

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



دانشگاه حکیم سبزواری

دانشکده جغرافیا و علوم محیطی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد اقلیم‌شناسی در برنامه‌ریزی محیطی

عنوان:

امکان‌سنجی اقلیمی کشت انگور در شمال‌شرق کشور

استاد راهنما:

دکتر مختار کرمی

استاد مشاور:

دکتر غلامعباس فلاح قاهری

دکتر محمد باعقیده

نگارش:

رقیه امینی

مجوز بهره برداری از پایان نامه

بهره برداری از این پایان نامه در چهار چوب مقررات کتابخانه و با توجه به محدودیتی

که توسط استاد راهنما به شرح زیر تعیین می شود بلامانع است:

- بهره برداری از این پایان نامه برای همگان بلامانع است.
- بهره برداری از این پایان نامه با اخذ مجوز از استاد راهنما بلامانع است.
- بهره برداری از این پایان نامه تا تاریخ ممنوع است.

استاد راهنما : استاد راهنمای اول

تاریخ :

امضاء:

تاییدیه‌ی صحت و اصالت نتایج

بسمه تعالی

اینجانب رقیه امینی به شماره دانشجویی ۹۰۱۳۵۴۶۰۶۱ رشته جغرافیا - اقلیم‌شناسی مقطع تحصیلی کارشناسی ارشد تأیید می‌نمایم که کلیه‌ی نتایج این پایان‌نامه حاصل کار اینجانب و بدون هرگونه دخل و تصرف و موارد نسخه برداری شده از آثار دیگران را با ذکر کامل مشخصات منبع ذکر کرده‌ام در صورت اثبات خلاف مندرجات فوق به تشخیص دانشگاه مطابق با ضوابط و مقررات حاکم (قانون حمایت از حقوق مولفان و مصنفان . قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی ضوابط و مقررات آموزشی پژوهشی و انضباطی ...) با اینجانب رفتار خواهد شد و حق هرگونه اعتراض در خصوص احقاق حقوق مکتسب و تشخیص و تعیین تخلف و مجازات را از خویش سلب می‌نمایم. در ضمن مسئولیت هرگونه پاسخ‌گویی به اشخاص اعم از حقیقی و حقوقی و مراجع ذیصلاح (اعم از اداری و قضایی) به عهده اینجانب خواهد بود و دانشگاه هیچ‌گونه مسئولیتی در این خصوص نخواهد داشت.

نام و نام خانوادگی: رقیه امینی

تاریخ و امضا

تقدیر و تشکر

در آغاز سخن حمد و سپاس خداوندی را سزاست که با لطف و مدد او زندگی و حیات جاری است. پیش از هر سخن، برای بزرگوران و عزیزانی که مرا در این راه یاری رسانده‌اند، سلامتی و سربلندیشان را خواستارم و مراتب قدردانی و سپاس خویش را نسبت به استاد محترم، جناب آقای دکتر مختار کرمی که زحمت راهنمایی این پایان‌نامه را به عهده داشتند، ابراز می‌نمایم. از جناب آقای دکتر غلامعباس فلاح قاله‌ری و محمد باعقیده که در راه این پژوهش، از راهنمایی‌های بی‌دریغشان بهره بسیار برده‌ام سپاسگزارم. از سایر اساتید محترم گروه جغرافیا که در طول تحصیل از علم ایشان بهره برده‌ام کمال تشکر و قدردانی را دارم.

رقیه امینی

تقدیم بہ

پدرم و مادرم

بہ پاس زحمات بی دریغشان

و ہمسربی نہایت خوبم

بہ پاس ہمدلی و ہمراہی صادقانہ اش



فرم چکیده‌ی پایان‌نامه‌ی دوره‌ی تحصیلات تکمیلی
مدیریت تحصیلات تکمیلی

نام خانوادگی دانشجو: امینی	نام: رقیه	ش دانشجویی: ۹۰۱۳۵۴۶۰۶۱
استاد راهنما: دکتر مختار کرمی	استاد مشاور: دکتر غلامعباس فلاح‌قاله‌ری و محمد باعقیده	
دانشکده: جغرافیا و علوم محیطی	رشته: جغرافیا طبیعی	گرایش: اقلیم‌شناسی
مقطع: کارشناسی ارشد	تاریخ دفاع: پاییز ۱۳۹۲	تعداد صفحات: -

عنوان پایان‌نامه: امکان‌سنجی اقلیمی کشت انگور در شمال‌شرق کشور

کلیدواژه‌ها: پهنه‌بندی، مرحله فنولوژی، درجه‌روز رشد، اقلیم‌شناسی کشاورزی

چکیده:

شناخت اقلیم و بررسی نیازهای آب و هوایی محصولات کشاورزی از مهمترین عوامل مؤثر در تولید است با بررسی‌های هواشناسی کشاورزی می‌توان امکانات بالقوه اقلیمی را در مناطق مختلف شناسایی و از آنها به صورت بهینه بهره‌برداری نمود. هدف عمده این تحقیق امکان‌سنجی مناطق مستعد کشت انگور رقم کشمش در شمال شرق کشور می‌باشد. بدین منظور از آمار بلند مدت حداقل مطلق روزانه دمای ۱۱ ایستگاه همدیدی استفاده شد. در مرحله بعد پس از جمع‌آوری اطلاعات مربوط به مراحل فنولوژیکی و درجه روزهای رشد لازم انگور کشمش برای گذر از هر مرحله فنولوژیکی در مراحل مختلف رشد، تاریخ آغاز و پایان مراحل مختلف فنولوژیکی در ایستگاه‌های مورد مطالعه شناسایی گردید. در مرحله بعد، مقادیر پارامتر آب و هوایی شامل مجموع ساعات آفتابی، مجموع بارش، میانگین دما، تعداد روزهای داغ و تاریخ آغاز و خاتمه یخبندان برای هر یک از مراحل فنولوژیکی پس از برازش بر توزیع نرمال، در سطوح احتمالی ۵۰، ۷۵، ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد در تمام ایستگاه‌ها محاسبه شد. سپس روابط رگرسیونی بین متغیرهای فوق با طول جغرافیایی، عرض جغرافیایی و ارتفاع در نرم افزار SMADA و SPSS در سطح احتمال ۹۵ درصد محاسبه و نقشه‌های پایه هر یک از متغیرهای فوق در محیط نرم افزار ARC GIS 9.3 ترسیم گردید. بدین ترتیب نقشه‌های پایه آب و هوایی برای هر یک از متغیرهای آب و هوایی فوق در مراحل مختلف فنولوژیکی بدست آمد.

نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که نواحی جنوبی و جنوب‌غربی از نظر دمایی جزء مناطق کاملاً مساعد جهت کشت انگور می‌باشند اما نواحی مرتفع به علت داشتن ارتفاع بالاتر، جزء مناطق نامساعد به شمار می‌روند. همچنین مراحل فنولوژی در مناطق جنوبی به علت دمای بالاتر زودتر آغاز و زودتر هم پایان می‌پذیرد اما این مراحل در مناطق مرکزی و شمالی منطقه مورد مطالعه دیرتر آغاز شده و دیرتر هم خاتمه می‌یابد.

امضای استاد راهنما

فصل یک: کلیات طرح تحقیق.....	
۱-۱- بیان موضوع (مسئله).....	۲
۲-۱- ضرورت انجام و کاربرد نتایج تحقیق:.....	۲
۳-۱- سابقه تاریخی (نظری و تجربی) موضوع تحقیق :.....	۴
۴-۱- اهداف تحقیق.....	۸
۵-۱- سؤالات تحقیق.....	۸
۶-۱- فرضیات تحقیق.....	۹
۷-۱- مواد و روش ها.....	۹
۸-۱- بیان روش ها و ابزارهای جمع آوری اطلاعات (در صورت لزوم).....	۹
۹-۱- جامعه آماری و تعداد نمونه (در صورت لزوم).....	۹
۱۰-۱- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات (در صورت لزوم).....	۱۰
۱۱-۱- بیان محدودیت های عمده تحقیق.....	۱۰
فصل دوم: کلیات جغرافیایی منطقه.....	
۱-۲- موقعیت جغرافیایی.....	۱۲
۲-۲- تقسیمات سیاسی منطقه.....	۱۲
۳-۲- توپوگرافی منطقه.....	۱۵
۳-۲- ۱- نواحی کوهستانی.....	۱۵
۳-۲- ۱-۱- کوه های شمال منطقه مورد مطالعه.....	۱۵
۳-۲- ۲-۱- کوه های مرکزی منطقه مورد مطالعه.....	۱۶
۳-۲- ۲-۳- سرزمین های هموار.....	۱۷
۴-۲- کلیات ژئومورفولوژی و زمین شناسی شمال شرق ایران.....	۱۷
۴-۲- ۱- ارتفاعات کپه داغ و هزارمسجد.....	۱۸
۴-۲- ۲- ارتفاعات البرز شرقی (آلاداغ - شاهجهان - بینالود).....	۱۹
۴-۲- ۳- منطقه حد فاصل البرز شرقی و توده لوت.....	۱۹

- ۲۰-۴-۴-۲- دشت‌ها و پادگانه‌های آبرفتی ۲۰
- ۲۰-۵-۲- خاک و پوشش گیاهی ۲۰
- ۲۰-۵-۲-۱- خاک‌ها ۲۰
- ۲۲-۵-۲-۲- پوشش گیاهی ۲۲
- ۲۴-۶-۲- منابع آب ۲۴
- ۲۳-۱-۶-۲- آب‌های سطحی ۲۳
- ۲۴-۱-۶-۲-۱- دریاچه بزرگان ۲۴
- ۲۴-۲-۱-۶-۲- رودخانه‌های منطقه ۲۴
- ۲۵-۱-۲-۱-۶-۲- حوضه آبریز رودخانه اترک ۲۵
- ۲۶-۲-۲-۱-۶-۲- حوضه آبریز کویر قره‌قوم ۲۶
- ۲۷-۳-۲-۱-۶-۲- حوضه آبریز کویر مرکزی ایران ۲۷
- ۲۸-۴-۲-۱-۶-۲- حوضه آبریز کویر نمک ۲۸
- ۲۹-۵-۲-۱-۶-۲- حوضه آبریز نمک‌زارهای شرق منطقه ۲۹
- ۲۹-۶-۲-۱-۶-۲- حوضه آبریز کویر لوت ۲۹
- ۳۰-۳-۱-۶-۲- سد ۳۰
- ۳۰-۱-۳-۱-۶-۲- سد فریمان ۳۰
- ۳۱-۲-۳-۱-۶-۲- دولت آباد چناران ۳۱
- ۳۱-۳-۳-۱-۶-۲- سد تبارک‌آباد قوچان ۳۱
- ۳۱-۴-۳-۱-۶-۲- سد چالی دره مشهد ۳۱
- ۳۱-۵-۳-۱-۶-۲- سد دوستی سرخس ۳۱
- ۳۲-۶-۳-۱-۶-۲- سد سده خواف ۳۲
- ۳۲-۷-۳-۱-۶-۲- سد کمایستان سبزوار ۳۲
- ۳۲-۸-۳-۱-۶-۲- سد یام ۳۲
- ۳۲-۹-۳-۱-۶-۲- سد شهید یعقوبی تربت‌حیدریه ۳۲
- ۳۲-۱۰-۳-۱-۶-۲- سد کارده مشهد ۳۲
- ۳۳-۱۱-۳-۱-۶-۲- بند طرق ۳۳

- ۳۳..... ۲-۶-۱-۳-۱۲- سد ملو تربت جام
- ۳۳..... ۲-۶-۱-۳-۱۳- سد شیرین دره
- ۳۳..... ۲-۶-۱-۳-۱۴- سد شیروان
- ۳۳..... ۲-۶-۱-۳-۱۵- سد بیدواز اسفراین
- ۳۴..... ۲-۶-۱-۳-۱۶- سد چری
- ۳۴..... ۲-۶-۱-۴- آبهای زیرزمینی
- ۳۵..... ۲-۷- دشت‌های منطقه
- ۳۵..... ۲-۸- پوشش گیاهی
- ۳۵..... ۲-۸-۱- جنگل
- ۳۵..... ۲-۸-۱-۱- حوزه شهرستان مشهد
- ۳۶..... ۲-۸-۱-۲- حوزه شهرستان تربت جام
- ۳۶..... ۲-۸-۱-۳- حوزه شهرستان درگز
- ۳۶..... ۲-۸-۱-۴- حوزه شهرستان بجنورد
- ۳۶..... ۲-۸-۲- مرتع
- ۳۶..... ۲-۸-۲-۱- انواع مرتع
- ۳۷..... ۲-۹- جغرافیای انسانی
- ۳۷..... ۲-۹-۱- ویژگی‌های فرهنگی و هنری
- ۳۸..... ۲-۹-۲- صنایع دستی
- ۳۸..... ۲-۹-۳- جمعیت
- ۳۹..... ۲-۹-۴- اقتصاد

فصل سوم: سیمای اقلیمی منطقه.....

- ۴۱..... ۳-۱- سیمای اقلیمی منطقه
- ۴۱..... ۳-۲- پرفشار جنب حاره‌ای آزور
- ۴۱..... ۳-۳- پرفشار سبیری
- ۴۲..... ۳-۴- بادهای غربی
- ۴۲..... ۳-۵- کم‌فشار سودانی

۴۲	۳-۶- توده هوای مدیترانه‌ای (توده هوای اطلس شمالی).....
۴۳	۳-۷- توده آب و هوایی اقیانوس هند (کم فشار مونسون):.....
۴۳	۳-۸- توده‌های صحرائی خشک
۴۴	۳-۹- رژیم دمایی.....
۴۶	۳-۱۰- بررسی وضعیت تابش (ساعت آفتابی)
۴۷	۳-۱۱- بارش.....
۴۹	۳-۱۲- بررسی وضعیت تعداد روزهای یخبندان.....
	فصل چهارم: سیمای کشاورزی منطقه.....
۵۱	۴-۱- مقدمه
۵۱	۴-۲- سطح زیر کشت، میزان تولید و عملکرد انگور در ایران.....
۵۱	۴-۲-۱- سطح.....
۵۱	۴-۲-۲- میزان تولید.....
۵۲	۴-۲-۳- عملکرد در هکتار
۵۶	۴-۳- سطح زیر کشت، میزان تولید و عملکرد محصولات باغی استان خراسان رضوی.....
۵۶	۴-۳-۱- سطح زیر کشت.....
۵۷	۴-۳-۲- میزان تولید.....
۵۸	۴-۴- رده‌بندی انگور.....
۵۹	۴-۵- ارقام انگور
۵۹	۴-۵-۱- ارقام تازه خوری.....
۵۹	۴-۵-۲- ارقام کنسروی.....
۶۰	۴-۵-۳- ارقام خشک‌باری.....
۶۰	۴-۵-۴- انگور کشمشی.....
۶۰	۴-۶- رشد و نمو انگور
۶۱	۴-۷- مراحل زندگی انگور در یک سال.....
۶۱	۴-۸- مراحل فنولوژیکی انگور
۶۲	۴-۸-۱- اشک مو.....

۶۲	۸-۲- شکفتن جوانه‌ها.....
۶۲	۸-۳- تشکیل برگ.....
۶۲	۸-۴- گل دادن.....
۶۲	۸-۵- تشکیل انگور.....
۶۳	۸-۶- رسیدن انگور.....
۶۳	۸-۷- زرد شدن و ریزش برگ.....
۶۳	۹-۹- اثر عوامل جوی بر انگور.....
۶۳	۹-۱- عوامل حرارتی.....
۶۴	۹-۲- احتیاجات نوری.....
۶۴	۹-۳- احتیاجات رطوبتی.....
۶۴	۹-۴- احتیاجات انگور از نظر خاک.....

فصل پنجم: داده‌ها و روش تحقیق.....

۶۶	۵-۱- داده‌های مورد استفاده.....
۶۷	۵-۲- در جه - روز رشد.....
۶۸	۵-۳- مراحل فنولوژیکی مورد استفاده در تحقیق.....
۶۹	۵-۴- روش تحقیق.....

فصل ششم: بحث و نتایج.....

۷۱	۶-۱- مقدمه.....
۷۱	۶-۲- تعیین محدوده کشت انگور.....
۷۳	۶-۳- نتایج بدست آمده در مراحل مختلف فنولوژیکی.....
۷۳	۶-۳-۱- نتایج بدست آمده در مرحله اول فنولوژیکی.....
۷۹	۶-۳-۲- نتایج بدست آمده در مرحله دوم فنولوژیکی.....
۸۴	۶-۳-۳- نتایج بدست آمده در مرحله سوم فنولوژیکی.....
۹۰	۶-۳-۴- نتایج بدست آمده در مرحله چهارم فنولوژیکی.....
۹۵	۶-۳-۵- نتایج بدست آمده در مرحله پنجم فنولوژیکی.....

فصل هفتم: نتیجه گیری و آزمون فرضیات.....

۱۰۱	۱-۷- خلاصه نتایج
۱۰۳	۲-۷- آزمون فرضیات
۱۰۴	۳-۷- پیشنهادات
۱۰۵	منابع و مأخذ

جدول ۱-۲- جزئیات جمعیتی منطقه مورد بررسی به تفکیک استانی.....	۳۸
جدول ۱-۳- میانگین بارندگی ماهانه و سالانه بر حسب میلی‌متر ایستگاه‌های مورد مطالعه.....	۴۸
جدول ۱-۴- سطح زیرکشت انگور کشور به تفکیک استان در سال ۱۳۸۷.....	۵۳
جدول ۲-۴- میزان تولید و عملکرد انگور کشور به تفکیک استان در سال ۱۳۸۷.....	۵۴
جدول ۳-۴- آمار سطح زیر کشت، تولید و عملکرد انگور شهرستان سطح استان در سال ۱۳۹۰.....	۵۸
جدول ۱-۵- مشخصات ایستگاه‌های سینوپتیک منتخب مورد مطالعه.....	۶۶
جدول ۲-۵- مراحل فنولوژی و نیازهای آب و هوایی انگور.....	۶۹
جدول ۱-۶- مشخصات ایستگاه‌های مورد مطالعه.....	۷۳
جدول ۲-۶- روابط بین تاریخ آغاز مرحله اول فنولوژیکی با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی.....	۷۵
جدول ۳-۶- روابط بین دما با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله اول فنولوژیکی.....	۷۵
جدول ۴-۶- روابط بین بارش با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله اول فنولوژیکی.....	۷۶
جدول ۵-۶- روابط بین ساعات آفتابی با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله اول فنولوژیکی.....	۷۶
جدول ۶-۶- روابط بین تاریخ آغاز مرحله دوم فنولوژیکی با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی.....	۸۰
جدول ۷-۶- روابط بین دما با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله دوم فنولوژیکی.....	۸۰
جدول ۸-۶- روابط بین بارش با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله دوم فنولوژیکی.....	۸۰
جدول ۹-۶- روابط بین ساعات آفتابی با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله دوم فنولوژیکی.....	۸۱
جدول ۱۰-۶- روابط بین روزهای داغ با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله دوم فنولوژیکی.....	۸۱
جدول ۱۱-۶- روابط بین تاریخ آغاز مرحله سوم فنولوژیکی با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی.....	۸۵
جدول ۱۲-۶- روابط بین دما با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله سوم فنولوژیکی.....	۸۶
جدول ۱۳-۶- روابط بین بارش با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله سوم فنولوژیکی.....	۸۶
جدول ۱۴-۶- روابط بین مجموع ساعات آفتابی با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله سوم فنولوژیکی.....	۸۶
جدول ۱۵-۶- روابط بین روزهای داغ با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله سوم فنولوژیکی.....	۸۷
جدول ۱۶-۶- روابط بین تاریخ آغاز مرحله چهارم فنولوژیکی با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی.....	۹۱
جدول ۱۷-۶- روابط بین دما با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله چهارم فنولوژیکی.....	۹۱
جدول ۱۸-۶- روابط بین بارش با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله چهارم فنولوژیکی.....	۹۱
جدول ۱۹-۶- روابط بین مجموع ساعات آفتابی با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله چهارم فنولوژیکی.....	۹۲

- جدول ۶-۲۰- روابط بین روزهای داغ با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی در مرحله چهارم فنولوژیکی ۹۲
- جدول ۶-۲۱- روابط بین تاریخ آغاز مرحله پنجم فنولوژیکی با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی ۹۶
- جدول ۶-۲۲- روابط بین تاریخ آغاز یخبندان با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی ۹۷
- جدول ۶-۲۳- روابط بین تاریخ خاتمه یخبندان با ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی ۹۷

- شکل ۱-۲ موقعیت منطقه مورد مطالعه در کشور..... ۱۲
- شکل ۲-۲- تقسیمات سیاسی استان خراسان شمالی ۱۳
- شکل ۲-۳- تقسیمات سیاسی استان خراسان رضوی ۱۴
- شکل ۲-۴- موقعیت سدهای مطالعاتی و بهره برداری خراسان شمالی..... ۳۴
- شکل ۳-۱- شماتیک ورود توده‌های هوا به منطقه..... ۴۳
- شکل ۳-۲- رژیم حرارتی ایستگاه سینوپتیک قوچان..... ۴۴
- شکل ۳-۳- رژیم حرارتی ایستگاه سینوپتیک مشهد..... ۴۵
- شکل ۳-۴- رژیم حرارتی ایستگاه سینوپتیک بجنورد..... ۴۵
- شکل ۳-۵- رژیم حرارتی ایستگاه سینوپتیک کاشمر..... ۴۶
- شکل ۳-۶- رژیم حرارتی ایستگاه سینوپتیک گناباد..... ۴۶
- شکل ۳-۷- میانگین ساعات آفتابی ایستگاه‌های مختلف..... ۴۷
- شکل ۳-۸- میانگین بارندگی ایستگاه‌های مختلف..... ۴۸
- شکل ۳-۹- تعداد روزهای یخبندان در ایستگاه‌های مختلف..... ۴۹
- شکل ۴-۱- توزیع سطح بارور انگور استانها نسبت به کل کشور در سال ۱۳۸۷..... ۵۵
- شکل ۴-۲- توزیع میزان تولید انگور استانها نسبت به کل کشور در سال ۱۳۸۷..... ۵۵
- شکل ۴-۳- سطح زیر کشت باغات (هکتار - درصد) سال ۱۳۹۰..... ۵۶
- شکل ۴-۴- درصد کشت باغات استان سال ۱۳۹۰..... ۵۷
- شکل ۴-۵- تولید محصولات باغی استان سال ۱۳۹۰..... ۵۷
- شکل ۵-۱- نقشه موقعیت ایستگاه‌های سینوپتیک منتخب منطقه مورد بررسی..... ۶۷
- شکل ۶-۱- نقشه حداقل مطلق دما را در سطح ۹۵ درصد..... ۷۲
- شکل ۶-۲- نقشه محدوده کشت در سطح ۹۵ درصد..... ۷۲
- شکل ۶-۳- توزیع مکانی تاریخ آغاز مرحله اول فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۷۷
- شکل ۶-۴- توزیع مکانی دما در مرحله اول فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۷۷
- شکل ۶-۵- توزیع مکانی مجموع بارش در مرحله اول فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۷۹
- شکل ۶-۶- توزیع مکانی مجموع ساعات آفتابی در مرحله اول فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۷۹

- شکل ۶-۷ توزیع مکانی تاریخ آغاز مرحله دوم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۸۲
- شکل ۶-۸ توزیع مکانی دما در مرحله دوم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۸۲
- شکل ۶-۹ توزیع مکانی مجموع بارش در مرحله دوم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۸۳
- شکل ۶-۱۰ توزیع مکانی مجموع ساعات آفتابی در مرحله دوم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۸۳
- شکل ۶-۱۱ توزیع مکانی تعداد روزهای داغ در مرحله دوم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۸۴
- شکل ۶-۱۲ توزیع مکانی تاریخ آغاز مرحله سوم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۸۷
- شکل ۶-۱۳ توزیع مکانی دما در مرحله سوم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۸۸
- شکل ۶-۱۴ توزیع مکانی مجموع بارش در مرحله سوم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۸۸
- شکل ۶-۱۵ توزیع مکانی مجموع ساعات آفتابی در مرحله سوم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۸۹
- شکل ۶-۱۶ توزیع مکانی تعداد روزهای داغ در مرحله سوم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۸۹
- شکل ۶-۱۷ توزیع مکانی تاریخ آغاز مرحله چهارم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۹۳
- شکل ۶-۱۸ توزیع مکانی دما در مرحله چهارم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۹۳
- شکل ۶-۱۹ توزیع مکانی مجموع بارش در مرحله چهارم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۹۴
- شکل ۶-۲۰ توزیع مکانی مجموع ساعات آفتابی در مرحله چهارم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۹۴
- شکل ۶-۲۱ توزیع مکانی تعداد روزهای داغ در مرحله چهارم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۹۵
- شکل ۶-۲۲ توزیع مکانی تاریخ آغاز مرحله پنجم فنولوژیکی در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۹۸
- شکل ۶-۲۳ توزیع مکانی تاریخ آغاز یخبندان در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۹۸
- شکل ۶-۲۴ توزیع مکانی تاریخ خاتمه یخبندان در سطح احتمال ۹۵ درصد..... ۹۹

فصل یک

کلیات طرح تحقیق

۱-۱- بیان موضوع (مسئله):

شناسایی هر محیط و استفاده بهینه از آن نیاز به مطالعات در زمینه‌های مختلف دارد. در مطالعات محیطی برای دستیابی به الگوهای مطمئن بایستی با نگاه سیستماتیک موضوع را دنبال نمود. البته توان‌های محیطی در همه مکان‌ها به طور یکسان پراکنده نگردیده است و هر سرزمینی دارای قابلیت‌های متفاوتی به لحاظ طبیعی و شرایط آب و هوایی برای کشاورزی و دیگر فعالیت دارد (پرهیزکار و سرمدی، ۱۳۸۰). بازدهی تولید محصولات کشاورزی تا حدود زیادی با شرایط اقلیمی در ارتباط است. بررسی اثرات شرایط اقلیمی بر میزان تولید محصولات کشاورزی می‌تواند کمک موثری به انتخاب مناسب‌ترین گونه گیاهی برای کشت بنماید. بزرگترین مسئله در اقلیم‌شناسی کشاورزی امروزی، اثر عوامل آب و هوایی بر روی محصولات است و رشد گیاهان به تمامی عواملی که یک محیط را به وجود می‌آورد بستگی دارد.

اولین استفاده‌ای که آب و هواشناسی به کشاورزی ارائه می‌دهد، انتخاب محل مناسب برای کشت یک محصول زراعی یا باغی در یک مکان خاص است. هر چند که بعضی از مناطق کشاورزی در جهان توسط زارعین انتخاب شده است ولی اطلاعاتی که از مطالعات اقلیم‌شناسی کشاورزی به دست می‌آید موجب می‌شود که طرح‌های استفاده از اراضی در مناطق مختلف توسعه یابد، لذا بایستی قبل از عملیات کشاورزی پارامترهای اقلیمی و هواشناسی را در نظر گرفت (علیزاده و کوچکی، ۱۳۶۸). برخی از دانشمندان از جمله واتسون بر این اعتقادند که نوع تولیدات کشاورزی از جمله تغییرات در بازدهی محصولات به شرایط آب و هوایی بستگی دارد و یا این‌که میزان تولیدات سالانه و بهره‌وری، به مزرعه‌داری و شرایط اقلیمی وابسته است (خالدی، ۱۳۷۴). با توجه به موارد فوق، وضعیت آب و خاک برنامه‌ریزی کشاورزی بایستی بر طبق اصول علمی بنا شود. عدم توجه به شرایط فوق می‌تواند صدمات زیادی به محصولات کشاورزی و همچنین هدر رفتن سرمایه و کاهش کارایی منابع آب و خاک گردد.

۱-۲- ضرورت انجام و کاربرد نتایج تحقیق:

آب و هوا یکی از مهمترین عواملی است که در طول تاریخ مورد توجه بشر بوده است و کمتر کشاورزی است، که در طول روز با یک یا چند عامل هواشناسی برخورد نداشته باشد (محمدی و مقتدری، ۱۳۸۳). در کشور ما به خاطر محدودیت بارش، وجود گرمای طاقت فرسا در تابستان و سرماها در زمستان، شناخت آب و هوا نقش ویژه‌ای در موفقیت کشاورزی ایفا می‌کند. میزان تولید محصولات کشاورزی همبستگی بالایی با نزولات جوی و مناسب بودن شرایط آب و هوایی در هر