





دانشکده علوم انسانی و اجتماعی

گروه جغرافیای طبیعی

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته جغرافیای طبیعی

(گرایش ژئومورفولوژی)

عنوان

نقش عوامل ژئومورفیک در مکان یابی محل دفن مواد زاید شهری سقز با استفاده از

مدلهای GIS و فناوری سنجش ازدور

استادان راهنما

دکتر محمد حسین رضائی مقدم

دکتر شهرام روستایی

استاد مشاور

دکتر علی محمد خورشید دوست

پژوهشگر

هیمن شهابی

مهر ۱۳۸۸

## **تقدیم به:**

شانه‌های بی دریغ مادر مهربانم؛  
آن شکبیه بی ادعا، زیباترین حکایت زندگی‌ام  
به شوق طنین روح انگیز دعای خیرش

خطوط مبهم پیشانی پدر فداکارم؛  
استوارترین کوه تاریخ بودنم  
به رسم بوسه‌ای بر قلب باصفایش

برادر و خواهران مهربان و گرامیم  
که وجود آکنده از مهر و محبت‌شان  
و خوشبختی‌شان آرزویم است.

## تقدیر و تشکر

سپاس و ستایش پروردگاری را سزاست که گل آدمی را با کیمیای عشق سرشت تا ژرفای زیبایی و شکوه معشوق ازلی را دریابد.

حمد و سپاس او را که به من توفیق داد یکی دیگر از مقاطع تحصیلی‌ام را با موفقیت پشت سر بگذارم. قبل از هر چیز بر خود واجب می‌دانم از اولین معلمان زندگی‌ام، پدر بزرگوارم که صداقت، متانت و ساده زیستش الگویم و وجودش امیدبخش زندگی‌ام است و مادر عزیزم که در پرتو رنج بی‌پایانش دانش آموخته‌ام و برادر و خواهران بزرگوارم که در همه حال مشوق من بودند صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

از زحمات بی دریغ اساتید راهنمای فرزانه و ارجمندم جناب آقایان دکتر محمد حسین رضائی مقدم و دکتر شهرام روستایی که راهنمایی این رساله را به عهده داشتند، تشکر و قدردانی می‌کنم.

از استاد محترم مشاور جناب آقای دکتر علی محمد خورشید دوست که در تمام مراحل انجام این تحقیق از همفکری و مساعدتهای علمی ایشان بهره‌مند بودم کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از جناب آقای دکتر حجازی که داوری این رساله را تقبل نموده اند کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از جناب آقای دکتر رضائی بنفشه مدیر گروه محترم گروه جغرافیای طبیعی به خاطر زحماتی که در طول تحصیل متقبل شدند و همچنین راهنماییهای لازم در مورد پایان نامه نهایت تشکر و سپاس را دارم.

همچنین از اعضای هیأت علمی دانشگاه تبریز که به نحوی افتخار شاگردی در محضر آنها را داشته‌ام و خصوصاً گروه ژئومورفولوژی و اساتید و بزرگواران دوران تحصیلی‌ام آقایان مهندس خلیل ولیزاده کامران و دکتر محمدرضا کرمی و دکتر هادی نیری و مهندس خالد بابایی کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از مدیریت، اعضای هیأت علمی، کارشناسان و تمام کارکنان دانشگاه تبریز بویژه کارشناس محترم

آزمایشگاه ژئومورفولوژی جناب آقای فقیه به خاطر مساعدتهایشان کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از هم اتاقیهای دوران کارشناسی ارشدم آقایان حسن صالح نژاد، لقمان رحیمی و نعمت قاجاری به خاطر

تحمل و مدارا با این حقیر کمال تشکر و لطف را دارم.

از همکلاسیهای دوران کارشناسی ارشدم بخصوص سرکار خانم هانا قادری زاده و جناب آقای کاوه

محمدپور به خاطر لطف و مهربانیهایشان کمال تشکر را دارم. و همچنین از اعضای هیئت مدیره شرکت

مهندسین مشاور آماد بوم پارس توفیق آرزوی موفقیت دارم.

نام خانوادگی دانشجو : شهابی	نام : هیمن
عنوان پایان نامه : نقش عوامل ژئومورفیک در مکان یابی محل دفن مواد زاید شهری سقز با استفاده از مدل‌های GIS و فناوری سنجش ازدور	
اساتید راهنما : دکتر محمد حسین رضائی مقدم – دکتر شهرام روستایی استاد مشاور : دکتر علی محمد خورشید دوست	
مقطع تحصیلی : کارشناسی ارشد رشته : جغرافیای طبیعی گرایش : ژئومورفولوژی دانشگاه : تبریز دانشکده : ادبیات و علوم انسانی تاریخ فارغ التحصیلی: مهر ۱۳۸۸ تعداد صفحات : ۱۲۷	
کلید واژه‌ها : عوامل ژئومورفیک، مکانیابی دفن زباله جامد، مدل‌های GIS، شهر سقز.	
<p>چکیده : مکانیابی و یافتن محل مناسب برای دفن زباله یکی از مهمترین بخشهای سیستم مدیریت مواد زاید جامد شهری است. شهر سقز با جمعیتی معادل ۱۴۰ هزار نفر و با تعداد ۴۵۹۶۵۰ عدد خانوار، یکی از بزرگترین شهرهای استان کردستان می‌باشد که در نتیجه افزایش جمعیت، مصرف گرایی و تغییر عادات غذایی مردم، افزایش مصرف مواد بسته بندی شده در چند دهه‌ی اخیر به همراه تقلید الگوی مصرفی مردم باعث افزایش حجم زباله‌ی تولید شده در این شهر شده است. با وجود این مشکل، هنوز شیوه مناسبی جهت دفع مواد زاید جامد شهر سقز وجود ندارد. هدف اصلی پژوهش حاضر، در نظر گرفتن نقش عوامل ژئومورفیک چه از لحاظ سازندهای منطقه دفن و چه از لحاظ شرایط و فرایندهای حاکم بر این منطقه در آینده به کمک اعمال انواع عملیات تحلیلهای مکانی، با بهره گیری از فنآوری سامانه اطلاعات جغرافیایی و تکنیک سنجش ازدور به منظور مکانیابی مناسب برای دفن پسماندهای شهری است. به همین منظور، در مرحله اول، ۲۲ عامل موثر در مکانیابی محل دفن مواد زاید شهر سقز در نظر گرفته شد و در نهایت با رقومی کردن و وزندهی ۱۳ لایه بر اساس استانداردهای موجود که عبارتند از: شیب، فرسایش، اراضی ناپایدار، گسل، آبهای سطحی، آبهای زیرزمینی، چاهها، منطقه حفاظت شده، فرودگاه، پوشش گیاهی، خطوط ارتباطی، خطوط نیرو، فاصله از شهر سقز و مراکز جمعیتی و وارد کردن لایه های مذکور به محیط نرم افزارهای EDRISI و ArcGIS و تشکیل پایگاه های اطلاعاتی ویژه دفن زباله های شهری و اجرا مدل‌های مختلف تصمیم گیری چند معیاره تحلیلی نظیر منطق بولین، تحلیل سلسله مراتبی و دو مدل منطق فازی از جمله ترکیب خطی وزنی و روش وزن دهی افزودنی ساده بر لایه های موجود است. نتایج این پژوهش حاکی از این است که روش بولین با انتخاب یک مکان در مرحله اولیه و نهایی در جنوب شهر سقز از دقت پایینی برخوردار است ولی مدل‌های WLC، SAW و AHP در مرحله اولیه با انتخاب چهار مکان و در نهایت با انتخاب مکان نهایی جهت دفن مواد زاید در جنوب شهر سقز، قدرت تصمیم گیری بیشتری را در امر مکانیابی محل دفن با تفاوت‌هایی لحاظ می کنند. در نهایت با همپوشانی از مجموع اشتراک این مدلها در محیط ArcGIS، مکان نهایی دفن زباله شهر سقز با مساحت ۷۴ هکتار مساحت و پذیرش ۱۳۰ تن زباله در هر روز به مدت ۲۰ سال به عنوان مکان پیشنهادی و نهایی دفن زباله شهر سقز انتخاب شد.</p>	

## فصل اول : کلیات

۱-۱- مقدمه.....	۱
۲-۱- بیان مساله .....	۳
۳-۱- ضرورت انجام تحقیق .....	۴
۴-۱- اهداف تحقیق.....	۵
۵-۱- سوالات تحقیق.....	۶
۶-۱- فرضیات تحقیق.....	۶

## فصل دوم : بررسی منابع و پیشینه تحقیق

۱-۲- مقدمه.....	۷
۲-۲- اهمیت مطالعات ژئومورفولوژی در امر مکانیابی.....	۸
۳-۲- تعریف مواد زاید جامد و انواع آن.....	۹
۴-۲- عوامل کلی مؤثر در مکانیابی محل دفن .....	۱۰
۵-۲- معیار های موثر در مکانیابی دفن زباله.....	۱۱
۶-۲- پیشینه تحقیق.....	۱۲
۱-۶-۲- پیشینه تحقیق در جهان.....	۱۳
۲-۶-۲- پیشینه تحقیق در ایران.....	۱۸

فصل سوم: معرفی منطقه مورد مطالعه

۲۲	۱-۳-۱- مقدمه.....
۲۲	۲-۳-۲- موقعیت جغرافیایی شهر سقز.....
۲۴	۳-۳-۳- ژئومورفولوژی.....
۲۵	۴-۳-۴- توپوگرافی.....
۲۷	۵-۳-۵- طبق بندی ارتفاعی.....
۲۷	۶-۳-۶- شیب.....
۲۹	۷-۳-۷- لایه فرسایش.....
۲۹	۸-۳-۸- زمین شناسی.....
۳۲	۹-۳-۹- سنگ بستر.....
۳۳	۱۰-۳-۱۰- گسل.....
۳۴	۱۱-۳-۱۱- وضعیت هیدرولوژی و ژئوهیدرولوژی.....
۳۴	۱-۱۱-۳-۱- منابع آب زیرزمینی.....
۳۵	۲-۵-۳-۲- لایه سطح آب زیرزمینی و فاصله از چاهها.....
۳۶	۳-۱۱-۳-۳- آب های سطحی.....
۳۹	۱۲-۳-۱۲- هیدرواقليم.....
۳۹	۱-۱۲-۳-۱- درجه حرارت.....
۴۰	۲-۱۲-۳-۲- بارندگی.....



۴۲	..... ۳-۱۲-۳- باد
۴۴	..... ۳-۱۲-۴- یخبندان
۴۵	..... ۳-۱۳- کاربری اراضی
۴۶	..... ۳-۱۴- جهت توسعه شهر
۴۷	..... ۳-۱۵- پوشش گیاهی
۴۸	..... ۳-۱۶- خطوط ارتباطی و شبکه های انتقالی
۴۹	..... ۳-۱۷- خطوط انتقال نیرو
۴۹	..... ۳-۱۸- مناطق حفاظت شده
۵۰	..... ۳-۱۹- لایه مراکز جمعیتی و فرودگاه
۵۱	..... ۳-۲۰- ویژگی های جمعیتی شهر سقز

#### فصل چهارم: مواد و روشها

۵۲	..... ۴-۱- مقدمه
۵۲	..... ۴-۲- لایه های مورد استفاده
۵۳	..... ۴-۳- نرم افزارهای مورد استفاده
۵۶	..... ۴-۴- روش تحقیق
۵۶	..... ۴-۴-۱- روش کتابخانه ای (اسنادی)
۵۶	..... ۴-۴-۲- مطالعات میدانی
۵۷	..... ۴-۴-۳- تجزیه و تحلیل های مکانی و آماری

۵۹	۴-۵- روشهای مورد استفاده در این تحقیق.....
۵۹	۴-۵-۱- آنالیز تصمیم گیری چند معیاره.....
۶۰	۴-۵-۲- تحلیل چند منظوره.....
۶۱	۴-۵-۳- پیکره آنالیز تصمیم گیری چند معیاره مکانی.....
۶۱	۴-۵-۴- وزندهی به معیارها.....
۶۲	۴-۵-۴-۱- روش وزندهی رتبه ای.....
۶۳	۴-۵-۴-۲- روشهای نسبتی.....
۶۴	۴-۵-۴-۳- روش مقایسه دوتایی.....
۶۷	۴-۵-۴-۴- روش آنالیز توازن.....
۶۸	۴-۶- قواعد تصمیم گیری.....
۶۸	۴-۶-۱- منطق بولین.....
۷۰	۴-۶-۲- روشهای وزندهی افزودنی ساده.....
۷۲	۴-۶-۳- روش ترکیب خطی وزنی.....
۷۴	۴-۶-۴- فرایند سلسله مراتبی تحلیلی.....
۷۵	۴-۶-۴-۱- ایجاد سلسله مراتب AHP.....

### فصل پنجم: نتایج و بحث

۷۷	۵-۱- مقدمه.....
۷۷	۵-۲- بررسی وضعیت موجود مدیریت پسماند شهر سقز و شناسایی مشکلات.....

۸۰.....	۳-۵- عملیات مکان یابی جهت دفن مواد زائد
۸۱.....	۱-۳-۵- مساحت زمین مورد نیاز جهت دفن
۸۱.....	۱-۱-۳-۵- میزان رشد جمعیت
۸۱.....	۲-۱-۳-۵- حجم تولید سالانه زیاله
۸۲.....	۳-۱-۳-۵- ارتفاع و شکل محل دفن
۸۲.....	۴-۵- معیارهای مکان یابی محل دفن پسماند
۸۷.....	۵-۵- استاندارد سازی نقشه های معیار
۸۸.....	۱-۵-۵- تهیه نقشه های محدودیت
۸۸.....	۲-۵-۵- استاندارد سازی نقشه های بولین
۹۳.....	۳-۵-۵- استاندارد سازی نقشه های فازی
۹۴.....	۴-۵-۵- وزندهی به معیارها
۹۴.....	۱-۴-۵-۵- اختصاص وزنهای معیار
۹۶.....	۲-۴-۵-۵- وزنهای درجه ای
۱۰۱.....	۶-۵- تلفیق لایه ها با استفاده از قواعد تصمیم گیری MADM
۱۰۱.....	۱-۶-۵- تلفیق با منطق بولین

---

۱۰۲.....	۵-۶-۲- تلفیق با منطق فازی WLC
۱۰۴.....	۵-۶-۳- تلفیق با روش SAW
۱۰۵.....	۵-۶-۴- تلفیق با روش AHP
۱۰۶.....	۵-۷- تهیه نقشه نهایی

### فصل ششم: نتیجه گیری و پیشنهادات

۱۰۷.....	۶-۱- مقدمه
۱۰۸.....	۶-۲- خلاصه و نتیجه گیری
۱۱۴.....	۶-۳- تحلیل فرضیات
۱۱۸.....	۶-۴- پیشنهادات
۱۲۰.....	فهرست منابع

شکل ۳-۱- موقعیت جغرافیایی شهر سقز .....	۲۳
شکل ۳-۲- مدل رقومی ارتفاعی منطقه مورد مطالعه .....	۲۴
شکل ۳-۳- نقشه توپوگرافی منطقه مورد مطالعه .....	۲۶
شکل ۳-۴- نقشه توپوگرافی شهرستان سقز.....	۲۶
شکل ۳-۵- نقشه طبقات ارتفاعی منطقه مورد مطالعه .....	۲۷
شکل ۳-۶- نقشه طبقات شیب منطقه مورد مطالعه .....	۲۸
شکل ۳-۷- نقشه جهات شیب منطقه مورد مطالعه .....	۲۸
شکل ۳-۸- نقشه فرسایش شهرستان سقز .....	۲۹
شکل ۳-۹- نقشه زمین شناسی منطقه مورد مطالعه .....	۳۰
شکل ۳-۱۰- نقشه زمین شناسی شهرستان سقز .....	۳۱
شکل ۳-۱۱- نقشه جنس سنگ بستر منطقه مورد مطالعه .....	۳۲
شکل ۳-۱۲- نقشه گسل‌های شهرستان سقز .....	۳۴
شکل ۳-۱۳- نقشه چاه‌های شهرستان سقز .....	۳۶
شکل ۳-۱۴- نقشه شبکه آبراهه های شهرستان سقز .....	۳۷
شکل ۳-۱۵- توزیع بارندگی در ماه‌های مختلف سال در ایستگاه سینوپتیک سقز.....	۴۱

## فهرست اشکال

عنوان	صفحه
شکل ۳-۱۶- بالاترین میزان بارندگی ماهانه در طول روز (۲۴ ساعت) در ایستگاه سینوپتیک سقز..	۴۱
شکل ۳-۱۷- توزیع فصلی بارندگی در ایستگاه سقز .....	۴۲
شکل ۳-۱۸- گلباد سالانه شهر سقز دوره آماری ۱۳۴۵-۱۳۸۳ .....	۴۳
شکل ۳-۱۹- جهات و سرعتهای بادهای شهر سقز .....	۴۴
شکل ۳-۲۰- متوسط تعداد روزهای یخبندان در ایستگاه سینوپتیک سقز.....	۴۵
شکل ۳-۲۱- نقشه کاربری اراضی منطقه مورد مطالعه .....	۴۶
شکل ۳-۲۲- تصویر ماهواره لندست ۲۰۰۲ شهر سقز .....	۴۶
شکل ۳-۲۳- نقشه توسعه شهر سقز و جهات بهینه توسعه آتی آن .....	۴۷
شکل ۳-۲۴- نقشه پوشش گیاهی شهرستان سقز .....	۴۸
شکل ۳-۲۵- نقشه شبکه ارتباطی شهرستان سقز .....	۴۸
شکل ۳-۲۶- نقشه خطوط انتقال نیرو شهرستان سقز .....	۴۹
شکل ۳-۲۷- نقشه منطقه حفاظت شده شهرستان سقز .....	۵۰
شکل ۳-۲۸- نقشه مراکز جمعیتی شهرستان سقز .....	۵۰
شکل ۳-۲۹- نقشه موقعیت فرودگاه در شهرستان سقز.....	۵۰
شکل ۴-۱- نمودار مسیر وزن دهی و تحلیل‌های مکانی .....	۵۵

## فهرست اشکال

عنوان	صفحه
شکل ۴-۲- نمودار مسیر و مراحل انجام تحقیق .....	۵۸
شکل ۵-۱- نقشه های استاندارد شده در منطق بولین .....	۹۰
شکل ۵-۲- نقشه های استاندارد شده در منطق بولین .....	۹۱
شکل ۵-۳- نقشه های استاندارد شده در منطق بولین .....	۹۲
شکل ۵-۴- نقشه های استاندارد شده با وزنهای درجه ای در مدل میانگین افزودنی ساده .....	۹۷
شکل ۵-۵- نقشه های استاندارد شده با وزنهای درجه ای در مدل میانگین افزودنی ساده .....	۹۸
شکل ۵-۶- نقشه های استاندارد شده با وزنهای درجه ای در مدل میانگین افزودنی ساده .....	۹۹
شکل ۵-۷- نقشه های استاندارد شده با وزنهای درجه ای در مدل میانگین افزودنی ساده .....	۱۰۰
شکل ۵-۸- نقشه اولیه مناطق مکانیابی شده دفن زباله به روش بولین .....	۱۰۲
شکل ۵-۹- نقشه نهایی مناطق مکانیابی شده دفن زباله به روش بولین .....	۱۰۲
شکل ۵-۱۰- نقشه اولیه مناطق مکانیابی شده دفن زباله به روش میانگین خطی وزنی .....	۱۰۳
شکل ۵-۱۱- نقشه نهایی مناطق مکانیابی شده دفن زباله به روش میانگین خطی وزنی .....	۱۰۳
شکل ۵-۱۲- نقشه اولیه مناطق مکانیابی شده دفن زباله به روش میانگین افزودنی ساده .....	۱۰۴
شکل ۵-۱۳- نقشه نهایی مناطق مکانیابی شده دفن زباله به روش میانگین افزودنی ساده .....	۱۰۴

- شکل ۵-۱۴- نقشه اولیه مناطق مکانیابی شده دفن زباله به روش تحلیل سلسله مراتبی..... ۱۰۵
- شکل ۵-۱۵- نقشه نهایی مناطق مکانیابی شده دفن زباله به روش تحلیل سلسله مراتبی..... ۱۰۵
- شکل ۵-۱۶- نقشه نهایی مکان مناسب دفن زباله ..... ۱۰۶
- شکل ۶-۱- منطقه نهایی مکانیابی شده (پیشنهادی) از نظر کلیه شرایط و عوامل..... ۱۱۱
- شکل ۶-۲- نقشه مکان دفن پسماند (فعلی و پیشنهادی) ..... ۱۱۴
- شکل ۶-۳- تجمع شیرابه و آلودگی آبهای سطحی و زیرزمینی ..... ۱۱۶
- شکل ۶-۴- جاری شدن شیرابه به اراضی پایتتر به علت شیب نامناسب..... ۱۱۷



## فهرست جداول

صفحه

عنوان

---

جدول ۲-۱	ترتیب تقدم گروهی و پدیده های ارزیابی به منظور تفاوت بین مکانها.....	۱۲
جدول ۳-۱	جنس سنگهای تشکیل دهنده و مساحت آنها در منطقه مورد مطالعه.....	۳۲
جدول ۳-۲	مشخصات و ویژگیهای گسلهای اطراف شهرستان سقز .....	۳۳
جدول ۳-۳	ویژگی های فیزیکی آبخوان های منطقه سقز .....	۳۵
جدول ۳-۴	مشخصات کلی شبکه آبراهه های شهرستان سقز .....	۳۵
جدول ۳-۵	توزیع بارندگی به تفکیک ماه های سال در ایستگاه سینوپتیک سقز.....	۴۰
جدول ۳-۶	تعداد روزهای یخبندان در ایستگاه سینوپتیک سقز .....	۴۵
جدول ۳-۷	برآورد جمعیت شهر سقز تا ۱۳ سال آینده .....	۵۱
جدول ۴-۱	مقایسه روشهای MADM و MODM .....	۶۰
جدول ۴-۲	مقیاس مقایسه دوتایی .....	۶۵
جدول ۵-۱	سرانه تولید در روز به ازاء فصول مختلف در شهر سقز .....	۷۸
جدول ۵-۲	امتیاز بندی فاصله از مراکز تولید پسماند .....	۸۳
جدول ۵-۳	امتیاز بندی فاصله محل دفن تا جاده های دسترسی .....	۸۴
جدول ۵-۴	امتیاز بندی عمق آب زیرزمینی به متر .....	۸۶
جدول ۵-۵	حدود معیار، جهت استاندارد سازی نقشه ها(منطق بولین) .....	۸۹
جدول ۵-۶	حد آستانه و نوع تابع فازی جهت استاندارد سازی نقشه های معیار در منطق فازی.....	۹۴
جدول ۵-۷	وزن دهی به معیارها با استفاده از روش مقایسه دوتایی .....	۹۵
جدول ۵-۸	ترتیب تقدم گروهی، جهت تمایز بین مکانها.....	۹۶
جدول ۵-۹	وزنهای درجه ای معیارهای ارزیابی مورد استفاده در مکانیابی محل دفن.....	۹۷
جدول ۶-۱	ویژگیهای چهار مکان بدست آمده جهت دفن پسماند شهر سقز .....	۱۰۸

## ۱-۱- مقدمه

شهر مجموعه‌ای است از پدیده‌های پیچیده که تمام اجزای آن به صورت سازمان یافته در ارتباط کامل با یکدیگر هستند، بطوری که ایجاد اختلال در هرکدام از اجزای این مجموعه، باعث ایجاد نارسایی در کل سیستم می‌شود. انسانها بر محیط تاثیر گذاشته و از نتایج و پیامدهای آن متاثر می‌شوند، این بیانگر رابطه متقابل انسان و محیط است (مشکینی و همکاران، ۱۳۸۷). زباله‌های شهری یکی از اجزای زندگی شهر می‌باشد که عدم توجه به آنها می‌تواند چشم انداز شهری را تحت الشعاع خود قرار دهد. این در حالی است که با رشد روزافزون جمعیت شهری به همراه ایجاد مراکز جمعیتی جدید، و تداوم تخلیه انواع زایدات و فاضلابها به محیط طبیعی، محیط زیست و کیفیت بهداشت و سلامتی مردم به ویژه شهرنشینان را در معرض خطرات و زیانهای گوناگون قرار داده است. مسئله مذکور هنگامی پیچیده و بغرنج می‌گردد که اثرات منفی و زیانبار آن در ارتباط با سایر نظام‌های موجود شهری و از جمله نظام زیست محیطی آنها مورد بررسی قرارگیرد که یکی از مهمترین مراحل مطالعاتی به موازات طراحی محل دفن زباله، عوامل مکانیابی و یافتن محل مناسب دفن زباله می‌باشد. مواد زاید تولید شده، مدتها بدون هیچگونه ضابطه خاصی در دره‌ها و رودها و گودالهای طبیعی اطراف شهرها تخلیه می‌شوند. این امر درطول سالیان متمادی باعث آلوده شدن منابع خاک، آبهای سطحی و سفره‌های آب زیرزمینی می‌شود. علاوه براین تجمع حشرات، پرندگان و حیوانات اهلی و

وحشی در مراکز تخلیه زباله زمینه را برای شیوع بیماریهای مختلف فراهم می‌سازد (عبدلی، ۱۳۷۹). مکانیابی و یافتن محل مناسب برای دفن زباله یکی از مهمترین بخشهای سیستم مدیریت مواد زاید جامد شهری است و از طرف دیگر علم ژئومورفولوژی باتوجه به ماهیت خود که به منشاء و تحول اشکال زمین، فرآیندهای تشکیل آنها یا ترکیب مواد سازنده آن مربوط می‌شود (محمودی، ۱۳۸۱)، در امر مکانیابی نقش بسزایی دارد. معیارها و عوامل متعددی در انتخاب محل مناسب دفن بهداشتی مواد زاید جامد شهری دخالت دارند که هرکدام به نوبه خود از اهمیت خاصی برخوردارند و محدودیت‌هایی را در انتخاب محل ایجاد خواهند کرد. از مهمترین این معیارها، عوامل ژئومورفیک می‌باشند (سنگ‌بستر، اراضی ناپایدار، خاک، گسل، شیب، ژئوهیدرولوژی و...). علاوه بر معیارهای ژئومورفولوژی عوامل مختلفی نظیر عمق آبهای زیرزمینی، وضعیت اقلیم، عوامل زیست محیطی، کاربری اراضی، شبکه جاده‌ها و... نیز در این زمینه دخالت داشته اند که در انتخاب مکان دفن زباله مفیدند. هدف نهایی این معیارها یافتن مناسب‌ترین محلی است که کمترین اثرات سو زیست محیطی را بر محیط طبیعی اطراف محل دفن داشته باشد (سرخی، ۱۳۸۴).

حجم زیاد اطلاعات، جمع آوری، پردازش و ذخیره اطلاعات به صورت دستی جهت به کارگیری و استفاده از آنها در مکانیابی محل دفن بسیار وقت‌گیر، پرهزینه و چه بسا امکان ناپذیر است. این امر برنامه ریزان را ناگزیر به استفاده از ابزارهای رایانه‌ای جدید و به خصوص سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و فناوری سنجش از دور نموده است.

باوجود این، در مکان فعلی دفن زباله شهر سقز روش دفن به صورت سنتی و روباز صورت می‌گیرد و تعدادی از معیارهای زیست محیطی در آن رعایت نشده که احتمالاً باعث آلودگی منابع آبهای سطحی و زیرزمینی، آلودگی هوا و از بین رفتن تعادل حیات زیستی در این منطقه در آینده گردد. بنابراین توجه به مکانیابی دفن بهداشتی و بهینه از نیازهای شهر سقز به حساب می‌آید.

## ۱-۲- بیان مسئله:

گسترش فزاینده و روبه رشد جمعیت، به ویژه در سالهای اخیر موجب افزایش بیش از پیش تولید انواع زباله در مناطق شهری و غیر شهری شده است. مدیریت مواد زاید جامد که وظیفه جمع‌آوری و دفن بهداشتی مواد را برعهده دارد از شش مرحله تشکیل شده که شامل: تولید، پردازش و ذخیره در محل، جمع‌آوری، حمل و نقل، فرایند بازیافت و دفع می باشد که این مراحل در ارتباط تنگاتنگ باهم هستند (عبدلی، ۱۳۷۹).

یکی از مهمترین موارد در زمینه حفظ و ارتقای سلامت افراد جامعه، جمع‌آوری و دفع بهداشتی مواد زاید جامد است که متأسفانه گاهی به دلیل استفاده از روشهای نامطلوب، محیط زیست و سلامت افراد جامعه را در معرض آلودگی و خطر قرار می‌دهد.

دانش ژئومورفولوژی به بحث توصیف لندفرمها و همچنین به تشریح فرایندهای جاری حاکم بر این اشکال طبیعی و مواد تشکیل دهنده این اشکال می پردازد و با توجه به اینکه در امر مکانیابی دفن بهداشتی زباله بدون در نظر گرفتن عوامل ژئومورفیک مرتبط چه از لحاظ سازندهای منطقه دفن و چه از لحاظ شرایط و فرایندهای حاکم بر این منطقه در آینده و تاثیر این مواد بر سلامتی جامعه با مشکلات زیادی مواجه می‌شود، در واقع ضرورت شناخت جامع و همه جانبه منطقه مکانیابی شده نقش دانش ژئومورفولوژی را در امر مکانیابیها نشان می‌دهد.

در همین راستا باتوجه به امکانات وسیع سیستم اطلاعات جغرافیایی درمسائل تصمیم‌گیری و توانایی ادغام و روی هم گذاری لایه‌های اطلاعاتی متعدد، یک گزینه بسیار مناسب و منطقی جهت حل معضل یافتن محل مناسب برای دفن اصولی مواد زاید، استفاده از این تکنولوژی می‌باشد.

شهر سقز با جمعیتی معادل ۱۴۰ هزار نفر و با تعداد ۴۵۹۶۵ عدد خانوار، یکی از بزرگترین شهرهای استان کردستان می‌باشد که در نتیجه افزایش جمعیت، مصرف گرایبی و تغییر عادات غذایی