



۲۵۰۸۸



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دانشکده مرتع و آبخیزداری

پایان نامه:

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

عنوان: بررسی اثرات توپوگرافی بر روی انبوهی گونه‌های

علفی پارک ملی گلستان

استاد راهنما:

دکتر نادر بیرودیان

استاد مشاور:

دکتر غلامعلی حشمتی

تهیه کننده:

عبدالممید قواچه

۲۵۰۸۸

2126/2

بسمه تعالی

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دانشکده مرتع و آبخیزداری

مدیریت محترم گروه مرتع و آبخیزداری

بدینوسیله با اطلاع میرساند جلسه دفاعیه پایان نامه کارشناسی ارشد آقای عبدالحمیدخواجه به شماره دانشجویی ۷۵۷۱۴۱۰۲ دانشجوی رشته مرتعداری با عنوان :

" بررسی اثرات توپوگرافی بر روی توزیع وانبوهی گونه های علفی پارک ملی گلستان "

در تاریخ ۷۷/۱۲/۲۴ ساعت ۱۲ - ۱۰ در محل سالن اجتماعات دانشگاه با حضور هیئت داوران پایان نامه بشرح زیر تشکیل و با نمره ۱۸٫۷ پذیرفته شد.

اعضای هیئت داوران :

۱- آقای دکتر نادری پیرودیان

۲- آقای دکتر غلامعلی حشمتی

۳- آقای دکتر مجید اوانق

۴- آقای مهندس نوروز علی حسن عباسی

۵- آقای مهندس هوشنگ ریاضی

استاد راهنما

مشاور اول

نماینده تحصیلات تکمیلی دانشگاه

عضوهیئت داوران

عضوهیئت داوران

نام و امضاء استاد راهنما - دکتر بروردن

## تقدیر و تشکر

اینک که به یاری خداوند متعال مرحله دیگری از آموزش عالی را به اتمام رسانیده‌ام بر خود لازم می‌دانم که از زحمات کلیه افرادی که در این امر مهم مرا یاری فرموده‌اند تشکر نمایم.

بدینوسیله از زحمات استاد راهنمایم آقای دکتر بیرودیان و استاد مشاورم آقای دکتر حشمتی، معلمان دلسوز که در کلیه مراحل نگارش این پایان‌نامه با راهنمایی‌های ارزنده خود، اینجانب را مورد لطف قرار دادند کمال تشکر را دارم.

از اساتید و کارکنان محترم دانشکده مرتع و آبخیزداری و دانشکده شیلات و محیط زیست که در تمام مدت تحصیلی مرا یاری فرمودند سپاسگزارم.

از زحمات کارمندان محترم اداره محیط زیست و اداره امور آب گرگان و همچنین از زحمات کلیه کارمندان و قرق‌بانان محترم پارک ملی گلستان که در امر جمع‌آوری اطلاعات از هیچ همتی دریغ نوزیدند ممنون و سپاسگزارم.

در نهایت از تلاش و همکاری دوستان عزیزم آقایان عزیز نیانی، نعمت‌الله کوهستانی، امید علی‌پور، رامین نورقلی‌پور، قلیچ سقایی و سایر دوستان که در کلیه مراحل جمع‌آوری داده‌های صحرائی و تجزیه و تحلیل کامپیوتری مرا یاری فرمودند قدردانی می‌نمایم.

## چکیده

بمنظور بررسی اثرات توپوگرافی بر روی انبوهی گونه های علفی و غنای گونه ای، منطقه سولگرد به وسعت ۲۴۴۹ هکتار در قسمت شمال شرقی پارک ملی گلستان انتخاب گردید. اقلیم منطقه نیمه استپی، بارندگی متوسط سالیانه ۲۷۰/۱۷ میلیمتر و دمای متوسط سالیانه ۱۰/۲ سانتیگراد برآورد گردید. پوشش گیاهی غالب منطقه درمنه می باشد که معمولا گونه های گراس بعنوان گونه های همراه شناخته میشوند.

برای جمع آوری داده های صحرایی ۶ ترانسکت فرعی که بطور سیستماتیک با اختلاف ارتفاع ۱۰۰ متر نسبت به یکدیگر قرار داشتند، انتخاب گردیدند. در هر ترانسکت فرعی بطور تصادفی ۱۰ نقطه انتخاب و برداشت ها در این نقاط صورت گرفت. جمع آوری داده های صحرایی شامل سه متغیر وابسته انبوهی گراس، انبوهی فورب و غنای گونه ای و سه متغیر مستقل ارتفاع، درصد شیب و جهت شیب بود. در این تحقیق از آنالیز خوشه ای بعنوان روشی برای طبقه بندی استفاده گردید و در تفسیر دندروگرام حاصله، از نتایج رگرسیون چند گانه استفاده شد.

برای تجزیه و تحلیل داده ها از رگرسیون چند گانه استفاده گردید. نتایج رگرسیون نشان داد که جهت شیب بعنوان موثرترین عامل در انبوهی گراس و متغیرهای ارتفاع از سطح دریا و درصد شیب بعنوان موثرترین عامل در انبوهی فورب در مدل باقی ماندند. در رگرسیون غنای گونه ای با متغیرهای توپوگرافی، هیچیک از عوامل بعنوان عامل موثر در غنا، در مدل باقی نماندند. نتایج آنالیز خوشه ای نشان داد که عامل جهت شیب بعنوان موثرترین عامل، در سطح جدا کننده ۱۰٪ از کل فاصله (شاخص فاصله اقلیدسی) منجر به طبقه بندی انبوهی گراس در ۹ خوشه گردید. عوامل شیب و ارتفاع، انبوهی فورب را در ۱۱ خوشه نشان دادند. بعلاوه اینکه هیچیک از عوامل توپوگرافی بعنوان عامل موثر در غنای گونه ای در مدل باقی نماندند، مقادیر غنای گونه ای بوسیله آنالیز خوشه ای طبقه بندی نگردید.

## فهرست مطالب

| صفحه                                | عنوان          |
|-------------------------------------|----------------|
|                                     | فصل اول: کلیات |
| ۱- مقدمه                            | ۲              |
| ۲- معرفی منطقه مورد مطالعه          | ۴              |
| الف - موقعیت جغرافیایی              | ۴              |
| ب - مشخصات توپوگرافی                | ۶              |
| اول - هیسومتری                      | ۶              |
| دوم - شیب منطقه                     | ۹              |
| سوم - جهت شیب                       | ۱۲             |
| ج - اقلیم و آب و هوا                | ۱۵             |
| اول - رطوبت هوا                     | ۱۵             |
| دوم - جریان باد                     | ۱۶             |
| سوم - بارندگی                       | ۱۶             |
| چهارم - دما                         | ۱۸             |
| پنجم - تبخیر و تعرق                 | ۲۰             |
| ششم - ترازنامه آبی                  | ۲۱             |
| هفتم - طبقه بندی اقلیمی با روش کوپن | ۲۳             |

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان  |
|------|--|
| ۲۵   | د - زمین شناسی                                 |
| ۲۶   | اول - سازند شمشک                               |
| ۲۶   | دوم - سازند چمن بید                            |
| ۲۶   | سوم - سازند مزدوران یالار                      |
| ۲۶   | ه - خاکشناسی                                   |
| ۲۶   | اول - خاکهای قهوه‌ای                           |
| ۲۷   | دوم - لیتوسولهای آهکی - خاکهای قهوه‌ای و بلوطی |
| ۲۷   | سوم - لیتوسول                                  |
| ۲۸   | و - پوشش گیاهی                                 |
| ۲۸   | اول - تیپ گیاهی $Ar + St$                      |
| ۲۹   | دوم - تیپ گیاهی $Ar + Fe$                      |
| ۲۹   | سوم - تیپ گیاهی $Ar + St + Fe$                 |
| ۳۰   | چهارم - تیپ گیاهی $Fe + Po$                    |
| ۳۰   | پنجم - تیپ گیاهی $Jun + Ar$                    |
| ۳۱   | فصل دوم: بررسی منابع                           |
| ۳۲   | ۱- سابقه علمی تحقیق                            |

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان  |
|------|--|
| ۳۷   | ۲- اهداف .....                                       |
| ۳۸   | فصل سوم: روش تحقیق .....                             |
| ۳۹   | ۱- جمع‌آوری داده‌های صحرائی .....                    |
| ۳۹   | الف - پوشش گیاهی .....                               |
| ۳۹   | اول - انبوهی گونه‌های علفی .....                     |
| ۴۵   | دوم - غنای گونه‌ای .....                             |
| ۴۶   | ب - اطلاعات محیطی .....                              |
| ۴۷   | ۲- تجزیه و تحلیل داده‌ها .....                       |
| ۴۷   | الف - تنظیم و کدبندی داده‌ها .....                   |
| ۴۸   | ب - نحوه پردازش داده‌ها .....                        |
| ۴۸   | اول - پردازش رگرسیونی .....                          |
| ۴۸   | دوم - آنالیز خوشه‌ای .....                           |
| ۴۹   | ج - تجزیه و تحلیل .....                              |
| ۴۹   | اول - تجزیه و تحلیل رگرسیون انبوهی گراس .....        |
| ۵۰   | دوم - تجزیه و تحلیل آنالیز خوشه‌ای انبوهی گراس ..... |
| ۵۰   | سوم - تجزیه و تحلیل رگرسیون انبوهی فورب .....        |



## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان   |
|------|---|
| ۵۱   | چهارم - تجزیه و تحلیل آنالیز خوشه‌ای انبوهی فورب  |
| ۵۱   | پنجم - تجزیه و تحلیل رگرسیون غنای گونه‌ای         |
| ۵۲   | فصل چهارم: نتیجه‌گیری و بحث                       |
| ۵۳   | ۱- نتایج حاصله                                    |
| ۵۳   | اول - نتایج انبوهی گراس                           |
| ۵۹   | دوم - نتایج انبوهی فورب                           |
| ۶۴   | سوم - نتایج غنای گونه‌ای                          |
| ۶۷   | فصل پنجم: جمع‌بندی مطالب                          |
| ۷۱   | پیشنهادات   |
| ۷۲   | فهرست منابع و ضمایم                               |
| ۷۲   | فهرست منابع                                       |
| ۷۵   | ضمیمه ۱- فرم صحرایی برای ثبت انبوهی گونه‌های علفی |
| ۷۵   | ضمیمه ۲- فرم صحرایی برای ثبت غنای گونه‌ای         |
| ۷۶   | ضمیمه ۳- لیست فلورستیک منطقه مورد مطالعه          |

## فهرست جداول

| عنوان  | صفحه |
|--|------|
| جدول ۱-۱- توزیع مساحت در طبقات ارتفاعی   | ۸    |
| جدول ۲-۱- توزیع مساحت در طبقات شیب   | ۱۱   |
| جدول ۳-۱- توزیع مساحت در جهات جغرافیایی  | ۱۴   |
| جدول ۴-۱- متوسط بارندگی ماهانه رباط قره‌بیل و سولگرد                           | ۱۷   |
| جدول ۵-۱- متوسط بارندگی فصول مختلف در سولگرد                                   | ۱۸   |
| جدول ۶-۱- دمای متوسط ماهانه، معدل حداکثر و معدل حداقل در رباط قره‌بیل و سولگرد | ۱۹   |
| جدول ۷-۱- ضریب تصحیح $\frac{DN}{360}$ در ماههای مختلف در پارک ملی گلستان       | ۲۱   |
| جدول ۸-۱- مقادیر تبخیر و تعرق اصلاح نشده و اصلاح شده در منطقه سولگرد           | ۲۲   |
| جدول ۹-۱- ترازنامه آبی منطقه سولگرد  | ۲۳   |
| جدول ۱-۳- فرم صحرایی برای ثبت انبوهی گونه‌های علفی                             | ۴۱   |
| جدول ۲-۳- فرم صحرایی برای ثبت غنای گونه‌ای                                     | ۴۱   |
| جدول ۳-۳- فرم نهایی ثبت داده‌های انبوهی گونه‌های علفی                          | ۴۲   |
| جدول ۲-۴- نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیونی انبوهی گراس در ترانسکت‌های فرعی         | ۵۵   |
| جدول ۳-۴- نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیونی انبوهی گراس در کل ترانسکت‌ها            | ۵۵   |
| جدول ۴-۴- ماتریس همبستگی انبوهی گراس و متغیرهای توپوگرافی                      | ۵۶   |

## فهرست جداول

| صفحه | عنوان  |
|------|--|
| ۵۶   | جدول ۴-۵- نتایج خوشه‌بندی انبوهی گراس                                    |
| ۶۰   | جدول ۴-۶- نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیونی انبوهی فورب در ترانسکت‌های فرعی   |
| ۶۰   | جدول ۴-۷- نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیونی انبوهی فورب در کل ترانسکت‌ها      |
| ۶۱   | جدول ۴-۸- ماتریس همبستگی انبوهی فورب و متغیرهای توپوگرافی                |
| ۶۱   | جدول ۴-۹- نتایج خوشه‌بندی انبوهی فورب                                    |
| ۶۵   | جدول ۴-۱۰- نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیونی غنای گونه‌ای در ترانسکت‌های فرعی |
| ۶۵   | جدول ۴-۱۱- نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیونی غنای گونه‌ای در کل ترانسکت‌ها    |
| ۶۶   | جدول ۴-۱۲- ماتریس همبستگی غنای گونه‌ای و متغیرهای محیطی                  |

## فهرست اشکال

| صفحه | عنوان                                    |
|------|--|
| ۵    | شکل ۱-۱- نقشه موقعیت منطقه سولگرد        |
| ۷    | شکل ۲-۱- نقشه طبقات ارتفاعی منطقه سولگرد |
| ۱۰   | شکل ۳-۱- نقشه شیب منطقه سولگرد           |
| ۱۳   | شکل ۴-۱- نقشه جهات شیب منطقه سولگرد      |
| ۵۷   | شکل ۴-۱- دندروگرام انبوهی گراس           |
| ۶۲   | شکل ۴-۲- دندروگرام انبوهی فورب           |

فصل اول

کلیات

## ۱- مقدمه

همه ارگانسیم‌های کوچک یا بزرگ، گیاهان یا حیوانات به شرایط محیط زیستگاه خود بستگی دارند. آنها رشد می‌کنند و ویژگی‌های کیفی آنها در یک محیط متجانس توسعه می‌یابد. رشد، رفتار و تاریخ زندگی آنها تحت تأثیر محیطی است که در آن زندگی می‌کنند و از طریق فعالیت‌های زندگی خود، تغییراتی نیز در مجموعه محیط بوجود می‌آورند. به این ترتیب ارگانسیم‌ها و محیطشان با یکدیگر درهم می‌آمیزند و در حالتی از جریان پایدار قرار می‌گیرند. پراکنش هر گونه گیاهی در محدوده جغرافیایی خاص امکان‌پذیر است. زیرا هر گونه گیاهی احتیاجات محیطی ویژه‌ای دارد که اگر قرار باشد در یک منطقه معین رشد و تولیدمثل نماید، باید این احتیاجات تأمین گردد. رطوبت، دما و مواد غذایی از جمله عوامل محیطی هستند که با یکدیگر ادغام شده و بر روی ترکیب گیاهی جامعه تأثیر می‌گذارند. با مناسب شدن شرایط محیطی در یک منطقه، گونه‌های گیاهی متعددی رشد می‌نمایند و برای کسب انرژی، رطوبت و مواد غذایی با یکدیگر به رقابت می‌پردازند. این رقابت منجر به بقای گونه‌های مقاوم و حذف گونه‌های دیگر خواهد شد.

گیاهانی که در زیستگاه‌های خاکی می‌رویند تحت تأثیر دو عامل محیطی یعنی جو و خاک هستند. از این گذشته، جریان تغییر انرژی طی روز و شب و توپوگرافی خشکی‌ها عوامل مهمی هستند که بر بیوتای خشکی‌ها مؤثرند. خاک و توپوگرافی از جمله فاکتورهای محیطی هستند که بطور غیرمستقیم بر مقدار رطوبت تأثیر می‌گذارند. در توپوگرافی‌های شدید و خاک‌های کم عمق رطوبت کمتری در خاک ذخیره می‌شود و این امر، پراکنش گیاهی را محدود

می‌سازد.

شناخت روابط بین پوشش گیاهی و عوامل محیطی می‌تواند برآورد نوع و میزان پوشش گیاهی در محیط‌های مختلف مفید باشد و این روابط می‌تواند هزینه و زمان برآورد پوشش گیاهی را کاهش دهد.