نقش بانکت‌های هلالی شکل و قرق در حفظ رطوبت خاک به منظور مقابله با شکیدگی

جنس های زاگرس

مسبب حسینی ۱، محمد فیضی ۲، مهدی احمدی ۳، مهدی شیخی‌سپهر ۴، مهندس شیخی‌سپهر ۵

۱- استادیار بیهوشی مرکز تحقیقات و اموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و منابع طبیعی
۲- کارشناس ارشد اداره کل منابع طبیعی استان کرمانشاه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و منابع طبیعی
۳- عضو هیات علمی پژوهشکده حفاظت خاک و ایجادکننده کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و منابع طبیعی

تاریخ دریافت: ۱۹/۹/۰۴
تاریخ پذیرش: ۱۹/۵/۰۴

چکیده

پدیده شکیدگی سراسر جنس های زاگرس را فرا گرفته و جنای کمیابی رطوبت خاک از طریق فورس دانند رواناب سطحی می‌تواند در این زمینه مورد بررسی قرار گیرد. هدف از اجرای بیهوشی بررسی نقش بانکت‌های هلالی در افزایش رطوبت خاک از طریق فورس دانند رواناب به منظور مقابله با شکیدگی بلوط بود که در بخشی از جنس های کلیزرد جنوب کرمانشاه در قالب طرح آزمایش بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تهاجم و ۳ نکور در بلات‌هایی به اندازه ۵۰۰ متر انجام یافت. نتایج این بیهوشی نشان داد که شکیدگی در ابتدا شروع پرده شکیدگی در سال (زیرحال) ۱۳۴۰ در حال بود که بر اساس مشاهدات سیبی در سال بعد روند افزایش داشت. نتایج بررسی رطوبت اندام‌گیری شده نشان داد که میانگین ذخیره رطوبت داخل بانکت هلالی که اطلاع منبع و شااه بود که به اعمال نیاز بانکت قرار داشته‌است. این نتایج نشان می‌دهد که در مجموع موجب نخوردن آبی در درختی از پدیده شکیدگی گردید. نتایج بانکت فری رطوبت این امر در مورد محل قرار گرفته و بانکت هلالی که به ۳ برابر نزدیک بود که به اعمال نیاز به دسترسی ۳۰ واحد در هفته از بانکت قرار داشته‌است. نتایج این امر در نظر گرفته شده که در مجموع موجب نخوردن آبی در درختی از پدیده شکیدگی گردید.

مقدمه

جنگل‌های زاگرس با مساحت حدود ۶ میلیون هکتار در ۱۱ استان ایران پراکنش دارند. این جنگل‌های عمده آن بر روی سازنهای زمین شناسی حساس به فرسایش من/single از این و شیل پراکنش دارند و به همین دلیل نقش کلیدی در مهار سیل، فرسایش، زمین لغزش، رسوب، حلولی، منابع آب، تهیه آب‌های زمینی، تعهد هوا، گردشگری و

1 heshmati46@gmail.com
* نویسنده مسئول: مسیح حسینی

دوره نضم/ جلد ۱۴/ بهار ۹۶
سامانه‌های سطوح آبگیر باران

تولید محصولات فرعی و علوفه دارند. مناسب‌اندازی افزون بر نتایج حیرت‌آور کتبی این منابع ارزشمندی دیده، خشک‌شدنی
ناتیاز از تغییرات اقلیمی مزدیز بر علت گسترش است. به‌دیه خشک‌شدنی چشمه‌های بلوط خاک
جشنده‌ای چنانچه اصلی زیست
می‌شود. اگر از زمان‌گذشته این مکان‌ها به دلیل اعتراضات و بازجویی بردر گرفته است. به‌عبارت دیگر
خشک‌شدنی این جنگل‌ها نیز به خشک‌شدنی ناتیاز از شرکت، جرای دام، یال‌گیری و یکدیگراند آن به اراضی کشاورز
افزوده شده (مربوط به سنگینی در زمان‌گذشته مکان‌های بلوط خاک افزایش دیده و تبخیر و تعریق افزایش کاهش یافته دم و پشت مانند زیادی یافتن روزهای یخبندان (می‌باشد (بی‌پایتی و همکاران، 1394، مربوط به یک‌دنی نوع یافتنی که به
شبیه‌های خشک‌شدنی باغات مهم دانسته است (زارع و همکاران، 1393، صدود از 139). بنابراین هر نوع یافتنی که به
تشخیص، تبخیر و تعریق دامن بدن نیز با نباید در برنامه حفظ و مورد اصلاح قرار گیرد. مهم‌ترین عامل تشدید هدر رفت
رطوبت خاک و مصرف انسانی تشدید پدیده خشک‌شدنی خشک پروردگان تأثیر یافته و بدون کنترل دقیق که و حاشیه جنگل‌های
زایتم. تحقیقات (Morello و همکاران، 2014) در فرآیند ناپای دار که خاک‌زی (تشخیص از طریق ایجاد آبیدن 2 گردی
در حجم دما سطح خاک را کاهش داده که تحقیق آن کاهش معنی‌دار تبخیر رطوبت خاک است. همچنین حفظ
خاک‌های باری مقابله خشک‌شدنی جنگل‌ها و کاهش ریز کوی ناپای دار است. بر اساس باری کاهش، جنگل‌های
بر اساس طیف‌گیری جنگل‌ها به شرايط تغییرات اقلیمی به مIRROR خشک‌شدنی

می‌باشد. بر اساس مطالعات Ali و همکاران (2010) نشان داد که حجم روانی جمع‌آوری شده در این سامانه‌ها به‌سمت به شرايط
بارندگی و مساعد سطح آبی که توانا تفاوت 85 درصد پروردگان خاک را در خاک نفوذ دهد. بر اساس نتایج تحقیقات
(Rehman و همکاران، 2014) این قبیل سامان‌های موجب افزایش 30 درصدی بهره‌وری آب و عملکرد محصول تا به پای، کفیت
خاک و کاهش فرسایش می‌شوند. خوشبختانه بر اساس قاچ (2016)، دورنامه امید ورک و سنگ‌والی‌های تالاتیه
جهان را برای مقابله با خشک‌شدنی جنگل‌ها و کاهش ریز کوی طراحی نشان می‌ده. بر اساس قاچ (2016)، گردی
جنگل‌ها از 8 میلیون در سال دهه (1990-2000) به کمتر از 6 میلیون هکتار در سال دهه 2010-2020 کاهش
یافته و اخیر گیاه کاهش‌ها نیز در این مدت به‌ندرک اکثریت سال فراهم‌بایته است.

بنابراین لازم است هم‌پایی تالاتیه جهان‌، دستای یک یا موسیقی اندازه پایه‌های سهم‌گیری کننده تبدیل جنگل‌های
زاگرس به بیانات از جمله تشدید ریزگرد سیل، کمبود شرایط آبی، هواپیمایی که یکدیگراند شدید دیگر از رویای
توجه واقعی به حفظ این جنگل‌ها داشته باشند. مهار خشک‌شدنی یک جنگل‌ها استراتژی‌های اکثریت‌های جنگل‌های
می‌باشد. این جنگل‌ها با حفظ این جنگل‌ها داشته باشند. مهار خشک‌شدنی یک جنگل‌ها استراتژی‌های جنگل‌های
در این تحقیق روانی استحصال محصولات این جنگل‌ها از طریق ایجاد بانک‌های هلالی و یافتن به ماهک‌های آدیدر کل سطح باری خشک‌شدنی جنگل‌های این جنگل‌ها همکاری در کاهش‌های می‌باشد. بر اساس قاچ (2016)، گردی
جنگل‌ها از 8 میلیون در سال دهه (1990-2000) به کمتر از 6 میلیون هکتار در سال دهه 2010-2020 کاهش
یافته و اخیر گیاه کاهش‌ها نیز در این مدت به‌ندرک اکثریت سال فراهم‌بایته است.

شنیدنی است. اکتشام گرفت

2 Quercus sp.
3 Soil disturbance
نقش بانکت‌های هلالی شکل و قرق در حفظ رطوبت خاک به منظور مقابله

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه این پژوهش در بخشی از جنگل‌های استان کرمانشاه در کشور ایران واقع در حدود 80 کیلومتری فاصله هوايی و 120 کیلومتری فاصله زمینی جنوب شهر کرمانشاه انگیز شد (شکل 1). راه دسترسی به این منطقه نسبتاً دشوار و بخشی از آن سگلاخی و صعب العبور است. نتیجتاً به دسترسی در غروب 96 درصد لازم به جنگل است که با ترخیب به اشکال مختلف از جمع زراعت لکه‌ای که شیری شد دم، زغال‌کری و سرشاخه زنی موجود است. مقایسه احتمالی تقسیم‌بندی شمندی‌های طبیعی و بوش عکس‌های منطقه راگر تغییر بیشتر که بخش و سهیل از این جنگل‌ها بر روی سازندی‌های مبارز از جمله سانه‌های ترک کردن قرار دارد. متوسط بارش و دمای سالانه به ترتیب 440 میلی‌متر و 15/3 درجه سانتی‌گراد است (پی‌نام، 1395).

درجه سانتی‌گراد است (پی‌نام، 1395).

شکل (1): موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان کرمانشاه

دلایل انتخاب محل تحقیق

سایت انتخابی کلردر با همکاری اداره كل منابع طبیعی استان کرمانشاه و پس از بررسی‌ها اجتماعی میدانی به همراه کارشناسان آن اداره کل انتخاب گردید. این سایت بیانگر بخش قابل توجهی از شرایط اقلیمی، زمین‌شناسی، تربیتگرایی و انتقاداتی-اجتماعی جنگل‌های دیواره‌ای شکیده‌گی گرافی است. به عبارتی منطقه انتخاب شده به شکلی معرف شرایط حاد و متداول عوامل اصلی (اقلیمی) و تشکیل‌دهنده (پیشه‌برداری و تخییر جنگل) شکیده‌گی است. پتمنشی به دلیل فرارگردنی در عرض جغرافیایی باین‌تر استان کرمانشاه، در محور موج‌های گرما و تشن‌های شکیده‌گی بیشتری است. آمار هواشناسی استان کرمانشاه(پی‌نام) به عنوان تدریجی ترین استان که محل نیز ماید این وضعیت است، به طوری که مقاهمه سال به سال 5 سال منتهی به 95-1394 ایستگاه مذکور نشان داد که متوسط کاهش بارش و افزایش دمای سالانه دوره پنج ساله فوق به ترتیب 81 میلی‌متر و 1/8 درجه سانتی‌گراد بود.

طرح آزمایشی

محل استقرار بلافاصله بروی یک دامنه جنگل‌های شیب حداکثر 15 درصد و جهت جنوب شرقی با امکان قرار توسط افزارد مخلوط انتخاب گردید و پژوهش در قالب طرح آزمایشی بلندکاری کامل تصادفی با 4 تیمار و 3 تکرار به ابعاد 50/300 متر انگام یافت. در این راستا، 12 پلاک ناشی به موازات هم و عمدآ بر جهت دامنه انتخاب شد. تیمارها شامل طرح آزمایشی...
سامانه‌های سطوح آب‌گیر باران

قرق-بانکت هلالی، قرق، بانکت هلایی بدون قرق و شاهد بودند. بانکت‌ها به طور منطقه احداث شدند تا بتوان در برخورد مواد طبیعی (بروندزدگی‌های موثری سنج و بوشگاهی) آن را قطع نمود و به همین دلیل ابعاد و فاصله آن‌ها می‌توانند حسب شرایط طبیعی تغییر یابد. گام تا ۵ متری جابجایی خاک را بسیار گرد. این اساس ابعاد بانک‌ها به طول تقریبی ۷ متری (رونده کاوی) و فاصله تقریبی ۸ متری از هم به شکل یک گزار طراحی گردید که به این ترتیب فاصله بانکها از هم و فاصله دو بانک در هر ریف، به ترتیب ۴ و ۱/۵/۱ متر بود (شکل ۲). فک بانک‌ها افقی و با عمق تقریبی ۵۰ سانتی‌متر ایجاد شدند.

به منظور استحکام بیشتر دیواره و حداکثر جابجایی خاک از سنتگه‌های سطحی به استفاده از دیواره استفاده شد و شاخ‌های خشک کف جنگل بر روی سطح فوقانی و پایای دیواره و استفاده از سیسم ایجاد شد.

(خاکرب) قرار داده شد تا پذیرفته، تبییر را در سال اول که بدون پوشش است به ح đỏ نرساند.

نمونه برداری‌ها و بررسی‌های میدانی

- رطوبت خاک داخل بانکت، دیواره بانکت (به سمت خارج) و نقطه شاهد در سه لایه ۰/۱۵، ۰/۵ و ۰/۳۰ و ۰/۵۰ سانتی‌متری با استفاده از دستگاه رطوبت‌سنج (TDR) (مدل IMKO TRIME-FM) اندازه‌گیری شد. به این منظور تا چند روز بعد از هر سامانه بارشی و نیز در طول ماه‌های خرد و آوریل تیر ماه نیز اندازه‌گیری با تریال رطوبت خاک شد.

- پایش روند خشکسازی درختان (دور بار در سال) شامل شمارش پایه‌های خشکسازی و تغییرات آنها و نیز پوشش سطح زمین با استفاده از پلات یک متر مربعی.

- نمونه‌برداری خاک و اندازه‌گیری تغییرات وزن مخصوص ظاهری خاک و انجام آزمایشات مداوم خاکشناسی و تغییرات وزنی خاک‌های و ماده آ آ خاک به این منظور در اواست فصل پایان وقتم که رطوبت خاک سطحی در حد نظرفیت مزروع بود، اقدام به نمونه‌برداری خاک (دست خورده و دست تخریب) هر یک از پلات‌ها شد. این کار هر سال تکرار گردید.

نتایج و بیان

تعداد پایه‌های خشکسازی در سال اول

بعد از استقرار پلات ها، درختان خشکسازی و سپرای در پلات مورد سرشماری قرار گرفتند که نتیجه آن در جدول (۱) درج شده است. بر این اساس، قرب به ۹۲ درصد درختان خشکسازی گونه ی بلوط بود. بقیه نیز گونه زاچالک (بدون آثار آفتابگیر و بیماری) بود. در هر پلات (۳۸/۴۱) یک پایه درختی (۴۰/۱) و در هر پلات (۲/۷) یک پایه درختی (۷/۶) آثار آفتابگیر و بیماری بود. در هر پلات (۳۸/۴) یک پایه ی بلوط بود و (۴۴/۰۶) یک پایه ی بلوط و ۴ پایه (۶/۴) آن رالانک است. به طور کلی از ۳۸ پایه، ۲۸ پایه آن دچار خشکسازی گونه ی بلوط که بود.
نقش بانکت‌های هلالی شکل و قرق در حفظ رطوبت خاک به منظور مقابله...

درصد گونه‌های جنگلی را شامل گردید. درختان خشکیده غالب دارای جست بیشتر، ولی با قطر کمتری بودند. این پایه‌ها اکثری آفت زده بودند و به نظر رسید که آفت‌زدگی بیشتر از بیماری قارچی بود (شکل 3).

جدول (1): تعداد درختان خشکیده در منطقه جنگلی کلرزرد (سال اول)

<table>
<thead>
<tr>
<th>خشکیده</th>
<th>Cratagus.sp</th>
<th>Quercus.sp</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تعداد</td>
<td>%</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>نقش بانکت هلالی</td>
<td>47/7</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط</td>
<td>%</td>
<td>%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شکل (3): درختان بلوط دچار خشکیدگی مورد هجوم آفات و بیماری قرار می‌گیرند

نقش بانکت‌های در دخرب رطوبت خاک

مدیر رطوبت‌های جمجمه خاک در سه نقطه شامل داخل بانکت، کنار بانکت (پایین دست دیواره) و شاهد در لایه‌های 0-15، 15-30 و 30-50 سانتی‌متری خاک نشان داد که خاصیت تناسب میانگین آن‌ها در جدول (2) درج شده است. بر این اساس، میانگین رطوبت خاک شاهد داخل بانکت، کنار بانکت و شاهد به ترتیب 32، 31 و 30 درصد به دست آمد که بر اساس نتایج تحقیقات شیمیایی و همکاران (1390) تفاوت داد که رطوبت حاصل از بانکت‌ها در عمق‌های زیرین خاک بیشتر است. نسبت میانگین ذخیره رطوبت داخل بانکت با کنار بانکت و شاهد به ترتیب 18/2 و 2 برابر به دست آمد. به عبارت دیگر بانکت جواب‌دهنده ذخیره رطوبت تا دو برابر حد معمول شده است که نسبت به عمق افزایش یافته. یکی از دلالات این امر افزایش ماده آبی و بویش سطح خاک بار اثر قریب است که در کاهش تبخیر و تکنیک‌های رطوبت خاک نقش کلیدی دارند (Negassa، 2015). مطالعه Hachum و Oweis (2012)، نیز رطوبت خاک تکثیر خشک کلیدی دارند که در کاهش تبخیر و تکثیر خشک کلیدی دارند (Negassa، 2015). مطالعه Hachum و Oweis (2012).
رودن کاهش خشکی‌گی و تعداد درختان احیاء شده بر اثر اعمال تیمارها

نتایج این بررسی در جدول (۲) درج گردیده است که با توجه به آن، تیمار بانک+فرق منجر به احیا سه پایه درخت خشکی‌گی در سطح تیمار (معادل ۱۹ پایه در هکتار) و کاهش شدت خشکی‌گی (در مقایسه با تیمار شاهد) به تعداد ۶/۴ پایه (۲/۷ پایه در هکتار) گردید. به عبارت دیگر تیمار بانک+فرق دو اثر "احیا پایه خشک" و "کاهن روند خشکی‌گی" را داشته که حاصل آن ها نتایج ۶/۲ پایه درختی در هکتار به پایین خشکی‌گی بوده است. در مقایسه بین دو تیمار این نتایج نشان داد که در تیمار بانک+فرق نسبت به تیمار شاهد ۵/۴ پایه در هکتار در مقایسه با تیمار شاهد پرورش گردید که نشان می‌دهد "ثبت نگهداری روند خشکی‌گی" بود. تاثیر تیمار بانک+فرق در نتایج (بدون قرف) در کاهش خشکی‌گی که به ترتیب ۹/۵ و ۶/۳ برای کمتر از تیمارهای اول و دوم می‌باشد. نتایج تیمار سوم (بانک بدون قرف) نشان میدهد که بانک بدون قرف به دلیل عدم حذف عوامل تخریب از جمله شخم و چرای دام کارایی چندانی ندارد.

جدول (۲): تاثیر تیمارهای مورد تحقیق بر روی تغییرات خشکی‌گی در منطقه مورد پژوهش

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>تعداد پلات</th>
<th>تیمار</th>
<th>شاهد</th>
<th>بانک+فرق</th>
<th>شخشکی‌گی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۵۶۱/۰۰۰۰</td>
<td>۳</td>
<td>اول</td>
<td>(b) /۱۶/۶</td>
<td>(a) /۴۰/۷</td>
<td>(a) /۴۰/۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۱۷/۰۰۰۰</td>
<td>۳</td>
<td>دوم</td>
<td>(b) /۱۱/۵</td>
<td>(b) /۴/۵</td>
<td>(ba) /۷/۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۴۵/۰۰۰۰</td>
<td>۳</td>
<td>سوم</td>
<td>(b) /۱/۰</td>
<td>(a) /۴/۵</td>
<td>(a) /۴/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۱۰/۰۰۰۰</td>
<td>۳</td>
<td>سریا</td>
<td>(b) /۴/۵</td>
<td>(b) /۴/۵</td>
<td>(b) /۴/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۶۰/۰۰۰۰</td>
<td>۳</td>
<td>سریا</td>
<td>(b) /۱/۰</td>
<td>(b) /۴/۵</td>
<td>(b) /۴/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۵۱/۰۰۰۰</td>
<td>۳</td>
<td>سریا</td>
<td>(b) /۱/۰</td>
<td>(b) /۴/۵</td>
<td>(b) /۴/۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که بانک‌های منطقه هلالی می‌توانند در حل جنگل‌های زاگرس در حفظ ذخیره رطوبت خاک و افزایش ماده آلی نقش مهمی داشته باشند. مزیت نسبی این سطوح سهولت احداث، حاصل جایگاه خاک، ارزان بودن و انعطاف‌پذیری آنها در شرایط مختلف تیپوگرافی و ترارک درختان چنگیل است. شرط لازم برای تحقق این کار قرف و حفاظت جنگل است و به همین دلیل لازم به حفظ رطوبتی از جهت پوشش گیاهی منجر به کاهش خشکی‌گی و نیز ماهی از خاک می‌گردد. به عبارت دیگر روند بی‌یاری مناسب و سازگاری با شرایط تغییراتی برای کاهش شدت خشکی‌گی درختان جنگلی از طریق دادن حداکثر رواناب و کاهش تبخیر و تعطیل می‌باشد.

سیاسگذاری

اگر مقایسه حاصل بررسی تحقیقاتی با عنوان "پایش تاثیر قرف و جمع‌آوری رواناب در روند خشکی‌گی" یا به‌همه شادابی بلوط غرب در جنگل‌های زاگرس در استان کرمانشاه" است که در سال‌های ۹۴-۹۳ از میزان ۱۳۹۱ به مرحله اجرا درآمد. لذا از
نقش بانکت‌های هلالی شکل و قرق در حفظ رطوبت خاک به منظور مقابله با طوفان‌های شنی و گرد و غبار

داستان
از این ارجاع به داشته‌اند و نیز بررسی تحقیقات و شناسایی کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه کمک سیاسی‌گذاری به عمل می‌آید.

منابع
1. مهنش، ج.، ن. ازادری طالبی، م. کنارفیروز، ج، رضایی و ج، خلیفی (1394). تعیین نقش کلیه بر تبخیر-ترقی مرجع.
2. کسی هم و همیشه به حالت هوا در اروپا. دانش آب و خاک، 25(3): 89-96.
3. حسینی. (1390). بررسی میزان اکستس دانشخانه به سوسک و ارتباط آن با شرایط ورودی‌های جنگل‌های بلوط ایرانی در مقایسه با فصل‌های علمی بی‌هوشی تحقیقات حمایت و حفاظت از جنگل‌ها و مرتع ایران.
4. زارع، ج، خ.، مینی و خ. حسن‌پور، (1393). روش تغییری درخت انجیر دیم در شرایط خشکسالی، مرکز تحقیقات گیاه‌پروری.
5. جهاد کشاورزی استان فارس، 51-1.
6. هزاری‌ناری و همکاران (1394). بررسی تأثیر سطوح اکثر باران در تولید آب در استان کرمانشاه. اولین کنفرانس ملی سامانه‌های سطوح اکثر باران تهران اردبیل.
7. پرداختنی و بوجادی (1390). بررسی اکثر سنجی مستقیم، افزایش و منفوع از آب برای ناحیه آبجنگل کشت.
8. کمندی دیم به روش دوم مرعایی در امکان‌های نیمه‌خشک (مطالعه موردی امکان‌ها و ایستگاه تحقیقات طرق مشهد).
9. پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری (گزارش بی‌هوشی بروز تحقیقاتی به شماره ثبت 39914 سازمان آموزش و تحقیقات کشاورزی).
10. صادق‌زاده، م. (1390). بررسی روش‌های ماندگاری رطوبت در پروفیل خاک در سامانه‌های سطوح اکثر باران لوزی شکل در استان اکثری حساس و ایستگاه حفاظت خاک و آبخیزداری (گزارش بی‌هوشی بروز تحقیقاتی به شماره ثبت 39918 سازمان آموزش و تحقیقات کشاورزی).
11. محمدی، ج، خ.، ف، نقوی (1384). روند شاخص‌های حذی دما و بارش در تهران.
12. بیماری‌های جغدی، (پایه‌ی)، 151-172.
15. FAO (2016). Global Forest Resources Assessment 2015; How are the world’s forests changing? (2nd edi.). Rome.
Abstract

Forest and its soil play an important role on sustainable live, while most of them are suffering from climate change driven dieback phenomenon, particularly in the Zagros forest. Consequently, runoff harvesting through short-term measures is necessary for curtailing severity of forest mortality. This research was conducted in the Kalezard forest, Kermanshah, Iran to evaluate the effects of crescent shaped bounds on enhancement of soil organic carbon (SOC) and reduction of forest tree dieback. The treatments include a Crescent Shaped Bound + Preservation (CSB+P), Preservation treatment (PT), Crescent Shaped Bound without Preservation CSB-P and Control treatment (CT), resulting in a total of 12 plots. Each plot measured 50×30 meters performed in September 2012. Soil moisture was measured in three layers (10, 30 and 50 cm) using time domain reflectometry (TDR). Finally all data statistically were analyzed using SAS6.12 software. Results revealed that in first year was 2.33, 2.40, 1.90 and 1.95 % in CSB+P, PT, CSB-P and CT, respectively and indicating no significant differences among them. However, after three years, the respective level of SOC was 3.24, 2.90, 2.10 and 1.70 percent demonstrating significant increase (p<0.05) in CSB+P and PT treatments. Finally CSB+P was found as the best treatment remediating dieback rate in the Zagros forest stand. It is concluded that runoff harvesting through CSB+P can be considered as the fair short term measure for combating climate change induced forest mortality in the Zagros forest.

Keywords: Crescent-shaped Bound, Kalezard, Soil Moisture, Oak Forest