

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

The image displays the Basmala (Bismillah) in a highly stylized, cursive Arabic calligraphic script. The text is written in black ink on a light green background. The calligraphy is characterized by thick, bold strokes and elegant, sweeping flourishes. Small, handwritten annotations in a lighter green color are scattered around the main text, providing guidance on the correct stroke order and direction for writing each letter. These annotations include numbers (1, 2) and small arrows, indicating the sequence and flow of the pen strokes. The overall composition is dynamic and visually appealing, typical of traditional Islamic calligraphy.

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و
نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه
متعلق به دانشگاه رازی است.



پردیس کشاورزی و منابع طبیعی
گروه ترویج و آموزش کشاورزی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته‌ی مهندسی ترویج و آموزش کشاورزی

**شناسایی آثار زیست‌محیطی پدیده گرد و غبار بر بخش کشاورزی و ارائه راهکارهای
مدیریتی (مطالعه سرپل ذهاب)**

استاد راهنما
دکتر عبدالحمید پاپزن

نگارش
محمد حسین بابایی

اسفند ماه ۱۳۹۱



پردیس کشاورزی و منابع طبیعی
گروه ترویج و آموزش کشاورزی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته‌ی مهندسی کشاورزی گرایش ترویج و آموزش کشاورزی

محمد حسین بابایی

شناسایی آثار زیست‌محیطی پدیده گرد و غبار بر بخش کشاورزی و ارائه راهکارهای
مدیریتی (مطالعه سرپل ذهاب)

در تاریخ ۱۳۹۱/۱۲/۱ توسط هیأت داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب نهایی رسید.

۱. استاد راهنما دکتر عبدالحمید پاپزن با مرتبه علمی دانشیار امضاء
۲. داور داخل گروه دکتر فرحناز رستمی با مرتبه علمی استادیار امضاء
۳. داور خارج گروه دکتر علی الماسی با مرتبه علمی استاد امضاء

اسفند ماه ۱۳۹۱

تقدیم بہ:

روح پاک «پدرم» کہ عالمزبہ من آموخت تا چگونه در عرصہ زندگی، ایستادگی را تجربہ نمایم

،

بہ «مادرم»، درمای بی کران فداکاری و عشق کہ وجودم برایش ہمہ رنج بود و وجودش برایم ہمہ مہر

،

«خواهران و برادران مہربان و دلسوزم»

و

«خواہرزادہ ما و برادرزادہ های دوست داشتینم»

کہ زندگی در کنار آنان معنا پیدا می کند.

به نام این دو جان و خود

پاس و ستایش پروردگار عالمیان را که به انسان قدرت مکتب و اندیشیدن و توفیق علم آموزی عطا فرموده تا دست سیرتقی و مجال قدم بردارد، اکنون که این مرحله از تحصیلاتم را با محنت و عنایت خداوند متعال به اتمام رسانده‌ام بر خود لازم می‌دانم از کثیری آموزگاران که در مراحل مختلف زندگی به من آموختند و راه ترقی این جانب را به مراتب بالاتر بجا آورده و همچنین استاد ارجمند، دوستان گرامی که به درخواست این جانب راه انجام این پایان نامه یاری رسانند مراتب تشکر و قدردانی خود را ابرار دارم.

استاد راهنمای بزرگوارم جناب آفتاب دکتر عبدالمجید پیرپایان که پیش از آنکه در عرصه علم و دانش استاد من باشد استاد اخلاق من بود و در مراحل مختلف این تحقیق با صبر و مرامت‌های بی‌وقت و بی‌مراعاتی با من در وقت مرا تکل نموده و با حیات‌های بی‌دریغ و رابطنی‌های بی‌شائبه خود مرا در انجام این تحقیق یاری و مساعدت نمود، و جو این استاد بزرگ را موعظتی الهی میدانم و امیدوارم همواره ستودنی‌ترین توفیق الهی شال عاشقان باشد.

بچنین از اساتید محترم جناب آفتاب دکتر علی‌الماسی و خانم دکتر فرحناز رحیمی که زحمت مطالعه و داوری پایان نامه را بر عهده داشته‌اند تشکر و قدردانی می‌نمایم.

از دیگر گروه محترم آقای دکتر امیر حسین علی‌کی و اساتید محترم گروه ترویج و آموزش کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه، جناب آقای رفیعی‌فرزانه‌ای، دکتر حسین آجلی، دکتر کیومرث زرافشانی، دکتر مهدی نادری و دکتر علی‌اصغر میرک‌زاده، خاطر آینه از علم‌شان آموختم و افتخار آلوده‌شان را با اتم نیت پاسگزار می‌دانم و قدردانی دارم.

از آقای دکتر پرویز نظاری گروه خاک‌شناسی دانشگاه کشاورزی، دکتر جلیل صحرایی گروه فیزیک دانشگاه رازی، آقای ساجان مهرام‌وشناسی کرمانشاه، مهندس یلوری دخیل زبیرستان کرمانشاه، و مهندس خداوادی‌کریمی (جداگانه کشاورزی شهرستان سهرل دهب) به خاطر بکارشان نیت پاس را دارم.

از کیه کاکلان و پرسنل گروه ترویج و آموزش کشاورزی به پاس زحمت و ارز خدمات ارزنده‌شان نیت پاس را دارم.

از دانشجویان کتبی گروه مخصوص خانم مهندس گلرودی، خانم مهندس مرادی که از کمک‌های بی‌دریغ‌شان بهره‌مند بودم پاسگزار می‌نمایم.

دست‌های از باغ معرفت قدیم به جبران دوستان عزیزم شیخان کریمیان، امیدرضایی، مصیب‌فلاهی، حسین رستمی، علی رضایی، محمد چلندنا، ملاق رشیدی، حسن کریمی، عبدالمناسر و علی، نعمت شیرینی، غلام‌رضا مبارز، سید پورابو، و حید علی‌آبادی، بهرام‌محمد خالیدی، فیاض کرم‌زهی‌ریگی، ادیس‌الدویمی، کمال ویسی، علوی خیری، صیاد فیروزی، امید محمدی، عباس پور مرادی، محمود شیرینی، رویا ابراهیم، کبری ارکلازی و طبع‌مادات اخوان کاشانی که همواره کمک‌ها و راهنمایی‌های ارزنده‌شان را کشتای راه من در سیران پژوهش بوده است.

و در پایان از همه کسانی که در طول انجام این تحقیق از بختگیری و بختکاری‌شان استفاده نمودم صمیمانه تشکر می‌نمایم.

باشد که این خردترین، بخشی از زحمات آنگان را پاس‌گزار کند.

محمد حسین بیلابی

۱۳۹۱/۱۲/۱

چکیده

یکی از بلاهای طبیعی که استان کرمانشاه را به دلیل موقعیت جغرافیایی و هم‌جواری آن با پهنه‌های بزرگی از مناطق بیابانی تحت تاثیر قرار می‌دهد، پدیده نامطلوب گرد و غبار است. این پدیده آثار و پیامدهای زیست‌محیطی نامطلوبی بر جای گذاشته و بسیاری از مکانیزم‌های اجتماعی، اقتصادی و حتی اداری منطقه را دچار اختلال کرده است. علاوه بر آن اثرات مضر بر سلامت افراد جامعه دارد. بنابر آنچه گفته شد، هدف پژوهش حاضر شناسایی و مدیریت آثار زیست‌محیطی گرد و غبار بر بخش کشاورزی است. به منظور دستیابی به این مهم، پژوهش در دو بخش صورت گرفت، در بخش اول، از روش دلفی جهت شناسایی آثار زیست-محیطی پدیده گرد و غبار و ارائه راهکارهای مدیریتی کنترل آن استفاده شد. با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند، ۲۱ نفر از اساتید دانشگاه رازی به عنوان اعضای پانل دلفی شناسایی شدند. این بخش در سه مرحله انجام شد، ابزار گردآوری داده‌ها در مرحله اول پرسشنامه‌ی باز و در مراحل دوم و سوم، پرسشنامه بسته بود. جهت تحلیل داده‌ها در مرحله اول، از تحلیل محتوا و کدگذاری و در مراحل دوم و سوم، از آماره‌های میانگین و درصد فراوانی استفاده گردید. در نهایت، ۳۸ اثر در قالب ۶ دسته‌ی فرسایش منابع درآمدی و معیشتی روستاییان، کاهش تولیدات زراعی، دامی، باغی و شیلات، افزایش هزینه‌های دولت و خانوارهای روستایی، بروز تغییرات مورفولوژیک و بیولوژیک در درختان، تغییر اقلیم و پیامدهای نامطلوب بهداشتی شناسایی و تعیین گردیدند. ۱۷ راهکار نیز در قالب ۲ دسته‌ی کنترل گرد و غبار در منبع تولید و کاهش غلظت گرد و غبار در هوا شناسایی شدند. به منظور اولویت‌بندی اثرات و راهکارهای شناسایی شده از دیدگاه کشاورزان، از روش توصیفی پیمایشی استفاده شد. جامعه آماری تحقیق شامل ۶۴۰۲ بهره‌بردار کشاورزی شهرستان سرپل‌ذهاب بود که بر اساس فرمول کوکران ۲۶۶ نفر به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای با انتساب متناسب انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بخش دوم پژوهش، به منظور اولویت‌بندی اثرات و راهکارهای شناسایی شده از دیدگاه کارشناسان انجام گرفت. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای محقق ساخته بود. داده‌ها بر اساس میانگین هندسی و مقایسات زوجی در محیط نرم‌افزارهای Excel و Expert Choice تحلیل گردیدند. نتایج اولویت‌بندی اثرات از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان نشان داد، کاهش تولیدات زراعی، دامی، باغی و شیلات از دیدگاه هر دو گروه در اولویت اول، و تغییرات اقلیم در اولویت آخر قرار داشت که نشان از هم‌راستا بودن نظرات دو گروه در بخش اثرات می‌باشد، ولی دیدگاه‌ها در قسمت راهکارهای مدیریتی گرد و غبار کاملاً متفاوت بود، به طوری که اولویت اول از دیدگاه کارشناسان در این قسمت مربوط می‌شد به کنترل گرد و غبار در منبع تولید و کاهش غلظت گرد و غبار در هوا پایین‌ترین اولویت را به خود اختصاص داد، ولی بهره‌برداران نظری مخالف با کارشناسان داشتند.

کلید واژه: بلاهای طبیعی، محیط‌زیست، آلودگی هوا، گرد و غبار و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی.

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: کلیات تحقیق
۲	۱- ۱ مقدمه
۳	۱- ۲ بیان مسئله
۸	۱- ۳ اهمیت و ضرورت تحقیق
۱۰	۱- ۴ اهداف تحقیق
۱۰	۱- ۵ سوالات پژوهش
۱۰	۱- ۵- ۱ سوالات بخش اول پژوهش (دلفی)
۱۰	۱- ۵- ۲ سوالات بخش دوم پژوهش (فرایند تحلیل سلسله مراتبی)
۱۰	۱- ۶ مراحل تحقیق
۱۱	۱- ۷ محدوده‌های تحقیق
۱۱	۱- ۸ محدودیت‌های تحقیق
۱۲	۱- ۹ تعریف مفهومی واژگان
۱۴	فصل دوم: مروری بر ادبیات تحقیق
۱۵	۲- ۱ مقدمه
۱۶	۲- ۲ چارچوب ارائه مطالب
۱۷	۲- ۳ بخش اول: بلایای طبیعی
۱۷	۲- ۳- ۱ تعاریف
۱۷	۲- ۳- ۲ تقسیم‌بندی بلایا
۱۸	۲- ۳- ۳ پیامدهای حاصل از بلایای طبیعی
۲۰	۲- ۳- ۴ بلایای طبیعی و تخریب محیط‌زیست
۲۳	۲- ۴ بخش دوم: محیط‌زیست
۲۳	۲- ۴- ۱ تعاریف و مفاهیم
۲۴	۲- ۴- ۲ جایگاه محیط‌زیست در اسلام
۲۶	۲- ۴- ۳ مجموعه قوانین و مقررات محیط زیست
۲۶	۲- ۴- ۴- ۱ جهان
۲۶	۲- ۴- ۴- ۲ ایران
۲۷	۲- ۴- ۴- ۳ مروری بر تحولات زیست‌بوم‌ها در سطح جهان
۳۰	۲- ۵ بخش سوم: آلودگی هوا
۳۱	۲- ۵- ۱ تعاریف
۳۲	۲- ۵- ۲ ترکیب جو
۳۲	۲- ۵- ۳ شاخص کیفیت هوا
۳۳	۲- ۵- ۴ وقایع اتفاق افتاده در رابطه با آلودگی هوا

۳۵	۲ - ۵ - ۵ خسارات ناشی از آلودگی
۳۶	۲ - ۵ - ۶ اهداف مبارزه با آلودگی هوا
۳۶	۲ - ۵ - ۷ قوانین کنترل آلودگی هوا
۳۶	۲ - ۵ - ۷ - ۱ جهان
۳۷	۲ - ۵ - ۷ - ۱ ایران
۳۸	۲ - ۵ - ۸ تقسیم‌بندی آلاینده‌ها
۳۹	۲ - ۶ بخش چهارم: گرد و غبار
۴۰	۲ - ۶ - ۱ تعاریف
۴۳	۲ - ۶ - ۲ دانه‌بندی گرد و غبار
۴۴	۲ - ۶ - ۳ گرد و غبار چگونه بوجود می‌آید؟
۴۶	۲ - ۶ - ۴ علل و عوامل فرسایش بادی و تشکیل غبار
۴۸	۲ - ۶ - ۵ مناطق عمده تولید گرد و غبار
۴۸	۲ - ۶ - ۵ - ۱ گرد و غبار در جهان
۵۰	۲ - ۶ - ۵ - ۲ گرد غبار در خاورمیانه
۵۱	۲ - ۶ - ۵ - ۳ گرد و غبار در ایران
۵۳	۲ - ۶ - ۵ - ۴ منشا غبارهای مشاهده شده در زاگرس
۵۴	۲ - ۶ - ۶ مشخصه گرد و غبار
۵۵	۲ - ۶ - ۷ چه موادی همراه گرد و غبار منتقل می‌شود؟
۵۵	۲ - ۶ - ۷ - ۱ فلزات و عناصر
۵۵	۲ - ۶ - ۷ - ۲ قارچ و باکتری
۵۵	۲ - ۶ - ۷ - ۳ اورانیم
۵۷	۲ - ۶ - ۸ آثار پدیده‌ی گرد و غبار
۵۷	۲ - ۶ - ۸ - ۱ آثار گرد و غبار بر محیط زیست
۵۸	۲ - ۶ - ۸ - ۲ آثار گرد و غبار بر اقتصاد
۵۸	۲ - ۶ - ۸ - ۳ آثار گرد و غبار بر سلامت
۶۱	۲ - ۶ - ۹ علت اثرگذاری گرد و غبار
۶۱	۲ - ۶ - ۹ - ۱ علت اثرگذاری گرد و غبار بر گیاهان
۶۲	۲ - ۶ - ۹ - ۲ علت اثرگذاری گرد و غبار بر آب و خاک
۶۲	۲ - ۶ - ۹ - ۳ علت اثرگذاری گرد و غبار بر سلامت
۶۳	۲ - ۶ - ۱۰ مدیریت گرد و غبار
۶۵	۲ - ۶ - ۱۱ روش‌های پیش‌گیری و کنترل طوفان‌های گرد و غبار
۶۵	۲ - ۶ - ۱۱ - ۱ مدیریتی
۶۵	۲ - ۶ - ۱۱ - ۱ - ۱ استفاده از آب‌های سطحی
۶۶	۲ - ۶ - ۱۱ - ۱ - ۲ مدیریت جنگل‌های دست کاشت در مناطق بیابانی

۶۶	۲ - ۶ - ۱۱ - ۱ - ۳ اقدامات اقتصادی و اجتماعی
۶۶	۲ - ۶ - ۱۱ - ۱ - ۴ روش‌های مهندسی
۶۶	۲ - ۶ - ۱۱ - ۲ بیولوژیکی
۶۷	۲ - ۶ - ۱۱ - ۳ مکانیکی
۶۷	۲ - ۶ - ۱۱ - ۳ - ۱ احداث بادشکن در اطراف اراضی کشاورزی و مناطق مسکونی
۶۸	۲ - ۶ - ۱۱ - ۳ - ۲ مالچ یا مواد پوشاننده سطح
۷۱	۲ - ۶ - ۱۱ - ۴ تکنولوژی تکمیلی کنترل بیابان (مبارزه توام مکانیکی و بیولوژیکی)
۷۳	۲ - ۶ - ۱۲ ریزگردها و حقوق بین الملل
۷۳	۲ - ۶ - ۱۲ - ۱ پیوند حقوق بشر و محیط زیست
۷۴	۲ - ۶ - ۱۲ - ۲ نظریه‌ها و رویکردهای حق به محیط زیست
۷۵	۲ - ۶ - ۱۲ - ۳ اصل مسئولیت مشترک اما متفاوت در معاهدات زیست محیطی
۷۶	۲ - ۶ - ۱۲ - ۴ مفهوم مسئولیت یا تعهدات متفاوت
۷۶	۲ - ۶ - ۱۳ ریزگردها و سیاست خارجی جمهوری اسلامی ایران
۷۷	۲ - ۷ مرور منابع
۷۷	۲ - ۷ - ۱ اثرات گرد و غبار
۷۷	۲ - ۷ - ۱ - ۱ جهان
۸۰	۲ - ۷ - ۱ - ۲ ایران
۸۶	۲ - ۷ - ۲ کنترل فرسایش بادی
۸۶	۲ - ۷ - ۲ - ۱ جهان
۸۸	۲ - ۷ - ۲ - ۲ ایران
۸۹	۲ - ۸ چارچوب مفهومی تحقیق
۹۱	فصل سوم: روش‌شناسی تحقیق
۹۲	۳ - ۱ مقدمه
۹۲	۳ - ۲ روش تحقیق
۹۳	۳ - ۳ سیمای منطقه مورد مطالعه
۹۳	۳ - ۳ - ۱ موقعیت جغرافیایی سرپل زهاب
۹۳	۳ - ۳ - ۲ وضعیت اقلیمی شهرستان سرپل زهاب
۹۴	۳ - ۳ - ۳ تنوع کشت محصولات در سرپل زهاب
۹۴	۳ - ۳ - ۴ اقتصاد و شرایط آب و هوایی
۹۵	۳ - ۴ جامعه‌ی مورد مطالعه و روش نمونه‌گیری
۹۵	۳ - ۴ - ۱ بخش اول: روش دلفی
۹۶	۳ - ۴ - ۲ بخش دوم: فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)
۹۷	۳ - ۵ جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری

۹۷	۳ - ۵ - ۱ جامعه آماری
۹۸	۳ - ۵ - ۲ برآورد حجم نمونه و روش نمونه‌گیری
۱۰۰	۳ - ۶ ابزار جمع‌آوری داده‌ها
۱۰۰	۳ - ۷ روایی و پایایی ابزار تحقیق
۱۰۰	۳ - ۷ - ۱ اعتبار اندازه‌گیری یا روایی تحقیق
۱۰۱	۳ - ۷ - ۲ قابلیت اعتماد یا پایایی
۱۰۲	۳ - ۸ رویه‌های جمع‌آوری داده‌ها
۱۰۲	۳ - ۸ - ۱ بخش اول؛ روش دلفی
۱۰۳	۳ - ۸ - ۲ بخش دوم: فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)
۱۰۳	۳ - ۸ - ۱ - ۲ مراحل اجرای فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی
۱۰۳	۳ - ۸ - ۲ - ۲ تعیین هدف، معیارها و زیرمعیارها
۱۰۴	۳ - ۸ - ۲ - ۳ ساختار سلسله‌مراتبی
۱۰۶	۳ - ۸ - ۲ - ۴ طراحی و تدوین پرسشنامه‌ی AHP
۱۰۷	۳ - ۸ - ۲ - ۵ نحوه‌ی پاسخ‌گویی به سؤالات پرسشنامه
۱۰۷	۳ - ۸ - ۲ - ۶ جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و وارد نمودن داده‌ها در نرم‌افزار EC 11
۱۰۸	۳ - ۹ تحلیل داده‌ها
۱۰۸	۳ - ۹ - ۱ بخش اول؛ روش دلفی
۱۰۹	۳ - ۹ - ۲ بخش دوم: فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)

۱۱۰	فصل چهارم: یافته‌های تحقیق
۱۱۱	۴ - ۱ مقدمه
۱۱۱	۴ - ۲ بخش اول: نتایج روش دلفی
۱۱۱	۴ - ۲ - ۱ نتایج مرحله اول دلفی (R_1)
۱۱۱	۴ - ۲ - ۱ - ۱ شناسایی آثار گرد و غبار
۱۱۴	۴ - ۲ - ۱ - ۲ شناسایی راهکارهای مدیریتی کنترل پدیده گرد و غبار
۱۱۵	۴ - ۲ - ۲ نتایج مرحله دوم دلفی (R_2)
۱۱۵	۴ - ۲ - ۲ - ۱ شناسایی آثار گرد و غبار
۱۱۹	۴ - ۲ - ۲ - ۱ شناسایی راهکارهای مدیریتی کنترل پدیده گرد و غبار
۱۱۹	۴ - ۲ - ۳ نتایج مرحله سوم دلفی (R_3)
۱۱۹	۴ - ۲ - ۳ - ۱ شناسایی آثار گرد و غبار
۱۲۱	۴ - ۲ - ۳ - ۲ شناسایی راهکارهای مدیریتی کنترل پدیده گرد و غبار
۱۲۲	۴ - ۳ بخش دوم: تحلیل‌های توصیفی
۱۲۲	۴ - ۳ - ۱ ویژگی‌های فردی
۱۲۲	۴ - ۳ - ۱ - ۱ سن

۱۲۳	۴ - ۳ - ۱ - ۲ جنسیت
۱۲۳	۴ - ۳ - ۱ - ۳ وضعیت تاهل
۱۲۴	۴ - ۳ - ۱ - ۴ سطح تحصیلات
۱۲۴	۴ - ۳ - ۱ - ۵ بعد خانوار
۱۲۴	۴ - ۳ - ۲ ویژگی‌های حرفه‌ای
۱۲۴	۴ - ۳ - ۲ - ۱ شغل
۱۲۴	۴ - ۳ - ۲ - ۱ - ۱ شغل اصلی
۱۲۵	۴ - ۳ - ۲ - ۱ - ۲ شغل فرعی
۱۲۵	۴ - ۳ - ۲ - ۲ سابقه فعالیت کشاورزی
۱۲۶	۴ - ۳ - ۳ مشخصات نظام بهره‌برداری (دارایی‌ها، منابع و فعالیت)
۱۲۶	۴ - ۳ - ۳ - ۱ میزان مالکیت اراضی
۱۲۶	۴ - ۳ - ۳ - ۱ - ۱ مساحت اراضی آبی
۱۲۶	۴ - ۳ - ۳ - ۱ - ۲ مساحت اراضی دیم
۱۲۷	۴ - ۳ - ۳ - ۱ - ۳ مساحت باغ
۱۲۷	۴ - ۳ - ۳ - ۲ نوع مالکیت
۱۲۸	۴ - ۳ - ۳ - ۳ نوع نظام بهره‌برداری
۱۲۸	۴ - ۳ - ۳ - ۴ سطح زیر کشت
۱۲۹	۴ - ۳ - ۳ - ۵ سطح زیر کشت محصولات زراعی و باغی
۱۲۹	۴ - ۳ - ۳ - ۵ - ۱ سطح زیر کشت محصولات زراعی آبی
۱۲۹	۴ - ۳ - ۳ - ۵ - ۲ سطح زیر کشت محصولات زراعی دیم
۱۲۹	۴ - ۳ - ۳ - ۵ - ۳ سطح زیر کشت محصولات باغی
۱۳۰	۴ - ۳ - ۳ - ۶ تعداد دام
۱۳۰	۴ - ۳ - ۳ - ۷ منابع تامین آب زراعی
۱۳۱	۴ - ۳ - ۳ - ۸ نوع سیستم آبیاری
۱۳۱	۴ - ۳ - ۴ گرد و غبار
۱۳۱	۴ - ۳ - ۴ - ۱ فراوانی گرد و غبار
۱۳۲	۴ - ۳ - ۴ - ۲ مشخصه گرد و غبار
۱۳۲	۴ - ۳ - ۴ - ۳ بروز رفتار عصبی و پرخاشگرانه در زمان وقوع گرد و غبار
۱۳۳	۴ - ۳ - ۴ - ۴ عوامل دخیل در وقوع پدیده گرد و غبار
۱۳۳	۴ - ۳ - ۴ - ۵ اولویت‌بندی آثار پدیده گرد و غبار
۱۳۳	۴ - ۳ - ۴ - ۵ - ۱ اولویت‌بندی فرسایش منابع درآمدی و معیشتی روستاییان
۱۳۴	۴ - ۳ - ۴ - ۵ - ۲ اولویت‌بندی کاهش تولیدات زراعی، دامی، باغی و شیلات
۱۳۴	۴ - ۳ - ۴ - ۵ - ۳ اولویت‌بندی افزایش هزینه‌های دولت و خانوارهای روستایی

۱۳۵	۴ - ۳ - ۴ - ۵ - ۴ اولویت‌بندی بروز تغییرات مورفولوژیکی و بیولوژیکی در درختان
۱۳۵	۴ - ۳ - ۴ - ۵ - ۵ اولویت‌بندی مولفه‌های تغییر اقلیم
۱۳۵	۴ - ۳ - ۴ - ۵ - ۶ اولویت‌بندی پیامدهای نامطلوب بهداشتی
۱۳۶	۴ - ۳ - ۴ - ۶ - ۶ اولویت‌بندی کلی آثار گرد و غبار
۱۳۶	۴ - ۳ - ۴ - ۷ - ۷ راهکارهای مدیریت پدیده گرد و غبار
۱۳۶	۴ - ۳ - ۴ - ۷ - ۱ اولویت‌بندی راهکارهای کنترل گرد و غبار در منبع تولید
۱۳۶	۴ - ۳ - ۴ - ۷ - ۱ - ۱ اولویت‌بندی سیاست‌های بهسازی زمین
۱۳۷	۴ - ۳ - ۴ - ۷ - ۲ اولویت‌بندی راه کارهای کاهش گرد و غبار در هوا
۱۳۷	۴ - ۳ - ۴ - ۸ - ۸ اولویت‌بندی کلی راه کارهای مدیریتی
۱۳۸	۴ - ۳ - ۴ - ۹ - ۹ متولیان کنترل پدیده گرد و غبار
۱۳۸	۴ - ۴ - ۱ - ۱ - ۴ - ۴ بخش سوم: نتایج تحلیل فرآیند سلسله مراتبی (AHP)
۱۳۸	۴ - ۴ - ۱ - ۱ - ۴ - ۴ آثار گرد و غبار
۱۳۸	۴ - ۴ - ۱ - ۱ - ۴ - ۴ اولویت‌بندی فرسایش منابع درآمدی و معیشتی روستاییان
۱۳۹	۴ - ۴ - ۱ - ۲ - ۲ اولویت‌بندی کاهش تولیدات زراعی، دامی، باغی و شیلات
۱۴۰	۴ - ۴ - ۱ - ۳ - ۳ اولویت‌بندی افزایش هزینه‌های دولت و خانوارهای روستایی
۱۴۰	۴ - ۴ - ۱ - ۴ - ۴ اولویت‌بندی بروز تغییرات مورفولوژیکی و بیولوژیکی در درختان
۱۴۱	۴ - ۴ - ۱ - ۵ - ۵ اولویت‌بندی مولفه‌های تغییر اقلیم
۱۴۲	۴ - ۴ - ۱ - ۶ - ۶ اولویت‌بندی پیامدهای نامطلوب بهداشتی
۱۴۲	۴ - ۴ - ۱ - ۷ - ۷ اولویت‌بندی معیارهای آثار گرد و غبار
۱۴۳	۴ - ۴ - ۲ - ۲ - ۲ راهکارهای مدیریت پدیده گرد و غبار
۱۴۳	۴ - ۴ - ۲ - ۱ - ۱ اولویت‌بندی راه کارهای کنترل گرد و غبار در منبع تولید
۱۴۳	۴ - ۴ - ۲ - ۱ - ۱ - ۱ اولویت‌بندی سیاست‌های بهسازی زمین
۱۴۴	۴ - ۴ - ۲ - ۲ - ۲ اولویت‌بندی راه کارهای کاهش غلظت گرد و غبار در هوا
۱۴۵	۴ - ۴ - ۲ - ۳ - ۳ اولویت‌بندی معیار راه کارهای مدیریتی پدیده گرد و غبار
۱۴۵	۴ - ۵ - ۱ - ۱ - ۵ - ۵ مقایسه اولویت‌بندی‌های بهره‌برداران با کارشناسان
۱۴۵	۴ - ۵ - ۱ - ۱ - ۵ - ۵ آثار گرد و غبار
۱۴۵	۴ - ۵ - ۱ - ۱ - ۵ - ۴ فرسایش منابع درآمدی و معیشتی روستاییان
۱۴۶	۴ - ۵ - ۱ - ۲ - ۲ کاهش تولیدات زراعی، دامی، باغی و شیلات
۱۴۶	۴ - ۵ - ۱ - ۳ - ۳ افزایش هزینه‌های دولت و خانوارهای روستایی
۱۴۷	۴ - ۵ - ۱ - ۴ - ۴ بروز تغییرات مورفولوژیکی و بیولوژیکی در درختان
۱۴۷	۴ - ۵ - ۱ - ۵ - ۵ مولفه‌های تغییر اقلیم
۱۴۸	۴ - ۵ - ۱ - ۶ - ۶ پیامدهای نامطلوب بهداشتی
۱۴۸	۴ - ۵ - ۱ - ۷ - ۷ کل آثار
۱۴۹	۴ - ۵ - ۲ - ۲ راهکارهای مدیریت پدیده گرد و غبار

۱۴۹	۴ - ۵ - ۲ - ۱ کنترل گرد و غبار در منبع تولید
۱۴۹	۴ - ۵ - ۲ - ۲ کاهش غلظت گرد و غبار در هوا
۱۵۰	۴ - ۵ - ۲ - ۳ کل راهکارها
فصل پنجم: بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها	
۱۵۱	
۱۵۲	۵ - ۱ مقدمه
۱۵۳	۵ - ۲ نتایج آمارهای توصیفی
۱۵۳	۵ - ۳ بحث و نتیجه‌گیری
۱۵۵	۵ - ۳ - ۱ بخش اول: دلفی
۱۵۵	۵ - ۳ - ۱ - ۱ شناسایی آثار گرد و غبار
۱۵۷	۵ - ۳ - ۱ - ۲ شناسایی راهکارها
۱۵۹	۵ - ۳ - ۲ بخش دوم: فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)
۱۵۹	۵ - ۳ - ۲ - ۱ اولویت‌بندی آثار گرد و غبار
۱۶۱	۵ - ۳ - ۲ - ۲ اولویت‌بندی راهکارهای مدیریتی گرد و غبار
۱۶۲	۵ - ۴ فرجام سخن
۱۶۳	۵ - ۵ پیشنهادها
فهرست منابع	
۱۶۵	

فهرست جداول

صفحه	جدول
۲۰	جدول (۱-۲): آثار بلایای طبیعی بر سطح تولید
۳۲	جدول (۲-۲): مقایسه ترکیب هوای پاک و آلوده
۳۳	جدول (۳-۲): دسته‌بندی شاخص کیفیت هوا
۳۵	جدول (۴-۲): وقایع برجسته در تاریخ آلودگی هوا
۶۱	جدول (۵-۲): برخی از پیامدهای انسانی و محیطی حاصل از طوفان‌های گرد و غبار
۹۶	جدول (۱-۳): گروه‌بندی اعضای گروه دلفی
۹۷	جدول (۲-۳): آمار بهره‌برداران شهرستان سرپل‌ذهاب
۹۷	جدول (۳-۳): آمار گرد و غبار یک دهه اخیر استان کرمانشاه
۹۹	جدول (۴-۳): نام دهستان‌ها و تعداد بهره‌بردار انتخاب شده از هر دهستان

۱۰۰	جدول (۳-۵): نام روستاهای مورد مطالعه و تعداد نمونه انتخاب شده از هر روستا
۱۰۱	جدول (۳-۶): مقادیر آلفای کرومباخ
۱۰۱	جدول (۳-۷): ضرایب آلفای کرومباخ
۱۰۷	جدول (۳-۸): جدول ترجیحات (قضوت شفاهی)
۱۱۲	جدول (۴-۱): آثار گرد و غبار
۱۱۵	جدول (۴-۲): راه کارهای مدیریتی پدیده گرد و غبار
۱۱۶	جدول (۴-۳): آثار پدیده گرد و غبار از دیدگاه صاحب نظران بعد از تحلیل داده‌های دور دوم
۱۱۹	جدول (۴-۴): راه کارهای مدیریتی پدیده گرد و غبار از دیدگاه صاحب نظران بعد از تحلیل داده‌های دور دوم
۱۲۰	جدول (۴-۵): آثار پدیده گرد و غبار از دیدگاه صاحب نظران بعد از تحلیل داده‌های دور سوم
۱۲۲	جدول (۴-۶): راه کارهای مدیریتی پدیده گرد و غبار از دیدگاه صاحب نظران بعد از تحلیل داده‌های دور سوم
۱۲۳	جدول (۴-۷): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس سن
۱۲۴	جدول (۴-۸): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس سطح تحصیلات
۱۲۴	جدول (۴-۹): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس بعد خانوار
۱۲۶	جدول (۴-۱۰): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس سابقه فعالیت کشاورزی
۱۲۶	جدول (۴-۱۱): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس مساحت اراضی آبی
۱۲۷	جدول (۴-۱۲): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس مساحت اراضی دیم
۱۲۷	جدول (۴-۱۳): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس مساحت باغ
۱۲۸	جدول (۴-۱۴): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس نوع نظام بهره‌برداری
۱۳۰	جدول (۴-۱۵): توزیع فراوانی تعداد دام‌های منطقه
۱۳۳	جدول (۴-۱۶): توزیع فراوانی بروز رفتار عصبی و پرخاشگرانه در زمان وقوع گرد و غبار
۱۳۳	جدول (۴-۱۷): اولویت‌بندی عوامل دخیل در وقوع پدیده گرد و غبار
۱۳۴	جدول (۴-۱۸): اولویت‌بندی فرسایش منابع درآمدی و معیشتی روستاییان
۱۳۴	جدول (۴-۱۹): اولویت‌بندی کاهش تولیدات زراعی، دامی، باغی و شیلات
۱۳۴	جدول (۴-۲۰): اولویت‌بندی افزایش هزینه‌های دولت و خانوارهای روستایی
۱۳۵	جدول (۴-۲۱): اولویت‌بندی بروز تغییرات مرفولوژیکی و بیولوژیکی در درختان
۱۳۵	جدول (۴-۲۲): اولویت‌بندی مولفه‌های تغییر اقلیم
۱۳۶	جدول (۴-۲۳): اولویت‌بندی پیامدهای نامطلوب بهداشتی
۱۳۶	جدول (۴-۲۴): اولویت‌بندی کلی آثار گرد و غبار
۱۳۷	جدول (۴-۲۵): اولویت‌بندی سیاست‌های بهسازی زمین
۱۳۷	جدول (۴-۲۶): اولویت‌بندی راه کارهای کاهش غلظت آلاینده‌ها در هوا
۱۳۸	جدول (۴-۲۷): اولویت‌بندی کلی راه کارهای مدیریتی
۱۳۸	جدول (۴-۲۸): متولیان کنترل پدیده گرد و غبار

۱۳۹	جدول (۴-۲۹): اولویت‌بندی فرسایش منابع درآمدی و معیشتی روستاییان
۱۳۹	جدول (۴-۳۰): اولویت‌بندی کاهش تولیدات زراعی، دامی، باغی و شیلات
۱۴۰	جدول (۴-۳۱): اولویت‌بندی افزایش هزینه‌های دولت و خانوارهای روستایی
۱۴۱	جدول (۴-۳۲): اولویت‌بندی بروز تغییرات مورفولوژیکی و بیولوژیکی در درختان
۱۴۱	جدول (۴-۳۳): اولویت‌بندی مولفه‌های تغییر اقلیم
۱۴۲	جدول (۴-۳۴): اولویت‌بندی پیامدهای نامطلوب بهداشتی
۱۴۲	جدول (۴-۳۵): اولویت‌بندی معیارهای آثار گرد و غبار
۱۴۳	جدول (۴-۳۶): اولویت‌بندی سیاست‌های بهسازی زمین
۱۴۴	جدول (۴-۳۷): اولویت‌بندی راه‌کارهای کاهش غلظت گرد و غبار در هوا
۱۴۵	جدول (۴-۳۸): اولویت‌بندی معیار راه‌کارهای مدیریتی پدیده گرد و غبار

۶	نمودار (۱-۱): آمار روزهای غبار آلود سال‌های ۸۱ تا ۹۰ شهرستان سرپل ذهاب
۶	نمودار (۲-۱): آمار باراندگی سال‌های ۸۱ تا ۹۰ شهرستان سرپل ذهاب
۲۱	نمودار (۱-۲): درصد وقوع بلایای طبیعی در جهان
۲۱	نمودار (۲-۲): طبقه‌بندی وقوع بلایای طبیعی در سطح جهان
۲۲	نمودار (۳-۲): درصد وقوع بلایای طبیعی در ایران
۲۹	نمودار (۴-۲): نمودار افزایش دما از سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۰
۵۲	نمودار (۵-۲): سهم کشورهای همسایه از تولید گرد و غبار ایران
۹۸	نمودار (۱-۳): میانگین تعداد روزهای غبار آلود یک دهه اخیر شهرستان‌های استان کرمانشاه
۱۲۳	نمودار (۱-۴): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس جنسیت
۱۲۳	نمودار (۲-۴): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس تاهل
۱۲۵	نمودار (۳-۴): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس شغل اصلی
۱۲۵	نمودار (۴-۴): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس شغل فرعی
۱۲۷	نمودار (۵-۴): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس نوع مالکیت
۱۲۸	نمودار (۶-۴): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس سطح زیر کشت
۱۲۹	نمودار (۷-۴): توزیع نسبی سطح زیر کشت محصولات زراعی آبی
۱۲۹	نمودار (۸-۴): توزیع نسبی سطح زیر کشت محصولات زراعی دیم
۱۳۰	نمودار (۹-۴): توزیع نسبی سطح زیر کشت محصولات باغی
۱۳۱	نمودار (۱۰-۴): توزیع فراوانی منابع تامین آب زراعی
۱۳۱	نمودار (۱۱-۴): توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس نوع سیستم آبیاری
۱۳۲	نمودار (۱۲-۴): توزیع فراوانی گرد و غبار
۱۳۲	نمودار (۱۳-۴): توزیع فراوانی مشخصه گرد و غبار
۱۳۹	نمودار (۱۴-۴): اولویت‌بندی فرسایش منابع درآمدی و معیشتی روستاییان
۱۴۰	نمودار (۱۵-۴): اولویت‌بندی کاهش تولیدات زراعی، دامی، باغی و شیلات
۱۴۰	نمودار (۱۶-۴): اولویت‌بندی افزایش هزینه‌های دولت و خانوارهای روستایی
۱۴۱	نمودار (۱۷-۴): اولویت‌بندی بروز تغییرات مرفولوژیکی و بیولوژیکی در درختان
۱۴۱	نمودار (۱۸-۴): اولویت‌بندی مولفه‌های تغییر اقلیم
۱۴۲	نمودار (۱۹-۴): اولویت‌بندی پیامدهای نامطلوب بهداشتی
۱۴۳	نمودار (۲۰-۴): اولویت‌بندی معیارهای آثار گرد و غبار
۱۴۴	نمودار (۲۱-۴): اولویت‌بندی سیاست‌های بهسازی زمین
۱۴۴	نمودار (۲۲-۴): اولویت‌بندی راه‌کارهای کاهش غلظت گرد و غبار در هوا
۱۴۵	نمودار (۲۳-۴): اولویت‌بندی معیار راه‌کارهای مدیریتی پدیده گرد و غبار
۱۴۶	نمودار (۲۴-۴): مقایسه اولویت‌بندی فرسایش منابع درآمدی و معیشتی روستاییان از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان
۱۴۶	نمودار (۲۵-۴): مقایسه اولویت‌بندی کاهش تولیدات زراعی، دامی، باغی و شیلات از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان

- نمودار (۴-۲۶): مقایسه اولویت‌بندی افزایش هزینه‌های دولت و خانوار روستایی از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان
- ۱۴۷
- نمودار (۴-۲۷): مقایسه اولویت‌بندی تغییرات مورفولوژیکی و بیولوژیکی در درختان از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان
- ۱۴۷
- نمودار (۴-۲۸): مقایسه اولویت‌بندی مولفه‌های تغییر اقلیم از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان
- ۱۴۸
- نمودار (۴-۲۹): مقایسه اولویت‌بندی پیامدهای نامطلوب بهداشتی از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان
- ۱۴۸
- نمودار (۴-۳۰): مقایسه اولویت‌بندی دسته‌بندی صورت گرفته از آثار از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان
- ۱۴۹
- نمودار (۴-۳۱): مقایسه اولویت‌بندی کنترل گرد و غبار در منبع تولید از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان
- ۱۴۹
- نمودار (۴-۳۲): مقایسه اولویت‌بندی کاهش غلظت گرد و غبار در هوا از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان
- ۱۵۰
- نمودار (۴-۳۳): مقایسه اولویت‌بندی راهکارهای مدیریت گرد و غبار از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان
- ۱۵۰