



تأییدیه اعضای هیات داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیات داوران نسخه نهائی پایان نامه خانم غزل منزوی  
تحت عنوان: ارزیابی اثرات گزینه های مکانی دفن زباله در محدوده شهر زنجان با استفاده از  
روش ماتریس ارزیابی اثرات سریع (RIAM) ارتقاء یافته  
را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد  
می کنند.

اعضای هیات داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضا
۱- استاد راهنما	دکتر عبدالرسول سلمان ماهینی	استادیار	
۲- استاد مشاور	دکتر حبیب ا... یونسی	استادیار	
۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	مهندس سید محمود قاسمی	مربی	
۴- استاد ناظر	دکتر حمیدرضا مرادی	استادیار	
۵- استاد ناظر	دکتر علیرضا میکاعلی تبریزی	استادیار	

## آیین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی

### دانشگاه تربیت مدرس

**مقدمه:** با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهش‌های علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرح‌های تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده ۱- حق نشر و تکثیر پایان‌نامه/ رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می‌باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجوی مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می‌باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب و یا نرم افزار و یا آثار ویژه حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده‌ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده‌ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آئین‌نامه‌های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته‌ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این آیین‌نامه در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۸۷/۴/۱ در شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم‌الاجرا است.



شماره:.....

تاریخ:.....

پیوست:.....

## آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

**ماده ۱)** در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) های خود، مراتب را قبلاً به مرکز نشر دانشگاه اطلاع دهد.

**ماده ۲)** در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:

(( کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته محیط زیست است که در سال ۱۳۸۸ در دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی نور به راهنمایی جناب آقای دکتر عبدالرسول سلمان ماهینی و مشاوره جناب آقای دکتر حبیب اله یونسی از آن دفاع شده است.

**ماده ۳)** به منظور جبران بخشی از هزینه های نشریات دانشگاه تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به مرکز نشر دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

**ماده ۴)** در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه نماید.

**ماده ۵)** دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند، به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

**ماده ۶)** اینجانب غزل منزوی دانشجوی رشته مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست در مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.



دانشگاه تربیت مدرس  
دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی  
گروه محیط زیست

پایان نامه برای اخذ درجه کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست  
ارزیابی اثرات گزینه های مکانی پیشنهادی دفن زباله شهر زنجان با استفاده از روش ماتریس

ارزیابی اثرات سریع (RIAM) ارتقاء یافته

نگارش:

غزل منزوی

استاد راهنما:

دکتر عبدالرسول سلمان ماهینی

استاد مشاور:

دکتر حبیب اله یونسی

پاییز ۱۳۸۸

پیشکش به:

روح تغزلی پدرم «حسین منزوی»

و پیشکش به:

مادرم، خورشید طلایی آسمانم

همسر فداکارم

و دخترم «ماهنی» که طنین ترانه اش زندگی مان را شادی بخشیده است

## تشکر و قدردانی

خدای را سپاس می گویم که با وجود همه مشکلات و مسؤولیتهای زندگی، مرا نیرویی بخشید که راه آغاز کرده را به سرانجام برسانم.

از استاد راهنمای محترم آقای دکتر ماهینی که در طول انجام مطالعه با بذل فرصت و رهنمودهای ارزشمند خود مرا یاری فرمودند، سپاسگزارم.

از استاد مشاور ارجمند آقای دکتر یونسی که زحمات بسیاری را در کلیه مراحل انجام این پایان نامه تقبل فرمودند تشکر می نمایم.

از اساتید محترم داور آقایان دکتر میکائیلی و دکتر مرادی که قبول زحمت فرمودند سپاسگزارم.

از همکاران محترم اداره کل حفاظت محیط زیست زنجان به خصوص سرکار خانم مهندس پرچیانلو برای یاری هایشان تشکر می کنم.

از خانواده گرامی ام به خصوص مادر، خواهر و همسر که در پیشبرد مطالعه همراهی های ویژه ای داشتند قدردانی می نمایم.

و از دخترم «ماهنی» به خاطر روزهایی که به دلیل انجام این پژوهش نتوانسته ام به قدر کافی در اختیارش باشم، پوزش می خواهم.

## چکیده

در طول تاریخ، دفن زباله روش غالب برای دفع نهایی مواد زاید جامد شهری بوده است. در شهر زنجان هیچگونه فعالیتی در جهت دفن بهداشتی صورت نگرفته است و تنها به عملیات تلبنار کردن زباله در محل دفع اکتفا می گردد. با توجه به مخاطرات محیط زیستی و بهداشتی که این روش دفع در پی دارد، می باید هرچه سریعتر مکانی مناسب جهت دفع نهایی مواد زاید پیشنهاد گردد. یک محل دفن نامناسب ممکن است اثرات منفی محیط زیستی، اقتصادی و اکولوژیکی به همراه داشته باشد. بنابراین باید انتخاب آن با دقت صورت گیرد و این امر نیازمند تحقیقات اولیه تا نهایی در فازهای مختلف می باشد تا بتوان ضمن آگاهی از تأثیرهای آن بر محیط زیست از اثرات سوء آن جلوگیری کرده و یا از آن کاست. کاربرد ارزیابی اثرات زیست محیطی به عنوان یکی از ابزارهای مدیریت محیط زیست، الزام استفاده از آن را برای پروژه های بزرگ عمرانی نظیر محلهای دفن زباله شهری تأکید می نماید. اغلب در فرایند ارزیابی تعداد پارامترها و راهکارها به قدری زیاد است که مقایسه آنها بسیار مشکل بوده و موجب انتخاب پروژه هایی می شود که سازگاری کمتری با محیط زیست دارند؛ یا سبب حذف بخشی از ارزیابی می گردد. روش RIAM (ماتریس ارزیابی اثرات سریع)، روشی جامع است که می تواند به راحتی و به طور موثر تمامی راهکارها را سازماندهی نماید و انجام یک ارزیابی روشن و سریع از مهمترین اثرات را تضمین می کند. در کنار مزایای بسیار، این روش دارای یک ایراد نیز می باشد و آن تأثیر ذهنیت ارزیاب بر عدددهی به اثر فعالیتها بر پارامترهاست. هدف اصلی تحقیق حاضر تبدیل ذهنیت به عینیت در امتیازدهی به اثر فعالیتها و در نتیجه ارتقای روش RIAM است. به همین منظور، روش AHP (فرایند تحلیل سلسله مراتبی) همراه با روش RIAM، مورد استفاده قرار گرفته است.

در این پژوهش، به عنوان مطالعه موردی، محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، به همراه مکانهای پیشنهادی دیگری در شهر زنجان، مورد استفاده قرار گرفته اند و ارزیابی اثرات محیط زیستی با استفاده از تلفیق دو روش RIAM و AHP انجام پذیرفته است. مقایسه اثرات انتخاب هر یک از این مکانها، به عنوان محل دفن زباله، بر محیط زیست، نشان داده است که محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، با وجود اثرات منفی آن، بر سایر محدوده های پیشنهادی ارجحیت دارد.

نتایج این پژوهش نشان می دهد که می توان روش RIAM را از طریق تلفیق آن با روش AHP ارتقاء بخشید. این تلفیق، ایده های بحث برانگیز را در زمینه امتیازدهی اثرات به فرصتی برای شمول نظرات کارشناسی تبدیل کرده و موفقیت امتیازدهی هماهنگ اثرات را به میزان زیادی افزایش داده است.

**واژگان کلیدی:** دفن زباله شهری، زنجان، ماتریس ارزیابی اثرات سریع، فرایند تحلیل سلسله

مراتبی



عنوان .....	صفحه
فصل اول: مقدمه و کلیات.....	۱
۱-۱- مقدمه .....	۱
۲-۱- فرضیات تحقیق .....	۵
۳-۱- کلیات.....	۵
۱-۳-۱- قوانین و مقررات موجود مرتبط با ارزیابی اثرات محیط زیستی محل های دفن زباله شهری در کشور .....	۵
۲-۳-۱- مزایا و معایب روش دفن بهداشتی زباله .....	۸
۳-۳-۱- روشهای دفن بهداشتی زباله .....	۱۰
۴-۳-۱- عمده ترین فعالیتها و اقدامات در هر یک از مراحل اجرای پروژه دفن بهداشتی زباله .....	۱۱
۵-۳-۱- پیش بینی اثرات محیط زیستی در مراحل مختلف ساختمانی، بهره برداری و پس از عمر پروژه .....	۱۴
۱-۵-۳-۱- محیط فیزیکی .....	۱۵
۲-۵-۳-۱- محیط بیولوژیکی .....	۱۸
۳-۵-۳-۱- محیط اقتصادی - اجتماعی .....	۲۰
۴-۵-۳-۱- محیط فرهنگی .....	۲۰
۵-۵-۳-۱- بهداشت و ایمنی در محل های دفن .....	۲۱

فصل دوم: مروری بر مطالعات انجام شده ..... ۲۳

۱-۲- ارزیابی اثرات محیط زیستی محل های دفن زباله ..... ۲۳

۲-۲- کاربرد RIAM یا AHP و یا ترکیبی از هر دو روش ..... ۲۳

۳-۲- ضرورت انجام تحقیق حاضر ..... ۲۷

فصل سوم: مواد و روشهای تحقیق ..... ۲۸

۱-۳- مواد ..... ۲۸

۱-۱-۳- جغرافیای طبیعی ..... ۲۸

۲-۱-۳- جغرافیای انسانی ..... ۳۰

۳-۱-۳- وضعیت زباله های شهری زنجان و مدیریت آن ..... ۳۳

۴-۱-۳- محدودیتهای طبیعی شهر زنجان جهت مکان مناسب دفن زباله ..... ۳۴

۲-۳- روشها ..... ۳۴

۱-۲-۳- محدوده های مورد مطالعه و نحوه انتخاب آنها برای ارزیابی ..... ۳۴

۲-۲-۳- روش RIAM ..... ۳۶

۳-۲-۳- روش AHP ..... ۴۰

۱-۳-۲-۳- اصول فرآیند تحلیل سلسله مراتبی ..... ۴۱

۲-۳-۲-۳- مزایای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی ..... ۴۱

۴-۲-۳- مراحل انجام تحقیق ..... ۴۳

فصل چهارم: نتایج ..... ۴۸

۱-۴- یافته های تحقیق در مورد محدوده های مورد مطالعه ..... ۴۸

- ۴-۱-۱-۱- مشخصات محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱)..... ۴۸
- ۴-۱-۲- مشخصات محل پیشنهادی در اراضی روستای نیماور (محدوده شماره ۲)..... ۵۴
- ۴-۱-۳- مشخصات محل پیشنهادی در اراضی روستای زنگل آباد (محدوده شماره ۳)..... ۵۷
- ۴-۱-۴- مشخصات محل پیشنهادی در اراضی روستای اژدهاتو (محدوده شماره ۴)..... ۶۲
- ۴-۱-۵- مشخصات محل‌های پیشنهادی در حوالی روستاهای زنگل آباد و دیزج بالا (محدوده شماره ۵)..... ۶۵
- ۴-۱-۶- مشخصات محل پیشنهادی در جنوب روستای اژدهاتو (محدوده شماره ۶)..... ۷۱
- ۴-۱-۷- مشخصات محل پیشنهادی در اراضی روستای ملالر (محدوده شماره ۷)..... ۷۷
- ۴-۱-۸- مشخصات محل پیشنهادی در اراضی روستای کزبر (محدوده شماره ۸)..... ۸۰
- ۴-۲- نتایج حاصل از انجام روش AHP..... ۸۳
- ۴-۳- نتایج حاصل از انجام روش RIAM..... ۸۵
- ۴-۳-۱- نتایج حاصل از انجام روش RIAM برای محدوده شماره ۱..... ۸۶
- ۴-۳-۲- نتایج حاصل از انجام روش RIAM برای محدوده شماره ۲..... ۸۷
- ۴-۳-۳- نتایج حاصل از انجام روش RIAM برای محدوده شماره ۶..... ۸۹
- ۴-۳-۴- نتایج حاصل از انجام روش RIAM برای محدوده شماره ۷..... ۹۰
- ۴-۳-۵- نتایج کلی حاصل از اجرای روش RIAM..... ۹۱

۹۳.....	۴-۴ نتایج حاصل از تلفیق روش های RIAM و AHP
۹۳.....	۴-۴-۱ نتایج حاصل از تلفیق روشهای RIAM و AHP برای محدوده شماره ۱
۹۴.....	۴-۴-۲ نتایج حاصل از تلفیق روشهای RIAM و AHP برای محدوده شماره ۲
۹۵.....	۴-۴-۳ نتایج حاصل از تلفیق روشهای RIAM و AHP برای محدوده شماره ۶
۹۶.....	۴-۴-۴ نتایج حاصل از تلفیق روشهای RIAM و AHP برای محدوده شماره ۶
۹۷.....	۴-۴-۵ نتایج کلی حاصل از تلفیق روشهای RIAM و AHP
۹۸.....	<b>فصل پنجم: بحث، نتیجه گیری و پیشنهادات</b>
	۵-۱-۱ مقایسه نتایج حاصل از اجرای روش RIAM با نتایج حاصل از اجرای روش تلفیقی RIAM و AHP
۹۸.....	AHP
۹۹.....	۵-۱-۱-۱ مقایسه نتایج حاصله برای محدوده شماره ۱
۱۰۱.....	۵-۱-۱-۲ مقایسه نتایج حاصله برای محدوده شماره ۲
۱۰۲.....	۵-۱-۱-۳ مقایسه نتایج حاصله برای محدوده شماره ۶
۱۰۷.....	۵-۱-۱-۴ مقایسه نتایج حاصله برای محدوده شماره ۷
۱۱۰.....	۵-۲ نتیجه گیری
۱۱۱.....	۵-۳ - پیشنهاداتها
۱۱۲.....	<b>فهرست منابع</b>

## فهرست جداول

- جدول ۳-۱- معیارهای ارزیابی ..... ۳۸
- جدول ۳-۲- تبدیل امتیازهای زیست محیطی به محدوده تغییرات ..... ۳۹
- جدول ۳-۳- جدول AHP تهیه شده به منظور وزن دهی به پارامترهای زیست محیطی تحت تأثیر پروژه دفن بهداشتی زباله ..... ۴۶
- جدول ۳-۴- تبدیل امتیازهای زیست محیطی حاصل از تلفیق دو روش RIAM و AHP به محدوده تغییرات ..... ۴۷
- جدول ۴-۱- مقایسه زوجی و وزن دهی پارامترهای زیست محیطی تأثیر پذیر از پروژه دفن زباله براساس روش AHP در محدوده شماره ۱ ..... ۸۳
- جدول ۴-۲- مقایسه زوجی و وزن دهی پارامترهای زیست محیطی تأثیر پذیر از پروژه دفن زباله براساس روش AHP در محدوده شماره ۲ ..... ۸۴
- جدول ۴-۳- مقایسه زوجی و وزن دهی پارامترهای زیست محیطی تأثیر پذیر از پروژه دفن زباله براساس روش AHP در محدوده شماره ۶ ..... ۸۴
- جدول ۴-۴- مقایسه زوجی و وزن دهی پارامترهای زیست محیطی تأثیر پذیر از پروژه دفن زباله براساس روش AHP در محدوده شماره ۷ ..... ۸۵
- جدول ۴-۵- پارامترهای فیزیکی- شیمیایی (PC) در محدوده شماره ۱ ..... ۸۶
- جدول ۴-۶- پارامترهای بیولوژیکی- اکولوژیکی (BE) در محدوده شماره ۱ ..... ۸۶
- جدول ۴-۷- پارامترهای اجتماعی- فرهنگی (SC) در محدوده شماره ۱ ..... ۸۶
- جدول ۴-۸- پارامترهای اقتصادی- اجرایی (EO) در محدوده شماره ۱ ..... ۸۶
- جدول ۴-۹- خلاصه امتیازدهی ها در محدوده شماره ۱ ..... ۸۶
- جدول ۴-۱۰- پارامترهای فیزیکی- شیمیایی (PC) در محدوده شماره ۲ ..... ۸۷
- جدول ۴-۱۱- پارامترهای بیولوژیکی- اکولوژیکی (BE) در محدوده شماره ۲ ..... ۸۷

- جدول ۴-۱۲- پارامترهای اجتماعی- فرهنگی (SC) در محدوده شماره ۲.....۸۷
- جدول ۴-۱۳- پارامترهای اقتصادی- اجرایی (EO) در محدوده شماره ۲.....۸۸
- جدول ۴-۱۴- خلاصه امتیازدهی ها در محدوده شماره ۲.....۸۸
- جدول ۴-۱۵- پارامترهای فیزیکی- شیمیایی (PC) در محدوده شماره ۶.....۸۹
- جدول ۴-۱۶- پارامترهای بیولوژیکی- اکولوژیکی (BE) در محدوده شماره ۶.....۸۹
- جدول ۴-۱۷- پارامترهای اجتماعی- فرهنگی (SC) در محدوده شماره ۶.....۸۹
- جدول ۴-۱۸- پارامترهای اقتصادی- اجرایی (EO) در محدوده شماره ۶.....۸۹
- جدول ۴-۱۹- خلاصه امتیازدهی ها در محدوده شماره ۶.....۸۹
- جدول ۴-۲۰- پارامترهای فیزیکی- شیمیایی (PC) در محدوده شماره ۷.....۹۰
- جدول ۴-۲۱- پارامترهای بیولوژیکی- اکولوژیکی (BE) در محدوده شماره ۷.....۹۰
- جدول ۴-۲۲- پارامترهای اجتماعی- فرهنگی (SC) در محدوده شماره ۷.....۹۰
- جدول ۴-۲۳- پارامترهای اقتصادی- اجرایی (EO) در محدوده شماره ۷.....۹۱
- جدول ۴-۲۴- خلاصه امتیازدهی ها در محدوده شماره ۷.....۹۱
- جدول ۴-۲۵- میانه محاسبه شده برای هر امتیاز در روش RIAM.....۹۲
- جدول ۴-۲۶- پارامترهای فیزیکی- شیمیایی (PC) در محدوده شماره ۱.....۹۳
- جدول ۴-۲۷- پارامترهای بیولوژیکی- اکولوژیکی (BE) در محدوده شماره ۱.....۹۳
- جدول ۴-۲۸- پارامترهای اجتماعی- فرهنگی (SC) در محدوده شماره ۱.....۹۴
- جدول ۴-۲۹- پارامترهای اقتصادی- اجرایی (EO) در محدوده شماره ۱.....۹۴
- جدول ۴-۳۰- خلاصه امتیازدهی ها در محدوده شماره ۱.....۹۴
- جدول ۴-۳۱- پارامترهای فیزیکی- شیمیایی (PC) در محدوده شماره ۲.....۹۴

- جدول ۴-۳۲- پارامترهای بیولوژیکی - اکولوژیکی (BE) در محدوده شماره ۲..... ۹۴
- جدول ۴-۳۳- پارامترهای اجتماعی- فرهنگی (SC) در محدوده شماره ۲..... ۹۴
- جدول ۴-۳۴- پارامترهای اقتصادی- اجرایی (EO) در محدوده شماره ۲..... ۹۵
- جدول ۴-۳۵- خلاصه امتیازدهی ها در محدوده شماره ۲..... ۹۵
- جدول ۴-۳۶- پارامترهای فیزیکی - شیمیایی (PC) در محدوده شماره ۶..... ۹۵
- جدول ۴-۳۷- پارامترهای بیولوژیکی - اکولوژیکی (BE) در محدوده شماره ۶..... ۹۵
- جدول ۴-۳۸- پارامترهای اجتماعی- فرهنگی (SC) در محدوده شماره ۶..... ۹۵
- جدول ۴-۳۹- پارامترهای اقتصادی- اجرایی (EO) در محدوده شماره ۶..... ۹۵
- جدول ۴-۴۰- خلاصه امتیازدهی ها در محدوده شماره ۶..... ۹۶
- جدول ۴-۴۱- پارامترهای فیزیکی - شیمیایی (PC) در محدوده شماره ۷..... ۹۶
- جدول ۴-۴۲- پارامترهای بیولوژیکی - اکولوژیکی (BE) در محدوده شماره ۷..... ۹۶
- جدول ۴-۴۳- پارامترهای اجتماعی- فرهنگی (SC) در محدوده شماره ۷..... ۹۶
- جدول ۴-۴۴- پارامترهای اقتصادی- اجرایی (EO) در محدوده شماره ۷..... ۹۶
- جدول ۴-۴۵- خلاصه امتیازدهی ها در محدوده شماره ۷..... ۹۶
- جدول ۴-۴۶- میانه محاسبه شده برای هر امتیاز در تلفیق روش های RIAM و AHP ..... ۹۷
- جدول ۵-۱- مقایسه میزان تأثیر پذیری هریک از پارامترهای زیست محیطی در محدوده شماره ۱،  
براساس نتایج حاصل از اجرای هر یک از روشها ..... ۱۰۰
- جدول ۵-۲- مقایسه میزان تأثیر پذیری هریک از پارامترهای محیط زیستی در محدوده شماره ۲،  
براساس نتایج حاصل از اجرای هر یک از روشها ..... ۱۰۲
- جدول ۵-۳- مقایسه میزان تأثیر پذیری هریک از پارامترهای محیط زیستی در محدوده شماره ۶،  
براساس نتایج حاصل از اجرای هر یک از روشها ..... ۱۰۵

جدول ۵-۴- مقایسه میزان تأثیر پذیری هریک از پارامترهای محیط زیستی در محدوده شماره ۷،  
براساس نتایج حاصل از اجرای هر یک از روشها ..... ۱۰۸



## فهرست اشکال

- شکل ۳-۱- نواحی سه گانه مکانیابی شده در تحقیق شاهعلی و موقعیت آن نسبت به شهر زنجان (شاهعلی، ۱۳۸۶)..... ۳۵
- شکل ۳-۲- موقعیت محدوده های مورد مطالعه نسبت به شهر زنجان ..... ۳۶
- شکل ۳-۳- نمودار جریان‌ی مراحل انجام تحقیق حاضر ..... ۴۵
- شکل ۴-۱- بخشی از حصار محدوده محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱)؛ که به صورت خوابیده در آمده و زباله ها در محدوده ریخته شده اند ..... ۵۰
- شکل ۴-۲- بخش دیگری از حصار محدوده محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱) ..... ۵۰
- شکل ۴-۳- عبور مسیل از محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱) ..... ۵۰
- شکل ۴-۴- اراضی کشاورزی در اطراف محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱) ..... ۵۱
- شکل ۴-۵- پراکندگی زباله ها در اثر وزش باد، در فضای محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱) ..... ۵۱
- شکل ۴-۶- بخشی از حصار محدوده محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱)؛ که به صورت خوابیده در آمده و زباله ها در محدوده ریخته شده اند. همچنین اتاقک نگهبانی در تصویر دیده می شود. .... ۵۱
- شکل ۴-۷- بخش دیگری از حصار محدوده محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱) و زباله های پراکنده شده در مجاورت حصار ..... ۵۲
- شکل ۴-۸- اراضی کشاورزی مجاور محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱) ..... ۵۲
- شکل ۴-۹- نمایی از محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱) ..... ۵۲

- شکل ۴-۱۰- نمایی از حاشیه محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱)..... ۵۳
- شکل ۴-۱۱- پراکندگی زباله ها در اثر وزش باد، در فضای محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱) ..... ۵۳
- شکل ۴-۱۲- اراضی کشاورزی در اطراف محل فعلی دفن زباله شهر زنجان، واقع در اراضی روستای مهتر (محدوده شماره ۱) ..... ۵۳
- شکل ۴-۱۳- اراضی کشاورزی در محدوده شماره ۲ واقع در اراضی روستای نیماور ..... ۵۵
- شکل ۴-۱۴- پوشش گیاهی در محدوده شماره ۲ واقع در اراضی روستای نیماور ..... ۵۵
- شکل ۴-۱۵- نمایی از محدوده شماره ۲ واقع در اراضی روستای نیماور ..... ۵۶
- شکل ۴-۱۶- اراضی کشاورزی و وضعیت توپوگرافی در محدوده شماره ۲ واقع در اراضی روستای نیماور ..... ۵۶
- شکل ۴-۱۷- اراضی کشاورزی در محدوده شماره ۲ واقع در اراضی روستای نیماور ..... ۵۶
- شکل ۴-۱۸- پوشش گیاهی در محدوده شماره ۲ واقع در اراضی روستای نیماور ..... ۵۷
- شکل ۴-۱۹- اراضی کشاورزی در محدوده شماره ۲ واقع در اراضی روستای نیماور ..... ۵۷
- شکل ۴-۲۰- نمایی از محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۵۸
- شکل ۴-۲۱- کاربری باغی در محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۵۸
- شکل ۴-۲۲- نمایی از محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۵۹
- شکل ۴-۲۳- کاربری زراعی و باغی در محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۵۹
- شکل ۴-۲۴- نمایی از محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۵۹
- شکل ۴-۲۵- پوشش گیاهی محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۰
- شکل ۴-۲۶- پوشش گیاهی محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۰
- شکل ۴-۲۷- کاربری زراعی و مرتع در محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۰

- شکل ۴-۲۸: نمایی از محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۱
- شکل ۴-۲۹: نمایی از محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۱
- شکل ۴-۳۰: مراتع دامنه ای در مجاورت محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۱
- شکل ۴-۳۱: نمایی از محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۲
- شکل ۴-۳۲: نمایی از محدوده شماره ۳، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۲
- شکل ۴-۳۳: عبور مسیر خاکی از محدوده شماره ۴، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۶۳
- شکل ۴-۳۴: عبور راه آسفالته روستایی از داخل محدوده شماره ۴، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۶۳
- شکل ۴-۳۵: نمایی از محدوده شماره ۴، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۶۴
- شکل ۴-۳۶: عبور راه آسفالته روستایی از داخل محدوده شماره ۴، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۶۴
- شکل ۴-۳۷: عبور راه آسفالته روستایی از داخل محدوده شماره ۴، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۶۴
- شکل ۴-۳۸: اراضی کشاورزی در محدوده شماره ۵- الف واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۶
- شکل ۴-۳۹: اراضی کشاورزی در محدوده شماره ۵- الف واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۶
- شکل ۴-۴۰: اراضی کشاورزی و باغات اطراف در محدوده شماره ۵- الف واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۶
- شکل ۴-۴۱: اراضی کشاورزی در محدوده شماره ۵- الف واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۷
- شکل ۴-۴۲: نمایی از محدوده شماره ۵- ب، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۷
- شکل ۴-۴۳: مراتع در محدوده شماره ۵- ب، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۸
- شکل ۴-۴۴: مراتع در محدوده شماره ۵- ب، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۸
- شکل ۴-۴۵: جاده مالرو در مجاورت محدوده شماره ۵- ب، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۸
- شکل ۴-۴۶: پوشش گیاهی در محدوده شماره ۵- ب، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۹

- شکل ۴-۴۷- اراضی کشاورزی در محدوده شماره ۵- ج، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۶۹
- شکل ۴-۴۸- عبور جاده مالرو از داخل محدوده شماره ۵- ج، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۷۰
- شکل ۴-۴۹- پوشش گیاهی در محدوده شماره ۵- ج، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۷۰
- شکل ۴-۵۰- پوشش گیاهی در محدوده شماره ۵- ج، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۷۰
- شکل ۴-۵۱- نمایی از محدوده شماره ۵- ج، واقع در اراضی روستای زنگل آباد ..... ۷۱
- شکل ۴-۵۲: پوشش گیاهی محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۷۲
- شکل ۴-۵۳: نمایی از محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۷۲
- شکل ۴-۵۴: معدن سنگ در محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۷۳
- شکل ۴-۵۵: مراتع در محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۷۳
- شکل ۴-۵۶: نمایی از محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۷۳
- شکل ۴-۵۷: مراتع و تصویری از چرای دامها در محدوده شماره ۶ واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۷۴
- شکل ۴-۵۸: پوشش گیاهی در مجاورت معدن سنگ در محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو..... ۷۴
- شکل ۴-۵۹: پوشش گیاهی در مجاورت معدن سنگ در محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو..... ۷۴
- شکل ۴-۶۰: مسیر دسترسی محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۷۵
- شکل ۴-۶۱: نمایی از محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۷۵
- شکل ۴-۶۲: اراضی کشاورزی در محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۷۵
- شکل ۴-۶۳: اراضی کشاورزی و جاده مالرو در محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو..... ۷۶
- شکل ۴-۶۴: اراضی کشاورزی و جاده مالرو در محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۷۶
- شکل ۴-۶۵: پوشش گیاهی در محدوده شماره ۶، واقع در اراضی روستای اژدهاتو ..... ۷۶