اثر تغییر کاربری زمین‌های مرتعی به دیم کاری بر تولید روتناب، هدرفت و کیفیت خاک در منطقه دوراهان، چهارمحال و بختیاری

عباس احمدی ایلخچی، مهدعلی حاج عباسی و احمد جلالیان

چکیده

تبدیل مرتعی به زمین‌های کشاورزی در مناطق پر پریش کوهستانی عموماً سبب فرسایش خاک و جاری شدن سیل‌های ویرانگر شده و کیفیت پوریا خاک را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این پرهش با هدف بررسی اثر تبدیل مرتعی به زمین‌های کشاورزی بر تولید روتاناب و کیفیت خاک در منطقه دوراهان (چهارمحال و بختیاری) انجام گرفته است. بدین منظور، یک پته‌ز زمین مرتعی و یک پته‌ز زمین کشاورزی که به مدت 40 سال زیر کشت گذشته دیم زمین‌سازی پوده‌است، در دو درصد هم و در دو موقعیت شیب است. به ترتیب با 20 و 23 درصد، انتخاب شده و در 40 بارانی به شدت 146 میلی‌متر بارش (متاسفانه با ابزارهای موجود منطقه) و با استفاده از دستگاه‌های پاراناس فرار گرفته. روتاناب و رزوب حاصله جمع‌آوری شده. نتایج این تحقیق نشان داد که مقدار آبی، میانگین وزنی قطع خاک، عنصرهای ضریب هدایت آبی اسباب خاک در زمین‌های کشاورزی به ترتیب 11 و 55 درصد در موقعیت شیب قرار داشته و 8 درصد در موقعیت شیب کمتر از زمین‌های مرتعی بوته است. همچنین در بارش با تاخیر 20 دقیقه، مقدار تولید روتاناب سطحی و هدرفت خاک در زمین کشاورزی به ترتیب 3 و 8 برای در موقعیت شیب بوده است. و

واژه‌های کلیدی: تغییر کاربری اراضی، کشت و کار مرتع، روتاناب، کیفیت خاک، دیم‌کاری

مقدمه

یکی از راه‌های ایجاد تعداد میان جمعیت و تولید میان غذایی برای رفع نیازهای فرازد، جوامع بشری، اولویت دادن و کشت بیش‌عیبی کشاورزی از طریق افزایش تولیدات این بخش است. رکن اساسی کشت و کار در اراضی کشاورزی

1. به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد، دانشیار و استاد خاکشناسی، دانشگاه کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان
فلغایت‌های غیر اصولی انسان در جریان تولید می‌باشد. از جمله
عوامل تعیین کننده در فرسایش خاک، پوشش گیاهی است، که
حفاظت نکننده از آن فرسایش چشم‌گیر را به وجود می‌آورد.
همچنین، فرسایش و روبید با روان‌ها سطحی مربوط است، و
پوشش گیاهی در درجه اول در کنترل روان‌ها مهم می‌باشد.
گرچه روان‌های سطحی یکی از اجراهای مهم خصوصی آب است،
ولی معمولاً باعث فرسایش خاک و پر شدن مخازن سدیا،
کتاب‌های آب‌پذیر و ناهماهنگ‌های می‌گردد. در حالت خاص،
انتباه سروب و ترکیبات نیترات حاصله از زمین‌های کشاورزی
که توسط روان‌های متقابل می‌شوند، به مسئله بی‌پیچیده تبدیل
شدته، که سالمات انسانی را به خطر و محیط زیست را تحت
تأثیر خود قرار داده است (10).

روان‌ها و فرسایش خاک می‌تواند تحت تأثیر راه‌دهی مدیریتی چرخه‌های آب‌خور باشد. روان‌های سطحی و
فرساش خاک حاصل از بارندگی، نابایی از مقدار و شدت
بارندگی، تندرش و تعریق، و برش‌های پوشش گیاهی و خاک,
کاربری اراضی و توربیفیک می‌باشد (21).

در ویژگی مهم خاک که تأثیر مستقیم بر محیط و توانایی
تولید خاک دارد عبارات از توان نگهداری و انتقال آب (5).
آب ذخیره شده در خاک برای زندگی ماندن گیاهان و موجودات
زندگی خاکی در دوره‌های خشکی ضروری است. همچنین،
ذخیره و حرکت آب در خاک نسبت به نسبی آب‌خور
زیرزمینی و کاهش فرسایش سطحی می‌شود. لاین و همکاران
(20) اعلام کردند که شکم و کشت و کار ممکن است از
طريق تخریب ساختار خاک باعث فرسایش و کاهش توانایی
نگهداری آب خاک گردند. چون در ویژگی و همکاران (10) نیز در
آزمایشی در خاک رسی بر سیستم‌های خاکدارنی متفاوت،
مشاهده کردند که با کاهش شدت و روان‌ها سطحی نیز
کاهش یافت. باراول و همکاران (8) در آزمایش‌های خود
درافتند که فردیابی خاکی شکم خورده در مقایسه با
خاک‌های بدون شکم بیشتر است، آگرچه چنین اختلافی ممکن
است کوتاه مدت باشد.

خاشی‌های دارای استفاده فرسایشی زیاد و پتانسیل تولید کمی
هستند. گرچه سازمان خوراکی و کشاورزی، فاصله (15) در سال
1992 برآورد کرد که حدود بیش از دو برابر و سه درصد
زمن‌های زراعت کشوری می‌تواند در این داده‌ها بوده، ولی
برآورد به دست از آن ریز است می‌تواند تحت کشت برند
زمین‌های خشک‌سوئی‌های جهان گرفته است (13). امسال (24) در
سال 1987 برآورد کرد که اگرچه سالانه حدود 100
میلیون هکتار از زمین‌های کشاورزی برای تخلیه یا بر جای
کشتن ظرفه، ولی زمین‌های کشاورزی جدید حاشیه‌ای و
دارای حاصل‌خوری کم بوده و گذشته این کارای کشاورزی
نداخت. بنابراین، به فرسایش و تربیت خیل حساس می‌باشد.
اگر این است که کلیه افراد زمین‌های کشاورزی
بحران جهانی نمی‌باشد، ولی پیمانی می‌تواند به شدت
تهدید می‌کند.

طبق ترجمه در (11)، توانایی دام خاک در انجام وظایف
خود به عنوان یک سیستم حیاتی زندگی در داخل اکوسیستم و
تحت کاربری‌های متغیر، به طوری که علاوه بر حفظ توانایی
پلیژویک توانا کیفیت آب و هوا را بهبود بخشیده، و نیز تأثیر
کننده سلامت انسان، گیاه و حیوان باید. کیفیت خاک نامیده
می‌شود. کیفیت خاک را می‌توان از دو دید بررسی کرد: یکی
(Inherent soil quality) که تأثیر زمین‌های کشاورزی
توانایی بیشتر خاک در انجام وظایف توانایی و به عوامل
خاک‌سازی، ویژگی ویژگی و دیگری کیفیت بیشتر خاک
به نوع مدیریت قبلی تغییر است (9 و 11).

کیفیت خاک را می‌توان به طور مستقیم اندازه‌گیری کرد.
بلکه با استفاده از چندین شاخص برآورد می‌شود. نوع
شاخص‌های مورد استفاده به معیار و اهداف پژوهش است.
داده به عنوان مثال در برآورد فرسایش خاک از سیستم‌های اراضی،
ضمانت خاک ویژگی‌های آزمایشی و قابلیت خاک کمک
می‌گیرند (33). فرسایش خاک یک بکارگیری طبیعی است، ولی
عواملی در تسریع فرآیند و تشکیل آن دخالت دارد که توجه

104
کلیگیلی و اوستیل (18) گزارش کرده‌اند که برای آثار تغییر کاربری زمین‌ها مرجع به زمین‌های کشاورزی، چریزه جر، کاهش مواد آلی خاک و افزایش تراکم خاک در اثر خروج مستقیم گازهای بی‌طرف برای خاک با طرح مرسم و تخریب خاک نمی‌باشد. ارزش و همکاران (5) نیز بیان داشتند که بهبود باریک از سیستم‌های کشاورزی، بدون توجه به تأثیر تخریب خاک حاصل از تهیه بستر بر مناطقی که به طور مرطوب و پیوسته زیر کشت می‌رود، یک‌یا دوباره در روشی که برگزاری خاک را به دنبال دارد به طوری که بگیرندان و خرده کردن نتوان خاک به وسیله نکردار شکم تجزیه مواد آلی را تسیع کرده و ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و پیوندی‌های خاک را که کلید کیفیت خاک می‌باشد، تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

هدف این پژوهش عبارت است از: 1. بررسی تأثیر تغییر کاربری زمین‌ها و 2. بررسی تأثیر تغییر کاربری زمین در تولید رواناب و فرسایش خاک.

مواد و روش‌ها
منطقه دوراهام واقع در حوزه آیبیون، یک اقامتگاه به بخش دومی از مرکز چهارمحال و بختیاری، واقع در ارتفاع 2500–2300 متری از سطح دریا، عرض جغرافیایی 30–31 درجه جغرافیایی 50–53 درجه میانگین بارندگی سالانه 610 میلی‌متر می‌باشد. به طبقه‌بندی تشخیصی و کلاس‌بندی Calcic haploxeralfs خاک‌های منطقه در گروه خاک‌رسی می‌باشند.

تیمارهای به کار رفته در این آزمایش شامل مرطع (به مساحت 35 هکتار) و زمین زراعی (به مساحت 65 هکتار) در دو موضع‌سازی شش‌پنگه (18 هکتار) و پنگه‌ای (1) زمین کشاورزی انتخاب شد دارای تناوب زراعی خاصی نیست و در بستر ساله‌ها (به مدت تقریبی 40 سال) زیر کشت دیم گندم زمانتان بوده است.

Astragalus sp. (آویشن) و پوشش گیاهی غالب مرطع شامل گون (Eringium sp.) و ارنجیوم (Ziziphora sp.) است.
زمین کشاورزی در هر دو موقتیت شیب، نسبت به شیب مرتعی به طویل سرد کمتری است. فاتر تعداد گراندی زمین کشاورزی 1/4 و 1/38 و براز مرتعی 1/38 و 1/20 درصد، به ترتیب در موقتیت‌های شانه و پشت شیب بوده است. این تفاوت بین دو موقتیت شیب (28/10) شیب در مرتعی نیز ممکن است، این امر می‌تواند به خاطر شیب کمتر موقعیت شانه شیب (برابر با 1/20) نسبت به پشت شیب (برابر با 23/2) و این باعث شیب بقایای آلی در شانه شیب سطح خاک بوده است. ولی در زمین کشاورزی، کشت و کار سبب از بین رفتن اختلاف موان آلی بین دو موقعیت شیب گردیده است. کاهش مقدار آلی خاک در زمین کشاورزی می‌تواند به دلیل انجام عملیات شنک، و در تجربه تجزیه آلی به نیز تشدید نسبایش باشد. تا نیم و استوارت (22) نیز پیش داشته که تغییر کاربری زمین‌های مرتعی عمدتاً سبب کاهش مقدار موان آلی خاک، از طریق مکانیزم‌های تسریع تجزیه و رشد نتیجه‌های پرشور ضرایب قطرات باران، و در نتیجه پیشنهاد شدن خلل و فرح خاک باشد.

پایداری ساختنیت خاک

اثر کشت و کار و تغییر کاربری مرتعی در منطقه مورد بررسی به پایداری ساختنیت خاک در 3 نیم بناه شده است. تغییر کاربری مرتعی سبب کاهش بیشترین وزنی قطر خاک‌های خاکی (MWD) در مرتعی کشاورزی (MWD) 1/38 و 1/20 و براز مرتعی 1/38 و 1/20 درصد، به ترتیب در موقعیت‌های شانه و پشت شیب بوده است (شکل 3). تفاوت معنی‌داری بین پشت و شانه شیب در دو تیمار بیشتر را دارد. مقدار موان آلی زمین کشاورزی کمترین مقدار در مرتعی کشاورزی بوده است. البته دلیل کاهش مقدار موان آلی در تجربه کشاورزی خاک در اثر عملیات خاک‌سازی باشد. حیات عمیقی و همکاران (11) نیز در پژوهش خود مشاهده کرده که با افزایش عملیات خاک‌سازی،
جدول 1. میانگین روان‌بندی پشتی عده سازی در تابع‌های با تداوم ۱۵، ۳۰ و ۶۰ دقیقه

<table>
<thead>
<tr>
<th>کاربری</th>
<th>موضع</th>
<th>موضع</th>
<th>موضع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شانه شیب</td>
<td>۰/۷۳</td>
<td>۰/۷۴</td>
<td>۰/۷۴</td>
</tr>
<tr>
<td>زمین کشارزی</td>
<td>۰/۷۳</td>
<td>۰/۷۳</td>
<td>۰/۷۳</td>
</tr>
</tbody>
</table>

اعداد هر ستون که حداقل یک حرف مشترک دارند، دارای اختلاف معنادار نیستند. به یاد داشته باشید که این اعداد درصد ممکن می‌باشند.

این تحقیق به وسیلهی شیب و موضع پشتی عده سازی در تابع‌های با تداوم ۱۵، ۳۰ و ۶۰ دقیقه انجام شده است.

شکل ۴. آماره‌ای از دو موقعیت شیب در منطقه مورد بررسی

شکل ۱. نموداری از دو موقعیت شیب در منطقه مورد بررسی

 deaths. There was a significant difference in the mean back position in the groups with 15, 30, and 60 minutes of back position. The numbers in each column that have at least one shared digit are not statistically different. It should be noted that these numbers are percentages of possible.

Figure 4. An example of two back positions in the region under study.

Figure 1. A graph of two back positions in the region under study.

گیاهی، بکار بکار از طریق توزیع کثیفی عده سازی باعث افزایش روان‌بندی و فرسایش خاک گردیده است. هدایت خاک در همه تیمارها هم‌سطحی نزدیکی

۱۰۷
شکل ۳: تغییرات میانگین وزنی دانه‌ها در اثر تغییر کاربری مرجع به زمین کشاورزی

شکل ۴: روند تولید روغن از آغاز تا پایان آزمایش

شکل ۵: رابطه پوشش گیاهی و تولید روغن در منطقه مورد پرورش
اثر نگیر کاربری زمین‌هایی مرطوع به دیمکاری بر تولید رواناب، هدرفت و کیفیت خاک در ...

شکل ٦. رابطه تولید رواناب و هدرفت خاک در تیمارهای منطقه مورد بررسی

می‌گردد. ضمن این که وزن مخصوص ظاهری در هنگام برداشتن دارای مقدار مالک و در موقع برداشتن محصول دارای مقدار حداکثر بوده است.

هدایت آب اشباع
در شکل ٨ دیده می‌شود که به‌دلیل مرطع به دیم‌زار سبب کاهش هدايت آبی در هر دو موقعیت شیب گردیده است. ولی این کاهش نه در موقعیت شیب معنی‌دار است. کاهش و کاهش سبب از طریق کاهش مولوط یا سبب کاهش معنی‌داری نظام یا ماهیت معنی‌داری کار انسانی در شیب کاهش هدايت آبی خاک می‌گردد (١٠). بازیت و آغاز (١٠) نیز در بررسی‌هایان می‌تواند در نهایت کاهش معنی‌داری شیب معنی‌داری به‌دست آید.

وزن مخصوص ظاهری
موقعیت شیب مرطع دارای وزن مخصوص ظاهری مشابهی نسبت به موقعیت جنوبی بوده و در اثر تخریب مرطع وزن مخصوص ظاهری خاک تغییر کرده‌است (شکل ٨). افزایش نتایج وزن مخصوص ظاهری خاک در اثر تخریب مرطع، احتمالاً به دلیل پوشش شیب و کاهش مزایای در اثر عملیات مشخص می‌باشند. بنابراین بررسی‌هایی باید انجام شود. در این مطالعه، نتیجه نهایی از تغییر کاربری مرطع تأثیر می‌نماید (جدول ٣ و شکل ٠). هدرفت مواد آلی خاک در همه تیمارهای رابطه خصی

کشت و کار در زمین‌های بی‌شیب تند عوامً سبب کاهش مواد آلی از طریق فرسایش می‌گردد. داده‌های این روش بی‌شیب هدرفت مواد آلی خاک را از طریق افزایش رواناب در نتیجه نهایی کاربری مرطع تأثیر می‌نماید (جدول ٣ و شکل ٠). هدرفت مواد آلی خاک در همه تیمارهای رابطه خصی
جدول ۲: هدرفته خاک (گرم بر متر مربع) در بارش‌های با تداوم ۲۰، ۲۴ و ۳۰ دقیقه

<table>
<thead>
<tr>
<th>تداوم بارش (دقیقه)</th>
<th>موقعیت</th>
<th>کاربری</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>مرنع</td>
<td>پشت شیب</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>مرنع</td>
<td>شانه شیب</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۴</td>
<td>زمین کشاورزی</td>
<td>پشت شیب</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۰</td>
<td>زمین کشاورزی</td>
<td>شانه شیب</td>
</tr>
</tbody>
</table>

این اعداد هر ستون که حداکثر یک حرف مشترک دارند، در سطح احتمال پنج درصد دارای اختلاف معنی‌داری هستند.

- : مقدار ناهیده است.

شکل ۷: روند هدرفته خاک (به صورت تجمعی) در فلزات مورد آزمایش

شکل ۸: وزن مخصوص ظاهری در فلزات مورد بررسی
شیب بیشتری از موقعیت‌های مشابه مرئی است. نظر به این که فرسایش خاک در موقعیت پشت شیب زمین‌های کشاورزی در نتیجه فرسایش آبی وجود و در موقعیت شیب علاوه بر فرسایش آبی، فرسایش مکانیکی نیز در هدرفته‌های خاک دخیل می‌باشد (۲۳)، و همچنین از نتایج به دست آمده، می‌توان نتیجه گرفت که دلیل کاهش بیشتر کیفیت خاک در اثر تخریب مرتع در قسمت شانه شیب، نسبت به موقعیت پشت شیب، انتقال بیشتر خاک از اثر عملیات شخم از موقعیت شانه شیب بوده است. نتایج کیفیت خاک در شانه شیب مرتع با موقعیت پشت شیب، احتمالاً با شیب کمتری نبوده و در نتیجه انبساط بیشتر بقایای آلی در سطح خاک مرطب می‌باشد.

سیاسگرایی

بخشی از هزینه‌های این پژوهش از محل اعتبار طرح ملی برسی اثر استفاده غلظت از اراضی (سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۷) بر تولید فرسایش و رسوپ، تحت کد ۵۹ M59، با حمایت شورای پژوهش‌های علمی کشور، متعلق به آقای دکتر احمد جلالی‌خان، برداشت شده است. که به ویژه سلیقه و قدردانی می‌شود همچنین، نوبنیاد و انجام وی در ارائه آقای دکتر سید فرهاد موسوی به خاطر مطالعه و ویرایش متن سیاسگرایی نمایند.

نتیجه‌گیری

در کل نتایج این پژوهش که نشان‌دهنده مقدار مرتع آلی می‌باشد و نیز فاز فشرده‌گی خاک‌ها و ضربه‌های مکانیکی خاک در موقعیت پشت و شانه شیب زمین کشاورزی نسبت به زمین مرتع است، از سویی نتایج شانه در پشت کلاسیک، هدرفته‌های خاک و مواد آلی که مشخصی از فرسایش خاک می‌باشند، در زمین کشاورزی در پشت و شانه...
جدول 3 هدروفرت مواد آلی (گرم بر متر مربع) توسط رواناب در بارشهای با تداوم 20 و 60 دقیقه

<table>
<thead>
<tr>
<th>تداوم بارش (دقیقه)</th>
<th>کاربری</th>
<th>موقعیت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>مرتبت پشت بیش</td>
<td>مرتبت شانه بیش</td>
</tr>
<tr>
<td>0/60</td>
<td>0/128</td>
<td>0/128</td>
</tr>
<tr>
<td>0/20</td>
<td>0/125</td>
<td>0/125</td>
</tr>
<tr>
<td>0/26</td>
<td>0/262</td>
<td>0/262</td>
</tr>
<tr>
<td>0/95</td>
<td>0/105</td>
<td>0/105</td>
</tr>
</tbody>
</table>

اعداد هر ستون که حداکثر یک حرف مشترک دارند، در سطح احتمال پنجم درصد دارای اختلاف معنادار نمی‌باشند.

۱- مقدار رسوب ناچیز بوده است.

شکل ۱۰. روند هدروفرت مواد آلی به وسیله رواناب در تیمارهای مورد بررسی

شکل ۱۱. رابطه هدروفرت خاک و مواد آلی در منطقه مورد بررسی
متن‌‌مورد استفاده

1. حاج عباسی، م.ع. آ. ف. ملی‌نی و م. صدر ارحامی. 1378. اثر روش‌های خاک‌وزی بر بعضی ویژگی‌های فیزیکی خاک و عملکرد ذرت در مزرعه لورک علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی (۳): ۱۲-۲۴.
2. حق‌نیا، غ. ح. ۱۳۷۰. خاک شناخت. چاپ اول، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
3. رفاهی، ح. ۱۳۷۵. فرسایش آبی و کنترل آن. چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران.


