

بررسی کمی و کیفی ذخیره‌گاه جنگلی اُرس - شیرخشت اوشان در البرز مرکزی

هومن روانبخش^{۱*}، محمدرضا مروی مهاجر^۲ و محسن نورزاد مقدم^۳

*۱- نویسنده مسئول، دانشجوی دکترای جنگل‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران. پست الکترونیک: h.ravanbakhsh@gmail.com

۲- استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

۳- کارشناس ارشد جنگل‌داری.

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۲/۵ تاریخ پذیرش: ۸۸/۶/۱۴

چکیده

ذخیره‌گاه جنگلی اُرس - شیرخشت اوشان در جنوب البرز مرکزی از جمله لکه‌های جنگلی ناحیه رویشی ایران - تورانی است که بخشهایی از آن خصوصیات یک اکوسیستم کمتر دست‌خورده را حفظ کرده است. به‌رغم این که این توده جنگلی به‌عنوان ذخیره‌گاه توسط سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور ثبت شده است، اما متأسفانه آثار تجاوز و ساخت و ساز در حواشی این توده ارزشمند مشاهده می‌گردد. هدف از این پژوهش، شناسایی و مطالعه ویژگیهای زیستی و اکولوژیکی این توده جنگلی بوده تا آغازی باشد برای تعمق و مطالعات بیشتر بر ارزشهای ناشناخته این زیست‌بوم منحصراً بفرود. داده‌های مورد نیاز به‌روش مونه‌بندی و سپس اجرای آماربرداری نواری در هریک از مونه‌ها برداشت شد. ویژگیهای ساختاری، تجدیدحیات و سلامت توده به‌تفکیک تیپ‌های جنگلی موجود مورد بررسی قرار گرفت. شیرخشت (*Cotoneaster kotschyi* Klotz.) با ۵۱ درصد گونه غالب از لحاظ فراوانی بوده و اُرس (*Juniperus excelsa* M.Bieb.) با فراوانی ۱۰ درصد و ارتفاع غالب ۶/۵ متر به‌عنوان گونه غالب اشکوب درختی است. براساس درصد حضور و فراوانی گونه‌ها، در این توده دو تیپ جنگلی اصلی شیرخشت - اُرس و شیرخشت - راناس متمایز گردید. گونه‌های این توده در اشکوب درختی شامل اُرس، بنه، پلاخور و تا بوده و در اشکوب درختچه‌ای، شیرخشت، راناس، تنگرس، نسترن و زرشک دیده می‌شوند. توده دارای ساختار ناهمسال نامنظم است. تجدیدحیات توده در بخش انبوه ۷ برابر بیش از بخش تنک است. شادابی و سلامت توده یا رتبه‌دهی به ۷ گونه اصلی، مورد بررسی قرار گرفت.

واژه‌های کلیدی: توده جنگلی، اُرس، شیرخشت، اوشان، ایران و تورانی، البرز مرکزی.

مقدمه

اوشان به‌عنوان منبع تأمین‌کننده چوب روستا و چرای دام نقش داشته که در این رابطه بقایای درختان قطع شده اُرس و نیز کوبیدگی و فرسایش خاک ناشی از چرای بی‌رویه قابل مشاهده است. اگرچه امروزه عوامل سنتی تخریب کاهش یافته، اما هنوز فرسایش خاک نگران‌کننده است. به‌ویژه این که حوضه لتیان به‌عنوان تولیدکننده بخش مهمی از آب مصرفی ابرشهر تهران از موقعیت راهبردی برخوردار است. امروزه به‌دلیل افزایش تقاضای تفریحی و قیمت زمین، تجاوز به توده جنگلی به‌عنوان یک

توده جنگلی اُرس - شیرخشت اوشان از جنگلهای کوهستانی ناحیه رویشی ایران و تورانی است که به‌واسطه تراکم قابل‌توجه در برخی قسمت‌ها و وجود پایه‌های دیرزیست و متنوع درختی و درختچه‌ای، ساختار چند اشکوبه، تنوع گیاهی و حضور اشکوب خزه‌ای در یک اقلیم نیمه‌خشک قابل‌توجه است. قرارگرفتن در مجاور شهر اوشان به‌عنوان یک تهدید برای بقای این جنگل به‌حساب می‌آید. در سالیان دور جنگل اُرس - شیرخشت

ساختار سنی توده‌های اُرس را در شمال شرق یونان بررسی کرده‌اند. (2005) Schickhoff جنس سرو کوهی را در هیمالیا مورد مطالعه قرار داده است. Kargioglu & Tatli (2005) در مطالعه جامعه‌شناسی گیاهی منطقه Yandag ترکیه از جامعه بلوط - اُرس نام برده و جنگلهای اُرس را از پوشش‌های جنگلی وسیع ترکیه می‌دانند.

مواد و روشها

توده جنگلی مورد مطالعه در ارتفاعات شمالی استان تهران و در دامنه‌های مشرف به رودخانه جاجرود در حد فاصل مناطق حاجی‌آباد و اوشان واقع شده و نزدیک به ۵۰ هکتار وسعت دارد. در مجموع مساحت درختزارها در ارتفاعات منطقه اوشان به بیش از یکصد هکتار می‌رسد (روانبخش و اعتماد، ۱۳۸۷). دامنه ارتفاعی پراکنش این توده ۱۹۵۰ تا ۲۶۰۰ متر از سطح دریا بوده و در جهت‌های جغرافیایی شمال شرقی، شرقی و جنوب شرقی با شیب متوسط ۶۰ درصد و قسمتهایی بر روی یال گسترش دارد. تشکیلات زمین‌شناسی این توده مربوط به سازند کرج بوده و شامل توف سبز ضخیم لایه، شیل توفی و آذرآواریهاست. بیرون‌زدگی سنگی در اغلب نقاط توده مشاهده می‌شود (بی‌نام، ۱۳۷۶). با از بین رفتن پوشش گیاهی، فرسایش سطحی و شیاری در قسمتهایی مشهود است.

به‌منظور آماربرداری از روش مونه‌بندی (Stratification) استفاده شد (زیبری، ۱۳۸۱). پس از بررسی میدانی، توده جنگلی براساس میزان تاج‌پوشش و شکل زمین به ۵ مونه تقسیم شد. مرز توده به‌همراه مرز هریک از مونه‌ها با دستگاه GPS برداشت شده و با بهره‌گیری از نقشه ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری کشور پیاده شد (شکل ۲). برای تهیه نقشه، از نرم‌افزارهای ArcGIS 9.1 و MapSource استفاده گردید. با توجه به شیب زیاد، شرایط سنگی و صخره‌ای منطقه و ناهمگنی زمین، آماربرداری به‌روش نواری (زیبری، ۱۳۷۹) به‌منظور

عامل تهدید کننده اصلی مطرح شده است. در این رابطه در چند سال اخیر قسمتهایی از پایین‌دست توده توسط مالک اراضی مجاور مورد تجاوز قرار گرفت و تعدادی از درختان اُرس و درختچه‌ها در بخش انبوه توده قلع و قمع شدند (شکل ۱). توده جنگلی اُرس - شیرخشت اوشان از سوی سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور به‌عنوان ذخیره‌گاه جنگلی ثبت شده است. با توجه به ارزش فوق‌العاده این توده جنگلی، پژوهش جاری به بررسی اکولوژیکی و جنگل‌شناسی آن به‌عنوان آغازی برای مطالعات آینده پرداخته و امید است با جلب توجه به ارزشهای اکولوژیکی، آموزشی و پژوهشی این جنگل، حفاظت و حذف عوامل تخریب در اولویت مدیریتی قرار گیرد.

در سالهای گذشته، ساعی (۱۳۲۹)، تره‌گوبوف و مبین (۱۳۴۸)، ثابتی (۱۳۷۳)، مروی مهاجر (۱۳۸۴) و Zohary (1963) به‌طور اجمالی به معرفی و بررسی جنگلهای اُرس پرداخته‌اند. در مطالعات اکولوژی و زیست‌محیطی رویشگاه‌های اُرس ایران (علی‌احمد کروری و خوشنویس، ۱۳۷۹) تعدادی از توده‌های اُرس البرز جنوبی در استانهای سمنان، قزوین و تهران با اجرای قطعات نمونه تحقیقاتی مطالعه شده که از آن جمله باید به توده‌های اُرس سیراچال و گردنه سیدآباد در استان تهران اشاره کرد. اکبرزاده (۱۳۷۳) در مطالعه پوشش گیاهی منطقه سیراچال جامعه درختی اُرس و جوامع درختچه‌ای شیرخشت، راناس و رز را مشخص کرده است. مومنی‌مقدم (۱۳۸۱) در شیروان و مرادی (۱۳۸۶) در رودبار الموت برخی ویژگیهای جنگل‌شناسی اُرس را بررسی کرده‌اند. Fisher & Gardner (1995) جمعیت اُرس را در ارتفاعات شمال عمان بررسی کرده و ذکر می‌کنند که این رویشگاه تنها جمعیت گونه *Juniperus excelsa* subsp. *polycarpos* در سرزمین عربستان است. Hall (1984) پراکنش و اکولوژی اُرس را در آفریقا مورد بررسی قرار داده است. Milios et al. (2007) ساختار توده، ترکیب گونه‌ای و

ردگیری انشعاب نوشاخه‌ها و شاخه‌های قدیمی) و زیر ۵ سال، معیار تمایز تجدیدحیات در نظر گرفته شد. با این توضیح که پایه‌های کوتاه مانده و سرچر شده چندساله، زادآوری به حساب نیامدند.

با مطالعه اولیه نشانه‌های آسیب و بیماری در منطقه، عمده عوارض بر سه قسمت سرشاخه‌ها، برگها و تنه درختان مشاهده شد. بر این اساس برای تعیین شادابی از سه رتبه ۱، ۲ و ۳ استفاده شد. به طوری که پایه‌های با تاج سالم و فاقد خشکی سرشاخه یا قسمتی از تاج، دارای برگهای سالم و فاقد آفت و سوختگی و تنه سالم و بدون پوسیدگی رتبه ۱ را به خود اختصاص دادند. در صورت مشاهده یک یا دو مورد از موارد فوق رتبه ۲ و در صورت داشتن کلیه موارد، رتبه ۳ در نظر گرفته می‌شد.

نتایج

گونه‌های درختی و درختچه‌ای منطقه

گونه‌های درختی و درختچه‌ای مشاهده شده در ذخیره‌گاه جنگلی اوشان به همراه نام علمی، فرم رویشی و درصد فراوانی هر یک در کل توده، در جدول ۱ مشاهده می‌شود.

دستیابی به اطلاعات هر مونه انجام شد. در هر مونه یک نوار آماربرداری به صورت تصادفی انتخاب (در مجموع ۵ نوار) و داده‌های موردنظر به عرض ۱۰ متر در جهت شیب از حداقل تا حداکثر ارتفاع هر مونه برداشت شدند. کلیه پایه‌های درختی و درختچه‌ای قرارگرفته در محدوده نوار شمارش شده و گونه، فرم رویشی، قطر بزرگ و کوچک تاج، قطر یقه در صورت درختی بودن (به دلیل شروع تاج درخت در پایین‌تر از ارتفاع برابر سینه، قطر بیشتر درختان موجود در این محل قابل اندازه‌گیری نبود، بنابراین با توجه به هدف، برداشت قطر در محل یقه برای کلیه درختان موجود در قطعات نمونه انجام شد) و ارتفاع درختان ثبت شد. برای آنکه بتوان تصویر بهتری از ارتفاع درختان در اشکوب درختی در این توده بدست آورد، میانگین ارتفاع درختان غالب (زبیری، ۱۳۷۹) نیز محاسبه گردید. تیپ‌بندی به روش تعیین درجه آمیختگی (درصد حضور) گونه‌های درختی و درختچه‌ای و نامگذاری براساس دو گونه غالب انجام شد (ثاقب‌طالبی، ۱۳۸۱ و مروی مهاجر، ۱۳۸۴). تجدیدحیات توده نیز با نواری به عرض ۵ متر در داخل نوار ۱۰ متری در مونه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. ارتفاع کمتر از ۰/۵ متر برای اُرس و ارتفاع کمتر از ۲۵ سانتی‌متر برای سایر گونه‌ها و نیز سن کم و بیش قابل تشخیص (با

جدول ۱- گونه‌های درختی و درختچه‌ای مطالعه شده در قطعات نمونه در ذخیره‌گاه جنگلی اوشان

نام فارسی	نام علمی گونه	خانواده	فرم رویشی	فراوانی در کل توده
شیرخشت ۱	<i>Cotoneaster kotschyi</i> Klotz.	Rosaceae	درختچه‌ای	۵۱٪
شیرخشت ۲	<i>Cotoneaster nummularioides</i> Pojark.	Rosaceae	درختچه‌ای	۹٪
راناس	<i>Cerasus microcarpa</i> Boiss.	Rosaceae	درختچه‌ای	۱۲/۵٪
اُرس	<i>Juniperus excelsa</i> M.Bieb.	Cupressaceae	درختی	۱۰٪
نسترن	<i>Rosa</i> spp. L.	Rosaceae	درختچه‌ای	۶/۵٪
زرشک	<i>Berberis</i> spp. L.	Berberidaceae	درختچه‌ای	۵/۵٪
پلاخور	<i>Lonicera nummularifolia</i> J.& Sp.	Caprifoliaceae	درختی و درختچه‌ای	۴/۵٪
بنه	<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	Anacardiaceae	درختی	
تنگرس	<i>Rhamnus pallasii</i> Fisch & Meyer	Rhamnaceae	درختچه‌ای	
دغدغک	<i>Colutea persica</i> Boiss.	Leguminosae	درختچه‌ای	
تا	<i>Celtis caucasica</i> Willd.	Ulmaceae	درختی	
بادام کوهی	<i>Amygdalus lycioides</i> Spach.	Rosaceae	درختچه‌ای	

کمتر از
۱ درصد



شکل ۱- بخش انبوه ذخیره‌گاه اوشان (تجاوز و پاکتراشی توده در سمت راست تصویر نمایان است)

تیپ‌بندی و ترکیب توده

تفاوت‌های فلورستیک در منطقه متمایز گردید. نتایج آماربرداری به تفکیک نمونه‌ها در جدول ۲ مشاهده می‌شود.

پس از جمع‌بندی داده‌های برداشت شده از ۵ نمونه که دارای تفاوت‌های فیزیونومیک بودند، دو تیپ اصلی با

جدول ۲- نتایج آماربرداری به تفکیک تیپ‌ها

تیپ	شماره مونه	مساحت (هکتار)	جهت جغرافیایی	ترکیب	تاج پوشش (درصد)	تعداد در هکتار	اشکوب‌بندی
شیرخشت- اُرس	۱	۶/۶۷	شمال شرقی	شیرخشت به همراه راناس و اُرس	۵۲	۲۴۴۰	۴
اُرس	۲	۱۳/۱۷	یال و شمال شرقی	شیرخشت- اُرس	۱۲	۵۷۲	۳
شیرخشت- راناس	۳	۱۲/۲۶	شمال شرقی	شیرخشت، زرشک همراه راناس	۲۶	۱۱۶۴	۲
راناس	۴	۱۰/۰۳	شمال شرقی	شیرخشت- راناس	۱۴	۶۵۳	۲
	۵	۷/۶۴	شرقی	شیرخشت- راناس همراه پلاخور	۴۶	۱۳۱۸	۳
جمع		۴۹/۸		میانگین وزنی	۲۷	۱۰۹۹	

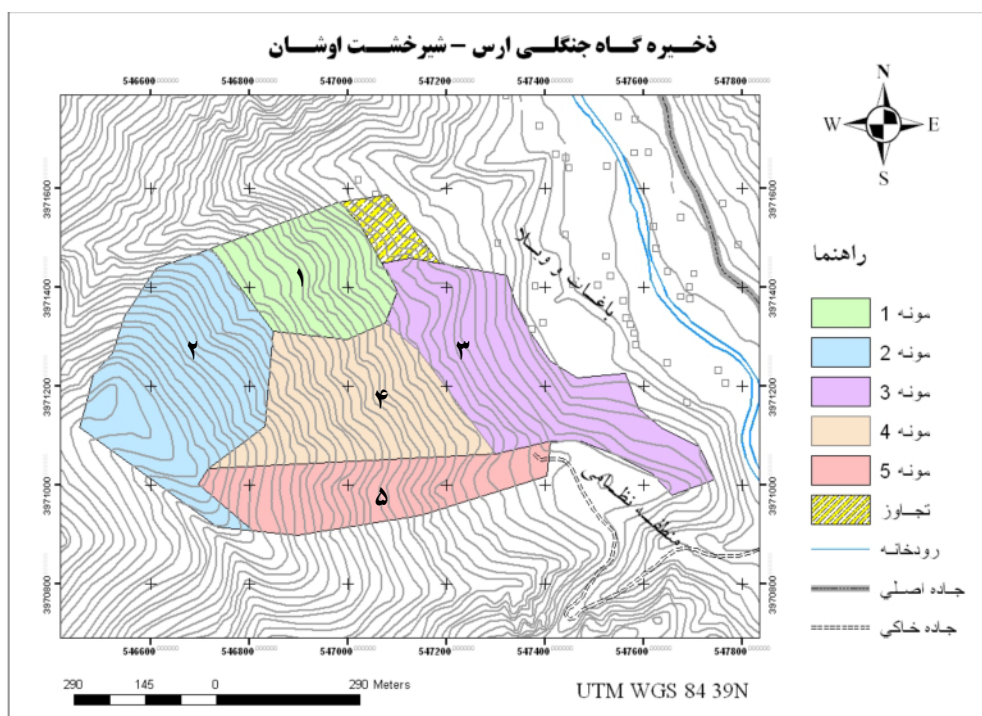
این مونه فراوانی پایه‌های اُرس به واسطه تاج انبوه و رنگ خاص به همراه زیراشکوب درختچه‌ای انبوه جلب توجه می‌نماید. گونه‌های درختچه‌ای *Cotoneaster kotschyi* با

الف- تیپ شیرخشت- اُرس: مونه‌های ۱ و ۲ در این گروه قرار می‌گیرند. مونه ۱ در جهت عمومی شمال شرقی واقع شده و متراکم‌ترین بخش توده است (شکل ۱). در

از درختچه‌های شیرخشت است. شیرخشت با فراوانی ۵۵ درصد و اُرس با ۳۲ درصد گونه‌های غالب این تیپ به‌شمار می‌آیند.

ب- تیپ شیرخشت - راناس: مونه‌های ۳، ۴ و ۵ در این تیپ قرار می‌گیرند. مونه ۳ در قسمت پایینی توده و در مجاورت باغها و سکونتگاه‌های بیلاقی واقع شده است. سیمای این بخش درختچه‌زار انبوه است. جهت کلی دامنه شمال‌شرقی و قسمتی شرقی است. شیرخشت (*Cotoneaster kotschy*) با ۴۹ درصد گونه غالب بوده که با زرشک (۱۹/۵ درصد) و راناس (۱۷ درصد) همراه می‌شود. در این قسمت چند پایه درختی بنه و پلاخور نیز مشاهده می‌گردد. مونه ۴ در بالای مونه قبل قرار دارد. این بخش نیز با سیمای درختچه‌زار اما با تراکم کم بوده و فرسایش سطحی و واریزه‌ای به‌طور قابل‌توجهی مشاهده می‌گردد. *Cotoneaster kotschy* با فراوانی ۶۳ درصد، *C. nummularioides* با ۱۳ درصد و راناس با ۱۶ درصد گونه‌های غالب هستند. مونه ۳ در جهت عمومی شرقی و قسمتی جنوب‌شرقی دارای سیمای درختچه‌ای با حضور پراکنده درخت است. تمایز اصلی این مونه افزایش فراوانی پایه‌های گونه پلاخور است که به‌همراه اُرس در اشکوب درختی ظاهر می‌شود.

۴۵ درصد، *C. nummularioides* با ۱۷ درصد و راناس با ۱۰ درصد، گونه‌های غالب توده بوده که با گونه اُرس با فراوانی ۹/۵ درصد همراه می‌شوند. نکته قابل‌توجه در این قسمت وجود ۴ اشکوب درختی، درختچه‌ای، علفی و بوته‌ای و در نهایت خزه‌ایست. اشکوب درختی شامل پایه‌های اُرس و به‌ندرت بنه و پلاخور است که عموماً در محدوده ارتفاعی ۳ تا ۵ متر قرار گرفته‌اند. اشکوب درختچه‌ای شامل گونه‌های شیرخشت، راناس، زرشک، نسترن و چند گونه دیگر بوده (جدول ۱) و به‌ندرت از ارتفاع ۳ متر تجاوز می‌کنند. دو گونه زرشک (*Berberis integririma* و *B. crataegina*) و پایه‌های دورگه در منطقه به‌چشم می‌خورند. گونه متداول نسترن در منطقه *Rosa canina* است. اشکوب علفی و بوته‌ای شامل بوته‌های چندساله از جمله گون (*Astragalus spp.*)، افدرا (*Ephedra sp.*)، آویشن (*Thymus sp.*)، پایه‌های سرچر شده و نهالهای شیرخشت، راناس، اُرس و همچنین گیاهان علفی یکساله و چندساله به‌ویژه از گندمیان، مرکبان، چتریان و نعناعیان می‌باشد. علاوه بر رویشهای مذکور، پوشش خزه در پاره‌ای نقاط بر سطح زمین و یقه درختچه‌ها در زیر سایه تاج نسبتاً بسته درختچه‌هایی از جمله شیرخشت مشاهده می‌شود که می‌توان آن را به‌عنوان اشکوب مجزایی در نظر گرفت. مونه ۲ بر روی یال و دامنه‌های مجاور آن قرار دارد. سیمای ظاهری این بخش درختان مخروطی شکل اُرس با زیراشکوب پراکنده

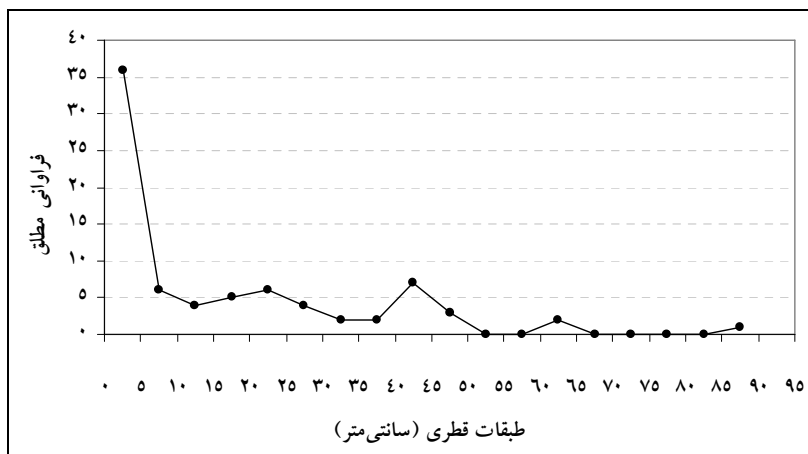


شکل ۲- نقشه منطقه مورد مطالعه و تیپ‌بندی آن

مشخصه‌های کمی

یقه ۸۸ سانتی‌متر قطر داشته و بلندترین پایه ۹ متر ارتفاع داشته است. ارتفاع متوسط *Cotoneaster kotschy* برابر ۱/۴۳ متر، *C. nummularioides* برابر ۲/۲۶ متر و راناس برابر ۱/۱۷ متر محاسبه شد. البته به نظر می‌رسد به دلیل سرچر شدن، ارتفاع متوسط فعلی از حالت طبیعی کمتر است. بنابر مشاهدات، پایه‌های شیرخشت سالم و شاداب گونه *C. kotschy* حدود ۲ متر، گونه *C. nummularioides*، ۲/۵ تا ۳ متر و پایه‌های راناس شاداب و سالم حدود ۱/۵ تا ۲ متر ارتفاع دارند.

قطر سطح مقطع متوسط برای گونه ارس ۲۵/۵ سانتی‌متر محاسبه شد. مجموع سطح مقطع (رویه‌زمینی) در هکتار برای گونه ارس ۶ مترمربع بوده که برابر ۰/۰۶٪ است. منحنی تعداد در طبقات قطری برای ۹۴ پایه ارس اندازه‌گیری شده (در کل نمونه‌ها)، در شکل ۳ به نمایش درآمده است. میانگین ارتفاع پایه‌های ارس در این توده ۳/۰۳ متر است. ارتفاع غالب درختان ارس توده نیز ۶/۵ متر بدست آمد (میانگین ارتفاع یک‌پنجم درختان با بیشترین قطر). قطورترین ارس اندازه‌گیری شده در محل

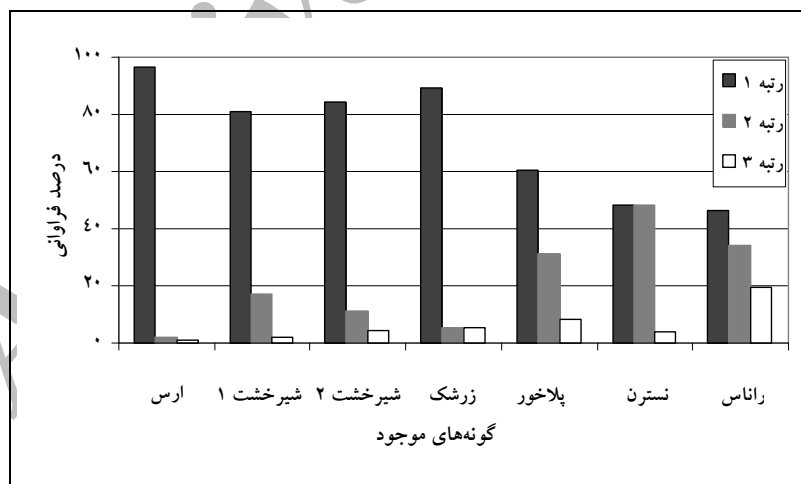


شکل ۳- منحنی تعداد در طبقات قطری گونه اُرس در توده اوشان

رتبه ۳ هستند. راناس، نسترن و پلاخور در رتبه ۲ و ۳ دارای تعداد بیشتری نسبت به سه گونه قبل بوده و در مجموع از وضعیت شادابی مناسبی برخوردار نیستند. نمودار مقایسه‌ای وضعیت شادابی گونه‌ها در شکل ۴ مشاهده می‌شود.

سلامت و شادابی توده

نتایج حاصل از رتبه‌دهی برای گونه‌هایی که به تعداد کافی (بیش از ۵۰ پایه) در قطعات نمونه مورد بررسی قرار گرفتند، نشان داد که اُرس، زرشک و شیرخشت به ترتیب مناسبترین وضعیت را به خود اختصاص می‌دهند، به عبارت دیگر دارای بیشترین تعداد در رتبه ۱ و کمترین تعداد در



شکل ۴- نمودار وضعیت شادابی گونه‌های درختی و درختچه‌ای براساس وضعیت سرشاخه‌ها، تاج، برگها و تنه

تجدیدحیات

با توجه به وجود تفاوت قابل‌توجه در میزان تجدیدحیات تحت تأثیر انبوهی توده، داده‌های حاصل از بررسی تجدیدحیات بر این اساس جمع‌بندی شدند.

الف- بخش انبوه توده (تاج‌پوشش بیش از ۲۵ درصد): شامل مونه ۱ و قسمتی از مونه ۵ که در این بخش ۹۶ اصله زادآوری در ۱۵۶۵ مترمربع شمارش شدند. بنابراین تعداد زادآوری در هر آر ۶ اصله است که بیشترین فراوانی

مربوط به شیرخشت و اُرس بود. زادآوری گونه‌های مشاهده شده و فراوانی هر یک در جدول ۳ آمده است.

ب- بخش تنک توده (تاج‌پوشش کمتر از ۲۵ درصد): شامل مونه‌های ۲، ۳ و ۴ که عمده سطح توده را به خود اختصاص داده‌اند. در این بخش در ۵۵۵۰ مترمربع، ۴۴ اصله زادآوری شمارش شد، بنابراین تعداد در هر آر کمتر از یک اصله بود. در این بخش شیرخشت و اُرس بیشترین تعداد زادآوری را داشتند (جدول ۳).

جدول ۳- وضعیت زادآوری در توده

نام گونه	بخش تنک توده		بخش انبوه توده	
	تعداد در نوارها	تعداد در هر آر درصد	تعداد در نوارها	تعداد در هر آر درصد
شیرخشت*	۱۷	۰/۳	۱۹	۱/۲
شیرخشت**	۱	۰/۰	۲۳	۱/۵
اُرس	۱۴	۰/۳	۱۶	۱/۰
زرشک	۵	۰/۱	۱۰	۰/۶
راناس	۳	۰/۱	۱۲	۰/۸
نسترن	۴	۰/۱	۶	۰/۴
پلاخور	۰	۰	۶	۰/۴
بنه	۰	۰	۲	۰/۱
تا	۰	۰	۲	۰/۱
مجموع	۴۴	۰/۸	۹۶	۶/۱

* *Cotoneaster kotschy* ** *C. nummularioides*

بحث

ذخیره‌گاه جنگلی اوشان با اشکوب درختی سرو کوهی (اُرس) و اشکوب درختچه‌ای از گونه‌های سازش‌یافته برای طی یک فصل خشک، سیمای ظاهری درختچه‌زارهای (Shrublands) مناطق مدیترانه‌ای (Barnes et al., 1997) را که به آنها Maquis گفته می‌شود تداعی می‌کند. بنابراین می‌توان آنرا جزء جنگلهای مدیترانه‌ای با اقلیم بری و زمستانهای سرد (مروی مهاجر، ۱۳۸۴) به حساب آورد. تاج‌پوشش بسته و تراکم زیاد، این توده را در میان جنگلهای اُرس البرز جنوبی شاخص

ساخته است. به‌طوری که منحنی تعداد در طبقات قطری نشان می‌دهد که توده دارای ویژگیهای یک توده ناهمسال نامنظم است. به‌طور کلی نمودار پراکنش درختان در یک جنگل ناهمسال بستگی زیادی به نوع دخالت در توده دارد (زبیری، ۱۳۷۹). نکته‌ای که در شکل این منحنی جلب توجه می‌کند، تفاوت قابل‌توجه فراوانی در طبقه قطری ۱ تا ۵ سانتی‌متری در مقایسه با طبقات قطری بعدی است. تصویری از این توده در ۲۶ سال پیش در مقایسه با منظری از همان زاویه، چهره‌ای بسیار تنک و درختان اُرس با تاج کوچک را در آن سال به نمایش

در طبقه قطری ۱ تا ۵ سانتی متری منحنی تعداد در طبقات قطری مشاهده می‌شود، نشان می‌دهد که این طبقه غنی از درختان جوان مربوط به ۲۰ سال اخیر بوده که نتیجه کاهش فشار اجتماعی-اقتصادی بر این توده است. این تغییرات همچنین نشان می‌دهد که این توده در صورت حذف عوامل تخریب، خود توانایی احیا و بازسازی را دارد.



می‌گذارد (شکل ۵). قبل از این تاریخ، برداشت چوب و چرای دام فشار زیادی را به توده تحمیل می‌کرده است، اما با تغییر زندگی روستاییان، جایگزینی سوخته‌های فسیلی، افزایش قیمت زمین و ویلاسازی در اراضی پایین دست توده که مسیر دسترسی دام به توده را محدود کرده است، کاهش فشارها و احیای نسبی توده را در ۲۶ سال اخیر شاهدیم. در حال حاضر تاج‌پوشش مناسب و زادآوری قابل قبول در بخش انبوه توده مشاهده می‌شود. جهشی که



شکل ۵- مقایسه وضعیت کلی توده در فاصله زمانی ۲۶ ساله (سمت راست: ۱۳۵۹ و سمت چپ: ۱۳۸۵)

و شکل زمین بوده، بنابراین میزان شادابی تحت تأثیر این دو عامل نبوده است. اما در مونه ۴ به میزان ۵۹/۵ درصد شیرخشت‌های شمارش شده در رتبه ۲ قرار گرفتند (در حالی که ۳۷ درصد رتبه ۱ را به خود اختصاص دادند) که این موضوع را می‌توان به وضعیت فرسایشی و تخریب شدید در این مونه نسبت داد.

میزان زادآوری در بخشهایی از توده با تاج‌پوشش بیش از ۲۵ درصد، به میزان ۷/۵ برابر بیش از بخشهای با تاج‌پوشش کمتر از ۲۵ درصد است. این امر نقش تاج‌پوشش و میکروکلیمای جنگلی در تجدیدنسل و پایداری توده را نشان می‌دهد. تاج‌پوشش انبوه نقش پرستار را برای نونهالها ایفا کرده و عوامل نامساعد محیطی را کاهش می‌دهد. همچنین تراکم زیاد پایه‌های مادری باعث تثبیت خاک شده و تولید هوموس، بستر مناسبی برای جوانه‌زنی بذرها ایجاد می‌کند. به نظر می‌رسد که بخش انبوه از لحاظ شرایط رویشگاهی غنی‌تر بوده و

با وجود این هنوز چرای دام از مشکلات اصلی توده جنگلی است و به‌صورت کاهش شادابی و سلامت توده و تخریب و فرسایش خاک تظاهر پیدا می‌کند. به‌طوری که پایه‌های شیرخشت، راناس و پلاخور عموماً به‌دلیل صدمه چرای متوالی و جلوگیری از رشد آنها در رتبه ۲ شادابی قرار گرفته‌اند. گونه راناس با ۱۹/۶ درصد بیشترین میزان درختچه‌های راناس کمتر از حد طبیعی است. دلیل اصلی آسیب‌دیدگی این گونه، مربوط به سرچر شدن پایه‌ها است. حمله گونه انگل سس (*Cuscuta sp.*) از عوامل ضعف و خشکیدگی برخی پایه‌های پلاخور بوده، ضمن این که این گونه به خشکی حساس و معمولاً در نیمه دوم تابستان همزمان با رسیدن میوه‌ها، دچار خزان زودرس می‌شود. در مقایسه وضعیت شادابی گونه‌ها در مونه‌های مختلف، تفاوت قابل‌توجهی بین مونه‌ها وجود ندارد. همان‌طور که گفته شد تفکیک مونه‌ها براساس تراکم تاج

عوامل سنتی تخریب (دام و قطع) در بخشهایی از توده اوشان است. مرادی (۱۳۸۶) در مطالعه رویشگاه اُرس ایلان رودبار الموت نشان داد که همبستگی معنی‌داری بین درصد تاج‌پوشش و زادآوری وجود دارد. این موضوع در توده جنگلی اوشان نیز مشاهده شد. Kargioglu & Tatli (2005) در مطالعه جامعه بلوط - اُرس در منطقه Yandag ترکیه، سه اشکوب درختی با درختان *Quercus vulcanica* و اُرس به ارتفاع ۴ تا ۶ متر، درختچه‌ای با گونه‌هایی از جمله *Cotoneaster nummularia*، *Berberis crataegina* و *Juniperus oxycedrus* با ارتفاع ۱ تا ۱/۵ متر و اشکوب علفی را متمایز می‌کنند. ترکیب گونه‌ای و وضعیت اشکوب‌بندی در این درختزار مدیترانه‌ای دارای شباهت‌هایی با منطقه مورد مطالعه در البرز است.

در مدیریت ذخیره‌گاهی، جلوگیری از ورود دام به محدوده توده برای بقا و سلامت آن ضروریست. با توجه به این که تجاوز و توسعه خزنده شهری، بخشهای پایینی این توده را نابود کرده است، برای جلوگیری از ادامه این روند، تعیین دقیق حدود ذخیره‌گاه و نظارت مستمر لازم است. توده از توان تجدیدحیات و بازسازی برخوردار است، بنابراین به‌منظور احیا، محدودسازی مرز توده، حفاظت و جلوگیری از ورود دام کافی خواهد بود. این اکوسیستم جنگلی شایان مطالعات دقیق‌تر و موردی می‌باشد. توالی گیاهی، حیات‌وحش، جامعه‌شناسی گیاهی، تنوع زیستی، مطالعه اشکوب خزهای، گل‌سنگ‌ها و قارچهای موجود از جمله موضوعات جالب توجه برای مطالعات آینده است. با توجه به نزدیکی به تهران و سهولت دسترسی و این که توده اوشان نمونه شاخص جنگلهای انبوه ناحیه رویشی ایران و تورانی در البرز جنوبی است، معرفی آن به‌عنوان یک جنگل آموزشی - پژوهشی در توجیه مدیریت حفاظتی در برابر تغییر کاربری و تخریب مؤثر خواهد بود.

میزان قوه نامیه بذرهای تولیدی نیز افزون است؛ اظهارنظر قطعی در این رابطه نیازمند مطالعات بیشتر و بررسی قوه نامیه است. در منطقه البرز جنوبی، برخی سالها بهار پرباران بوده و بارندگی تا اواخر فصل ادامه می‌یابد. نونهالها در چنین سالهایی فرصت استقرار پیدا می‌کنند و زنده می‌مانند اما در سالهایی که بارندگی بهاره به اوایل فصل منحصر می‌شود، امکان ماندگاری نونهالها با شروع فصل خشک ناچیز است. بنابراین تجدیدحیات گونه‌های درختی و درختچه‌ای به سالهایی با بهار مرطوب و طولانی وابسته است. با توجه به این نکته، چرای گسترده و افزایش تعداد دام که در سالهای پرباران اتفاق می‌افتد، مخرب بوده و در چنین سالهایی حمایت از زادآوری و جلوگیری از افزایش حضور دام ضروریست.

بنابر مطالعات اکولوژی و زیست‌محیطی رویشگاه‌های اُرس ایران (کروری و خوشنویس، ۱۳۷۹)، گونه اُرس در توده اُرس سیراچال که در منطقه البرز مرکزی قرار گرفته، در قطعه نمونه دارای تاج‌پوشش ۱۲/۱۵ درصد، حداکثر ارتفاع ۵/۵ متر و حداکثر قطر برابر سینه ۳۰ سانتی‌متر است و گونه‌هایی از زرشک، شیرخشت، نسترن، بادام و راناس به‌عنوان گونه‌های درختچه‌ای همراه حضور دارند. نمودار فراوانی تعداد در طبقات قطری رسم شده هم ساختاری بینابین همسال و ناهمسال را به نمایش گذاشته است. مشخصات ذکر شده با آنچه در توده‌های اُرس منطقه مورد مطالعه این مقاله بررسی و اندازه‌گیری شد، همخوانی دارد. تفاوت منحنی نیز همان‌طور که ذکر شد مربوط به استقرار توده اوشان در نزدیکی روستا و بهره‌برداری سنتی از آن بوده، در حالی که جنگل سیراچال به‌عنوان یک عرصه پژوهشی تحت حفاظت بوده است. مطالعه رویشگاه طبیعی اُرس در کپه‌داغ شیروان (مومنی مقدم، ۱۳۸۱) نشان داده که این رویشگاه نیز مشابه توده اوشان دارای ساختار ناهمسال نامنظم است. رویشگاه شیروان با مشکل عدم زادآوری مواجه است، در حالی که در توده اوشان تجدیدحیات نسبی انجام می‌شود. دلیل این امر کاهش

سپاسگزاری

بر حسب ادب و احترام لازم است که از مسئولان محترم اداره کل منابع طبیعی استان تهران و اداره منابع طبیعی شمیرانات برای همکاری و مساعدتشان، تشکر و قدردانی به عمل آید.

منابع مورد استفاده

- اکبرزاده، م.، ۱۳۷۳. تهیه نقشه پوشش گیاهی منطقه سیراچال به روش فلورستیک و فیزیونومیک. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۷۱ صفحه.
- بی‌نام، ۱۳۷۶. نقشه زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ ایران، شیت شرق تهران. سازمان زمین‌شناسی کشور.
- تریگوبوف، و. و مبین، ص.، ۱۳۴۸. راهنمای نقشه ریشی ایران. نشریه شماره ۱۴ دانشگاه تهران، ۶۰ صفحه.
- ثابتی، ح.، ۱۳۷۳. جنگلها، درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات دانشگاه یزد، ۸۱۰ صفحه.
- ثاقب‌طالبی، خ.، ۱۳۸۱. جنگل‌شناسی ۱. جزوه درسی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- زبیری، م.، ۱۳۷۹. آماربرداری در جنگل (اندازه‌گیری درخت و جنگل). انتشارات دانشگاه تهران، ۴۰۱ صفحه.
- زبیری، م.، ۱۳۸۱. زیست‌سنجی (بیومتری) جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۱۱ صفحه.
- روانبخش، ه. و اعتماد، و.، ۱۳۸۷. شناسایی و معرفی جنگلهای طبیعی استان تهران. مجله محیط‌شناسی، شماره ۴۶: ۱۹-۳۲.
- ساعی، ک.، ۱۳۲۹. جنگل‌شناسی. جلد دوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۹ صفحه.

- علی‌احمد کروری، س. و خوشنویس، م.، ۱۳۷۹. مطالعات اکولوژی و زیست‌محیطی رویشگاه‌های اُرس ایران. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۲۰۸ صفحه.
- مرادی، م.، ۱۳۸۶. بررسی برخی ویژگیهای جنگلشناسی و اکولوژیکی رویشگاه طبیعی گونه اُرس (*Juniperus excelsa*) در ایلان رودبار الموت. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مازندران، ۹۴ صفحه.
- مروی مهاجر، م.، ۱۳۸۴. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۸۷ صفحه.
- مومنی مقدم، ت.، ۱۳۸۱. بررسی برخی ویژگیهای اکولوژیک و جنگلشناسی رویشگاه طبیعی اُرس در دامنه‌های کپه‌داغ شیروان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۰۰ صفحه.
- Barnes, V.B., Zak, D.R., Denton, S.R. and Spurr, S.H., 1997. Forest ecology. 4th Edition, New York, 792 p.
- Fisher, M. and Gardner, A.S., 1995. The status and ecology of a *Juniperus excelsa* subsp. *polycarpus* woodland in the northern mountains of Oman. *Plant Ecology*, 119 (1): 33-51.
- Hall, J.B., 1984. *Juniperus excelsa* in Africa: A Biogeographical Study of an Afromontane Tree. *Journal of biogeography*, 11: 47-61.
- Kargioglu, M. and Tatli, A., 2005. A phytosociological research on forest vegetation of Yandag (Isparta, Turkey). *Pakistan journal of Biological sciences*, 8 (6): 929-939.
- Milios, E., Pipinis, E., Petrou, P., Akritidou, S., Smiris, P. and Aslanidou, M., 2007. Structure and regeneration patterns of the *Juniperus excelsa* Bieb. stands in the central part of the Nestos valley in the northeast of Greece. *Ecological Research*, 22 (5): 713-723.
- Schickhoff, U., 2005. *Mountain Ecosystems*. Springer Berlin Heidelberg, 354 p.
- Zohary, M., 1963. *On the Geobotanical Structure of Iran*. Weizmann Science Press of Israel (Jerusalem), 113 p.

Qualitative and quantitative investigation of *Juniperus-Cotoneaster* forest reserve in Ooshan (Central Alborz, Iran)

H. Ravanbakhsh^{1*}, M.R. Marvi Mohajer² and M. Nourzad Moghadam³

1*- Corresponding author, Ph.D. Student of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Iran.

E-mail: h.ravanbakhsh@gmail.com

2- Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Iran.

3- M.Sc. of forestry.

Abstract

Juniperus-Cotoneaster reserve of Ooshan located in central Alborz (north of Iran), is one of the Irano-Turanian forest stands which shows the characteristics of a semi-virgin ecosystem. Although the stand has registered as a "forest reserve" by Forest and Rangeland organization of Iran, some evidences of deforestation and changing the landuse are obvious. The aim of this research was identification and study of biologic and ecologic characteristics of the stand to provide the situation of subsequent studies as a first step for further investigations. Data obtained using stratification method by one strip transect in each stratum. After analysis of the data, structural and ecological characteristics and healthiness of the stand were considered. In this stand, *Cotoneaster kotschyi* is the dominant species with a frequency of 51%. *Juniperus excelsa* with a frequency of 10% and 6.5 meter height is the dominant species of the tree layer. According to the abundance of species, two forest types were distinguished in this stand: *Cotoneaster kotschyi-Juniperus excelsa* and *Cotoneaster kotschyi-Cerasus microcarpa*. Species in the tree storey were *Juniperus excelsa*, *Lonicera nummularifolia*, *Pistacia atlantica* and *Celtis caucasica* while species in shrub storey were *Cotoneaster kotschyi*, *Cotoneaster nummularioides*, *Cerasus microcarpa*, *Rosa* spp., *Rhamnus pallasii*, *Colutea persica* and *Berberis* spp.. The structure of the stand is uneven-aged and irregular. Regeneration in the areas with closed canopy is 7 times more than the areas with sparse canopy. The healthiness of stand was considered by ranking to main 7 species.

Key words: forest stand, *Juniperus excelsa*, *Cotoneaster* spp., Ooshan, Irano-Turanian.