

۱۷/۱/۱۰۰۵۵۲
۱۷/۱/۱۱



۱۷۴۱۲



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه شهید بهشتی

دانشکده علوم زمین

گروه آموزشی جغرافیا

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد M.Sc

رشته جغرافیای طبیعی / گرایش اقلیم شناسی

در برنامه ریزی محیطی

عنوان

مکانیابی عرصه های مناسب احداث صنایع کارخانه ای در شهرستان رشت

با تأکید بر هیدرو اقلیم

استاد راهنما:

دکتر حسن لشکری

اساتید مشاور:

دکتر علیرضا شکیبا

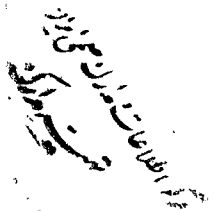
مهندس امین حسینی اصل

نگارنده:

فریده گلوانی

۱۰۶۴۱۲

نیمسال دوم تحصیلی ۸۷-۸۶



۱۳۸۷ / ۱۰ / ۶

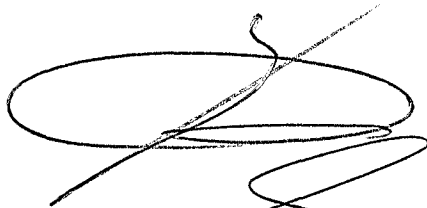
بسمه تعالی
وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری
دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده علوم زمین
گروه
تأییدیه دفاع از پایان نامه
کارشناسی ارشد

این پایان نامه توسط خانم : فریده گلوانی دانشجوی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته

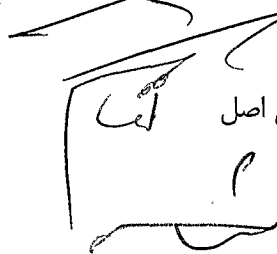
رشته : جغرافیای طبیعی گرایش : اقلیم شناسی در برنامه ریزی محیطی در

تاریخ ۱۳۸۶/۶/۱۸ مورد دفاع قرار گرفت و بر اساس رأی هیأت داوران با نمره ۱۹/۵ و

درجه عالی پذیرفته شد .

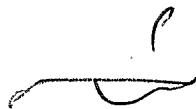


استاد راهنما آقای دکتر : حسن لشکری



استاد مشاور آقای دکتر : علیرضا شکیبیا

استاد مشاور آقای مهندس : امین حسینی اصل



استاد داور آقای دکتر : شهریار خالدي



استاد داور آقای مهندس : قاسم کیخسروی

اکنون که بر گذری دیگر از زندگی ایستاده ام حاصل تلاش و اشتیاق روزهای متمادی ام را
تقدیم می کنم به:

پدر و مادر مهربانم

که گلهای پر طراوت بهار زندگیشان را به پایم ریختند
و بی همت آنان طی این راه ممکن نبود. آنان که فروغ نگاهشان ،
گرمی کلامشان و روشنی رویشان ، سرمایه های جاودانی زندگی من هستند
آنان که راستی قامتم ، در شکستگی قامتشان تجلی یافت.

و همسر عزیزم

امیدی نشسته در دل و همسفر زندگیم که روزهای خوش
را در کنارش سپری خواهم کرد.

هوالمحبوب

پروردگارا

سپاس بی پایان تو را به خاطر همه موهبت هایی که بی آنکه بدان ها علم داشته باشم، ارزانیم داشتی. ابتدا از موهبت انسان بودن برخوردارم نمودی و سپس در دل سیاهی ندانستن، نشان از قلم دادی و منت آموختن بر من نهادی و اینگونه مرا در میان کائنات برافراشتی.

خدایا

اینک که به این نعمات خویش مفتخرم ساختی، یاریم ده تا بتوانم آنگونه که دوست داری از همه بهره برم و آنگونه که رضای توست زندگی کنم.

یاریم ده تا قنوتم ترجمان شکرانه تو باشد و یاد تو آذین دمامم عمرم. و "رب اغفرلی و لوالدی احسانا کما ربیانی" ورد نفسهایم.

یاریم ده تا بیاموزم هر آنچه مرا مصداق "علم الاسماء الحسنی" گرداند. و

یاریم ده تا قدردان تو و تمام معلمین و اساتید خود باشم که رهنمون من در هزاران راه ناآشنا شدند چه آنان که دیروز در پناه دستان گرمشان بر سرانگشتانم الفبا قامت بست و چه آنان که امروز روشنای حضورشان تا انتهای راه با من بود.

استاد ارجمند، جناب آقای دکتر حسن لشکری، زحمات ارزشمند شما را در طول دوره تحصیل و تدوین این رساله ارج نهاده و از صمیم قلب قدران راهنمایی های دلسوزانه شما می باشم. همچنین جناب آقای دکتر علیرضا شکیبا و جناب آقای مهندس امین حسینی اصل، اساتید بزرگوار، از مشاوره بی دریغ شما در تمامی مراحل پژوهش سپاسگزارم.

... خداوندا!

پناه می برم به تو از هر آنچه که مرا نسبت به تو و بندگان سفارش شده تو، ناسپاس گرداند.

اقرار و تعهدنامه

اینجانب فریده گلوانی دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زمین، گروه جغرافیا رشته جغرافیای طبیعی، گرایش اقلیم شناسی در برنامه ریزی محیطی پایان نامه حاضر را بر اساس مطالعات و تحقیقات شخصی خود انجام داده و در صورت استفاده از داده‌ها، مآخذ، منابع و نقشه‌ها به‌طور کامل به آن ارجاع داده‌ام، ضمناً داده‌ها و نقشه‌های موجود را با توجه به مطالعات میدانی - صحرائی خود تدوین نموده‌ام. این پایان نامه پیش از این به‌هیچ‌وجه در مرجع رسمی یا غیر رسمی دیگری به‌عنوان گزارش یا طرح تحقیقاتی عرضه نشده است. در صورتی که خلاف آن ثابت شود، درجه‌ی دریافتی اینجانب از اعتبار ساقط شده، عواقب و نتایج حقوقی حاصله را می‌پذیرم.

تاریخ ۱۳۸۷/۶/۱۸

امضاء

چکیده

این مطالعه به منظور انتخاب مکان های مناسب جهت احداث صنایع کارخانه ای شهرستان رشت، از دیدگاه هیدرواقلیم می پردازد. در این پژوهش جهت تعیین مکان های مناسب از آمار ۲۰ ساله اقلیمی (۲۰۰۳-۱۹۸۴) ایستگاه سینوپتیک رشت، و جهت ترسیم نقشه های هم تراز علاوه بر ایستگاه رشت، از اطلاعات ایستگاههای سینوپتیک و کلیماتولوژی پرند، پسیخان، بندرانزلی و لاهیجان استفاده شده است.

مکان گزینی صنایع از جمله مباحثی است که اگر توام با مدیریت قوی و برنامه ریزی محیطی صحیح صورت بگیرد باعث پیشرفت اقتصادی و افزایش سرمایه اجتماعی جامعه شده، از سوی دیگر آلودگی های ناشی از استقرار نامناسب صنایع را در محیط زیست کاهش می دهد. در این تحقیق مکان یابی صنایع با استفاده از لایه های اطلاعاتی رودخانه، خطوط انتقال نیرو، لایه های اقلیمی و سطح آب زیرزمینی و... که حاصل تجزیه و تحلیل اطلاعات جغرافیایی (نرم افزار Arc GIS) می باشند، مشخص شده است. پس از تهیه لایه های اطلاعاتی، استانداردهای تعیین شده از طرف سازمان محیط زیست جهت استقرار صنایع و وزن های بدست آمده از طریق مصاحبه کارشناسی، با روش وزن دهی AHP و مدل مکان یابی فازی، در پنج گروه صنایع کد "الف، ب، ج، د و ه" اجراء شده است. نقشه های بدست آمده از مدل فازی حاکی از این است که؛ شهرستان رشت با سختگیری و محدودیت های محیطی بهترین مناطق صنعتی با وسعت ۱۰۰۰ هکتار را در قسمت های جنوبی و جنوب شرقی مکان یابی نموده که مناطق بدست آمده در صنایع کد (الف و ب) در موقعیت جغرافیایی $35^{\circ} 49'$ تا $33^{\circ} 49'$ طول جغرافیایی و $8^{\circ} 37'$ تا $10^{\circ} 37'$ عرض جغرافیایی و مناطق کد (ج، د، و ه) در موقعیت جغرافیایی $40^{\circ} 49'$ تا $37^{\circ} 49'$ طول جغرافیایی و $11^{\circ} 37'$ تا $12^{\circ} 37'$ عرض جغرافیایی واقع شده اند. وضعیت مناطق نسبت به جهت باد غالب مناسب می باشد لذا با توجه به تراکم جمعیت و بیکاری بالای منطقه می توان از مناطق تعیین شده، در طرح های آبی به عنوان دو قطب صنعتی مناسب بهره برداری نمود.

کلید واژه ها: صنایع، مکان یابی، GIS، AHP، رشت

فهرست مطالب

الف	فهرست مطالب
ح	فهرست نمودارها
ح	فهرست جداول
ی	فهرست نقشه‌ها
ل	فهرست اشکال و عکس‌ها

فصل اول: کلیات تحقیق

۱	مقدمه
۲	۱-۱- طرح مسأله
۳	۲-۱- ضرورت انجام تحقیق
۴	۳-۱- اهداف تحقیق
۴	۴-۱- سؤالات تحقیق
۵	۵-۱- فرضیات تحقیق
۵	۶-۱- روش تحقیق
۵	۷-۱- مراحل تحقیق
۶	۸-۱- پیشینه تحقیق
۸	ساختار کلی تحقیق

فصل دوم: مبانی نظری تحقیق

۱۰	مقدمه
۱۰	۱-۲- مکان‌یابی صنایع و عوامل مؤثر بر آن
۱۲	۲-۲- تئوریهای مکان‌یابی
۱۳	۱-۲-۲- تئوری شافل
۱۳	۲-۲-۲- تئوری لانهارت
۱۳	۳-۲-۲- تئوری وبر
۱۴	۴-۲-۲- تئوری اسمیت
۱۵	۵-۲-۲- تئوری پالاندر
۱۵	۶-۲-۲- تئوری هوور
۱۶	۳-۲- توانایی علم GIS در مکان‌یابی
۱۶	۴-۲- مراحل مکان‌یابی با استفاده از GIS
۱۷	۵-۲- سطوح مختلف مکان‌یابی
۱۷	۶-۲- روشهای کاربرد مکان‌یابی صنعتی
۱۷	۷-۲- اصول مکان‌یابی
۱۸	۸-۲- روشهای مختلف وزن‌دهی
۱۹	۱-۸-۲- روش رتبه‌ای
۲۰	۲-۸-۲- روشهای نسبی
۲۱	۳-۸-۲- روش مقایسه دوتایی
۲۱	۴-۸-۲- روش تحلیل توازن
۲۲	۹-۲- مدل‌های مکان‌یابی
۲۲	۱-۹-۲- مدل تلفیق منطق بولین
۲۲	۲-۹-۲- مدل تلفیق همپوشانی شاخص‌ها
۲۳	۳-۹-۲- مدل تلفیق الگوریتم ژنتیک
۲۳	۴-۹-۲- مدل تلفیق منطق فازی

- ۱۰-۲- آئین‌نامه‌ها و معیارهای استقرار صنایع ۲۴
- ۱۱-۲- ضرورت توجه به عوامل جغرافیایی و اقلیمی در مکان‌یابی ۳۱
- جمع‌بندی ۳۲

فصل سوم: ویژگی‌های طبیعی شهرستان رشت

- مقدمه ۳۳
- ۱-۳- جغرافیا و ریخت‌شناسی شهرستان رشت ۳۳
- ۲-۳- ویژگیهای محیطی شهرستان رشت ۳۵
- ۳-۳- عوامل مؤثر بر آب و هوای منطقه ۳۵
- ۴-۳- توده‌های هوا و اثرات آنها ۳۶
- ۱-۴-۳- جریان‌های فرابار سیبری ۳۶
- ۲-۴-۳- سیکلون‌های مدیترانه‌ای ۳۷
- ۳-۴-۳- رودباد جبهه قطبی ۳۷
- ۵-۳- اقلیم ۳۸
- ۱-۵-۳- ساعات آفتابی شهرستان رشت ۳۹
- ۱-۱-۵-۳- تابش آفتاب ۴۰
- ۲-۵-۳- رطوبت نسبی ۴۱
- ۳-۵-۳- بارش ۴۲
- ۴-۵-۳- شرایط دمایی شهرستان رشت ۴۳
- ۵-۵-۳- فشار ۴۶
- ۶-۵-۳- نمودارهای اقلیمی ۴۷
- ۷-۵-۳- بادهای شهرستان رشت ۴۹
- ۱-۷-۵-۳- بادهای غالب در شهرستان رشت ۵۷
- ۶-۳- توپوگرافی ۵۹
- ۷-۳- منابع رطوبتی ۶۲

۶۲	۱-۷-۳- هیدرولوژی شهرستان رشت
۶۳	۲-۷-۳- منابع آب شهرستان رشت
۷۰	۸-۳- خاک‌شناسی شهرستان رشت
۷۱	۹-۳- پوشش گیاهی شهرستان رشت
۷۴	۱۰-۳- زمین‌شناسی شهرستان رشت
۷۴	۱-۱۰-۳- پالئوزوئیک
۷۴	۱-۱-۱۰-۳- کریونیفیر
۷۴	۲-۱-۱۰-۳- پرمین
۷۵	۲-۱۰-۳- مزوزوئیک
۷۵	۱-۲-۱۰-۳- تریاس - ژوراسیک
۷۵	۲-۲-۱۰-۳- کرتاسه
۷۶	۳-۱۰-۳- تقسیم‌بندی رخساره‌های نهشته‌های ساحلی - کواترنر
۷۶	۱-۳-۱۰-۳- رخساره سیلابی
۷۷	۲-۳-۱۰-۳- رخساره رودخانه‌ای
۷۷	۳-۳-۱۰-۳- رخساره آبرفتی
۷۸	۴-۳-۱۰-۳- رخساره ساحلی
۸۱	۱۱-۳- گسل‌ها و لرزه‌خیزی منطقه
۸۱	۳-۱۱-۳- گسل البرز
۸۱	۳-۱۱-۳- گسل آستارا یا گسل طالش
۸۴	۱۲-۳- خصوصیات انسانی شهرستان رشت
۸۴	۱-۱۲-۳- وجه تسمیه رشت
۸۴	۲-۱۲-۳- جمعیت شهرستان رشت
۸۵	۳-۱۲-۳- خصوصیات اقتصادی شهرستان رشت
۸۷	جمع‌بندی

فصل چهارم: مواد و روشها

۸۹	مقدمه
۸۹	۱-۴- مواد پژوهش
۹۰	۲-۴- روش تحقیق
۹۱	۱-۲-۴- بررسی منابع و تجربیات موجود
۹۲	۲-۲-۴- تعیین عوامل و پارامترهای مؤثر در مکان‌یابی صنایع
۹۲	۳-۲-۴- تهیه داده‌ها و نقشه‌های پایه
۹۳	۴-۲-۴- طراحی پرسشنامه و انجام مصاحبه‌های حضوری
۹۵	۵-۲-۴- تحلیل نتایج و استخراج وزن‌های مناسب
۹۹	۶-۲-۴- ایجاد پایگاه اطلاعات جغرافیایی و لایه مورد نظر
۹۹	۱-۶-۲-۴- فاصله از منابع آب سطحی
۱۰۳	۲-۶-۲-۴- فاصله از چاه‌های پیزومتری
۱۰۴	۳-۶-۲-۴- ارتفاع نسبت به سطح آبهای زیرزمینی
۱۰۴	۴-۶-۲-۴- کاربری اراضی (ساخت و ساز)
۱۰۷	۵-۶-۲-۴- فاصله از مناطق چهارگانه زیست محیطی
۱۰۸	۶-۶-۲-۴- فاصله از خطوط انتقال نیرو
۱۰۹	۷-۶-۲-۴- عوامل اقلیمی
۱۱۴	۸-۶-۲-۴- فاصله از جاده
۱۱۵	۹-۶-۲-۴- توپوگرافی
۱۱۶	۱۰-۶-۲-۴- فاصله از گسل
۱۱۷	۷-۲-۴- وزن‌دهی و تلفیق لایه‌ها
۱۱۸	۱-۷-۲-۴- انتخاب مدل مکان‌یابی
۱۱۹	۲-۷-۲-۴- مراحل مورد استفاده در مکان‌یابی صنایع بر اساس مدل فازی
۱۲۰	۸-۲-۴- انتخاب مکان مناسب
۱۲۱	جمع‌بندی

فصل پنجم: تحلیل و نتیجه‌گیری

۱۲۲	مقدمه
۱۲۲	۱-۵- نتایج اعمال ضوابط بر روی پایگاه اطلاعات جغرافیایی
۱۲۲	۱-۱-۵- نتایج اعمال ضابطه از منابع آب سطحی
۱۲۴	۲-۱-۵- نتایج اعمال ضابطه از چاه‌های پیزومتری
۱۲۴	۳-۱-۵- نتایج اعمال ضابطه از سطح آب زیرزمینی
۱۲۵	۴-۱-۵- نتایج اعمال ضابطه از کاربری اراضی
۱۲۷	۵-۱-۵- نتایج اعمال ضابطه استقرار صنایع از لایه باتلاق
۱۲۸	۶-۱-۵- نتایج اعمال ضابطه استقرار صنایع از خطوط انتقال نیرو
۱۲۸	۷-۱-۵- نتایج اعمال ضابطه در لایه‌های اقلیمی
۱۳۰	۸-۱-۵- نتایج اعمال ضابطه استقرار صنایع از لایه اطلاعاتی جاده
۱۳۰	۹-۱-۵- نتایج اعمال ضابطه بر روی لایه اطلاعاتی شیب
۱۳۲	۱۰-۱-۵- نتایج اعمال ضابطه استقرار صنایع از لایه اطلاعاتی گسل
۱۳۳	۲-۵- نتایج لایه‌های فازی شده به تفکیک صنایع
۱۳۴	۱-۲-۵- لایه‌های فازی شده صنایع کد "الف"
۱۳۷	۲-۲-۵- لایه‌های فازی شده صنایع کد "ب"
۱۴۰	۳-۲-۵- لایه‌های فازی شده صنایع کد "ج"
۱۴۳	۴-۲-۵- لایه‌های فازی شده صنایع کد "د"
۱۴۶	۵-۲-۵- لایه‌های فازی شده صنایع کد "ه"
۱۴۹	۳-۵- نتایج وزن نهایی لایه‌ها و خروجی به تفکیک صنایع
۱۴۹	۱-۳-۵- نتایج وزن نهایی لایه‌های اطلاعاتی و خروجی صنایع کد الف
۱۵۲	۲-۳-۵- نتایج وزن نهایی لایه‌های اطلاعاتی و خروجی صنایع کد ب
۱۵۴	۳-۳-۵- نتایج وزن نهایی لایه‌های اطلاعاتی و خروجی صنایع کد ج
۱۵۷	۴-۳-۵- نتایج وزن نهایی لایه‌های اطلاعاتی و خروجی صنایع کد د

۱۶۰	۵-۳-۵- نتایج وزن نهایی لایه‌های اطلاعاتی و خروجی صنایع کد ه
۱۶۲	۴-۵- بررسی وضعیت مناطق منتخب نسبت به جهت باد غالب
۱۶۲	۵-۴-۱- صنایع کد الف
۱۶۴	۵-۴-۲- صنایع کد ب
۱۶۶	۵-۴-۳- صنایع کد ج
۱۶۸	۵-۴-۴- صنایع کد د
۱۷۰	۵-۴-۵- صنایع کد ه
۱۷۲	۵-۵- موقعیت جغرافیایی مناطق منتخب
۱۷۲	۵-۶- بررسی مناطق منتخب از طریق تصاویر ماهواره‌ای
۱۷۴	جمع‌بندی

فصل ششم: جمع‌بندی و آزمون فرضیات

۱۷۵	۶-۱- مقدمه
۱۷۵	۶-۲- نتایج
۱۷۷	۶-۳- آزمون فرضیه
۱۷۸	۶-۴- پیشنهادات تحقیق
۱۷۸	۶-۵- محدودیت‌های تحقیق
۱۷۹	منابع و مأخذ

فهرست نمودارها

- نمودار ۳-۱- ساعات آفتابی شهرستان رشت در دوره آماری (۱۹۸۴-۲۰۰۳) ۴۰
- نمودار ۳-۲- متوسط رطوبت نسبی شهرستان رشت در دوره آماری (۱۹۸۴-۲۰۰۳) ۴۱
- نمودار ۳-۳- متوسط بارش ماهانه ایستگاه رشت در دوره آماری (۱۹۸۴-۲۰۰۳) ۴۳
- نمودار ۳-۴- متوسط حداقل و حداکثر دمای ایستگاه رشت در دوره آماری (۱۹۸۴-۲۰۰۳) ۴۴
- نمودار ۳-۵- متوسط دما و متوسط بارش ایستگاه رشت (دوره آماری ۱۹۵۶-۲۰۰۵) ۴۵
- نمودار ۳-۶- میزان فشار در ماههای مختلف سال در ایستگاه رشت ۴۷
- نمودار ۳-۷- منحنی آمبروترمیک ایستگاه رشت ۴۸
- نمودار ۳-۸- منحنی هایترگراف ایستگاه رشت ۴۹
- نمودار ۳-۹- توزیع نسبی شاغلان ۱۰ سال به بالا در سال ۱۳۷۵ ۸۵
- نمودار ۴-۱- درصد پوشش کاربری اراضی در شهرستان رشت ۱۰۷
- نمودار ۵-۱- درصد شیب شهرستان رشت ۱۳۲
- نمودار ۵-۲- درصد ارتفاع شهرستان رشت ۱۳۲

فهرست جداول

- جدول ۲-۱- تقسیم‌بندی صنایع و مکان‌های مجاز استقرار این صنایع ۲۵
- جدول ۲-۲- حداقل فاصله صنایع گروه «د» و «ه» از مراکز حساس ۲۶
- جدول ۲-۳- تعیین کد صنایع و تولیدات هر یک از کدها، سازمان صنایع و معادن، سازمان محیط زیست، ۱۳۸۱ ۲۸
- جدول ۳-۱- محدوده ضریب خشکی دومارتن ۳۹
- جدول ۳-۲- متوسط ساعات آفتابی ایستگاه رشت (دوره آماری ۱۹۸۴-۲۰۰۳) ۳۹
- جدول ۳-۳- متوسط رطوبت نسبی ایستگاه رشت (دوره آماری ۱۹۸۴-۲۰۰۳) ۴۱

- جدول ۳-۴- متوسط بارش ماهانه ایستگاه رشت (دوره آماری ۲۰۰۳-۱۹۸۴)..... ۴۲
- جدول ۳-۵- درصد توزیع بارندگی ایستگاه رشت بر حسب فصل در دوره آماری
 (۲۰۰۳-۱۹۸۴)..... ۴۳
- جدول ۳-۶- متوسط حداقل و متوسط حداکثر دمای ماهانه ایستگاه رشت در دوره
 آماری (۲۰۰۳-۱۹۸۴)..... ۴۴
- جدول ۳-۷- متوسط دما و متوسط بارش ایستگاه رشت (دوره آماری ۲۰۰۵-۱۹۵۶)..... ۴۵
- جدول ۳-۸- میزان فشار در ایستگاه رشت (۲۰۰۳-۱۹۸۴)..... ۴۶
- جدول ۳-۹- متوسط دما و متوسط بارش ایستگاه رشت (دوره آماری ۲۰۰۵-۱۹۵۶)..... ۴۸
- جدول ۳-۱۰- اطلاعات مربوط به جهت بادهای غالب در دوره آماری (۱۹۹۹-۱۹۵۶)..... ۵۷
- جدول ۳-۱۱- متوسط سرعت باد به نات ایستگاه رشت در دوره آماری (۱۹۹۹-۱۹۵۶)..... ۵۸
- جدول ۳-۱۲- مشخصات باد غالب در دوره آماری (۱۹۹۹-۱۹۵۶)..... ۵۹
- جدول ۳-۱۳- وسعت و درصد پوشش شهرستان رشت توسط واحدهای هیدرولوژیک..... ۶۲
- جدول ۳-۱۴- مشخصات خاک شهرستان رشت (اطلس ملی ایران، ۱۳۷۳)..... ۷۱
- جدول ۳-۱۵- نوع صنایع پراکنده در شهرستان رشت..... ۸۷
- جدول ۴-۱- خصوصیات عمده چهار روش وزن دهی معیارها..... ۹۴
- جدول ۴-۲- درجه اهمیت نسبی عوامل در روش مقایسه دوتایی..... ۹۵
- جدول ۴-۳- مثالی از تعیین وزن عوامل در روش مقایسه دوتایی..... ۹۶
- جدول ۴-۴- محاسبه ارزش بردار سازگاری..... ۹۷
- جدول ۴-۵- شاخص تصادفی ناسازگاری..... ۹۷
- جدول ۴-۶- ماتریس وزن پارامترهای مورد استفاده به روش (AHP)..... ۹۸
- جدول ۴-۷- کاربری‌های سازگار در حریم کیفی منابع آب سطحی..... ۱۰۰
- جدول ۴-۸- ارزیابی درجه اهمیت کاربری‌های مختلف..... ۱۰۱
- جدول ۴-۹- حریم رودخانه‌ها بر حسب دبی رودخانه..... ۱۰۱
- جدول ۴-۱۰- حداقل فاصله صنایع بر حسب کد از رودخانه، قنات و چشمه..... ۱۰۲
- جدول ۴-۱۱- محدوده مجاز استقرار صنایع بر اساس ارتفاع از سطح آب زیرزمینی..... ۱۰۴

- جدول ۴-۱۲- فاصله صنایع از کاربری‌های آموزشی و مسکونی ۱۰۵
- جدول ۴-۱۳- مساحت کاربری اراضی شهرستان رشت ۱۰۶
- جدول ۴-۱۴- حریم استقرار صنایع از خطوط انتقال نیرو ۱۰۹
- جدول ۴-۱۵- مشخصات ایستگاه‌های اقلیمی استفاده شده ۱۱۰
- جدول ۴-۱۶- محدوده دمای مناسب جهت استقرار صنایع ۱۱۱
- جدول ۴-۱۷- محدوده بارندگی مناسب استقرار صنایع ۱۱۳
- جدول ۵-۱- وزن نهایی لایه‌ها در کد "الف" ۱۵۰
- جدول ۵-۲- وزن نهایی لایه‌ها در کد "ب" ۱۵۲
- جدول ۵-۳- وزن نهایی لایه‌ها در کد "ج" ۱۵۵
- جدول ۵-۴- وزن نهایی لایه‌ها در کد "د" ۱۵۸
- جدول ۵-۵- وزن نهایی لایه‌ها در کد "ه" ۱۶۰

فهرست نقشه‌ها

- نقشه ۳-۱- طبقه‌بندی ارتفاعی شهرستان رشت ۶۱
- نقشه ۳-۲- موقعیت رودخانه‌های شهرستان رشت ۶۷
- نقشه ۳-۳- عمق آبهای زیرزمینی شهرستان رشت ۶۹
- نقشه ۳-۴- پوشش گیاهی شهرستان رشت ۷۳
- نقشه ۳-۵- زمین شناسی شهرستان رشت ۷۹
- نقشه ۳-۶- موقعیت گسل‌های شهرستان رشت ۸۳
- نقشه ۴-۱- آبهای سطحی شهرستان رشت ۱۰۲
- نقشه ۴-۲- موقعیت چاه‌های پیزومتری شهرستان رشت ۱۰۳
- نقشه ۴-۳- کاربری اراضی شهرستان رشت ۱۰۶
- نقشه ۴-۴- موقعیت ایستگاه‌های استان گیلان ۱۱۰
- نقشه ۴-۵- خطوط و سطوح هم‌دمای شهرستان رشت ۱۱۲
- نقشه ۴-۶- خطوط و سطوح هم‌بارش شهرستان رشت ۱۱۳

- نقشه ۴-۷- خطوط ارتباطی شهرستان رشت ۱۱۵
- نقشه ۴-۸- مدل رقومی ارتفاعی (DEM) شهرستان رشت ۱۱۶
- نقشه ۵-۱- حریم رودخانه و قنات در صنایع کد "الف، ب، ج" ۱۲۳
- نقشه ۵-۲- حریم رودخانه و قنات در صنایع کد "د" ۱۲۳
- نقشه ۵-۳- حریم رودخانه و قنات در صنایع کد "ه" ۱۲۳
- نقشه ۵-۴- حریم چاه‌های پیرومتری از صنایع ۱۲۴
- نقشه ۵-۵- نقشه طبقه‌بندی سطح آب زیرزمینی ۱۲۵
- نقشه ۵-۶- اعمال ضابطه از مناطق شهری و مسکونی در صنایع کد ب ۱۲۶
- نقشه ۵-۷- اعمال ضابطه از مناطق شهری و مسکونی در صنایع کد ج ۱۲۶
- نقشه ۵-۸- اعمال ضابطه از مناطق شهری و مسکونی در صنایع کد د ۱۲۶
- نقشه ۵-۹- اعمال ضابطه از مناطق شهری و مسکونی در صنایع کد ه ۱۲۶
- نقشه ۵-۱۰- اعمال ضابطه ۲۰۰ متری صنایع از کاربری‌های زراعی ۱۲۷
- نقشه ۵-۱۱- حریم باتلاق از صنایع کد "د و ه" ۱۲۷
- نقشه ۵-۱۲- حریم خطوط انتقال نیرو از صنایع ۱۲۸
- نقشه ۵-۱۳- طبقه‌بندی سطوح هم دمای شهرستان رشت ۱۲۹
- نقشه ۵-۱۴- طبقه‌بندی سطوح هم بارش شهرستان رشت ۱۲۹
- نقشه ۵-۱۵- حریم جاده از صنایع ۱۳۰
- نقشه ۵-۱۶- شیب شهرستان رشت ۱۳۱
- نقشه ۵-۱۷- طبقه‌بندی ارتفاعی شهرستان رشت ۱۳۱
- نقشه ۵-۱۸- حریم گسل از صنایع ۱۳۳
- نقشه ۵-۱۹- خروجی نهایی صنایع کد "الف" ۱۵۱
- نقشه ۵-۲۰- خروجی نهایی صنایع کد "ب" ۱۵۳
- نقشه ۵-۲۱- طبقه‌بندی تناسبی خروجی نهایی صنایع کد "ب" ۱۵۴
- نقشه ۵-۲۲- خروجی نهایی صنایع کد "ج" ۱۵۶
- نقشه ۵-۲۳- طبقه‌بندی تناسبی خروجی نهایی صنایع کد "ج" ۱۵۷

- نقشه ۵-۲۴- خروجی نهایی صنایع کد "د" ۱۵۹
- نقشه ۵-۲۵- طبقه‌بندی تناسبی خروجی نهایی صنایع کد "د" ۱۵۹
- نقشه ۵-۲۶- خروجی نهایی صنایع کد "ه" ۱۶۱
- نقشه ۵-۲۷- طبقه‌بندی تناسبی خروجی نهایی صنایع کد "ه" ۱۶۲
- نقشه ۵-۲۸- مکان های مناسب استقرار صنایع کد الف نسبت به باد غالب ۱۶۴
- نقشه ۵-۲۹- مکان های مناسب استقرار صنایع کد ب نسبت به باد غالب ۱۶۵
- نقشه ۵-۳۰- مکان های مناسب استقرار صنایع کد ج نسبت به باد غالب ۱۶۶
- نقشه ۵-۳۱- مکان های مناسب استقرار صنایع کد د نسبت به باد غالب ۱۶۹
- نقشه ۵-۳۲- مکان های مناسب استقرار صنایع کد ه نسبت به باد غالب ۱۷۰

فهرست اشکال و تصاویر

- شکل ۳-۱- موقعیت شهرستان رشت و استان گیلان ۳۴
- شکل ۳-۲- راهنمای مقیاس سرعت باد به نات ۵۰
- شکل ۳-۳- گلبادهای ماهانه دوره آماری (۱۹۵۹-۱۹۹۹ میلادی) ایستگاه رشت ۵۱
- شکل ۳-۴- راهنمای علائم نقشه زمین‌شناسی رشت ۸۰
- شکل ۴-۱- نمودار جریان‌ی مراحل اجرای کار ۹۱
- شکل ۴-۲- گلباد سالیانه شهرستان رشت در دوره آماری (۱۹۵۹-۱۹۹۹) ۱۱۴
- تصویر ماهواره‌ای ۵-۱- مناطق مناسب احداث صنایع کد "الف و ب" ۱۷۲
- تصویر ماهواره‌ای ۵-۲- مناطق مناسب احداث صنایع کد "ج، د، ه" ۱۷۳

فصل اول

کلیات تحقیق