



دانشکده علوم انسانی

گروه جغرافیا

پایان نامه

برای دریافت کارشناسی ارشد اقلیم‌شناسی در برنامه‌ریزی محیطی

عنوان:

مدل‌سازی اکولوژیکی پهنه‌بندی مراتع استان کردستان با تاکید بر

دما و بارش

اساتید راهنما:

دکتر غلامعلی مظفری

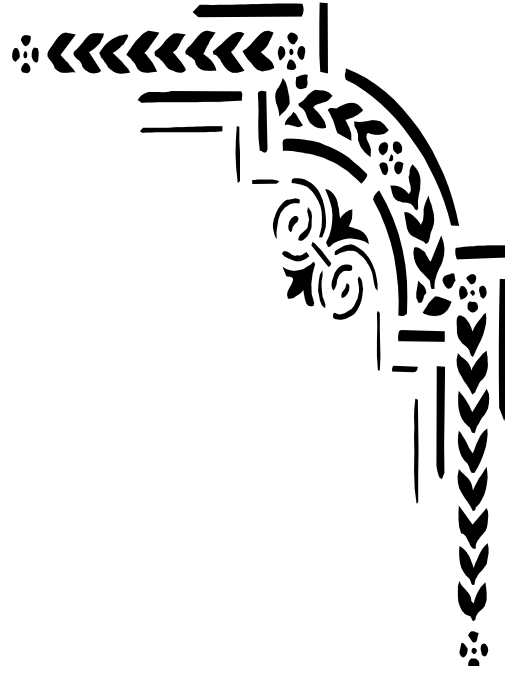
استاد مشاور:

دکتر رضا مستوفی الممالکی

پژوهش و نگارش:

فرشاد صفرپور

اسفند ۱۳۸۹



تقدیم به مادرم که واژه پدر را برایم معنا کرد...

و تقدیم به

خواهران

و

برادرانم

تشکر و قدردانی

پس از سپاس بی‌قیاس از درگاه احدیت، بر خود لازم می‌دانم که نهایت سپاس و قدردانی خود را از استاد محترم راهنما، جناب آقای دکتر غلامعلی مظفری ابراز دارم که در تمام مراحل این پایان‌نامه، با صبر و شکیبایی خود مرا همراهی فرمودند و با راهنمایی‌های مفیدشان، مرا تا نیل به مقصود یاری کردند. همچنین از استاد فرزانه، جناب آقای دکتر رضا مستوفی‌الممالکی که مشاوره‌ی این پایان‌نامه را تقبل فرمودند و مرا از راهنمایی‌های مؤثرشان بهره‌مند ساختند، سپاسگزارم.

از کلیه اساتید محترم گروه جغرافیا؛ دکتر کمال امیدوار و دکتر احمد مزیدی که مرا در طول دوره تحصیل یاری کردند و از گنجینه دانسته‌های خویش مستفیض فرمودند، همچنین از اساتید محترم داور، جناب آقای دکتر محمد حسین مبین و جناب آقای دکتر صفر قائد رحمتی که زحمت مطالعه و تصحیح این پایان‌نامه را بر عهده گرفتند، کمال تشکر و قدردانی دارم. همچنین از منشی گروه جغرافیا سرکار خانم علومی تشکر می‌نمایم.

از خانواده‌ی عزیزم، به‌ویژه مادر مهربانم که در کلیه‌ی مراحل زندگی مدیون ایشان هستم و از دوستانم اردشیر بازدار، مهدی محمودآبادی، سعید الفتی، علی هاشمی، سید نوید حسینی ناوی، رسول زارع، داوود شکری، حامد نمک‌دوست تهرانی، محمدحیدری، نوری کریمی، رامین چراغی، عبدالله طیبی، مرتضی ثابت، محمد مومنی، داوود محمودی‌نیا، علی حسن‌پور، امیر صادقی، حسین حیدری، علیرضا عسگری، مهدی علیان، پریسا شمس، مرضیه شمس‌الدینی، فاطمه حسینی، فریده دستجردی، زهرا دهقان، همچنین دکتر مصطفی کریمی (استادیار دانشگاه تهران)، مهندس آذین جلال‌کمالی (کارشناس ارشد سنجش از دور)، مهندس خالد بابایی (کارشناس ارشد سازمان آب منطقه‌ای کردستان)؛ دکتر نیری و تمامی عزیزانی که همیشه همراه من بودند تشکر و قدردانی می‌نمایم.

چکیده

مراعات منابع طبیعی تجدیدپذیری هستند که علاوه بر تامین علوفه موردنیاز دامها، در تنظیم هوا و جریانات هیدرولوژیکی، تامین آب آبخیزها، جلوگیری از فرسایش خاک، کنترل آلودگی‌ها و مسمومیت‌زدایی و تشکیل خاک از طریق تقویت فرایندهای خاک‌سازی نقش موثری دارند. طبقه‌بندی مراعات از نظر میزان تولید علوفه و میزان پرداخت خسارت به مرتع‌داران، در شرایط بروز خشکسالی از جمله موضوعاتی است که همواره موردتوجه برنامه‌ریزان کشاورزی است. استان کردستان یکی از مناطق بسیار مستعد مرتع‌داری در کشور است. به منظور طبقه‌بندی مراعات در سطح این استان، پایگاه اطلاعاتی شامل نقشه‌های توپوگرافی، شیب، سطوح ارتفاعی، نقشه جهت تابش، زمین‌شناسی، خاکشناسی، پوشش گیاهی، شبکه هیدروگرافی و لایه‌های اقلیمی دما و بارش ایجاد گردید. برای انجام این تحقیق از داده‌های روزانه عناصر دما و بارش طی یک دوره آماری مشترک ۱۹ ساله (۱۳۸۷-۱۳۶۹) استفاده به عمل آمد. تمام این لایه‌های اطلاعاتی منطبق بر نیازهای اکولوژیکی گیاهان مرتعی، وزن‌دهی و طبقه‌بندی مجدد گردیدند و با استفاده از منطق بولین در محیط برنامه Arc GIS نسبت به ترکیب و تلفیق این لایه‌ها اقدام و در نهایت نقشه طبقه‌بندی مراعات استان کردستان در ۳ گروه مراعات خوب، متوسط و فقیر تهیه گردید. برای تشخیص تغییرات کاربری زمین، تصاویر سنجنده ETM ماهواره لندست ۴ (۲۰۰۲) و ماهواره IRS (۲۰۰۸) مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج بررسی‌های به عمل آمده از طریق طبقه‌بندی تصاویر و استخراج اطلاعات آماری هر کاربری نشان می‌دهد که مراعات استان کردستان در سال ۲۰۰۸ نسبت به سال ۲۰۰۲ وسعت بیشتری داشته‌اند. نتایج تحقیق نشان داد که استفاده از لایه‌های مختلف اطلاعاتی منطبق بر نیازهای اکولوژی گیاهان مرتعی، روش بهینه برای ارائه یک طبقه‌بندی مناسب از مراعات می‌تواند باشد. از مجموع ۲۹۰۴۶۴۲/۷ هکتار مساحت استان کردستان، ۳۷۸۲۴۸/۲ هکتار به مرتع خوب با توان درجه ۱، ۴۰۲۸۹۱/۳ هکتار به مرتع متوسط با توان درجه ۲ و ۴۱۱۸۹۷/۱ هکتار به مرتع فقیر با توان درجه ۳ اختصاص یافته است.

کلمات کلیدی: مرتع، اقلیم، مدل اکولوژیکی، سنجش از دور، GIS، NDNI، کردستان.

فهرست مطالب

فصل اول: طرح تحقیق	۱
۱-۱ طرح و بیان مساله	۲
۲-۱ پیشینه تحقیق	۴
۴-۱ سوالات تحقیق	۷
۵-۱ روش تحقیق	۷
فصل دوم: تعاریف و مبانی نظری تحقیق	۱۰
۱-۲ تعریف مرتع	۱۱
۲-۲ انواع مرتع	۱۱
۱-۲-۲ انواع مرتع بر اساس نحوه رویش و استقرار گیاه	۱۲
۲-۲-۲ انواع مرتع بر اساس نوع پوشش گیاهی	۱۲
۳-۲-۲ انواع مراتع بر اساس فصل بهره‌برداری	۱۳
۴-۲-۲ انواع مرتع بر اساس تولید و مرغوبیت علوفه	۱۳
۳-۲ تاثیر عوامل اکولوژی در کمیت و کیفیت مراتع	۱۳
۱-۳-۲ ارتفاع	۱۳
۲-۳-۲ شیب	۱۴
۳-۳-۲ دما	۱۴
۴-۳-۲ آب	۱۴
۵-۳-۲ خاک	۱۵
۴-۲ فرایند ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین	۱۵
۵-۲ ناحیه‌بندی اکولوژیکی	۱۶
۱-۵-۲ ابزارهای جدید ناحیه‌بندی اکولوژیکی	۱۷

۱۷	..... ۲-۵-۲ ساختار ناحیه‌بندی اکولوژیکی
۱۹	..... ۶-۲ مدل اکولوژیکی کاربری‌های کشاورزی و مرتعداری
۱۹	..... ۶-۲-۱ طبقه یک
۲۰	..... ۶-۲-۲ طبقه دو
۲۰	..... ۶-۲-۳ طبقه سه
۲۱	..... ۶-۲-۴ طبقه چهار
۲۲	..... ۶-۲-۵ طبقه پنج
۲۲	..... ۶-۲-۶ طبقه شش
۲۳	..... ۶-۲-۷ طبقه هفت
۲۳	..... ۹-۲ خشکسالی
۲۵	..... ۲-۹-۲ شاخص‌های خشکسالی
۲۶	..... ۳-۹-۲ شاخص خشکسالی بارندگی استاندارد شده (SPI)
۲۷	..... ۷-۲ کلیاتی در مورد سنجش از دور
۲۸	..... ۱-۷-۲ داده‌های ماهواره‌ای
۲۸	..... ۳-۷-۲ آماده‌سازی (پردازش) تصاویر ماهواره‌ای
۲۹	..... ۱-۳-۷-۲ تصحیح پراکنش اتمسفری
۲۹	..... ۲-۳-۷-۲ تصحیح هندسی
۳۰	..... ۸-۲ شاخص‌های پوشش گیاهی
۳۱	..... ۲-۸-۲ شاخص اختلاف پوشش گیاهی نرمال شده (NDVI)
۱۰	..... فصل سوم: ویژگی‌های جغرافیای طبیعی و انسانی استان کردستان
۳۳	..... ۱-۳ ویژگی‌های طبیعی
۳۳	..... ۱-۱-۳ موقعیت جغرافیایی
۳۴	..... ۲-۱-۳ وضعیت توپوگرافی استان

- ۳۵ واحد کوهستان ۱-۲-۱-۳
- ۳۶ واحد دشت ۲-۲-۱-۳
- ۳۷ شیب ۳-۲-۱-۳
- ۳۸ ویژگی‌های زمین‌شناسی ۳-۱-۳
- ۳۹ ویژگی‌های اقلیمی ناحیه ۴-۱-۳
- ۳۹ عوامل کنترل‌کننده اقلیم استان کردستان ۱-۴-۱-۳
- ۴۱ عناصر اقلیمی کنترل‌کننده استان کردستان ۲-۴-۱-۳
- ۴۱ بارش ۱-۲-۴-۱-۳
- ۴۲ باد ۱-۲-۴-۱-۳
- ۴۳ روزهای یخبندان ۲-۲-۴-۱-۳
- ۴۴ منابع آب ۵-۱-۳
- ۴۴ آب‌های سطحی ۱-۵-۱-۳
- ۴۵ حوضه آبخیز سفید رود ۱-۱-۵-۱-۳
- ۴۶ حوضه آبخیز سیروان ۲-۱-۵-۱-۳
- ۴۷ حوضه آبخیز زرینه ۳-۱-۵-۱-۳
- ۴۷ حوضه آبخیز چومان و قزلچه ۴-۱-۵-۱-۳
- ۴۷ حوضه آبخیز رازآور (کرخه) ۵-۱-۵-۱-۳
- ۴۸ آب‌های زیرزمینی ۲-۵-۱-۳
- ۴۹ منابع اراضی و خاک ۶-۱-۳
- ۵۰ تیپ اراضی کوه‌ها ۱-۶-۱-۳
- ۵۰ تیپ اراضی تپه‌ها ۲-۶-۱-۳
- ۵۱ تیپ اراضی فلات‌ها و تراس‌ها ۳-۶-۱-۳
- ۵۱ اراضی مخلوط ۴-۶-۱-۳

۵۱	..... ۸-۱-۳ جنگل‌های استان
۵۳	..... ۷-۱-۳ پوشش گیاهی استان کردستان
۵۳	..... گروه گیاهی گون ها
۵۳	..... تیپ‌های گروه گیاهی گندمیان
۵۴	..... ۲-۳ ویژگی‌های انسانی و اقتصادی
۵۴	..... ۱-۲-۳ ویژگی‌های جمعیتی
۵۴	..... ۲-۲-۳ ویژگی‌های اقتصادی استان
۵۶	..... فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌ها
۵۷	..... ۱-۴ ویژگی‌های اقلیمی ایستگاه‌های مورد مطالعه در استان کردستان
۵۸	..... ۱-۱-۴ درجه حرارت
۵۸	..... ایستگاه بیجار
۵۹	..... ایستگاه قروه
۵۹	..... ایستگاه سقز
۶۰	..... ایستگاه سنندج
۶۱	..... ایستگاه زرینه
۶۲	..... ۲-۱-۴ بارش
۶۳	..... ایستگاه بیجار
۶۳	..... ایستگاه قروه
۶۴	..... ایستگاه سقز
۶۵	..... ایستگاه سنندج
۶۵	..... ایستگاه زرینه
۶۷	..... ۲-۴ توزیع فصلی بارش در استان کردستان
۶۷	..... ۱-۲-۴ فصل زمستان

۶۹	..... فصل بهار ۲-۲-۴
۷۱	..... تعیین نیازهای اقلیمی گیاهان مرتعی سطح استان کردستان ۳-۴
۷۲	..... طول دوره رویشی گیاهان مرتعی در سطح استان کردستان ۱-۳-۴
۷۳	..... آستانه حرارتی صفر درجه سانتیگراد ۲-۳-۴
۷۴	..... بررسی عناصر اقلیمی طی دوره رویشی گیاهان مرتعی ۴-۴
۷۴	..... وضعیت دما طی دوره رویشی گیاهان مرتعی در سطح استان کردستان ۱-۴-۴
۷۵	..... وضعیت بارش طی دوره رویشی گیاهان مرتعی در سطح استان کردستان ۲-۴-۴
۷۶	..... تعیین مناطق مستعد رویش گیاهان مرتعی بر اساس ویژگی‌های توپوگرافی ۵-۴
۷۶	..... ارتفاع از سطح دریا ۱-۵-۴
۷۷	..... شیب ۲-۵-۴
۷۸	..... خاک ۳-۵-۴
۷۹	..... ترکیب و تلفیق لایه‌های نیازهای اکولوژیک گیاهان مرتعی ۶-۴
۸۰	..... نتایج مدل اکولوژیکی کاربری‌های مرتعداری ۷-۴
۸۰	..... مناطق با توان درجه ۱ مرتعداری ۱-۷-۴
۸۱	..... مناطق با توان درجه ۲ مرتعداری ۲-۷-۴
۸۲	..... مناطق با توان درجه ۳ مرتعداری ۳-۷-۴
۸۳	..... تصاویر ماهواره‌ای ۸-۴
۸۴	..... انتخاب باندهای مناسب و تهیه تصاویر رنگی کاذب ۱-۸-۴
۸۴	..... پیش پردازش داده‌های ماهواره‌ای ۲-۸-۴
۸۵	..... تصحیح هندسی ۱-۲-۸-۴
۸۵	..... تصحیح اتمسفری ۲-۲-۸-۴
۸۶	..... بررسی تغییرات پوشش گیاهی ۳-۸-۴
۸۷	..... شاخص اختلاف پوشش گیاهی نرمال شده (NDVI) ۱-۳-۸-۴

فصل پنجم: پاسخ به سوالات پژوهشی و نتیجه‌گیری ۹۰

منابع و مآخذ ۹۶

فهرست شکل‌ها

- شکل ۳-۱: موقعیت جغرافیایی استان کردستان..... ۳۴
- شکل ۳-۲: سطوح ارتفاعی استان کردستان..... ۳۵
- شکل ۳-۳: نقشه شیب استان کردستان..... ۳۸
- شکل ۳-۴: نقشه همبارش سالانه استان کردستان..... ۴۲
- شکل ۳-۵: نقشه همدمای سالانه استان کردستان..... ۴۴
- شکل ۳-۶: شبکه هیدروگرافی استان کردستان..... ۴۵
- شکل ۳-۷: نقشه کاربری اراضی استان کردستان..... ۴۹
- شکل ۴-۱: ویژگی‌های دما در ایستگاه بیجار دوره آماری (۸۷-۱۳۶۹)..... ۵۸
- شکل ۴-۲: ویژگی‌های دما در ایستگاه قروه دوره آماری (۸۷-۱۳۶۹)..... ۵۹
- شکل ۴-۳: ویژگی‌های دما در ایستگاه سقز دوره آماری (۸۷-۱۳۶۹)..... ۶۰
- شکل ۴-۴: ویژگی‌های دما در ایستگاه سنندج دوره آماری (۸۷-۱۳۶۹)..... ۶۱
- شکل ۴-۵: ویژگی‌های دما در ایستگاه زرینه دوره آماری (۸۷-۱۳۶۹)..... ۶۱
- شکل ۴-۶: میانگین دما در ایستگاه‌های سینوپتیک استان کردستان..... ۶۲
- شکل ۴-۷: میزان بارش سالانه ایستگاه بیجار در دوره آماری (۸۷-۱۳۶۹)..... ۶۳
- شکل ۴-۸: میزان بارش سالانه ایستگاه قروه در دوره آماری (۸۷-۱۳۶۹)..... ۶۴
- شکل ۴-۹: میزان بارش سالانه ایستگاه سقز در دوره آماری (۸۷-۱۳۶۹)..... ۶۴
- شکل ۴-۱۰: میزان بارش سالانه ایستگاه سنندج در دوره آماری (۸۷-۱۳۶۹)..... ۶۵
- شکل ۴-۱۱: میزان بارش سالانه ایستگاه زرینه در دوره آماری (۸۷-۱۳۶۹)..... ۶۶
- شکل ۴-۱۲: میانگین بارندگی در ایستگاه‌های سینوپتیک استان کردستان..... ۶۶
- شکل ۴-۱۳: توزیع میزان بارندگی فصل زمستان در سطح استان کردستان..... ۶۷
- شکل ۴-۱۴: توزیع میزان بارندگی فصل بهار در سطح استان کردستان..... ۷۰

- شکل ۴-۱۵: توزیع مناطق دمایی مناسب برای رویش گیاهان مرتعی (در استان کردستان ۷۵
- شکل ۴-۱۶: توزیع مناطق بارشی مناسب رویش گیاهان مرتعی در استان کردستان ۷۶
- شکل ۴-۱۷: توزیع مناطق ارتفاعی مناسب رویش گیاهان مرتعی در استان کردستان ۷۷
- شکل ۴-۱۸: توزیع شیب مناسب رویش گیاهان مرتعی در استان کردستان ۷۸
- شکل ۴-۱۹: توزیع خاک‌های مناسب برای رویش گیاهان مرتعی در استان کردستان ۷۹
- شکل ۴-۲۰: توزیع مناطق مناسب رویش مراتع بر اساس شرایط توپوگرافی و اقلیمی ۸۰
- شکل ۴-۲۱: توان اکولوژیک مرتعداری درجه ۱ استان کردستان ۸۱
- شکل ۴-۲۲: توان اکولوژیک مرتعداری درجه ۲ استان کردستان ۸۲
- شکل ۴-۲۳: توان اکولوژیک مرتعداری درجه ۱ استان کردستان ۸۳
- شکل ۴-۲۴: تصویر هم مختصات و تصحیح شده ETM سال ۱۳۸۱ (ترکیب باندی ۷-۴-۱) ... ۸۶
- شکل ۴-۲۵: پوشش گیاهی به دست آمده از شاخص NDVI (تصویر ETM سال ۱۳۸۱) ۸۸
- شکل ۴-۲۶: پوشش گیاهی به دست آمده از شاخص NDVI (تصویر IRS سال ۱۳۸۷) ۸۸

فهرست جدول‌ها

- جدول ۱-۲: طبقه‌بندی شاخص بارندگی استاندارد شده (SPI) ۲۷
- جدول ۱-۳: وسعت دشت‌ها و آبخانه‌های استان کردستان ۳۷
- جدول ۲-۳: وضعیت کلی منابع آب در استان کردستان ۴۸
- جدول ۳-۳: مساحت نواحی مورد مطالعه بر حسب وضعیت اراضی سال ۱۳۸۳ (هکتار) ۵۲
- جدول ۱-۴: ویژگی و موقعیت ایستگاه‌های منتخب در استان کردستان (۱۳۸۷-۱۳۶۹) ۵۷
- جدول ۲-۴: میزان SPI فصل زمستان برای استان کردستان طی سال‌های ۱۳۶۹-۸۷ ۶۹
- جدول ۳-۴: میزان SPI فصل بهار برای استان کردستان طی سال‌های ۱۳۶۹-۸۷ ۷۰
- جدول ۴-۴: نیازهای اقلیمی و اکولوژیکی گیاهان مرتعی در استان کردستان ۷۱
- جدول ۵-۴: تاریخ آغاز پایه حرارتی دمای ۵ و ۳۰ درجه سانتیگراد در استان کردستان ۷۳
- جدول ۶-۴: تاریخ گذر دمای صفر درجه و میانگین طول دوره رکود زمستانی ۷۳
- جدول ۷-۴: میانگین دمای هوا طی دوره رویشی مراتع در استان کردستان ۷۴
- جدول ۸-۴: وضعیت بارش طی دوره رویشی مراتع در استان کردستان ۷۵

فصل اول: طرح تحقیق

۱-۱ طرح و بیان مساله

بر اساس تعریفی که در سال ۱۳۸۳ توسط انجمن مرتعداری ایران ارائه شد، مرتع زمینی است اعم از کوه، دامنه و یا اراضی مسطح با پوششی از نباتات طبیعی خودرو که پوشش گیاهی آن غالباً علفی، بوته‌ای، درختچه‌ای و یا به صورت پراکنده دارای درخت بوده و به عنوان منبع تولید غذا برای دام اهلی و حیات وحش و یا سایر مواهب طبیعی مورد استفاده قرار گیرد (اسکندری و همکاران، ۱۳۸۷، ص ۲۲). مراتع بخشی از انفال هستند که در اثر سال‌های طولانی استفاده غلط و بی‌رویه، در حال حاضر تولید قابل توجهی ندارند، به علاوه در اثر از بین رفتن پوشش گیاهی، خاک آن‌ها نیز در معرض فرسایش شدید آبی و بادی قرار گرفته است (باباخانو، ۱۳۶۵، ص ۴۶).

مراتع در تنظیم هوا و جریان‌های هیدرولوژیکی، تامین آب آبخیزها و لایه‌های آبی، جلوگیری از فرسایش خاک و حفظ آن در برابر فرسایش، کنترل آلودگی‌ها و مسمومیت‌زدایی و تشکیل خاک از طریق تقویت فرایندهای خاک‌سازی نقش موثری دارند (یزدانی، ۱۳۷۳، ص ۱۲).

هر ساله مساحت زیادی از کاربری‌های مرتعی به دلیل عدم آگاهی مردم و مسئولین مورد تغییر قرار گرفته و به سایر کاربری‌ها تبدیل می‌شوند که فقط با شناخت دقیق جایگاه و موقعیت این اراضی می‌توان مانع از نابودی آن شد.

اقلیم مهم‌ترین تاثیر را بر روی کمیت و کیفیت مراتع داشته و از بروز عوامل نامساعد طبیعی می‌تواند جلوگیری نماید، به عنوان مثال وقتی منطقه‌ای دارای بارش کافی و مناسب باشد خاک‌ها شور نمی‌شوند و یا بارندگی کافی، موجب ایجاد پوشش گیاهی انبوه و متراکم می‌شود و این امر باعث حفظ خاک و بستر مراتع می‌شود و اثر نامناسب شیب را کاهش می‌دهد (کریمی، ۱۳۶۹، ص ۴۳). بسیاری از مراتع در دماهای بین ۴۴ تا ۵۰ درجه سانتی‌گراد از بین می‌روند، ولی بعضی از آن‌ها دماهای خیلی بالاتر را به خوبی می‌توانند تحمل کنند (کردوانی، ۱۳۸۱، ص ۱۵).

استان کردستان با توجه به جایگاه خاص اکولوژیکی و به علت برخورداری از تنوع آب-وهوایی، خاک و پوشش‌های نباتی مناسب از امکانات بالقوه زیادی به ویژه در عرصه‌های منابع

طبیعی برخوردار می‌باشد. با شناخت دقیق استعدادها و با بهره‌مندی از اطلاعات به‌روز، می‌توان نسبت به ترسیم برنامه‌ریزی‌های مبتنی بر توسعه پایدار در راستای حفظ و احیاء و توسعه این منابع اقدام نمود (نجفی، ۱۳۶۹، ص ۱۳۴). بر اساس آمارهای موجود، قبل از سال ۱۳۷۵ از ۲/۵ میلیون هکتار وسعت استان کردستان، ۱/۵ میلیون هکتار آن مراتع بوده که ۲۰۰ تا ۳۰۰ هزار هکتار آن تبدیل به زمین‌های زراعی شده و ۱/۲ تا ۱/۳ میلیون هکتار باقی‌مانده به شدت تحت چرای بی‌رویه و مفرط قرار گرفته است (طباطبایی و قصریان، ۱۳۷۱، ص ۷۵). در این استان توزیع نامناسب و پراکنش بارندگی، یکی از عوامل محدودکننده توسعه مراتع است. پوشش گیاهی منطقه در فصولی از سال از رطوبت باران بی‌بهره و در بعضی سال‌ها چندین ماه با خشکسالی مواجه می‌شوند. به همین دلیل نیاز آبی مراتع تامین نمی‌شود و در نتیجه افت نسبتاً زیاد در تولید مراتع به وجود می‌آید، در این صورت گیاهان کم‌نیاز در رقابت با گونه‌های مرغوب و در تنازع طبیعی خود، زادآوری می‌کنند و خشکسالی سبب توسعه گیاهان نامرغوب مرتعی می‌شود. درجه حرارت‌های کمتر از صفر درجه در اوایل بهار و اوایل پاییز برای رشد گیاهان مرتعی مناسب نیست. دوره رشد در ارتفاعات کوتاه است و بعضی از گونه‌های مرتعی به بذر نشسته ولی آل‌بومین بذر آن‌ها به طور کامل تشکیل نمی‌شود، این امر سبب می‌شود بذریایی که به زمین ریخته شوند، به علت نداشتن قوه رویایی قادر به سبز شدن نباشند (قصریانی، ۱۳۷۸، ص ۸۳).

در این پژوهش سعی می‌شود با استفاده از عناصر اقلیمی (دما و بارش) و عوامل اکولوژیکی به بررسی و مطالعه گیاهان مرتعی استان کردستان پرداخته شود. سپس با استفاده از نقشه‌های ژئومورفولوژیکی، خاک‌شناسی، کاربری اراضی، شیب و همچنین وضعیت مراتع استان از گذشته تاکنون، مناطق همگن پوشش گیاهی تعیین و نقشه‌های آن در محیط نرم‌افزار GIS ترسیم و تحلیل شود. در پایان با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای سال‌های ۲۰۰۲ و ۲۰۰۸، به مقایسه وضعیت پوشش گیاهی در این دو دوره پرداخته می‌شود. این تحقیق می‌تواند مورد استفاده اداره منابع طبیعی، صندوق بیمه کشاورزی و اداره جهاد کشاورزی استان کردستان قرار گیرد.

۲-۱ پیشینه تحقیق

با توجه به سوابق تاریخی و نیز از منظر اهمیت اقتصادی، مراتع در سطح جهان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند، به همین دلیل مطالعات گسترده‌ای در زمینه مرتع در سطح جهانی و ایران انجام پذیرفته است، بیشتر این مطالعات جنبه‌های گیاه‌شناسی و ویژگی‌های خوش‌خوراکی گونه‌های مرتعی را بررسی کرده‌اند و کمتر به تاثیر جنبه‌های اکولوژیکی بر روی مراتع توجه شده است. به برخی از این مطالعات در زیر اشاره می‌گردد:

یانگ^۱ و همکاران (۱۹۹۸) شاخص نرمال‌شده تغییرات پوشش گیاهی در طول زمان^۲ را به عنوان یک الگو برای تولید اولیه، که تاثیرات اقلیم را بر روی مراتع نشان می‌داد، برای دشت‌های مرکزی و شمالی آمریکا مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق ثابت کرد که پارامترهای زمانی و فضایی بارش، تبخیر- تعرق بالقوه و درجه - روزها در فصل رشد بیشترین کنترل را بر روی تولیدات مراتع دارند.

هوچستر^۳ و همکاران (۲۰۰۲) ارتباط بین ازدیاد گونه‌های مرتعی و اقلیم را برای سه جایگاه در مراتع بیابانی چیهواهوان^۴ بررسی کردند و دریافتند که غنای گونه‌های چندساله در منطقه مورد مطالعه افزایش یافته و این افزایش به دلیل مطلوب‌تر شدن اقلیم برای رشد گیاهان بوده است.

دیویک^۵ و همکاران (۲۰۰۷) به بررسی اثرات گرمایش اقلیم بر روی کاهش تنوع گیاهی و بهره‌وری کمتر از مراتع پرداختند و نتیجه گرفتند که شرایط گرمایی آینده می‌تواند مجموع تولیدات گیاهی و تعداد گونه‌ها را کاهش دهد.

^۱ - yung

^۲ - TI NDVI

^۳ - Hochstrasser

^۴ - Chihoahoan

^۵ - De Boeck

وانگ^۱ و دیویدسون (۲۰۰۶) تاثیر تنوعات اقلیمی بر روی آلودگی سطح مراتع معتدل را بررسی کردند، آن‌ها با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای MODIS و داده‌های ایستگاه‌های اقلیمی، الگوهای آلودگی مراتع مناطق مختلف را مطالعه و تغییرات مراتع را به واسطه تاثیرات پارامترهای اقلیمی بررسی کردند، نتایج این مطالعه نشان داد که تغییرات آلودگی سطحی مراتع مناطق معتدل به طور قابل توجهی به پارامترهای اقلیمی وابسته هستند.

کینگ‌زو^۲ و همکاران (۲۰۰۹) با توجه به داده‌های سنجش از دور و داده‌های منابع دیگر، به ارزیابی شاخص تفکیک مراتع بین سال‌های ۱۹۸۱ تا ۲۰۰۴ در تبت شمالی پرداختند. آن‌ها برای تعیین روند تفکیک مراتع در پاسخ به تنوعات اقلیمی شامل بارش، دما و تابش از سیستم اطلاعات جغرافیایی (ساج) استفاده کردند، نتایج نشان داد که مناطق با شاخص فرسایش قابل توجه، حدود ۲۳/۳ درصد مراتع را شامل می‌شوند.

دبرا^۳ و همکاران (۲۰۰۹) به بررسی واکنش متقابل اقلیم، پوشش گیاهی و خاک در چشم-اندازهای مرتعی مناطق خشک پرداختند و به این نتیجه رسیدند در تابستان‌هایی که میزان بارش به کمتر از ۲۵ درصد بارش نرمال می‌رسد، ممکن است کاهش قابل‌اغمازی در توان بازسازی مرتع‌ها داشته باشد. به عبارتی دیگر، بارش تابستانه نسبت به بارش سایر فصول اهمیت کمتری در رشد مراتع دارد.

قصریانی و حیدری (۱۳۷۹) فنولوژی ۸ گونه مهم مرتعی در ارتفاعات استان کردستان را بررسی کردند، نتایج نشان داد که بوته‌ای‌ها و گندمیان طول دوره رشد طولانی‌تری را نسبت به سایر گونه‌ها دارا می‌باشند.

میرکی (۱۳۸۱) به بررسی تاثیر ارتفاع و مراحل فنولوژی بر کیفیت علوفه گونه‌های مرتعی در استان کردستان پرداخت، وی به این نتیجه رسید که مراحل فنولوژی بر روی کیفیت مراتع اثر معناداری داشتند. به طوری که با افزایش طول دوره رشد، میزان پروتئین و قابلیت هضم ماده خشک کاهش یافت.

1 - Wang
2 - Qing-zhu
3 - Debra

آقامحسنى فشمى (۱۳۸۱) با استفاده از سيستم اطلاعات جغرافيايى (ساج) به بررسى شايستگى مراتع منطقه لار پرداختند، نتايج نشان داد كه از ميان دو عامل فيزيكى و پوشش گياهى، عوامل فيزيكى از قبيل شيب زياد اراضى، صخره‌اى بودن آن‌ها، حساسيت سنگ و خاك به فرسايش و نحوه بهره‌بردارى از اراضى، بيش از عوامل مربوط به پوشش گياهى در کاهش شايستگى مراتع منطقه موثر است.

شكرى و همكاران (۱۳۸۲) به منظور شناخت شباهت‌هاى اكلوژيک بين مراتع هزارجريب در زيرحوضه تجن، تحقيقاتى را انجام دادند و تجزيه و تحليل آثار عوامل اكلوژيک مطالعه شده نشان داد كه با کاهش بارندگى، بعضى از گونه‌هاى مراتع از بين رفته و مراتع گونه گندمیان جايگزين ساير گونه‌ها شده‌اند.

سيدى (۱۳۸۲) با استفاده از مدل ERAMS تاثير عناصر اقليمى، خاك و شكل زمين را در تعيين توليد محدوده‌هاى بوم‌شناختى مرتعى بررسى كرد. بر اساس نتايج حاصله، ميزان توافق بين پتانسيل برآورد شده از طريق مدل ERAMS و برآورد زمينى، کاربرد اين مدل را در مناطق خشك و نيمه‌خشك ايران محدود مى‌نمايد. نتايج نشان داد كه اين مدل قادر به برآورد پتانسيل توليد مراتع در طبقات توليد بالاتر از ۵۰۰ كيلوگرم در هكتار مى‌باشد.

تقى‌پور (۱۳۸۴) به بررسى تاثير عوامل محيطى بر روى پراكنش گياهان مرتعى در منطقه هزارجريب بهشهر پرداخت، نتايج حاصله نشان داد كه مهمترين خصوصيات خاكى موثر در پراكنش و استقرار گونه‌هاى مراتع، رطوبت و اسيديته و از بين عوامل توپوگرافى، عامل ارتفاع از سطح دريا تاثير بسزايى در نحوه پراكندگى مراتع دارد.

ميرباقرى و همكاران (۱۳۸۷) طى تحقيقاتى با استفاده از اطلاعات مربوط به ماهواره لندست طى ۲۵ سال، به بررسى تغييرات پوشش گياهى در دشت يزد- اردكان پرداختند. نتايج نشان داد كه سطح اراضى باير بعد از افزايش ۲۲ درصدى، بين سال‌هاى ۱۹۷۶ تا ۱۹۹۰ با کاهش مواجه شده است، به صورتى كه در سال ۲۰۰۲ نسبت به ۷۶ درصد اراضى باير، ۱۹ درصد کاهش داشته كه ۷/۶ درصد از آن به مرتع تبديل شده است.