

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده منابع طبیعی

**تأثیر اندازه و شکل پلات بر اندازه نمونه با توجه به توزیع مکانی پوشش گیاهی
به منظور تعیین درصد پوشش تاجی در مراتع فریدن استان اصفهان**

پایان نامه کارشناسی ارشد مرتعداری

افتخار بارانیان کبیر

اساتید راهنما

دکتر مهدی بصیری دکتر حسین بشری

استاد مشاور

دکتر مصطفی ترکش

تابستان ۱۳۹۰



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده منابع طبیعی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مرتعداری خانم افتخار بارانیان کبیر

تحت عنوان

تأثیر اندازه و شکل پلات بر اندازه نمونه با توجه به توزیع مکانی پوشش گیاهی به منظور
تعیین درصد پوشش تاجی در مراتع فریدن استان اصفهان

در تاریخ ۲۷ شهریور ۱۳۹۰ توسط کمیته تخصصی زیر مورد بررسی و تصویب نهایی قرار گرفت.

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| دکتر مهدی بصیری | ۱- استاد راهنمای پایان نامه |
| دکتر حسین بشری | ۲- استاد راهنمای پایان نامه |
| دکتر مصطفی ترکش | ۳- استاد مشاور پایان نامه |
| دکتر محمدرضا وهابی | ۴- استاد داور |
| دکتر مصطفی سعیدفر | ۵- استاد داور |
| دکتر نوراله میرغفاری | سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده |

تشکر و قدردانی

شکر خدای را که لطف فرمود و بار دیگر فرصتی داد تا بتوانم از گنجینه‌ی علوم بیکران‌ش قطره‌ای برگیرم و زمینه را فراهم نمود تا در بهترین مسیر به کسب علم پردازم.

به جاست تا در همین مجال کوتاه از راهنمایی‌های ارزنده و زحمات بی دریغ استاد بزرگوارم جناب آقای دکتر مهدی بصیری که در تمام مراحل این تحقیق با وجود سختی‌ها، مشوق و حامی و راهنمای اینجانب بودند و در طول سال‌های تحصیل توفیق خدمتگذاریشان را داشتم، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

هم چنین بر خود لازم می‌دانم تا از جناب آقای دکتر حسین بشری که راهنمایی‌های ایشان همواره گره‌گشای مشکلات تحقیقم بود، خالصانه سپاسگذارم.

از جناب آقای دکتر مصطفی ترکش که علی‌رغم مشکلات و مشغلات خود، مرا از راهنمایی‌ها و مشورت‌های گهربار خود بی‌نصیب نگذاشتند، نهایت تشکر را دارم.

هم چنین از تمامی اساتیدم که طی سال‌های گذشته توفیق پیدا نمودم تا در کلاس درسشان حاضر شوم و از دریای علمشان بهره‌بگیرم، تشکر نموده و برای تمامی این سروران گرامی دوام توفیقاتشان را آرزو مندم.

از تمامی دوستان با محبتم که در طول دوران پر مشقت تحصیل، مشوق و یاری رسان اینجانب بودند با تمام وجود سپاسگذاری نموده و از درگاه ایزد منان موفقیت، شادی و سلامتی‌شان را خواهانم.

و در نهایت از خانواده عزیزم که محیطی امن و آرام را برایم فراهم نمودند تا بدون هیچ دغدغه‌ای به تحصیلم پردازم و موجبات شدند تا با طیب خاطر به این تحقیق پردازم، نهایت تشکر را دارم و از خداوند متعال شادکامی و سلامتی‌شان را آرزو مندم.

افتخار بارانیان کبیر

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج
مطالعات، ابتکارات و نوآوری‌های
ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه
متعلق به دانشگاه صنعتی اصفهان است.

تقدیم به کنجشده های محبت زندکیم

مادر مهربان

و

پدر عزیزم

که وجودشان سراسر نعمت است و برکت

فهرست مطالب

| صفحه | عنوان |
|--------|-------------|
| هشت | فهرست مطالب |
| دوازده | فهرست جداول |
| چهارده | فهرست اشکال |
| ۱ | چکیده |

فصل اول: مقدمه

| | |
|---|-------------------------|
| ۲ | ۱-۱- مقدمه |
| ۴ | ۲-۱- ضرورت انجام مطالعه |
| ۶ | ۳-۱- اهداف تحقیق |
| ۶ | ۱-۳-۱- هدف اصلی |
| ۶ | ۲-۳-۱- اهداف فرعی |
| ۶ | ۴-۱- فرضیات تحقیق |

فصل دوم: بررسی منابع

| | |
|----|--|
| ۷ | ۱-۲- کلیات |
| ۸ | ۲-۲- پوشش |
| ۸ | ۱-۲-۲- روش‌های اندازه‌گیری و برآورد پوشش |
| ۹ | الف- روش تخمین نظری پوشش |
| ۹ | ب- روش کوادرات |
| ۱۰ | ج- روش اندازه‌گیری مضاعف |
| ۱۰ | د- روش اندازه‌گیری دو قطر تاج پوشش |
| ۱۱ | ه- روش خطی |
| ۱۱ | ی- روش نقطه‌ای |
| ۱۲ | ز- روش عکسبرداری |
| ۱۳ | خ- روش‌های فاصله‌ای برآورد پوشش |
| ۱۴ | ۲-۲-۲- تحقیقات انجام شده در زمینه‌ی مقایسه‌ی روش‌های مختلف برآورد پوشش |
| ۱۶ | ۳-۲- تراکم |
| ۱۷ | ۱-۳-۲- روش‌های برآورد تراکم |

| | |
|---|----|
| الف- روش‌های فاصله‌ای جهت تعیین تراکم..... | ۱۷ |
| ب- روش کوادرات..... | ۱۸ |
| ج- شمارش کلیه پایه‌ها در سطحی مشخص و محدود..... | ۱۸ |
| ۲-۳-۲- تحقیقات انجام شده در زمینه مقایسه‌ی روش‌های مختلف برآورد تراکم..... | ۱۸ |
| ۲-۴- الگوی پراکنش گیاهان..... | ۱۹ |
| ۲-۴-۱- انواع الگوی پراکنش..... | ۲۰ |
| الف- الگوی پراکنش یکنواخت..... | ۲۰ |
| ب- الگوی پراکنش کپه‌ای..... | ۲۱ |
| ج- الگوی پراکنش تصادفی..... | ۲۱ |
| ۲-۴-۲- علل ایجاد الگوهای پراکنش..... | ۲۲ |
| الف- الگوهای محیطی..... | ۲۲ |
| ب- الگوهای مورفولوژیک..... | ۲۲ |
| ج- الگوهای اجتماعی..... | ۲۲ |
| ۲-۴-۳- اندازه پلات (تأثیر مقیاس مطالعه) در بررسی الگوهای پراکنش..... | ۲۳ |
| ۲-۴-۴- روش‌های برآورد الگوی پراکنش..... | ۲۳ |
| الف- تعیین الگوی پراکنش با استفاده از شاخص‌های فاصله‌ای..... | ۲۴ |
| ب- تعیین الگوی پراکنش با استفاده از شاخص‌های کوادراتی..... | ۲۴ |
| ج- تعیین الگوی پراکنش با استفاده از آنالیز نقطه‌ای..... | ۲۵ |
| ۲-۴-۵- تحقیقات انجام شده در زمینه مقایسه‌ی روش‌های مختلف برآورد الگوی پراکنش..... | ۲۵ |
| ۲-۵-۰- نمونه‌گیری..... | ۲۶ |
| ۲-۵-۱- روش‌های نمونه‌گیری..... | ۲۷ |
| الف- نمونه‌گیری به روش سیستماتیک..... | ۲۷ |
| ب- نمونه‌گیری به روش تصادفی..... | ۲۷ |
| ج- نمونه‌گیری به روش سیستماتیک- تصادفی..... | ۲۷ |
| ۲-۵-۲- اندازه نمونه..... | ۲۸ |

فصل سوم: مواد و روش‌ها

| | |
|--|----|
| ۳-۱-۱- توصیف کلی منطقه‌ی مورد مطالعه..... | ۳۰ |
| ۳-۱-۱-۱- انتخاب محل نمونه‌گیری..... | ۳۰ |
| ۳-۱-۱-۲- منطقه‌ی آفاگل..... | ۳۱ |
| الف- زمین‌شناسی..... | ۳۴ |
| ب- اقلیم..... | ۳۴ |
| ج- بارندگی..... | ۳۴ |
| د- تبخیر و تعرق..... | ۳۴ |
| ه- تهیه فهرست گونه‌ای منطقه مورد مطالعه..... | ۳۵ |

| | |
|----|--|
| ۳۵ | ۲-۳- طرح نمونه گیری |
| ۳۵ | ۱-۲-۳- نمونه گیری برای تعیین الگوی پراکنش |
| ۳۶ | ۲-۲-۳- نمونه گیری برای برآورد پوشش |
| ۳۹ | ۳-۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها |
| ۳۹ | ۱-۳-۱- تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به تعیین الگوی پراکنش |
| ۳۹ | الف- آنالیز الگوی پراکنش نقطه‌ای |
| ۴۱ | ب- شاخص‌های فاصله‌ای تعیین الگوی پراکنش |
| ۴۱ | ۱- شاخص پیلو |
| ۴۲ | ۲- شاخص فاصله‌ای پراکنش جانسون و زیمر |
| ۴۳ | ۳- شاخص‌های پیکینز |
| ۴۳ | ج- شاخص‌های کوادراتی تعیین الگوی پراکنش |
| ۴۳ | ۱- شاخص گرین |
| ۴۴ | ۲- شاخص مورسیتا |
| ۴۴ | ۲-۳-۲- تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به میزان پوشش تاجی گیاهی |
| ۴۵ | الف- آزمون نرمال بودن داده‌ها |
| ۴۵ | ب- تعیین اندازه نمونه |
| ۴۵ | ب-۱- تعیین اندازه نمونه برای روش‌های فاصله‌ای |
| ۴۵ | ب-۲- تعیین اندازه نمونه برای روش‌های مبتنی بر پلات |
| ۴۷ | ج- مقایسه میانگین‌ها |
| ۴۷ | د- شکل و اندازه پلات |
| ۴۷ | ۱- اثر ضریب تغییرات |
| ۴۸ | ۲- اثر حاشیه‌ای |

فصل چهارم: نتایج و بحث

| | |
|----|---|
| ۴۹ | ۱-۴- تعیین الگوی پراکنش |
| ۴۹ | ۱-۱-۴- تعیین الگوی پراکنش با استفاده از آنالیز الگوی پراکنش نقطه‌ای |
| ۴۹ | الف- مکان مرتعی ۱ |
| ۵۲ | ب- مکان مرتعی ۲ |
| ۵۵ | ج- مکان مرتعی ۳ |
| ۵۸ | د- مکان مرتعی ۴ |
| ۶۱ | ۱-۲- تعیین الگوی پراکنش با استفاده از شاخص‌های فاصله‌ای و کوادراتی الگوی پراکنش |
| ۶۱ | الف- مکان مرتعی ۱ |
| ۶۲ | ب- مکان مرتعی ۲ |
| ۶۲ | ج- مکان مرتعی ۳ |
| ۶۳ | د- مکان مرتعی ۴ |

| | |
|----|---|
| ۶۵ | ۲-۴- پوشش..... |
| ۶۵ | ۲-۴-۱- فهرست گونه‌های منطقه مورد مطالعه..... |
| ۶۶ | ۲-۴-۲- آزمون نرمال بودن داده‌ها..... |
| ۶۷ | ۲-۴-۳- اندازه نمونه..... |
| ۶۸ | الف- تعیین اندازه نمونه با در نظر گرفتن پوشش گیاهان خوشخوراک (کلاس‌های I و II خوشخوراکی)..... |
| ۶۸ | ب- تعیین اندازه نمونه با در نظر گرفتن کل پوشش تاجی گیاهان چندساله..... |
| ۶۸ | ب-۱- تعیین اندازه نمونه برای روش‌های فاصله‌ای..... |
| ۶۹ | ب-۲- تعیین اندازه نمونه برای روش‌های مبتنی بر پلات..... |
| ۷۰ | ۲-۴-۴- شکل و اندازه پلات..... |
| ۷۱ | الف- ضریب تغییرات پوشش تاجی گیاهی در مشاهدات..... |
| ۷۳ | ب- اثر حاشیه‌ای ناشی از شکل و اندازه‌های مختلف پلات‌ها..... |

فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات

| | |
|----|------------------------------------|
| ۷۶ | ۱-۵- نتیجه‌گیری..... |
| ۷۶ | ۱-۵-۱- الگوی پراکنش..... |
| ۷۸ | ۱-۵-۲- اندازه‌گیری میزان پوشش..... |
| ۸۲ | ۲-۵- پیشنهادات..... |
| ۸۴ | منابع..... |

فهرست جداول

| عنوان | صفحه |
|---|------|
| جدول ۳-۱- موقعیت جغرافیایی و خصوصیات کلی مکان‌های مرتعی مورد مطالعه..... | ۳۲ |
| جدول ۳-۲- میانگین بارندگی ماه‌های مختلف سال حوزه کرچمبوی (میلی متر) در یک دوره ۳۰ ساله..... | ۳۵ |
| جدول ۳-۳- اندازه و شکل‌های مختلف پلات‌های مورد استفاده..... | ۳۹ |
| جدول ۳-۴- میزان اثر حاشیه‌ای در شکل و اندازه‌های مختلف پلات‌های بررسی شده در این مطالعه..... | ۴۸ |
| جدول ۴-۱- اطلاعات آماری تکمیلی در آنالیز نقطه‌ای الگوی پراکنش در مکان مرتعی ۱..... | ۵۲ |
| جدول ۴-۲- اطلاعات آماری تکمیلی در آنالیز نقطه‌ای الگوی پراکنش در مکان مرتعی ۲..... | ۵۵ |
| جدول ۴-۳- اطلاعات آماری تکمیلی در آنالیز نقطه‌ای الگوی پراکنش در مکان مرتعی ۳..... | ۵۸ |
| جدول ۴-۴- اطلاعات آماری تکمیلی در آنالیز نقطه‌ای الگوی پراکنش در مکان مرتعی ۴..... | ۶۰ |
| جدول ۴-۵- نتایج حاصل از بررسی شاخص‌های فاصله‌ای و کوادراتی الگوی پراکنش گیاهان در مکان مرتعی ۱..... | ۶۱ |
| جدول ۴-۶- نتایج حاصل از بررسی شاخص‌های فاصله‌ای و کوادراتی الگوی پراکنش گیاهان در مکان مرتعی ۲..... | ۶۲ |
| جدول ۴-۷- نتایج حاصل از بررسی شاخص‌های فاصله‌ای و کوادراتی الگوی پراکنش گیاهان در مکان مرتعی ۳..... | ۶۳ |
| جدول ۴-۸- نتایج حاصل از بررسی شاخص‌های فاصله‌ای و کوادراتی الگوی پراکنش گیاهان در مکان مرتعی ۴..... | ۶۴ |
| جدول ۴-۹- فهرست گونه‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه..... | ۶۵ |
| جدول ۴-۱۰- اندازه نمونه روش‌های فاصله‌ای در مکان‌های مرتعی مورد مطالعه..... | ۶۸ |
| جدول ۴-۱۱- نتایج به دست آمده از بررسی شکل و اندازه‌های مختلف پلات‌ها در تعیین اندازه نمونه..... | ۶۹ |
| جدول ۴-۱۲- نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌های پوشش گیاهی در تیپ..... | ۷۰ |
| جدول ۴-۱۳- ضریب تغییرات داده‌های به دست آمده در برآورد میزان پوشش گیاهی حاصل از بررسی شکل و اندازه‌های مختلف پلات‌ها..... | ۷۲ |
| جدول ۴-۱۴- میزان اثر حاشیه‌ای در شکل و اندازه‌های مختلف پلات‌های بررسی شده..... | ۷۴ |
| جدول ۵-۱- مقادیر مشاهده شده در روش‌های برآورد و تعیین الگوی پراکنش..... | ۷۷ |

جدول ۵-۲- الگوی های پراکنش به دست آمده در بررسی روش های برآورد و تعیین الگوی پراکنش ۷۷

جدول ۵-۳- نتایج به دست آمده از بررسی شکل و اندازه های مختلف پلات ها ۸۰

فهرست اشکال

| عنوان | صفحه |
|---|------|
| شکل ۲-۱- انواع الگوی پراکنش | ۲۱ |
| شکل ۲-۲- ارتباط بین اندازه پلات و الگوی پراکنش گیاهان | ۲۳ |
| شکل ۳-۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه | ۳۳ |
| شکل ۳-۲- نمایی از مراتع خوب منطقه مورد مطالعه | ۳۵ |
| شکل ۳-۳- طرح نمونه گیری | ۳۷ |
| شکل ۳-۴- نحوه استقرار پلات‌ها در هر نقطه تصادفی | ۳۸ |
| شکل ۳-۵- انواع الگوهای پراکنش و نمودارهای مربوطه در آنالیز نقطه‌ای پراکنش پوشش گیاهی | ۴۱ |
| شکل ۴-۱- نقشه پراکنش پایه‌های گیاهی در مکان مرتعی ۱ | ۵۰ |
| شکل ۴-۲- نمودار آنالیز مکانی الگوی پراکنش پایه‌های گیاهی بر اساس روش نزدیکترین همسایه (احتمال حضور یک پایه را در یک فاصله مشخص از پایه گیاهی) در مکان مرتعی ۱ | ۵۱ |
| شکل ۴-۳- نمودار آنالیز مکانی الگوی پراکنش پایه‌های گیاهی با در نظر گرفتن احتمال تجمعی حضور پایه‌های گیاهی تا ششمین همسایه در مکان مرتعی ۱ | ۵۱ |
| شکل ۴-۴- نقشه پراکنش پایه‌های گیاهی در مکان مرتعی ۲ | ۵۳ |
| شکل ۴-۵- نمودار آنالیز مکانی الگوی پراکنش پایه‌های گیاهی بر اساس روش نزدیکترین همسایه (احتمال حضور یک پایه را در یک فاصله مشخص از پایه گیاهی) در مکان مرتعی ۲ | ۵۴ |
| شکل ۴-۶- نمودار آنالیز مکانی الگوی پراکنش پایه‌های گیاهی با در نظر گرفتن احتمال تجمعی حضور پایه‌های گیاهی تا ششمین همسایه در مکان مرتعی ۲ | ۵۴ |
| شکل ۴-۷- نقشه پراکنش پایه‌های گیاهی در مکان مرتعی ۳ | ۵۶ |
| شکل ۴-۸- نمودار آنالیز مکانی الگوی پراکنش پایه‌های گیاهی بر اساس روش نزدیکترین همسایه (احتمال حضور یک پایه را در یک فاصله مشخص از پایه گیاهی) در مکان مرتعی ۳ | ۵۷ |
| شکل ۴-۹- نمودار آنالیز مکانی الگوی پراکنش پایه‌های گیاهی با در نظر گرفتن احتمال تجمعی حضور پایه‌های گیاهی تا ششمین همسایه در مکان مرتعی ۳ | ۵۷ |

- شکل ۴-۱۰- نقشه پراکنش پایه‌های گیاهی در مکان مرتعی ۴..... ۵۸
- شکل ۴-۱۱- نمودار آنالیز مکانی الگوی پراکنش پایه‌های گیاهی بر اساس روش نزدیکترین همسایه (احتمال حضور یک پایه را در یک فاصله مشخص از پایه گیاهی) در مکان مرتعی ۴..... ۵۹
- شکل ۴-۱۲- نمودار آنالیز مکانی الگوی پراکنش پایه‌های گیاهی با در نظر گرفتن احتمال تجمعی حضور پایه‌های گیاهی تا ششمین همسایه در مکان مرتعی ۴..... ۶۰
- شکل ۴-۱۳- نمودار نتایج حاصل از آزمون نرمالیتی اندرسون-دارلینگ برای داده‌های پوشش گیاهی..... ۶۷
- شکل ۴-۱۴- نمودار میزان اندازه نمونه در شکل و اندازه‌های مختلف پلات در تیپ گیاهی..... ۷۰
- شکل ۴-۱۵- نمودار میزان ضریب تغییرات در شکل و اندازه‌های مختلف پلات در تیپ گیاهی..... ۷۲
- شکل ۴-۱۶- نمودار جعبه‌ای میزان ضریب تغییرات در شکل و اندازه‌های مختلف پلات در تیپ..... ۷۳

چکیده

این تحقیق با هدف بررسی تأثیر اندازه و شکل پلات بر اندازه نمونه با توجه به توزیع مکانی پوشش گیاهی به منظور تعیین درصد پوشش تاجی در مراتع فریدن استان اصفهان در تیپ گیاهی *Astragalus verus* - *Bromus tomentellus* انجام شد. ابتدا چهار مکان مرتعی که به لحاظ شرایط فیزیوگرافی و پوشش گیاهی مشابه بودند تعیین و طی دو مرحله کلی اندازه گیری‌ها انجام شد. در مرحله اول در هر مکان مرتعی منطقه معرف به وسعت ۵۰ مترمربع (۵×۱۰ متر) بصورت تصادفی انتخاب شد. سپس در این محدوده مختصات مکانی محل استقرار پایه‌های گیاهی چندساله به صورت X و Y برای آنالیز نقطه‌ای پوشش گیاهی مشخص گردید. بر اساس روش نمونه برداری سیستماتیک-تصادفی نیز در هر مکان مرتعی در امتداد ۵ ترانسکت ۳۰ متری اقدام به برداشت داده برای تعیین فواصل گیاه در روش‌های نزدیک‌ترین گیاه و نزدیکترین همسایه شد تا نتایج حاصل در محاسبه شاخص‌های فاصله‌ای الگوی پراکنش استفاده گردند. هم‌چنین با استقرار پلات در هر نقطه تصادفی، تعداد پایه‌های گیاهان داخل پلات‌ها نیز شمارش گردید. در نهایت الگوی پراکنش بر اساس سه روش آنالیز پراکنش نقطه‌ای، شاخص‌های فاصله‌ای الگوی پراکنش (هاپکینز، پیلو و جانسون و زیمر) و شاخص‌های کوادراتی پراکنش (گرین و موریتا) محاسبه شد. نتایج نشان داد که پراکنش گونه‌های گیاهی چندساله موجود در منطقه در مقیاس مورد نظر از نوع الگوی تصادفی بوده که ناشی از همگنی محیط و الگوی رفتار انتخابی گیاهان می‌باشد. به دلیل در نظر گرفتن مختصات کلیه پایه‌های گیاهی موجود در منطقه معرف، روش آنالیز پراکنش نقطه‌ای، نتایج همگن و دقیق‌تری را ارائه داد. با انتخاب اندازه نمونه مناسب و شکل و اندازه پلات صحیح، شاخص‌های کوادراتی پراکنش نتایج نزدیک به واقعیتی را ارائه دادند. شاخص‌هاپکینز نسبت به شاخص‌های پیلو و جانسون و زیمر از دقت بیشتری برخوردار بود. بدین معنی که در این تحقیق شاخص‌های فاصله‌ای بر مبنای نزدیک‌ترین همسایه نسبت به شاخص‌های فاصله‌ای بر مبنای نزدیک‌ترین گیاه دقت بیشتری نشان دادند. نوع پوشش گیاهی، اندازه گیاهان و فاصله آن‌ها از همدیگر بر روی اندازه و شکل پلات و روش نمونه‌گیری تأثیر بسزایی دارد و متعاقباً انتخاب اندازه و شکل مناسب پلات در کارایی نمونه‌گیری بسیار مؤثر است و باعث کاهش واریانس و زمان نمونه‌گیری می‌شود. در مرحله دوم به منظور اندازه‌گیری پوشش گیاهی از پلات‌هایی با شکل‌های متفاوت (مربع، مستطیل و دایره) در دو اندازه یک و دو متر مربعی در نمونه‌گیری از جامعه گیاهی مدنظر با الگوی پراکنش تصادفی استفاده شد. بدین ترتیب طی روش سیستماتیک-تصادفی در امتداد ۶ ترانسکت ۱۰۰ متری شکل‌ها و اندازه‌های مختلف پلات‌ها به صورت تصادفی مستقر شدند و درصد پوشش تاجی در پلات‌های مختلف تعیین گردید. در هر جامعه گیاهی الگوی پراکنش گیاهان بر انتخاب پلات با اندازه و شکل مناسب تأثیرگذار است. پس از تجزیه واریانس داده‌های به دست آمده مشخص گردید بین شکل‌های مختلف پلات تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ولی اندازه‌های پلات‌ها باهم اختلاف معنی‌داری را نشان دادند و بر اساس میزان ضریب تغییرات و دقت مورد مطالعه، پلات‌های دو مترمربعی نتایج نزدیک‌تر به واقعیتی را ارائه نمودند. همچنین بررسی‌ها نشان داد که در شکل‌های مختلف پلات صرفه نظر از مشکلات استقرار آنها، پلات‌های مستطیلی با اندازه نمونه کمتری نسبت به بقیه پلات‌ها می‌توانند به دقت مشخصی دست یابند.

کلمات کلیدی: پوشش تاجی گیاهان، اندازه و شکل پلات، اندازه نمونه، الگوی پراکنش گیاهان، فریدن اصفهان.

فصل اول

مقدمه

۱-۱- مقدمه

منابع طبیعی هر کشور مهمترین ثروت ملی آن کشور محسوب می‌شود. مراتع بخشی از منابع طبیعی تجدید شونده محسوب می‌شوند که استفاده‌های متنوع دارد. مراتع و به طور کلی پوشش گیاهی نه تنها در حفاظت آب و خاک و حفظ تنوع زیستی بلکه در تولید علوفه مورد نیاز بخش عظیمی از دام‌های کشور، تولید گوشت قرمز و برآورده کردن نیاز غذایی انسان، استفاده از آن به عنوان پناهگاه حیاط وحش، محصولات فرعی (اعم از دارویی، صنعتی و خوراکی) و داشتن پتانسیل بالقوه برای صنعت اکوتوریسم و ... کاربرد دارد که این موارد لزوم حفظ و بررسی پوشش گیاهی را گوشزد می‌کند [۱۳].

امروزه کمتر کسی است که از اهمیت پوشش گیاهی و نقش حیاتی آن در زندگی انسان مطلع نبوده و یا حداقل با برخی از ارزش‌های زیستی آن آشنا نباشد. گیاهان با تثبیت انرژی خورشید به عنوان مهم‌ترین منبع تولید کننده و تأمین کننده انرژی مورد نیاز سیستم‌های طبیعی و زیستی عمل می‌کنند؛ به طوری که به عنوان اصلی‌ترین بخش زنده اکوسیستم‌های سپهر زیستی شناخته می‌شوند. پوشش گیاهی در حفظ منابع خاک، آب، تنوع زیستی و هم‌چنین تولید علوفه برای دام‌ها که در نهایت منجر به تولید محصولات دامی خواهد شد، نقش دارد. از طرفی می‌توان به نقش مهم آن در تنوع زیستی، تلطیف هوا، تولید و تأمین اکسیژن مورد نیاز، رسوب دادن آلودگی هوا و جذب بخش قابل توجهی از آلودگی‌ها و هم‌چنین حفاظت خاک و کاهش فرسایش آن اشاره کرد [۶ و ۱۴].

پوشش گیاهی یک منطقه نشان دهنده وضعیت آب و هوایی، نوع خاک، وضعیت اقتصادی و اجتماعی افراد منطقه و تاریخچه بهره‌برداری از مراتع می‌باشد [۲۴].

در مراتع، پوشش گیاهی همواره در کنش متقابل با عوامل محیطی می‌باشند. تا زمانی که جمعیت دام در هر اکوسیستم متناسب با ظرفیت آن باشد به منابع با ارزشی چون آب و خاک و گیاه خساراتی وارد نمی‌گردد. اما با افزایش نامتناسب جمعیت دام در اکوسیستم‌های مرتعی موجب کاهش قدرت رویشی، کاهش زادآوری و عدم استقرار گیاهچه‌های گونه‌های با ارزش مرتعی شده و همچنین نفوذپذیری خاک را کاهش می‌دهد. افزایش جریانات سطحی، تشدید فرسایش و تولید رسوب از عواقب دیگر عدم تعادل دام و مرتع می‌باشد. عواملی هم چون چرای خارج از فصل مناسب بهره‌برداری، چرای بیش از حد، دام مازاد، عدم تناسب و تعادل بین دام و مرتع و میزان کم علوفه تولیدی مراتع در بسیاری از مناطق و...، موجب تضعیف پوشش گیاهی شده است و یا خواهد شد [۶ و ۱۵].

مراتع به عنوان وسیع‌ترین اکوسیستم‌های طبیعی ایران نیازمند توجهی روزافزون است. هدف از مطالعات پوشش گیاهی در مراتع برداشت و آنالیز مشخصه‌های مرتعی در جهت شناخت وضعیت مراتع و برنامه ریزی برای اصلاح و بهبود وضعیت مرتع در آینده و بهره‌برداری عاقلانه از این ثروت ملی است. جهت استفاده بهینه از این پوشش گیاهی و مرتع باید هر گونه فعالیتی براساس یک برنامه سیستمی منظم صورت گیرد که اصطلاحاً به آن طرح مرتعداری می‌گویند. اهداف عمده در مطالعات پوشش گیاهی منطقه عبارتند از:

۱. تفکیک تیپ‌های گیاهی منطقه
۲. شناسایی گونه‌های گیاهی منطقه
۳. اندازه‌گیری پوشش تاجی، پوشش لاشبرگ، سنگ و سنگریزه و پوشش سطح زمین و میزان خاک لخت در هر تیپ
۴. ارزیابی وضعیت و گرایش هر یک از تیپ‌های گیاهی
۵. اندازه‌گیری تولید بالفعل که بر اساس آن مقدار علوفه تولیدی و ظرفیت چرای مرتع به دست می‌آید.
۶. تعیین کلاس خوشخوراکی و تکثیر و زادآوری گیاهان مرتعی
۷. تعیین عوامل تخریب پوشش گیاهی با مراتع منطقه و ارائه راه کارهای عملی جهت بهبود و یا حفظ وضعیت مناسب موجود مراتع [۱۴].

شناخت و بررسی نوع و میزان پوشش گیاهی استقرار یافته در مناطق خشک و نیمه خشک از دیدگاه مدیریتی حائز اهمیت است. در اختیار داشتن آمار و اطلاعات صحیح و به هنگام از منابع زمینی از جمله پوشش گیاهی، پیش نیاز برنامه‌ریزی صحیح و مدیریت این گونه منابع می‌باشد. به علت شکننده بودن اکوسیستم‌های مناطق خشک و نیمه خشک و اهمیت مدیریت آن جهت حفظ و استفاده از این نوع اکوسیستم‌ها، ارزیابی مکرر پارامترهای تغییرپذیر (از جمله پوشش گیاهی) لازم و ضروری است [۶ و ۱۴].

شناخت روش‌های مطمئن و کم هزینه در انجام مطالعات پوشش گیاهی از اهمیت فوق العاده‌ای برخوردار است. این نکته‌ای است که تقریباً تمامی دانشمندان مرتبط با علوم اندازه‌گیری پوشش گیاهی بر آن تأکید دارند [۲۴]. آتوستینگ^۱ (۱۹۵۶) چنین بیان داشت که مهم‌ترین مسئله در نمونه‌گیری، دستیابی به اطلاعات کافی با کم‌ترین زحمت است [۵۷] و پیرسون و استرنیتزک^۲ (۱۹۷۴) این گونه اظهار داشتند که روش‌های قابل استفاده جهت مطالعات جنگل و مرتع بایستی اجرایی و دارای صحت لازم باشد [۵۹]. همچنین انجام مطالعه بایستی سبب به هم خوردگی پوشش و یا عرصه مطالعاتی شود و علاوه بر این جمع‌آوری داده‌ها در کم‌ترین زمان ممکن انجام پذیرد. در این راستا روش‌های مختلفی به منظور برآورد کمیت‌های مرتعی ارائه شده که هر یک با توجه به خصوصیات جامعه‌ی گیاهی، زمان، دقت و صحت مورد نیاز و هم‌چنین تجربه و تعداد نیروی متخصص، مورد استفاده قرار می‌گیرد. با این رویکرد لازم است کارائی روش‌های ارائه شده در بررسی جوامع گیاهی موجود در مراتع کشور، بررسی و مقایسه گردد.

۱-۲- ضرورت انجام مطالعه

به منظور مدیریت پایدار مراتع نیاز به ارزیابی به هنگام و دقیق از این اکوسیستم‌های طبیعی داریم. به دلیل وسعت مراتع، اندازه‌گیری و ارزیابی کل سطح مرتع امکان پذیر نمی‌باشد، لذا برای ارزیابی صحیح و دقیق از مراتع بایستی عملیات نمونه‌برداری مناسب از سطح مراتع انجام گیرد. انتخاب روش نمونه‌گیری مناسب جهت این کار از اهمیت زیادی برخوردار است. هم‌چنین در امر نمونه‌گیری بایستی روش اندازه‌گیری به کار رفته، دارای صحت و دقت کافی باشد و علاوه بر آن در کمترین زمان ممکن و با حداقل هزینه اقدام به برداشت داده‌ها از مرتع نموده و در مراحل بعدی قابل تکرار باشد [۶]. پس از نمونه‌برداری مقدماتی اولیه از مرتع، جهت برآورد مشخصه موردنظر، اندازه نمونه تعیین می‌شود که این اندازه نیز باید مناسب باشد تا بدین وسیله حجم کافی از جامعه‌ی آماری را بررسی کند و در نهایت نتایج حاصله قابل تعمیم به کل جامعه باشد.

الگوهای پراکنش در بررسی ساختار جوامع گیاهی از اهمیت خاصی برخوردار است و نتایج برآورد پارامترهای گیاهی بدست آمده، می‌تواند تحت تأثیر الگوی پراکنش قرار گیرد. با بررسی الگوی پراکنش گیاهان می‌توان اطلاعات زیادی را در مورد یکنواختی و عدم یکنواختی محیطی، نوع تکثیر و تولید مثل و انتشار گیاهان، رقابت و الگوهای رفتاری گیاهان به دست آورد. الگوی پراکنش گیاهان نیز بر روی روش نمونه‌برداری و به طور قطع بر روی حجم نمونه‌برداری تأثیر می‌گذارد [۲۴]. بدین منظور لازم است قبل از اقدام به نمونه‌گیری از مرتع، الگوی پراکنش گیاهان در مرتع مورد مطالعه تعیین شده و سپس روش‌های مناسب اتخاذ گردد.

^۱ Oosting

^۲ Pearson and Sternitzke

با توجه به این که در هر منطقه با توجه به نوع پوشش گیاهی غالب در آن و شرایط خاص مرتع مورد مطالعه، گیاهان با الگوی پراکنش متفاوت و میزان پوشش تاجی و تراکم‌های مختلف حضور دارند، انتخاب روشی مناسب و بدون اریب یا با اریبی کم جهت اندازه‌گیری میزان پوشش تاجی گیاهان از اهمیت زیادی برخوردار است تا بدین ترتیب با صرف کم‌ترین هزینه و البته با دقت و صحتی مناسب در کوتاه‌ترین زمان ممکن به بررسی و آنالیز پوشش گیاهی و پارامترهای مربوط به آن پرداخته شود.

مراعات موجود در کشور اغلب بسیار تخریب شده و سابقه‌ی چرای زیادی نیز دارند. وجود انواع بهره‌برداری‌های روستائی، عشایری و ... از یک طرف و شرایط بسیار متنوع اکولوژی و تنوع اقلیمی از طرف دیگر سبب شده تا مراتع موجود بسیار ناهمگون شده و هر گوشه از مرتع شرایطی مخصوص به خود را پیدا کند، لذا به منظور مدیریت صحیح و حفظ این منابع ارزشمند طبیعی مطالعه و بررسی شرایط مراتع امری ضروری به نظر می‌رسد.

در این تحقیق سعی بر آن است تا ضمن مروری بر تحقیقات انجام شده در زمینه اندازه‌گیری و برآورد میزان پوشش تاجی گیاهان به عنوان کمیت مهم پوشش گیاهی مراتع، روش کوادرات به عنوان متداول‌ترین روش مورد استفاده جهت برآورد پوشش، ارزیابی و بررسی گردد. با شناخت عوامل تأثیرگذار بر کارایی اندازه و شکل پلات در اندازه‌گیری پوشش تاجی قادر خواهیم بود تا در شرایط متفاوت، مناسب‌ترین شکل و اندازه پلات را انتخاب نماییم تا هم به دقت قابل قبولی برسیم و هم با کاهش زمان و هزینه‌های اندازه‌گیری، عرصه‌های مورد مطالعه را گسترش بخشیم. علاوه بر دقت اندازه‌گیری و زمان و هزینه، معیارهای دیگری از جمله سهولت کار، امکان پذیر بودن و اجرایی بودن روش نمونه‌گیری نیز از جمله مواردی هستند که در انتخاب روش اجرایی اندازه‌گیری پوشش گیاهی لازم است لحاظ گردند. بدین منظور در این مطالعه ابتدا الگوی پراکنش گیاهان در منطقه مشخص شد و سپس با در نظر گرفتن الگوی پراکنش موجود، با توجه به شکل و اندازه پلات انتخاب شده جهت نمونه‌گیری، اندازه نمونه‌های متفاوتی تعیین گردید؛ توجه به این نکته ضروری است که اندازه نمونه حاصله، بایستی برآورد صحیح و دقیقی از میزان پوشش تاجی گیاهی موجود در مرتع داشته باشد. با این هدف و روند کار در یک وضعیت مشابه در مرتع، چهار تکرار در نظر گرفته شده و مطالعه گردید تا به لحاظ آماری نیز امکان مقایسه وجود داشته باشد.

نتایج این کار می‌تواند اهمیت برآورد دقیق اندازه نمونه با توجه به میزان تغییرات پوشش گیاهی و هم چنین تأثیر شکل و اندازه پلات در این برآورد را بیان نماید و در سایر مناطق با شرایط مشابه نیز مورد استفاده قرار گیرد.

یکی از جوامع مهم گیاهی در مناطق نیمه استپی کل کشور، جوامع گون-گراسلند هستند که در این جوامع گونه‌های مختلف گون به همراه گونه‌های گراسهای چندساله در این جامعه وجود دارند. در این میان نقش اصلی گون‌ها بیشتر حفاظت خاک بوده و گراس‌ها بیشتر نقش تولید علوفه را بر عهده دارند و به این خاطر سعی شده تا رویشگاه انتخاب شده در این تحقیق معرف بسیاری از مراتع در استان و کشورمان باشد.