





دانشگاه کردستان
دانشکده منابع طبیعی
گروه جنگلداری

عنوان:

پراکنش مکانی تیپ‌های جنگلی در ارتباط با عوامل فیزیوگرافی و انسانی
(مطالعه موردی: حوزه آرموده بانه)

پژوهشگر:

هوار مدرس گرچی

استاد راهنما:

دکتر مهتاب پیرباوقار

استاد مشاور:

دکتر لقمان قهرمانی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع طبیعی گرایش جنگلداری

دی ماه ۱۳۹۱

کلیه حقوق مادی و معنوی مترتب بر نتایج مطالعات،

ابتکارات و نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع

این پایان نامه (رساله) متعلق به دانشگاه کردستان است.

*****تعهد نامه*****

اینجانب هوار مدرس گرجی دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع طبیعی گرایش جنگلداری دانشگاه کردستان، دانشکده منابع طبیعی گروه جنگلداری تعهد می نمایم که محتوای این پایان نامه نتیجه تلاش و تحقیقات خود بوده و از جایی کپی برداری نشده و به پایان رسانیدن آن نتیجه تلاش و مطالعات مستمر اینجانب و راهنمایی و مشاوره اساتید بوده است.

با تقدیم احترام

هوار مدرس گرجی

۱۳۹۱/۱۰/۲۷

تقدیم به:

پدر و مادرم

بد پاس محبت های بی دریغ شان که هرگز فروکش نمی کند.

پاسکذاری و قدردانی:

از زحمات استاد ارجمند خانم دکتر مهتاب سیریاوقار که به عنوان استاد راهنما در تمامی مراحل تحقیق با دقت نظر خود مرا بهره مند ساختند و همچنین از جناب آقای دکتر لقمان قهرمانی که با مشاوره و پیشنهادات خود مرا راهنمایی نمودند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از داوران این پایان نامه آقای دکتر هدایت غصصتری و آقای دکتر نقی شعبانیان که در خصوص به پایان رساندن این پایان نامه مرا یاری نمودند پاسکذاری می نمایم.

از تمامی اساتید محترم گروه جغرافیای دانشکده منابع طبیعی دانشگاه کردستان تشکر می نمایم.

از تمامی دوستانم که به نحوی در به اتمام رساندن این پایان نامه به اینجانب کمک کردند و همچنین از خانواده می عزیزم که در تمام مراحل این پایان نامه مرا همراهی نمودند؛ تشکر می نمایم.

چکیده:

پراکنش جغرافیایی تیپ‌های مختلف پوشش گیاهی در ارتباط نزدیک با عوامل فیزیوگرافی است. علاوه بر این، پوشش گیاهی نتیجه کنش متقابل فرایندهای طبیعی گذشته و اخیر و همچنین دخالت‌های انسانی است. در جنگل‌های حوزه آرموده بانه کمبود زمین‌های زراعی و کوهستانی بودن منطقه، مردم این منطقه را وادار کرده است که نیازهای کشاورزی و دامداری خود را تا جایی که امکان پذیر است با بهره‌مندی چند جانبه از طبیعت تامین کنند و به همین دلیل سال‌هاست که زادآوری جنسی در توده‌های جنگلی مستقر نشده است. به منظور توسعه و احیاء این جنگل‌ها، اطلاع از شرایط رویشگاهی تیپ‌های تشکیل دهنده آن لازم به نظر می‌رسد. هدف این تحقیق بررسی ارتباط پراکنش مکانی تیپ‌های جنگلی با عوامل فیزیوگرافی (شیب، جهت شیب، ارتفاع از سطح دریا و فاصله از آبراهه) و عوامل انسانی (فاصله از مناطق مسکونی و جاده) و همچنین تعیین رویشگاه‌های مناسب تیپ‌های مختلف بر اساس متغیرهای فیزیوگرافی و انسانی از طریق مدل‌سازی با روش رگرسیون لجستیک است. تعیین و طبقه‌بندی تیپ‌های جنگلی منطقه بر مبنای درصد آمیختگی درختان تعداد ۴۴۸ قطعه نمونه ۰/۱ هکتاری دایره‌ای شکل بر اساس روش گرجی-بحری انجام گرفت. هشت تیپ جنگلی شناسایی شدند. نقشه تیپ‌بندی با نقشه طبقه‌بندی شده عوامل مورد بررسی (متغیرهای فیزیوگرافی و انسانی) همپوشانی داده شد تا چگونگی پراکنش تیپ‌های مختلف با تغییرات هر یک عوامل مورد بررسی شناسایی شود. مدل‌سازی و اعتبارسنجی مدل‌های بدست آمده، بر اساس تعداد نمونه‌هایی که به طور مساوی برای مناطق حضور و عدم حضور هر تیپ به شکل کاملاً تصادفی تهیه شده بود با روش گام به گام (نسبت احتمال) و انتخاب ۰/۷۰٪ از نمونه‌ها برای مدل‌سازی و ۰/۳۰٪ نمونه‌ها جهت اعتبارسنجی مدل‌ها انجام گرفت. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل رگرسیونی مدل‌ها نشان داد که رابطه قوی میان پراکنش مکانی تیپ‌ها با عوامل فیزیوگرافی وجود دارد؛ به طوریکه جهت شیب مهمترین عامل و عوامل ارتفاع از سطح دریا و درصد شیب به ترتیب با توجه به حضورشان در مدل‌ها، از عوامل موثر بعدی شناخته شدند. در تیپ‌هایی که عوامل انسانی و فیزیوگرافی با هم وارد معادله شدند تاثیر عوامل فیزیوگرافی بیشتر از عوامل انسانی بوده است. بر اساس چگونگی رابطه فزاینده یا کاهنده حضور هر تیپ با متغیرهایی که وارد مدل لجستیک شده‌اند و میزان همخوانی آن با نتایج حاصل از همپوشانی نقشه تیپ‌بندی با عوامل مورد بررسی و نیز تحقیقات مشابه قبلی، می‌توان گفت که رگرسیون لجستیک روش مناسبی برای بررسی تاثیر عوامل مختلف بر پراکنش مکانی تیپ‌های مختلف است.

کلمات کلیدی: رگرسیون لجستیک، عوامل فیزیوگرافی، عوامل انسانی، احتمال پراکنش

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	مقدمه و هدف
۷	فصل اول (مرور منابع).....
۷	۱-۱ مطالعات انجام شده در خارج از کشور.....
۱۵	۲-۱ مطالعات انجام شده در داخل کشور.....
۱۸	فصل دوم (مواد و روش ها)
۱۸	۱-۲ منطقه مورد مطالعه.....
۱۹	۱-۱-۲ وضعیت اقلیمی.....
۲۰	۲-۱-۲ وضعیت پوشش گیاهی.....
۲۰	۲-۲ داده‌های مورد استفاده.....
۲۱	۳-۲ نرم افزارهای مورد استفاده.....
۲۲	۴-۲ روش انجام تحقیق.....
۲۲	۱-۴-۲ تهیه نقشه تیپ‌بندی.....
۲۳	۱-۱-۴-۲ تهیه نقشه مناطق زراعت زیراشکوب و نقشه مناطق خالی از پوشش.....
۲۳	۲-۴-۲ تهیه نقشه متغیرهای مستقل.....
۲۳	۱-۲-۴-۲ تهیه نقشه عوامل فیزیوگرافی.....
۲۴	۲-۲-۴-۲ تهیه نقشه عوامل انسانی.....
۲۵	۳-۴-۲ نمونه‌برداری.....
۲۶	۵-۲ مدلسازی احتمال پراکنش با استفاده از رگرسیون لجستیک.....
۲۹	فصل سوم (نتایج).....
۲۹	۱-۳ نقشه تیپ‌بندی (متغیر مستقل).....
۲۹	۱-۱-۳ ترکیب رنگی تصویر ماهواره‌ای.....
۳۰	۲-۱-۳ نقشه قطعات نمونه.....
۳۲	۳-۱-۳ ترکیب گونه‌ای.....
۳۴	۲-۳ نقشه متغیرهای مستقل.....
۳۴	۱-۲-۳ نقشه عوامل فیزیوگرافی.....
۳۴	۱-۱-۲-۳ نقشه ارتفاع از سطح دریا.....
۳۵	۲-۱-۲-۳ نقشه جهت‌های جغرافیایی.....

۳۷	..... نقشه درصد شیب ۳-۱-۲-۳
۳۸	..... نقشه فاصله از آبراهه ۴-۱-۲-۳
۴۰	..... نقشه عوامل انسانی ۲-۲-۳
۴۰	..... نقشه فاصله از مناطق مسکونی ۱-۲-۲-۳
۴۱	..... نقشه فاصله از جاده ۲-۲-۲-۳
۴۳	..... ۳-۳- مدلسازی پراکنش تیپ‌های جنگلی با استفاده از عوامل فیزیوگرافی و انسانی
۴۳	..... ۱-۳-۳ مدلسازی پراکنش تیپ وی‌ول-مازودار
۴۵	..... ۲-۳-۳ مدلسازی پراکنش تیپ برودار-مازودار
۴۸	..... ۳-۳-۳ مدلسازی پراکنش تیپ وی‌ول خالص
۵۱	..... ۴-۳-۳ مدلسازی پراکنش تیپ مازودار-برودار
۵۳	..... ۵-۳-۳ مدلسازی پراکنش تیپ وی‌ول-برودار همراه مازودار
۵۶	..... ۶-۳-۳ مدلسازی پراکنش تیپ برودار-سایر گونه‌ها همراه مازودار
۵۹	..... ۷-۳-۳ مدلسازی پراکنش تیپ برودار، وی‌ول همراه سایر گونه‌ها
۶۲	..... ۸-۳-۳ مدلسازی پراکنش تیپ برودارخالص
۶۵	..... ۹-۳-۳ نقشه نهایی احتمال پراکنش تیپ‌های جنگلی
۶۶	..... ۴-۳ همپوشانی پراکنش تیپ‌های جنگلی
۶۸	..... ۵-۳ مدلسازی پراکنش تیپ‌های جنگلی با استفاده از عوامل فیزیوگرافی
۶۸	..... ۱-۵-۳ مدلسازی پراکنش تیپ وی‌ول-مازودار
۷۱	..... ۲-۵-۳ مدلسازی پراکنش تیپ مازودار-برودار
۷۳	..... ۳-۵-۴ مدلسازی پراکنش تیپ برودار-سایر گونه‌ها همراه مازودار
۷۵	..... ۴-۵-۳ مدلسازی پراکنش تیپ برودار، وی‌ول همراه سایر گونه‌ها
۷۸	..... ۵-۵-۳ مدلسازی پراکنش تیپ برودار خالص
۸۵	..... فصل چهارم (بحث و نتیجه‌گیری)
۸۵	..... ۱-۴ تفسیر نتایج مدلسازی هر یک از تیپ‌ها
۸۵	..... ۱-۴ وی‌ول-مازودار
۸۶	..... ۲-۴ برودار-مازودار
۸۷	..... ۳-۴ وی‌ول خالص
۸۷	..... ۴-۴ مازودار-برودار
۸۸	..... ۱-۴ وی‌ول-برودار همراه مازودار

۸۹	.....۴-۱ پرودار- سایر گونه‌ها همراه مازودار.....
۹۰	.....۴-۷ پرودار، وی‌ول همراه سایر گونه‌ها.....
۹۰	.....۴-۸ پرودار خالص.....
۹۲	.....۴-۴ نتیجه‌گیری نهایی.....
۹۳	.....۴-۵ پیشنهادت.....
۹۴	..... منابع و ماخذ.....

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۱۸	جدول ۱-۲ مختصات منطقه مورد بررسی.....
۲۱	جدول ۲-۲ شبکه آماربرداری، تعداد قطعه نمونه و مساحت هر بخش.....
۲۲	جدول ۳-۲ روش نام گذاری تیپ های جنگلی براساس درصد آمیختگی درختان قطعات نمونه.....
۲۴	جدول ۴-۲: آمار جمعیتی حوزه مطالعاتی در دوره آماری ۱۳۸۴ به تفکیک روستا (بی نام، ۱۳۸۴).....
۳۲	جدول ۱-۳ مساحت هر یک از تیپ های موجود در منطقه مورد مطالعه.....
۳۲	جدول ۲-۳ ترکیب گونه ای جنگل مورد بررسی به تفکیک بخش.....
۳۳	جدول ۳-۳ آماره های تعداد در هکتار به تفکیک گونه در جنگل مورد بررسی.....
۴۳	جدول ۴-۳ نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ وی-ول-مازودار.....
۴۴	جدول ۵-۳ درصد صحت طبقه بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ وی-ول-مازودار.....
۴۴	جدول ۶-۳ نتایج دقت پیش بینی مدل تیپ وی-ول-مازودار در منحنی راک.....
۴۶	جدول ۷-۳ نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ برودار-مازودار.....
۴۶	جدول ۸-۳ درصد صحت طبقه بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ برودار-مازودار.....
۴۶	جدول ۹-۳ نتایج دقت پیش بینی مدل تیپ برودار-مازودار در منحنی راک.....
۴۹	جدول ۱۰-۳ نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ وی-ول خالص.....
۴۹	جدول ۱۱-۳ درصد صحت طبقه بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ وی-ول خالص.....
۵۱	جدول ۱۲-۳: نتایج دقت پیش بینی مدل تیپ وی-ول خالص در منحنی راک.....
۵۱	جدول ۱۳-۳: نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ مازودار-برودار.....
۵۲	جدول ۱۴-۳ درصد صحت طبقه بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ مازودار-برودار.....
۵۲	جدول ۱۵-۳ نتایج دقت پیش بینی مدل تیپ مازودار-برودار در منحنی راک.....
۵۴	جدول ۱۶-۳ نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ وی-ول-برودار همراه مازودار.....
۵۴	جدول ۱۷-۳ درصد صحت طبقه بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ وی-ول-برودار همراه مازودار.....
۵۵	جدول ۱۸-۳ نتایج دقت پیش بینی مدل در منحنی راک تیپ وی-ول-برودار همراه مازودار.....
۵۶	جدول ۱۹-۳ نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ برودار-سایر گونه ها همراه مازودار.....
۵۷	جدول ۲۰-۳ درصد صحت طبقه بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ برودار-سایر گونه ها همراه مازودار

- جدول ۳-۲۱ نتایج دقت پیش‌بینی مدل تیپ برودار-سایر گونه‌ها همراه مازودار در منحنی راک ۵۷
- جدول ۳-۲۲ نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ برودار، وی‌ول همراه سایر گونه‌ها..... ۵۹
- جدول ۳-۲۳ درصد صحت طبقه‌بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ برودار، وی‌ول همراه سایر گونه‌ها. ۶۰
- جدول ۳-۲۴ نتایج دقت پیش‌بینی مدل در منحنی راک تیپ برودار، وی‌ول همراه سایر گونه‌ها..... ۶۰
- جدول ۳-۲۵ نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ برودار خالص..... ۶۲
- جدول ۳-۲۶ درصد صحت طبقه‌بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ برودار خالص..... ۶۳
- جدول ۳-۲۷ نتایج دقت پیش‌بینی مدل تیپ برودار خالص در منحنی راک..... ۶۳
- جدول ۳-۲۸ درصد مساحت بیشترین احتمال پراکنش تیپ‌های موجود در منطقه مورد مطالعه..... ۶۶
- جدول ۳-۲۹ درصد مساحت همپوشانی هریک از تیپ‌های موجود با سایر تیپ‌ها در منطقه مورد مطالعه..... ۶۸
- جدول ۳-۳۰ نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ مازودار-برودار..... ۶۹
- جدول ۳-۳۱ درصد صحت طبقه‌بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ وی‌ول-مازودار ۶۹
- جدول ۳-۳۲ نتایج دقت پیش‌بینی مدل تیپ وی‌ول-مازودار در منحنی راک..... ۶۹
- جدول ۳-۳۳ نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ مازودار-برودار..... ۷۱
- جدول ۳-۳۴: درصد صحت طبقه‌بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ مازودار-برودار..... ۷۲
- جدول ۳-۳۵ نتایج دقت پیش‌بینی مدل تیپ مازودار-برودار در منحنی راک..... ۷۲
- جدول ۳-۳۶ نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ برودار-سایر گونه‌ها همراه مازودار..... ۷۶
- جدول ۳-۳۷ درصد صحت طبقه‌بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ برودار-سایر گونه‌ها همراه مازودار ۷۴
- جدول ۳-۳۸ نتایج دقت پیش‌بینی مدل تیپ برودار-سایر گونه‌ها همراه مازودار در منحنی راک ۷۴
- جدول ۳-۳۹ نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ برودار، وی‌ول همراه سایر گونه‌ها..... ۷۶
- جدول ۳-۴۰ درصد صحت طبقه‌بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ برودار، وی‌ول همراه سایر گونه‌ها... ۷۶
- جدول ۳-۴۱ نتایج دقت پیش‌بینی مدل تیپ برودار، وی‌ول همراه سایر گونه‌ها در منحنی راک..... ۷۷
- جدول ۳-۴۲ نتیجه تحلیل رگرسیونی مدل تیپ برودار خالص..... ۷۸
- جدول ۳-۴۳ درصد صحت طبقه‌بندی برای مناطق حضور و عدم حضور تیپ برودار خالص..... ۷۹
- جدول ۳-۴۴ نتایج دقت پیش‌بینی مدل تیپ برودار خالص در منحنی راک..... ۷۹
- جدول ۳-۴۵ مقایسه دقت مدل‌ها بر اساس عوامل فیزیوگرافی و انسانی و مدلسازی بر اساس عوامل فیزیوگرافی ۸۳

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۱۹	شکل ۲-۱ موقعیت منطقه مورد مطالعه در کشور (الف)، استان کردستان (ب) و تصویر ماهواره‌ای منطقه (ج).....
۲۹	شکل ۳-۱ موقعیت جاده‌ها و آبراهه‌ها در تصویر ماهواره‌ای منطقه مورد بررسی.....
۳۰	شکل ۳-۲ قطعات نمونه پیاده شده در منطقه مورد مطالعه.....
۳۱	شکل ۳-۳ نقشه تیپ‌بندی در منطقه مورد مطالعه.....
۳۵	شکل ۳-۴ نقشه ارتفاع از سطح دریا در منطقه مورد مطالعه.....
۳۵	شکل ۳-۵ درصد سطح پراکنش تیپ‌های موجود در طبقه‌های مختلف ارتفاع از سطح دریا.....
۳۶	شکل ۳-۶ نقشه جهت‌های جغرافیایی در منطقه مورد مطالعه.....
۳۶	شکل ۳-۷ درصد سطح پراکنش تیپ‌های موجود در جهت‌های مختلف جغرافیایی.....
۳۷	شکل ۳-۸ نقشه شیب بر اساس درصد در منطقه مورد مطالعه.....
۳۸	شکل ۳-۹ درصد سطح پراکنش تیپ‌های موجود در طبقه‌های مختلف درصد شیب.....
۳۹	شکل ۳-۱۰ نقشه فاصله از آبراهه در منطقه مورد مطالعه.....
۳۹	شکل ۳-۱۱ درصد سطح پراکنش تیپ‌های موجود در طبقه‌های مختلف فاصله از آبراهه.....
۴۰	شکل ۳-۱۲ نقشه فاصله از مناطق مسکونی در منطقه مورد مطالعه.....
۴۱	شکل ۳-۱۳ درصد سطح پراکنش تیپ‌های موجود در طبقه‌های فاصله از مناطق مسکونی.....
۴۲	شکل ۳-۱۴ نقشه فاصله از جاده‌ها در منطقه مورد مطالعه.....
۴۲	شکل ۳-۱۵ درصد سطح پراکنش تیپ‌های موجود در طبقه‌های فاصله از جاده.....
۴۴	شکل ۳-۱۶ نقشه احتمال پراکنش تیپ وی‌ول-مازودار.....
۴۵	شکل ۳-۱۷ نقشه مقادیر احتمال پراکنش تیپ وی‌ول-مازودار.....
۴۷	شکل ۳-۱۸ نقشه احتمال پراکنش تیپ برودار-مازودار.....
۴۸	شکل ۳-۱۹ نقشه مقادیر احتمال پراکنش تیپ برودار-مازودار.....
۵۰	شکل ۳-۲۰ نقشه احتمال پراکنش تیپ وی‌ول خالص.....
۵۱	شکل ۳-۲۱ نقشه مقادیر احتمال پراکنش تیپ وی‌ول خالص.....
۵۳	شکل ۳-۲۲ نقشه احتمال پراکنش تیپ مازودار-برودار.....
۵۳	شکل ۳-۲۳ نقشه مقادیر احتمال پراکنش تیپ مازودار-برودار.....

- شکل ۳-۲۴ نقشه احتمال پراکنش تیپ وی-ول-برودار همراه مازودار ۵۵
- شکل ۳-۲۵ نقشه مقادیر احتمال پراکنش تیپ وی-ول-برودار همراه مازودار ۵۶
- شکل ۳-۲۶ نقشه احتمال پراکنش تیپ برودار-سایر گونه‌ها همراه مازودار ۵۸
- شکل ۳-۲۷ نقشه مقادیر احتمال پراکنش برودار-سایر گونه‌ها همراه مازودار ۵۸
- شکل ۳-۲۸ نقشه احتمال پراکنش تیپ برودار، وی-ول همراه سایر گونه‌ها ۶۱
- شکل ۳-۲۹ نقشه مقادیر احتمال پراکنش برودار، وی-ول همراه سایر گونه‌ها ۶۱
- شکل ۳-۳۰ نقشه احتمال پراکنش تیپ برودار خالص ۶۴
- شکل ۳-۳۱ نقشه مقادیر احتمال پراکنش برودار خالص ۶۴
- شکل ۳-۳۲ نقشه نهایی احتمال پراکنش تیپ‌های موجود در منطقه مورد مطالعه ۶۵
- شکل ۳-۳۳ نقشه همپوشانی تیپ‌های جنگلی با یکدیگر در منطقه مورد مطالعه ۶۷
- شکل ۳-۳۴ درصد مساحت همپوشانی هر یک از تیپ‌ها با سایر تیپ‌ها در منطقه مورد مطالعه ۶۷
- شکل ۳-۳۵ نقشه احتمال پراکنش تیپ وی-ول-مازودار ۷۰
- شکل ۳-۳۶ نقشه مقادیر احتمال پراکنش تیپ وی-ول-مازودار ۷۰
- شکل ۳-۳۷ نقشه احتمال پراکنش تیپ مازودار-برودار ۷۲
- شکل ۳-۳۸ نقشه مقادیر احتمال پراکنش تیپ مازودار-برودار ۷۳
- شکل ۳-۳۹ نقشه احتمال پراکنش تیپ برودار-سایر گونه‌ها همراه مازودار ۷۵
- شکل ۳-۴۰ نقشه مقادیر احتمال پراکنش تیپ برودار-سایر گونه‌ها همراه مازودار ۷۵
- شکل ۳-۴۱ نقشه احتمال پراکنش تیپ برودار-سایر گونه‌ها همراه مازودار ۷۷
- شکل ۳-۴۲ نقشه مقادیر احتمال پراکنش تیپ برودار، وی-ول همراه سایر گونه‌ها ۷۸
- شکل ۳-۴۳ نقشه احتمال پراکنش تیپ برودار خالص ۸۰
- شکل ۳-۴۴ نقشه مقادیر احتمال پراکنش تیپ برودار خالص ۸۰
- شکل ۳-۴۵ نقشه احتمال پراکنش تیپ‌های موجود در منطقه مورد مطالعه ۸۱
- شکل ۳-۴۶ نقشه همپوشانی تیپ‌های جنگلی با یکدیگر در منطقه مورد مطالعه ۸۲

مقدمه و هدف

وجود پستی و بلندی‌های روی زمین، تقسیم و پراکنش آب و خشکی باعث پیدایش اقلیم‌های مختلف و در نتیجه جوامع گیاهی و جنگل‌های متفاوت بر روی کره زمین می‌شود (مهاجر، ۱۳۸۴). یکی از عواملی که به شدت پراکنش گونه‌های مختلف را تحت تاثیر خود قرار می‌دهد فیزیوگرافی است. فیزیوگرافی که به معنی شکل سطحی زمین است تاثیر زیادی بر تنوع گیاهان و پراکنش آنها دارد (میرزایی و همکاران، ۱۳۸۶). این عامل سطح تابش خورشیدی، میزان بارندگی، رطوبت خاک و همچنین عوامل آشفته‌گی مانند وزش باد را کنترل می‌کند (فرانکلین^۱، ۱۹۹۵).

عوامل فیزیوگرافی^۲ شامل ارتفاع از سطح دریا، شیب و جهت شیب به عنوان داده‌های مهم در تحلیل‌های مکانی^۳ و مدلسازی^۴ پراکنش رستنی‌ها در چشم اندازهای کوهستانی شناخته شده‌اند (هورش^۵ و همکاران، ۲۰۰۲).

یکی از عوامل محدودکننده رویشی در جنگل‌های حوزه زاگرس ارتفاع از سطح دریاست که دامنه نسبتاً وسیعی دارد. پایینترین حد ارتفاع از سطح دریا که گونه‌ای از جنس بلوط به صورت جنگل‌های پیوسته در وضعیت کنونی در زاگرس رویش دارد ۴۵۰ متر از سطح دریا در منطقه گذارلندر (شهرستان مسجد سلیمان) است و گونه برودار در این منطقه در پایینترین سطح رویشی خود از دریای آزاد قرار دارد. در این حوزه بالاترین حد رویش از سطح دریا نیز متعلق به برودار می‌باشد که در ارتفاعات لته کال، واقع در شمال شهر یاسوج توده گسسته بلوط در ارتفاع ۲۶۰۰ متری از سطح دریا مشاهده شده است. اگرچه اختلاف ارتفاع بین پایینترین و بالاترین حد رویشی گونه بلوط ۲۱۵۰ تا ۲۲۵۰ متر می‌باشد؛ ولی اکثریت سطح جنگل‌های این حوزه بین ارتفاعات ۱۰۰۰ تا ۲۳۰۰ متر از سطح دریا واقع شده است (جزیره‌ای و ابراهیمی رستاقی، ۱۳۸۲).

¹.Franklin

².Physiographic Factors

³.Spatial Analysis

⁴.Modelling

⁵.Hoersch

تابش خورشیدی نقش مهمی در از دست دادن رطوبت خاک ایفا می‌کند و جهت‌هایی که بیشتر در مقابل نور آفتاب هستند معمولاً خشک‌تر می‌باشند (هوارد^۱ و همکاران، ۱۹۸۵). اختلاف آشکاری از نظر حضور پوشش گیاهی در جهت‌های مختلف مشاهده شده است؛ به طوریکه در جهت‌های جنوبی و جنوب‌غربی که معمولاً خشک‌تر بوده، گونه‌های خشکی پسند ظاهر می‌شوند (مینر^۲ و همکاران، ۱۹۸۴).

در کنار عوامل فیزیوگرافی سابقه دخالت‌های انسان از نظر استفاده از اراضی جنگلی برای کشاورزی و دامپروری (مسرلی^۳ و همکاران، ۱۹۸۹) و آشفستگی‌های طبیعی گذشته و اخیر (سقوط بهمن، رانش زمین و تا حدی تاثیر انسان) نقش مهمی در پراکنش تیپ‌های جنگلی داشته است (تاپینر^۴ و همکاران، ۱۹۹۸).

مونه (تیپ) معمولاً به نوع خاصی از جنگل اطلاق می‌شود که نمای مشخصی از رستنی‌های موجود را در شرایط معینی نشان می‌دهد (جوانشیر و همکاران، ۱۳۸۱).

یک تیپ جنگلی منظور جامعه فعلی جنگلی است که تشخیص و نامگذاری آن با توجه به درختان و درختچه‌های غالب و شرایط رویشگاهی صورت می‌گیرد (مهاجر، ۱۳۸۴).

با توجه به تعاریف ذکر شده می‌توان بیان داشت که تیپ جنگلی نشان دهنده وضعیت موجود گونه‌های جنگلی است و جامعه جنگلی، آنچه که با توجه به شرایط محیطی می‌تواند موجود باشد را بیان می‌کند (ناصری، ۱۳۸۲).

بررسی همزمان شکل زمین و پوشش گیاهی را فیتوزئومورفولوژی^۵ می‌نامند، که بیانگر ارتباط بین پراکنش پوشش گیاهی با خصوصیات فیزیوگرافی و همچنین قابلیت اراضی جنگلی برای برنامه‌های احیاء و یا اهداف دیگر است (هوارد و همکاران، ۱۹۸۵).

تحلیل مکانی روابط بین فاکتورهای زیست محیطی و رستنی‌ها با پیشرفت‌های اخیر *GIS* بیشتر از پیش میسر شده است. با استفاده از نرم افزارهای *GIS*، اطلاعات پیچیده را می‌توان مدیریت کرد و نقشه پراکنش مکانی تهیه نمود (گاسیا آگیور^۶ و همکاران، ۱۹۸۵).

سامانه اطلاعات جغرافیایی^۷، نظامی منسجم از سخت‌افزار، نرم‌افزار و اطلاعات است که امکان می‌دهد داده‌های وارد شده به رایانه، ذخیره، تجزیه و تحلیل، انتقال و ارزیابی شده و به شکلی دیگر از قبیل نقشه، جدول و مدلی از پهنه‌های جغرافیایی ارائه شوند (کریسمن^۸، ۱۹۹۹).

¹.Howard

².Meiner

³.Messerli

⁴.Tappeiner

⁵.Phytogeomorpholog

⁶.Garcia Aguirre

⁷.Geographical Information System

⁸.Chrisman

در سیستم اطلاعات جغرافیایی فیزیوگرافی را می‌توان از مدل رقومی ارتفاع تهیه کرد. مدل رقومی ارتفاع مجموعه‌ای از اندازه‌گیری‌های ارتفاعی مکان‌های توزیع شده بر روی سطح زمین است (نوعدوست و همکار ۱۳۸۳، به نقل از برنهاردسن^۱، ۱۹۹۹).

فاکتورهای مورفومتریک^۲ متنوعی از مدل رقومی ارتفاع^۳ استخراج می‌شوند که به شکل گسترده‌ای، به عنوان متغیرهای معنی‌دار در بسیاری از پژوهش‌های مربوط به پیش‌بینی پراکنش گونه‌ها در نواحی کوهستانی استفاده می‌شوند (ماتسورا^۴ و همکاران، ۲۰۱۰).

استفاده از مدل‌های آماری چند متغیره^۵ به منظور پیش‌بینی پراکنش گونه‌ها در سال‌های اخیر افزایش یافته و در مقیاس‌های وسیع مدل‌سازی پراکنش گونه‌ها، به منزله ابزاری ضروری برای مدیریت اکوسیستم‌ها و حفاظت محیط زیست تلقی شده است (ادنیوس^۶ و همکاران، ۲۰۰۶؛ هیدالگو^۷ و همکاران، ۲۰۰۸)

روش‌های آماری متنوعی برای مدل‌سازی پراکنش گیاهان وجود دارد؛ در پژوهش‌های انجام گرفته با هدف مقایسه مدل‌سازی به شیوه تحلیل تطبیقی متعارفی^۸ (CCA) با مدل رگرسیون لجستیک؛ ثابت شده است که روش رگرسیون لجستیک، نسبت به روش‌های (CCA)، مدل‌های بهتری ارائه می‌کند. زیرا که در روش (CCA)، نمایی کلی از گونه‌های مختلف و جوامع گیاهی و عوامل موثر در تفکیک آنها فراهم می‌شود و با استفاده از مدل بدست آمده می‌توان گونه‌ها را از هم تفکیک کرد درحالی‌که با روش رگرسیون لجستیک برای یک گونه خاص می‌توان مجموعه‌ای وسیع از متغیرهای توصیفی انتخاب کرد و مدل ویژه‌ای برای هر گونه گیاهی ایجاد کرد (گوسن^۹ و همکاران، ۱۹۹۹؛ زارع چاهکویی، ۱۳۸۵). رگرسیون لجستیک چندگانه^{۱۰} (MLR) به عنوان روشی پیش‌بینی کننده در ایجاد مدل‌های احتمالی در زمینه‌های متعدد از قبیل اپیدمیولوژی^{۱۱} (تامسون^{۱۲} و همکاران، ۱۹۹۹)، زمین شناسی^{۱۳} (آگتربرگ^{۱۴}، ۱۹۹۲)، جنگل‌شناسی^{۱۵} (ویلسون^{۱۶} و همکاران، ۱۹۹۶) و حفاظت از حیات وحش (ملادینوف^{۱۷} و همکاران، ۱۹۹۹) کاربرد دارد.

¹.Bernhardsen

².Morphometric Parameters

³.Digital Elevation Model

⁴.Matsuura

⁵.Statistical Multivariate Models

⁶.Edenius

⁷.Hidalgo

⁸.Canonical Correspondence Analysis

⁹.Guisan

¹⁰.Multiple Logistic Regression

¹¹.Epidemiology

¹².Thomson

¹³.Geological Prospecting

¹⁴.Agterberg

¹⁵.Sylviculture

¹⁶.Wilson

¹⁷.Mladenoff

رگرسیون لجستیک چندگانه تکنیکی چند متغیره^۱ است که چند پارامتر فیزیکی را که ممکن است بر احتمال وقوع رویدادی تاثیر بگذارند، مورد بررسی قرار می‌دهد.

در این روش متغیر وابسته می‌تواند تنها دو مقدار داشته باشد که یکی احتمال وقوع حادثه و دیگری عدم وقوع آن است. مقادیر متغیر مستقل می‌تواند هم به صورت باینری (۰ و ۱) و هم به صورت کمیت عددی بیان شوند. از این رو استفاده از متغیرهایی که کاملاً پیوسته نیستند و یا به صورت کیفی هستند امکان پذیر خواهد بود (متولی و همکاران، ۱۳۸۸ به نقل از لی^۲ و دای، ۲۰۰۲).

گسترشگاه جنگل‌های زاگرس در سرتاسر طول متجاوز از هزار کیلومتری خود تحت سیطره اقلیم متنوعی قرار دارند این تنوع اقلیمی، همراه با تغییرات ژئولوژیک و پدولوژیک به ظهور سازندها و تیپ‌های گیاهی گوناگونی امکان داده که هر کدام از جهتی قابل توجهند (جزیره‌ای و رستاقی، ۱۳۸۲). پوشش جنگلی زاگرس شمالی با ترکیبی از سه گونه بلوط ایرانی^۳ مازودار^۴ و ویول^۵ حدود ۴۴۹۰۰۰ هکتار از جنگل‌های ایران را در برمی‌گیرند (فتاحی، ۱۳۷۹).

در زاگرس شمالی با توجه به سابقه طولانی برداشت‌های سنتی و عرفی از جنگل، ساختار توده‌های جنگلی تغییر یافته است. به دلیل شرایط خاص اجتماعی و اقتصادی منطقه آسیب‌های شدیدی به این جنگل‌ها وارد شده است. تجدید حیات دانه‌زاد این جنگل‌ها به دلیل شرایط ایجاد شده بسیار مشکل می‌باشد (نمیرانیان و همکاران، ۱۳۸۶).

فعالیت‌های انسانی به طور معنی‌داری بر گسستگی رویشگاه‌های طبیعی گیاهان تاثیر می‌گذارد (ملبورنی^۶ و همکاران، ۲۰۰۷).

جنگل‌های زاگرس نیز، از دیرباز در معرض آسیب‌های فراوان بوده‌اند؛ از عمده‌ترین آسیب‌هایی که با دخالت‌های انسان در این حوزه رویشی صورت گرفته است؛ می‌توان به چرای دام، زراعت در زیر اشکوب درختان جنگلی و تامین مصارف روستائی از چوب درختان جنگلی را نام برد (جزیره‌ای و رستاقی، ۱۳۸۲).

رویشگاه‌های جنگلی بخش آرموده در شهرستان بانه که از رویشگاه‌های زاگرس شمالی است؛ به شدت در معرض بهره‌برداری‌های انسانی قرار گرفته و به نظر می‌رسد که دخالت‌های انسانی مهمترین عامل موثر در تغییر ساختار و ترکیب تیپ‌های توده‌های جنگلی باشد. در اکثر مناطق به دلیل اعمال جنگلداری سنتی و شکل خاص مدیریت جنگل-دام، سال‌هاست که زادآوری جنسی در توده‌های جنگلی اتفاق نیافتاده است (بی‌نام، ۱۳۸۴).

^۱. *Multivariate Technique*

^۲. *Lee*

^۳. *Quercus persica*

^۴. *Q. libani*

^۵. *Q. infectoria*

^۶. *Melbourne*

نظر به اینکه جنگل‌های غرب به لحاظ مساحت، جوامع گیاهی خاص، حفاظت خاک و واقع شدن سدهای بزرگ کشور حائز اهمیت فراوان می‌باشند؛ بایستی با اعمال مدیریت صحیح و برنامه‌های احیاء، توسعه و بهره‌برداری اقدامات مثبتی جهت حفظ پایداری اکوسیستم جنگلی این مناطق برداشت. با توجه به اینکه پراکنش جغرافیایی تیپ‌های مختلف پوشش گیاهی در نواحی کوهستانی در ارتباط نزدیک با فیزیوگرافی است (باریو^۱ و همکاران، ۱۹۹۷)،

لذا ضرورت اطلاع از شرایط رویشگاهی گونه‌های تشکیل دهنده این جنگل‌ها به منظور توسعه، احیاء و بهره‌برداری لازم به نظر می‌رسد. از این رو عرصه‌های جنگلی بخش آرمرد در شهرستان بانه انتخاب گردید، تا ضمن بررسی تأثیر عوامل فیزیوگرافی و انسانی در پراکنش تیپ‌های مختلف منطقه مورد مطالعه، امکان ارائه مدل پراکنش احتمالی تیپ‌های موجود توسط روش رگرسیون لجستیک مورد بررسی قرار بگیرند تا با کمک این مدل‌ها بتوان رویشگاه‌های مناسب برای پراکنش تیپ‌ها را شناسایی و گامی مثبت در جهت احیاء این جنگل‌ها برداشت.

پوشش گیاهی، نتیجه کنش متقابل فرایندهای طبیعی گذشته و اخیر و همچنین دخالت‌های انسانی می‌باشد (پففر^۲ و همکاران، ۲۰۰۳).

بنابراین پراکنش تیپ‌های منطقه مورد مطالعه می‌تواند تحت تأثیر فاکتورهای اکولوژیکی مختلفی چون عوامل فیزیوگرافی، عوامل اقلیمی، عوامل خاکشناسی، عوامل زمین شناسی و... باشد و همچنین ممکن است که عوامل انسانی به تدریج بر روی گستره پراکنش این تیپ‌ها تأثیر گذاشته باشند. به دلیل عدم وجود اطلاعات هواشناسی مربوط به بخش‌های مختلف مورد مطالعه و نیز عدم وجود مطالعات خاکشناسی در منطقه، تنها عوامل فیزیوگرافی (شیب، جهت، ارتفاع از سطح دریا و آبراهه) و عوامل انسانی (مناطق مسکونی و جاده) در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفتند.

^۱.Barrio

^۲.Pfeffer

با توجه به مطالبی که عنوان گردید این سوالات مطرح است که

- ۱- آیا عوامل فیزیوگرافی و انسانی در پراکنش تیپ‌های جنگلی منطقه مورد مطالعه تاثیر دارند؟
- ۲- آیا ارائه مدل پراکنش تیپ‌های جنگلی منطقه مورد مطالعه بر اساس متغیرهای مورد بررسی امکان پذیر می‌باشد؟

اهداف تحقیق

- ۱- بررسی ارتباط پراکنش مکانی تیپ‌های جنگلی با متغیرهای فیزیوگرافی (شیب، جهت شیب، ارتفاع، آبراهه) و عوامل انسانی (مناطق مسکونی و جاده).
- ۲- تعیین رویشگاه‌های مناسب تیپ‌های مختلف بر اساس متغیرهای فیزیوگرافی و انسانی از طریق مدل‌سازی با روش رگرسیون لجستیک.