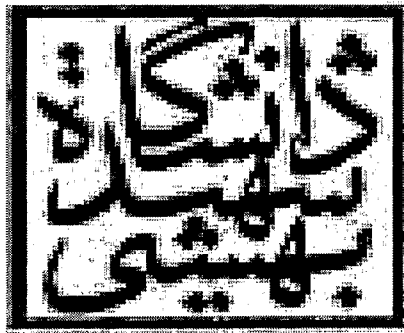


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۱۱۱.۲۶



وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری

دانشگاه شهید بهشتی

دانشکده علوم زمین

گروه آموزشی جغرافیا

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد (M.SC)

رشته / گرایش

جغرافیای طبیعی - اقلیم شناسی در برنامه ریزی محیطی

عنوان

مکان یابی احداث صنایع کارخانه ای با تأکید بر هیدرواقلیم در

شهرستان سبزوار

استاد راهنما

دکتر شهریار خالدي

اساتید مشاور

دکتر حسن لشکری

مهندس قاسم کیخسروی

نگارنده

مجتبی بقایی

نیمسال اول تحصیلی ۸۸-۸۷

۱۱۱۰۲۶

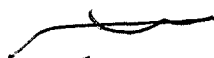
بسمه تعالی
وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری
دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده علوم زمین
گروه جغرافیا
تأییدیه دفاع از پایان نامه
کارشناسی ارشد

این پایان نامه توسط آقای مجتبی بقایی دانشجوی دوره کارشناسی ارشد

ناپیوسته رشته: جغرافیای طبیعی - گرایش: اقلیم شناسی در برنامه ریزی

محیطی در تاریخ ۱۳۸۷/۱۱/۵ مورد دفاع قرار گرفت و براساس رأی هیأت

داوران با نمره ۱۹/۳۰ و درجه عالی پذیرفته شد .



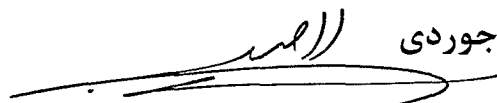
استاد راهنما آقای : دکتر شهریار خالدي



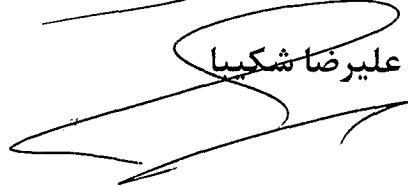
استاد مشاور آقای : دکتر حسن لشکری



استاد مشاور آقای : مهندس قاسم کیخسروی



استاد داور آقای : دکتر محمود لاجوردی



استاد داور آقای : دکتر علیرضا شکیبا

تقدیم:

این پایان نامه، که حاصل تلاش و کوشش روزهای متمادی است را به روان پاک **مادرم** تقدیم می‌کنم که چون پرستو از آسمان زندگیم کوچ نمود و در جوار رحمت حق آرام گرفت، او که در حیاتش پشتیبانم بود و دعای خیر را بدرقه راهم کرد، به امید شادی روح و تقدیر از والایی مقامش.

و پیشکش به دریای پر مهر **پدر** که بدرقه راهم دعای خیر قلبی اش بوده و برادران و خواهرانم که با حفظ آرامش در محیط زندگی و از خود گذشتگی، مرا در انجام این مهم، صمیمانه یاری کردند و هدیه به استادان ارجمندم جناب آقای دکتر شهریار خالدی و جناب آقای دکتر حسن لشکری که تلاش مستمرشان به عشق بارور شدن، نهال انگیزه من بود. با این امید که دریای گسترده تلاش و مهربانی‌شان همیشه پایدار باشد.

تقدیر و تشکر

در اینجا بر خود لازم می دانم از کلیه کسانی که به نحوی در تهیه و تدوین این رساله اینجانب را یاری کرده اند مراتب تقدیر و تشکر خود را اعلام نمایم:

ابتدا از استاد راهنمای ارجمند و گرامیم جناب آقای دکتر شهریار خالیدی به خاطر زحمات ارزشمندی که در طول تحصیل و تدوین این رساله متحمل شده اند و دلسوزانه راهنمای من در این پایان نامه بودند، از صمیم قلب تقدیر و سپاسگزاری خویش را اعلام می نمایم.

همچنین از جناب آقای دکتر حسن لشکری و مهندس قاسم کیخسروی که زحمات مشاور رساله حاضر را به عهده داشتند و در تمامی مراحل از راهنمایی هایشان بهره برده ام، بی نهایت سپاسگزارم.

در پایان از لطف اعضای خانواده، که در طول تحصیل و تدوین رساله با صبر و حوصله قسمتی از بار زندگی ام را تحمل نموده اند و فرصت بیشتری را برای تحقیق فراهم نموده اند، قدردانی و تشکر می نمایم و برای این عزیزان از خداوند بزرگ سلامتی و موفقیت در تمام مراحل زندگیشان را آرزومندم.

مجتبی بقایی

زمستان ۱۳۸۷

اقرار و تعهدنامه

اینجانب مجتبی بقایی دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زمین، گروه جغرافیا، رشته جغرافیا، 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 به هیچ وجه در مرجع رسمی یا غیر رسمی دیگری به عنوان 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 ۵ / ۱۱ / ۱۳۸۷

امضاء



چکیده

این تحقیق به بررسی مکان یابی احداث صنایع کارخانه ای با تأکید بر هیدرواقلیم در شهرستان سبزوار می پردازد. در این بررسی جهت انتخاب مکان های مناسب از آمار ۱۶ ساله (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ایستگاه سینوپتیک شهرستان سبزوار و نیز جهت ترسیم نقشه ها علاوه بر ایستگاه سبزوار، از اطلاعات ایستگاههای سینوپتیک نیشابور، کاشمر و قوچان و ایستگاههای کلیماتولوژی جغتای، باغستان، و فرومد و ایستگاه بارانسنجی مزینان استفاده شده است.

توجه به مکان یابی برای احداث صنایع برای پیشگیری از بحران های محیط زیستی محتمل و همچنین استفاده شایسته و پایدار از جمیع امکانات پهنه سرزمین، یکی از موضوعات جدیدی است که در سال های اخیر مورد توجه دولت و به ویژه سازمان مدیریت و برنامه ریزی و همچنین وزارت صنایع و سازمان حفاظت محیط زیست قرار گرفته است. زیرا که استقرار بهینه صنایع باعث افزایش کارایی نظام اقتصادی و سرمایه اجتماعی جامعه شده و از سوی دیگر آلودگی های ناشی از استقرار نامناسب صنایع را در محیط زیست کاهش می دهد.

در این مطالعه با استفاده از لایه های اقلیمی و هیدرولوژی (بارندگی، دما، باد، رودخانه، سطح آبهای زیرزمینی و...) و دیگر لایه های اطلاعاتی نظیر توپوگرافی، خطوط انتقال نیرو، جاده و... که همگی حاصل تجزیه و تحلیل در سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) می باشند، به انتخاب مکان های مناسب برای احداث صنایع کارخانه ای پرداخته شده است.

پس از تهیه لایه های اطلاعاتی، استاندارد های مشخص شده توسط سازمان محیط زیست و دانش کارشناسی برای احداث صنایع کارخانه ای و وزن های بدست آمده با روش وزن دهی مقایسه زوجی (AHP) و مدل مکان یابی فازی، در پنج گروه صنایع کد «الف، ب، ج، د و ه» مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نقشه های خروجی نهایی نشان می دهد که مناطق جنوب غربی و شمال غربی شهرستان سبزوار، مکان های مناسب برای استقرار صنایع کارخانه ای تشخیص داده شدند.

کلید واژگان: مکان یابی، صنایع کارخانه ای، سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، شهرستان سبزوار

فصل اول: کلیات تحقیق ۱

- ۱-۱- مقدمه ۲
- ۲-۱- طرح مسأله ۳
- ۳-۱- ضرورت تحقیق ۴
- ۴-۱- اهداف تحقیق ۷
- ۵-۱- سؤال تحقیق ۸
- ۶-۱- فرضیه تحقیق ۸
- ۷-۱- روش تحقیق ۸
- ۸-۱- مراحل تحقیق ۸
- ۹-۱- پیشینه تحقیق ۹
- ۱۰-۱- ساختار کلی تحقیق ۱۲

فصل دوم: مبانی نظری تحقیق ۱۴

- ۱-۲- مقدمه ۱۵
- ۲-۲- طبقه بندی صنایع ۱۷
- ۳-۲- تعاریف و اصطلاحات ۱۹
- ۱-۳-۲- صنعت ۱۹
- ۲-۳-۲- صنایع کارخانه ای ۱۹
- ۳-۳-۲- واحد صنعتی ۲۰
- ۴-۳-۲- مناطق صنعتی ۲۰
- ۵-۳-۲- مجتمع صنعتی ۲۰
- ۶-۳-۲- شهرک صنعتی ۲۰
- ۷-۳-۲- زمین صنعتی ۲۱
- ۸-۳-۲- کشت و صنعت ۲۱
- ۹-۳-۲- پارک صنعتی ۲۱
- ۴-۲- آئین نامه های صنایع کارخانه ای ۲۱
- ۱-۴-۲- محدوده استقرار صنایع ۲۱
- ۲-۴-۲- محدوده مصوب شهری ۲۱

- ۲۱..... ۲-۴-۳- محدوده حریم حفاظتی
- ۲۲..... ۲-۴-۵- منطقه تلطیف
- ۲۲..... ۲-۴-۴- مناطق خارج از مناطق حفاظتی
- ۲۲..... ۲-۵- مکان یابی احداث صنایع کارخانه ای
- ۲۴..... ۲-۶- عوامل مؤثر بر مکان یابی احداث صنایع کارخانه ای
- ۲۵..... ۲-۶-۱- سرمایه
- ۲۶..... ۲-۶-۲- حمل و نقل
- ۲۶..... ۲-۶-۳- بازار
- ۲۶..... ۲-۶-۴- عامل انسانی (توانایی سرمایه گذاری)
- ۲۷..... ۲-۶-۵- نیروی کار
- ۲۸..... ۲-۶-۶- محیط طبیعی
- ۲۸..... ۲-۶-۶-۱- زمین
- ۳۰..... ۲-۶-۶-۲- آب و هوا
- ۳۰..... ۲-۶-۶-۳- هیدرولوژی
- ۳۱..... ۲-۷- اصول مکان یابی
- ۳۲..... ۲-۸- نظریه های مکان یابی
- ۳۲..... ۲-۸-۱- نظریه ون تونن
- ۳۳..... ۲-۸-۲- نظریه لئوناردو
- ۳۳..... ۲-۸-۳- نظریه آشیل لوریا
- ۳۳..... ۲-۸-۴- نظریه آلفرد وبر
- ۳۴..... ۲-۸-۵- نظریه پالاندر
- ۳۴..... ۲-۸-۶- تئوری هوور
- ۳۵..... ۲-۹- توانایی علم سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در مکان یابی
- ۳۵..... ۲-۱۰- مراحل مکان یابی با استفاده از محیط نرم افزاری (GIS)
- ۳۶..... ۲-۱۱- روش های مختلف وزن دهی
- ۳۶..... ۲-۱۱-۱- روشهای نسبتی
- ۳۷..... ۲-۱۱-۲- روش تحلیل توازن
- ۳۸..... ۲-۱۱-۳- روش مقایسه دوتایی
- ۳۸..... ۲-۱۱-۴- روش رتبه ای
- ۳۹..... ۲-۱۲- مدل های مکان یابی
- ۴۰..... ۲-۱۲-۱- مدل همپوشانی شاخص
- ۴۰..... ۲-۱۲-۲- مدل منطق بولین

۴۱	..... مدل منطق فازی ۳-۱۲-۲
۴۲	..... عملگر اشتراک فازی ۱-۳-۱۲-۲
۴۲	..... عملگر اجتماع فازی ۲-۳-۱۲-۲
۴۳	..... عملگر ضرب فازی ۳-۳-۱۲-۲
۴۳	..... عملگر جمع فازی ۴-۳-۱۲-۲
۴۴	..... عملگر فازی گاما ۵-۳-۱۲-۲
۴۴	..... مدل ژنتیک ۴-۱۲-۲
۴۵	..... اجزاء مدل ژنتیک ۱-۴-۱۲-۲
۴۵	..... تعیین کد و نحوه استقرار صنایع ۱۳-۲
۴۶	..... ضوابط عمومی استقرار صنایع ۱۴-۲
۵۱	..... فصل سوم: ویژگیهای عمومی منطقه
۵۲	..... ۱-۳- مقدمه
۵۲	..... ۲-۳- کلیات منطقه شهرستان سبزوار
۵۴	..... ۳-۳- توپوگرافی شهرستان سبزوار
۵۶	..... ۴-۳- ویژگیهای اقلیمی منطقه
۵۷	..... ۱-۴-۳- عوامل موثر بر آب و هوای منطقه
۵۷	..... ۳-۴-۱-۱- عرض جغرافیایی
۵۸	..... ۳-۴-۱-۲- توده های هوا
۵۸	..... ۳-۴-۱-۱- جریان فرابار سیبری
۵۸	..... ۳-۴-۱-۲- جریان مدیترانه ای
۵۹	..... ۳-۴-۱-۳- جریانهای شمالی و غربی
۵۹	..... ۳-۴-۱-۴- توده هوای بیابانی
۵۹	..... ۳-۴-۱-۵- کم فشار سودان
۵۹	..... ۳-۴-۱-۶- عامل توپوگرافی
۶۰	..... ۳-۴-۱-۷- منابع رطوبتی
۶۱	..... ۳-۴-۲- بارندگی
۶۳	..... ۳-۴-۱- حداکثر بارش روزانه
۶۴	..... ۳-۴-۲- میانگین متحرک بارندگی
۶۵	..... ۳-۴-۳- دوره بازگشت بارندگی
۶۷	..... ۳-۴-۲-۴- روزهای برفی

- ۶۸.....درجه حرارت ۳-۴-۳
- ۷۰.....میانگین متحرک دما ۱-۳-۴-۳
- ۷۱.....تبخیر- تعرق ۴-۴-۳
- ۷۲.....تبخیر- تعرق پتانسیل ۱-۴-۴-۳
- ۷۸.....تبخیر- تعرق گیاه مرجع ۲-۴-۴-۳
- ۸۲.....وضعیت وزش بادهای در شهرستان سبزوار ۵-۴-۳
- ۸۲.....بادهای غالب ۱-۵-۴-۳
- ۸۳.....وزش بادهای شدید در شهرستان سبزوار ۲-۵-۴-۳
- ۸۴.....تحلیل گلباد در ایستگاه سبزوار ۳-۵-۴-۳
- ۸۴.....تحلیل گلباد فصل بهار در ایستگاه سبزوار ۱-۳-۵-۴-۳
- ۸۵.....تحلیل گلباد فصل تابستان در ایستگاه سبزوار ۲-۳-۵-۴-۳
- ۸۶.....تحلیل گلباد فصل پاییز در ایستگاه سبزوار ۳-۳-۵-۴-۳
- ۸۷.....تحلیل گلباد فصل زمستان در ایستگاه سبزوار ۴-۳-۵-۴-۳
- ۸۸.....تحلیل گلباد ایستگاه سبزوار ۵-۳-۵-۴-۳
- ۹۰.....روزهای همراه با گرد و غبار ۶-۴-۳
- ۹۲.....توفانهای تندری ۷-۴-۳
- ۹۳.....رطوبت نسبی ۸-۴-۳
- ۹۶.....ساعت آفتابی ۹-۴-۳
- ۹۸.....ابرنمایی ۱۰-۴-۳
- ۹۹.....یخبندان ۱۱-۴-۳
- ۱۰۰.....فشار هوا ۱۲-۴-۳
- ۱۰۲.....تعیین نوع اقلیم شهرستان سبزوار ۵-۳
- ۱۰۲.....طبقه بندی دومارتن ۱-۵-۳
- ۱۰۳.....دومارتن اصلاح شده ۲-۵-۳
- ۱۰۴.....نمودارهای اقلیمی ۶-۳
- ۱۰۴.....نمودار آمبروترمیک ۱-۶-۳
- ۱۰۵.....کلیماگراف ۲-۶-۳
- ۱۰۶.....ویژگیهای اقلیمی شهر جغتای ۷-۳
- ۱۰۶.....بارندگی ۱-۷-۳
- ۱۰۹.....درجه حرارت ۲-۷-۳
- ۱۱۰.....تحلیل گلباد ایستگاه شهر جغتای ۳-۷-۳
- ۱۱۱.....رطوبت نسبی ۴-۷-۳

- ۱۱۳..... ۳-۷-۵- یخبندان
- ۱۱۳..... ۳-۷-۶- نمودار آمبروترمیک
- ۱۱۴..... ۳-۷-۷- کلیماگراف
- ۱۱۵..... ۳-۸-۸- زمین شناسی شهرستان سبزوار
- ۱۱۶..... ۳-۸-۱- تحلیلی بر تکتونیک و فازهای کوهزایی موثر در ساختار زمین شناسی منطقه
- ۱۱۷..... ۳-۸-۱-۱- فاز کوهزایی سیمیرین پیشین
- ۱۱۷..... ۳-۸-۱-۲- فاز چین خوردگی سیمیرین پسین
- ۱۱۸..... ۳-۸-۱-۳- فاز چین خوردگی لارامید
- ۱۱۸..... ۳-۸-۱-۴- فاز تکتونیک آلبین میانی (الپگوسن)
- ۱۱۸..... ۳-۸-۱-۵- فاز کوهزایی آلبین پسین
- ۱۱۹..... ۳-۸-۲- ویژگیهای لیتولوژیکی منطقه
- ۱۱۹..... ۳-۸-۲-۱- مجموعه افولیت ملانژها
- ۱۱۹..... ۳-۸-۲-۲- گسل های شهرستان سبزوار
- ۱۲۰..... ۳-۹-۹- وضعیت هیدرولوژی شهرستان سبزوار
- ۱۲۰..... ۳-۹-۱- حوضه آبریز دشت سبزوار
- ۱۲۰..... ۳-۹-۱-۱- مشخصات عمومی و جغرافیایی حوضه
- ۱۲۱..... ۳-۹-۱-۲- آب و هوای حوضه
- ۱۲۱..... ۳-۹-۱-۳- زمین شناسی حوضه
- ۱۲۲..... ۳-۹-۱-۴- وضعیت درز و شکافها در واحدهای سنگی حوضه
- ۱۲۳..... ۳-۹-۱-۵- قابلیت ذخیره آبهای زیرزمینی در واحدهای سنگی حوضه
- ۱۲۳..... ۳-۹-۱-۶- آبهای سطحی حوضه
- ۱۲۴..... ۳-۹-۱-۶- رودها و مسیل های واقع در حاشیه شمالی کال شور
- ۱۲۴..... ۳-۹-۱-۶- رودها و مسیل های واقع در حاشیه جنوبی کال شور
- ۱۲۵..... ۳-۹-۱-۷- آب های زیرزمینی حوضه
- ۱۲۹..... ۳-۹-۲- حوضه آبریز دشت جوین
- ۱۲۹..... ۳-۹-۲-۱- مشخصات عمومی و جغرافیایی حوضه
- ۱۳۰..... ۳-۹-۲-۲- آب و هوای حوضه
- ۱۳۱..... ۳-۹-۲-۳- زمین شناسی حوضه
- ۱۳۲..... ۳-۹-۲-۴- بررسیهای تکتونیک حوضه
- ۱۳۲..... ۳-۹-۲-۵- بررسی آبرفت دشت حوضه
- ۱۳۳..... ۳-۹-۲-۶- آبهای سطحی حوضه
- ۱۳۴..... ۳-۹-۲-۷- منابع آبهای زیرزمینی حوضه

- ۱۳۸..... ۳-۹-۳- حوضه آبریز دشت داورزن
- ۱۳۸..... ۱-۳-۹-۳- مشخصات عمومی و جغرافیایی حوضه
- ۱۳۹..... ۲-۳-۹-۳- آب و هوای حوضه
- ۱۳۹..... ۳-۳-۹-۳- زمین شناسی حوضه
- ۱۴۰..... ۴-۳-۹-۳- وضعیت درز و شکاف در واحدهای سنگی حوضه
- ۱۴۱..... ۵-۳-۹-۳- قابلیت ذخیره آبهای زیرزمینی در واحدهای سنگی حوضه
- ۱۴۱..... ۶-۳-۹-۳- آبهای سطحی حوضه
- ۱۴۲..... ۷-۳-۹-۳- آبهای زیرزمینی حوضه
- ۱۴۴..... ۴-۹-۳- حوضه آبریز دشت عطائیه
- ۱۴۴..... ۱-۴-۹-۳- مشخصات عمومی و جغرافیایی حوضه
- ۱۴۵..... ۲-۴-۹-۳- زمین شناسی حوضه
- ۱۴۶..... ۳-۴-۹-۳- آبهای سطحی حوضه
- ۱۴۶..... ۴-۴-۹-۳- آبهای زیرزمینی حوضه
- ۱۴۹..... ۵-۹-۳- حوضه آبریز دشت سنگرد
- ۱۴۹..... ۱-۵-۹-۳- مشخصات عمومی و جغرافیایی حوضه
- ۱۵۰..... ۲-۵-۹-۳- زمین شناسی حوضه
- ۱۵۱..... ۳-۵-۹-۳- آبهای سطحی حوضه
- ۱۵۱..... ۴-۵-۹-۳- آبهای زیرزمینی حوضه
- ۱۵۲..... ۶-۹-۳- حوضه آبریز دشت ینگجه
- ۱۵۲..... ۱-۶-۹-۳- مشخصات عمومی و جغرافیایی حوضه
- ۱۵۳..... ۲-۶-۹-۳- آبهای زیرزمینی حوضه
- ۱۵۴..... ۱۰-۳- ژئومورفولوژی شهرستان سبزوار
- ۱۵۴..... ۱-۱۰-۳- تیپ کوهستان
- ۱۵۵..... ۲-۱۰-۳- تیپ دشت
- ۱۵۶..... ۳-۱۰-۳- اشکال ژئومورفولوژی
- ۱۵۴..... ۱-۳-۱۰-۳- آبکندها (گالی ها)
- ۱۵۴..... ۲-۳-۱۰-۳- پهنه های گچی
- ۱۵۶..... ۳-۳-۱۰-۳- کفه های رسی- نمکی
- ۱۵۷..... ۴-۳-۱۰-۳- مسیل ها
- ۱۵۷..... ۵-۳-۱۰-۳- تپه های ماسه ای
- ۱۵۸..... ۶-۳-۱۰-۳- رسوبات کویری
- ۱۵۸..... ۷-۳-۱۰-۳- آبرفت های دشتی

- ۱۵۸..... ۳-۱۰-۸- کلوت ها
- ۱۵۹..... ۳-۱۰-۹- دق
- ۱۵۹..... ۳-۱۰-۱۰- مخروط افکنه ها
- ۱۵۹..... ۳-۱۱- وضعیت خاک شهرستان سبزوار
- ۱۶۲..... ۳-۱۲- پوشش گیاهی شهرستان سبزوار
- ۱۶۳..... ۳-۱۲-۱- تیپ های گیاهی منطقه
- ۱۶۳..... ۳-۱۲-۱-۱- تیپ های گیاهی گروه *Artemisia*
- ۱۶۴..... ۳-۱۲-۲- تیپ های گیاهی گروه *Astragalus spp*
- ۱۶۴..... ۳-۱۲-۳- تیپ های گیاهی گروه *Haloxylon spp-Astragalus*
- ۱۶۴..... ۳-۱۲-۴- تیپ های گیاهی گروه *Launaea*
- ۱۶۴..... ۳-۱۲-۵- تیپ های گیاهی گروه *Salsola*
- ۱۶۵..... ۳-۱۲-۶- تیپ های گیاهی گروه *Seidlitzia*
- ۱۶۵..... ۳-۱۲-۷- تیپ های گیاهی گروه *Sophora-Launaea*
- ۱۶۵..... ۳-۱۲-۲- فراوانی تیپ های گیاهی منطقه
- ۱۶۶..... ۳-۱۳- کاربری اراضی شهرستان سبزوار
- ۱۶۷..... ۳-۱۴- خصوصیات انسانی منطقه
- ۱۶۷..... ۳-۱۴-۱- جغرافیای تاریخی شهرستان سبزوار
- ۱۶۸..... ۳-۱۴-۲- خصوصیات جمعیتی شهرستان سبزوار
- ۱۶۹..... ۳-۱۴-۳- بررسی وضعیت اقتصادی شهرستان سبزوار
- ۱۷۰..... ۳-۱۴-۱- بخش کشاورزی
- ۱۷۱..... ۳-۱۴-۲- بخش خدمات
- ۱۷۱..... ۳-۱۴-۳- بخش صنایع و معادن

۱۷۴..... فصل چهارم: مواد و روشها

- ۱۷۵..... ۴-۱- مقدمه
- ۱۷۵..... ۴-۲- مراحل انجام تحقیق
- ۱۷۷..... ۴-۳- روش انجام تحقیق
- ۱۷۸..... ۴-۳-۱- تعریف اهداف
- ۱۷۸..... ۴-۳-۱-۱- اهداف اقتصادی
- ۱۷۸..... ۴-۳-۱-۲- اهداف منطقه ای
- ۱۷۹..... ۴-۳-۱-۳- اهداف علمی- آموزشی

- ۱۸۰..... ۴-۱-۳-۴- اهداف زیست محیطی
- ۱۸۰..... ۲-۳-۴- تعیین فاکتورهای موثر در مکان یابی صنایع کارخانه ای
- ۱۸۱..... ۱-۲-۳-۴- تدوین استاندارد
- ۱۸۱..... ۲-۲-۳-۴- تهیه نقشه های پایه
- ۱۸۱..... ۳-۳-۴- تهیه مدل مفهومی مکان یابی صنایع کارخانه ای
- ۱۸۳..... ۱-۳-۳-۴- انتخاب مقیاس
- ۱۸۴..... ۲-۳-۳-۴- تدوین چارچوب اطلاعاتی سیستم
- ۱۸۴..... ۳-۳-۳-۴- تهیه الگوی تلفیق فاکتورها
- ۱۸۶..... ۴-۳-۴- وزن دهی به فاکتورها
- ۱۸۶..... ۱-۴-۳-۴- استفاده از دانش کارشناسی
- ۱۸۸..... ۲-۴-۳-۴- استخراج وزن های مناسب با روش مقایسه دوتایی
- ۱۹۱..... ۳-۴-۳-۴- انتخاب مدل مکان یابی مناسب
- ۱۹۱..... ۱-۳-۴-۳-۴- مدل منطق فازی
- ۱۹۲..... ۵-۳-۴- آماده سازی لایه ها
- ۱۹۲..... ۱-۵-۳-۴- آماده سازی لایه های اطلاعاتی عناصر اقلیمی
- ۱۹۴..... ۱-۱-۵-۳-۴- لایه اطلاعاتی بارندگی
- ۱۹۵..... ۲-۱-۵-۳-۴- لایه اطلاعاتی دما
- ۱۹۶..... ۳-۱-۵-۳-۴- لایه اطلاعاتی رطوبت نسبی
- ۱۹۸..... ۴-۱-۵-۳-۴- عنصر اقلیمی باد
- ۱۹۸..... ۲-۵-۳-۴- آماده سازی لایه های اطلاعاتی عوامل طبیعی
- ۱۹۹..... ۱-۲-۵-۳-۴- لایه اطلاعاتی توپوگرافی
- ۱۹۹..... ۲-۲-۵-۳-۴- لایه اطلاعاتی شیب
- ۲۰۰..... ۳-۲-۵-۳-۴- لایه اطلاعاتی گسل
- ۲۰۱..... ۴-۲-۵-۳-۴- لایه اطلاعاتی تپ (کوه - دشت)
- ۲۰۲..... ۳-۵-۳-۴- آماده سازی لایه های اطلاعاتی امکانات زیربنایی
- ۲۰۲..... ۱-۳-۵-۳-۴- لایه اطلاعاتی خطوط انتقال نیرو
- ۲۰۳..... ۲-۳-۵-۳-۴- لایه اطلاعاتی خطوط ارتباطی
- ۲۰۴..... ۴-۵-۳-۴- آماده سازی لایه های اطلاعاتی منابع آبی
- ۲۰۴..... ۱-۴-۵-۳-۴- آماده سازی لایه اطلاعاتی رودخانه
- ۲۰۶..... ۲-۴-۵-۳-۴- آماده سازی لایه اطلاعاتی چاه
- ۲۰۶..... ۳-۴-۵-۳-۴- آماده سازی لایه اطلاعاتی چشمه
- ۲۰۷..... ۴-۴-۵-۳-۴- آماده سازی لایه اطلاعاتی قنات

- ۲۰۸.....۵-۴-۵-۳-۴ آماده سازی لایه اطلاعاتی ارتفاع از سطح آب زیرزمینی
- ۲۰۹.....۵-۵-۳-۴ آماده سازی لایه های اطلاعاتی نوع کاربری
- ۲۰۹.....۱-۵-۵-۳-۴ آماده سازی لایه اطلاعاتی کاربری اراضی
- ۲۱۰.....۲-۵-۵-۳-۴ آماده سازی لایه اطلاعاتی پوشش گیاهی
- ۲۱۱.....۳-۵-۵-۳-۴ آماده سازی لایه اطلاعاتی کاربری شهری
- ۲۱۲.....۴-۵-۵-۳-۴ آماده سازی لایه اطلاعاتی کاربری روستایی

فصل پنجم: تحلیل و نتیجه گیری ۲۱۴

- ۲۱۵.....۱-۵-۱ مقدمه
- ۲۱۵.....۲-۵-۲ نتایج پردازش استانداردها در محیط (GIS)
- ۲۱۶.....۱-۲-۵ محاسبه ماتریس وزن لایه های اطلاعاتی براساس روش مناسب وزن دهی
- ۲۱۷.....۲-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها در محیط (GIS) برای لایه های اطلاعاتی اقلیمی
- ۲۱۷.....۱-۲-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی بارندگی
- ۲۱۷.....۲-۲-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی دما
- ۲۱۸.....۳-۲-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی رطوبت نسبی
- ۲۱۹.....۳-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها در محیط (GIS) برای لایه های اطلاعاتی عوامل طبیعی
- ۲۱۹.....۱-۳-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی توپوگرافی
- ۲۲۰.....۲-۳-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی شیب
- ۲۲۱.....۳-۳-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی گسل
- ۲۲۲.....۴-۳-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی تیپ (کوه- دشت)
- ۲۲۳.....۴-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه های اطلاعاتی امکانات زیربنایی
- ۲۲۳.....۱-۴-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی خطوط انتقال نیرو
- ۲۲۴.....۲-۴-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی خطوط ارتباطی
- ۲۲۵.....۵-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه های اطلاعاتی منابع آبی
- ۲۲۵.....۱-۵-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی رودخانه
- ۲۲۶.....۲-۵-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی چاههای پیژومتری
- ۲۲۷.....۳-۵-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی چشمه
- ۲۲۹.....۴-۵-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی قنات
- ۲۲۹.....۵-۵-۲-۵ نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه های اطلاعاتی ارتفاع از سطح آب زیرزمینی
- ۲۳۱.....

- ۲۳۲-۵-۲-۶- نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه های اطلاعاتی نوع کاربری ۲۳۲
- ۲۳۲-۵-۲-۶-۱- نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی کاربری اراضی ۲۳۲
- ۲۳۳-۵-۲-۶-۲- نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی پوشش گیاهی ۲۳۳
- ۲۳۴-۵-۲-۶-۳- نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی کاربری شهری ۲۳۴
- ۲۳۶-۵-۲-۶-۴- نتایج پردازش استانداردها بر روی لایه اطلاعاتی کاربری روستایی ۲۳۶
- ۲۳۸-۵-۳- نتایج پردازش استانداردها در مدل فازی ۲۳۸
- ۲۳۹-۵-۳-۱- نتایج لایه های اطلاعاتی فازی شده به تفکیک صنایع ۲۳۹
- ۲۳۹-۵-۳-۱-۱- لایه های اطلاعاتی فازی شده صنایع کد «الف» ۲۳۹
- ۲۴۵-۵-۳-۱-۲- لایه های اطلاعاتی فازی شده صنایع کد «ب» ۲۴۵
- ۲۵۱-۵-۳-۱-۳- لایه های اطلاعاتی فازی شده صنایع کد «ج» ۲۵۱
- ۲۵۷-۵-۳-۱-۴- لایه های اطلاعاتی فازی شده صنایع کد «د» ۲۵۷
- ۲۶۴-۵-۳-۱-۵- لایه های اطلاعاتی فازی شده صنایع کد «ه» ۲۶۴
- ۲۷۰-۵-۴- تحلیل نتایج وزن دهی نهایی به لایه های اطلاعاتی و نقشه های خروجی ۲۷۰
- ۲۷۰-۵-۴-۱- تحلیل نتایج وزن دهی نهایی به لایه اطلاعاتی عناصر اقلیمی ۲۷۰
- ۲۷۱-۵-۴-۲- تحلیل نتایج وزن دهی به لایه های اطلاعاتی عوامل طبیعی ۲۷۱
- ۲۷۲-۵-۴-۳- تحلیل نتایج وزن دهی نهایی به لایه های اطلاعاتی امکانات زیربنایی ۲۷۲
- ۲۷۳-۵-۴-۴- تحلیل نتایج وزن دهی نهایی به لایه های اطلاعاتی منابع آبی ۲۷۳
- ۲۷۴-۵-۴-۵- تحلیل نتایج وزن دهی نهایی به لایه های اطلاعاتی نوع کاربری ۲۷۴
- ۲۷۶-۵-۵- تحلیل نتایج وزن دهی نهایی به کل لایه های اطلاعاتی ۲۷۶
- ۲۷۶-۵-۶-۱- تحلیل نقشه های خروجی صنایع کد «الف» ۲۷۶
- ۲۷۷-۵-۶-۲- تحلیل نقشه های خروجی صنایع کد «ب» ۲۷۷
- ۲۷۸-۵-۶-۳- تحلیل نقشه های خروجی صنایع کد «ج» ۲۷۸
- ۲۷۹-۵-۶-۴- تحلیل نقشه های خروجی صنایع کد «د» ۲۷۹
- ۲۸۰-۵-۶-۵- تحلیل نقشه های خروجی صنایع کد «ه» ۲۸۰
- ۲۸۱-۵-۷- تصاویر ماهواره ای ۲۸۱
- ۲۸۴-۵-۸- نتیجه گیری ۲۸۴
- ۲۸۶-۵-۹- آزمون فرضیه ۲۸۶
- ۲۸۷-۵-۱۰- پیشنهادات ۲۸۷
- ۲۸۸- منابع و مأخذ ۲۸۸

- نمودار شماره (۱-۳): مقدار بارندگی در ایستگاه سبزوار (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۶۱
- نمودار شماره (۲-۳): درصد بارندگی ایستگاه سبزوار (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۶۲
- نمودار شماره (۳-۳): مقدار بارندگی ماهانه در ایستگاه سبزوار (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۶۳
- نمودار شماره (۴-۳): مقدار حداکثر بارش روزانه در ایستگاه سبزوار (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۶۴
- نمودار (۵-۳): تغییرات میانگین سالانه و متحرک ۳ و ۵ ساله بارندگی (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۶۵
- نمودار شماره (۶-۳): تعداد روزهای برفی ماهانه در ایستگاه سبزوار (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۶۸
- نمودار شماره (۷-۳): منحنی تغییرات متوسط روزانه، حداقل و حداکثر دمای ماهانه ایستگاه سبزوار (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۶۹
- نمودار شماره (۸-۳): منحنی تغییرات حداکثر و حداقل مطلق دما ایستگاه سبزوار (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۷۰
- نمودار (۹-۳): تغییرات میانگین سالانه و متحرک ۳ و ۵ ساله دما در ایستگاه سبزوار (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۷۱
- نمودار شماره (۱۰-۳): مقایسه بارندگی و تبخیر- تعرق پتانسیل در سیستم اقلیمی تورنت وایت در ایستگاه سبزوار (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۷۵
- نمودار شماره (۱۱-۳): مقایسه بارندگی و تبخیر- تعرق پتانسیل در سیستم اقلیمی تورنت وایت در ایستگاه جغتای (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۷۶
- نمودار شماره (۱۲-۳): مقایسه بارندگی و تبخیر- تعرق پتانسیل در سیستم اقلیمی تورنت وایت در ایستگاه کاشمر (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۷۶
- نمودار شماره (۱۳-۳): مقایسه بارندگی و تبخیر- تعرق پتانسیل در سیستم اقلیمی تورنت وایت در ایستگاه مزینان (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۷۶
- نمودار شماره (۱۴-۳): مقایسه بارندگی و تبخیر- تعرق پتانسیل در سیستم اقلیمی تورنت وایت در ایستگاه نیشابور (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۷۷
- نمودار شماره (۱۵-۳): مقایسه بارندگی و تبخیر- تعرق پتانسیل در سیستم اقلیمی تورنت وایت در ایستگاه قوچان (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۷۷
- نمودار شماره (۱۶-۳): مقایسه بارندگی و تبخیر- تعرق پتانسیل در سیستم اقلیمی تورنت وایت در ایستگاه فرومد (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۷۷
- نمودار شماره (۱۷-۳): مقایسه بارندگی و تبخیر- تعرق پتانسیل در سیستم اقلیمی تورنت وایت در ایستگاه باغستان (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۷۸
- نمودار شماره (۱۸-۳): مقایسه بارندگی و تبخیر- تعرق گیاه مرجع در سیستم اقلیمی بلانی- کزیدل در ایستگاه سبزوار (۱۹۹۰-۲۰۰۵) ۸۱

- نمودار شماره (۳-۱۹): گلباد فصل بهار ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۸۵
- نمودار شماره (۳-۲۰): درصد وقوع باد با سرعت های متفاوت در فصل بهار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۸۵
- نمودار شماره (۳-۲۱): گلباد فصل تابستان ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۸۶
- نمودار شماره (۳-۲۲): درصد وقوع باد با سرعت های متفاوت در فصل تابستان (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۸۶
- نمودار شماره (۳-۲۳): گلباد فصل پاییز ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۸۷
- نمودار شماره (۳-۲۴): درصد وقوع باد با سرعت های متفاوت در فصل پاییز (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۸۷
- نمودار شماره (۳-۲۵): گلباد فصل زمستان ایستگاه سبزوار طی دوره آماری (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۸۸
- نمودار شماره (۳-۲۶): درصد وقوع باد با سرعت های متفاوت در فصل زمستان (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۸۸
- نمودار شماره (۳-۲۷): گلباد ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۸۹
- نمودار شماره (۳-۲۸): درصد وقوع باد با سرعت های متفاوت در ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۸۹
- نمودار شماره (۳-۲۹): میانگین روزهای همراه با گرد و غبار بصورت ماهانه در ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۹۰
- نمودار شماره (۳-۳۰): مجموع روزهای همراه با گرد و غبار بصورت سالانه در ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۹۱
- نمودار شماره (۳-۳۱): مجموع روزهای با توفان تندری بصورت ماهانه در ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۹۲
- نمودار شماره (۳-۳۲): مجموع روزهای با توفان تندری بصورت سالانه در ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۹۳
- نمودار شماره (۳-۳۳): توزیع ماهانه میانگین، حداکثر و حداقل رطوبت نسبی ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۹۵
- نمودار شماره (۳-۳۴): توزیع سالانه میانگین رطوبت نسبی ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۹۶
- نمودار شماره (۳-۳۵): تعداد ساعات آفتابی در ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۹۸
- نمودار شماره (۳-۳۶): روزهای ابرناکی ماهانه در ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۹۹
- نمودار شماره (۳-۳۷): روزهای یخبندان ماهانه در ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۰۰
- نمودار شماره (۳-۳۸): میزان فشار ماهانه در ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۰۱

- نمودار شماره (۳-۳۹): منحنی آمبروترمیک ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۰۵
- نمودار شماره (۳-۴۰): منحنی هایترگراف ایستگاه سبزوار (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۰۶
- نمودار شماره (۳-۴۱): مقدار بارندگی سالانه در ایستگاه جغتای (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۰۷
- نمودار شماره (۳-۴۲): درصد بارندگی در فصول سال در ایستگاه جغتای (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۰۸
- نمودار شماره (۳-۴۳): مقادیر بارندگی در ماههای سال در ایستگاه جغتای (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۰۸
- نمودار شماره (۳-۴۴): منحنی تغییرات متوسط، حداکثر و حداقل دمای روزانه ایستگاه جغتای (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۰۹
- نمودار شماره (۳-۴۵): منحنی تغییرات حداکثر و حداقل مطلق دما در ایستگاه جغتای (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۱۰
- نمودار (۳-۴۶): گلباد ایستگاه جغتای (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۱۱
- نمودار (۳-۴۷): درصد وقوع باد با سرعت های متفاوت در ایستگاه جغتای (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۱۱
- نمودار شماره (۳-۴۸): توزیع ماهانه رطوبت نسبی متوسط، حداکثر و حداقل ایستگاه جغتای (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۱۲
- نمودار شماره (۳-۴۹): تعداد روزهای یخبندان ماهانه در ایستگاه جغتای (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۱۳
- نمودار شماره (۳-۵۰): منحنی آمبروترمیک ایستگاه جغتای (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۱۴
- نمودار شماره (۳-۵۱): منحنی هایترگراف ایستگاه جغتای (۲۰۰۵-۱۹۹۰) ۱۱۵
- نمودار شماره (۳-۵۲): تعداد و تخلیه منابع آب زیرزمینی در دشت سبزوار (۱۳۷۵) ۱۲۶
- نمودار شماره (۳-۵۳): میانگین تغییرات سالانه سطح ایستابی دشت سبزوار (۱۳۸۵-۱۳۶۸) ۱۲۸
- نمودار شماره (۳-۵۴): مجموع تغییرات سطح ایستابی (بر حسب متر) در دشت سبزوار (۱۳۸۵-۱۳۶۸) ۱۲۸
- نمودار شماره (۳-۵۵): تعداد و تخلیه منابع آب زیرزمینی در دشت دشت جویین (۱۳۷۷) ۱۳۵
- نمودار شماره (۳-۵۶): میانگین تغییرات سالانه سطح ایستابی دشت جویین (۱۳۸۵-۱۳۶۸) ۱۳۷
- نمودار شماره (۳-۵۷): مجموع تغییرات سطح ایستابی در دشت جویین (۱۳۸۵-۱۳۶۸) ۱۳۷