

## تعیین گسترشگاه تیپ‌های درختی و درختچه‌ای ناحیه رویشی ایران - تورانی

(مطالعه موردی: حوزه بیک پولاد)

زهرا عزیزی\*<sup>۱</sup>، حمدالله صادقی<sup>۲</sup>، افشین حاجی میرزایی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۵ / ۱ / ۱۹ تاریخ پذیرش: ۹۵ / ۶ / ۲۴

### چکیده

شناخت پوشش گیاهی هر منطقه اساس مطالعات اکولوژیک و برنامه‌ریزی‌های زیست محیطی را تشکیل می‌دهد. این پژوهش با هدف شناسایی و معرفی تیپ‌های درختی و درختچه‌ای منطقه بیک پولاد واقع در استان خراسان شمالی انجام گرفت. بدین منظور ابتدا نقشه مناطق جنگلی و درختچه‌زارهای منطقه با استفاده از تفسیر چشمی تصاویر ماهواره‌ای IRS-P6 و تصاویر پایگاه google earth بصورت لابه وکتوری تهیه گردید. در این لایه قطعات پوشش درختی و درختچه‌ای بر حسب طیفیات تراکمی جداسازی شد. سپس با مراجعه به عرصه و بازدید میدانی برای هر پلی‌گون با سطح حداقل نیم هکتار تیپ غالب شناسایی گردید. برای بهبود دقت برداشت‌های مربوط به سطح هر پلی‌گون، بر روی نقشه وکتوری تعداد ۶۵ خط نمونه بصورت تصادفی سیستماتیک در محدوده‌های دارای پوشش درختی و درختچه‌ای طراحی شد. سپس با عملیات زمینی اطلاعاتی شامل نوع گونه و درصد تاج پوشش هر گونه در خط نمونه‌ها جمع‌آوری گردید و در تصحیح اطلاعات نهایی نام‌گذاری تیپ پوششی هر قطعه از جنگل یا درختچه‌زارها بکار گرفته شد. در این مطالعه ۲۵ گونه درختی و درختچه‌ای در غالب ۳۵ تیپ شناسایی شدند. گونه‌های شناسایی شده اصلی تیپ یعنی گونه‌هایی که به عنوان گونه اول ظاهر شده‌اند شامل: ارس با ۱۱ تیپ، افرا با ۷ تیپ، سیاه‌تلو با ۹ تیپ، شن با ۲ تیپ و زرشک با تشکیل ۲ تیپ بود. بیشترین طبقه تراکمی که تیپ ارس یا ارس و گونه‌های همراه آن تشکیل داده بودند طبقه ۷۵-۵۰ درصد بود.

**واژگان کلیدی:** تیپ جنگلی، درختچه‌زار، ایران تورانی، بیک پولاد.

۱ - نویسنده مسئول: استادیار گروه سنجش از دور و GIS، دانشکده محیط زیست و انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات،

تهران، ایران. [zazizi@srbiau.ac.ir](mailto:zazizi@srbiau.ac.ir)

۲ - دانشجو دکتری جنگلداری، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

۳ - دانش‌آموخته جنگلداری، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

## مقدمه

می‌تواند با استفاده از عملیات میدانی یا عکس-های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای انجام گیرد. از جمله مطالعات انجام گرفته در مورد طبقه-بندی و تعیین تیپ‌های گیاهی می‌توان به بررسی های ثابتی (۱۳۴۴)، مبین و تره‌گوبوف (۱۳۴۸)، جوانشیر (۱۳۵۵)، اسدی (۱۳۶۴)، اکبرزاده (۱۳۷۳) و حبیبیان (۱۳۸۰) اشاره کرد. از آنجا که ناحیه رویشی ایران و تورانی در رابطه با مطالعات پوشش گیاهی کمتر مورد توجه قرار گرفته است، لذا مطالعه حاضر در یکی از حوزه‌های جنگلی استان خراسان شمالی (پیک پولاد) واقع در رویشگاه ایران و تورانی صورت گرفت.

ناحیه ایران و تورانی در واقع وسیعترین ناحیه رویشی کشور است و شامل شیب‌های جنوبی البرز، ارتفاعات شمال شرقی کشور و مناطق کویری و مرکزی می‌باشد. بطور خلاصه می‌توان گفت که بری بودن منطقه، پایین بودن میزان بارش سالانه و خشکی بیش از حد در فصل رویش جزء ویژگی‌های اکولوژیک منطقه ایران-تورانی محسوب می‌شود. از لحاظ جامعه شناسی گیاهی جنگل‌های این ناحیه شامل دو جامعه ارسستان و بنه-بادامستان هستند، اما در حال حاضر تیپ‌های زیادی در رویشگاه‌های این جنگل‌ها مشاهده می‌شود. تیپ‌هایی با حضور گونه‌های درختچه‌ای و بوته‌ای که غالباً معرف شرایط تخریب هستند و بر حسب شدت تخریب از کلیماکس ارسستان و یا بنه-بادامستان فاصله گرفته‌اند [۷]. علاوه بر جامعه

بررسی و شناخت روابط بین رستنی‌ها و شرایط رویشگاهی در اکوسیستم‌ها، یکی از اهداف مهم در مدیریت واحدهای زیست محیطی و دستیابی به اصل توسعه مستمر و پایدار می‌باشد [10]. بر این اساس شناسایی و تفکیک جوامع گیاهی در غالب گسترش‌گاه گونه‌های گیاهی، پایه و اساس بسیاری از مطالعات اکولوژیک را تشکیل می‌دهد. همچنین اطلاعات مفیدی را در زمینه مدیریت واحدهای زیست محیطی فراهم می‌نماید [۱]. لازم به ذکر است که شناخت کامل پوشش گیاهی و عوامل موثر بر آن شرط لازم هر گونه برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌های بنیادی مدیریتی، اصلاح و احیاء منابع تجدید شونده، حفاظت از آب و خاک و جلوگیری از خسارات ناشی از این منابع می‌باشد [۳]. گام اول در معرفی جنگل‌های یک منطقه شناسایی گونه-های درختی و درختچه‌ای و تهیه نقشه‌های پراکنش تیپ‌های جنگلی می‌باشد [۱۱]. به طوری که با در اختیار داشتن اطلاعات فوق می‌توان از پتانسیل رویشی و شرایط اکوسیستم منطقه مطلع شد. دیدگاه‌های متفاوتی برای طبقه‌بندی رستنی‌ها بر اساس معیارهای مختلف وجود دارد [۱]. طبقه‌بندی پوشش گیاهی باید بر اساس یک یا چند معیار فلورستیک (ترکیب گونه‌ای)، ارتباطات اکولوژیک (رویشگاه)، مراحل توالی و تواتر، فیزیوگرافی یا خصوصیات جغرافیایی صورت گیرد [۵]. روش تعیین تیپ‌های گیاهی

درختی و درختچه‌ای حوزه آبخیز پیک پولاد واقع در ناحیه رویشی ایران تورانی است.

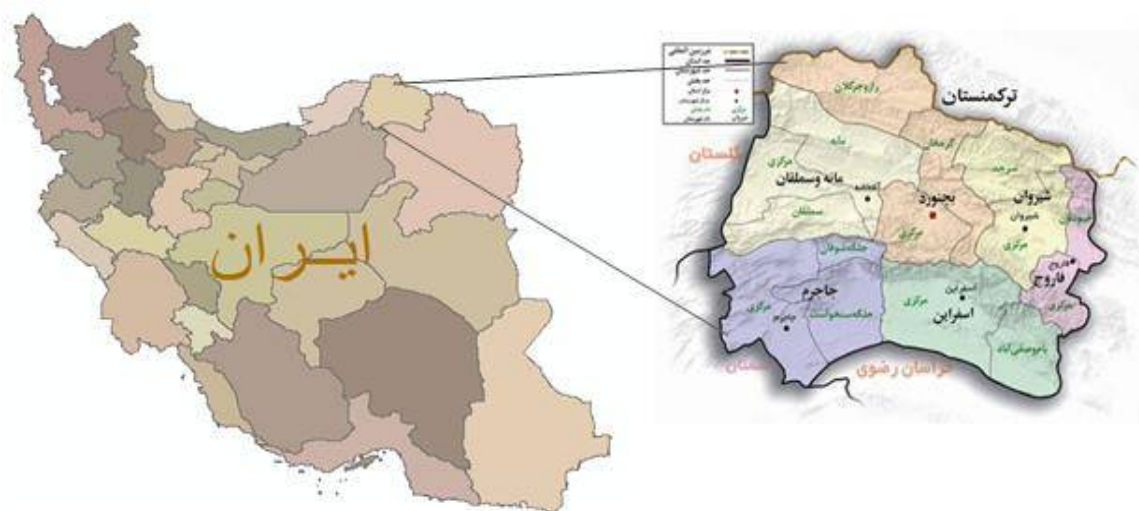
ارس و بنه و بادام جوامع مشخص دیگری نیز در قسمت‌های مختلف به چشم می‌خورد. هدف از این مطالعه تعیین گسترشگاه تیپ‌های

## مواد و روش

### منطقه مورد مطالعه

حرارت در طول ماه‌های دی و بهمن به ۱۵ درجه سانتیگراد می‌رسد. وسعت منابع جنگلی منطقه پیک پولاد در حدود ۱۶۰۰۰ هکتار است.

حوزه آبخیز بیک پولاد واقع در استان خراسان شمالی و شهرستان بجنورد می‌باشد. اقلیم منطقه خشک و نیمه‌خشک است و بیشترین درجه حرارت در تابستان (مردادماه) به ۴۰ درجه سانتی‌گراد و کمترین میزان درجه



شکل ۱: منطقه مورد مطالعه

### روش انجام پژوهش

واقع شد. در این لایه قطعات پوشش درختی و درختچه‌ای بر حسب طیفیات تراکمی بصورت پلی‌گون‌هایی با حداقل سطح نیم هکتار جداسازی شدند. سیستم مختصات UTM (WGS1984) برای تصاویر ماهواره‌ای و لایه وکتوری تهیه شده مورد استفاده قرار گرفت.

پس از انتخاب منطقه مورد مطالعه، ابتدا نقشه مناطق جنگلی و درختچه‌زارهای منطقه با استفاده از تفسیر چشمی تصاویر ماهواره‌ای IRS-P6 و تصاویر پایگاه google earth بصورت لایه وکتوری تهیه گردید. این مناطق در محدوده ۸ برگ از نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰

۵۰ درصد سطح تاج پوشش را بخود اختصاص نداده باشند در اینصورت براساس بیشترین سطح تاج پوشش به ترتیب اولین، دومین و سومین گونه برای نام‌گذاری تیپ بکار برده می‌شوند.

#### نتایج:

پس از تفسیر اطلاعات مربوط به مناطق جنگلی و تطبیق نقشه‌ها با نقشه‌های پایه منطقه (۱:۲۵۰۰۰)، در کل مناطق جنگلی در محدوده ۸ برگ از نقشه‌های پایه قرار گرفتند (جدول ۱). مساحت مناطق دارای پوشش جنگلی ۱۰۳۶۳ هکتار، پوشش درختچه‌ای ۴۷۴ هکتار و مناطق جنگلکاری شده ۴۷۴ هکتار بدست آمد. در این مطالعه ۳۵ تیپ درختی و درختچه‌ای و ۲۵ گونه درختی و درختچه‌ای بومی و غیربومی شناسایی گردید (جدول ۲). برخی از گونه‌ها به عنوان عنصر اصلی در تشکیل تیپ حضور پیدا کرده بودند ولی ۷۵ درصد گونه‌ها به عنوان گونه همراه در تیپ حضور داشتند. این گونه‌ها در غالب ۱۴ تیره گیاهی ظاهر شدند. بیشترین فراوانی آنها در تیره *Rosaceae* با ۷ گونه بود. نام‌گذاری تیپ‌ها براساس گونه‌های اصلی تشکیل دهنده و تراکم تاج پوشش بود. تیپ‌های مربوط به گونه ارس با تراکم تاج پوشش ۵۰ تا ۷۵ درصد در کل بیشترین وسعت را داشتند. علاوه بر جوامع ارس که جوامع کلیماکس هستند

در لایه وکتوری قطعات یا پلی‌گون‌های پوشش گیاهی به شکلی از هم تفکیک شدند که در سطح هر قطعه بیشترین همگنی و به لحاظ تراکم و نوع گونه وجود داشته باشد. سپس با مراجعه به عرصه و بازدید میدانی برای هر قطعه، تیپ غالب شناسایی گردید. برای بهبود دقت برداشت‌های مربوط به سطح هر پلی‌گون، بر روی نقشه وکتوری تعداد ۶۵ خط نمونه بصورت تصادفی سیستماتیک در محدوده‌های دارای پوشش درختی و درختچه‌ای طراحی شد. سپس با عملیات زمینی اطلاعاتی شامل نوع گونه و درصد تاج پوشش هر گونه در خط نمونه‌ها جمع‌آوری گردید و در تصحیح اطلاعات نهایی نام‌گذاری تیپ پوششی هر قطعه از جنگل یا درختچه‌زارها بکار گرفته شد.

#### نحوه نام‌گذاری تیپ

اگر یک گونه بیش از ۹۰ درصد سطح تاج پوشش را در سطح مورد نظر (پلی‌گون‌های تفکیک شده بر روی نقشه) تشکیل داده باشد، نام تیپ با نام اولین گونه مذکور شناخته می‌شود. اگر یک گونه ۵۰ تا ۹۰ درصد سطح تاج پوشش را در سطح مورد نظر تشکیل داده باشد، نام تیپ به ترتیب با نام اولین و دومین گونه (به لحاظ تخصیص سطح تاج پوشش) شناخته می‌شود. و اگر هیچ یک از گونه‌های موجود در سطح مورد نظر بیش از

زرشک، شن و سیاه تلو تشکیل می دهد، اغلب به لحاظ درصد تراکم تاجی در محدوده ۲۵ تا ۵۰ درصد تاج پوشش واقع شده اند.

جوامع مشخص دیگری نیز در قسمت های مختلف به چشم می خورد. که در این مطالعه تیپ های اصلی منطقه به شرح جدول ۲ مشاهده شد. دیگر تیپ های گیاهی ذکر شده در جدول ۲ که گونه اصلی آن ها را افرا،

جدول ۱: اسامی نقشه هایی دارای پوشش جنگلی در منطقه مورد مطالعه

۷۲۶۶ II SE	۷۲۶۶ III SE	۷۳۶۶ II SE	۷۳۶۶ III SE
۷۲۶۶ II SW	۷۲۶۶ III SW	۷۳۶۶ II SW	۷۳۶۶ III SW

جدول ۲: لیست تیپ های شناسایی شده در منطقه مورد مطالعه

### نام تیپ

Acer munspessulanum	Jonpierrez polycarpus- Acer munspessulanum- Paliurus Spina-christi
Acer munspessulanum- Lonicera nummulariifolia	Jonpierrez polycarpus- Acer munspessulanum- Cotoneaster racemiflora
Acer munspessulanum- Phoenix Sp- Jonpierrez polycarpus	Jonpierrez polycarpus- Berberis sp- Rhamnus sp
Acer munspessulanum- Paliurus Spina-christi	Jonpierrez polycarpus- Acer munspessulanum- Ephedra sp.
Acer munspessulanum- Astragalus ssp	Lonicera nummulariifolia- Jonpierrez polycarpus
Acer munspessulanum- Jonpierrez polycarpus	Lonicera nummulariifolia
Acer munspessulanum- Jonpierrez polycarpus- Ephedra sp.	Rhamnus sp-cornus australis
Berberis sp.	Pistacia khinjuk- Paliurus Spina-christi
Berberis sp- Rosa sp.	Paliurus Spina-christi
Cotoneaster racemiflora- Paliurus Spina-christi –Jonpierrez polycarpus	Paliurus Spina-christi- Berberis sp.
Crataegus sp.- Paliurus Spina-christi	Paliurus Spina-christi – Cotoneaster racemiflora- Berberis Sp
Jonpierrez polycarpus	Paliurus Spina-christi – Rhamnus Sp
Jonpierrez polycarpus- Cotoneaster racemiflora	Paliurus Spina-christi – Jonpierrez polycarpus
Jonpierrez polycarpus- Cotoneaster racemiflora- Berberis sp	Paliurus Spina-christi- Acermunspessulanum- Crataegus Sp
Jonpierrez polycarpus- Berberis sp	Paliurus Spina-christi – Cerasus Sp
Jonpierrez polycarpus- Berberis sp- Cotoneaster racemiflora	Paliurus Spina-christi Acer munspessulanum
Jonpierrez polycarpus- Acer munspessulanum- Berberis sp	Paliurus Spina-christi –Crataegus Sp- Acer munspessulanum
Jonpierrez polycarpus- Paliurus Spina-christi - Acer munspessulanum	

## بحث و نتیجه‌گیری

ناحیه رویشی ایران تورانی به دلیل وسعت زیاد و تنوع اقلیمی دارای تنوع گیاهی قابل ملاحظه‌ای است. بدیهی است که تراکم تمام رویش‌های گیاهی در فلات مرکزی ایران در گذشته بمراتب بهتر از وضعیت امروز بوده است. این رویش‌ها به دلیل چرای مفرط هزارساله، بهره‌برداری شدید برای مصارف سوخت در اکثر مناطق تخریب یافته و در قسمت‌هایی به کلی از بین رفته و امروزه فقط آثار و شواهدی از آن بجای مانده است. شرایط اکولوژیکی نامناسب نیز امکان تجدیدحیات طبیعی گونه‌ها را در بسیاری از نقاط عملاً غیر ممکن می‌سازد. در منطقه مورد مطالعه در کل از مجموع ۲۵ گونه شناسایی شده چهار گونه به عنوان گونه‌های اصلی تیپ یعنی به عنوان گونه اول یا دوم ظاهر شده‌اند. این گونه‌ها شامل: ارس با ۱۱ تیپ، افرا با ۷ تیپ، سیاه‌تلو با ۹ تیپ و زرشک و شن با ۲ تیپ بود. در ناحیه ایران تورانی از نظر گسترش‌گاه ارتفاعی گونه‌هایی مانند ارس، بنه و بادام از جمله گونه‌هایی محسوب می‌شوند که دامنه وسیعی دارند و جوامع کلیماکس به حساب می‌آیند [۷]. در این مطالعه نیز بیشترین تیپ‌های موجود در غالب گونه‌های اصلی ارس،

بنه و بادام بودند. در بین گونه‌های اصلی گونه ارس بیشترین تعداد تیپ را به خود اختصاص داده بود. این گونه به طور عمده در ارتفاعات فوقانی منطقه و به شکل تیپ خالص ارس نمود ظاهری دارد، در منطقه مورد مطالعه تیپ آمیخته ارس عمدتاً با گونه‌های نظیر شیرخشت *Cotoneaster spp.*، زرشک *Berberis spp.*، کیکم *A.munspessulanum* و سیاه‌تلو *Paliurasspina- Christi* همراه بود که ارس گونه نخست تیپ می‌باشد.

تیپ‌های جنگلی بخش کوهستانی منطقه اکولوژیکی ایران-تورانی به طور عموم از ساختار عمودی یک و دو اشکوب برخوردارند. تیپ‌های خالص یک و دو اشکوبه بوده، دو تیپ عمده ارس، افرا و سیاه‌تلو یا به صورت تک اشکوبه ظاهر شده و یا در برخی موارد گونه‌های درختچه‌ای با حضور معنی‌دار ساختار عمودی دو اشکوبه را ظاهر می‌سازند در رویشگاه ارس و سیاه‌تلو گونه‌های درختچه‌ای نظیر انواع شیرخشت (*Cotoneaster spp.*)، انواع زرشک (*Berberis spp.*) و انواع زالک (*crataegussp.*) گاه با مجموع پوشش تاجی بیش از گونه ارس در اشکوب تحتانی یا زیرین رویش دارند. اما تیپ‌های آمیخته بخش کوهستانی منطقه اکولوژیکی ایران-تورانی به طور عموم دارای

های متراکم و انبوه (Cloesed forest) به صورتی که تاج درختان به هم برسند نمی باشند. به طور عموم درختان با فاصله زیاد از هم روییده و فواصل بین درختان را گونه های درختچه ای (Shrubs) و یا بوته ای (Bushes) پوشش می دهند. نوعی رویش که تحت عنوان Wood land یا Other Wooded land و به عبارتی درخت زارهای پراکنده نیز طبقه بندی شده اند. در این مطالعه تیپ های با تراکم تاج پوشش نیمه انبوه ۲۵ تا ۵۰ درصد مربوط به گونه های زرشک، پلاخور و افرا می باشند و بیشترین طبقه تراکمی که تیپ ارس یا ارس و گونه های همراه آن تشکیل داده بودند طبقه ۵۰- ۷۵ درصد بود.

ساختار عمودی دو اشکوبه می باشند به عنوان مثال در تیپ سیاه تلو-کیکم Paliurasspina-christi-Acer munspessulanum در اشکوب بالا و گونه سیاه تلو در اشکوب زیرین رویش دارد. در منطقه مورد مطالعه انواع شیرخشت، زرشک، زالزالک، شن، کیکم، و یا سیاه تلو توده های آمیخته دو اشکوبه را تشکیل می دهد. توده ها و تیپ های جنگلی منطقه اکولوژیک ایران-تورانی با توجه به ویژگی های اکولوژیک این منطقه به طور عموم از درجه انبوه پوشش تاجی (Crown cover) کمتری نسبت به مناطق اکولوژیک زاگرسی و ارسبارانی برخوردارند. توده های جنگلی این منطقه به ویژه در بخش کوهستانی قادر به ایجاد توده

## References

1. Akbarzadeh, M., 1993: Plants Cover Mapping of Syrchal Regional Using Floristic and Physiognomic Method, Research Institute of Forest and Rangeland, 72P.
2. Asadi, M., 1985: Evaluation of Plant associations in Kheiroodkenar Forest, Patom Seri, MSc Thesis, Tehran University, 97P.
3. Fatahi, M., 2001: Managment of Zagros Forest, Research Institute of Forest and Rangeland, 240-471P.
4. Habibian, H., 2006: Qualitative and quantitative study of plant communities Research Forest mastic Firuz Abad, Iranian Journal of Forest and Poplar Research Vol. 10(1):1-9.
5. Hanson, H.C. and Churchill, E. D., 1961. The plant community. Reinhold, New York. 218 p.
6. Javanshir, K., 1976. Atlas of Iran's wood plants, Publication of National Society of Natural resources and Human Environment preservation, 163P.
7. Marvi-Mohajer, MM., 2005: Silviculture, Tehran University Press, Tehran, 380p.
8. Ravanbakhsh, H., Marvi Mohajer, M.R., Zahedi, GH., Shirvani, A., 2010: Forest Typology in Relation with Altitude Gradient on Southern Slopes of Central Alborz Mountains (Latian Dam Watershed), Journal of Forest and Wood Products (JFWP), Iranian Journal of Natural Resources, Vol. 64(1): 9-22.
9. Sabeti, H., 2003: Forest, Trees and Shrubs of Iran, Ministry of Agriculture and Natural Resources, 874P.

10. Sheikholeslami, A., Yazdian, F., Kialashakei, A., 2009: A study of wooden plants (Trees and Shrubs) of Kojour (Nowshahr), Pajouhesh & Sazandegi, Vol. 74:175-184.

11. Yazdian, F., Shikholeslami, A., 2010: Determination of Trees and Shrubs Types Range in The Center of Alborz Mountains, Journal of Sciences and Techniques in Natural Resources, Vol.5(2):35-48.