



DOI: 10.22092/irm.20.19.118673



نامه علمی

تاریخ دریافت ۱۳۹۷/۰۸/۲۱  
تاریخ پذیرش ۱۳۹۷/۱۲/۰۹

## تیپ‌های گیاهی عرصه‌های منابع طبیعی استان اردبیل

جابر شریفی<sup>۱\*</sup>، محمد فیاض<sup>۲</sup>، یونس رستمی کیا<sup>۱</sup>، فرزانه عظیمی<sup>۳</sup> و پروانه عشوری<sup>۲</sup>

چکیده

مطالعه مناطق اکولوژیک استان اردبیل با هدف کنترل و تفکیک کاربری اراضی و شناخت تیپ گیاهان مرتعی طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۱ اجرا شد. طبق آخرین بررسی‌های انجام شده مساحت استان اردبیل حدود یک میلیون و ۷۷۷ هزار و ۷۳۶ هکتار برآورد شده است. اراضی مرتع و جنگل حدود ۶۸۵ هزار و ۷۰۷ هکتار (۳۸ درصد)، اراضی زراعی (دیم)، آبی و باغ‌ها) حدود یک میلیون و ۶۲ هزار و ۹۲۴ هکتار (۶۰ درصد)، اراضی صخره‌ای و زمین‌های لغت حدود ۱۴ هزار و ۶۲۸ هکتار، سطوح آبی حدود هزار و ۱۸۶ هکتار (یک درصد) و اراضی شهری و صنعتی حدود ۱۳ هزار و ۲۹۱ هکتار (یک درصد) کل استان را شامل می‌شوند. در عرصه‌های مرتعی استان در مجموع ۶۶ تیپ گیاهی مرتعی در چهار گروه گیاهی درمنه، گون، گندمیان دائمی، اسپرس بوته‌ای خاردار و پنج تیپ منفرد مرتعی به نام‌های اسپند، کور-زنبق، جگن-زنبق، علف شور-پوا پیازدار و شیدر سفید-شبه یولاف طلایی شناسایی شدند. همچنین رویشگاه‌های جنگلی استان از هشت تیپ راش-بلوط، فندق آمیخته، فندق-مرز، گز-بید سفید، آمیخته بلوط-ممرز-آزاد، تیپ ارس، تیپ بنه و تیپ آمیخته زالزالک-سیاه‌تلو - کیکم تشکیل شده‌اند. دستاوردهای حاصل از این تحقیق با ارائه مساحت و موقعیت عرصه‌های منابع طبیعی استان اردبیل و نقشه تیپ‌های گیاهی می‌تواند به‌عنوان یک سند و مرجع علمی برای اجرای طرح‌های پژوهشی کاربردی توسط سازمان‌های اجرایی قابل استفاده باشد.

واژه‌های کلیدی: مناطق اکولوژیک، گروه‌های گیاهی، تیپ‌های مرتعی، استان اردبیل

### Vegetation types of natural resources areas of Ardebil Province

J. Sharifi<sup>1\*</sup>, M. Fayaz<sup>2</sup>, Y. Rostamikia<sup>1</sup>, F. Azimi<sup>3</sup> and P. Ashouri<sup>2</sup>

#### Abstract

The study of ecological areas of Ardebil province was conducted with the aim of controlling and differentiating land use and recognizing the rangeland species type in the years 2010-2012. According to recent surveys, the area of Ardebil province is estimated to be about 1777736 hectares. Rangelands and forests cover about 685707 hectares (38%) of the total area of the province, cultivated lands about 1062924 hectares (60%), rocky lands and bare grounds about 14628 hectares, water levels about 1186 hectares (1%), and urban and industrial lands about 13291 hectares (1%). In the rangelands of the province, a total of 66 rangeland types were divided into four groups: *Artemisia*, *Astragalus*, perennial grasses and *Onobrychis* and five individual types including *Peganum*, *Caparis-Iris*, *Carex-Iris*, *Salsola-Poa* and *Trifolium-Trisetum* were identified. The forest habitats of the province are composed of eight types of *Quercus-Fagus*, *Corylus avellana* Mixed, *Carpinus-Corylus*, *Tamarix-Salix*, *Quercus-Carpinus-Zelkova*, *Quercus* type, *Pistacia atlantica* subsp *mutica* type and *Crataegus-Paliurus spina-Christi-Acer monspessulanum* Mixed. The results of this research can be used as a scientific document and reference for the implementation of applied research projects by executive organizations through providing the area and position of natural resources in Ardebil province and vegetation types map.

**Keywords:** Ecological zones, plant groups, vegetation types, Ardebil province

\*- نویسنده مسئول، استادیار پژوهش، بخش تحقیقات جنگل و مرتع مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران  
پست الکترونیکی: Sharifnia.j@gmail.com

۲- استادیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۳- پژوهشگر، بخش تحقیقات جنگل و مرتع مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران

1\*- Assistant Prof., Forests and Rangelands Research Division, Ardebil Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Ardebil, Iran, E-mail: sharifnia.j@gmail.com

2- Assistant Prof., Research Institute of Forests and Rangeland, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

3- Research Expert, Forests and Rangelands Research Division, Ardebil Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Ardebil, Iran

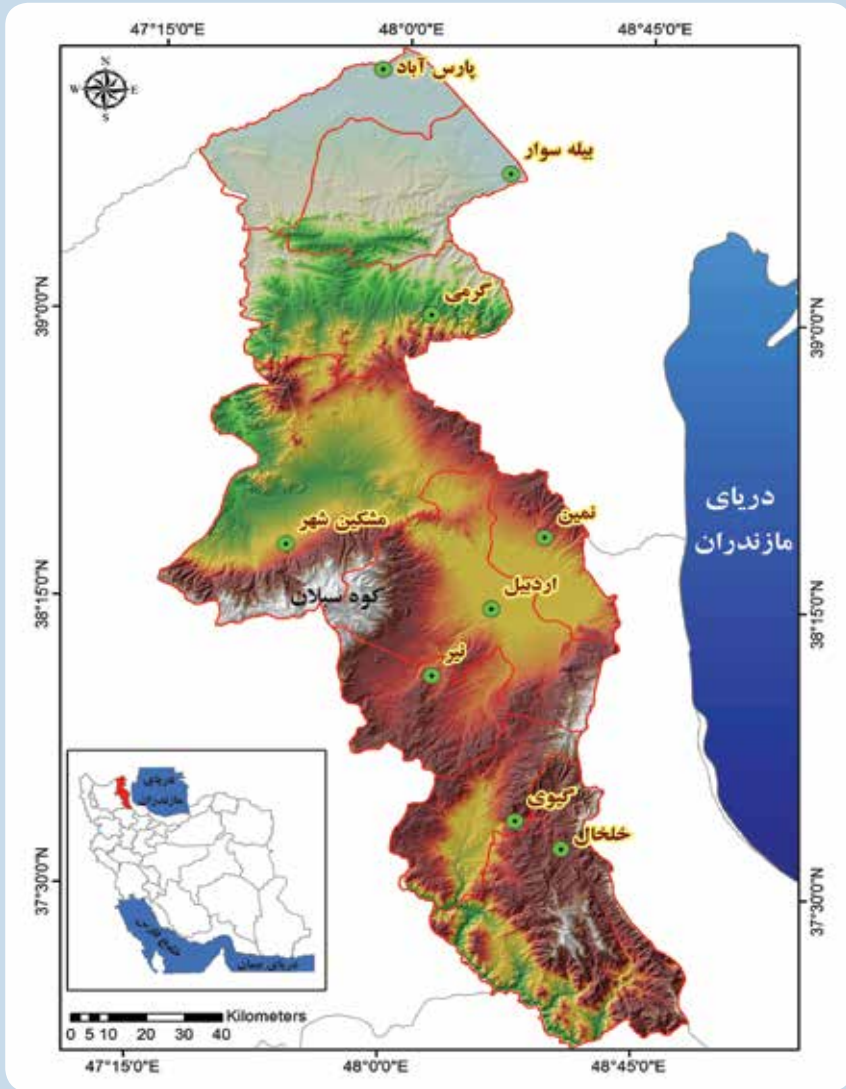


● مقدمه

هر تپ گیاهی معرف یک آشیان اکولوژیک است. کم یا زیاد بودن تنوع و غنای گونه‌های گیاهی می‌تواند ضمن ارائه شرایط اکولوژیک منطقه، تأثیر شدت بهره‌برداری از عرصه‌های طبیعی را نشان دهد. شناخت پوشش گیاهی و شرایط محیطی نظیر منابع اراضی (خاک، آب‌وهوا) به‌عنوان عناصر اکولوژیک، در تشخیص روند تحولات پوشش گیاهی اهمیت بسزایی دارند. بدیهی است ارائه راهکارهای عملی در حفظ و نگهداری پوشش گیاهی، برنامه‌ریزی و مدیریت بهینه آنها نیاز به شناخت دقیق‌تر این عوامل دارد. مطالعاتی که درخصوص شناسایی مناطق اکولوژیک کشور انجام شده به سال ۱۳۶۸ برمی‌گردد که توسط مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور با همکاری مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی وقت استان‌ها در چندین مرحله انجام شده و خروجی این مطالعات تولید نقشه‌هایی چهارگوش با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ (بر پایه اندکس رسمی تعریف شده برای ایران) بوده است. در توضیح این طرح، اساتید گرانقدر، چنین اظهار نظر کرده‌اند که اجرای این طرح موجب شناخت بهتر سرزمین ایران شد و سطح آگاهی و دانش منابع طبیعی، به‌ویژه مرتع را ارتقا داد. درواقع، با اجرای این طرح شالوده بنا نهاده شد و اینک شناخت بهتر و دقیق‌تری از وضعیت مراتع کشور تحصیل شده است (معصومی و فرچوپر، ۱۳۹۶).

مطالعات پراکنده‌ای در زمینه تهیه نقشه پراکندگی پوشش گیاهی و کاربری اراضی مناطق مختلف استان اردبیل انجام شده است. علی‌خواه اصل و همکاران (۱۳۹۴) با تکنیک سنجش از دور و استفاده از تصاویر ماهواره‌ای لندست ۲۰۱۴ به تهیه نقشه کاربری اراضی حوزه آبخیز کفتاره واقع در شمال شهرستان اردبیل پرداختند. نتایج نشان داد که به‌ترتیب کشت دیم، مرتع، کشت آبی و اراضی بایر، بیشترین سطح منطقه را تشکیل می‌دهند. تیمورزاده و همکاران (۱۳۸۲) به بررسی جامعه‌شناسی گیاهی در جنگل‌های شرق اردبیل، ارتفاعات بین ۱۳۵۰ تا ۱۵۰۰ متری

از سطح دریا پرداختند. براساس این مطالعه ۱۳۶ گونه گیاهی در منطقه تشخیص داده شد. همچنین سه جامعه گیاهی فندق - بلوط در ارتفاع ۱۳۸۰ تا ۱۴۶۰ متر از سطح دریا، جامعه فندق - راش در ارتفاع ۱۳۷۰ تا ۱۵۰۰ متری و جامعه فندق - کرب در ارتفاع ۱۴۴۰ تا ۱۵۰۰ متر از سطح دریا شناسایی شدند. نقی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۴) تنوع فلورستیکی، ویژگی‌های فلوری و محیطی منطقه حفاظت‌شده آق‌داغ استان اردبیل را اندازه‌گیری کرده‌اند. نتایج نشان داد که ارتباط غنای گونه‌ای و ارتفاع همانند بسیاری از سیستم‌های کوهستانی، روندی تقریباً زنگوله‌ای شکل را نشان می‌دهد که در ارتفاع ۱۸۰۰ متری دارای بیشترین غنای گونه‌ای است. علی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۶) رستنی‌های رویشگاه آبی دریاچه نئور و تورب‌زارهای بخش جنوبی و جنوب غربی آن را مورد بررسی قرار داده و چهار پهنه رویشی تفکیک شده و ۸۴ آرایه گیاهی (۲۷ خانواده و ۴۵ جنس) را شناسایی کردند. نتایج نشان داد که اکوسیستم ماندابی کوهستانی نئور، رویشگاه گونه‌های گیاهی کمیاب مانند نی تویی (*Sparganium emersum*) و انبانی (*Utricularia minor*) است. حفاظت از چنین زیست‌بوم‌های باارزش و کمیابی، گامی مهم و اساسی در نگهداری و حراست از ذخایر ژنتیکی کشور در درازمدت است. میرزایی موسی‌وند و همکاران (۱۳۹۶) با استفاده از تصاویر لندست و IRS به بررسی تغییرات کاربری و پوشش اراضی شهرستان خلخال در استان اردبیل پرداختند. نتایج مقایسه نقشه سال‌های ۱۳۸۸ با ۱۳۸۱ نشان داد که میزان



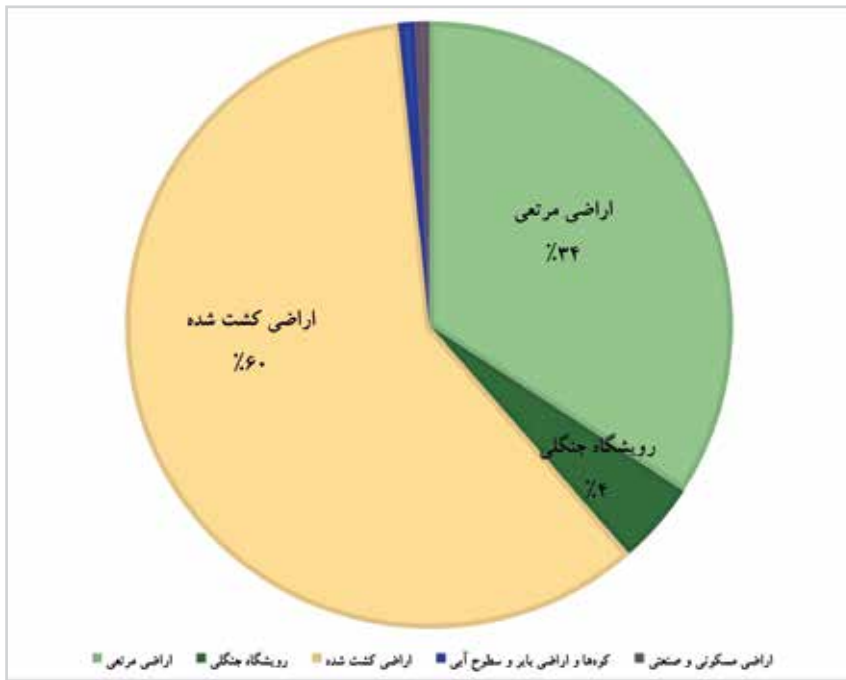
شکل ۱- موقعیت استان اردبیل در ایران

تغییرات اراضی زراعت دیم و آبی افزایش و در مقابل سطوح اراضی مرتعی و جنگلی کاهش یافته است.

## ● اقدامها

### منطقه مورد مطالعه

استان اردبیل در موقعیت ۳۷ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۳۹ درجه و ۴۲ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۲۰ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۵۵ دقیقه طول شرقی قرار گرفته است. بلندترین نقطه، قله سبلان با ارتفاع ۴۸۱۱ متر و پست‌ترین نقطه به ارتفاع ۴۰ متر از سطح آب‌های آزاد در حاشیه رودخانه ارس قرار دارد. این استان از سمت شمال و شرق به مرز کشور جمهوری آذربایجان و گیلان و از سمت غرب و جنوب به آذربایجان شرقی و استان زنجان محدود است. با وجود کوه‌های متعدد در استان اردبیل، دشت‌های هموار و وسیعی همانند دشت مغان در قسمت شمال، دشت اردبیل در قسمت مرکزی و دشت دامنه‌ای منطقه مشکین و ارشق وجود دارد که موجب شده سیمای عمومی استان دشت و دامنه‌ای با نمایی کشاورزی تلقی شود. از طرفی وجود کوه‌های متعدد موجب شده تا سطح زیادی از مناطق استان آب‌وهوای کوهستانی داشته باشد. ارتفاعات عمده منطقه، بخشی از رشته‌کوه‌های سبلان است که عرصه‌هایی از بخش مرکزی و غربی استان اردبیل را پوشش داده است. کوه‌های تالش در حدفاصل گیلان و خلخال از شمال غرب به جنوب شرق کشیده شده و منطقه آذربایجان را از دریای خزر جدا کرده است. وجود این کوه در جهت شمال به جنوب مانند سدی است که از نفوذ رطوبت دریای خزر به داخل منطقه خلخال و نواحی غربی و جنوبی جلوگیری کرده و موجب بروز اختلاف شدیدی در چهره گیاهی دو دامنه شرقی و غربی می‌شود. اقلیم این منطقه براساس روش آمبرژه، نیمه‌خشک معتدل تا نیمه‌خشک سرد و از ارتفاع ۲۵۰۰ متر به بالا از اقلیم نیمه‌خشک فراسرد و آلی برخوردار است. بخش شمالی استان که دشت وسیع مغان و مراتع قشلاقی عشایر ایل‌سون محسوب می‌شود در ارتفاع ۴۰



شکل ۲- نمودار درصد مساحت کاربری‌های اراضی استان اردبیل

است. همچنین در سمت غرب شهر اردبیل، شمال نیر و جنوب شرقی مشکین‌شهر کوه مشهور سبلان به‌عنوان اثر طبیعی ملی در فهرست آثار طبیعی ملی به ثبت رسیده است (شکل ۱).

## ● روش بررسی

مطالعه پوشش گیاهی و تفکیک تیپ‌های گیاهی مرتعی و جنگلی به روش نمود ظاهری و نیز کنترل مرز تیپ‌ها و تعیین سطح محدوده آنها، به‌منظور کاستن خطاهای مرزبندی تیپ‌های گیاهی با سایر کاربری‌ها با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای انجام شد. اسامی تیپ‌ها براساس گونه غالب و همراه با روش نام‌گذاری دو اسمی یا گاهی سه اسمی با استفاده از منابع موجود مشخص و در نهایت نقشه پوشش گیاهی استان اردبیل تهیه شد (شریفی و همکاران، ۱۳۹۶).

## ● یافته‌ها

براساس نتایج بررسی‌های انجام شده، اراضی مرتعی حدود ۶۰۷ هزار و ۷۲۷ هکتار (۳۴ درصد)، رویشگاه‌های جنگلی حدود ۷۷ هزار و ۹۸۰ هکتار (۴ درصد)، اراضی زراعی (دیم، آبی و باغ‌ها) حدود

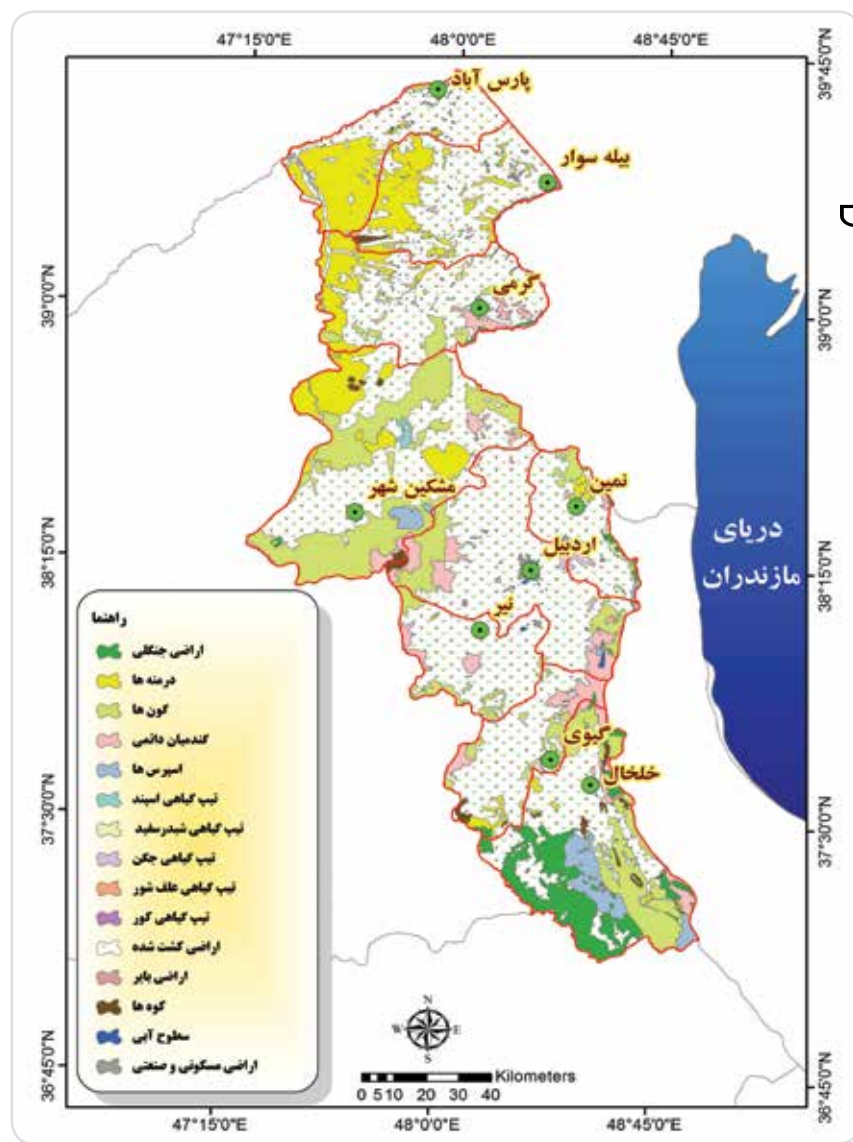
تا ۱۰۰۰ متری از سطح آب‌های آزاد قرار گرفته و نیمه‌خشک معتدل است. همچنین در بخش جنوبی استان شامل منطقه کلور و قسمتی از شهرستان کوثر (حواشی رودخانه قزل‌اوزن) میزان بارندگی کمتر از ۳۰۰ میلی‌متر و مشابه نواحی مدیترانه‌ای است. در این نواحی، باران به‌طور عمده در فصل زمستان می‌بارد و به‌طور کلی هوای منطقه در تابستان گرم و در زمستان معتدل است. بخش مرکزی استان که شامل شهرستان‌های اردبیل، مشکین‌شهر، نمین، نیر و سرعین است شامل اقلیم نیمه‌خشک سرد بوده و از ارتفاع ۲۵۰۰ متر به بالا از اقلیم نیمه‌خشک فراسرد برخوردار است. بخش جنوبی استان شامل شهرستان‌های خلخال و کوثر دارای اقلیم کوهستانی (نیمه‌خشک سرد) است. منطقه کوچکی از شرق اردبیل (منطقه فندقلو) به‌دلیل برخورداری از جریان اقلیمی مرطوب دریای خزر و منطقه کوچکی از بخش غربی مشکین‌شهر (منطقه حاتم میشه‌سی و پاشاییگلی)، به‌دلیل نزدیکی به مناطق جنگلی ارسباران، دارای اقلیم مرطوب و نیمه‌مرطوب شبیه به هیرکانی ارزیابی شده است. منطقه حفاظت‌شده آق داغ نیز در جنوب شرقی شهرستان خلخال واقع شده



گر- بید سفید، آمیخته بلوط- ممرز- آزاد، تیپ ارس، تیپ بنه یا پسته وحشی و تیپ آمیخته زالزالک- سیاه‌تلو- کیکم) با مساحت ۷۷۹۸۰ هکتار معادل ۱۱ درصد از پوشش گیاهی طبیعی استان را به خود اختصاص داده‌اند. موقعیت کاربری اراضی و گروه‌های تیپ گیاهی در استان اردبیل در شکل ۳ نشان داده شده است. در شکل‌های ۴ و ۵ هم تیپ جنگلی ارس - بنه و چشم‌اندازی از مراتع بیلاقی ارائه شده است.

### • نتیجه‌گیری نهایی

براساس نتایج مطالعه انجام‌شده، عرصه‌های منابع طبیعی استان اردبیل از سطح ارتفاعی ۴۰ متر در حاشیه رودخانه ارس در منطقه پيله‌سوار تا ۳۶۰۰ متری از سطح آب‌های آزاد در دامنه سبلان، انتشار دارند. گروه گیاهی درمنه معطر (*Artemisia fragrans*) در مناطق دشتی و کوهپایه‌ها تا ارتفاع زیر ۲۲۰۰ متری و بیشتر در نواحی شمالی استان اردبیل به همراه گونه‌های آسترگالوس (گون خاردار)، نوآ ماکروناتا (شوخ)، پتروسیمونا، سالسولا (علف شور)، پوآ، سوئدا، سیاه‌تلو، علف پشمکی، افدرا (ریش بز)، کاپاریس (کور)، پگانوم (اسپند)، گلرنگ وحشی، آتریپلکس (اسفناج وحشی)، کاروان‌کش، زلف پیر، خارخسک، فستوکا (علف گوسفندی) و آگروپایرون (علف گندمی) تشکیل تیپ غالب می‌دهند. گروه گیاهی گون‌ها (*Astragalus*) در مناطق میان‌بند کوهپایه‌ها تا ارتفاع ۲۶۰۰ متری در نواحی مرکزی و جنوبی استان اردبیل به همراه گونه‌های آگروپایرون (علف گندمی)، سیاه‌تنگرس، درمنه معطر، فستوکا (علف گوسفندی)، دم روباهی، اسپرس خاردار، آکانتولیمون (کلاه میرحسن)، افوربیا (فرفیون) و استییا (زلف پیر) به‌صورت تیپ غالب قابل مشاهده است. سومین گروه گیاهی، گندمیان دائمی (*Grasses*) شامل آگروپایرون (علف گندمی)، دم روباهی، جگن، فستوکا و چمن به‌طور عمده در ارتفاعات مناطق شرقی و غربی استان گسترده شده‌اند و به‌عنوان گونه‌های کلیدی و شاخص منطقه محسوب می‌شوند.



شکل ۳- موقعیت کاربری اراضی و گروه‌های تیپ گیاهی در استان اردبیل

رویشگاه جنگلی تشریح شده است. گروه گیاهی درمنه (*Artemisia*) با ۲۵ تیپ گیاهی به وسعت ۲۰۸۱۱۴/۹ هکتار (۳۰ درصد)، گروه گیاهی گون (*Astragalus*) با ۱۶ تیپ گیاهی به وسعت ۲۷۳۶۲۸/۳ هکتار (۴۰ درصد)، گروه گیاهی گندمیان دائمی (*Perennial Grasses*) با ۱۶ تیپ گیاهی به وسعت ۸۱۰۴۲/۷ هکتار (۱۲ درصد) و گروه گیاهی اسپرس بوته‌ای خاردار (*Onobrychis*) با چهار تیپ گیاهی به وسعت ۳۴۶۴۵/۶۰ هکتار (۵ درصد) و پنج تیپ منفرد مرتعی با ۱۰۲۹۵ هکتار (۲ درصد) از پوشش گیاهی طبیعی را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین رویشگاه‌های جنگلی با هشت تیپ منفرد (راش- بلوط، فندق آمیخته، فندق- ممرز،

یک میلیون و ۶۲ هزار و ۹۲۴ هکتار (۶۰ درصد)، کوه‌ها، اراضی صخره‌ای، زمین‌های لخت و سطوح آبی حدود ۱۵ هزار و ۸۱۴ هکتار (یک درصد) و اراضی شهری و صنعتی حدود ۱۳ هزار و ۲۹۱ هکتار (یک درصد) از سطح کل استان را شامل می‌شوند (شکل ۲). اکوسیستم‌های مرتعی و جنگلی استان عموماً در ارتفاعات فوقانی، دامنه‌های میان‌بند کوهستانی و نواحی جلگه‌ای واقع شده‌اند که از سمت شمال و شرق به مرز کشور جمهوری آذربایجان و استان گیلان و از سمت غرب و جنوب به استان آذربایجان شرقی و استان زنجان محدود است. در مجموع ۶۶ تیپ گیاهی مرتعی در چهار گروه گیاهی و پنج تیپ منفرد و تیپ‌های



شکل ۴- تیپ جنگلی ارس - بنه (*Juniperus excelsa* - *Pistacia atlantica* subsp *mutica*) در منطقه جنوبی خلخال



شکل ۵- چشم اندازی از مراتع بیلاقی با تیپ چمن زار و تالاب کوچک در ارتفاعات منطقه سردابه اردبیل



چهارمین گروه گیاهی اسپرس خاردار (*Onobrychis cornuta*) با گونه‌های مختلف نظیر آستراگالوس (گون)، آگروپایرون (علف گندمی)، تیموس (آویشن) و فستوکا (علف گوسفندی) همراه بوده و در برخی مناطق جنوبی استان تپ مستقلی تشکیل می‌دهند. وضعیت مراتع در مناطق دشتی و میان‌بند کوهپایه‌ها، به دلیل بهره‌برداری بی‌رویه توسط دامداران روستایی و عشایر، در وضعیت ضعیف تا متوسط است و عموماً در نزدیکی روستاها و سامانه‌های عرفی به اراضی زراعی تبدیل شده‌اند. در ارتفاعات بالای ۲۲۰۰ متری دامنه کوهپایه‌ها، وضعیت مراتع تا اندازه‌ای خوب بوده و گونه‌های ارجح و کلیدی از تیره گندمیان و لگوم‌ها از جمله

*Agropyron trichophorum*  
*Alopecurus textilis*  
*Bromus tomentellus*  
*Festuca ovina*  
*Hordeum villosum*  
*Trisetum flavescens*  
*Trifolium pratense*  
*Trifolium repens*

که از نظر حفاظت خاک و تولید علوفه دارای اهمیت هستند به وفور یافت می‌شوند (شریفی و همکاران، ۱۳۹۱). در حاشیه رودخانه‌ها به‌ویژه در نوار مرزی شهرستان گرمی، بیله‌سوار با جمهوری آذربایجان، از ارتفاع ۸۰ تا ۹۰ متر از سطح دریای آزاد، در حاشیه رودخانه بالهارود، تپ جنگلی واقع شده است. از ارتفاع ۸۰ تا ۴۵۰ متر از سطح دریای آزاد تپ غالب از نوع *Tamarix sp- Salix alba* تشکیل شده و از ارتفاع حدود ۴۵۰ تا ۹۰۰ متر از سطح دریا تپ آمیخته جنگلی از نوع *Zelkova carpinifolia-Quercus castaneifolia* - *Carpinus betulus* است که به‌طور کامل در نواحی مرزی قرار گرفته‌اند. از حاشیه رودخانه به‌طرف ارتفاعات، معمولاً درختچه‌هایی مانند سنجد افزایش پیدا می‌کنند. وجود گونه‌های جنگلی درختی و درختچه‌ای در حاشیه رودخانه به‌عنوان فیلتر عمل کرده و از فرسایش کناره‌های رودخانه جلوگیری می‌کنند. در بخش جنوبی استان از ارتفاع ۶۰۰ متری

از سطح دریا، در حاشیه رودخانه قزل‌اوزن تا ۲۵۰۰ متری، توده‌های جنگلی از نوع ارس (*Juniperus excelsa*) با گونه‌های بادام وحشی (*Amygdalus scoparia*) و بنه (*Pistacia atlantica subsp mutica*) است. رویشگاه‌های جنگلی این بخش به‌طور کلی حفاظتی بوده و بر اثر بهره‌برداری بی‌رویه و تخریب در گذشته از طریق تهیه هیژم و زغال‌گیری و تعریف دام از سرشاخه‌ها، بیشتر تنه درختان حالت جنگالی پیدا کرده است (رستمی‌کیا، ۱۳۸۶).

### ● پیشنهادها

شناخت مناطق اکولوژیک با توجه به استعداد و ظرفیت منابع و عوامل پایداری و ناپایداری مؤثر در آن، ترسیم دورنمای آینده را میسر می‌سازد لذا شناسایی مناطق ویژه اکولوژیک، حمایت و حفاظت از آنها بسیار حائز اهمیت است. امروزه موجودی این مناطق بر اثر بهره‌برداری بی‌رویه و نادرست به‌شکل چرای دام، سرشاخه‌زنی و تأمین سوخت (زغال‌گیری)، از لحاظ کمی و کیفی به‌شدت با خطر روبه‌رو شده است؛ از طرفی هرگونه دخالت حتی به‌منظور اصلاح ساختار و وضعیت موجود آن بدون شناخت و آگاهی از روابط و ضوابط حاکم بر این اکوسیستم حساس، ممکن است نتیجه عکس و حتی غیرقابل جبرانی در پی داشته باشد. لذا با توجه به دینامیکی بودن پوشش گیاهی و وضعیت مراتع، اجرای طرح جامع پایش و مساحی (دوره ۱۰ ساله) مناطق اکولوژیک استان با به‌کارگیری روش‌های نوین سنجش از دور پیشنهاد می‌شود. همچنین با توجه به اهمیت صیانت از عرصه‌های طبیعی استان اردبیل تقویت یگان‌های حفاظتی ادارات منابع طبیعی، توأم با فرهنگ‌سازی و محور قرار دادن حفاظت منابع طبیعی استان ضروری به‌نظر می‌رسد. امید است دستاوردهای حاصل از این تحقیق با ارائه نقشه جامع پوشش گیاهی به‌عنوان یک سند و مرجع علمی برای طرح‌های پژوهشی کاربردی و سازمان‌های اجرایی قابل استفاده باشد و موجب حفاظت بهتر این منابع ارزشمند شود.

### ● سپاسگزاری

جا دارد از مسئولان محترم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل و همچنین از اعضای محترم بخش تحقیقات منابع طبیعی مرکز، تشکر کنیم.

### ● منابع

تیمورزاده، ع.، اکبری‌نیا، م.، حسینی، س.م. و طبری کوچکسرای، م.، ۱۳۸۲. بررسی جامعه‌شناسی گیاهی در جنگل‌های شرق اردبیل (اسی قران، فندقلو، حسنی و بوبینی). علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۰ (۴): ۱۳۵-۱۴۶.

رستمی‌کیا، ی.، ۱۳۸۶. بررسی و تعیین مرز اکولوژیک جنگل و مرتع با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای، گزارش نهایی طرح پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۴۲ صفحه.

شریفی، ج.، جلیلی، ع.، شاکر، ق.، نقی‌نژاد، ع.ر. و عظیمی‌مطعم، ف.، ۱۳۹۱. بررسی فلورستیک، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان اراضی ماندابی (Wetlands) دامنه‌های شمالی و شرقی سیلان، مجله علمی- پژوهشی تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۴ (۱۰): ۵۲-۴۱.

شریفی، ج.، رستمی‌کیا، ی.، عظیمی، ف. و عشوری، پ.، ۱۳۹۶. شناخت مناطق اکولوژیک کشور- تپ‌های گیاهی استان اردبیل، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۱۵۳ صفحه.

علی‌خواه اصل، م.، ناصری، د. و تنها قزلی، ت.، ۱۳۹۴. تهیه نقشه پوشش اراضی حوزه آبخیز کفتاره با تکنیک سنجش از دور. فصلنامه انسان و محیط‌زیست، ۱۳ (۴): ۴۳-۵۲.

علی‌نژاد، خ.، رضائی، ا.، نقی‌نژاد، ع. و جمالی، م.، ۱۳۹۶. مقدمه‌ای بر ویژگی‌های رستنی‌های زیست‌بوم ماندابی تور اردبیل. پژوهش و توسعه جنگل، ۳ (۳): ۲۲۱-۲۳۵.

معصومی، ع.ا. و فرحپور، م.، ۱۳۹۶. نقد ۱۲۹ عنوان کتاب طرح شناخت مناطق اکولوژیک کشور، نشریه طبیعت ایران، ۲ (۱): ۹۸-۱۱۰.

میرزایی موسی‌وند، ا. و کیوان بهجو، ف.، ۱۳۹۶. بررسی تغییرات کاربری و پوشش اراضی با استفاده از تصاویر لندست و IRS. مطالعه موردی، شهرستان خلخال. نشریه فضای جغرافیایی، ۱۷ (۶۰): ۱۰۱-۱۱۶.

نقی‌نژاد، ع.، سیداخلاقی، س.ع. و سعیدی مهرورز، ش.، ۱۳۹۴. بررسی ارتباط عوامل اکولوژیک با پوشش گیاهی زیستگاه پلنگان، منطقه حفاظت‌شده آق‌داغ استان اردبیل. بوم‌شناسی کاربردی، ۴ (۱۳): ۳۳-۴۸.