



۳۴۸۸۱

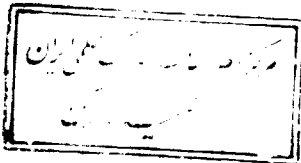
دانشگاه مازندران

## دانشکده منابع طبیعی

موضوع :

بررسی اثرات آتش سوزی بر روی تغییرات پوشش گیاهی در  
پارک ملی گلستان

۱۳۸۰ / ۲ / ۲۰



جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد  
رشته مرتعداری

استاد راهنما: دکتر مریم شگری

استاد مشاور: دکتر نصرت ا... صفائیان

~~۱۳۸۰ / ۲ / ۲۰~~

۱ / ۱۸۳۲

نگارش: عبدالناصر اترک چالی

بهمن ماه ۱۳۷۹

۳۴۸۸۱

(( بسمه تعالی ))

تاریخ: ۹، ۱۲، ۹

شماره: ۲۳۲۸۲۳۲

پیوست:

صورتجلسه دفاع پایان نامه تحصیلی دوره کارشناسی ارشد

با تاییدات خداوند متعال و با استعانت از حضرت ولی عصر (عج) جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد  
خاتم / آقای عبدالمنان احمدی چالوشتی ... مرید ... گرایش ..... تحت عنوان  
بررسی اثرات آتش سوزی روی تغییرات پوشش گیاهی ... که در تاریخ ۳۰/۱/۹۷ ..... با حضور هیات محترم  
داوران در دانشگاه مازندران برگزار گردید به شرح زیر است:

مردود

قبول (با درجه ..... دفاع مجدد

۱۹

۱- عالی

۲- بسیار خوب

۳- خوب

۴- قابل قبول

عضو هیات داوران

۱- استاد راهتما

۲- استاد مشاور

۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی

۴- استاد ممتحن

۵- استاد ممتحن

رتبه علمی

دانشیار

"

استادیار

"

"

نام و نام خانوادگی

مریم شگری

نصرت اله صفائیان

سید محمد حسینی نصر

سید محمد حسینی نصر

کریم ملیحانی

امضاء

با آرزوی توفیق الهی

معاون آموزشی دانشکده منابع طبیعی ساری

۷۹/۱۱/۹



## تشکر و قدردانی

اینک به فضل پروردگار و تحت توجهات حضرت باری تعالی، در انتهای راه طی شده در طول دوره کارشناسی ارشد بر خود لازم میدانم، مراتب تقدیر و تشکر صمیمانه خود را از تمامی اساتید و سروران عزیز می نمایم که مرا در عبور از این مرحله یاری و همراهی نموده اند، ابراز می نمایم.

استاد بزرگوار سرکار خانم دکتر **مریم شکری** استاد محترم راهنما، که فرصت استفاده از نعمت دانش عمیقش را افتخار دوران دانش آموزی ام می دانم و استاد گرامی جناب آقای دکتر **نصرت ا... صفائیان** استاد مشاور، که در همراهی و همفکری ها از هیچ گونه زحمتی دریغ نورزیدند.

استادیاران گروه مرتع و آبخیزداری، دکتر **کریم سلیمانی** و دکتر **محمود حبیب نژاد** که همواره از نظرات و راهنمایی های خردمندانه شان در این مقطع بهره های زیادی بردیم. کارکنان کتابخانه دانشکده منابع طبیعی ساری خصوصا خانم مهندس **طاهره سواد کوهی** و **شید ا... عابدی** و کارکنان کتابخانه مرکزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان که در اختیار گذاشتن منابع از هیچ گونه زحمتی دریغ نورزیدند.

سروران ارجمند، مهندس **رمضانعلی قائمی** (کارشناس اداره کل حفاظت محیط زیست استان گلستان)، مهندس **محمد رضا ملا عباسی** (مسئول محترم روابط عمومی آن اداره)، **علی بیانی** و **حسین تازی که** (کارکنان روابط عمومی) که بدون همکاریهای آنان انجام این مهم غیر ممکن بود. کارکنان مرکز اداری پارک ملی گلستان خصوصا آقای **حقیقی** (رئیس مرکز)، مهندس **جهانشاهی** (کارشناس پارک ملی)، **محمودولی مکرمی**، **حسن ابراهیمی** و **علیرضا ارجمندی** (محیط بانان پاسگاه دشت) و **شاهپور سقر** (دانشجوی کارشناسی) که در کارهای نمونه گیری و اقامت شبانه زحمات زیادی را متقبل شدند.

دوستان عزیزم مهندس **محمد محمدی پیروز** (کارشناس ارشد مرتعداری)، مهندس **شاهدی** (کارشناس ارشد آبخیزداری) در ایجاد همفکری و کارهای رایانه ای و مهندس **غفار کیانی** (دانشجوی کارشناسی ارشد) در بحث های آماری، همکاری های لازم را مبذول نمودند.

دوستان بزرگوار آقایان مهندس **قربانپور**، **آقازاده قولکی**، **آهک پز**، **کوچک نژاد**، **مارامایی**، **فرضی**، **محمدی**، **شیخی**، **رضوانی**، **صادق زاده**، **علیپور توماج** و **سامرند بتوراک** که بعنوان برادرانی دلسوز و مهربان همراهی شان را غنیمت می شمارم.

تقدیم :

به خانواده ام

به همه کسانی که از خود می گذرند تا دیگری را ببروند

## چکیده

آتش بعنوان یک عامل بوم شناختی همیشه تغییراتی در ساختار پوشش گیاهی ایجاد می نماید، این پدیده می تواند در اجزای تشکیل دهنده هر اکوسیستم تأثیرات مثبت یا منفی بوجود آورد، که از دیدگاه مدیریت منابع طبیعی برای برنامه ریزان حائز اهمیت فراوان است. پارک ملی گلستان از جمله پارک های ملی در سطح جهانی است که بعنوان ذخیره گاه زیستکره بشمار می آید، در این پارک ملی تاکنون آتش سوزی های متعدد و ناخواسته ای بوقوع پیوسته است، که ۸۰ فقره آن در طی سال های ۱۳۳۶ تا ۱۳۷۸ به ثبت رسیده است. در این تحقیق به منظور بررسی اثرات آتش سوزی بر روی تغییرات پوشش گیاهی، منطقه ییلاق در قسمت جنوبی پارک ملی گلستان انتخاب شد که در شهریور ۱۳۷۴ در سطح ۷۲۰ هکتار دچار آتش سوزی گردیده بود. برای جمع آوری داده های صحرائی از روش پلات گذاری در مناطق همگن (منطقه حریق و مجاور آن) استفاده گردید، که تعداد پلاتها با استفاده از فرمول حداقل پلات لازم، ۳۶ پلات در هر منطقه تعیین شد و مناطق نمونه برداری با استفاده از روش نمونه گیری سیستماتیک-تصادفی، جهت ارزیابی پارامترهای پوشش گیاهی انتخاب گردیدند. نتایج حاصله از طریق توزیع F در هر منطقه با هم مقایسه گردیدند، تجزیه و تحلیل داده ها نشان داد که درصد پوشش تاجی کل و بیوماس بالای سطح خاک در منطقه حریق با منطقه مجاور حریق در سطح ۱ درصد تفاوت معنی داری داشته که این دو فاکتور در منطقه حریق کمیت بالاتری را نشان دادند. ارزیابی حاصل از پوشش تاجی بر اساس فرم زیستی گونه ها، نشان داد که گونه های یکساله و دوساله و گونه های چند ساله در منطقه حریق در سطح ۱ درصد افزایش معنی داری پیدا کردند ولی گونه های خشبی در اثر آتش سوزی کاهش چشمگیری را نشان دادند. در اندازه گیری تنوع گونه ای با استفاده از شاخص سیمپسون تفاوت معنی داری در میزان تنوع دو منطقه مشاهده نشد. در مجموع، نتایج بدست آمده نشان داد که آتش سوزی می تواند با ایجاد تغییراتی در زیستگاههای حیات وحش، تنوع گونه ای، تولیدات گیاهی و بروز تغییراتی در عناصر تشکیل دهنده اکوسیستم ها، اثراتی در ارزش جهانی پارک ملی گلستان داشته باشد و آتش سوزی را با توجه به نتایج فوق می توان با پرسنل کافی برای جلوگیری از آتش سوزی های بزرگ در این نوع ذخیره گاه ها توصیه نمود.

---

**لغات کلیدی:** آتش سوزی، تغییرات، پوشش گیاهی، تنوع گیاهی، پارک ملی گلستان

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول : کلیات و معرفی منطقه
۱-۱-۱	مقدمه و هدف
۲-۱-۲	تاریخچه منطقه مورد مطالعه
۳-۱-۳	موقعیت جغرافیایی
۴-۱-۴	عوامل توپوگرافی
۴-۱-۱-۴	ارتفاع
۴-۱-۲-۴	شیب
۴-۱-۳-۴	جهت شیب
۵-۱-۵	عوامل آب و هوایی
۱-۵-۱-۱	وضعیت عمومی جبهه های هوا
۲-۵-۱-۲	دوره یخبندان
۳-۵-۱-۳	تبخیر و تعرق
۴-۵-۱-۴	بارش های آسمانی
۵-۵-۱-۵	رطوبت هوا
۶-۵-۱-۶	درجه حرارت
۷-۵-۱-۷	باد
۸-۵-۱-۸	اقلیم
۶-۱-۶	زمین شناسی منطقه
۷-۱-۷	خاکشناسی منطقه
۸-۱-۸	هیدرولوژی و منابع آب
۹-۱-۹	پوشش گیاهی
۱۰-۱-۱۰	حیات وحش
۱۱-۱-۱۱	سیمای اقتصادی - اجتماعی
۲۹	فصل دوم : پیشینه تحقیق
۱-۲-۱	انواع آتش سوزی و منابع آن
۱-۲-۱-۱	الف - انواع آتش سوزی

صفحه	عنوان
۳۱	۱-۲-ب- منابع ایجاد حریق .....
۳۳	۲-۲- نگاهی به آمار آتش سوزی جنگل ها و مراتع .....
۳۳	۱-۲-۲- آمار آتش سوزی جنگل ها و مراتع در جهان .....
۳۴	۲-۲-۲- آمار آتش سوزی در ایران .....
۳۶	۳-۲-۲- آمار آتش سوزی در پارک ملی گلستان .....
۳۸	۳-۲- مطالعات انجام شده در زمینه اثرات آتش سوزی .....
۳۸	۱-۳-۲- مطالعات در سطح جهان .....
۴۲	۲-۳-۲- مطالعات در ایران .....
۴۵	۲-۳-۲- مطالعات انجام شده در پارک ملی گلستان .....
۴۷	<b>فصل سوم : مواد و روشها</b>
۴۸	۱-۳- تهیه آمار آتش سوزی ها در ایران .....
۴۸	۲-۳- تهیه نقشه مناطق آتش سوزی شده در پارک ملی گلستان .....
۴۸	۳-۳- تعیین منطقه مورد مطالعه .....
۵۰	۴-۳- تهیه فلور منطقه .....
۵۲	۵-۳- روش نمونه گیری .....
۵۳	۶-۳- تعداد نمونه لازم .....
۵۴	۷-۳- معیارهای مورد اندازه گیری پوشش گیاهی .....
۵۴	۱-۷-۳- پوشش تاجی .....
۵۷	۲-۷-۳- بیوماس .....
۵۸	۳-۷-۳- تنوع گونه ای .....
۵۹	۸-۳- تنظیم، پردازش تجزیه و تحلیل آماری داده ها .....
۶۰	<b>فصل چهارم : جمع بندی داده ها</b>
۶۱	۱-۴- نتایج حاصل از آمار آتش سوزی ها .....
۶۱	۲-۴- بررسی توزیع داده ها .....
۶۳	۳-۴- مشاهدات و نتایج حاصل از معیارهای مورد اندازه گیری در پوشش گیاهی .....
۶۳	۱-۳-۴- مشاهدات حاصل از پوشش تاجی بر حسب فرم رویشی .....
۶۷	۲-۳-۴- نتایج حاصل از پارامتر پوشش تاجی کل .....
۷۰	۳-۳-۴- نتایج حاصل از اندازه گیری بیوماس .....



صفحه	عنوان
۷۳	۴-۳-۴- تنوع گونه ای
۷۴	<b>فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری</b>
۷۵	۱-۵- نتیجه گیری
۷۸	۲-۵- پیشنهادات
۷۹	<b>منابع و مأخذ</b>
۷۹	الف ( منابع فارسی
۸۴	ب) منابع لاتین

### فهرست نقشه ها

۶	نقشه ۱-۱- موقعیت مکانی پارک ملی گلستان در ایران و ناحیه ییلاق
۷	نقشه ۲-۱- طبقات ارتفاعی و قله معروف پارک ملی گلستان
۹	نقشه ۳-۱- نقشه شیب پارک ملی گلستان
۱۱	نقشه ۴-۱- نقشه جهات شیب پارک ملی گلستان
۲۲	نقشه ۵-۱- نقشه واحدهای خاکی در پارک ملی گلستان
۲۵	نقشه ۶-۱- نقشه تیپ های گیاهی پارک ملی گلستان
۲۸	نقشه ۷-۱- نقشه روستاها و سرمحیط بانی های پارک ملی گلستان
۴۹	نقشه ۱-۳- نقشه آتش سوزی ها در داخل زیستگاه های پارک ملی گلستان

## فهرست جدول

- جدول ۱-۱- درصد شیب و درصد سطح از کل پارک ملی گلستان ..... ۸
- جدول ۲-۱- متوسط بارندگی ماهانه برحسب میلیمتر در ۱۵ سال ..... ۱۳
- جدول ۳-۱- میانگین درجه حرارت ماهانه و فصلی ایستگاه های مجاور پارک ملی گلستان ..... ۱۵
- جدول ۴-۱- منابع و درآمد مالی روستاهای حاشیه بترتیب اهمیت ..... ۲۷
- جدول ۱-۲- تعدادی از حریق های عمده دنیا و مساحت آنها در قرن اخیر ..... ۳۳
- جدول ۲-۲- مساحت و تعداد حریق در جنگل ها و مراتع کشور طی دوره ۱۳۵۵ الی ۱۳۶۲ ..... ۳۴
- جدول ۳-۲- مساحت و تعداد حریق در جنگلها و مراتع کشور در طی دوره ۱۳۶۳-۱۳۷۵ با تفکیک جنگلها و مراتع ..... ۳۵
- جدول ۴-۲- آتش سوزی های پارک ملی گلستان و سطح آنها ..... ۳۶
- جدول ۵-۲- آتش سوزی های حاشیه جاده گرگان مشهد و علل آنها در پارک ملی گلستان ..... ۳۷
- جدول ۶-۲- آتش سوزی های داخل زیستگاه ها و علت آنها در پارک ملی گلستان ..... ۳۷
- جدول ۱-۳- اعداد تراکم گونه غالب برای تعیین نمونه لازم ..... ۵۴
- جدول ۲-۳- فرم یادداشت برداری از پوشش تاجی ..... ۵۶
- جدول ۳-۳- طبقات پوشش تاجی براساس درصد پوشش ..... ۵۶
- جدول ۴-۳- فرم اندازه گیری بیوماس به روش نمونه گیری مضاعف ..... ۵۸
- جدول ۱-۴- میانگین درصد پوشش تاجی و فرم زیستی گونه ها در مناطق حریق بیلاق و پارک ملی گلستان ..... ۶۳
- جدول ۲-۴- مشاهدات و نتایج مقایسه پوشش تاجی براساس فرم زیستی در مناطق حریق و غیر حریق تحت آزمون T استیودنت ..... ۶۵
- جدول ۳-۴- داده های درصد پوشش تاجی کل در پلات های نمونه گیری در منطقه حریق و غیر حریق ..... ۶۸
- جدول ۴-۴- تجزیه واریانس برای درصد تاجی پوشش گیاهی در پلات ها در دو زیستگاه مورد حریق و غیر حریق ..... ۶۹
- جدول ۵-۴- داده های خام مربوط به پارامتر بیوماس در منطقه آتش سوزی و غیر آتش سوزی در پارک ملی گلستان ..... ۷۱
- جدول ۶-۴- تجزیه واریانس پارامتر بیوماس در دو منطقه حریق و غیر حریق ..... ۷۲
- جدول ۷-۴- جدول تجزیه واریانس پارامتر تنوع گونه ای در دو منطقه ..... ۷۳

### فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۱- منحنی های آمبروترمیک ایستگاه رباط قره بیل ..... ۱۷
- نقشه ۱-۴- توزیع فراوانی داده های پوشش تاجی در منطقه مجاور حریق ..... ۶۱
- نمودار ۲-۴- توزیع فراوانی داده های پوشش تاجی در منطقه مجاور حریق ..... ۶۲
- نمودار ۳-۴- توزیع فراوانی داده های بیوماس در منطقه مجاور حریق ..... ۶۲
- نمودار ۴-۴- توضیح فراوانی داده های بیوماس در منطقه حریق ..... ۶۳
- نمودار ۵-۴- هیستوگرام میانگین درصد پوشش تاجی گونه های یکساله و دوساله در دو منطقه حریق و غیر حریق ..... ۶۶
- نمودار ۶-۴- هیستوگرام درصد پوشش تاجی گونه های دائمی و پایا در مناطق حریق و غیر حریق ..... ۶۶
- نمودار ۷-۴- هیستوگرام درصد پوشش تاجی گونه های خشبی در مناطق حریق و غیر حریق ..... ۶۷
- نمودار ۸-۴- هیستوگرام میانگین درصد پوشش تاجی کل در دو منطقه حریق و غیر حریق ..... ۷۰
- نمودار ۹-۴- هیستوگرام بیوماس بالای سطح زمین در دو منطقه حریق و غیر حریق در پارک ملی گلستان ..... ۷۲

### فهرست اشکال

- شکل ۱-۳- سیمای کلی از منطقه آتش سوزی شده در ییلاق ..... ۵۱
- شکل ۲-۳- سیمای کلی از منطقه مجاور آتش سوزی شده در ییلاق ..... ۵۱
- شکل ۳-۳- طرح نمونه گیری شانه ای کربس ..... ۵۳

# فصل اوّل

کلیات و معرفی منطقه

## ۱-۱- مقدمه و هدف

پوشش گیاهی به مجموعه رستنی های طبیعی (غیر مزروعی) اطلاق می شود که در اکوسیستم های مختلف اعم از آبی و خشکی بر روی کره زمین نشو و نما می نمایند (میمندی نژاد، ۱۳۴۸). شکل گیری جوامع گیاهی در طبیعت بر حسب اتفاق نبوده و هر جامعه گیاهی بر اساس سرشت و نیازهای زیستی خود در عرصه مناسب استقرار می یابد (جانگمن و همکاران، ۱۹۸۷)<sup>۱</sup>. دخالت انسان در اکوسیستم ها خصوصاً جوامع گیاهی باعث تغییر در شرایط محیطی گشته و سیر توسعه جوامع را تحت تأثیر قرار می دهد (بیرودیان، ۱۳۷۳).

بررسی تغییرات پوشش گیاهی مراتع در فواصل زمانی معین و آگاهی از روند وضعیت آن یکی از موارد مهم جهت برنامه ریزی و اعمال مدیریت صحیح بهره برداری از مراتع و به عبارتی دیگر تفکیک میزان تاثیر پذیری دو عامل انسانی یا مدیریتی و اقلیمی بر روی روند وضعیت مراتع است (ارزانی و همکاران، ۱۳۷۸).

یکی از عوامل فیزیکی که تغییر دوره ای آن در اعصار متمادی برای انسان و طبیعت حائز اهمیت فراوان بوده، آتش سوزی می باشد (اودوم، ۱۹۷۱)<sup>۲</sup>. آتش پدیده ای است با دو خصلت متناقض و نیرومند که از یک سو در خدمت تغییر چشم اندازها می باشد و از سوی دیگر در هدایت و رهبری این تغییرات نقش تعیین کننده ای دارد (مجنونیان، ۱۳۷۴). آتش سوزی ممکن است یکی از عوامل مهم نگهداری اراضی مرتعی باشد و اهمیت آتش سوزی برای درختان این است که مهیانی آب را برای نهال ها از بین برده و بدین ترتیب آتش سوزی از هجوم درختان به علفزار جلوگیری می کند و این عمل عاملی در تداوم مراتع طبیعی محسوب می شود (کنت وات، بی تا)<sup>۳</sup>، بنابراین ایجاد آتش در مراتع به عنوان یک روش اصلاحی همواره مورد بحث و تبادل نظر بین مرتعداران بوده است (صفائیان و شکری، ۱۳۷۷).

1. Jongman et al  
2. U.G. Odum  
3. Kenneth Watt

لازمه بهره برداری اصولی و درست از منابع طبیعی تجدیدشونده، شناخت دقیق و ضوابط حاکم بر آنها می باشد و مدیریت بر عرصه های منابع طبیعی بدون شناخت دقیق از پتانسیل بالقوه و بالفعل آنها میسر نخواهد شد. مدیریت صحیح یک مرتع برمبنای اصول اکولوژیکی است و درک فرآیندهای اکولوژیکی پیش شرط اصلی مدیریت می باشد (مصدیقی، بهار ۷۷).

بنابراین جهت اعمال صحیح ترین راهکارهای مدیریتی، ضرورت ارزیابی دقیق مرتع و پوشش گیاهی در دوره های زمانی معین و مقایسه نتایج حاصله را ایجاب می نماید. مسلماً در این حالت درباره شرایط اکولوژیکی و عوامل موثر بر توسعه و بهبود پوشش گیاهی می توان با دقت بالایی اظهار نظر نمود. لذا تحقیق حاضر به بررسی اثرات آتش سوزی بر روی تغییرات پوشش گیاهی در دنیای گیاهی پالئارکتیک درون ایالت گیاهی هیرکانی در قسمت البرز خاوری با اهداف زیر انجام گرفت.

- ۱- مقایسه ساختارهای پوشش گیاهی در منطقه داخل حریق و خارج آن.
- ۲- تعیین روند تغییرات پوشش گیاهی در اثر آتش سوزی.
- ۳- تعیین کاربری آتش و تعمیم آن به سایر مناطق مستعد با الگوی مناسب.

## ۱-۲- تاریخچه منطقه مورد مطالعه

پارک ملی گلستان نخستین پارکی است که در ایران عنوان پارک ملی را به خود اختصاص داده است (مجنونیان و همکاران، ۱۳۷۸). این پارک تا قبل از سال ۱۳۰۵ بواسطه اختلافی که بین ترکمن ها در شمال و کردها در جنوب منطقه وجود داشت. زندگی کردن در در ناحیه فعلی پارک بدون خطر نبوده، در نتیجه این مناطق دست نخورده باقی ماند و شرایط مناسبی را برای حیات وحش بوجود آورد (عالیخانی، ۱۳۶۹). بعد از صلح مردم، تا سال ۱۳۳۶ آن منطقه از شکارگاه های شناخته شده و پرآوازه کشور محسوب می شد و به جنگل گلستان مشهور بود، در مردادماه ۱۳۳۶ بنام منطقه حفاظت شده آلمه و ایشکی تحت حمایت قانون شکار قرار گرفت. در بهمن ماه ۱۳۴۰ بدون تغییر وسعت بنام منطقه حفاظت شده آلمه نامیده شد و در شهریور ۱۳۴۲ به پارک محمدرضا شاه تغییر نام داده شد و در سال ۱۳۴۳ بنام پارک وحش محمد رضاشاه نامیده شد. در شهریور ماه ۱۳۵۰ منطقه حفاظت شده قره خود در شرق آلمه با وسعت ۳۴۰۰۰ هکتار به آن الحاق گردید و در سال ۱۳۵۳ به پارک ملی تغییر نام داده و تبدیل به پارک ملی شد. در سال ۱۳۵۵ هر دو منطقه در هم ادغام گردید و به صورت منطقه ای یگانه با وسعت ۱۲۵۸۹۵ هکتار بنام پارک ملی تحت حفاظت قرار گرفت. پس از سال ۱۳۵۷ منطقه حفاظت شده قره خود مجدداً از پارک ملی جدا شد و بنام پارک ملی گلستان مشهور شد. پارک ملی گلستان در سال ۱۹۷۷ به عنوان ذخیره گاه زیستکره انتخاب و به یونسکو<sup>۱</sup> اهدا گردید (مجنونیان و همکاران، ۱۳۷۸).

## ۱-۳- موقعیت جغرافیایی

پارک ملی گلستان منطقه ای کوهستانی در شمال شرقی ایران، شرق استان گلستان و شمال غربی استان خراسان و شمال استان سمنان واقع شده است. این پارک در حد فاصل  $۴۳^{\circ}$  و  $۱۶^{\circ}$  و  $۳۷^{\circ}$  تا  $۳۵^{\circ}$  و  $۳۱^{\circ}$  عرض شمالی و از  $۲۵^{\circ}$  و  $۴۳^{\circ}$  و  $۵۵^{\circ}$  تا  $۴۸^{\circ}$  و  $۱۷^{\circ}$  و  $۵۶^{\circ}$  طول شرقی گسترده شده است. غربی ترین قسمت پارک مرکز اداری تنگراه و شرقی ترین قسمت آن رباط قره بیل می باشد که فاصله

1. UNESCO