دانشگاه گنبد کاووس
نشریه "حفاظت زیست بوم گیاهان"
دوره چهارم، شماره نهم، پاییز و زمستان ۹۵
http://pec.gonbad.ac.ir

بررسی تاثیر قرق در ساختار جنگلی دو منطقه حفاظت شده و حفاظت نشده مطالعه موردی: ذخیره‌گاه گلابی وحشی ده کهنه سپیدان فارس

محمدرضا نگهدارصابر[1*]، کامبیز طاهری آبکنار[2]، حسن پورربابائی[3]، خسرو ثاقب طالبی[4]

[1]دانشجوی دکتری جنگلداری دانشگاه گیلان، دانشکده منابع طبیعی صومعه‌سرا
[2]دانشیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه گیلان دانشکده منابع طبیعی صومعه‌سرا
[3]استاد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان دانشکده منابع طبیعی صومعه‌سرا
[4]دانشیار پژوهش موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۶/۹ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۱۷

چکیده

جنگل ده کهنه، منطقه‌ای محصور با وسعت ۴۶۶ هکتار، در سپیدان در شمال استان فارس واقع شده است. این منطقه به عنوان ذخیره‌گاه ژنتیکی گونه‌های گلابی وحشی محافظت می‌شود و از سال ۱۳۵۲ توسط اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان فارس محصور و مدیریت شده است. در این تحقیق به منظور درک اثرات قرق بر ساختار این توده‌های ارزشمند، سطحی معادل ۵۰ هکتار از این جنگل انتخاب و با منطقه‌ای به همین مساحت که در جوار این جنگل حفاظت شده قرار دارد و از نظر ترکیب پوشش گیاهی و وضعیت توپوگرافی مشابهت زیادی با هم دارند مقایسه شد. نتایج نشان داد که گونه‌های درختی و درختچه‌ای در منطقه حفاظت شده به شکل معنی داری دارای افراد بیشتری نسبت به منطقه بدون حفاظت است. مقایسه فراوانی درختان و درختچه‌های دو منطقه نشان‌دهنده روند تقلیل گونه‌های انچوچک (*Pyrus glabra* Boiss.) و امرود (*Pyrus syriaca* Boiss.) و ارتقاء گونه‌های ون (*Fraxinus rotundifolia* Miller.) و خوشک (*Daphne mucronata* Royle.) به شکل مشخص در عرصه حفاظت نشده است. تراکم تاج پوشش کل درختان و درختچه‌ها در دو منطقه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت، اما میانگین ارتفاع درختان منطقه حفاظت شده به علت زادآوری فراوان‌تری که نسبت به بخش حفاظت نشده داشتند به‌صورت معنی داری کوتاه‌تر بود. نتایج این پژوهش نشان داد که قرق جنگل حفاظت شده ده کهنه سپیدان به مدت نزدیک به نیم قرن موجب بهبود

*نویسنده مسئول: sabersiamak@gmail.com

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

کیفیت و کمیت ساختاری جنگل شده است لذا پیشنهاد می‌شود که با حفظ چنین الگوهایی ضمن نگهداری از ذخایر ژنتیک در جنگل‌ها، نسبت به ایجاد یک محیط تحقیقاتی برای سایر محققین در آینده اقدام نمود.

***واژه‌های کلیدی*: ساختار جنگل، تراکم، تاج پوشش، ارتفاع، ذخیره‌گاه جنگلی.**

مقدمه

منطقه رویشی زاگرس با وسعت تقریبی ۳۳۶۲۰۰۰ هکتار، چه از نظر کمی و چه از نظر کیفی، دومین رویشگاه جنگلی مهم کشور (بعد از منطقه شمال) محسوب می‌گردد. این منطقه در رشته کوه‌های زاگرس، به طول تقریبی ۱۶۰۰ کیلومتر واقع شده است و پوشش جنگلی آن از استان آذربایجان باختری شروع و تا استان فارس ادامه پیدا می‌کند. جنگل‌های این منطقه در اثر دخل و تصرفهای زیاد ناشی از بهره‌برداری‌های بی رویه و تغییر کاربری اراضی وضعیت تخریبی بسیار نگران کننده‌ای دارد (علی اولاد و همکاران، ۱۳۸۶). مناطق جنگلی زاگرس نزدیک به ۴۰ درصد منابع آبی کشور را تامین می‌کنند، اما بررسی دو شناسه مهم جنگلی در چند ساله اخیر نشانگر کاهش میانگین ارتفاع درخت‌ها از ۱۲ متر به ۸ متر و کاهش تاج پوش ۷۵ درصد از رویشگاه‌های زاگرس به کمتر از ۲۵ درصد است که حکایت از وضعیت نابسامان جنگل‌های زاگرس دارد (شهباز، ۱۳۹۰).

این جنگل‌ها به خاطر کوهستانی بودن، تخریب خاک و پوشش گیاهی ضعیف فاقد توان تولیدی بوده و در زمره جنگل‌های حمایتی قرار می‌گیرند (جعفری سرابی و همکاران،۱۳۹۰). اکوسیستم‌های حمایتی در مدیریت اکوسیستمی از روش‌های متعددی بهره می‌گیرند که یکی از آنها مدیریت ذخیره‌گاهی است (پیله‌ور،۱۳۸۶). ذخیره‌گاه‌ها در واقع مناطقی هستند که در آن اهداف اولیه مدیریتی، حمایت همه جانبه از اکوسیستم‌ها و جمعیت‌های موجود در برابر مداخلات مستقیم انسانی می‌باشد (Noss Coperrider,1994).

از آنجا که در کشور ایران تمرکز سیستم‌های حمایتی جنگل مبتنی بر مدیریت ذخیره‌گاهی است، مقایسه ساختار این مناطق با مناطق مشابه خارج از حفاظت می‌تواند روند تغییرات پوشش جنگلی و کارایی مدیریت را برای محققان و مدیران مسجّل نموده و موجبات بهبود کیفی و کمی را در منطق جنگلی فراهم نماید.

پساختار جنگل، چگونگی توزیع ویژگی‌های مختلف درختان در اکوسیستم‌های جنگلی را مورد بررسی قرار می‌دهد (Gadow *et al.,* 2012) و دارای ارتباط مستقیمی با زیستگاه بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری است (Kint *et al.,* 2000). به همین دلیل ساختار جنگل به عنوان یکی از مهمترین اجزای کلیدی در تشریح اکوسیستم‌های جنگلی و تنوع زیستی به کار می‌رود (Kint *et al.,* 2004). به‌طورکلی، واژه" ساختار "به ترکیب جوامع درختی از نظر ویژگی‌های خاص تأکید می‌کند. این

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

ویژگی‌ها ممکن است شامل سن درخت، اندازه، گونه یا جنسیت (درمورد گونه‌های دوپایه) باشد. به عبارت دیگر، ساختار جنگل چیدمان ویژگی‌های ذکرشده در کنار یکدیگر را مورد بررسی قرار می‌دهد (Graz, 2006).

در این زمینه مطالعات متعددی انجام شده است که از جمله آنها می‌توان به مقایسه تغییرات پایه‌های چوبی در مناطق حفاظتی و غیر حفاظتی ذخیره‌گاه گلابی وحشی در چم حصار دلفان (استان لرستان) اشاره نمود. طی این تحقیق مشخص شد که تحت تاثیر قرق و حفاظت شش ساله میانگین فراوانی پایه‌های چوبی داخل ذخیره‌گاه بخصوص گونه *Pyrus glabra* به‌طور معنی‌داری بیشتر از منطقه خارجی ذخیره‌گاه بود، اما فراوانی سایر گونه‌ها فاقد اختلاف معنی‌دار بود (جعفری‌سرابی و همکاران،۱۳۹۰). همچنین در مطالعه اثر قرق بر پوشش و زادآوری طبیعی گونه‌های درختی و درختچه‌ای در جنگل‌های شهرستان ایوان در استان ایلام نتایج مقایسه میانگین‌ها نشان داد که در منطقه حفاظت شده زادآوری دانه‌زاد و شاخه‌زاد بلوط ایرانی و دانه‌زاد بنه و زالزالک و شاخه‌زاد آلبالوی ریز از منطقه حفاظت نشده بیشتر است (امیدی و همکاران، ۱۳۹۲).

ذخیره‌گاه ده کهنه سپیدان فارس در سال ۱۳۵۲ به عنوان طرح ذخیره‌گاه گلابی وحشی محصور و توسط اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان فارس مدیریت می‌گردد. هدف از این مطالعه، بررسی تاثیر حفاظت از این منطقه طی ۴۳ سال برروی ساختار و ترکیب درختان و درختچه‌های جنگلی در مقایسه با منطقه مشابه همجوار که خارج از حفاظت است، می‌باشد.

روش تحقیق

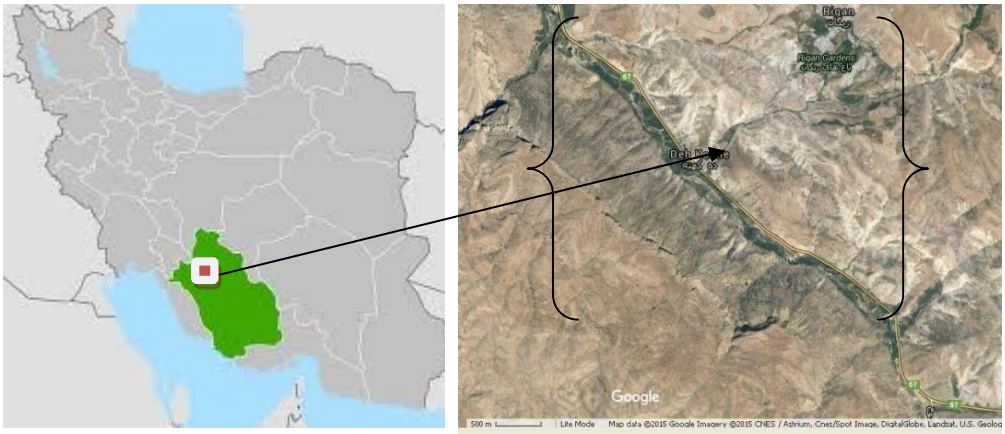
جنگل ده کهنه، منطقه‌ای محصور با ۴۶۶ هکتار، در سپیدان در شمال استان فارس است که بین عرض ″۳۲و ′۲۱و °۳۰ تا ″۰۰ و ′۲۳ و °۳۰ شمالی و طول ″ ۳۵ و ′۴۶ و °۵۲ الی ″۴۱ و ′۴۹ و °۵۲ شرقی با حداقل ۲۱۰۰ و حداکثر ۲۵۵۴ متر ارتفاع از سطح دریا قرار دارد (شکل ۱) و دارای جهت شمالی و شیب متوسط ۲۰ درصد تا ۸۰ درصد (میانگین ۴۰ درصد) است (نگهدارصابر، ۱۳۷۲).

گرم ترین ماه سال، ماه مرداد (اوت) با میانگین دمای ۳۳ و سردترین ماه سال، دی (ژانویه) با متوسط درجه حرارت ۱۴/۸- درجه سانتی‌گراد است و بارش سالانه ۱۰۵۰-۶۳۰ میلی متر در منطقه مورد مطالعه است. فصل خشک از آغاز ماه اردیبهشت تا آبان (هفت ماه) به طول می‌انجامد. براساس روش دومارتن این منطقه در اقلیم خیلی مرطوب و بر اساس روش آمبرژه در اقلیم مرطوب با ضریب Q=۱۲۶ قرار می‌گیرد.

بر اساس نقشه سازمان زمین شناسی کشور (۱۳۵۳) سازندهای زمین شناسی منطقه مورد بررسی در قالب چین خوردگی‌هایی با محور شمال غرب- جنوب شرق رخنمون دارند و شامل سازند آهکی

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

سروک، سازند ریزدانه پابده - گورپی، سازند آهکی آسماری - جهرم، سازند ریزدانه رازک و سازند آواری بختیاری هستند. این منطقه به‌عنوان یک ذخیره سازی ژنتیکی گونه‌های گلابی وحشی محافظت می‌گردد و گونه‌های گلابی وحشی شامل امرود *Pyrus syriaca* var. *syriaca* و انچوچک *P. glabra* در آن تحت حفاظت قرار دارند (حمزه‌پور و همکاران، ۱۳۸۲).



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه

سطحی معادل ۵۰ هکتار از جنگل حفاظت شده ده‌کهنه با منطقه‌ای به همین مساحت که در جوار این جنگل حفاظت شده قرار دارد و از نظر ترکیب پوشش گیاهی مشابهت زیادی با هم دارند مورد مطالعه و مقایسه قرار گرفت (شکل ۲ و ۳). محدوده ذخیره‌گاه گلابی وحشی به مدت ۴۳ سال حفاظت شده بود و منطقه دیگر بدون حفاظت قرار داشت. شرایط اقلیمی، توپوگرافی و پوشش گیاهی دو منطقه مشابهت کامل داشت. در این دو منطقه شبکه آماربرداری به روش سیستماتیک تصادفی با ابعاد ۱۰۰×۱۰۰ متر و قطعات نمونه ۲۰۰۰ متر مربعی در ابعاد ۴۰×۵۰ متر طراحی و نمونه برداری شد. اطلاعات برگرفته از این نمونه برداری شامل تعداد گونه‌های درختی و درختچه‌ای به تفکیک گونه، ابعاد تاج و ارتفاع درختان بود. سایر اطلاعات نظیر شرایط عمومی قطعه نمونه مانند ارتفاع از سطح دریا، شیب و جهت جغرافیایی و گیاهان زیراشکوب یادداشت گردید. این داده‌ها در نرم‌افزار Excel 2007 ثبت گردید و با استفاده از نرم‌افزار SPSS مقایسات لازم از نظر میانگین‌ها در دو منطقه انجام شد. در این تحقیق به منظورتجزیه و تحلیل از آزمون تی غیرجفتی استفاده شد. نمودار توزیع درختان و درختچه‌های دو منطقه نیز ترسیم و با هم مقایسه شد.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

نتایج

درختان و درختچه‌های این دو منطقه به شرح جدول ۱ در ذیل معرفی می‌گردند. لازم به ذکر است که گونه زرشک تنها در منطقه قرق دیده شد و بنابراین در مقایسه‌ها مورد استفاده قرار نگرفت. تصاویر دو منطقه یاد شده در شکل‌های ۲ و ۳ قابل مشاهده است.

جدول ۱- فهرست نام‌های لاتین و فارسی درختان و درختچه‌های منطقه جنگلی مورد مطالعه

نام علمی	خانواده	نام فارسی
Acer monspessulanum L.	Aceraceae	کیکم
Amygdalus elaeagnifolia Spach.	Rosaceae	ارژن
Berberis integerrima Bge	Berberidaceae	زرشک
Ceracus brachypetala Boiss.	Rosaceae	گیلاس وحشی
Cotoneaster persica Pojark.	Rosaceae	شیر خشت
Crataegus aronia (L.) Bosc ex DC.	Rosaceae	زالزالک
Daphne mucronata Royle.	Thymelaceae	خوشک
Fraxinus rotundifolia Miller.	Oleaceae	زبان‌گنجشک
Lonicera nummulariifolia Jaub & Spach	Caprifoliaceae	شن
Pistacia atlantica Desf.	Anacardiaceae	بنه
Pyrus glabra Boiss.	Rosaceae	انچوچک
Pyrus syriaca Boiss.	Rosaceae	امرود

نتایج حاصل از مقایسه تعداد پایه، درصد تاج پوشش و ارتفاع گونه‌های درختی و درختچه‌ای در دو منطقه حفاظت شده و حفاظت نشده جنگل گلابی وحشی سپیدان فارس در جدول‌های ۲ و ۳ و ۴ ارائه شده است. نتایج آزمون تی غیر جفتی نشان داد که تعداد پایه، درصد تاج پوشش و ارتفاع گونه‌ها در دو منطقه دارای تفاوت‌هایی می‌باشد. در ضمن باتوجه به این که گونه زرشک تنها در منطقه قرق دیده شد در مقایسه‌ها در نظر گرفته نشد.

بر اساس اطلاعات جدول ۲ همه گونه‌ها بجز کیکم و زبان گنجشک در منطقه تحت حفاظت دارای فراوانی بیشتری نسبت به منطقه بدون حفاظت هستند و بر همین لحاظ منطقه حفاظت شده به شکل معنی داری دارای پایه‌های بیشتری نسبت به منطقه بدون حفاظت است. میزان تفاوت موجود براساس آزمون انجام شده در جدول مذکور مشاهده می‌گردد. با مقایسه نمودار ستونی فراوانی درختان و درختچه‌های دو منطقه (شکل ۴) تفاوت‌هایی از نظر جابجایی جایگاه فراوانی برخی از گونه‌ها مشاهده می‌گردد، به نحوی‌که نه تنها فراوانی برخی گونه‌ها دستخوش تغییر شده بلکه جایگاه اجتماعی آنها نیز تغییر نموده است. این نشان‌دهنده روند تقلیل گلابی وحشی (انچوچک و امرود) و ارتقاء گونه‌های ون و

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

خوشک به شکل مشخص در عرصه حفاظت نشده است. تاج پوشش درختان و درختچه‌های دو منطقه نیز در جدول ۳ مقایسه شدند. طبق این مقایسه گونه‌های انچوچک، امرود، ارژن، شیرخشت و خوشک در منطقه قرق شده دارای تاج پوشش بیشتری نسبت به منطقه آزاد دارند و گونه‌های زالزالک، ون، شن، کیکم و بنه دارای تاج پوشش کمتری می‌باشند. البته به‌طورکلی در سطح تاج پوشش درختان و درختچه‌ها در دو منطقه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده نمی‌شود.



شکل ۲- نمای عمومی از ذخیره‌گاه حفاظت شده جنگل گلابی وحشی ده‌کهنه



شکل ۳- نمای عمومی از جنگل حفاظت نشده گلابی وحشی ده‌کهنه

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

جدول ۲- مقایسه تعداد گونه‌های درختی و درختچه‌ای در دو منطقه حفاظت شده و حفاظت نشده در قطعات نمونه

گونه‌ها	منطقه	تعداد قطعه نمونه	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	t	درجه آزادی	احتمال خطا
Pyrus glabra	آزاد	۴۶	۱,۵۴	۱,۳۹	۰,۲۱	-۵,۷۸	۹۶	۰,۰۰**
	قرق	۵۲	۴,۷۴	۳,۶۹	۰,۵۱			
Pyrus syriaca	آزاد	۴۶	۱,۳۷	۱,۱۰	۰,۱۶	-۵,۲۹	۹۶	۰,۰۰**
	قرق	۵۲	۴,۱	۳,۵۳	۰,۴۹			
Crataegus aronia	آزاد	۴۶	۰,۵۶	۱,۱۷	۰,۱۷	-۱,۲۰۲	۹۶	۰,۲۳۲ ns
	قرق	۵۲	۱,۴۸	۵,۰۵	۰,۷۰			
Fraxinus rotundifolia	آزاد	۴۶	۳,۵۹	۲,۹۸	۰,۴۴	۰,۰۱۶	۹۶	۰,۹۸۷ ns
	قرق	۵۲	۳,۵۸	۳,۱۳	۰,۴۳			
Lonicera nummulariifolia	آزاد	۴۶	۳,۸۵	۳,۶۷	۰,۵۴	-۲,۷۴۵	۹۶	۰,۰۰۷**
	قرق	۵۲	۶,۶۵	۶,۲۵	۰,۸۷			
Acer monspessulanum	آزاد	۴۶	۲,۷۴	۲,۹۸	۰,۴۴	۳,۰۹۴	۹۶	۰,۰۰۳**
	قرق	۵۲	۱,۲۵	۱,۶۸	۰,۲۳			
Amygdalus elaeagnifolia	آزاد	۴۶	۹,۱۷	۱۰,۰۸	۱,۴۹	-۱,۹۸۴	۹۶	۰,۰۵۰*
	قرق	۵۲	۱۴,۲۷	۱۴,۶۰	۲,۰۲			

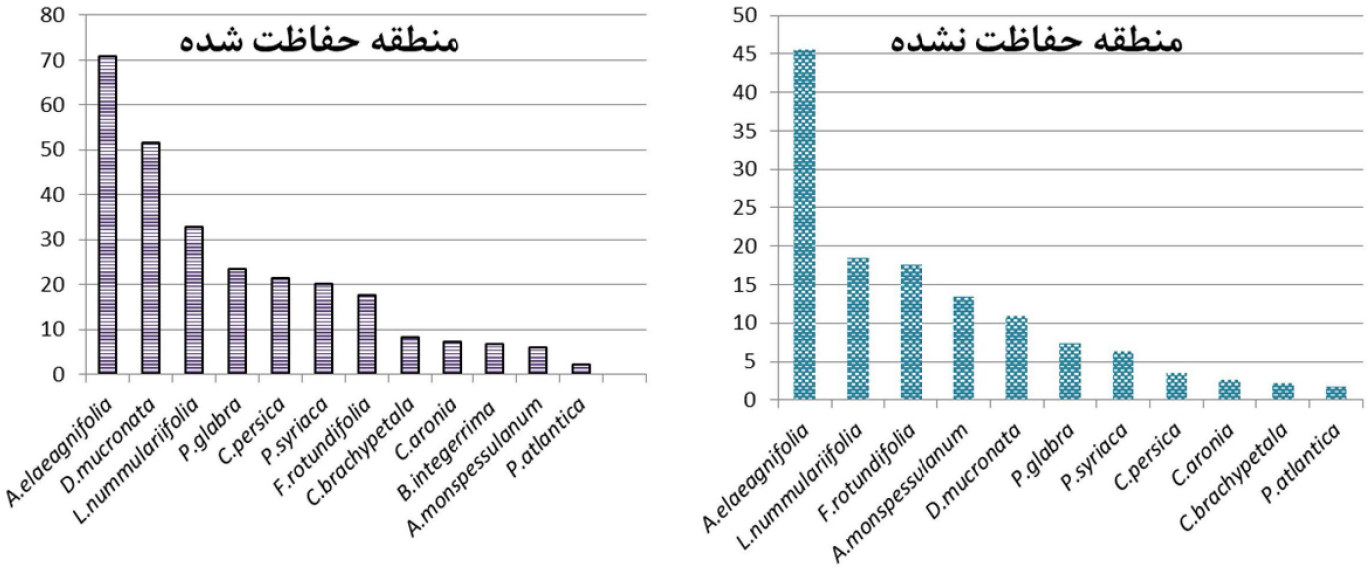
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

ادامه جدول ۲-

Cotoneaster persica	آزاد	۴۶	۰,۷۴	۰,۹۸	۰,۱۴	-۴,۸۹۹	۹۶	۰,۰۰**
	قرق	۵۲	۴,۳۷	۵,۲۴	۰,۷۳			
Daphne mucronata	آزاد	۴۶	۲,۲۶	۲,۸۳	۰,۴۲	-۶,۲۴۴	۹۶	۰,۰۰**
	قرق	۵۲	۱۰,۴۰	۸,۹۱	۱,۲۳			
Pistacia atlantica	آزاد	۴۶	۰,۳۹	۰,۷۱	۰,۱۱	-۰,۳۴۳	۹۶	۰,۷۳۲ ns
	قرق	۵۲	۰,۴۴	۰,۷۵	۰,۱۰			
Ceracus brachypetala	آزاد	۴۶	۰,۵۰	۰,۶۲	۰,۱۰	-۳,۴۱	۹۶	۰,۰۱**
	قرق	۵۲	۱,۶۷	۲,۳۹	۰,۳۳			
کل گونه‌ها	آزاد	۴۶	۲۶,۰۶	۱۲,۸۲	۱,۸۹	-۵,۶۱۲	۹۶	۰,۰۰**
	قرق	۵۲	۵۲,۳۵	۳۰,۹۰	۴,۲۸			

** دارای تفاوت آماری در سطح ۹۹ درصد اطمینان، * دارای تفاوت آماری در سطح ۹۵ درصد اطمینان، ns بدون تفاوت آماری

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]



شکل ۴ – مقایسه توزیع گونه‌های درختی و درختچه‌ای در دو منطقه حفاظت شده و حفاظت نشده

ارتفاع درختان و درختچه‌های دو منطقه در جدول ۴ مقایسه شدند. طبق این مقایسه گونه‌های ارژن و گیلاس وحشی که از گونه‌های درختچه‌ای منطقه هستند با وجود دارا بودن ارتفاع بیشتر در منطقه قرق تفاوت آماری معنی‌داری از نظر میانگین ارتفاع با همتایان خود در منطقه حفاظت نشده نداشتند. اما انچوچک و زالزالک و شیرخشت علی‌رغم عدم مشاهده تفاوت آماری در منطقه آزاد ارتفاع بیشتری داشتند و سایر درختان و درختچه‌ها در منطقه حفاظت شده نیز دارای برتری معنی‌داری نسبت به منطقه حفاظت نشده داشتند.

جدول ۳- مقایسه تاج پوشش گونه‌های درختی و درختچه‌ای در دو منطقه حفاظت شده و حفاظت نشده در قطعات نمونه

گونه‌ها	منطقه	تعداد قطعه نمونه	میانگین (متر مربع)	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	t	احتمال خطا
Pyrus glabra	آزاد	۴۶	۱۶,۷۹	۲۰,۱۱	۲,۹۶	-۴,۸۸۷	۰,۰۰**
	قرق	۵۲	۴۴,۶۱	۳۵,۰۳	۴,۸۶		
Pyrus syriaca	آزاد	۴۶	۲۴,۷۹	۲۷,۹۰	۴,۱۱	-۳,۲۶۷	۰,۰۰۲**
	قرق	۵۲	۴۳,۷۵	۲۹,۳۳	۴,۰۷		
Crataegus aronia	آزاد	۴۶	۴,۲۶	۱۰,۱۵	۱,۵۰	۰,۴۳۳	۰,۶۶۶NS
	قرق	۵۲	۳,۲۲	۱۳,۱۸	۱,۸۳		
Fraxinus rotundifolia	آزاد	۴۶	۸۳,۴۰	۷۰,۱۶	۱۰,۳۴	۳,۸۳۶	۰,۰۰**
	قرق	۵۲	۳۹,۰۷	۳۷,۱۱	۵,۱۵		
Lonicera nummulariifolia	آزاد	۴۶	۲۱,۴۱	۲۶,۹۳	۳,۹۷	۱,۷۱۵	۰,۰۹۱NS
	قرق	۵۲	۱۳,۵۹	۱۶,۱۶	۲,۲۴		
Acer monspessulanum	آزاد	۴۶	۳۴,۹۳	۳۸,۵۹	۵,۶۹	۵,۰۸۵	۰,۰۰**
	قرق	۵۲	۵,۳۶	۸,۳۷	۱,۱۶		
Amygdalus elaeagnifolia	آزاد	۴۶	۱۱,۶۹	۱۱,۸۳	۱,۷۴	-۳,۷۱۶	۰,۰۰**
	قرق	۵۲	۲۲,۹۰	۱۷,۷۵	۲,۴۶		
Cotoneaster persica	آزاد	۴۶	۳,۲۸	۵,۸۱	۰,۸۶	-۵,۳۹۹	۰,۰۰**
	قرق	۵۲	۱۳,۵۵	۱۲,۲۵	۱,۷۰		
Daphne mucronata	آزاد	۴۶	۳,۳۲	۶,۲۶	۰,۹۲	-۲,۸۷	۰,۰۰۵**
	قرق	۵۲	۷,۹۳	۹,۱۵	۱,۲۷		
Pistacia atlantica	آزاد	۴۶	۹,۲۸	۱۹,۶۷	۲,۹۰	۲,۷۶۹	۰,۰۰۸**
	قرق	۵۲	۱,۲۱	۲,۰۷	۰,۲۹		
Ceracus brachypetala	آزاد	۴۶	۰,۷۱	۱,۱۴	۰,۱۷	-۲,۸۹۹	۰,۰۰۵**
	قرق	۵۲	۱,۸۷	۲,۶۱	۰,۳۶		
کل گونه‌ها	آزاد	۴۶	۲۱۳,۸۷	۱۱۶,۸۹	۱۷,۲۳	۰,۵۲۷	۰,۶ NS
	قرق	۵۲	۲۰۲,۰۹	۱۰۴,۴۷	۱۴,۴۹		

** دارای تفاوت آماری در سطح ۹۹٪ اطمینان، * دارای تفاوت آماری در سطح ۹۵٪اطمینان، ns بدون تفاوت آماری

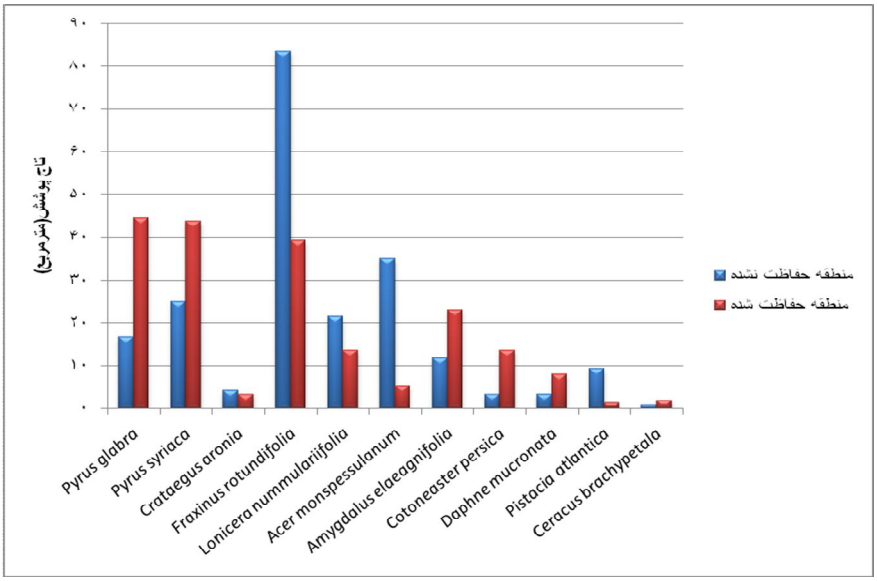
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

جدول ۴- مقایسه ارتفاع گونه‌های درختی و درختچه‌ای در دو منطقه حفاظت شده و حفاظت نشده

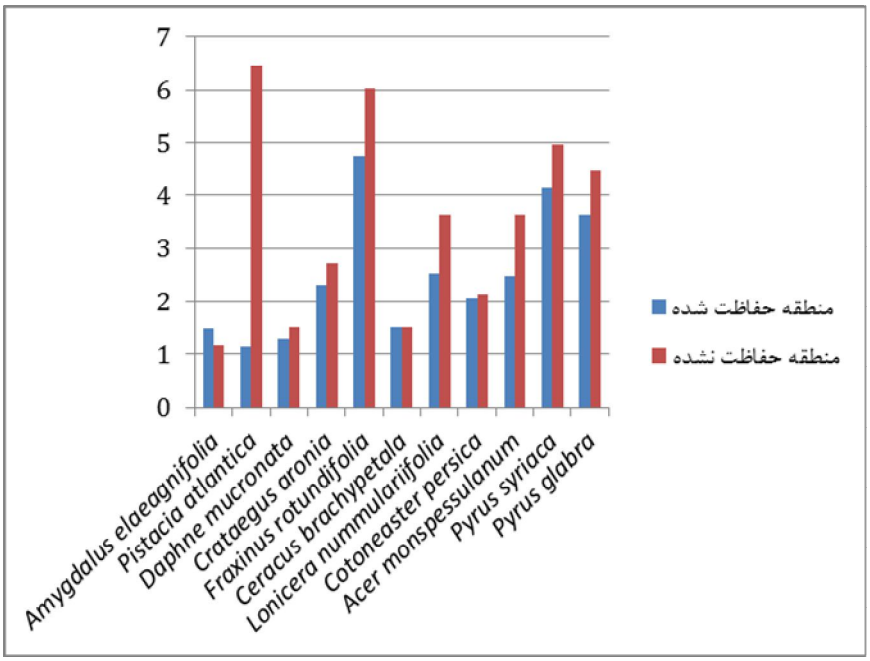
گونه‌ها	منطقه	تعداد نمونه (درخت)	میانگین (مترمربع)	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	t	احتمال خطا
Pyrus glabra	آزاد	۱۱۷	۱۶,۷۹	۲۰,۱۱	۲,۹۶	-۴,۸۸۷	۰,۰۰**
	قرق	۳۱	۴۴,۶۱	۳۵,۰۳	۴,۸۶		
Pyrus syriaca	آزاد	۱۰۳	۲۴,۷۹	۲۷,۹۰	۴,۱۱	-۳,۲۶۷	۰,۰۰۲**
	قرق	۳۰	۴۳,۷۵	۲۹,۳۳	۴,۰۷		
Crataegus aronia	آزاد	۶۰	۴,۲۶	۱۰,۱۵	۱,۵۰	۰,۴۳۳	۰,۶۶۶ ns
	قرق	۱۲	۳,۲۲	۱۳,۱۸	۱,۸۳		
Fraxinus rotundifolia	آزاد	۸۳	۸۳,۴۰	۷۰,۱۶	۱۰,۳۴	۳,۸۳۶	۰,۰۰**
	قرق	۸۲	۳۹,۰۷	۳۷,۱۱	۵,۱۵		
Lonicera nummulariifolia	آزاد	۱۵۱	۲۱,۴۱	۲۶,۹۳	۳,۹۷	۱,۷۱۵	۰,۰۹۱ns
	قرق	۹۲	۱۳,۵۹	۱۶,۱۶	۲,۲۴		
Acer monspessulanum	آزاد	۲۸	۳۴,۹۳	۳۸,۵۹	۵,۶۹	۵,۰۸۵	۰,۰۰**
	قرق	۶۱	۵,۳۶	۸,۳۷	۱,۱۶		
Amygdalus elaeagnifolia	آزاد	۲۹۶	۱۱,۶۹	۱۱,۸۳	۱,۷۴	-۳,۷۱۶	۰,۰۰**
	قرق	۲۰۷	۲۲,۹۰	۱۷,۷۵	۲,۴۶		
Cotoneaster persica	آزاد	۹۹	۳,۲۸	۵,۸۱	۰,۸۶	-۵,۳۹۹	۰,۰۰**
	قرق	۱۷	۱۳,۵۵	۱۲,۲۵	۱,۷۰		
Daphne mucronata	آزاد	۲۱۷	۳,۳۲	۶,۲۶	۰,۹۲	-۲,۸۷	۰,۰۰۵**
	قرق	۵۵	۷,۹۳	۹,۱۵	۱,۲۷		
Pistacia atlantica	آزاد	۳۱	۹,۲۸	۱۹,۶۷	۲,۹۰	۲,۷۶۹	۰,۰۰۸**
	قرق	۹	۱,۲۱	۲,۰۷	۰,۲۹		
Ceracus brachypetala	آزاد	۴۳	۰,۷۱	۱,۱۴	۰,۱۷	-۲,۸۹۹	۰,۰۰۵**
	قرق	۱۰	۱,۸۷	۲,۶۱	۰,۳۶		
کل گونه‌ها	آزاد	۱۲۲۸	۲۱۳,۸۷	۱۱۶,۸۹	۱۷,۲۳	۰,۵۲۷	۰,۶ ns
	قرق	۶۰۶	۲۰۲,۰۹	۱۰۴,۴۷	۱۴,۴۹		

** دارای تفاوت آماری در سطح ۹۹٪ اطمینان، * دارای تفاوت آماری در سطح ۹۵٪ اطمینان، ns بدون تفاوت آماری

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]



شکل ۵ – مقایسه تاج پوشش گونه‌های درختی و درختچه‌ای در دو منطقه حفاظت شده و حفاظت نشده



شکل ۶– مقایسه ارتفاع گونه‌های درختی و درختچه‌ای در دو منطقه حفاظت شده و حفاظت نشده

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

بحث و نتیجه‌گیری

با انجام مقایسه‌های آماری بخشی از جنگل ده‌کهنه سپیدان با منطقه همتای مجاورش مشخص شد که قرق و حفاظت شرایط ساختاری مناسبی را برای محدوده قرق فراهم نموده است. چنانچه در شکل ۴ نشان داده شد هرچند ترکیب درختی و درختچه‌ای دو منطقه مشابهت زیادی دارند اما جایگاه هر یک از درختان و درختچه‌ها دارای تفاوت‌هایی در دو منطقه است. به عنوان مثال جایگاه گونه‌های انچوچک و امرود در ترکیب درختان و درختچه‌های منطقه بدون حفاظت دچار تنزل شده و مشخص گردید که این درختان برای ادامه بقا نیاز به حفاظت دارند. درختانی مانند شن و درختچه ارژن علی رغم قرار گرفتن در قسمت بالای نمودار هنگام مقایسه عددی بین دو منطقه نقصان شدید آنها در منطقه بدون حفاظت آشکار می‌گردد. در مطالعات ذخیره‌گاه گلابی چم حصار دلفان مشخص شد که گونه‌های گلابی وحشی در منطقه حفاظت شده دارای برتری معنی‌داری نسبت به سایر مناطق هستند اما سایر گونه‌ها تفاوت معنی‌داری نسبت به هم در دو منطقه ندارند (جعفری‌سرابی و همکاران،۱۳۹۰). علت این مسئله شاید در مدت زمان ۴۳ ساله قرق سپیدان نسبت به قرق ۶ ساله دلفان باشد که طی این مدت طولانی علاوه بر گونه‌های گلابی وحشی، سایر گونه‌ها نیز توان بهبود و جایگیری در عرصه جنگلی را داشته‌اند. این نکته در بررسی تاج پوشش و ارتفاع درختان و درختچه‌های دو منطقه نیز به شکلی دیگر خودنمایی می‌کند. گونه‌های بنه، ون، زالزالک شن و کیکم که درختانی با تاج پوشش بزرگ هستند در منطقه آزاد دارای ارتفاع بیشتری نیز هستند که نشان دهنده افزایش سن آنها می‌باشد. نکته جالب در درخت بنه بود که علی رغم دارا بودن تاج پوشش و ارتفاع بیشتر در منطقه آزاد، دارای تعداد بیشتر افراد در منطقه قرق است که نشان دهنده افزایش استقرار زادآوری در منطقه قرق است. این مسئله در تحقیق صورت گرفته در جنگل‌های ایوان استان ایلام مشاهده شده است که در اثر قرق میزان زادآوری در منطقه حفاظت شده بیشتر از منطقه حفاظت نشده است (امیدی و همکاران، ۱۳۹۲).

قرق ابزار مفیدی است که آثار کوتاه مدت و دراز مدت چرای دام را در مراتع تعبیر می‌کند و به این وسیله موجبات حفظ ذخایر طبیعی گیاهان فراهم می‌آورد (اکبرزاده،۱۳۸۴). دفتر فنی جنگل‌داری از سال ۱۳۵۳ همه ساله حدود ۱۰۰۰۰۰ هکتار طرح‌های جنگل‌داری چند منظوره با دوره احیایی ۲۵ تا ۳۰ ساله در استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، کردستان، ایلام، باختران، خوزستان، لرستان، فارس، چهارمحال و بختیاری و کهگیلویه و بویراحمد تهیه، تدوین و به تصویب رسانید. تهیه و اجرای این طرح‌ها براساس قرق و حفاظت جنگل‌ها، جنگل‌کاری و تولید علوفه و بالابردن سطح زندگی جنگل نشینان بود (صالحی نسب،۱۳۵۳). بدین ترتیب تا پایان سال ۵۸ جمعاً ۳۲ طرح جنگل‌داری به مساحت ۳۶۴۰۰۰ هکتار تهیه گردید که در ۱۸ طرح مدون ارائه و فعالیت‌های پیش‌بینی شده در طرح‌ها و

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

برنامه‌های عمرانی در بخش‌های کوچکی در سال‌های قبل از انقلاب به مرحله اجرا در آمد (حسامی،۱۳۸۳). این طرح‌ها در استان فارس شامل طرح جنگل‌داری کامفیروز، طرح جنگل‌داری ارسنجان و طرح جنگلداری ده کهنه سپیدان می‌باشد که تنها طرح جنگلداری سپیدان به علت اعتقادات اجتماعی مردم منطقه به معنی واقعی در آن قرق رعایت شده است. اعتقاد مردم محلی، در چم حصار دلفان، بر این باور که درختان محدوده ذخیره‌گاه باید مورد حمایت قرار گیرند دلیل حفظ درختان ذخیره‌گاه است(جعفری‌سرابی و همکاران،۱۳۹۰).

تشریح کمی ساختار می تواند به عنوان یکی از مهمترین ابزارها در مدیریت جنگل مورد استفاده قرار گیرد. با مطالعه ساختار جنگل‌های طبیعی می توان روش رسیدن به یک ساختار مطلوب را مشخص کرد. با استفاده از عملیات جنگل شناسی مناسب و شبیه سازی ساختارهای طبیعی در توده‌های تحت مدیریت، میتوان به حفظ تنوع زیستی، پویایی و پایایی جنگل پرداخت (دانشور و همکاران، ۱۳۸۶). با توجه به این موارد، بدیهی است به منظور آگاهی از فرایندها طبیعی در اکوسیستم‌های جنگلی لازم است تا مناطقی به عنوان ذخیره‌گاه در سراسر عرصه‌های جنگلی تعیین و حفاظت شوند تا بتوان طی سالها پایش ساختار توده‌های جنگلی در آنها بررسی شود و به مثابهٔ مرجعی برای مدیریت هماهنگ و درخور جنگل‌ها مورد استفاده قرار گیرد. جنگل حفاظت شده ده کهنه سپیدان یکی از مناطق کاملا حفاظت شده طی ۴۳ سال گذشته است و با حفظ چنین الگوهایی می‌توان به ساختارهای نزدیک به طبیعت در جنگلهای کشور نزدیک شد تا هرچه بیشتر در مدیریت پایدار و هم گام با طبیعت در مناطق جنگلی تحت مدیریت موفق عمل نمود نتایج این پژوهش نشان داد که قرق جنگل حفاظت شده ده کهنه سپیدان به مدت نزدیک به نیم قرن موجب بهبود کیفیت و کمیت ساختاری جنگل شده است. لذا پیشنهاد می‌شود که با حفظ چنین الگوهایی ضمن نگهداری از ذخایر ژنتیک در جنگل‌ها، نسبت به ایجاد یک محیط تحقیقاتی برای سایر محققین در نسل‌های آینده اقدام نمود. پایش و ارزیابی مستمر این مناطق می‌تواند الگوی مناسبی برای ارزیابی توالی اکولوژیک و تغییرات تنوع زیستی طی زمان باشد. به این ترتیب می‌توان به الگوی ساختارهای نزدیک به طبیعت در جنگل‌های کشور دسترسی داشت تا هرچه بیشتر در مدیریت پایدار و هم گام با طبیعت در مناطق جنگلی تحت مدیریت موفق عمل نمود.

منابع

اکبرزاده، مرتضی. ۱۳۸۴. «بررسی تغییرات پوشش گیاهی در داخل و خارج قرق رودشور». تحقیقات مرتع و بیابان ایران. جلد ۱۲، شماره ۲ : ۱۸۸-۱۶۷.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

امیدی، حجت ا... اکبری‌نیا، مسلم. حسینی، سیدمحسن و میرزایی، جواد. ۱۳۹۲. «اثر قرق بر پوشش و زادآوری طبیعی گونه‌های درختی و درختچه‌ای در جنگلهای زاگرس مطالعه موردی: جنگل‌های شهرستان ایوان در استان ایلام». مجله جنگل ایران. انجمن جنگلبانی ایران. سال ۵. شماره ۳: ۲۳۸-۲۲۹.

پیله‌ور، بابک. ۱۳۸۶«مفاهیم حفاظتی در مدیریت جنگل و تنوع زیستی » .نشریه جنگل و مرتع. شماره ۷۵ : ۹۲-۱۰۱.

جعفری سرابی، حمزه. پیله‌ور، بابک. سوسنی، جواد. حیدرپور منفرد، امین. متین کیا، معصومه و بزرگی، علی احمد. ۱۳۹۰. «مقایسه تغییرات پایه‌های چوبی در مناطق حفاظتی و غیر حفاظتی مطالعه موردی ذخیره‌گاه گلابی وحشی چم حصار دلفان». همایش ملی جنگل‌های زاگرس مرکزی، قابلیت‌ها و تنگناها. کانون همیاران طبیعت معاونت فرهنگی جهاد دانشگاهی لرستان..

حسامی، ماجد. ۱۳۸۳. «ارزیابی طرح جنگل‌داری ارسنجان فارس». پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. ۶۷ صفحه.

حمزه‌پور، مجتبی.، ثاقب‌طالبی، خسرو.، بردبار، کاظم.، جوکار، لادن.، پاکپرور، مجتبی و عباسی، علیرضا. ۱۳۸۹. عوامل محیطی موثر بر گسترش گلابی وحشی (*Pyrus glabra* Boiss.) در منطقه سپیدان استان فارس. فصلنامه علمی-پژوهشی جنگل و صنوبر. جلد ۱۸ شماره ۴: ۵۱۶-۴۹۹.

دانشور، ابدالفضل.، رحمانی،رامین.، حبشی، هاشم. ۱۳۸۶. «بررسی تنوع ساختاری در راشستان آمیخته (مطالعه موردی: جنگل شصت کلاته گرگان)». نشریه علوم کشاورزی و منابع طبیعی.. جلد ۱۴. شماره ۴: ۳۱-۲۰.

شهباز، معصومه. ۱۳۹۰. «رویای احیاء جنگل‌های زاگرس با بی پولی و بی آبی». ایران‌نامه.. htpp://drshahinsepanta.blogsky.com, access 4.2.2012

صالحی‌نسب، فرشید. ۱۳۵۳. «طرح جنگل‌داری کامفیروز، اداره کل منابع طبیعی استان فارس». ۱۵۰ صفحه.

علی‌اولاد، جعفر.، نجفی‌فر، علی.، و سیاوشی، کاظم. ۱۳۸۶. «مطالعه خاکشناسی و قابلیت اراضی خاک‌های منطقه زردلان شیروان چرداول (استان ایلام)». دهمین کنگره علوم خاک ایران. تهران. ایران.

نگهدارصابر، محمدرضا. ۱۳۷۲. «اندازه‌گیری مشخصه‌های مناسب در آماربرداری جنگلهای حفاظتی جنوب زاگرس». پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.. ۷۲ صفحه.

Gadow K.V., Zhang C.Y., Wehenkel C., Pommerening A., Corral-Rivas J., Korol M., Myklush S., Hui G.Y., Kiviste A., Zhao X.H. 2012. Forest structure and diversity. In: Pukkala T, Gadow Kv (eds) Continuous cover forestry. Book series managing forest ecosystems, 23. Springer, Berlin, pp 29–84.

Graz P.F. 2004. The behavior of the species mingling index Msp in relation to species dominance and dispersion. Euro. J. Forest Res. 123: 87-92.

Kint V., Lust N., Ferris R., Olsthoorn A.F.M. 2000. Quantification of forest stand structure applied to Scote Pine (*Pinus sylvestris* L.) forests. Agraria: Sistemas y Recursos Forestales, 1: 147-163.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

Kint V., Robert D.W., Noel, L. 2004. Evaluation of sampling methods for the estimation of structural indices in forest stands. Ecological Modeling, 180: 461-467

Noss R.F., Cooperrider, A.Y. 1994. Saving nature legacy protection and restoring biodiversity. Island press, Covelo, C.A.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]