

فصل سوم

تغییرات کیفی و فرسایش خاکها

در این فصل به شرح چگونگی تغییرات خاکها در جهت منفی و فرسایش آنها می‌پردازیم. هم تغییرات خاک در جهت منفی و هم فرسایش خاک سبب کاهش حاصلخیزی خاک میشود و در موارد فوق‌العاده حتی موجب ویرانی آن میگردد.

قسمت اول

تغییرات کیفی

منظور از تغییرات کیفی، تغییراتی است در جهت منفی که توسط انسان و یا در طبیعت انجام میگردد و باعث کاهش درجه حاصلخیزی خاک و کم شدن محصول میشود، بدون آنکه خاک فرسایش یابد. این تغییرات عبارتست از شور شدن خاک (بطور طبیعی و یا مصنوعی)، اسیدی یا قلیائی شدن خاک (بطور طبیعی و یا مصنوعی) کم شدن مواد غذایی گیاه در خاک، کاهش ماده آلی در خاک، بوجود آمدن قشرهای سخت و غیر قابل نفوذ در خاک، نامرغوب شدن بافت خاک، نامنظم شدن جریان هوا و آب در خاک، سفت شدن خاک و غیره.

حال با توجه به نکات بالا به بینیم تغییرات کیفی خاک در منطقه مورد بررسی چگونه است و چه عواملی باعث این تغییرات و در نتیجه کاهش حاصلخیزی خاک شده و میشوند.

۱- شور و قلیائی شدن خاکها

الف- شور و قلیائی شدن خاکها بطور طبیعی

خاک در منطقه مورد بحث (از شهداد تاده سلم) هم بطور طبیعی و هم بوسیله انسان شور و قلیائی شده و میشود. معاینات محلی و بررسیهایی که در این زمینه شده است، نشان میدهد که متاسفانه درجه شوری خاک هم در مورد زمینهای زراعتی و قابل کشت و هم در مورد زمینهای غیر زراعتی و کویری و بیابانی روز بروز افزایش یافته است. چون همانطور که دیدیم، سطح وسیعی از منطقه مورد بررسی ما رانقاط بیابانی خشک و غیرمسکونی تشکیل میدهد و ساکنین حواشی لوت بعلت نامساعد بودن شرایط هیچگونه دخل و تصرفی در آن ندارند می توان گفت که انسان در شور و قلیائی شدن خاکهای منطقه مربوط که تقریباً شامل تمام منطقه غیر مسکونی بین بخش شهداد در مغرب و نرسیده به ده سلم در مشرق لوت میشود، مقصر نیست بلکه این طبیعت است که باعث کاهش حاصلخیزی خاکها از طریق شور و قلیائی شدن آنها شده و میشود.

شور و قلیائی شدن خاکهای مورد بحث بطور طبیعی بد و طریق صورت می گیرد یکی جاری شدن آبهای بسیار شور در نقاط مختلف مانند رود شور بیرجند که سطح وسیعی از دشت لوت را مشروب ساخته و میسازد و دیگر تبخیر شدید آب بر اثر گرما و خشکی شدید که موجب بالا آمدن املاح توسط آب زیر زمینی به افقهای سطحی و به سطح زمین میگردد.

آب شوری که در دشت لوت بصورت رود دائمی (رود شور بیرجند) و یا رودخانه های موقتی و فصلی جاری میگردد، خود بر اثر بارندگی در نقاطی که گنبدهای نمکی وجود دارد و نیز جاری شدن آب در نقاطی که خاک آنجا شور است، شور میگردد.

ب- شور و قلیائی شدن خاکها بطور مصنوعی (بر اثر دخالت انسان)

همانطور که دیدیم استفاده از زمین در کشاورزی در سراسر منطقه وسیع مورد

بررسی فقط به قسمتی از حاشیه غربی دشت لوت (شهداد و اطراف آن) و سطح کوچکی از حاشیه شرقی (ده سلم) محدود میشود. در داخل لوت یا آب نیست و یا اگر هست، مانند رود شور، کاملاً شور است که بطور طبیعی زمینها را شور و قلیائی می کند. در حواشی لوت (از آنجمله ده سلم) که زراعت معمولی است آب کاملاً شیرین وجود ندارد. آبهای که در کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد، بدرجات مختلف شور است. بر اثر آبیاری مداوم آنها اغلب بعلا کشت هر ساله در یک زمین، بتدریج نمک در زمین جمع شده بطوریکه در بعضی از نقاط، مثلاً در مزرعه دهبو بر درجه شوری خاک بشدت افزوده شده است.

اقداماتی از قبیل سوزانیدن بقایان گیاهی نیز به شور شدن خاک در این منطقه کمک می کند. از طرف دیگر چون گوسفندهای مناطق نامبرده از گیاهان شور و قلیائی تغذیه می کنند، در نتیجه در کود آنها نیز مقدار زیادی نمک وجود دارد که موجب بیشتر شور شدن خاک میگردد. هم زارعین حاشیه غربی و هم کشاورزان حاشیه شرقی بخاطر بهبود بخشیدن به خواص فیزیکی خاک و تقویت آن از لحاظ مواد غذایی از دادن کود گوسفند به زمین دریغ نمی کنند ولی به شور بودن این کودها هم توجهی ندارند روی این اصل ضمن آنکه با دادن کود خواص فیزیکی خاک را بهبود می بخشند، به شور شدن آنها کمک می کنند.

کود شتری نیز باعث افزایش درجه شوری خاک شده است: در حواشی لوت مورد بررسی، بویژه در ده سلم و اطراف آن شتر زیادنگاهداری میشود و کود آنها هم مورد استفاده قرار میگیرد. چون در ترکیب گیاهانی که شترها تغذیه می کنند مقدار زیادی نمک وجود دارد، در نتیجه کود این حیوانات هم نامرغوب است و در ترکیبات آن مقدار قابل توجهی نمک هست که موجب شور شدن خاکها میشود.

۲- فقیر شدن خاک از لحاظ مواد آلی و غذایی

درباره علل از بین رفتن پوشش گیاهی که موجب فقر مواد آلی خاک میشود در مبحث آینده ضمن توصیف عوامل موثر در فرسایش خاک صحبت خواهیم کرد.

در اینجا به بررسی خاکهای دایر یعنی خاکهای مورد کشت و زرع و چگونگی تغییرات آن از لحاظ مواد آلی و غذائی اکتفا می‌کنیم.

بعضی‌ها تصور می‌کنند که در حواشی کویر و بیابانهای خشک فقط آب کم است، در صورتیکه در اغلب نقاط مانند مناطق مورد بررسی ما، نه تنها مردم از لحاظ کمبود آب در مضیقه هستند، بلکه نبودن خاک قابل زراعت بمیزان کافی نیز یکی از مسائل مهم کشاورزی بشمار میرود. نبودن زمین کافی سبب شده است که زمینها غالباً هر سال مورد کشت واقع شود و چون مقدار مواد غذائی که توسط گیاه جذب میشود، با دادن کود به زمین جبران نمیگردد، زمینها، هم در منطقه شهداد و هم در منطقه سلم از لحاظ مواد غذائی بسیار فقیر است، بطوریکه درآمد محصول گندم هیچگاه از تخمی ده تخم تجاوز نمی‌کند و اغلب صحبت از تخمی چهار تخم و پنج تخم است.

خاکهای زراعتی مناطق مورد بحث از لحاظ مواد آلی هم فقیر است. علل عمده این فقر مواد آلی را باید در موارد زیر جستجو کرد:

- ندادن ماده آلی بقدر کافی بزمین

- نه تنها باندازه کافی به زمین ماده آلی نمی‌دهند، بلکه با اقداماتی از قبیل جمع‌آوری بقایای گیاهی بعنوان ماده سوختی، چرانیدن احشام در مزارع پس از جمع‌آوری محصول و استفاده از آنها بعنوان یک چراگاه فصلی و دائمی، سوزانیدن بقایای گیاهی و غیره سبب کم شدن ماده آلی در خاک شده‌اند.

- چون زمین از لحاظ مواد غذائی فقیر است، لذا ارشد محصول و بقایای آنها کم است.

کمبود مواد آلی در خاک هم در خواص شیمیائی خاکها (فقر مواد غذائی) و هم در خواص فیزیکی آنها (سفت و سخت شدن خاک) تأثیر نامطلوب گذاشته است، بطوریکه در مجموع خاکهای مستعد و حاصلخیزی در این مناطق دیده نمیشود.

قسمت دوم

فرسایش

فرسایش خاک در منطقه مورد بررسی ، هم بطور طبیعی و هم بر اثر دخالت انسان صورت گرفته و بسیار هم شدید است . چون قسمتهای مرکزی و داخلی لوت خالی از سکنه است و پای انسان بندرت بان نقاط میرسد ، انسان در فرسایش قسمتهای داخلی لوت دخالت ندارد و آنچه موجب ویرانی و خرابی منطقه شده ، بیشتر تأثیر طبیعت ناسازگار و نامساعد بوده است ، نه انسان .

۱- فرسایش طبیعی

در طول راه شهداد - دهسلم ، بهترین نمونه های فرسایش آبی و بادی خاک دیده میشود . عوارض موجود نشان میدهد که در گذشته ، فرسایش آبی در داخل لوت بمراتب شدیدتر از حالا بوده است . کلوتهای ، کلوتهکها ، شهر افسانه ای لوت ، پوزه کال و غیره بر اثر فرسایش شدید آبی و بادی بوجود آمده که البته سهم فرسایش آبی در بوجود آوردن عوارض مذکور بمراتب بیشتر از سهم فرسایش بادی است . در شرایط کنونی فرسایش آبی در داخل لوت بالنسبه چندان مهم نیست . فرسایش آبی شدید فقط بر اثر بارانهای اتفاقی تند و رگبارهای شدید و یا بر اثر طغیان رود شور پیرچند صورت میگردد ، در صورتیکه فرسایش بادی در سراسر منطقه که کاملاً خشک است بطور دائم اتفاق می افتد . بالعکس در حاشیه شرقی و غربی یعنی هم اطراف ده سلم و اطراف شهداد ، فرسایش آبی شدید است و در شرایط کنونی هم اتفاق می افتد و کاملاً محسوس است زیرا مسیلهای متعددی وجود دارد ، که حوضه انتهائی آنها به قسمهای شرقی و غربی حواشی لوت ختم میشود . همانطور که دیدیم ، فرسایش طبیعی زمین بوسیله آب و باد در منطقه مورد مورد بررسی بسیار شدید است و علل عمده آنرا باختصار اینطور میتوان ذکر کرد :

- خشکی هوا و خاک و بارانهای درشت و اتفاقی

- فقر و یا عدم پوشش گیاهی کافی
- ریز و یکنواخت بودن خاک کدانه‌ها
- فقیر بودن خاک از لحاظ مواد آلی
- وسیع و تقریباً هموار بودن دشت که جولانگاه خوبی برای تاخت و تاز بادهای شدید است .

- بادهای شدید و تند در اغلب فصول

۲- فرسایش ناشی از دخالت انسان (فرسایش سریع)

تنها طبیعت ناسازگار در فرسایش خاکها و پیشروی کویر دخالت نداشته ، بلکه انسان نیز بطور مستقیم و غیر مستقیم در فرسایش زمین مقصر است .

فرسایش خاک ناشی از دخالت انسان در زمینهای زراعتی چندان محسوس نیست برای اینکه سطح زمینهای زراعتی بسیار محدود است و چون آب زیاد در اختیار کشاورزان نیست ، امکان فرسایش خاک در نتیجه عدم آشنائی کشاورزان با اصول صحیح آبیاری ، کم است . و از طرف دیگر شیب زمینها زیاد نیست بنابراین با این آب کم خاک کمتر فرسایش مییابد ، لذا آب آبیاری مناطق مورد بحث قادر نخواهد بود زمین را بشوید و با خود ببرد . بنابراین فرسایش خاک در زمینهای زراعتی شدید نیست . اما در زمینهای غیر زراعتی مانند زمینهای بایر اطراف آبادیها (بویژه اطراف ده سلم) و زمینهایی که بعنوان مراتع شتری و گوسفندی مورد استفاده قرار می گیرد ، فرسایش اتفاق می افتد که انسان بطور مستقیم و غیر مستقیم در آن موثر است و در بعضی قسمتها انسان آنچنان بی مهابا و غارت گرانه از پوشش گیاهی زمین استفاده کرده که زمین را بکلی لخت کرده و خاک آنرا بر باد داده است . با یک نگاه به اطراف ده سلم و همچنین مشاهده عوارض موجود بر سر راه شهداد - ده سلم بخوبی دیده می شود که در گذشته پوشش گیاهی بمراتب غنی تر از حالا بوده و در اطراف شهداد جنگلهای عظیمی بوده که امروز فقط بقایای آن و تپه های بدون گیاه از آنها باقی مانده است . همه درختها و بوته های عظیم بدست انسان و یا احشام آن از بین رفته است .



عکس شماره ۱۹ : ساکین حواش، لوت بازرین برون پوشش گیاهی بطرف مختلف ارجله چرای بی رویه
و بیش از حد اجسام بویژه بزوشتر، کندن گیاهان به عنوان ماده سوختنی و نیرو به فرسایش خاک و پیشروی
کویر کمک می کنند. در این مکن تعدادی از شترهایی که حامل شاخه ها و تنه های درختچه های تاغ
هستند و پیده میخورند، همانند بوی که در مکن هم دیده میشود. این درختچه ها اکاملا سبز هستند .
این مکن در مسیر راه نهبندان به کوه نه در غرب نشتلوت (اتنواع استان خراسان) گرفته شده است .

پوشش گیاهی اطراف ده سلم بقدری مورد چرای دام واقع شده که در سطح وسیعی یا از بین رفته و یا در حال نابودی است.

تا آنجا که ممکن بوده ساکنان دهات چه در منطقه شهداد و چه در منطقه ده سلم از درختان و بوته‌ها و حتی از ریشه‌های آنها بعنوان ساده سوختی استفاده کرده‌اند. با قطع درختان بویژه بوته‌ها آنها از ریشه در شرایط خشک و گرم آن مناطق دیگر امکان رویش مجدد آنها نیست در نتیجه روز بروز از سطح زمینهای گیاه‌دار مناطق مذکور کاسته شده و زمینها با نابودی گیاهان در معرض فرسایش باد و آب قرار گرفته بطوریکه در هر دو قسمت هم در منطقه شهداد و هم در منطقه ده سلم کویر پیشروی کرده است.

ایکاش انسان در این مناطق فقط به چرای احشام در زمینها و کندن گیاهان برای استفاده از آنها بعنوان ماده سوختی اکتفا میکرد ولی بخوبی دیده میشود که از اینهم پا فراتر نهاده و با سوزانیدن بوته‌ها بخصوص کنده درختان برای گرفتن ذغال از آنها، زمینها را لخت و عاری از پوشش زنده که محافظ خوبی در مقابل آب و باد بشمار می‌رود کرده‌اند.

عملیات تخریبی انسان در مورد از بین رفتن پوشش گیاهی و فرسایش خاک ناشی از آن، فقط به منطقه اطراف آبادیها محدود نمیشود بلکه با ول کردن هزاران شتر با سرپرست و بی‌سرپرست در مناطق اطراف آبادیها و نقاط دور و نزدیک که دارای گیاهان مورد علاقه و تغذیه حیوانات (شتر و بز و میش) است، بطور غیر مستقیم موجب نابودی گیاهان و در نتیجه فرسایش خاک شده است.

وقتی انسان از هر طرف، به سمت ده سلم می‌رود از ده‌ها کیلومتر مانده به ده سلم می‌بیند که شترها در بیابانها ول هستند. در مناطق اطراف ده سلم هزاران شتر شب و روز مشغول چرا و تخریب هستند. چون نگهداری شتر برای مردم این سامان خرجی ندارد (حداکثر سالی یک من گندم برای هر شتر بعنوان مزد ساربان)، تا آنجا که امکان دارد چه مردم خود ده سلم و چه ساکنان آبادیهای دیگر بر

تعداد شترهای خود میافزایند و بدینطریق روز بروز بیشتر موجب خرابی و ویرانی منطقه مزبور میشوند.

بنا بر آنچه گذشت اینطور نتیجه میگیریم که فرسایش خاک چه بوسیله باد و چه بوسیله آب در منطقه مورد بررسی شدید است و انسان و طبیعت هر دو در فرسایش زمینها مقصر هستند: در نقاط مسکونی و اطراف آن بیشتر انسان (بطور مستقیم و غیر مستقیم) و در نقاط غیر مسکونی و داخل لوت بیشتر طبیعت و شرایط نامساعد محیطی.



عکس شماره ۲۰ : نمونه ای از فرسایش سیلابی شدید در حاشیه شرق دشت لوت، ساکنین حواشی لوت به این نوع فرسایش "کوچه" میگویند . چون بر اثر بارندگیهای اتفاقی و شدید سیلابهای عظیم در سطح زمین این مناطق جاری میگردد و خاکها هم طبیعتاً سست و ریزدانه است، زمین بشدت فرسایش می یابد عمق این فرسایش بیش از ۳۰ متر است . در قسمت عقب عکس رشته کوههای ماسه ای شرق لوت دیده میشود این عکس در بین راه چاه گرگی به نخیله گرفته شده است .