

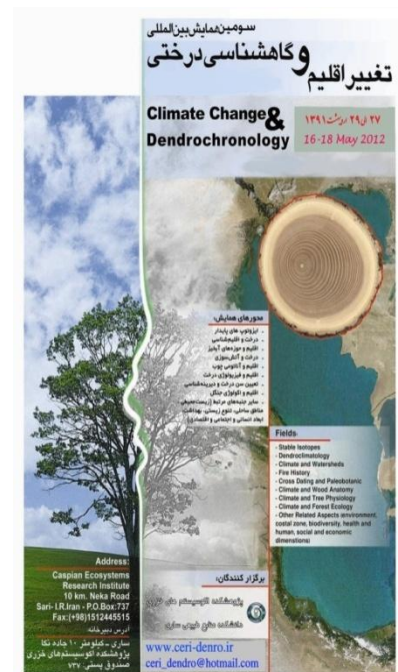
تأثیرات خرد اقلیم حضور درختان بر وضعیت و خصوصیات خاک تحت اشکوب

سید حمید متین خواه^۱، عاطفه شهبازی^۲

matinkhah@cc.iut.ac.ir

F.800

پوستر



۱) استادیار جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان matinkhah@cc.iut.ac.ir

۲) دانشجوی دکتری علوم مرتع، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان a.shahbazi@na.iut.ac.ir

تأثیرات خرد اقلیم حضور درختان بر وضعیت و خصوصیات خاک تحت اشکوب

چکیده:

جنگل‌های غرب ایران یکی از غنی‌ترین منابع بیولوژیکی ایران می‌باشد و اهمیت این جنگل‌ها از نظر حفاظت خاک و جلوگیری از فرسایش خاک بسیار زیاد است. هدف اصلی از این مطالعه ارزیابی نوع و میزان تأثیر پوشش درختی بر روی خاک تحت اشکوب می‌باشد. تحقیق حاضر، در عرصه‌های منطقه قرق‌پسندگان صورت گرفته است که در حوزه آبخیز سد دز قرار دارد. با استفاده از مطالعات صورت گرفته، کل منطقه به ۴ تیپ به شرح: ۲ تیپ ارتفاعی و ۲ تیپ گونه‌ای جنگلی دسته‌بندی شد. تعداد نمونه‌ها در هر تیپ بر اساس پارامترهای مربوط به پوشش مرتعی تعیین گردید. جهت تعیین تعداد درختان از هر گونه برای انجام مطالعات مربوط به پوشش مرتعی یا به عبارت دیگر حجم نمونه از روش واریانس پلات‌های نمونه‌ی اولیه استفاده شد. برای تعیین وضعیت و خصوصیات خاک و بررسی تغییرات آن در زیر اشکوب و منطقه شاهد اقدام به نمونه‌برداری در دو عمق تا ۳۰ سانتیمتری شد. نتایج نشان داد که درصد ماده آلی موجود در خاک و میزان فسفر قابل جذب در هر دو عمق در سطوح تحت اشکوب به دلیل لاشبرگ حاصل آمده از درختان و تأثیر مثبت درختان روی میکروکلیما و دینامیک بهتر مواد غذایی خاک بیش از میزان آن در سطح باز می‌باشد.

کلمات کلیدی: جنگل‌های زاگرس، خاک تحت اشکوب، خرد اقلیم، پسندگان

مقدمه:

جنگل‌های غرب ایران یکی از غنی‌ترین منابع بیولوژیکی ایران می‌باشد و مراتع زیر اشکوب این جنگل‌ها که تامین کننده قسمت اعظم علوفه مورد نیاز دام‌های عشایر روستاییان می‌باشد، این مناطق را به بزرگترین و مهمترین، کانون‌های دامپروری ایران تبدیل کرده است [میرزایی ۱۳۷۳]. اهمیت این جنگل‌ها از نظر حفاظت خاک و جلوگیری از فرسایش خاک بسیار زیاد است چرا که در بیشتر نقاط هنوز خاک تحول کافی پیدا نکرده و تشکیلات جوان زمین شناسی همراه با مارن‌های دوران سوم زمین شناسی باعث افزایش فرسایش پذیری این مناطق در بعضی نقاط می‌گردد [جزیره‌ای و همکاران ۱۳۸۲]. تاکنون مطالعاتی جهت ارزیابی نوع و میزان تأثیر پوشش درختی بر روی خاک تحت اشکوب صورت گرفته است. درختان و سایه حاصله از آنها روی خاک و میکروکلیمای تحت اشکوب نیز تأثیر می‌گذارند. کیان و همکاران در سال ۱۳۸۳ تأثیر حذف درختان اشکوب فوقانی روی برخی ویژگیهای کمی و کیفی درخت شمشاد را مورد مطالعه قرار دادند. می‌خوری و همکاران

در سال ۲۰۰۰ به بررسی رشد و تاثیرات اکولوژیکی درختان سنتی در هیمالیای مرکزی پرداختند و نشان دادند که رویش ۱۰ درخت بهبود معنی داری در ویژگی های فیزیکی و شیمیایی خاک در طی ۵ سال مطالعه، ایجاد کرده است. هدف اصلی از این مطالعه ارزیابی نوع و میزان تاثیر پوشش درختی بر روی خاک تحت اشکوب می باشد. جهت به حداقل رساندن فاکتورهای مزاحم عرصه های مساعد برای تحقیق به لحاظ شیب و فاکتورهای اقلیمی و غیره تا حد امکان مشابه در نظر گرفته شده است. تحقیق حاضر، در عرصه های منطقه قرق پشندگان صورت گرفته است که در حوزه آبخیز سد دز قرار دارد و مساحت کل منطقه ۵۳۲/۹۰ هکتار می باشد که منطقه قرق حدوداً ۳۰ هکتار را به خود اختصاص داده است.

مواد و روشها:

مشخصات محل مورد مطالعه: منطقه مورد مطالعه در حوضه آبخیز سد دز قرار دارد. این منطقه در استان اصفهان، شهرستان فریدونشهر و دهستان پشت کوه موگوئی واقع شده است. مشخصات روستای پشندگان:

۳۲°۴۹'۳۱" ۴۹°۵۲'۲۸"

مساحت این قطعه ۵۳۲/۹۰ هکتار می باشد از لحاظ جغرافیایی در حد فاصل ۳۲°۴۷'۰۸" ۴۹°۵۵'۵۳"

قرار دارد که در حوزه آبخیز سد دز قرار دارد و منطقه قرق حدوداً ۳۰ هکتار را به خود اختصاص داده است.

خصوصیات اقلیمی پشندگان: از آنجاییکه وضعیت اقلیمی تاثیر به سزایی در شرایط فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی آن منطقه دارد، بررسی و تجزیه و تحلیل دقیق بر روی این موضوع ضروری است. از نظر تغییرات فصلی بررسی مقادیر ریزش های جوی در ایستگاه زرد فهره نشان می دهد که بیشترین مقدار بارندگی مربوط به فصل زمستان به میزان ۴۲ تا ۵۳ درصد و بعد از آن فصل پاییز ۲۷ تا ۳۷ درصد و بهار به میزان ۱۸ تا ۲۶ درصد بوده و در فصل تابستان کمترین میزان بارش در منطقه رخ داده و میزان آن کمتر از ۲ درصد بوده است به طوریکه در شهر یور بارندگی ناچیزی را نشان می دهند.

از نظر تغییرات ماهیانه نیز وضعیت ریزش های جوی در ایستگاه مورد نظر به گونه ای است که با عنایت به رژیم بارندگی منطقه که مدیترانه ای است عمده ریزش های جوی از اواسط آبان ماه آغاز شده و تا اواسط اردیبهشت ماه ادامه دارد به طوری که بیشترین مقادیر بارندگی، مربوط به ماه اسفند می باشد. براساس مشخصات ذکر شده برای ایستگاه مورد نظر، مقادیر بارندگی برآوردی در پشندگان mm ۹۸۰/۶ می باشد [اداره منابع طبیعی ۱۳۸۳].

جدول شماره ۱: تعیین اقلیم به روش دومارتن

متوسط بارش mm	متوسط دما	نوع اقلیم
---------------	-----------	-----------

بسیار مرطوب	۶/۳۶	۹۹۲/۶۲
-------------	------	--------

جدول شماره ۲: تعیین اقلیم به روش آمبرژه

نوع اقلیم	Q2	دی	تیر	بارندگی
اقلیم ارتفاعات	۸۵/۵۶	۲۵۸/۲۵	۲۹۹/۸۳	۹۹۲/۶۹

جدول شماره ۳: برخی مشخصات فیزیوگرافی پشندگان

ارتفاع حداکثر	ارتفاع حداقل	ارتفاع متوسط وزنی	شیب متوسط	مساحت km ²
۳۴۶۰	۱۹۵۷	۲۵۷۸	۵۷/۵۵	۱۰/۵۶

خصوصیات توپوگرافی و فیزیوگرافی: بیشترین مساحت این قطعه در کلاسه شیب ۳۰-۶۰ درصد قرار گرفته است و شیب متوسط این قطعه ۵۸/۴ درصد است. شیب متوسط واحد مطالعاتی پشندگان ۵۷/۵۵ می باشد [اداره منابع طبیعی ۱۳۸۳]. مطالعات زمین شناسی و ژئومورفولوژی: موقعیت کلی زمین شناسی پشندگان: در منطقه زمین ساختی زاگرس که منطقه مورد مطالعه جزئی از آن است، پی سنگ پرکامبرین که احتمالاً سپر عربستان است با شیبی کم در زیر رسوبات این حوضه قرار دارد. رسوبات این حوضه به ضخامت کلی بیش از ۱۰۰۰۰ متر است که بر روی سنگ های پرکامبرین قرار دارد. بررسی ژئومورفولوژی پشندگان: از نظر واحد ژئومورفولوژی حوضه به دو نوع واحد آبرفت رودخانه ای و کوهستانی تقسیم گردیده است [اداره منابع طبیعی ۱۳۸۳].

مطالعات خاکشناسی: در منطقه مورد مطالعه خاک ها در رده Inceptisols و Entisols قرار می گیرند، این خاک ها در مرحله اولیه تکامل می باشند. در این خاک ها افق های تکامل یافته مانند Argilic دیده نمی شود. این خاک در مناطق نیمه-خشک وجود دارد، در این منطقه خاک ها به دلیل رژیم رطوبتی زیریک (Xeric) در تحت رده زریپس (Xerepts) قرار می گیرند. میزان سنگریزه خاک سطحی عمدتاً بین ۱۰ الی ۵۰ درصد است. خاک ها عمدتاً خیلی کم عمق می باشند. میزان آهک خاک ها با توجه به درصد مواد خنثی شونده (درصد آهک) مشخص بوده و میزان آهک در خاک سطحی کم و در عمق خاک افزایش می یابد. درصد کربن آلی بین ارقام ۰/۲ تا ۱/۵ درصد می باشد. فرسایش خاک در این اراضی عمدتاً به اشکال سطحی، شیاری و در برخی مناطق خندقی و در کوه ها از نوع ریزشی است. درصد ازت خاک ۰/۰۸ - ۰/۰۱ می باشد که از این نظر خاک فقیر است. فسفر و پتاسیم قابل جذب این خاکها کم است [اداره منابع طبیعی ۱۳۸۳].

جنگل شناسی توده جنگلی: تیپ جنگلی منطقه آمیخته بوده و از بلوط-کیکم-گلای وحشی ترکیب یافته است.

پارامترهای مورد اندازه گیری عبارتند از: درصد سنگریزه، PH، EC، SP، درصد ماده آلی، فسفر قابل جذب، C.E.C، پتاسیم قابل جذب، درصد شن، درصد سیلت، درصد رس، رنگ خاک در حالت مرطوب و کلاس بافت خاک. توصیف نمونه: برای تعیین وضعیت و خصوصیات خاک و بررسی تغییرات آن در زیر اشکوب و منطقه شاهد اقدام به نمونه برداری تا عمق ۳۰ سانتی متری شد. نمونه برداری در دو عمق ۰-۱۰ و ۱۰-۳۰ سانتی متری انجام شد. محل نمونه ها با محل نمونه برداری پوشش گیاهی کاملا مطابقت دارد. هدف از مطالعات خاکشناسی در این مطالعه تنها مقایسه خاک تحت اشکوب با منطقه شاهد بود به همین دلیل برداشت خاک تکرار نشد.

چهار نقطه نمونه برداری وجود دارد: ۱- تحت اشکوب درخت بلوط ۲- تحت اشکوب درخت کیکم

۳- منطقه باز نزدیک درخت بلوط ۴- منطقه باز نزدیک درخت کیکم

به منظور اندازه گیری پارامترهای مربوط به خاک ابتدا نمونه های خاکی که از منطقه آورده شده را کوبید گردید و از الک ۲ میلی متری عبور داده شد تا خاک نرم برای انجام آزمایشات مختلف آماده شود. سپس حسب مورد هر یک از پارامترها با توجه به دستورالعمل آزمایشگاه خاکشناسی تعیین گردید.

نتایج:

پارامترهای مربوط به هر چهار نقطه نمونه برداری در دو عمق متفاوت بدست آمد که نتایج آن در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴: نتایج برخی از خصوصیات خاک- درخت کیکم- عمق ۰-۱۰ و ۱۰-۳۰ سانتی متر

پارامترهای اندازه گیری شده	تحت اشکوب (۱۰-۰)	باز (۱۰-۰)	تحت اشکوب (۳۰-۱۰)	باز (۳۰-۱۰)
درصد سنگریزه	۳۷	۳۰	۶۱	۳۸
pH	۷/۶۷	۷/۴۹	۷/۶۲	۷/۵۴
EC(ds/m)	۱/۲۷	۰/۵۳	۰/۷۶	۰/۳۷
%SP	۵۸	۵۱	۵۳	۴۲
درصد ماده آلی %O.M	۳/۱	۱/۸۱	۲/۲۵	۱/۱
فسفر قابل جذب P(mg/lit)	۲۳۳۲/۳۴	۱۸۶/۱۶	۳۷۰/۱۴	۸۱/۰۲

۰/۱۱	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۰۵	پتاسیم قابل جذب K(meq/lit)
۴۵/۸۴	۴۹/۲	۴۲/۵	۵۲/۵	درصد شن % sand
۳۶/۶۶	۳۳/۳	۴۶/۶۷	۳۳/۳۴	درصد سیلت % silt
۱۷/۵	۱۷/۵	۱۰/۸۳	۱۴/۱۶	درصد رس % clay
10YR5/4	10YR6/3	10YR5/3	10YR4/2	رنگ خاک در حالت خشک
10YR4/4	10YR3/3	10YR4/4	10YR3/2	رنگ خاک در حالت مرطوب
L	L	L	SL	کلاس بافت خاک

جدول ۵: نتایج برخی از خصوصیات خاک- درخت بلوط- عمق ۱۰-۰ و ۳۰-۱۰ سانتی متر

باز (۳۰-۱۰)	تحت اشکوب (۳۰-۱۰)	باز (۱۰-۰)	تحت اشکوب (۱۰-۰)	پارامتر های اندازه گیری شده
۲۲	۲۵	۲۰	۱۹	درصد سنگریزه
۷/۴۳	۷/۶	۷/۵۶	۷/۵۴	pH
۰/۴۹	۰/۴۸	۰/۵۶	۲/۶۶	EC(ds/m)
۵۹	۵۲	۵۵	۴۱	%SP
۰/۷۶	۱/۸۶	۱/۲۷	۲/۹	درصد ماده آلی % O.M
۱۰۸/۶۵	۳۳۵/۵۵	۲۷۶/۹۲	۱۳۵/۳۹	فسفر قابل جذب P(mg/lit)
۰/۲۲	۰/۲۰	۰/۲۶	۰/۰۳	پتاسیم قابل جذب K(meq/lit)
۲۲/۵	۲۲/۵	۴۹/۲	۳۵/۸۴	درصد شن % sand
۴۸/۳۴	۵۰	۳۸/۳	۴۳/۳۶	درصد سیلت % silt
۲۹/۱۶	۲۷/۵	۱۲/۵	۲۰/۸	درصد رس % clay
10YR6/4	10YR5/3	10yr4/4	10yr6/4	رنگ خاک در حالت خشک
10YR5/4	10YR5/4	10yr4/4	10yr5/4	رنگ خاک در حالت مرطوب

CL	CL	L	L	کلاس بافت خاک
----	----	---	---	---------------

بحث و بررسی:

خاک تحت اشکوب درخت کیکم - عمق ۱۰-۰ سانتی متر:

میزان فسفر قابل جذب، میزان EC، درصد ماده آلی و PH در تحت اشکوب بیشتر از منطقه باز. این اختلافات برای پارامتر- های درصد ماده آلی، EC و فسفر قابل جذب محسوس است. رنگ خاک در حالت خشک در سطوح تحت اشکوب در این منطقه ۱۰ Yr ۴/۲ است که این رنگ در سطوح باز به رنگ ۱۰ Yr ۵/۳ تغییر یافته است و رنگ خاک در حالت مرطوب در سطوح تحت اشکوب در این منطقه ۱۰ Yr ۳/۲ است که این رنگ در سطوح باز به رنگ ۱۰ Yr ۴/۴ تغییر یافته است. مقدار زیاد لاشبرگ در تحت اشکوب درختان باعث افزایش درصد ماده آلی نسبت به مناطق باز شده است. میزان فسفر در دسترس خاک در تحت اشکوب بیش از سطوح باز می باشد. پتاسیم قابل جذب در هر دو منطقه تحت اشکوب و باز یکسان است. در سطح باز بافت خاک کمی سنگین تر شده است (جدول ۴).

خاک تحت اشکوب درخت کیکم - عمق ۳۰-۱۰ سانتی متر:

میزان فسفر قابل جذب، میزان EC، درصد ماده آلی و pH در تحت اشکوب بیشتر از منطقه باز می باشد. پتاسیم قابل جذب در منطقه باز بیش از ناحیه تحت اشکوب است. این اختلافات برای پارامترهای درصد ماده آلی، EC، پتاسیم قابل جذب و فسفر قابل جذب محسوس است. رنگ خاک در حالت خشک در سطوح تحت اشکوب در این منطقه ۱۰ Yr ۶/۳ است که این رنگ در سطوح باز به رنگ ۱۰ Yr ۵/۴ تغییر یافته است و رنگ خاک در حالت مرطوب در سطوح تحت اشکوب در این منطقه ۱۰ Yr ۳/۳ است که این رنگ در سطوح باز به رنگ ۱۰ Yr ۴/۴ تغییر یافته است. مقدار زیاد لاشبرگ در تحت اشکوب درختان باعث افزایش درصد ماده آلی نسبت به مناطق باز شده است. افزایش قابل ملاحظه فسفر در دسترس خاک در تحت- اشکوب درختان نسبت به سطوح باز نشان دهنده اتلاف کمتر این عنصر در تحت اشکوب نسبت به سطوح باز می باشد. درصد رس و کلاس بافت خاک در هر دو منطقه تحت اشکوب و باز یکسان است.

همانطور که ملاحظه می شود درصد ماده آلی موجود در خاک و میزان فسفر قابل جذب در هر دو عمق در سطوح تحت اشکوب به دلیل لاشبرگ حاصل آمده از درختان و تاثیر مثبت درختان روی میکروکلیما و دینامیک مواد غذایی خاک بیش از میزان آن در سطح باز می باشد (جدول ۴).

خاک تحت اشکوب درخت بلوط - عمق ۰-۱۰ سانتی متر:

میزان EC و درصد ماده آلی در تحت اشکوب بیشتر از منطقه باز می باشد و فسفر قابل جذب و پتاسیم قابل جذب در منطقه باز بیش از ناحیه تحت اشکوب است. این اختلافات برای این پارامترها قابل ملاحظه است. رنگ خاک در حالت خشک در سطوح تحت اشکوب در این منطقه ۶/۴ YI ۱۰ است که این رنگ در سطوح باز به رنگ ۴/۴ YI ۱۰ تغییر یافته است و رنگ خاک در حالت مرطوب در سطوح تحت اشکوب در این منطقه ۵/۴ YI ۱۰ است که این رنگ در سطوح باز به رنگ ۴/۴ YI ۱۰ تغییر یافته است. میزان فسفر قابل جذب در تحت اشکوب کمتر از سطوح باز بود. کلاس بافت خاک در هر دو منطقه یکسان می باشد (جدول ۵).

خاک تحت اشکوب درخت بلوط - عمق ۱۰-۳۰ سانتی متر:

میزان فسفر قابل جذب، درصد ماده آلی، pH در تحت اشکوب بیشتر از منطقه باز می باشد و این اختلافات برای پارامترهای درصد ماده آلی و فسفر قابل جذب محسوس است. رنگ خاک در حالت خشک در سطوح تحت اشکوب در این منطقه ۵/۳ YI ۱۰ است که این رنگ در سطوح باز به رنگ ۶/۴ YI ۱۰ تغییر یافته است و رنگ خاک در حالت مرطوب در سطوح تحت اشکوب در این منطقه ۵/۴ YI ۱۰ است که این رنگ در سطوح باز نیز همان است. مقدار زیاد لاشبرگ در تحت اشکوب درختان باعث افزایش درصد ماده آلی نسبت به مناطق باز شده است. فسفر قابل جذب در این عمق در تحت اشکوب بیش از سطوح باز می باشد. میزان اتلاف فسفر قابل جذب خاک تحت تاج پوشش پایین تر از اتلاف آن در سطح باز می باشد. کلاس بافت خاک در هر دو منطقه تحت اشکوب و باز یکسان است (جدول ۵). همانطور که ملاحظه می شود درصد ماده آلی موجود در خاک در هر دو عمق در سطوح تحت اشکوب به دلیل لاشبرگ حاصل آمده از درختان بیش از میزان آن در سطح باز می باشد (جدول ۵).

منابع:

- [۱]. اداره منابع طبیعی استان اصفهان، مطالعات منطقه پشتکوه موگوئی، ۱۳۸۳
- [۲]. جزیره ای، م، ح، ابراهیمی رستاقی، م، جنگل شناسی زاگرس، دانشگاه تهران، ۱۳۸۲.
- [۳]. زبیری، م، زیست سنجی (بیومتری) جنگل، دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.

[۴]. کیان، س، طبری، م، جلالی، غ، صالحی، پ، "تاثیر حذف درختان اشکوب فوقانی روی برخی ویژگی های کمی و کیفی

درخت شمشاد(ذخیره گاه جنگلی سی سنگان)"، پژوهش و سازندگی، ۶۵: ۹۱-۹۵، ۱۳۸۳.

[۵]. مصدقی، م، مرتعداری در ایران، دانشگاه امام رضا، آستان قدس رضوی، ۱۳۷۶.

[۶]. May, K.W., "Growth and forage quality of three bromus species native to western Canada", *Plant science*, 78: 597-602, 1998.

Microclimate effects of trees on the soil qualification and specification in understory

Abstract

Western forests of Iran are one of the richest biological resources in Iran. They are very important in soil protection and Soil erosion control. The main purpose of this study is to evaluate the effects manner and intensity of the woody covers on the soils in the understory. The present study has been done on Pashandegan enclosed rangeland which is situated in Dez watershed. The whole study area divided into four sections; two altitudinal sections and two forest species sections. Sample number of each section was determined based on vegetative parameters. In order to decide about the number of trees the variance in the pilot samples were used. Soil qualification and specification and its changes in understory of the trees an also in the open space was determined by sampling up to 30 cm in two depth of the soil. The results show that soil organic matter percentage and absorbable phosphate in either of the depth below the trees coverage is more than the open space. It is because of the trees litter and positive effect of microclimate in the understory and also better nutrient cycling.

Keywords: Zagros forests, understory soil, microclimate, Pashandegan