بررسي ساختار جنگل‌هاي كمتر تخريب‌يافته بلوط در استان ايلام[۱]

جعفر حسين زاده[۲] منوچهر نميرانيان[۳] محمد رضا مروي مهاجر[٤] قوام الدين زاهدي اميري[۵]

چكيده

مطالعه ساختار جنگل، امروزه از مباحث مورد توجه و ضروري بويژه در راستاي اهداف جنگل‌شناسي نزديك به طبيعت است. گرچه بررسي‌هاي ساختار جنگل به‌طور كلي در كشور ما نوپاست و پژوهش‌هاي اندكي دراين زمينه صورت گرفته، اما اين موضوع براي جنگل‌هاي زاگرس كاملا بديع مي‌باشد. شناخت ساختار جنگل‌هاي زاگرس به‌عنوان دومين اكوسيستم جنگلي طبيعي كشور با توجه به روند تخريب در آنها ضرورتي انكار ناپذير است. در اين تحقيق ۱۲ منطقه از جنگل‌هاي بلوط و بنه استان ايلام در شرايط مختلف رويشگاهي كه از تخريب كمتري برخوردار بودند انتخاب و مجموعا" ٤٨ قطعه نمونه يك هكتاري در آنها تعيين و اطلاعات كلي منطقه و اطلاعات مربوط به ساختار جنگل در آنها اندازه گيري و ثبت شد. داده‌هاي به‌دست آمده با استفاده از نرم افزار هاي مناسب (از قبيل**Statistica** و **Excel**) تجزيه وتحليل شد و جداول و نمودارهاي مربوط به تاج پوشش، توزيع تعداد در طبقات، قطر برابرسينه، قطر تاج و ارتفاع، زادآوري، خشكه دارها، طول تاج، شاخه‌هاي خشك تاج، كيفيت تنه، سطح مقطع و حجم سرپا ارايه شده است . نتايج حاكي از آن است كه گونه بلوط ايراني با حضور چشمگير و قوي خود در مناطق مورد بررسي به‌صورت خالص يا گونه اصلي تيپ نمود مي‌يابد. در اين بررسي حداكثر تاج پوشش جنگلي حدود ۳۵درصد، سطح مقطع برابر سينه حدود ۲۲/٦ متر مربع در هكتار و حجم سرپا حدود ٦٤/۳ متر مكعب در هكتار به‌دست آمده است. نمودار توزيع تعداد در طبقات قطري برخي از توده‌ها نشانگر توده‌هاي ناهمسال نامنظم است اما بيشتر آنها توده‌هاي سن و از لحاظ زادآوري بسيار ضعيف هستند. در اين مطالعه معلوم شده كه تعداد خشكه‌دارها و همچنين تعداد شاخه‌هاي خشك تاج مي‌توانند شاخص مناسبي براي تعيين ميزان تخريب در اين توده‌ها باشد.

[۱] -تاريخ دريافت: ۸۱/۷/۲۲، تاريخ پذيرش۸۲/۲/۲۲

[۲] -دانشجوي دكتراي جنگلداري دانشگاه تهران و عضو هيات علمي مركز تحقيقات كشاورزي و منابع طبيعي ايلام(**E-mail:Gaafar 1346 @ yahoo.com**)

[۳] -دانشيار دانشكده منابع طبيعي دانشگاه تهران

[٤] -دانشيار دانشكده منابع طبيعي دانشگاه تهران

[۵] -ستاديار دانشكده منابع طبيعي دانشگاه تهران

Archive of SID

www.SID.ir

واژه‌هاي كليدي: *ساختار جنگل، جنگل‌هاي زاگرس، توزيع قطري، بلوط، خشكه دار، شاخه خشك.*

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

جنگل‌هاي بلوط ناحيه رويشي زاگرس به‌عنوان يكي از گسترده‌ترين رويشگاه‌هاي گياهي و دومين اكوسيستم جنگل طبيعي ايران بعد از جنگل‌هاي شمال كشور به شمار مي‌آيند كه چندان مورد مطالعه وبررسي قرار نگرفته اند. هر چند كه اين جنگل‌ها جايگاه چنداني از لحاظ توليد چوب صنعتي ندارند اما به دليل نقش مهمي كه در تنظيم آب و خاك و تعادل اكولوژيك منطقه دارند بايستي مورد توجه و ارزيابي دقيق كيفي و اكولوژي به‌ويژه در مناطق كم تخريب يافته قرار گيرند، چرا كه با تخريب بيشتر چنين مناطقي و تحول شرايط طبيعي، امكان بازسازي آنها به آساني ميسر نخواهد بود. استان ايلام كه در نواحي مركزي ناحيه رويشي زاگرس قرار دارد حدود ۵۰۸ هزار هكتار از جنگل‌هاي اين ناحيه را دربر مي‌گيرد. گونه اصلي و عمده اين جنگل‌ها در بيشتر مناطق بلوط ايراني است. گونه‌هاي نسبتا" زياد ديگري همراه آن حضور دارند كه از مهمترين آنها مي‌توان به بنه يا پسته وحشي اشاره كرد. جامعه جنگلي بلوط در استان ايلام به‌طوركلي در دامنه ارتفاعي بين ۸۰۰ تا ۲۴۰۰ متري از سطح دريا واقع شده است اما به‌دليل فشار هاي بهره برداري و توسعه اراضي كشاورزي در ارتفاعات پايين و همچنين بر اثر محدوديت‌هاي اقليمي در ارتفاعات بالا ، عملا" پراكنش آنها به دامنه بين ۹۰۰ تا ۲۱۰۰ متري محدود شده است. متاسفانه تا كنون در خصوص ارزيابي كيفي و كمي ساختار اين جنگل‌ها كار چنداني صورت نگرفته است و اندك فعاليت‌هاي پژوهشي موجود بيشتر به مطالعه پراكندگي تيپ‌هاي جنگلي و عوامل تخريب آنها در مقياس وسيع محدود شده است؛ از جمله از اين موارد مي‌توان به فتاحي، (۱۳۷۵، ۱۳۷۸) اشاره كرد. كمتر جايي از اين جنگل‌ها را مي‌توان يافت كه عرصه آن حداقل بخشي از سال در معرض چراي دام قرار نداشته باشد و متاسفانه به همين دليل است كه اين جنگل‌ها تقريبا" به‌طور كامل بدون زادآوري بوده يا تجديدحيات در آنها بسيار اندك و آن هم محدود به نقاط غيرقابل دسترسي يا احيانا"حفاظت شده مي‌باشد. بهره‌برداري از ميوه بلوط، ميوه بنه، سقز و ديگر محصولات آنها در كنار تهيه چوب سوخت، هنوز هم ادامه دارد با اين حال مناطقي از اين جنگل‌ها هنوز هم به وضعيت طبيعي خود نزديك بوده و كمتر دچار تخريب شده‌اند. در اين مطالعه ويژگي‌هاي عمده توصيف كننده ساختار جنگل در مناطق و شيب‌هاي مختلف جنگل‌هاي بلوط و بنه در استان ايلام كه با توجه به شواهد از تخريب كمتري برخوردارند، مورد بررسي قرار گرفته است.

مواد وروش‌ها

نحوه انتخاب مناطق مورد بررسي

با توجه به نقش ارتفاع از سطح دريا دركيفيت توده‌هاي جنگلي و با توجه به ارتباط مستقيم اين عامل با ساير عوامل از قبيل درجه حرارت، رطوبت، اقليم و غيره ابتدا محدوده كلي جنگل‌هاي بلوط و بنه استان به چهار طبقه ارتفاعي: زير۱۲۰۰ متر،۱۲۰۰تا۱۵۰۰متر،۱۵۰۰تا۱۸۰۰متر و بالاي۱۸۰۰متر تقسيم و مرز آنها در نقشه‌هاي ۱:۵۰۰۰۰ مشخص شد. در مرحله بعد با استفاده از اطلاعات طرح‌هاي مطالعاتي انجام شده، اطلاعات جنگلبانان و افراد محلي و بازديدهاي صحرايي، از هر طبقه ارتفاعي۳ منطقه و در مجموع ۱۲منطقه يا توده جنگلي براي آمار برداري و جمع آوري اطلاعات انتخاب شد. در نهايت در هر منطقه ٤ قطعه نمونه يك هكتاري مربع شكل به ابعاد ۱۰۰*۱۰۰ متر و در مجموع ٤٨ قطعه نمونه يك هكتاري پياده و اطلاعات لازم در آنها برداشت شد. در جدول (۱) نام و موقعيت هر يك از مناطق مورد بررسي به ترتيب ارتفاع از سطح دريا و در جدول (۲) شرايط كلي توده‌هاي جنگل در اين مناطق ارايه شده است .

روش تحقيق

همانطور كه اشاره شد مجموعا" ٤٨ قطعه نمونه يك هكتاري در كل مناطق مورد بررسي تعيين شده و كليه اطلاعات لازم اعم از اطلاعات محيطي از قبيل: شرايط اقليمي، توپوگرافي، خاك، ارتفاع ازسطح دريا، جهت، شيب و همچنين اطلاعات مربوط به ساختار توده‌هاي جنگلي از قبيل: گونه، قطر برابر سينه، ارتفاع، طول تنه بدون شاخه،

Archive of SID

www.SID.ir

ارتفاع شروع تاج، ارتفاع شروع انشعاب در تنه، طول تاج، دو قطر عمود برهم تاج و كيفيت تنه (در سه طبقه كيفي) اندازه‌گيري و در فرم‌هاي طراحي شده به اين منظور ثبت شد. اطلاعات جمع‌آوري شده درمرحله بعد با كمك نرم‌افزارهاي (Statistica,Excel) تجزيه وتحليل شدند .

جدول ۱- موقعيت جغرافيايي و شرايط توپوگرافي مناطق مورد بررسي*

رديف	نام منطقه	موقعيت جغرافيايي		ارتفاع از سطح دريا		ميانگين بارندگي	متوسط دما	جهت	شيب %	ژئومورفولوژي
		طول شرقي	عرض‌شمالي	m	طبقه					
۱	تجريان	٤٦ ١٣ ٠٥	٣٣ ٤٣ ١٠	١٠٤٠	اول	٤٨٩/١	١٦/٥	جنوبي	١٢	تپه ماهور
٢	تونل كربلا	٤٦ ١٧ ٣٠	٣٣ ٣٤ ٣٤	١١٠٠		٤٩٧/٢	١٦/١	شمالي	٣٥	كوهپايه
٣	مورت	٤٦ ١٥ ٣٥	٣٣ ٤٢ ٢٠	١١٥٠		٥٠٢/٨	١٥/٨	شمالي	٢٥	كوهپايه
٤	نخجير پايين	٤٦ ١٧ ٥٣	٣٣ ٣٢ ٣٨	١٢٥٠	دوم	٥٢١/٥	١٤/٨	شمالي	٢٥	دامنه كوه
٥	تختان	٤٧ ٠٧ ٤٠	٣٣ ٠٦ ٥٥	١٣٠٠		٥٢٩/٦	١٤/٤	جنوبي	٢٠	تپه ماهور
٦	پارك دالاب	٤٦ ٢٣ ١٢	٣٣ ٤١ ٥٥	١٣٥٠		٥٣٧/٧	١٤	شمالي	١٥	كوهپايه
٧	چشمه دولت	٤٦ ١٤ ٥٤	٣٣ ٤٣ ٥٦	١٥٦٠	سوم	٥٧٠/١	١٢/٣	جنوبي	٢٥	رأس قله
٨	نخجير بالا	٤٦ ١٨ ١١	٣٣ ٣٣ ٣٢	١٦٨٠		٥٩١/١	١١/٢	شمالي	١٥	دامنه كوه
٩	تنگ دالاب	٤٦ ٢٥ ٤٤	٣٣ ٤١ ٣٢	١٧٠٠		٥٩٤/٤	١١	جنوبي	٣٠	دامنه كوه
١٠	چشمه تيار	٤٦ ٥٣ ٤٠	٣٣ ١٩ ١٤	١٨٨٠	چهارم	٦٢٣/٥	٩/٥	جنوبي	١٠	رأس قله
١١	بانكول	٤٦ ٢٢ ١٢	٣٣ ٤٤ ١٠	١٩٤٠		٦٣٣/٢٥	٨/٩٦	شمالي	٢٥	دامنه كوه
١٢	مله گون	٤٦ ٣٥ ٢٦	٣٣ ٣٥ ٣٠	٢٠٧٠		٦٥٤/٣	٧/٩	شمالي	١٥	دامنه كوه

*آمار بارندگي و دما با توجه به آمار ۲۳ ساله از ۳۰ ايستگاه استان بدست آمده است (محمدپور، ۱۳۷۸)

جدول۲- وضعيت كلي توده جنگل در مناطق مورد بررسي

رديف	نام منطقه	تيپ جنگل	فرم جنگل	تاج پوشش%	تعداد گونه ها
١	تجريان	بلوط	دانه وشاخه زاد	٣٤/٧	٥
٢	تونل كربلا	بلوط	دانه زاد	١١/٤	٥
٣	مورت	بلوط	دانه زاد	٣٢/٦	٤
٤	نخجير پائين	بلوط	دانه وشاخه زاد	٣٣/٥	٤
٥	تختان	بلوط	دانه وشاخه زاد	٢٥/١	٢
٦	پارك جنگلي دالاب	بلوط-آبالووحشي	دانه زاد	٣٢/١	٥
٧	چشمه دولت	بلوط-بنه	دانه وشاخه زاد	٢٢/٨	٣
٨	نخجير بالا	بلوط-بنه-كيكم	دانه وشاخه زاد	٢٢/٢	٧
٩	تنگ دالاب	بلوط-دافنه	دانه زاد	٢٩/٩	٥
١٠	چشمه تيار	بنه-بلوط-دافنه	دانه زاد	٣٠/٦	٦
١١	بانكول	بلوط-كيكم	دانه زاد	٢٨/٢	٥
١٢	مله گون	بلوط-دافنه-شن	دانه زاد	١٩	٨

نتايج

تركيب وتاج پوشش

گرچه تركيب گونه‌اي توده به لحاظ تعداد، ممكن است شاخص خوبي در توصيف ساختار جنگل باشد، ليكن مكمل آن شناخت لازم پيرامون سطح و فضايي است كه هر يك از گونه‌ها اشغال مي‌كنند. منظور از تاج پوشش يا پوشش تاجي درصدي از زمين پوشيده شده به وسيله تاج‌هاي درختان و درختچه‌هاي مختلف است. از تاج پوشش به‌عنوان شاخصي براي قضاوت در مورد تراكم و غناي گياهي و جانوري، مقدار رقابت در توده و همچنين به‌عنوان يكي از مؤلفه‌هاي برآورد حجم توده در معادلات مربوطه استفاده مي‌شود. بر اين اساس مقدار تاج پوشش گونه‌هاي مختلف درختي و درختچه‌اي درهر يك ازمناطق مورد بررسي محاسبه و در جدول (۳) ارايه شده است. همانطوركه ديده مي شود، بالاترين تاج پوشش درقطعات نمونه حدود۳۵ درصد است. گونه بلوط سهم عمده‌اي ازتاج پوشش (بين٤٠ تا٩٩ درصد) را در قطعات نمونه مورد

Archive of SID

www.SID.ir

بررسي تشكيل مي‌دهد وگونه‌هاي بنه و دافنـه در برخـي از قطعات به ترتيب در مراحل بعدي هستند.

جدول۳- درصد تاج پوشش گونه هاي مختلف درختي و درختچه اي در مناطق مورد بررسي

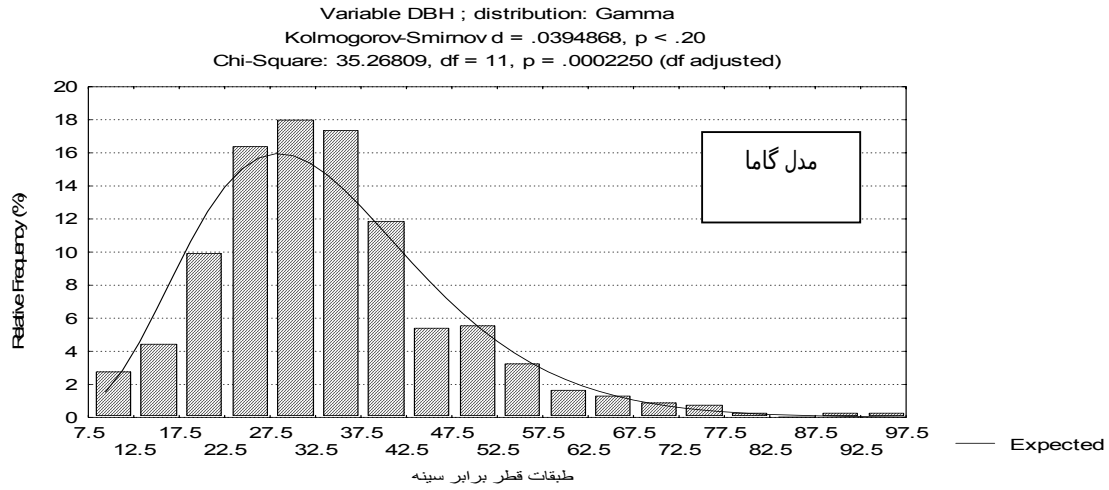
منطقه مورد بررسي	گونه هاي مختلف درختي و درختچه اي												درصدكل تاج پوشش
	بلوط	جست بلوط	بنه	زالزالك	كيكم	آلبالوي وحشي	دافنه	ارجن	سياه ارجن	شن	شير خشت	محلب	
تجريان	۹۲/۵	٦/۹	۰/٦۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۳٤/۷
تونل كربلا	۹٤/٦	۱/٦	۳/٦	۰/۰۷	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۱/٤
مورت	۹۷/۳	۰/۷	۲	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	۳۲/۵
نخجير پائين	۸۹/۷	۵/۵	۳	۰/۷	۱	-	-	-	-	-	-	-	۳۳/۵
تختان	۹۹/۵	۰/۳	-	۰/۲	-	-	-	-	-	-	-	-	۲۵/۱
پارك دالاب	۹۲/۷	٤/۳	۱/٦	۰/۸	۰/۱	۰/۳	-	-	-	-	-	-	۳۲/۱
چشمه دولت	۸٦	۰/۱	۱۳/۵	۰/٤	-	-	-	-	-	-	-	-	۲۲/۸
نخجير بالا	٦۲/۳	٤	۱۹/٦	۰/۲	۸/۲	۰/٤	۵/۲	۰/۳	-	-	-	-	۲۲/۲
تنگ دالاب	۸۳/۵	۲/۷	۱۱	۰/۲	۰/۲	۰/۱	٤/۵	-	-	-	-	-	۳۰/۱
چشمه تيار	٤۰/٦	-	۵۰	۰/۳	۰/۱	-	۹	-	-	-	-	۰/۰۵	۳۰/٦
بانكول	۷٤/۵	۲/۱	۱/٦	-	۲۰/۹	-	-	-	-	۰/۸	-	-	۲۸/۲
مله گون	۵۲/۱	-	-	۰/٦	۱/٦	-	۲۷/۵	۳/۵	٤/۳	٤/۹	۰/۵	٤/٦	۱۹

پراكنش تعداد در طبقات قطر برابر سينه

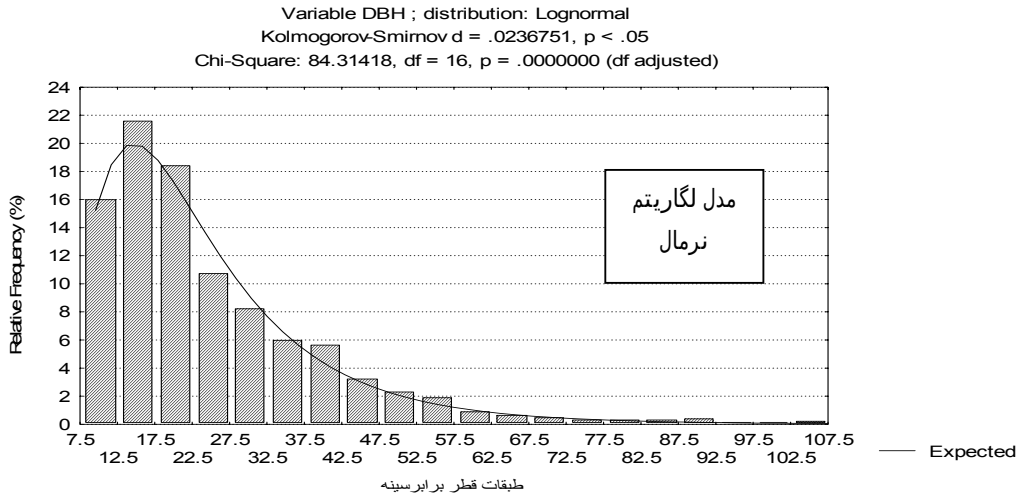
نمودارهاي توزيع تعداد در طبقات قطر برابرسـينه، يكـي از شيوه‌هاي مناسب براي نمايش سـاختار تـوده‌هـاي جنگلـي هستند. شكل‌هاي (۱تا ۳) نمونه‌هايي از وضـعيت پـراكنش تعداد در طبقات قطري مناطق مورد بررسي را در انطباق با سه توزيع اسـتاندارد گامـا، نرمـال و لگـاريتم نرمـال كـه از برازش نسبي بهتري با توده‌هاي مورد بررسي برخوردارند، را نشان مي‌دهند. گفتني است كه براي گزينش بهترين توزيع كه با مشاهدات هر يك از توده‌ها انطباق نزديكتـري داشـته باشد، از آزمون‌هاي كاي اسـكوئر و كلمـوگرف- اسـميرنوف استفاده شده است (ضرايب آنها در بـالاي هـر شـكل ارايـه شده است). شكل‌هاي مربوط به تـوده‌هـاي جنگلـي پـارك جنگلي دالاب و مورت از توزيع گاما و شكل‌هاي مربوط بـه توده‌هاي جنگلي چشمه دولت، نخجير پايين، نخجيـر بـال، تجريان، تختان و چشمه تيار ميمه، از توزيـع لـوگ نرمـال پيروي مي‌كنند. شكل توزيع اين توده ها بجـز طبقـات اول (به‌دليل كاهش و ضعف زادآوري) تقريباً كم شونده و چولـه به راست هستند و بنابراين مي‌توان گفـت كـه كـم و بـيش نشان دهنده تـوده‌هـاي ناهمسـال و نـامنظم هسـتند. امـا نمودارتوده هاي واقـع درمنـاطق ملـه گـون، تونـل كـربلا ، بانكول و تنگ دالاب نشان دهنده توده‌هاي ناهمسال مسـن شـده و منظمـي هسـتندكه داراي توزيـع دو كوهانـه بـوده (شـكل۳) و مـدت زيـادي اسـت زادآوري آنهـا در اثـر بهره‌برداري‌ها و دخالت‌هاي بي رويه قطع شده است.

Archive of SID

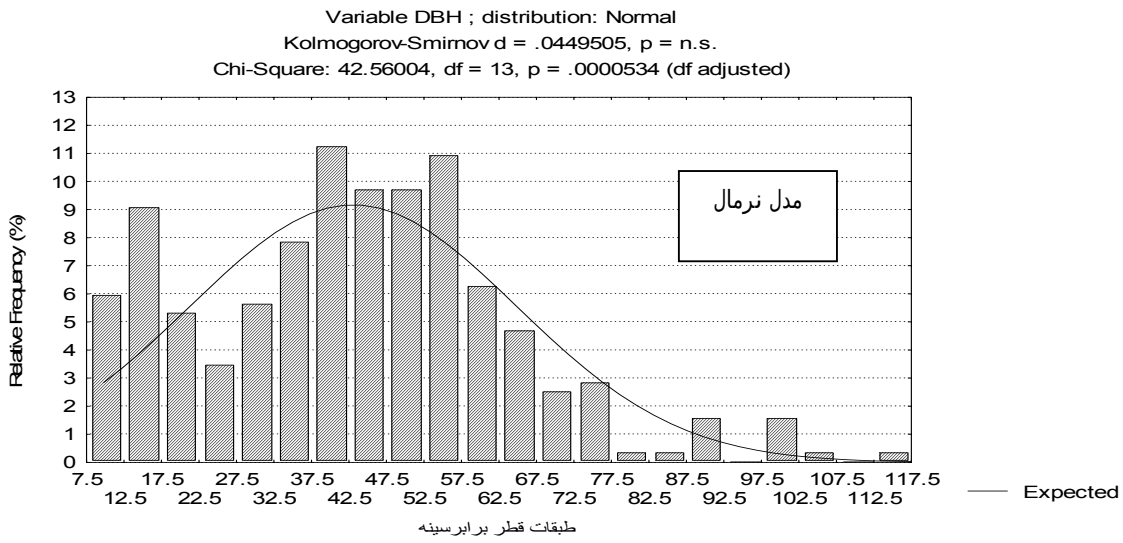
www.SID.ir



شكل ۱- فراواني تعداد در طبقات قطر برابرسينه در مناطق پارك جنگلي دالاب



شكل ۲-فراواني تعداد در طبقات قطر برابرسينه در مناطق چشمه دولت



شكل ۳- فراواني تعداد در طبقات قطر برابرسينه در منطقه تنگ دالاب

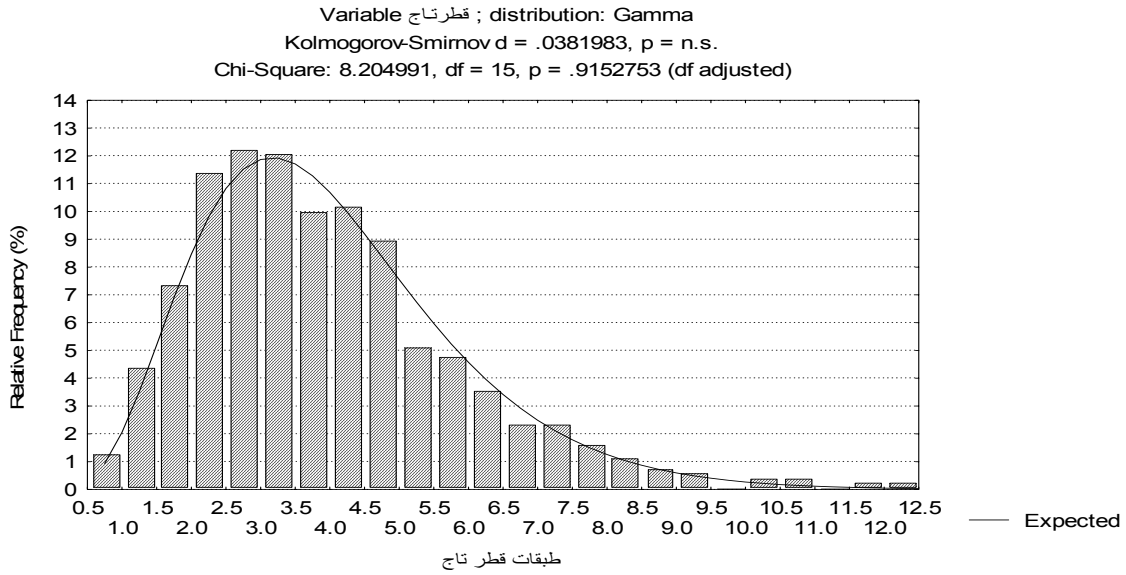
www.SID.ir

پراکنش تعداد در طبقات قطر تاج

در اين بررسي ابتدا متوسط دو قطر بزرگ و کوچك تاج درختان، از طريق جذر حاصلضرب آنها، محاسبه و تعداد در طبقات يك متري آنها بررسي و سپس توزيع تعداد در طبقات آنها ارزيابي شده است. نتايج نشان مي‌دهد که پراکنش تعداد در طبقات قطر تاج در بيشتر موارد از توزيع گاما و در مواردي نيز از توزيع نرمال پيروي مي‌کنند. شکل‌هاي (٤ و٥) دو نمونه از توزيع‌هاي گاما و نرمال را نشان مي‌دهند. همانطور که ديده مي‌شود شکل توزيع اين با توجه به ويژگي‌هاي خاص اين جنگل‌ها که در آنها وجود درختان با قطر برابرسينه بالاتر هميشه به معني داشتن قطر تاج بيشتر نيست، با توزيع‌هاي قطر برابر سينه چندان مطابقت ندارد و لذا براي قضاوت مطلوب در خصوص ساختار اين جنگل‌ها نمي‌توان به يك صفت اکتفا نمود و بايستي مجموعه‌اي از صفات با هم در نظر گرفته شوند. به نظر مي‌رسد که در مواردي با استفاده از اين توزيع‌ها بهتر مي‌توان نسبت به همسال يا ناهمسال بودن، و هچنين منظم يا نامنظم بودن توده‌ها قضاوت کرد.

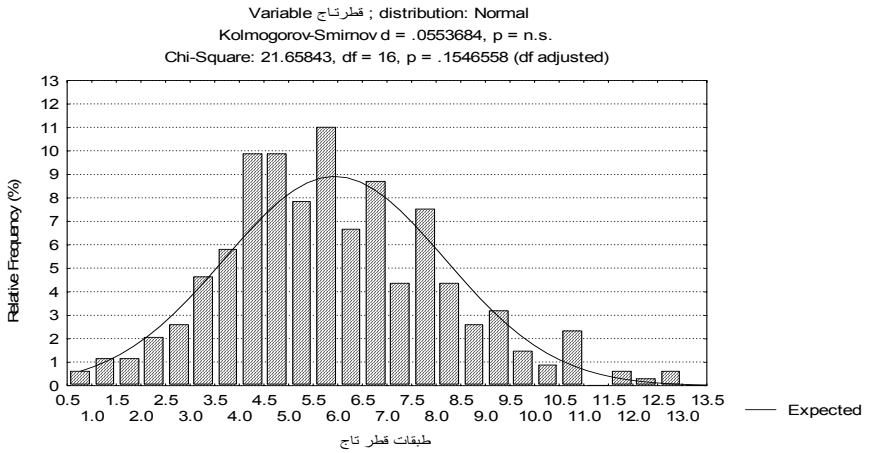
پراکنش تعداد در طبقات ارتفاع درختان ودرختچه ها

وضعيت پراکنش تعداد در طبقات ارتفاع درختان و درختچه‌هاي توده، شاخص خوبي براي نمايش ساختار عمودي يا اشکوبي توده است. بررسي اين توزيع‌ها نشان داده است که تمامي توده‌هاي مورد بررسي داراي دامنه کاملي از کليه طبقات هستند. مقايسه اين توزيع‌ها با توزيع‌هاي قطر تاج و قطر برابرسينه نشان مي‌دهد که توزيع طبقات ارتفاعي درختان با توزيع قطر تاج آنها همخواني و مطابقت نزديکي دارند. در مناطقي که داراي زير اشکوب درختچه‌اي از گونه‌هاي دافنه، ارجن، زالزالك، محلب يا شن هستند، شکل توزيع‌ها به‌طور مشخصي دو کوهانه است (شکل ٦) و بيشترين پراکنش آنها مربوط به طبقات ارتفاعي۲ و۳ متري است ولي در توده‌هايي که فاقد زيراشکوب بوده يا داراي زير اشکوب ضعيفي هستند، شکل توزيع تقريباً نرمال و بيشترين پراکنش آنها مربوط به طبقات ارتفاعي ٦ تا ٧ متري و گاهي ۸متري است(شکل۷).



www.SID.ir

شكل ٤- توزيع تعداد در طبقات قطر تاج در منطقه چشمه دولت



شكل ٥- توزيع تعداد در طبقات قطر تاج در منطقه چشمه تيار ميمه

منحني ارتفاع توده

منحني ارتفاع توده، نمايش رابطه بين ارتفاع درختان با قطر برابر سينه يا سطح مقطع برابر سينه آنها در داخل توده است. شكل منحني ارتفاع بيانگر مرحله توسعه و رويش توده است، به‌طوري‌كه شيب زياد آن نشانگر وجود يك توده جوان است كه هنوز درختان اشكوب چيره در آن مجزا نشده‌اند. در مقابل، شيب كم يا مسطح بودن منحني، نشانگر يك توده بالغ يا فراتر از آن است. منحني توده‌هايي كه در يك رويشگاه خوب واقع هستند، معمولاً داراي كشيدگي نسبتاً زياد به سمت راست و بالا است كه وجود درختان قطور با ارتفاع زياد در آنها مشهود است. بررسي منحني ارتفاع توده‌هاي مناطق مورد بررسي نشان مي‌دهد كه به‌دليل ماهيت و فرم خاص درختان بلوط و بنه از يك سو و سرشت نورپسندي و باز بودن تاج پوشش، شيب منحني ارتفاع در توده هاي مورد بررسي در حد پايييني بوده و از كشش كافي برخوردار نيست (شكل‌هاي ٨ و ٩) و اين وضعيت در مورد گونه بنه بيشتر مشهود است. ضريب همبستگي (R^2) بين قطر و ارتفاع عمدتاً پايين و در حداكثر خود حدود ٠/٦ است.

Archive of SID

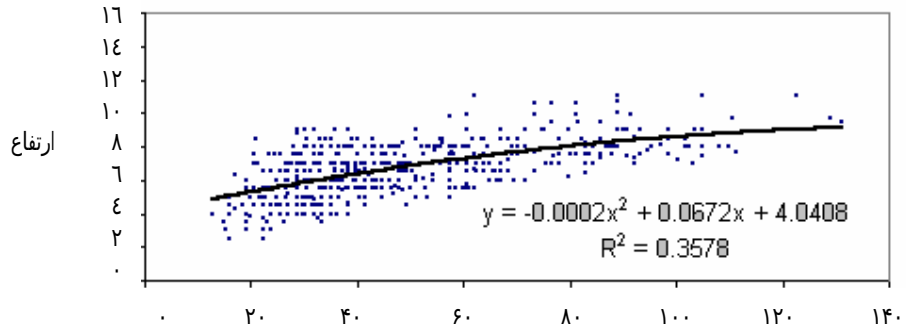
www.SID.ir

طبقات ارتفاع

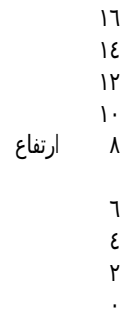
شکل ٦- توزيع تعداد در طبقات ارتفاع در منطقه مله گون

طبقات ارتفاع

شکل ۷- توزيع تعداد در طبقات ارتفاع در منطقه مورت

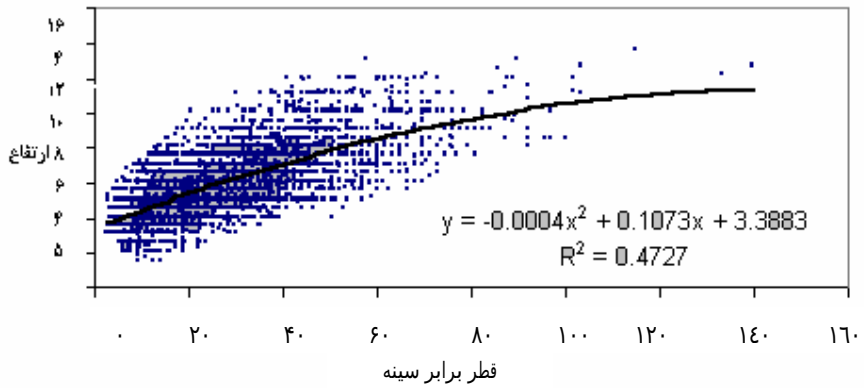


شکل ۸- منحني ارتفاع گونه بنه



Archive of SID

www.SID.ir



شكل ۹-منحني ارتفاع گونه بلوط

وضعيت سطح مقطع برابر سينه

سطح مقطع توده پارامتر بسيار مفيدي براي به كميت درآوردن ساختار توده‌هاي جنگلي است، چرا كه مي‌توان آنرا چكيده‌اي از تعداد و اندازه درختان داخل توده دانست. همان‌طور كه سطح مقطع يك درخت با حجم، بيوماس، ابعاد تاج و غيره در آن ارتباط نزديك دارد، سطح مقطع توده هم با حجم ، بيوماس، تراكم و ساير ويژگي‌هاي توده مرتبط است. جدول (٤) وضعيت ميانگين قطر و سطح مقطع برابر سينه توده‌هاي مختلف مورد بررسي را در مقايسه با ميانه و مد نشان مي‌دهد. همان‌طوركه ديده مي‌شود، سطح مقطع برابرسينه در هكتار توده‌هاي مختلف مورد بررسي بين۷ تا ۲۲/٦۳مترمربع در هكتار متغير است و توده واقع در منطقه نخجير پايين با توجه به تراكم چشمگير (٤٦٥اصله درهكتار)، ميانگين قطر برابرسينه۱۷/۸ سانتيمتر و سطح مقطع برابرسينه نسبتاً پايين آن، جوانترين توده، و توده واقع در منطقه چشمه تيار ميمه با ميانگين قطر برابر سينه ٤٦/۹ سانتيمتر و سطح مقطع برابر سينه ۲۲/٦ متر مربع در هكتار مسن ترين توده مورد بررسي هستند .

وضعيت موجودي سرپا

حجم يا موجودي حجمي سرپا در جنگل يكي از مهمترين مشخصه مورد توجه بويژه در واحد توليد جنگل است زيرا بسياري ازمشخصه‌هاي ديگرجنگل نظير قطر برابر سينه، ارتفاع، شكل درخت و غيره در آن نهفته است. گرچه اين مشخصه بيشتر در جنگل‌هاي صنعتي با هدف توليد چوب مورد توجه قرار مي‌گيرد، ليكن با توجه به ارتباط آن با تراكم و ابعاد درختان و نيز مقدار بيوماس و حاصلخيزي رويشگاه، به نظر مي‌رسد كه شاخص خوبي براي توصيف ساختار در توده‌هاي جنگلي و حتي جنگل‌هاي حفاظتي باشد.

متأسفانه فقدان وجود جداول حجم ، برآورد حجم درختان در توده‌هاي مورد بررسي را مشكل كرده است. لذا به ناچار از روش محاسبه و برآورد تقريبي حجم درختان اندازه گيري شده در توده‌هاي مختلف و به‌كارگيري فرمول $V=g.h.f$ استفاده گرديده است، كه در آن V حجم درخت برحسب متر مكعب، g سطح مقطع برابرسينه برحسب متر مربع ، h ارتفاع تنه برحسب متر و f ضريب شكل تنه درختان بلوط است .

براي اين منظور ارتفاع تنه درخت تا نقطه اي در وسط طول تاج (با توجه به مشاهدات و تجربيات موجود) و ضريب شكل درختان نيز برابر با ۰/۳۸ در نظر گرفته شده است. گفتني است كه ضريب شكل درختان از طريق اندازه‌گيري قطر ميانه (D_m) تعدادي از درختان بلوط و بنه، به‌عنوان نمونه و تقسيم مجزور قطر ميانه $(D_m)^2$ بر مجزور قطر برابر سينه $(dbh)^2$ آنها محاسبه گرديده است. نتايج برآورد حجم توده‌هاي جنگلي مورد بررسي با اين روش كه در جدول (۵) ارايه شده است، حاكي از آن است كه توده‌هاي مورد بررسي داراي موجودي حجمي بين تا ۱۱/۸ تا ٤٦/۳ متر مكعب در هكتار هستند. توده واقع در منطقه چشمه تيار با توجه به وجود درختان تنومند و مسن بنه و

Archive of SID

www.SID.ir

بلوط، از بالاترين موجودي حجمي برخوردار است كه تفاوت چشمگيري با ديگر توده‌ها دارد.

جدول ٤- وضعيت ميانگين قطر و سطح مقطع برابر سينه درختان در مناطق مختلف

نام منطقه	سطح مقطع توده m^2/h	تعداد نمونه	قطر برابر سينه-cm			سطح مقطع برابرسينه cm^2		
			ميانگين	ميانه	مد	ميانگين	ميانه	مد
نخجير پايين	١١/٣٧	١٤٥٨	١٧/٧٧	١٥/٦	١٢/٧٤	٣١٢	١٩١	١٢٧
تجريان	٨/٢٩	٨٨٢	١٨/٨٤	١٥/٢٨	٩/٥٥	٣٧٦	١٨٣	٧٢
تختان	١٠/٢٢	٦٤٩	٢٥/٢٨	٢٢/٢٩	١٥/٩٢	٦٣٠	٣٩٠	٢٠٠
چشمه دولت	١١/٦١	٦٥٩	٢٦/٤٧	٢٢/٩٣	١٢/٧٤	٧٠٥	٤١٣	١٢٧
نخجير بالا	١٢/٧٨	٦٤٩	٢٧/٤٩	٢٢/٦١	١٥/٩٢	٧٨٨	٤٠١	١٩٩
بانكول	١١/٣٦	٦٩٦	٢٥/٩١	٢٥/٤٧	٩/٥٥	٦٥٣	٥٠٩	٧٢
تونل كربلا	٧	٢٣٧	٣٥/٣٧	٣٥/٦٧	٣٥/٠٣	١١٨٢	٩٩٩	٩٦٣
پارك دالاب	١١/٧٣	٣٨٨	٣٦/٣١	٣٥/٠٣	٣٨/٢٢	١٢٠٩	٩٦٣	١١٤٦
مورت	٩/٦٧	٤٣٢	٣١/٥٥	٣٠/٥٦	٢٥/٤٦	٨٩٥	٧٣٣	٥٠٩
تنگ دالاب	١٤/٦٨	٣٢١	٤٣/١	٤٣	١٢/٧٤	١٨٢٩	١٤٥١	١٢٧
مله گون	١٢/٥٥	٢٥٢	٤٣/٩١	٤٣	٧٠/٠٦	١٩٩٢	١٤٥١	٣٨٥٣
چشمه تيار	٢٢/٦٣	٤٣٧	٤٦/٩٣	٤١/٤	٣٥/٠٣	٢٠٧١	١٣٤٥	٩٦٣

جدول٥- وضعيت موجودي سرپاي توده هاي مورد بررسي

منطقه مورد بررسي	موجودي كل	بلوط		بنه		ساير	
	m^3/h	m^3/h	%	m^3/h	%	m^3/h	%
تجريان	١٢/٩٣	١٢/٧٩	٩٨/٩	٠/١٤	١/١	٠	٠
تونل كربلا	١١/٧٩	١٠/٨٠	٩١/٦	٠/٩٩	٨/٤	٠	٠
مورت	١٥/٨٧	١٥/٤٨	٩٧/٥	٠/٣٨	٢/٤	٠/٠١	٠/١
نخجير پايين	١٦/٣٢	١٥/٤٤	٩٤/٦	٠/٦٦	٤	٠/٢١	١/٣
تختان	١٧/٥٩	١٧/٣٧	٩٨/٨	٠	٠	٠/٢٢	١/٣
پارك جنگلي دالاب	٢١/٥٥	٢٠/٦٣	٩٥/٧	٠/٨٦	٤	٠/٦٠	١/٣
چشمه دولت	١٩/٠٧	١٤/٨٨	٧٨	٤١٤	٢١/٧	٠/٠٥	٠/٣
نخجير بالا	١٩/١٢	١٠/٩٤	٥٧/٢	٧/١٢	٣٧/٢	١/٠٦	٥/٥
تنگ دالاب	٢/٩٤	٢٤/٩٦	٨٣/٤	٤/٨٩	١٦/٣	٠/٠٩	٠/٣
چشمه تيار	٤٦/٢٨	١٤/٤٥	٣١/٢	٣١/٥٠	٦٨/١	٠/٣٣	٠/٧
بانكول	١٨/٥٨	١٣/٩٥	٧٥/١	٠/٥٧	٣/١	٤/٠٧	٢١/٩
مله گون	٢٤/٩٢	٢١/٤	٨٤/٤	٠	٠	٣/٨٨	١٥/٦
ميانگين	٢١/١٧	١٦/٠٦	٧٥/٩	٤/٢٧	٢٠/٢	٠/٨٤	٤

كيفيت تنه درختان

جدول (٦) نتايج دسته‌بندي كيفي تنه درختان بلوط و بنه اندازه گيري شده در هرمنطقه را به‌صورت درصد نشان مي‌دهد. همانطور كه ديده مي شود، به‌طور كلي حدود٦٧/٥ درصد از درختان بلوط و بنه در توده‌هاي مختلف داراي كيفيت يك يا تقريباً بدون نقص هستند و حدود ٣٢/٥ درصد به نوعي داراي نقايصي هستند كه در طبقات دو و سه قرار مي‌گيرند. نتايج نشان مي‌دهد كه وضعيت كيفي تنه براي گونه بنه و خيم‌تر از بلوط است، به‌طوري‌كه بيش از ٦٠ درصد آنها در طبقات ٢ و٣ قرار داشته و حدود ٣٨/٥ درصد آنها درطبقه يك هستند. دليل اين موضوع علاوه بر بهره‌برداري سقز از درختان بنه، با اين موضوع هم در ارتباط است كه درختان بنه نسبت به بلوط عموماً داراي سن و قطر بالاتري هستند .

جدول ٦- توزيع در صد تعداد در طبقات كيفي تنه درختان بلوط وبنه در مناطق مختلف مورد بررسي

نام منطقه	بلوط			بنه			جمع بلوط و بنه		
	يك	دو	سه	يك	دو	سه	يك	دو	سه
نخجير پايين	٥٥/٢	٣٣/٨	١١	٧٣/٣	٢٠	٦/٧	٥٥/٤	٣٣/٧	١٠/٩
تختان	٨٤/٦	١٢/٩	٢/٥	٠	٠	٠	٨٤/٦	١٢/٩	٢/٥
چشمه دولت	٧٦/٢	١٨/٥	٥/٣	٣٩/٢	٣٥	٢٥/٨	٧٠/٧	٢١	٨/٣
نخجير بالا	٤٠/٢	٣٩/١	٢٠/٧	٣٠/٨	٤٤/٩	٢٤/٣	٣٨/٨	٤٠	٢١/٢
مورت	٧٦/١	١٥/٤	٨/٥	٧١/٤	٠	٢٧/٦	٧٦	١٥/١	٨/٩
تونل كربلا	٥٦/٦	٢٣/٥	١٩/٩	٦٢/٥	٣٧/٥	١٢/٥	٥٦/٥	٢٣/٩	١٩/٦
پارك جنگلي دالاب	٧٢/٤	٢٥/١	٢/٥	١٤/٣	٥٧/١	٢٧/٦	٧١/٣	٢٥/٧	٣
تنگ دالاب	٦١/٣	٣٣/٧	٥	٣٦/٤	٥٠	١٣/٦	٥٩/٥	٣٤/٩	٥/٦
تجريان	٩٠/٧	٧/٥	١/٨	١٠٠	٠	٠	٩٠/٧	٧/٤٥	١/٨٥

Archive of SID

www.SID.ir

بانكول	۸۵	۹/۵	۵/۵	۱۲/۵	۶۲/۵	۲۵	۸۳/۸	۱۰/٤	۵/۸
مله گون	۵۵/۱	۲۳/۹	۲۱	۰	۰	۵۵/۱	۲۳/۹	۲۱	
چشمه تيار ميمه	۵۷/۲	۲٤/۵	۱۸/۳	۳۷/۹	۳٦/۹	۲۵/۲	٤۷/٤	۳۰/۸	۲۱/۸
ميانگين كل	٦۹/۸	۲۱/۹	۸/۳	۳۸/۵	۳۷/۸	۲۳/۷	٦۷/۵	۲۳/۰	۹/۵

وضعيت انشعاب تنه

تنه درختان بلوط و ديگر گونه‌هاي جنگل‌هاي زاگرس به‌دليل شرايط خاص اكولوژيكي و سرشت ويژه گونه‌ها، كم و بيش از همان ابتداي كنده منشعب مي‌گردد و تنه اصلي به چند تنه ديگرتقسيم مي‌شود، به‌طوري‌كه مشكل مي‌توان يكي از آنها را به‌عنوان اصلي مشخص كرد. بنابراين ارتفاع شروع انشعاب تنه در اين توده‌ها به‌عنوان يك شاخص در تفسير ساختار اين جنگل‌ها مورد استفاده قرار گرفت. در اينجا انشعابات تنه اصلي تا ارتفاع ٤ متري در نظر گرفته شده و ارتفاع محل انشعاب از سطح زمين اندازه گيري شده است. جدول (۷) توزيع تعداد در طبقات ارتفاع شروع انشعاب اصلي تنه درختان بلوط و بنه را در مناطق مورد بررسي نشان مي‌دهد. به‌طور كلي نتايج حاكي از آن است كه حدود ٤۷/٦ درصد از درختان بلوط و بنه داراي انشعاب مشخص در تنه خود هستند. محل انشعاب حدود ٤۱ درصد از درختان داراي انشعاب (۱۹/۵ درصد كل درختان) كمتر از ۱/۵ متروحدود ۷٦ درصد آنها (۳٦ درصد كل درختان) كمتر از ۲ متر است. شكل‌هاي (۲، ۳ و ٤) پراكنش تعداد در طبقات را نشان مي‌دهد.

جدول شماره ۷- توزيع تعداد در طبقات ارتفاع اولين انشعاب تنه درختان بلوط وبنه در كل پلاتهاي هرمنطقه

نام منطقه	تنه هاي داراي انشعاب اصلي		طبقات ارتفاع اولين انشعاب تنه (متر)						
	تعداد	درصد كل	كمتراز۰/۵	۰/۵تا۱	۱تا۱/۵	۱/۵تا۲	۲تا۲/۵	۲/۵تا۳	۳تا۳/۵	بيش از۳/۵
نخجير پايين	۳۷۷	۲۹/۱	۳۳	۹۹	۱۰۹	۱۰۵	۲۳	۵	۲	۱
تختان	٤۰٦	٦۲/٦	۲٤	۷۹	۱٦۰	۱۱۷	۱٦	۹	۱	۰
چشمه دولت	۳۹۸	٦۰/۳	۲٤	۷٤	۱۳۷	۱۰۵	٤۵	٦	٤	۲
نخجير بالا	۲٤۲	٤۵/۲	۱۷	۲۲	٦۸	۱۰۹	۲۰	٦	۰	۰
مورت	۲۹۳	٦۷/۷	۲	۱۹	۸۳	۱۵۰	۲٤	۵	۲	۸
تونل كربلا	٦٦	۲۷/۷	۰	۵	٤	۳۸	۱٦	۲	۱	۰
پارك دالاب	۱۸۸	٤۸/۳	۵	۲۱	۳۵	٦۹	۳۷	۱۲	۷	۲
تنگ دالاب	۱۱۸	۳٦/۸	۳	۵	۲۳	٤۱	۳۱	۸	۵	۲
تجريان	۱۹۸	۲۲/۷	۱	۲۳	۵۰	۸۹	۲٦	۸	۱	۰
بانكول	۲۲۸	٤۳/۸	۰	۱٤	۲۵	۹۵	۵۱	۲۳	٦	۱٤
مله گون	۱٤۸	۵۸/۷	۲	۷	۷	۳۲	٤٤	۲٤	۱٦	۱٦
چشمه تيار ميمه	۳٦۸	۸٤/۲	۸	۲۳	۲۸	۱۰۹	۱۲٦	۳۷	۲۲	۱۵
جمع مناطق	۳۰۳۰	٤۷/٦	۱۱۹	۳۹۱	۷۲۹	۱۰۵۹	٤۵۹	۱٤۵	٦۷	۵۰

وضعيت خشكه دارها

منظور از خشكه دار درختاني است كه در اثر رسيدن به سن دير زيستي يا در اثر عوامل طبيعي از قبيل آفات و بيماري‌ها، ضعف شرايط خاك، رعد و برق و غيره دچار انهدام يا خشكي شده‌اند. چنين درختاني ممكن است هنوز سرپا بوده يا در اثر شدت ضعف و پوسيدگي يا به‌وسيله بادهاي شديد به زمين افتاده باشند. توده‌هاي جنگلي مورد مطالعه در اين بررسي هرچند كه بيشتر از سن بلوغ گذشته و در برخي موارد به‌عنوان جنگل‌هاي مسن مطرح هستند، متأسفانه از استفاده اهالي براي تهيه چوب هيزمي وغيره دور نمانده‌اند، بنابراين بسياري از خشكه‌دارهاي اين توده‌ها قبل از آنكه با تجزيه خود به خاك باز گردند، از جنگل خارج شده‌اند. با اين وجود در برخي از توده‌هاي مورد بررسي به‌ويژه آنهايي كه به لحاظ دسترسي از جاده‌ها دورتر هستند، وجود خشكه دارها هم از نوع سرپا و هم از نوع افتاده مشاهده شده است. جدول (۸) تعداد اين خشكه دارها را با توجه به نوع گونه‌ها دركل پلات‌هاي هرمنطقه نشان داده است. همانطور كه ديده مي‌شود توده‌هاي بانكول و مله گون داراي بالاترين تعداد خشكه‌دار (به ترتيب داراي ۲٦ و ۹ اصله درهكتار) هستند و توده‌هاي واقع در مناطق تونل كربلا و تجريان از كمترين تعداد خشكه‌دار (۰/۵ اصله درهكتار) برخوردار هستند. اين وضعيت با موقعيت توده‌ها و

Archive of SID

www.SID.ir

مقدار دسترسي نقاط جمعيتي به آنها ارتباط بسيار نزديكي را نشان مي‌دهد.

جدول ۸- تعداد وتوزيع خشكه دار به تفكيك گونه ها در كل پلات‌هاي هر منطقه

نام منطقه	بلوط		بنه		ساير		جمع			نسبت خشكه دار
	سرپا	افتاده	سرپا	افتاده	سرپا	افتاده	سرپا	افتاده	كل	درصد
نخجير پايين	۱۷	۲	۱	۰	۰	۰	۱۸	۲	۲۰	۲/۲
تختان	۷	۱	۰	۰	۰	۰	۷	۱	۸	۱/۲
چشمه دولت	۱٦	٦	۰	۰	۰	۰	۱٦	٦	۲۲	۳/۳
نخجير بالا	۹	٤	۰	۰	۳	۳	۱۱	۷	۱۸	۲/۸
مورت	۸	۱	۰	۰	۱	۰	۸	۲	۱۰	۲/۳
تونل كربلا	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۲	۰/۸
پارك دالاب	۱۱	۲	۰	۰	۱	۰	۱۲	۲	۱٤	۲/۷
تنگ دالاب	٤	٥	۱	۰	۰	۰	٥	٥	۱۰	۲/۸
تجريان	۲۱	۲	۰	۰	۰	۰	۲۳	۰	۲۳	۲/٦
بانكول	٤۷	٤۰	۰	۱	۷	۱۰	٥٤	٥۱	۱۰٥	۱٤/۹
مله گون	٦	۹	۰	۰	۱	۱۹	۷	۲۸	۳٥	۱۰/۹
چشمه تيار	۲	۲	۰	۱	۲	۰	٤	۳	۷	۱/٦
جمع كل مناطق	۱٥۰	۷٤	۲	۱	۱٤	۳۳	۱٦٦	۱۰۸	۲۷٤	٤/۳
ميانگين كل	۱۲/٥	٦/۲	--	--	۱/۲	۲/۸	۱۳/۸	۹	۲۲/۸	--

وضعيت زادآوري

جدول (۹) وضعيت زاد آوري درختان و درختچه‌هاي مختلف را درکل پلات‌هاي هرمنطقه نشان مي‌دهد. در اين بررسي براي زادآوري درختان بلوط (دانه زاد و شاخه زاد) بنه و غيره قطر برابر سينه كمتر از ۷/۵ سانتيمتر و براي درختچه‌ها ارتفاع كمتر از ۰/۵ متر به‌عنوان زادآوري منظور شده است.

همان‌طوركه ديده مي‌شود متأسفانه مقدار زادآوري بلوط و بنه كه از اصلي‌ترين گونه‌هاي واقع در اين توده‌ها هستند، بجز در برخي مناطق كه به‌دليل دور از دسترس بودن يا اعمال حفاظت و قرق در دو دهه گذشته داراي زادآوري نسبتاً خوبي هستند، بيشتر مناطق مورد بررسي، با وجودي‌كه بيشتر از بين مناطق كمتر تخريب يافته انتخاب شده اند، از زادآوري بسيار پايين و حتي درحد صفر برخوردارند. بيشتر زادآوري‌هاي موجود در توده‌هاي مورد بررسي مربوط به درختچه‌هايي از قبيل: دافنه و آلبالوي وحشي است كه به‌عنوان زيراشكوب توده‌هاي بلوط و بنه محسوب مي‌شوند.

تعداد شاخه‌هاي خشك تاج

وجود شاخه‌هاي خشك در درختان توده علاوه بر اينكه نشان دهنده دستبرد كمتر اهالي براي تهيه چوب هيزمي در آنهاست به نوعي مي‌تواند گوياي وضعيت حاصلخيزي توده و سلامت درختان باشد. جدول (۱۰) تعداد شاخه‌هاي خشك اصلي درختان واقع در كل پلات‌هاي هرمنطقه را به تفكيك گونه نشان مي‌دهد. منظور از شاخه خشك در اين بررسي كليه شاخه‌هاي خشك منشعب از تنه يا تنه‌هاي اصلي و نيز شاخه‌هاي درشت منشعب از تنه‌هاي فرعي بوده است كه به نوعي براي استفاده به‌عنوان چوب هيزمي مي‌توانند مورد توجه اهالي قرار گيرند .

جدول ۹- زادآوري گونه‌هاي مختلف درختي و درختچه‌اي در كل پلات‌هاي هر منطقه مورد بررسي

منطقه مورد بررسي	گونه هاي مختلف درختي و درختچه اي												جمع كل
	بلوط	جست بلوط	بنه	زالزالك	كيكم	آلبالوي وحشي	دافنه	بادام	سياه ارجن	شن	شير خشت	محلب	
تجريان	۳٥	٥٦	۱۳	٥	۰	٦	۰	۲۸	۰	۰	۰	۰	۱٤۳
تونل كربلا	۰	۱	۱	۸	۲	۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۰
مورت	۳	۱۳	۱	۱	۰	۳۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	٥٦
نخجير پائين	۱۱۰	۱٦۲	۷۲	۹۳	۲۰	۳۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۸٥۰
تختان	۱	٤۰	۱	٥	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	٤۷
پارك دالاب	۲٥۸	۷۳	۱٥	۳۱	۰	۹۲	۱٦	۰	۰	۰	۰	۰	٤۸٥

Archive of SID

www.SID.ir

چشمه دولت	۱۸	٦۰	٤	٦	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۸۸
نخجير بالا	۳	۳۸	٦	۱	۲۵	۱۰۲	۳۰۵	۰	۰	۰	۰	٤۸۰
تنگ دالاب	۱۷	۷٤	۱۵	۲٤	۰	۱٦	۱۳٦	۰	۰	۰	۰	۲۸۲
چشمه تيار	۰	۰	۰	۱۳	۰	۰	۲۱۸	۰	۰	۰	۰	۲۳۱
بانكول	۱۳۲	۸٤	۲۷	٦	۱۹۱	۵	٤۱	٤	-	٦۷	-	۵۸۵
مله گون	۱۰	۱	۰	۰	۲	۰	۵۱۱	۲۹٦	۵۲۸	۱۱۳	۱۲٤	٦	۱۵۹۱

همان‌طوركه ديده مي‌شود تعداد شاخه‌هاي خشك تاج ارتباط زيادي با موقعيت توده‌ها و مقدار دسترسي اهالي به آنها دارد، به‌طوري‌كه توده واقع درمنطقه تونل كربلا كه درمسيرجاده اصلي ايلام به صالح آباد قرارداشته و دسترسي به آن به‌راحتي امكان پذيراست، ازكمترين تعداد شاخه خشك و توده‌هاي واقع درمناطق چشمه دولت، بانكول و چشمه تيار با توجه به اينكه ازجاده‌هاي اصلي و فرعي و نيز مناطق جمعيتي فاصله نسبتاً زيادي دارند، از بيشترين تعداد شاخه خشك برخوردارند.

جدول ۱۰- وضعيت شاخه هاي خشك تاج در گونه ها و توده هاي مورد بررسي

منطقه مورد بررسي	مجموع كل (تعداددرهكتار)	بلوط		بنه		ساير	
		تعداددرهكتار	درصد كل	(تعداددرهكتار)	درصد كل	تعداددرهكتار	درصد كل
تجريان	۱۸۱	۱۸۰	۹۹/٤	۱	۰/٦	۰	۰
تونل كربلا	۲۰	۱۸	۹۰	۲	۱۰	۰	۰
مورت	٤۷	٤٦	۹۸	۱	۲	۰	۰
نخجير پائين	۱۲۳	۱۱۵	۹۳/٤	٦	۵	۲	۱/٦
تختان	۱۲۵	۱۲۵	۱۰۰	۰	۰	۰	۰
پارك جنگلي دالاب	۸۳	۷۹	۹۵	٤	۵	۰	۰
چشمه دولت	۲۰۷	۱٦۱	۷۷/۸	٤۵	۲۱/۷	۱	۰/۵
نخجير بالا	۷۸	٤۳	۵۵/۱	۳۳	٤۲/۳	۲	۲/٦
تنگ دالاب	۷٦	٦۷	۸۸	۹	۱۲	۰	۰
چشمه تيار	۱۳۸	٤۳	۳۱	۹۵	٦۹	۰	۰
بانكول	۱۷۹	۱۱۸	٦۵/۹	۲	۱/۱	۵۹	۳۳
مله گون	۸٦	٦۸	۷۹	۰	۰	۱۸	۲۱
ميانگين كل مناطق	۱۱۲	۸۸	۷۸/٦	۱۷	۱۵/۲	۷	٦/۲

وضعيت طول تاج درختان

طول تاج و نسبت آن به كل ارتفاع درخت يكي از شاخص‌هاي پايداري درخت در مقابل عوامل جوي به‌شمار مي‌رود. در واقع هرچه طول تاج بيشتر بوده و نسبت بيشتري ازكل ارتفاع را به خود اختصاص دهد، پايداري درخت درمقابل عوامل جوي از قبيل باد و طوفان بيشترخواهد بود. جدول (۱۱) وضعيت طول تاج درختان بلوط و بنه و نسبت آن به كل ارتفاع را در توده‌هاي مختلف مورد بررسي نشان مي‌دهد. همان‌طوركه ديده مي‌شود، به‌طوركلي با افزايش سن و ابعاد درختان، طول تاج آنها هم افزايش مي‌يابد، چنانچه توده‌هاي مسن شده و داراي درختان تنومند بلوط و بنه در مناطق ميمه، مله‌گون و تنگ دالاب ازميانگين طول تاج بالاتري برخوردارند. نسبت طول تاج به ارتفاع درختان بلوط در مقايسه با درختان بنه، مقدار بيشتري را نشان مي‌دهد و به‌عبارت ديگر مي‌توان گفت كه درختان بلوط از مقاومت بيشتري در برابر جريان‌هاي باد برخوردارند. البته نكته‌اي كه نبايد از نظر دور داشت اين است كه درختان بنه نسبت به بلوط از قطر برابر سينه بالاتري برخوردارند .

جدول۱۱- ميانگين طول تاج و نسبت آن به ارتفاع در درختان بلوط وبنه در توده هاي مورد بررسي

مناطق مورد بررسي	بلوط	بنه

Archive of SID

www.SID.ir

	طول تاجm		متوسط ارتفاعm	نسبت طول‌تاج به ارتفاع	طول تاج m		متوسط ارتفاعm	نسبت طول‌تاج به ارتفاع
	میانگین	انحراف معیار			میانگین	انحراف معیار		
تجریان	۳/۳	۱/۴۰۷	۵/۱۸	۰/۶۴	۳/۷	۱/۱۱۴	۵/۷۷	۰/۶۴
تونل کربلا	۴/۱۸	۱/۶۶۳	۵/۹۱	۰/۷۱	۳/۹۲	۱/۱۰۸	۶/۰۶	۰/۶۵
مورت	۴/۰۷	۱/۴۴	۵/۹۷	۰/۶۸	۴/۱۶	۱/۳۷	۶/۳۹	۰/۶۵
نخجیر پایین	۳/۹۲	۱/۱۹۴	۵/۴۵	۰/۷۲	۴/۲	۱/۳۷	۶/۱۷	۰/۶۸
تختان	۴/۰۲	۱/۶۶۶	۵/۷۹	۰/۶۹	-	۱/۳۲۷	-	-
پارك جنگلي دالاب	۴/۷۳	۱/۸۲	۶/۸۶	۰/۶۹	۴/۴۱	-	۶/۲۴	۰/۷۱
چشمه دولت	۴/۰۳	۱/۸۳	۵/۷۷	۰/۷۰	۳/۱۲	۱/۸۷	۴/۹۸	۰/۶۳
نخجیر بالا	۳/۹	۱/۰۶	۵/۴۹	۰/۷۱	۴/۰۵	۱/۲۲	۶/۱۷	۰/۶۶
تنگ دالاب	۴/۹۳	۲/۰۲	۷/۳۳	۰/۶۷	۵/۱۱	۱/۰۷	۷/۳۵	۰/۷۰
چشمه تیار	۵/۲۷	۱/۷۳۶	۷/۶	۰/۶۹	۵/۱۵	۱/۰۴	۷/۲۷	۰/۷۱
بانکول	۳/۵۶	۱/۵۳	۵/۷	۰/۶۲	۳/۹۸	۱/۴۲۵	۵/۹	۰/۶۷
مله گون	۵/۲۴	۲/۰۷۱	۸/۰۹	۰/۶۵	-	۱/۶۰	-	-

بحث و نتيجه گيري

با ارزيابي مجموع مناطق مورد بررسي و اندازه گيري بيش از ۷۴۰۰ اصله درخت و درختچه در آنها روشن مي‌گردد كه به‌طور كلي تعداد ۱۲ گونه درختي و درختچه اي در تركيب اين جنگل‌ها حضور دارند. با اين حال گونه بلوط ايراني با حضور چشمگير و فراوان خود (بجز يك توده كه تيپ بنه – بلوط است) در مناطق مورد بررسي يا به‌صورت خالص يا به‌صورت گونه اصلي تيپ نمود مي‌يابد .

بررسي تاج پوشش مناطق مورد بررسي حاكي از آن است كه درصد تاج پوشش حداكثر حدود ۳۵ درصد بوده است كه مقداري از آنچه انتظار مي‌رفت كمتر است. اين موضوع روشن مي‌سازد كه لازم است در طبقه‌بندي جنگل‌ها، توده‌هاي جنگلي زاگرس از ديدگاه‌هاي ديگري غير از تاج پوشش هم مورد ملاحظه قرار گيرند. بديهي است كه با طبقه‌بندي‌هاي موجود، اكثر اين جنگل‌ها به‌عنوان عرصه‌هاي غير جنگلي و مراتع مشجر محسوب شده و دستخوش تخريب و نابودي خواهند شد.

توزيع‌هاي قطر برابر سينه درختان درتوده‌هاي مورد بررسي نشانگر وجود طبقات قطري متعدد است كه حاكي از وجود ناهمسالي در اين توده‌هاست. دامنه پراكنش و روند تغييرات نمودارهاي توزيع تعداد در طبقات قطري نشان مي‌دهد كه برخي از توده‌ها، به‌دليل دور از دسترس بودن و تخريب كمتر داراي چولگي مشخص به سمت راست هستند و كم و بيش حالت كم شونده دارند كه مي‌توان تا حدودي آنها را توده‌هاي ناهمسال و نامنظم ناميد. در برخي ديگر از توده‌ها نمودار توزيع به توزيع، نرمال نزديك است كه نشانگر توده‌هاي ناهمسال مسن شده هستند.

پراكنش تعداد در طبقات قطر تاج در برخي از منابع (اميني، ۱۳۸۰) به‌عنوان شاخص براي نمايش ساختار توده معرفي شده است. از آنجايي‌كه كه افزايش ابعاد تاج بويژه سطح آن موجب محدودشدن فضاي رويش براي ديگر گونه‌هاست، لذا پراكنش تعداد در طبقات قطر تاج مي‌تواند گوياي نسبتا خوبي از وضعيت ساختار تاجي توده باشد. اين توزيع‌ها با توجه به ويژگي‌هاي خاص جنگل و نيز وجود گونه‌هاي درختچه‌اي در زير اشكوب برخي از توده‌هاي مورد بررسي، هميشه با توزيع‌هاي قطري منطبق نيست. از آنجائي‌كه توزيع‌هاي قطر تاج نسبت به توزيع‌هاي قطر تنه، درختچه‌ها را نيز در بر مي‌گيرد، لذا به‌نظر مي‌رسد در بررسي ساختار توده‌هاي جنگلي و قضاوت در خصوص ساختار منظمي و نامنظمي آنها بهتر خواهد بود كه از توزيع‌هاي قطر تاج نيز استفاده گردد .

توزيع تعداد در طبقات ارتفاع درختان و درختچه ها بيانگر آن است كه در مناطقي كه داراي زير اشكوب درختچه اي هستند شكل توزيع دو كوهانه و نامنظم و در توده‌هاي بدون زير اشكوب درختچه‌اي داراي توزيع نرمال و منظم است. اما براي قضاوت نهايي در خصوص اشكوب بندي لازم است كه ترسيم ساختار افقي و عمودي توده هم مورد توجه قرار گيرد.

با توجه به سرشت نور پسندي و فرم خاص درختان بلوط و بنه و همچنين فقر رويشگاه و باز بودن تاج پوشش جنگل ، منحني ارتفاع توده‌هاي مورد بررسي داراي شيب

Archive of SID

www.SID.ir

خيلي كمي بوده و از كشش كافي برخوردار نيست و همبستگي بين قطر و ارتفاع در حد پاييني بوده و R^2 در حداكثر خود حدود ۰/٦ است.

سطح مقطع برابر سينه توده‌هاي مورد بررسي با توجه به سن و تراكم توده بين ۷ تا ۲۲/٦ مترمربع در هكتار متغير است و اين در حالي است كه بجز توده جنگلي مسن واقع در منطقه چشمه تيار در بقيه توده‌هاي مورد بررسي سطح مقطع برابر سينه كمتر از ۱۵ مترمربع در هكتار بوده است.

موجودي سرپاي توده‌هاي مورد بررسي بين ۱۱/۸ تا ٤٦/۳ مترمكعب در هكتار محاسبه شده است . در بيشتر موارد سهم عمده حجم سرپا مربوط به بلوط و در مواردي كه بنه حضور بيشتري داشته و بويژه در تشكيل تيپ نقش دارد، سهم حجم سرپاي بنه گاهي به حدود ٦۸ درصد مي‌رسد .

وضعيت زادآوري در مناطق مورد بررسي بويژه با توجه به انتخاب توده‌هاي طبيعي‌تر و كمتر تخريب يافته، نگران‌كننده است. به‌طوري‌كه بجز تعداد كمي از توده‌ها كه يا مدت زيادي تحت حفاظت و قرق قرار داشته و يا در ارتفاعات صعب العبور و دور از دسترس قرار دارند، در بيشتر توده‌ها زادآوري بويژه براي گونه‌هاي بلوط و بنه درحد بسيار پاييني قرار دارد. بخش بزرگ زادآوري در اين توده‌ها به‌ويژه توده‌هاي واقع در ارتفاعات بالاتر مربوط به درختچه‌هايي از قبيل دافنه و آلبالوي وحشي است .

بررسي كيفيت تنه درختان در توده‌هاي مورد بررسي نشان مي‌دهد كه حدود ۳۰ درصد از درختان بلوط و بيش از ٦۰ درصد از درختان بنه داراي انواع مختلفي از نقايص هستند . وضعيت ۸/۳ درصد از درختان بلوط و حدود ۲٤ درصد از درختان بنه از لحاظ كيفي به گونه‌اي است كه در معرض نابودي قرار گرفته و در آينده‌اي نزديك از حضور در توده محروم خواهند شد .

وجود خشكه‌دار كه در جنگل‌هاي مسن و دور از دسترس بيشتر به چشم مي‌خورد، براي پايداري اكوسيستم و ايجاد زمينه فعاليت بسياري از پرندگان آفت‌خوار، حيوانات و قارچ‌هاي تجزيه‌كننده مواد آلي و تقويت و حاصلخيزي خاك در جنگل و تسهيل شرايط زادآوري و رويش بذور بسيار سودمند است. به‌علاوه بررسي خشكه دارهاي افتاده و سرپا در توده‌هاي جنگلي شاخص بسيار خوبي براي تعيين مقدار بهره‌برداري از جنگل بويژه براي تأمين چوب سوخت است. به طوري‌كه توده‌هاي واقع در مناطق بانكول و مله گون در اين بررسي، كه كاملاً دور از دسترس قرار دارند، از بالاترين تعداد خشكه‌دار (به ترتيب ۲٦ و ۱۹ اصله در هكتار) برخوردار هستند. نسبت خشكه‌دار در توده‌هاي مورد بررسي بين يك تا ۱۵ درصد متغير بوده است كه سهم عمده آن را بلوط تشكيل مي‌دهد. بررسي شاخه‌هاي خشك تاج هم منعكس‌كننده مقدار دسترسي مردم و بهره‌برداري از توده‌هاي جنگلي است، به‌طوري‌كه در مناطق دور از دسترس تعداد شاخه‌هاي خشك موجود در تاج درختان به نحو چشمگيري بالاتر است. به نظر مي‌رسد كه برآورد دقيق‌تري از انواع و حجم شاخه‌هاي خشك تاج درختان جنگل مي‌تواند به‌عنوان يك شاخص مناسب در مقدار تخريب و دگرگوني توده‌هاي طبيعي جنگل مورداستفاده قرار گيرد.

منابع

۱-اميني، محمد، ۱۳۸۰ ، روشهاي بررسي و مقايسه ساختار در توده‌هاي جنگلي ناهمسال بر اساس توزيع تعداد در طبقات قطري ، مجله پژوهش و سازندگي شماره ۵۰، ص ۱۳-٤.

۲-خالقي ، پرويز،۱۳۷۷، نيمرخ جنگلهاي خزر،جنگل تحقيقاتي وازرود، مؤسسه تحقيقات جنگلها و مراتع، ش ۱۹۸.

۳-فلاح ، اصغر . ۱۳۷۹ . بررسي ساختار توده‌هاي طبيعي راش در ... ، پايان نامه كارشناسي ارشد ، دانشگاه تهران .

٤-محمدپور، م. ۱۳۷۸ . بررسي مقدماتي فيتو اكولوژي در استان ايلام ، پايان نامه كارشناسي ارشد، دانشگاه مازندران .

۵-نميرانيان ، منوچهر، ۱۳٦۹ ، كاربرد تئوريهاي احتمالات در تعيين پراكنش درختان در طبقات قطري ، مجله منابع طبيعي ايران ، شماره ٤٤ ، ص ۱۰۷ – ۹۳.

Archive of SID

www.SID.ir

6-Oliver, C.D. & B.C. Larson, 1996. Forest Stand Dynamics, Mc Graw-Hill Inc, New York. Pp515.

Archive of SID

www.SID.ir

StructureOf Less Degraded Oak Forests in Illam Province (Southwest Iran)

J. Hosseinzadeh[1] M. Namiranian[2] M. Marvi Mohajer[3] Gh.Zahedi Amiri[4]

Abstract

Structure study of natural and less degraded Zagross forests (second important natural forest ecosystem in Iran) while considering degradation proccess in them and exigency of their regeneration is very necessary. In this study, 12 regions of less degraded oak and wild pistachio forests in Ilam province, in several different elevations and conditions were selected . Information items about regional factors as well as forest stand structure such as: dbh, canopy diameter, height were gathered and analysed by use of suitable softwares of STATISTICA and EXCEL. In order to describe the stand structures, tables and graphs releted to canopy, dbh, canopy diameter and height distributions, regeneration, necromass were used and are presented..

Results show that, the stands are basically uneven-aged old forests among which Quercus persica with its vigorus existence outcrops as pure or original species of forest type. Other results show that, maximum forest canopy, maximum basal area, and maximum volume per hectare are 35% , 22.6m^2 and 46.3m^3, respectively. Some of the DBH distribution graphs in the stands indicate an uneven, aged stand, but most of them are old stands of very little regeneration . Results also show that number of dead trees and amount of dry branches in canopy are very good indices for determination of degradation in forests.

Keywords: Forest structure , Zagross forests , Diameter distribution , Oak, Necromass , Dry branch.

Archive of SID

[1] *-Ph.D Student of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Tehran and Scientific Member, Natural Resources Research Center, Ilam Province*

[2] *-Associate Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran*

[3] *-Associate Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran*

[4] *-Assistant Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran*

www.SID.ir