



118327



دانشکده علوم انسانی و اجتماعی

گروه جغرافیای طبیعی

پایان نامه

جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته جغرافیای طبیعی با گرایش کليماتولوژی

عنوان :

پهنه بندی آگروکلیمایی آفتابگردان در شمال دریاچه ارومیه

استاد راهنما:

دکتر مجید زاهدی

استاد مشاور:

مهندس خلیل ولیزاده کامران

پژوهشگر:

میرکامل حسینی

۱۳۸۸/۷/۶

تیر ماه ۸۸

استاذی اطلاعات بزرگ علمی بزرگ
همیشه بزرگ

۱۱۸۳۲۶

تقدیم به

پدر و مادر عزیز و دلسوزم

و به همه آنهایی که دوستشان دارم.

آری، آری زندگی زیباست

زندگی آتش‌گهی همواره پابرجاست

گر بیفروزش، شعله‌اش از هر کران پیداست

ورنه، خاموش است و خاموشی گناه ماست.

سپاس و تقدیر

خداوندا تو را می‌ستایم و تو سزاوار سپاسی در برابر احسانت و فراوانی نعمت‌هایت. آنقدر به من عنایت داری که شکر من از آن قاصر است و اگر احسان و لطف تو و کمال نعمت بر من در میان نبود هرگز در زندگی و اصلاح خویش موفق نمی‌شدم.

بر خود واجب می‌دانم از کلیه عزیزان و بزرگوارانی که اینجانب را در نوشتن این پایان‌نامه یاری نمودند، تشکر و قدردانی کنم.

از استاد راهنمای عزیز و بزرگوارم جناب آقای دکتر مجید زاهدی به خاطر راهنمایی‌های خوب و ارزنده - ایشان چه در مورد پایان‌نامه و چه در مورد تمام مسائل مربوط به زندگی صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنم. از استاد مشاورم جناب آقای مهندس خلیل ولیزاده کامران به خاطر نظرات و پیشنهادهای علمی و سازنده - ایشان در امور مربوط به پایان‌نامه سپاسگزارم.

از مدیریت محترم گروه جناب آقای دکتر مجید رضایی بنفشه به خاطر زحمات فراوان در مدیریت گروه و همچنین به خاطر دقت کم نظیرش در داوری این پایان‌نامه، تشکر و قدردانی می‌کنم.

از اساتید محترم گروه آقایان دکتر سعید جهانبخش، دکتر بهروز ساری صراف، دکتر علی محمد خورشید دوست، دکتر علی اکبر رسولی، دکتر شهرام روستایی، دکتر محمد حسین رضایی مقدم و خانم دکتر رجیبی کمال تشکر را دارم.

از مسئول محترم آزمایشگاه، آقای سید حسین فقیه به خاطر زحماتشان متشکرم.

از آقای مهندس علی رضانی دوست صمیمی اینجانب به خاطر تمام زحماتشان سپاسگزارم.

از همکاری‌های بسیار خوب سازمان‌های هواشناسی و آب منطقه‌ای استان آذربایجان غربی صمیمانه تشکر می‌کنم.

و در آخر از تمام هم‌کلاسی‌ها، دوستان و هم‌اتاقی‌های عزیز و بزرگوارم که مرا در نوشتن این پایان‌نامه یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌کنم.

نام خانوادگی : حسینی

نام: میرکامل

عنوان پایان نامه: پهنه‌بندی آگروکلیمایی آفتابگردان در شمال دریاچه ارومیه.

استاد راهنما: دکتر مجید زاهدی

استاد مشاور: مهندس خلیل ولیزاده کامران

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

رشته: جغرافیای طبیعی

دانشگاه: تبریز

دانشکده: علوم انسانی و اجتماعی

تاریخ فارغ التحصیلی: ۱۳۸۸/۴/۲۰

تعداد صفحه: ۱۰۴

واژه‌های کلیدی: پهنه‌بندی، آگروکلیماتیک، آفتابگردان، شمال دریاچه ارومیه.

چکیده

به منظور برنامه‌ریزی در جهت بهره‌برداری بهینه از اراضی کشاورزی و استفاده مناسب‌تر از استعدادهای آن، پهنه‌بندی آگروکلیماتیک کشاورزی امری ضروری به نظر می‌رسد. این تحقیق به منظور مطالعه و شناخت قابلیت‌های طبیعی استان آذربایجان غربی برای کشت آفتابگردان به عمل آمد. برای انجام آن از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) استفاده شد.

داده‌های مورد مطالعه در این تحقیق عبارتند از: دمای طول دوره رشد (می تا سپتامبر)، بارندگی طول دوره رشد، رطوبت نسبی طول دوره رشد آفتابگردان، شیب، خاک و ارتفاع.

با بهره‌گیری از نیاز رویشی (شرایط اقلیمی مطلوب) گیاه زراعی مورد مطالعه، لایه اطلاعاتی تولید و هر سری از داده‌ها ارزش‌گذاری و طبقه‌بندی شدند.

به منظور بررسی نقش تاثیرگذاری هر یک از عناصر اقلیمی و عوامل فیزیکی زمین در پهنه‌بندی آگروکلیمایی کاشت آفتابگردان، داده‌های مربوط به مقادیر دما، بارش و رطوبت نسبی با هم ترکیب شدند و سپس با تلفیق تمام داده‌های عناصر اقلیمی و عوامل فیزیکی زمین به صورت یکجا، نقشه نهایی که قابلیت اراضی را برای کاشت گیاه زراعی آفتابگردان را نشان می‌دهد تهیه شد.

نتایج نهایی نشان دهنده این واقعیت هستند که اولاً عناصر اقلیمی و عوامل فیزیکی زمین به صورت توأم در فرایند پهنه‌بندی آگروکلیماتیک کاشت آفتابگردان نقش مؤثری را ایفا می‌نمایند. ثانیاً از طریق انطباق لایه‌های مؤثر در فرایند کاشت آفتابگردان در محیط GIS، امکان شناسایی مناطق مستعد برای کاشت این گیاه زراعی وجود دارد.

| صفحه | عنوان |
|------|--|
| | فصل اول: کلیات تحقیق |
| ۱ | ۱-۱- مقدمه |
| ۲ | ۲-۱- تعریف و تحدید موضوع |
| ۲ | ۳-۱- بیان مسئله پژوهش |
| ۳ | ۴-۱- اهمیت موضوع تحقیق |
| ۴ | ۵-۱- هدف تحقیق |
| ۴ | ۶-۱- فرضیات تحقیق |
| ۴ | ۷-۱- متغیر های پژوهش |
| | فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق |
| ۵ | ۱-۲- مبانی نظری تحقیق |
| ۶ | ۲-۲- مدل‌های تحلیل در GIS |
| ۶ | ۱-۲-۲- مدل عملگرهای بولین یا منطق بولی |
| ۸ | ۲-۲-۲- مدل همپوشانی شاخص‌ها |
| ۸ | ۱-۲-۲-۲- نقشه‌های دودویی |
| ۱۰ | ۲-۲-۲-۲- نقشه‌های چند طبقه‌ای |
| ۱۱ | ۳-۲-۲- مدل منطق فازی (نامعین) |
| ۱۲ | ۴-۲-۲- مدل احتمالی بیزین |
| ۱۲ | ۵-۲-۲- فرایند سلسله مراتبی تحلیلی |
| ۱۵ | ۳-۲- پیشینه تحقیق |
| ۱۵ | ۱-۳-۲- منابع خارجی |
| ۱۶ | ۲-۳-۲- منابع داخلی |
| | فصل سوم: ویژگی‌های توپوکلیماتیک منطقه و خصوصیات گیاه‌شناسی آفتابگردان |
| ۲۳ | ۱-۳- موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه |
| ۲۴ | ۲-۳- اقلیم |

| | |
|----|---|
| ۲۴ | ۱-۲-۳- پرفشار سبیری |
| ۲۴ | ۲-۲-۳- پرفشار جنب حاره ای |
| ۲۵ | ۳-۲-۳- سیکلون‌ها |
| ۲۶ | ۴-۳- توپوگرافی |
| ۲۸ | ۵-۳- زمین‌شناسی |
| ۲۸ | ۶-۳- خاک‌های منطقه مورد مطالعه |
| ۲۸ | ۱-۶-۳- خاک‌های قهوه‌ای |
| ۲۸ | ۲-۶-۳- خاک‌های بلوطی‌رنگ |
| ۲۸ | ۳-۶-۳- لیتوسل آهکی در ناحیه خاک‌های قهوه‌ای و خاک‌های بلوطی‌رنگ |
| ۲۹ | ۷-۳- خصوصیات گیاه‌شناسی آفتابگردان |
| ۳۱ | ۸-۳- سطح زیر کشت آفتابگردان در جهان |
| ۳۲ | ۹-۳- تولید آفتابگردان در جهان |
| ۳۳ | ۱۰-۳- عملکرد آفتابگردان در جهان |
| ۳۴ | ۱۱-۳- سطح زیر کشت، میزان تولید و عملکرد آفتابگردان در منطقه مورد مطالعه |
| ۳۵ | ۱۲-۳- مرفولوژی (ریخت‌شناسی) |
| ۳۵ | ۱-۱۲-۳- ساقه |
| ۳۶ | ۲-۱۲-۳- ریشه |
| ۳۶ | ۳-۱۲-۳- برگ |
| ۳۷ | ۴-۱۲-۳- گل آذین |
| ۳۷ | ۵-۱۲-۳- میوه |
| ۳۸ | ۱۳-۳- مصارف آفتابگردان |
| ۳۸ | ۱۴-۳- فرایند تولید |
| ۳۸ | ۱-۱۴-۳- کاشت |
| ۳۹ | ۲-۱۴-۳- داشت |
| ۳۹ | ۳-۱۴-۳- برداشت |
| ۴۰ | ۱۵-۳- علف‌های هرز |

| | |
|--------------------------|---|
| ۴۰ | ۱۶-۳- آفت‌ها |
| ۴۱ | ۱۷-۳- بیماری‌ها |
| ۴۲ | ۱۸-۳- نیازهای آبی آفتابگردان |
| ۴۳ | ۱۹-۳- تناوب زراعی |
| فصل چهارم: مواد و روش‌ها | |
| ۴۴ | ۱-۴- مقدمه |
| ۴۴ | ۲-۴- ایستگاه‌های هواشناسی و تبخیرسنجی منطقه مورد مطالعه |
| ۴۶ | ۳-۴- داده‌ها |
| ۴۶ | ۱-۳-۴- دما |
| ۴۸ | ۲-۳-۴- بارش |
| ۴۹ | ۳-۳-۴- رطوبت نسبی |
| ۵۱ | ۴-۴- سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) |
| ۵۲ | ۵-۴- کارکردهای سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) |
| ۵۲ | ۱-۵-۴- ورود داده‌ها |
| ۵۲ | ۲-۵-۴- مدیریت داده‌ها |
| ۵۳ | ۳-۵-۴- پردازش داده‌ها |
| ۵۳ | ۴-۵-۴- تجزیه و تحلیل اطلاعات |
| ۵۳ | ۵-۵-۴- مدل‌سازی |
| ۵۳ | ۶-۵-۴- خروجی داده‌ها |
| ۵۴ | ۶-۴- انواع داده در GIS |

| | |
|----|---|
| ۵۴ | ۴-۶-۱- داده‌های هندسی |
| ۵۴ | ۴-۶-۱-۱- ساختار برداری |
| ۵۴ | ۴-۶-۱-۲- ساختار رستری |
| ۵۵ | ۴-۶-۲- داده‌های گرافیکی |
| ۵۵ | ۴-۶-۳- داده‌های تصویری |
| ۵۶ | ۴-۷- تصمیم‌گیری چند معیاری |
| ۵۶ | ۴-۸- عناصر تحلیل تصمیم‌گیری چند معیاره |
| ۵۷ | ۴-۹- طبقه‌بندی مسائل تصمیم‌گیری چند معیاری |
| ۵۷ | ۴-۹-۱- تصمیم‌گیری چند منظوره در مقابل چند صفته |
| ۵۸ | ۴-۹-۲- تصمیم‌گیری فردی در برابر تصمیم‌گیری گروهی |
| ۵۸ | ۴-۹-۳- تصمیم‌گیری ملازم با قطعیت در برابر تصمیم‌گیری ملازم با عدم قطعیت |
| ۵۹ | ۴-۱۰- چهار چوبی برای تحلیل تصمیم چند معیاری فضایی |
| ۶۰ | ۴-۱۱- چهار چوب |
| ۶۰ | ۴-۱۲- تعریف مسئله |
| ۶۱ | ۴-۱۳- معیارهای ارزیابی |
| ۶۱ | ۴-۱۴- گزینه‌ها |
| ۶۲ | ۴-۱۵- وزن‌های معیار |
| ۶۲ | ۴-۱۶- تحلیل حساسیت |
| ۶۳ | ۴-۱۷- وزن‌دهی به معیار |
| ۶۳ | ۴-۱۷-۱- روش رتبه‌ای |
| ۶۴ | ۴-۱۷-۲- روش درجه‌بندی |
| ۶۵ | ۴-۱۷-۳- روش مبتنی بر مقایسه دو به دو |
| ۶۶ | ۴-۱۷-۳-۱- ایجاد ماتریس مقایسه‌ای دو به دو |
| ۶۷ | ۴-۱۸- محاسبه وزن‌های معیار |
| ۶۷ | ۴-۱۹- قواعد تصمیم‌گیری |

| | |
|----|-------------------------------------|
| ۶۷ | ۴-۱۹-۱- قواعد تصمیم‌گیری چندصفتی |
| ۶۸ | ۴-۱۹-۱-۱- روش‌های وزن‌دهی جمعی ساده |
| ۶۹ | ۴-۱۹-۲- فرایند سلسله‌مراتبی تحلیلی |
| ۷۰ | ۴-۲۰- تفسیر نقشه‌ها و مدل‌ها |
| ۷۱ | ۴-۲۱- وزن‌دهی به معیارها |
| ۷۱ | ۴-۲۱-۱- اختصاص وزن‌های معیار |
| ۷۲ | ۴-۲۱-۲- وزن‌های درجه‌ای |

فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات

| | |
|----|-----------------------------|
| ۹۶ | ۵-۱- مقدمه |
| ۹۶ | ۵-۲- خلاصه و نتیجه‌گیری |
| ۹۸ | ۵-۳- بازنگری و آزمون فرضیات |
| ۹۸ | ۵-۴- محدودیت‌های تحقیق |
| ۹۹ | ۵-۵- پیشنهادات |

منابع و مأخذ

| | |
|-----|---------------|
| ۱۰۰ | منابع فارسی |
| ۱۰۴ | منابع انگلیسی |

| صفحه | عنوان |
|------|--|
| ۷ | شکل (۲- ۱): عملگرهای بولین |
| ۲۲ | شکل (۳- ۱): موقعیت منطقه مورد مطالعه بر روی نقشه ایران و استان آذربایجان غربی |
| ۴۴ | شکل (۴- ۱): موقعیت ایستگاه‌های منطقه مورد مطالعه (شمال دریاچه ارومیه) |
| ۷۲ | شکل (۴- ۲): نقشه توپوگرافی منطقه مورد مطالعه (شمال دریاچه ارومیه) |
| ۷۴ | شکل (۴- ۳): نقشه میانگین دمای ۵ ماهه (اردیبهشت تا شهریور) منطقه مورد مطالعه (شمال دریاچه ارومیه) |
| ۷۵ | شکل (۴- ۴): نقشه میانگین بارش ۵ ماهه (اردیبهشت تا شهریور) منطقه مورد مطالعه (شمال دریاچه ارومیه) |
| ۷۶ | شکل (۴- ۵): نقشه میانگین رطوبت نسبی ۵ ماهه (اردیبهشت تا شهریور) منطقه مورد مطالعه (شمال دریاچه ارومیه) |
| ۷۷ | شکل (۴- ۶): نقشه شیب منطقه مورد مطالعه (شمال دریاچه ارومیه) |
| ۷۸ | شکل (۴- ۷): نقشه خاک منطقه مورد مطالعه (شمال دریاچه ارومیه) |
| ۷۹ | شکل (۴- ۸): نقشه دما، بارش و میانگین رطوبت نسبی اردیبهشت ماه در منطقه مورد مطالعه (شمال دریاچه ارومیه) |
| ۸۰ | شکل (۴- ۹): نقشه دما، بارش و میانگین رطوبت نسبی خرداد ماه در منطقه مورد مطالعه (شمال دریاچه ارومیه) |
| ۸۱ | شکل (۴- ۱۰): نقشه دما، بارش و میانگین رطوبت نسبی تیر ماه در منطقه مورد مطالعه (شمال دریاچه ارومیه) |
| ۸۲ | شکل (۴- ۱۱): نقشه دما، بارش و میانگین رطوبت نسبی مرداد ماه در منطقه مورد مطالعه (شمال دریاچه ارومیه) |
| ۸۳ | شکل (۴- ۱۲): نقشه دما، بارش و میانگین رطوبت نسبی شهریور ماه در منطقه مورد مطالعه (شمال دریاچه ارومیه) |
| ۸۴ | شکل (۴- ۱۳): نقشه پهنه‌بندی کشت آفتابگردان در اردیبهشت ماه به روش AHP در منطقه مورد مطالعه |
| ۸۵ | شکل (۴- ۱۴): نقشه پهنه‌بندی کشت آفتابگردان در اردیبهشت ماه به روش همپوشانی در منطقه مورد مطالعه |

- شکل (۴-۱۵): نقشه پهنه‌بندی کشت آفتابگردان در خرداد ماه به روش AHP در منطقه مورد مطالعه ۸۶
- شکل (۴-۱۶): نقشه پهنه‌بندی کشت آفتابگردان در خرداد ماه به روش همپوشانی در منطقه مورد مطالعه ۸۷
- شکل (۴-۱۷): نقشه پهنه‌بندی کشت آفتابگردان در تیرماه به روش AHP در منطقه مورد مطالعه ۸۸
- شکل (۴-۱۸): نقشه پهنه‌بندی کشت آفتابگردان در اردیبهشت ماه به روش همپوشانی در منطقه مورد مطالعه ۸۹
- شکل (۴-۱۹): نقشه پهنه‌بندی کشت آفتابگردان در مرداد ماه به روش AHP در منطقه مورد مطالعه ۹۰
- شکل (۴-۲۰): نقشه پهنه‌بندی کشت آفتابگردان در مرداد ماه به روش همپوشانی در منطقه مورد مطالعه ۹۱
- شکل (۴-۲۱): نقشه پهنه‌بندی کشت آفتابگردان در شهریور ماه به روش AHP در منطقه مورد مطالعه ۹۲
- شکل (۴-۲۲): نقشه پهنه‌بندی کشت آفتابگردان در شهریور ماه به روش همپوشانی در منطقه مورد مطالعه ۹۳
- شکل (۴-۲۳): نقشه نهایی پهنه‌بندی کشت آفتابگردان به روش AHP با Weighted sum در منطقه مورد مطالعه ۹۴
- شکل (۴-۲۴): نقشه نهایی پهنه‌بندی کشت آفتابگردان به روش همپوشانی با Weighted sum در منطقه مورد مطالعه ۹۵

فهرست جداول

| صفحه | عنوان |
|------|---|
| ۲۰ | جدول (۱-۲): ارزش تقریبی عوامل محیطی برای زراعت آفتابگردان در مناطق مختلف |
| ۲۲ | جدول (۲-۲): پارامترهای بیوکلیماتیک آفتابگردان |
| ۲۳ | جدول (۱-۳): سطح زیر کشت آفتابگردان در ده کشور عمده جهان و ایران در سال-های ۱۹۹۸ - ۲۰۰۷ |
| ۳۲ | جدول (۲-۳): میزان تولید آفتابگردان در جهان، ایران و ده کشور عمده تولید کننده در سال‌های ۱۹۹۸ - ۲۰۰۷ |
| ۳۳ | جدول (۳-۳): عملکرد آفتابگردان در جهان، ایران و ده کشور تولید کننده در سال‌های ۱۹۹۸ - ۲۰۰۷ |
| ۳۵ | جدول (۴-۳): سطح زیر کشت، میزان تولید و عملکرد آفتابگردان در منطقه مورد مطالعه در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۶ |
| ۴۴ | جدول (۱-۴): مشخصات ایستگاه‌های مورد مطالعه در منطقه |
| ۴۷ | جدول (۲-۴): میانگین حداقل دمای ۵ ماهه (اردیبهشت تا شهریور) در منطقه مورد مطالعه |
| ۴۸ | جدول (۳-۴): میانگین بارش ۵ ماهه (اردیبهشت تا شهریور) در منطقه مورد مطالعه. |
| ۵۰ | جدول (۴-۴): میانگین رطوبت نسبی ۵ ماهه (اردیبهشت تا شهریور) در منطقه مورد مطالعه |
| ۵۰ | جدول (۵-۴): مهم‌ترین پارامترهای بیوکلیماتیک آفتابگردان در منطقه مورد مطالعه |
| ۶۶ | جدول (۶-۴): مقیاسی برای مقایسه دو به دو |
| ۶۷ | جدول (۷-۴): مقایسه دو به دو از معیارهای ارزیابی |
| ۷۰ | جدول (۸-۴): مساحت مناطق پهنه‌بندی آگروکلیمایی آفتابگردان |
| ۷۱ | جدول (۹-۴): وزن‌دهی به معیارها با استفاده از روش مقایسه دوتایی |
| ۷۲ | جدول (۱۰-۴): وزن‌های درجه‌ای معیارهای ارزیابی مورد استفاده در پهنه‌بندی |

فصل اول

کلیات تحقیق

محیطی که در آن زندگی می‌کنیم، مجموعه‌ای از عامل‌ها (سازه‌های گوناگون، از جمله پدیده‌های مربوط به وضعیت‌های جوی و آثار اقلیمی است. برای تامین زندگی بهتر و تولید بیشتر، به‌ویژه در بخش کشاورزی که بسیار تنگاتنگ تابع تغییرها و رخدادهای جوی است، باید به هوا، دانش هواشناسی و کاربرد آن در کشاورزی توجه بیشتری مبذول گردد (مالک، ۱۳۷۳؛ ۱).

اقلیم‌شناسی کشاورزی ارتباط متقابل عوامل اقلیمی و هیدرولوژیکی را با کشاورزی بررسی می‌کند، هدف اقلیم‌شناسی کشاورزی به کارگیری اطلاعات آب و هوایی به منظور بهبود عملیات کشاورزی و افزایش تولید کشاورز از جنبه کیفی و کمی است. برای مثال در برنامه‌ریزی‌های کشاورزی در ارتباط با کاشت، داشت، برداشت، آفات، آبیاری و تقویم کشاورزی بدون شناخت تاثیر و کنترل عوامل و عناصر اقلیمی موفقیت چندانی حاصل نخواهد شد. مسائل آب و هواشناسی کشاورزی را می‌توان به چهار دسته مهم تقسیم کرد:

۱- برنامه‌ریزی کاربری زمین. در این قسمت بهترین زمین برای محصول خاصی در نظر گرفته می‌شود و مسائل اکولوژیکی و اقتصادی در ارتباط با توانمندی‌های محصول زمین موردنظر است.

۲- کشاورزی علمی و عملی. برای مثال تقویم کشاورزی (شروع و برداشت کشت)، آبیاری، کوددهی، شخم زنی، آیش، روش کشت و استفاده از ماشین.

۳- ارتباط آب و هوا و رشد گیاه از مرحله جوانه‌دهی تا گیاه کامل، گل‌دهی و در نهایت تشکیل محصول (بازدهی)، در رابطه با رشد گیاه، فتوسنتز، تبخیر و تعرق و دیگر فرایندهای فیزیولوژیکی گیاه، موثرند.

۴- اقدامات حفاظتی و کنترلی در برابر مسائلی از قبیل، یخبندان‌ها، تگرگ، سیل، فرسایش خاک، آسیب باد، بیماری‌ها و حشرات (محمدی، ۱۳۸۵؛ ۹۳).

شرایط آب و هوایی، تعیین کننده نوع گیاهانی است که در یک منطقه قابل کشت و توسعه می‌باشند. مقدار نور، گرما و بارندگی و نحوه بروز آنها عوامل اصلی این تعیین کنندگی است. انتقال زراعت‌های جدید از یک محل، به محل دیگر جز با مطالعه این اثرات و رعایت و تشخیص هم

اقلیمی موفقیت‌آمیز نیست برای مثال شرایط کشت چای و نیشکر، و رایج کردن آنها در شمال و جنوب کشور (فرجی، ۱۳۸۶؛ ۱۰).

پژوهش حاضر در ۵ فصل تنظیم گردیده است، در فصل اول که کلیات تحقیق می باشد، تعریف و تحدید موضوع، بیان مسئله پژوهش، اهمیت موضوع، بیان هدف، فرضیات و متغیرهای پژوهش، در فصل دوم مبانی نظری و پیشینه تحقیق، در فصل سوم ویژگی‌های توپوکلیماتیک و کشاورزی تحقیق و خصوصیات گیاه‌شناسی آفتابگردان، در فصل چهارم روش‌شناسی تحقیق و در فصل پنجم تحلیل توصیفی یافته‌های تحقیق آفتابگردان بررسی و آورده شده‌اند.

۱-۲- تعریف و تحدید موضوع

پهنه‌بندی آگروکلیماتیک آفتابگردان در محیط GIS، موضوع اصلی تحقیق جاری به شمار می رود. عناصر اقلیمی و عوامل فیزیکی زمین، در تعیین نوع کشت و عملکرد محصول اهمیت بسزایی دارند. در نتیجه، در این تحقیق داده‌های موثر عناصر اقلیمی از قبیل: دما، بارش، ساعات آفتابی و میزان رطوبت نسبی و عوامل فیزیکی زمین از قبیل: توپوگرافی، شیب زمین و خاک، بررسی و تحلیل شده و مناطق مناسب و مساعد کشت آفتابگردان شناسایی شدند.

۱-۳- بیان مسئله پژوهش

پهنه‌بندی آگروکلیماتیک به مفهوم شناخت مجموعه شرایطی است که امکان کاشت اقتصادی هر گیاه زراعی را با توجه به نقش عناصر آب و هوایی و عوامل فیزیکی زمین فراهم می‌سازد که بر اساس تعیین شاخص‌های موثر نواحی همگن زراعی تعیین می‌شوند. اولین مرحله در پهنه‌بندی آگروکلیماتیک به کمیت در آوردن ویژگی‌های اصلی عناصر آب و هوایی و عوامل فیزیکی زمین است که شناخت نواحی آگروکلیماتیک را میسر می‌سازد.

کاشت دانه‌های روغنی از دیر باز بخش مهمی از کشاورزی کشورها، از جمله بسیاری از کشورهای شرقی را تشکیل می‌داده است و کاربرد دانه‌های روغنی در مصارف غذایی انسان و استفاده از کنجاله آنها برای دام و نیز مصرف آنها در دارو سازی، صابون سازی و برای سوخت، سبب جلب علاقه کشاورزان شده و به دلیل آنکه فراورده‌های حاصل از دانه‌های روغنی از ورود فراورده‌های مشابه به داخل جلوگیری می‌کرده و جانشین مستقیم سوخت و روغن‌های وارداتی بوده است، دولت‌ها نیز از کاشت آنها حمایت کرده‌اند. ایران نیز از جمله کشورهایی است که کاشت برخی از

دانه‌های روغنی چون کنجد، کرچک، گلرنگ و آفتابگردان در آن قدمتی طولانی دارد (ناصری، ۱۳۷۰؛ ۹). با توجه به افزایش جمعیت در کشور، توسعه کشت دانه‌های روغنی به عنوان بخش مهمی از زراعت در کل کشاورزی کشور مطرح است (نشریه برزگر، ۱۳۷۱؛ ۴۹). میزان سرانه روغن مصرفی در کشور ما ۱۲ کیلوگرم است و این میزان حتی از متوسط سرانه جهانی که ۱۵ کیلوگرم برآورد شده، کمتر است. ۹۰ درصد ماده خام یا ساخته شده روغن نباتی مورد نیاز کشور از واردات تامین می‌شود که باعث می‌شود حدود ۵۰۰ میلیون دلار صرف وارد کردن تنها دو فراورده اصلی دانه‌های روغنی یعنی روغن و کنجاله می‌شود (نشریه برزگر، ۱۳۷۳؛ ۴۳). برای قطع وابستگی کشور به واردات دانه‌های روغنی، لازم است مناطق مناسب جهت کشت آفتابگردان را مطالعه و تعیین نمود تا با افزایش کشت این محصول از واردات آن کاسته شود.

۱-۴- اهمیت موضوع تحقیق

برای داشتن یک کشاورزی موفق، توجه به ویژگی‌های اقلیمی و شرایط محیطی از مهم‌ترین ارکان مطالعه است. بر اساس این ویژگی‌ها می‌توان گونه‌های مختلف را بررسی و مناسب‌ترین آنها را که با شرایط محیط تطبیق دارند انتخاب و معرفی نمود. ترکیب فضایی ویژگی‌های اقلیمی با ویژگی‌های زمینی واحدهای همگنی را به وجود می‌آورند که اصطلاحاً به آنها واحدهای آگروکلیمایی گفته می‌شود مثلاً برای در اختیار داشتن واحدهای آگروکلیمایی در یک نقطه ممکن است لایه‌های توزیع بارش و دما از یک سو با لایه‌های توزیع ارتفاع، شیب زمین و خاک‌شناسی با یکدیگر هم‌پوشانی داده شوند تا به این ترتیب واحدهایی به دست آیند که از نظر پارامترهای فوق اختصاصات واحد و یکسانی داشته باشند (فرج‌زاده، ۱۳۸۶؛ ۲۴۷).

کشاورزی از مهم‌ترین فعالیت‌های اقتصادی کره زمین به شمار می‌آید، و بیش از هر چیز به شرایط جوی وابسته است. مساله غذا در دنیا بسیار اساسی است و با توجه به تقاضاهای جمعیت رو به رشد، نیاز به افزایش تولید همچنان وجود دارد. لندسبرگ^۱ تاکید کرده است که مطلوب بودن بازده نه تنها به کاهش عوامل زیان بار کشاورزی، از جمله تگرگ، خشکسالی، یخبندان و بیماری‌ها، بلکه به شناخت و برآورد کامل توانایی یک ناحیه بستگی دارد، که به طور معمول بر حسب مجموعه

1 - Landsberg H.E

انرژی قابل دسترس آب و هوایی برای کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد (خالدی، ۱۳۷۴؛ ۸۱). با توجه به شرایط طبیعی منطقه مورد مطالعه و وابستگی شدید کاشت گیاهان زراعی به عناصر آب و هوایی، ضرورت انجام تحقیق در این زمینه را آشکار می‌شود. بنابراین در این پژوهش تلاش می‌شود تا با استفاده از عناصر اقلیمی و عوامل فیزیکی زمین و به کارگیری فن آوری سیستم اطلاعات جغرافیایی، مناطقی از محدوده مورد مطالعه که مستعد برای کاشت آفتابگردان می‌باشد، مورد شناسایی و پهنه‌بندی قرار گیرد.

۱-۵- هدف تحقیق

پهنه‌بندی مناطق مناسب برای کاشت آفتابگردان در منطقه شمال دریاچه ارومیه.

۱-۶- فرضیات تحقیق

۱- مناطق مستعدی برای کشت آفتابگردان در شمال دریاچه ارومیه وجود دارد که بایستی از ممیزی آگروکلیمائی برای شناسائی آن بهره گرفت.

۲- دما مؤثرترین عنصر آگروکلیمایی کشت آفتابگردان در منطقه است.

۱-۷- متغیرهای پژوهش

متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش را می‌توان به دو دسته تقسیم‌بندی کرد:

۱- متغیرهای وابسته (تاثیر پذیر): پهنه‌بندی آگروکلیماتیک آفتابگردان با بهره‌گیری از عناصر و عوامل فیزیکی زمین.

۲- متغیرهای مستقل (تاثیر گذار): دما، بارش، میزان رطوبت نسبی، توپوگرافی، شیب زمین و خاک.

فصل دوم

مبانی نظری

و پیشینه تحقیق

۲-۱- مبانی نظری تحقیق

در سال‌های اخیر دانسته‌های اقلیمی در برنامه‌ریزی‌های کشاورزی بسیار به کار گرفته می‌شود. برای مثال، برنامه‌ریزی‌های کشاورزی مربوط به مسائل کاشت، داشت، برداشت، آفات، آبیاری و مسائل دیگر، بدون شناخت تاثیر و کنترل ماهیت اقلیمی و عناصر اتمسفری، توفیق چندانی نخواهد داشت. رابطه میزان قند حاصل از انگور و چغندر با آفتاب تابستانی، اهمیت باران بهاری در به خوشه نشستن غلات، میزان رطوبت لازم برای تضمین کیفیت توتون، نقش رطوبت در انتشار زنگ و دیگر آفات گیاهی و سرانجام، سرمای لازم زمستانی برای بذر سیب‌زمینی، نمونه‌هایی از تاثیرهای مستقیم و بسیار عناصر اتمسفری در محصولات کشاورزی است. در بیشتر موارد برداشت ناکافی محصول زراعی، نتیجه حفظ نکردن و ناتوانی در ایجاد شرایط متعادل اتمسفری است. بنابراین موفقیت در اجرای هر برنامه کشاورزی به شناخت اقلیم‌های محل که با نمونه‌برداری (سنجش متناوب عناصر اقلیمی) و تهیه نقشه‌های اقلیمی در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ انجام می‌شود بستگی دارد (کاوایانی و علیجانی، ۱۳۸۲؛ ۱۵).

نظر به اینکه تولید مواد غذایی بهتر و بیشتر یکی از مسائل دنیای کنونی به شمار می‌آید و از آنجا که تولید محصول و قابلیت کشاورزی هر منطقه به هوا و مشخصات اقلیمی آن بستگی دارد، مطالعه سازه‌های جوی موثر بر کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با درک این اهمیت، سازمان هواشناسی جهانی وابسته به سازمان ملل یکی از هشت کمیسیون فنی خود را به هواشناسی کشاورزی اختصاص داده است (مالک، ۱۳۷۳؛ ۱۰).

آب و هوا، کمیت و کیفیت محصولات زراعی را تحت تاثیر قرار داده و لذا یکی از عوامل مطرح در بازده اقتصادی زراعت و دسترسی به نیازهای غذایی جامعه است. هاولیک^۱ (۱۹۸۵) معتقد است که نوسان در تولید محصولات زراعی به دو عامل وابسته است: ۱- مقدار و اثر بخشی هزینه‌ها (مواد، مقدار و کیفیت نیروی کارگر). ۲- شرایط آب و هوایی. عامل اول معمولاً در دوره‌ای طولانی عمل می‌کند زیرا مقدار هزینه‌های از یک سال به سال دیگر به مقدار زیاد تغییر نمی‌کند بلکه تغییرات به طور پیوسته در زمان طولانی انجام می‌گیرد. به عبارت دیگر وضعیت آب و هوایی به ویژه تغییرات آب و هوایی (درجه حرارت، مجموع بارندگی و توزیع آن) اغلب به مقدار قابل ملاحظه‌ای هم بین

¹ - Havlik