

تاثیر تاج پوشش، شیب و جهت دامنه بر استقرار زادآوری در جنگل های زاگرس (مطالعه موردی منطقه جنگلی بلوران، کوهدشت لرستان)

کوروش نظریورفرد^{۱*}، مهدی ضرونی^۲، وحید اعتماد^۳، منوچهر نمیرانیان^۴
تاریخ دریافت: ۹۴/۰۷/۰۶ تاریخ پذیرش: ۹۵/۲/۱۷

چکیده

هدف از این پژوهش، بررسی ارتباط بین تاج پوشش (در چهار طبقه ۵-۱/۱، ۱۲/۵-۵/۱، ۱۲/۵-۲۵/۵ و بیشتر از ۲۵ درصد)، شیب (سه طبقه ۰-۳۰، ۳۰-۶۰ و بیش تر از ۶۰ درصد) و جهت دامنه (چهار طبقه شمالی، جنوبی، شرقی و غربی) بر استقرار زادآوری (در سه طبقه ارتفاعی کم تر از ۰/۵، ۰/۵-۱/۵ و بیش تر از ۱/۵ متر و بر اساس مبدا دانه زاد یا شاخه زاد) در جنگل های زاگرس است. به منظور بررسی زادآوری طبیعی در جنگل های زاگرس، منطقه ای به وسعت ۲۰۰ هکتار از جنگلهای منطقه بلوران واقع در غرب شهرستان کوهدشت انتخاب شد. سپس تعداد ۹۰ قطعه نمونه ۱۰ آری (ابعاد ۵۰×۲۰ متر) به صورت منظم تصادفی در عرصه پیاده شد. نتایج نشان داد که میزان زادآوری دانه زاد در منطقه بسیار کم می باشد و بیشترین زادآوری برای گونه بلوط ایرانی دست آمد و بیشترین زادآوری مربوط به طبقه ارتفاعی کمتر از ۰/۵ متر بود. طبقه تاج پوشش ۱۲/۶ - ۲۵ در مجموع بیشترین زادآوری را در منطقه داشت (۶۵/۱۳ درصد). شیب ۳۰ - ۶۰ درصد نیز بیشترین تعداد زادآوری گونه ها را در ارتفاعات مختلف را به خود اختصاص داده است (۷۳/۵۹). بیشترین زادآوری گونه های مختلف در جهت جنوبی بود و این جهت بیشترین میزان زادآوری را داشت. لازم است با انجام بررسی های جامع، وضعیت تجدید حیات طبیعی جنگل های زاگرس در ارتباط با شرایط تبدیل بذور به زادآوری، استقرار زادآوری در شرایط مختلف فیزیوگرافیکی، اقلیمی و خاکی بررسی شود.

کلمات کلیدی: بلوران، تاج پوشش، جهت، زادآوری، زاگرس، شیب، کوهدشت

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد جنگل شناسی و اکولوژی جنگل، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران
نویسنده مسئول: 09384276189 knazarpoor@ut.ac.ir

^۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه ملایر

^۳ - استادیار دانشکده منابع طبیعی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

^۴ - استاد دانشکده منابع طبیعی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

مقدمه

زادآوری طبیعی در جنگل‌های بلوط غرب از مهم‌ترین مسائل جنگل‌شناسی، جنگل‌داری و احیای جنگل‌های بلوط زاگرس به شمار می‌آید. جنگل‌های بلوط غرب، از جمله اکوسیستم‌هایی اند که بر اثر دخالت عوامل غیرطبیعی و انسانی، تجدید حیات آنها دچار اختلال شده و سبب سیر قهقرایی آن‌ها گردیده است (۱۸).

با توجه به شکل گرفتن تمدن‌های کهن ایران باستان در جنگل‌های زاگرس می‌توان به اهمیت آن در معشیت مردم محلی از دیرباز پی برد (۲۰). مطالعات گرده‌شناسی امروزه ثابت کرده است که قدمت بهره‌برداری، چرای دام و تغییر کاربری اراضی در این جنگل‌ها به ۷۰۰۰ سال قبل می‌رسد (۱۹) این جنگل‌ها، با وسعت پنج میلیون هکتار، امروزه جز جنگل‌های تخریب یافته محسوب می‌شوند و نزدیک به ۴۰ درصد جنگل‌های ایران را شامل می‌شوند (۱۷). سازند بلوط، مهم‌ترین و گسترده‌ترین سازند جنگلی زاگرس می‌باشد (۱۰). بلوط مهم‌ترین عنصر رویشی در جنگل‌های زاگرس می‌باشد که در نقاط مختلف رشته کوه زاگرس گونه‌های مختلفی از آن وجود دارد. عوامل متعددی شرایط اکولوژیک این جنگل‌ها را تحت تاثیر قرار داده است و باعث تغییر در ویژگی‌های کیفی و کمی این جنگل‌ها شده است. به طوری که در بسیاری از نقاط زادآوری طبیعی با مشکل مواجه شده است. مطالعه زادآوری درختان برای درک بهتر فرایندها و الگوهای احیا طبیعی جنگل بسیار ضروری

می‌باشد (۱۱). زادآوری طبیعی درختان ضامن تداوم حیات و پایداری دائمی جنگل است (۳). عوامل مختلفی مانند اقلیم، شرایط خاکی، توپوگرافی و درصد تاج پوشش بر روی نحوه پراکنش پوشش گیاهی اثر می‌گذارد که شناخت تاثیر هر یک از این عوامل یاد شده بر روی زادآوری مدیران جنگل را به شناخت درست‌تر در تصمیم‌گیری‌هایشان هدایت می‌نماید (۱۶). با توجه به اهمیت جنگل‌های زاگرس، لزوم انجام مطالعات جامع در مورد وضعیت زادآوری در این جنگل‌ها ضروری می‌باشد (۷). در ارتباط با جهت و شیب و تاثیر آن بر استقرار زادآوری تاکنون مطالعات گسترده‌ای صورت گرفته است. متین-خواه (۱۹۹۷) در مطالعه‌ای بر روی گونه‌ی بلوط ایرانی (*Quercus brantii. var. Persica*) در جنگل‌های بلوط یاسوج به این نتیجه رسید که ۵۶ درصد تجدید حیات بلوط ایرانی در این منطقه به صورت شاخه‌زاد می‌باشد و بیش‌ترین تجدید حیات در دامنه جنوب‌غربی مشاهده گردید (۱۲). پوره‌اشمی (۲۰۰۴) با مطالعه بر روی تجدید حیات سه گونه‌ی بلوط ایرانی، دارمازو (*Q. infectoria*) و ویول (*Q. libani*) در جنگل‌های بلوط کردستان به این نتیجه رسید که میزان جست‌دهی بلوط‌ها در دامنه‌های شمالی بیشتر بوده و با افزایش ارتفاع از سطح دریا، از تعداد جست‌گروه‌ها کاهش می‌یابد (۱۵). میرزایی (۲۰۰۸) در جنگل‌های بلوط ایلام به این نتیجه رسید که زادآوری دانه‌زاد بلوط ایرانی در دامنه‌های شمالی و زادآوری شاخه‌زاد در

روش تحقیق

نمونه برداری به صورت تصادفی - سیستماتیک انجام گرفت که تعداد ۹۰ قطعه نمونه مستطیلی شکل با ابعاد ۱۰۰۰ متر مربع برداشت شدند. تعداد زادآوری با توجه به مبدأ (دانه زاد یا شاخه - زاد)، ارتفاع شان (طبقات ارتفاعی کم تر از ۰/۵ متر، بین ۰/۵ تا ۱/۵ متر و بیش تر از ۱/۵ متر) و گونه و همچنین میزان پوشش تاجی در هر قطعه نمونه اندازه گیری شدند.

برای هر قطعه نمونه، بر اساس میزان درصد تاج پوشش درختی، گونه غالب آن پلات مشخص شد. به دلیل عدم تغییرات زیاد ارتفاع از سطح دریا، تنها شیب و جهت دامنه به عنوان عوامل فیزیوگرافیک مورد بررسی قرار گرفت (بروک و مرلندر^۱، ۲۰۰۱). برای تعیین شیب و جهت هر قطعه نمونه، در مرکز هر قطعه نمونه قرار گرفته و شیب غالب و جهت جغرافیایی ثبت شدند. منطقه مورد پژوهش بر اساس شیب به سه طبقه ۰ تا ۳۰ درصد، ۳۰ تا ۶۰ درصد و بیش تر از ۶۰ درصد (آلیاس و همکاران^۲، ۲۰۱۰) و چهار جهت جغرافیایی اصلی (شمالی، جنوبی، غربی و شرقی) تقسیم بندی شد (سلیمانی و همکاران، ۱۳۸۷). جهت ایجاد ارتباط بین طبقات شیب و جهت با طبقات ارتفاع تجدید حیات ها، از تحلیل جداول توافقی^۳ استفاده شد.

دامنه های جنوبی و مناطقی با پوشش درختی تنک، بیشتر است (۱۳).

هدف از این مطالعه بررسی وضعیت زادآوری طبیعی، با توجه به مبدأ، ارتفاع و نوع گونه زادآوری و در ارتباط با تاج پوشش، شیب و جهت دامنه در جنگل های زاگرس می باشد. نظر به اهمیت تجدید حیات طبیعی در تضمین آینده جنگل و استمرار آن، مطالعه این موضوع در مورد گونه های اصلی جنگل های بلوط زاگرس، برای بدست آوردن اطلاعاتی در مورد زادآوری طبیعی اهمیت زیادی دارد.

مواد و روش ها

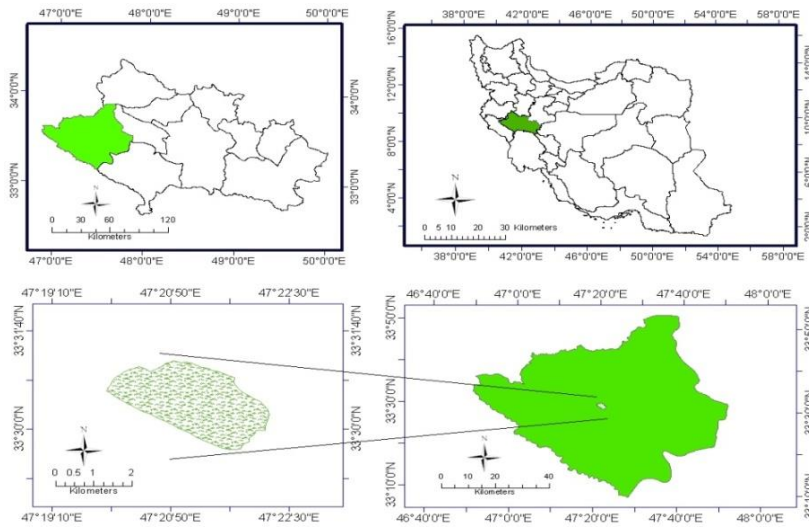
موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

منطقه جنگلی بلوران در ۲۵ کیلومتری جنوب غربی شهرستان کوه دشت در مسیر غربی جاده پلدختر به اسلام آباد غرب واقع شده است. ارتفاع آن از ۱۴۰۰ متری از سطح دریا شروع و تا ۱۶۰۰ متری از سطح دریا امتداد دارد (شکل ۱). از نظر آب و هوایی و براساس نمایه اقلیمی آمبرژه این منطقه دارای آب و هوای مدیترانه ای سرد بوده و میانگین بارندگی آن حدود ۵۸۰ میلی متر و میانگین دمای سالیانه ۱۸ درجه سانتی گراد می باشد. تیپ غالب پوشش گیاهی منطقه تیپ بلوط ایرانی می باشد که عناصر درختی و درختچه ای دیگر از جمله زالزالک، کیکم، بادام نیز در منطقه حضور دارند.

¹ Brooks and Merenlender

² Alias et al

³ Contingency table analysis



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان لرستان

نتایج

زادآوری مربوط به گونه بلوط ایرانی (۸۸/۹۸ درصد) می‌باشد و گونه‌های زالک (۷/۷ درصد)، راناس (۲/۵۷ درصد) و کمترین زادآوری برای گونه‌های کیکم و انجیر به دست آمد. طبقه تاج پوشش ۱۲/۶ - ۲۵ در مجموع بیشترین زادآوری را در منطقه داشت (۶۶/۹۳ درصد) و مبدأ زادآوری‌های موجود در این طبقه بیشتر شاخه زاد بود و گونه راناس بیشترین زادآوری را در طبقه تاج پوشش ۵/۱ - ۱۲/۵ و با مبدأ شاخه‌زاد داشت. طبقه تاج پوشش ۱ - ۵ کمترین میزان زادآوری را داشت (۴/۳۵ درصد).

بر اساس نتایج به دست آمده، گونه غالب درختی در منطقه، بلوط ایرانی می‌باشد. میزان زادآوری دانه‌زاد برای گونه‌های مختلف بسیار کم بود. بیش‌ترین زادآوری در مقایسه با سایر گونه‌ها، مربوط به گونه بلوط ایرانی (۸۸/۹۸ درصد) و کم‌ترین آن برای گونه انجیر (۰/۲۵ درصد) به دست آمد.

ارتباط بین تاج پوشش و زادآوری - وضعیت زادآوری گونه‌های مختلف موجود در منطقه از نظر تعداد، مبدأ و ارتفاع زادآوری در هر یک از طبقات تاج پوشش مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۱). نتایج نشان داد که بیشترین

جدول ۱ - تعداد زادآوری سه طبقه ارتفاعی و با توجه به مبدأ جنسی (دانه زاد) و غیر جنسی (شاخه زاد) در چهار طبقه درصد تاج پوشش درختی در قطعه نمونه

زادآوری هر گونه	ارتفاع زادآوری (طبقات) m(ارتفاعی	طبقات تاج پوشش (درصد)				
		>۲۵	۲۵-۱۲/۶	۱۲/۵-۵/۱	۵-۱	
مبدا دانه زاد	<۰/۵	۱۱/۰۲	۱۳	۲۹	۱	
	۱/۵-۰/۵	۱/۵۳	۰	۶	۰	
	>۱/۵	۰	۰	۰	۰	
مبدا شاخه زاد	<۰/۵	۴۷/۴۳	۲۱	۱۴۰	۲۳	
	۱/۵-۰/۵	۲۸/۵	۱۳	۶۵	۲۱	
	>۱/۵	۰/۵	۰	۲	۰	
مبدا دانه زاد	<۰/۵	۳/۳۶	۲	۱۰	۰	
	۱/۵-۰/۵	۱/۸۰	۱	۶	۰	
	>۱/۵	۰	۰	۰	۰	
مبدا شاخه زاد	<۰/۵	۰/۷۷	۰	۲	۱	
	۱/۵-۰/۵	۰/۷۷	۲	۱	۰	
	>۱/۵	۰	۰	۰	۰	
مبدا دانه زاد	<۰/۵	۰/۵	۲	۰	۰	
	۱/۵-۰/۵	۰/۵	۲	۰	۰	
	>۱/۵	۰	۰	۰	۰	
مبدا شاخه زاد	<۰/۵	۰	۰	۰	۰	
	۱/۵-۰/۵	۰	۰	۰	۰	
	>۱/۵	۰	۰	۰	۰	
مبدا دانه زاد	<۰/۵	۰/۵	۲	۰	۰	
	۱/۵-۰/۵	۰	۰	۰	۰	
	>۱/۵	۰	۰	۰	۰	
مبدا شاخه زاد	<۰/۵	۰	۰	۰	۰	
	۱/۵-۰/۵	۰	۰	۰	۰	
	>۱/۵	۰	۰	۰	۰	
مبدا دانه زاد	<۰/۵	۰	۰	۰	۰	
	۱/۵-۰/۵	۰	۰	۰	۰	
	>۱/۵	۰	۰	۰	۰	
مبدا شاخه زاد	<۰/۵	۱/۸۰	۰	۰	۵	
	۱/۵-۰/۵	۰/۷۷	۰	۰	۳	
	>۱/۵	۰	۰	۰	۰	
مبدا دانه زاد	<۰/۵	۰	۰	۰	۰	
	۱/۵-۰/۵	۰	۰	۰	۰	
	>۱/۵	۰	۰	۰	۰	
مبدا شاخه زاد	<۰/۵	۰/۲۵	۱	۰	۰	
	۱/۵-۰/۵	۰	۰	۰	۰	
	>۱/۵	۰	۰	۰	۰	
درصد کل		۱۰۰	۱۵/۱۳	۶۶/۹۳	۱۳/۵۹	۴/۳۵

جغرافیایی، بیشترین حضور به زادآوری‌های به ارتفاع کمتر از ۰/۵ متر را داشتند (۶۵/۱۳ درصد) و میزان زادآوری در طبقه ارتفاعی بیشتر از ۱/۵ متر کمترین تعداد زادآوری را داشت (۰/۵ درصد).

بحث و نتیجه‌گیری

براساس نتایج حاصل از این تحقیق می‌توان گفت که تعداد زادآوری بسته به گونه، مبدأ و ارتفاع نهال متفاوت بوده است. مثلاً "تعداد زادآوری دانه‌زاد برای تمامی گونه‌ها در مقایسه با مبدأ شاخه‌زاد بسیار کم به دست آمد. این مسئله به دلیل شرایط مدیریت سنتی موجود در منطقه است که نحوه برداشت چوب از جنگل در درازمدت و چرای دام باعث سوق دادن جنگل به سمت شاخه‌زاد شده است (۱۵ و ۸۰۲). قسمت عمده جنگل فاقد تجدیدحیات دانه‌زاد است (کمتر از یک درصد) و همین تعداد زادآوری دانه‌زاد از گونه‌ها نیز تنها در نواحی صعب‌العبور و لابلای تخته‌سنگ‌ها مستقر شده بودند که طبیعتاً دسترسی دام و انسان به این مناطق کم‌تر می‌باشد؛ که همسو با پژوهش پورهاشمی (۲۰۰۴) در این منطقه می‌باشد (۱۵).

بیشتر زادآوری‌های موجود در منطقه ارتفاع کمتر از ۰/۵ متر را داشتند (۶۵/۱۳ درصد) و میزان زادآوری در طبقه ارتفاعی بیشتر از ۱/۵ متر کمترین تعداد زادآوری را داشت (۰/۵ درصد).

نتایج مربوط به ارتباط بین طبقات شیب و زادآوری

نتایج بررسی تعداد زادآوری گونه‌های مختلف، در ارتباط با مبدأ آن و در ارتفاع‌های مختلف، در سه طبقه شیب در جدول ۲ آمده است که بیش‌ترین زادآوری‌ها برای چهار گونه، برای طبقه شیب ۳۰ تا ۶۰ درصد به دست آمد (۷۳/۵۹ درصد). همچنین کمترین زادآوری‌ها مربوط به طبقه شیب ۰ تا ۳۰ درصد می‌باشد (۱۱/۰۳ درصد). بر اساس جدول ۲، در طبقات شیب بیش‌ترین حضور زادآوری‌های دارای ارتفاع کمتر از ۰/۵ متری بودند.

- نتایج مربوط به ارتباط بین جهت و زادآوری

جدول (۳) نتایج بررسی تعداد زادآوری گونه‌های مختلف، در ارتباط با مبدأ آن و در ارتفاع‌های مختلف را برای چهار جهت اصلی جغرافیایی نشان می‌دهد که بیش‌ترین زادآوری‌ها در مجموع برای جهت جنوبی به دست آمد.

(۶۳/۸۴ درصد از مجموع زادآوری‌ها) بلوط ایرانی بیشترین تعداد زادآوری را در جهت جنوبی و با مبدأ شاخه‌زاد داشت. در تمامی جهات

فصلنامه اکوسیستم های طبیعی ایران، سال هفتم، شماره اول، بهار ۱۳۹۵.....۷۵

جدول ۲ - تعداد زادآوری براساس سه طبقه ارتفاعی و با توجه به مبدأ جنسی (دانه زاد) و غیرجنسی (شاخه زاد) در سه طبقه

شیب در قطعه نمونه

طبقات شیب (درصد)			ارتفاع زادآوری (طبقات ارتفاعی m)	زادآوری هر گونه	
>۶۰	۶۰-۳۰	۳۰ - ۰			
۸	۳۵	۰	<۰/۵	مبدا دانه زاد	تعداد زادآوری بلوط ایرانی
۰	۶	۰	۱/۵-۰/۵		
۰	۰	۰	>۱/۵		
۲۷	۱۳۵	۲۳	<۰/۵	مبدا شاخه زاد	
۱۷	۷۸	۱۶	۱/۵-۰/۵		
۰	۲	۰	>۱/۵		
۲	۹	۲	<۰/۵	مبدا دانه زاد	تعداد زادآوری زالزالک
۱	۶	۰	۱/۵-۰/۵		
۰	۰	۰	>۱/۵		
۰	۳	۰	<۰/۵	مبدا شاخه زاد	
۰	۳	۰	۱/۵-۰/۵		
۰	۰	۰	>۱/۵		
۲	۰	۰	<۰/۵	مبدا دانه زاد	تعداد زادآوری بادام
۲	۰	۰	۱/۵-۰/۵		
۰	۰	۰	>۱/۵		
۰	۰	۰	<۰/۵	مبدا شاخه زاد	
۰	۰	۰	۱/۵-۰/۵		
۰	۰	۰	>۱/۵		
۰	۰	۰	<۰/۵	مبدا دانه زاد	تعداد زادآوری کبک
۰	۲	۰	۱/۵-۰/۵		
۰	۰	۰	>۱/۵		
۰	۰	۰	<۰/۵	مبدا شاخه زاد	
۰	۰	۰	۱/۵-۰/۵		
۰	۰	۰	>۱/۵		
۰	۰	۰	<۰/۵	مبدا دانه زاد	تعداد زادآوری راناس
۰	۰	۰	۱/۵-۰/۵		
۰	۰	۰	>۱/۵		
۰	۵	۲	<۰/۵	مبدا شاخه زاد	
۰	۳	۰	۱/۵-۰/۵		
۰	۰	۰	>۱/۵		
۰	۰	۰	<۰/۵	مبدا دانه زاد	تعداد زادآوری انجیر
۰	۰	۰	۱/۵-۰/۵		
۰	۰	۰	>۱/۵		
۱	۰	۰	<۰/۵	مبدا شاخه زاد	
۰	۰	۰	۱/۵-۰/۵		
۰	۰	۰	>۱/۵		
۱۵/۳۸	۷۳/۵۹	۱۱/۰۳		درصد کل	

تاثیر تاج پوشش، شیب و جهت دامنه بر استقرار زادآوری ۷۶

جدول ۳ - تعداد زادآوری براساس سه طبقه ارتفاعی و با توجه به مبدأ جنسی (دانه‌زاد) و غیرجنسی (شاخه‌زاد) در چهار جهت اصلی در قطعه نمونه

جهت‌های جغرافیایی				ارتفاع زادآوری (طبقات ارتفاعی m)	زادآوری هر گونه		
شمالی	جنوبی	شرقی	غربی				
۱۳	۲۱	۶	۳	<۰/۵	مبدا دانه‌زاد	تعداد زادآوری بلوط ایرانی	
۰	۶	۰	۰	۱/۵-۰/۵			
۰	۰	۰	۰	>۱/۵			
۲۵	۱۲۵	۲۹	۶	<۰/۵	مبدا شاخه‌زاد		
۱۳	۶۵	۲۱	۱۲	۱/۵-۰/۵			
۰	۲	۰	۰	>۱/۵			
۲	۸	۲	۱	<۰/۵	مبدا دانه‌زاد		تعداد زادآوری زالزالک
۱	۵	۰	۱	۱/۵-۰/۵			
۰	۰	۰	۰	>۱/۵			
۰	۲	۰	۱	<۰/۵	مبدا شاخه‌زاد		
۱	۲	۰	۰	۱/۵-۰/۵			
۰	۰	۰	۰	>۱/۵			
۰	۲	۰	۰	<۰/۵	مبدا دانه‌زاد	تعداد زادآوری بادام	
۰	۲	۰	۰	۱/۵-۰/۵			
۰	۰	۰	۰	>۱/۵			
۰	۰	۰	۰	<۰/۵	مبدا شاخه‌زاد		
۰	۰	۰	۰	۱/۵-۰/۵			
۰	۰	۰	۰	>۱/۵			
۰	۰	۰	۰	<۰/۵	مبدا دانه‌زاد		تعداد زادآوری کیکم
۰	۲	۰	۰	۱/۵-۰/۵			
۰	۰	۰	۰	>۱/۵			
۰	۰	۰	۰	<۰/۵	مبدا شاخه‌زاد		
۰	۰	۰	۰	۱/۵-۰/۵			
۰	۰	۰	۰	>۱/۵			
۰	۰	۰	۰	<۰/۵	مبدا دانه‌زاد	تعداد زادآوری راناس	
۰	۰	۰	۰	۱/۵-۰/۵			
۰	۰	۰	۰	>۱/۵			
۰	۴	۱	۲	<۰/۵	مبدا شاخه‌زاد		
۰	۳	۰	۰	۱/۵-۰/۵			
۰	۰	۰	۰	>۱/۵			
۰	۰	۰	۰	<۰/۵	مبدا دانه‌زاد		تعداد زادآوری انجیر
۰	۰	۰	۰	۱/۵-۰/۵			
۰	۰	۰	۰	>۱/۵			
۱	۰	۰	۰	<۰/۵	مبدا شاخه‌زاد		
۰	۰	۰	۰	۱/۵-۰/۵			
۰	۰	۰	۰	>۱/۵			
۱۴/۳۶	۶۳/۸۴	۱۵/۱۳	۶/۶۷		درصد کل		

جای داد. سلیمانی و همکاران (۲۰۰۹) (۱۸) و متین‌خواه (۱۹۹۷) (۱۲) در مطالعات خود نشان

شیب میانه ۳۰-۶۰ درصد بیش‌ترین تعداد نهال بیش‌تر گونه‌ها در ارتفاع‌های مختلف را در خود

های زاگرس به صورت شاخه‌زاد شده و از نظر کمی سطح این جنگل‌ها روز به روز کاهش می‌یابد (۱۴ و ۸). مرور منابع در مورد خاک، ضعف آن را به‌عنوان عاملی کلیدی در استقرار زادآوری در زاگرس رد می‌کند (۹). به طور کلی میزان زادآوری دانه‌زاد برای گونه‌های مختلف بسیار کم به دست آمد. تنها تعداد کمی از گونه‌ها دارای زادآوری دانه‌زاد بودند. افزایش فرم شاخه‌زاد در درازمدت می‌تواند با حذف تدریجی گونه‌هایی که توانایی زادآوری شاخه‌زاد ندارند، همراه بوده و موجب کاهش تنوع زیستی در این مناطق شوند (۲۰). در حال حاضر درختان بلوط جنگل‌های زاگرس به صورت طبیعی بذردهی داشته ولی استقرار زادآوری به سختی صورت می‌گیرد، لازم است با انجام بررسی های جامع، وضعیت تجدید حیات طبیعی این اکوسیستم‌ها در ارتباط با شرایط تبدیل بذور به زادآوری، استقرار زادآوری در شرایط مختلف فیزیوگرافیکی، اقلیمی و خاکی، هم‌چنین نحوه زنده‌مانی زادآوری‌ها در ارتفاع‌های مختلف بررسی شود.

دادند که تأثیر شیب روی تعداد زادآوری گونه‌های درختی موجود در زاگرس معنی‌دار است و در طبقات شیب زیادتر تعداد زادآوری کم می‌شود. مطالعه حاضر نشان داد که در طبقات شیب بالاتر، نهال‌های با ارتفاع کوچک‌تر، بیش‌تر مستقر شده‌اند. بصیری (۲۰۰۴) در مطالعه‌ای روی تجدیدحیات گونه‌های درختی منطقه کردستان حضور نهال‌های با ارتفاع کم‌تر از ۰/۵ متر را در موقعیت شیب‌های بالا تأیید کرده است (۲).

تمام گونه‌ها در جهتهای مختلف دارایی زادآوری بودند ولی بیشترین تعداد زادآوری برای گونه‌های مختلف مربوط به جهت جنوبی بود. ارتباط بین جهات جغرافیایی و تعداد زادآوری در برخی مطالعات منطقه‌ای غرب کشور به اثبات رسیده است (۱۲ و ۱۸). با توجه به اینکه تیپ بلوط ایرانی در جهات جنوبی زاگرس بیش‌ترین پراکندگی را دارد (۷)؛ بنابراین موضوع زیاد بودن زادآوری این گونه در جهت جنوبی منطقی به نظر می‌رسد.

گلازنی، قطع بی‌رویه درختان برای تأمین چوب- سوخت، چرای بی‌رویه دام، زادآوری دانه‌زاد نزدیک به صفر، تغییر اقلیم، تغییر شرایط اکولوژیکی در اثر مداخلات انسانی از جمله مهم‌ترین عواملی هستند که باعث تغییر فرم جنگل-

References

1. Alias, S., L. Bianchi, G., Calamini, E., Gregori, S., 2010. Shrub facilitation of *Quercus ilex* and *Quercus pubescens* regeneration in a wooded pasture in central Sardinia (Italy). *iForest*. 3: 16-22.
2. Basiri.R (2004). ecological study on Vy-VI (*Quercus libani* Oliv) growing area Using environmental factors in Marivan. A thesis for PhD degree in forestry, university of tarbiat modarres, noor branch.
3. Brashears, M.B. and M.A Fajvan. T.M. Schuler. 2004. An assessment of canopy stratification and tree species diversity following clear cutting in central Appalachian hardwood. *Forest Sciences*, 50: 54-64.
4. Brooks, C.N. and A.M. Merenlender. 2001. Determining the pattern of oak woodland regeneration for a cleared watershed in Northwest California: a necessary first step for restoration. *Restoration Ecology*, 9(1): 1-12.
5. Brooks, C.N., Merenlender, A.M., 2001. Determining the pattern of oak woodland regeneration for a cleared watershed in Northwest California: a necessary first step for restoration. *Restoration Ecology*. 9(1): 1-12.
6. Djamali, M., J.L. De Beaulieu, N.F. Miller. V. Andrieu-Ponel. P. Ponel. R. Lak. N. Sadeddin. H. Akhiani. H. Fazeli. 2009. Vegetation History of the SE Section of the Zagros Mountains During the Last Five Millennia; a Pollen Record from the Maharlou Lake, Fars Province, Iran. *Vegetation History and Archaeobotany*. 18: 123-136.
7. Fattahi.M,(1980). Silviculture survey of borage forests. Thesis submitted for graduate degree in forestry, faculty of natural resources , university of Tehran.
8. Ghazanfari, H., Namirania, M., Sobhani H., Marvi-Mohadjer, M.R., 2004. Traditional Forest Management and Its Application to Encourage Public Participation for Sustainable Forest Management in the Northern Zagros Mountains of Kurdistan Province, Iran. *Scandinavian Journal of Forest Research*. 19(4): 65-71.
9. Hanare.A. (2006) Evaluation of forest to help sustain permanent sample plots And provide practical approaches in forest management. Thesis for graduate degree in forestry, faculty of natural science , university of tehran
10. Jazirehei.M.H, Ebrahimi rastaghi.M, (2004). Silviculture in zagros. University of Tehran publications.
11. Marvi mohajer.M.M, (2006). Silviculture and silviculture. University of Tehran publication.
12. Matinkhah.h(1997). Study of oak regeneration in Yasouj forests.thesis submitted for graduate degree in forestry, faculty of natural resources, university of tarbiat modaress.
13. Mirzaei.J, Akbarinia.M, Hoseini.S.M, Tabari.M, Jalali,G.(2008) . Comparing the density of natural regeneration of woody species in relation to physiographic and soil factors in the Zagros forest, Case Study : Arqhavan protected area in the north of Ilam. *Research and development*, no 20(4).16-23
14. Noshadi.H.(2013). the relationship between iranian oak wilt and physiographic factors such as slope, direction and altitude in central Zagros (Case Study : Ilam

- Oak forests). Thesis submitted for graduate degree in forestry. Faculty of natural science . university of tehran.
15. Poorhashemi.M, (2004). Study on natural regeneration of oak species in Marivan forests. A thesis submitted for PHD in forestry. faculty of natural resources, university of Tehran .
 16. Puhlick, J.,J. and D.C. Laughlin. M.M. Moore. 2012. Factors influencing ponderosa pine regeneration in the southwestern USA. *Forest Ecology and Management*, 264: 10-19.
 17. Sagheb talebi. K, Sajedi.T & Yazdian,F (2005). Alook at irans forests. Research Institute of forests, and ranglands.
 18. Soleymani.N, Dargahi.D,Poorhashemi.m & Amiri.M (2009). Effects of physiographical factors on oak sprout-clumps structure in Baba-Kooseh forest; Kermanshah province. *Iranian Journal of Forest and Poplar Research* Vol. 16 No. 3, 2009.
 19. Summer, W.M. 1990. An Archaeological Estimate of Population Trends Since 6000 B.C. in the Kur River Basin, Fars Province, Iran, in *South Asian Archaeology*, ed. M. Taddei, Rome: Istituto Italiano per il Medio ed Estremo Oriente, pp. 1–16.
 20. Zabihollahi.S, (2013) Spatial patterns and horizontal and vertical structure Jngl-Hay northern Zagros (Case study : Hoare - Khul Bane). Thesis submitted for graduate degree in forestry, faculty of natural resources, university of Tehran , karaj.