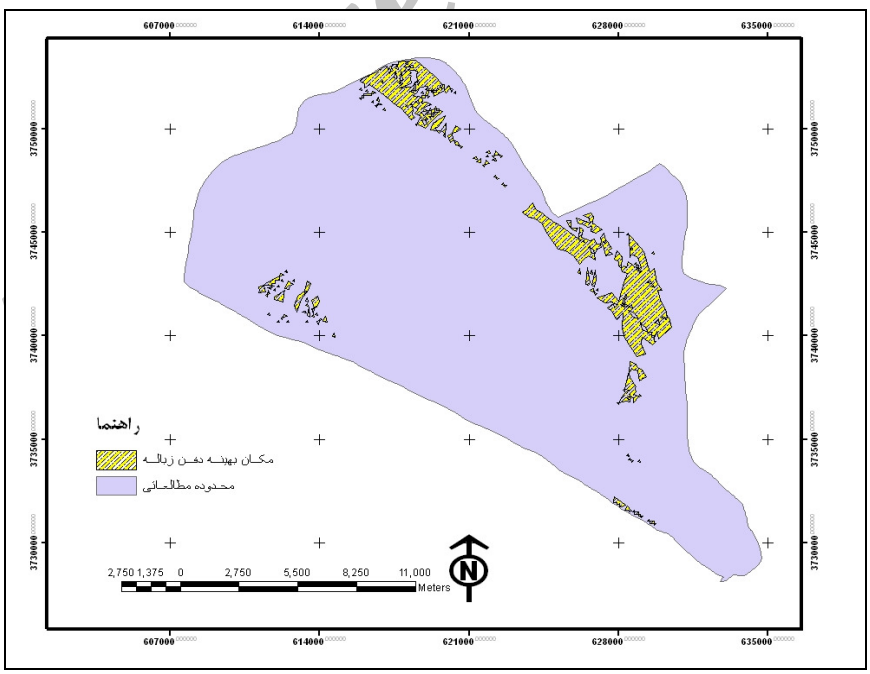
۱۰- خارج از مناطق حفاظت شده و تحت نظارت سازمان حفاظت محیط زیست هستند (شکل شماره۲و۳).

Archive of SID

www.SID.ir



شکل شماره۲ :نقشه مناطق مناسب جهت دفن زباله شهر ایوان



شکل شماره ۳ : مناطق مکان یابی شده در اطراف شهر ایوان برای دفن زباله

www.SID.ir

نتیجه گیری

توسعه شهری ایوان در طی سال های اخیر ناشی از پیوستگی روستا ها و رشد طبیعی شهر بوده است . فرایند این جهش جمعیتی افزایش نیاز ها و مصرف مواد طبیعی و مصنوع بوده که به شکل مواد زاید شهری (زباله) در کمیت و کیفیت مختلفی نمایان شده است و تولید روزانه بیش از ۵۰تن زباله در محیط بکر و طبیعی در یک شرایط بحرانی و دور از وضعیت مطلوب قرار دارد. در این پژوهش مکان گزینی محل دفن مواد جامد زائد شهر ایوان از لحاظ بسیاری از مشخصه های محیطی چون دوری از گسل ،اراضی زراعی ،سکونتگاهای انسانی ،خاک ،روند توسعه شهر بر اساس AHPانجام گرفت و در نهایت مناطقی که در شرق و شمال شرق با در نظر گرفتن مجموعه ای از معیار ها ،زیر معیار ها و گزینه ها و دادن وزن به عنوان بهترین مکان جهت دفن زباله انتخاب شدند که این مناطق از نظر زیست محیطی و عوامل مختلف انسانی و محیطی دارای شرایط نسبتا بهتری نسبت به مناطق دیگر بوده است.مناطق مکان یابی شده ،نیاز های این شهر را برای دفن زباله را در آینده نیز پاسخ داده ولی با توجه به حساسیت منطقه از نظر زیست محیطی دفن زباله نیز در مناطق مذکور نیز باید با رعایت اصول زیست محیطی و بدون لطمه زدن به سیمای طبیعی منطقه صورت گیرد و با توجه به کشاورزی خیز بودن منطقه می توان به تهیه کمپوست از زباله ها از آنها جهت تقویت خاک های زراعی منطقه استفاده کرد.

Archive of SID

www.SID.ir

منابع

۱- احمدی ،مهدی ،شناسایی پهنه های مناسب برای توسعه ژئوتوریسم در استان ایلام با استفاده از GISپایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت معلم تهران

۲- پور احمد،احمد.حبیبی ،کیومرث،محمد زهرایی ،سجاد،نظری عدلی،سعید.استفاده از الگوریتم های فازی و GISبـرای مکـان یـابی تجهیـزات شـهری(مطالعـه مـوردی :محـل دفـن زبالـه شـهر بابلـسر)،محـیط شناسی.۴۲:۴۲-۳۱

۳- جعفری، قدرت،۱۳۸۲،مطالعات زیست محیطی طرح جـامع گردشـگری اسـتان ایـلام، طـرح پژوهـشی دانشگاه ایلام

٤- جوهری، غلامرضا،۱۳۸۳،بررسی تطبیقی موسسات و مراکز بهداشتی و درمانی با اولویت گردشگری در استان ایلام .طرح پژوهشی دانشگاه ایلام

۵- خورشید دوست،علی، محمئ عادلی،زهرا.۱۳۸۷.استفاده ازفرایند تحلیل سلسله مراتبی(AHP)جهت انتخاب مکان بهینه دفن زباله (مطالعه موردی شهر بناب). مجله محیط شناسی.۵۰:۲۷-۳۲.

٦- رضایی، فاطمه.منوری ،سید مسعود.عمرانی ،قاسمعلی. ارزیابی سیستم دخیره سازی ،جمع آوری و دفـع پسماندها در بیمارستانهای خصوصی شهر تهران،علوم محیطی .پاییز ۱۳۸٦ .صحفه٦۷-۸۰ .

۷- سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح کشور،عکس هوایی و ماهواره ایی IRS استان ایلام

۸- سازمان زمین شناسی کشور ،نقشه زمین شناسی استان ایلام ،مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰

۹- سرخی، ولی.۱۳۸٤.مکان یابی مناسب برا دفن زباله با استفاده از GIS(مطالعه موردی شهر آبدانان). پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت معلم تهران

۱۰- علی اکبری، اسماعیل ،۱۳۸۲،دولت و نقش آن در اقتصاد شهر ایران مطالعـه مـوردی ایـلام ،فـصل نامـه تحقیقات جغرافیایی ،۸۲:٦-۷۸

۱۱- قنواتی، عزت الله .سرخی، ولی .۱۳۸۵،مکانیابی محل بهداشتی مواد زائد شهری با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)(مطالعه موردی شهر آبدانان).فصل نامه سرزمین : ۱۱:٦۷-۷۷

۱۲- معصوم زاده، سید محسن.تراب زاده ،اقدس.۱۳۸۳،رتبه بندی تولیدات صنعتی کـشور.فـصلنامه پـژوهش های بازرگانی.۳۰:۸۱-٦۷

۱۳- موسسه آب و خاک ،نقشه قابلیت ارضی استان ایلام ،مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰

۱٤- وزارت جهاد کشاورزی ،نقشه قابلیت ارضی و کاربری فعلی استان ایلام ،مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰

15- Bowen, W.M.1990. Subjective judgments and data environment analysis in site selection, Computer, Environment and Urban Systems, Vol. 14, pp.133-144

16- Changa, K.F., C.M., Chiangb, P.C.Chouc.2007. Adapting aspects of GB Tool 200`

17- Searching for suitability in Taiwan, Building and Environment 42 310–316

Archive of SID

www.SID.ir

18- Changa, K.F., C.M., Chiangb, P.C.Chouc.2007. Adapting aspects of GB Tool 200`—searching for suitability in Taiwan, Building and Environment 42 310–316.

19- Dey, P.K., E.K., Ramcharan.2000. Analytic hierarchy process helps select site for limestone quarry expansion in Barbados. Journal of Environmental Management.

20- Hendrix, W. and b. D. 1992. use of GIS for selection of sites for land application of sewage waste, journal of soil and water conservation

21- John Bennet, .2005. "Solid Waste Collection Department," City of Rome Annual Report.

22- Senthil Shanmugan, S. 2005. "GIS – MIS - GPS for solid waste management" urban planning. googel.net.

23- Vastava, Sh and nathawat. 2003 selection of potential waste disposal sites around Ranchi urban complex using remote sensing and GIS techniques, urban planning, map Asia conference

Archive of SID

www.SID.ir