

بررسی محدودیتهای شاخص ترین دغ (دق)های استان کرمان

از دیدگاه خاکشناسی

حمید رضا عباسی^۱

خلاصه

از نظر پیکرشناسی زمین، دغ و کویر دو ریختار (تیپ) از واحد پلایا در یک چشم‌انداز بیابان هستند. چون هنوز تعریف مشخص و کاملی در مورد بیابان ارایه نشده، تعاریف دغ و کویر نیز از یکدیگر متمایز نگردیده‌اند. ولی آنچه مسلم است، تفاوت این دو به معیارهای خاکشناسی بر می‌گردد. دغ و کویر به طور معمول به اراضی ایبی که در پایاب حوضه‌های آبریز داخلی و یا مسیرهای کم شیب مسیله‌ها قرار دارند، گفته می‌شود که پوشیده از رسوبهای ریز دانه حاصل از ته نشینی در محل حوضه‌های انتهایی و یا در حاشیه رودخانه‌ها است. اگر چه هدف اصلی نوشتار پیش‌رو، تعیین کمی مرز این دو عارضه نیست و بیشتر به بررسی خصوصیات خاک و چگونگی اصلاح و بهره‌برداری از دغ می‌پردازد، ولی گامی در جهت شفافیت تعاریف دغ و کویر محسوب می‌شود. در این پژوهش مشخصات نیم‌رخ خاکهای موجود در چهار دغ رفسنجان، کبوتر خان، باغین و نارپ بردسیر در جنوب استان کرمان که در حال حاضر باغات پسته در آن گسترش دارند مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. سنجه‌های مورد بررسی شامل درصد رس، سیلت، شن (بافت خاک)، pH، هدایت الکتریکی (شوری و قلیانیت) بود ندکه به عنوان تفکیک‌کننده خصوصیات دغ و کویر مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج نشان دادند که نسبت مقدار املاح (شوری و قلیانیت) وجه تمایز بین این

۱- عضو هیات علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع-بخش تحقیقات بیابان

دوعارضه است. به طوری که مهمترین محدودیت در چهار محل مورد مطالعه، بافت سنگین تا خیلی سنگین در دغ و شوری و قلیائیت زیاد در کویر است. اظهار نظر قطعی در این مورد، بررسیهای بیشتری را برای کل دغ ها در سطح کشوری طلبد. این اراضی در سطح کشور در بیابانهای سرد به کشت پسته و محصولات کشاورزی یکساله و در بیابانهای معتدل به کشت خرما اختصاص یافته اند که در گذشته تاغکاری (مصنوعی یا طبیعی) در آنها رواج داشته است. اصلاح سنگینی بافت خاک در دغ و کاهش املاح در کویر برای کشت با تعویض خاک به عنوان دانش فنی پایدار از گذشته نه چندان دور توسط باغداران بومی منطقه استفاده می شود. تپه های ماسه ای روان که اغلب در نزدیکی این اراضی واقع هستند بعنوان منابع قرضه رایگان در این مورد استفاده می شوند. تجزیه فیزیکی - شیمیایی مواد مادری ماسه های روان که در نزدیکی دغ های مذکور قرار دارند، نشان داد که این مواد مادری فاقد هرگونه محدودیت برای کاشت نهالهای پسته و جنگلکاری هستند که در سالهای اولیه رشد در برابر شوری زیاد حساسند. این دانش فنی نه تنها کمک می کند تا بافت سنگین خاک که مانع رویش گیاه در اراضی دغ است تعدیل شود، بلکه باعث کاهش شوری در اراضی کویری برای توسعه کشت نهالها در سالهای اولیه نیز می شود. همچنین در زهکشی سطحی پردیسها نیز مؤثر است و توسعه در خور را در آینده پایدارتر می کند

واژه های کلیدی: دغ(دق)، کویر، تپه های ماسه ای، جنگلکاری، پسته، اصلاح خاک

مقدمه

در کتاب فرهنگ نظام جلد سوم تألیف سید محمد علی داعی الاسلام دق (با "دال" و قاف) به معنی کوبیدن و دق الباب به معنای کوبیدن در خانه و آرد کردن آورده شده است. در همان کتاب دغ (با حروف نوشتاری "دال" و "غین")^۱ زمین بی گیاه آمده است و دغ سر به کسی که پیش سرش مو نداشته باشد، اطلاق می‌گردد. در همان منبع نیز آمده که: "در زبان محلی انارک دغ زمینی است که بر آن سیلاب آمده و خشکیده و یک طبقه از گل محکم احداث شده که مانع روئیدن چیزی است."

در فرهنگ فارسی معین جلد دوم تألیف دکتر محمد معین، دغ به زمینی که علف و گیاه در آن نروید، گویند و دغسر به سر بی موی طاس و کسی که ریش و سیبیل و ابرو و مژه را پاک بتراشد و همچنین چارضرب زده!! نیز گفته شده است. در فرهنگ فارسی عمید، دغ نیز به زمین خشک و سخت و زمینی که در آن گیاه نروید و به معنی سر بی مو نیز گفته شده که به آن دک هم گفته اند، و دک را به معنی ریگستان یا زمین هموار و زمین کوبیده و هموار، همچنین دک به معنی دغ، سر، سر بی مو، زمین خشک و سخت، زمین بی آب و علف، درخت بی برگ آورده شده است. در همان منبع دک و لک به معنی خشک و خالی، زمین بی آب و علف که با نگارش دق و لق یا دغ و لغ نیز بکار برده می‌شود.

در فرهنگ نظام، جلد چهارم همان مؤلف کویر (Kavir) به زمین شوره زار گفته شده است. در زبان سنسکریت کُورَ (Kavar) (کاف ساکن و واو بشدت تلفظ می‌شود)

۱ - از نظر نگارش فارسی دغ (با دال و غین) به معنی زمین بی گیاه صحیح است نه دق (با دال و قاف) به معنی کوبیدن، با این وصف در حال حاضر در بیشتر منابع علمی دغ را با دال و قاف (دق) بکار برده اند، اگر چه در فرهنگ فارسی عمید دق نیز به معنی زمین بی گیاه هم گفته شده است، ولی در بقیه فرهنگها با دال و غین (دغ) درج گردیده است.

به معنای نمک است. پس کلمه کویر از ریشه یک کلمه فارسی اصیل آریایی است. در فرهنگ معین نیز، کویر (Kavir) زمین وسیع و شوره زار بیحاصل مانند دشت کویر و کویر نمک گفته شده است. در فرهنگ فارسی عمید نیز به همین معنی بکار برده شده است.

محمودی (۱۳۶۸) عنوان می‌کند "در واقع کویر عارضه ای در یک بیابان است نه خود بیابان. گاهی وسعت کمی از یک بیابان را شامل است (دشت لوت) و زمانی به خاطر گسترش فراوان حتی نام خود را به بیابان می‌دهد (دشت کویر)". وی همچنین اظهار می‌دارد: "کویر پدیده ای خاکشناسی است و در شرایط خاصی تشکیل و توسعه می‌یابد" که تشکیل آنرا بر اثر وجود خاک با دانه بندی ریز توأم با نمک در حضور آب به هر شکل (باران - جاری - زیر زمینی) و عامل تبخیر می‌داند.

از نظر پیکر شناسی زمین واحد پلایا به ریختار (تیپ)های متفاوتی تقسیم بندی می‌شوند که دغ (جلگه رسی) و کویر نیز جزو آنها قرار دارد (احمدی ۱۳۷۵). دغ و کویر دو کلمه اصیل ایرانی هستند که اگر چه نشاندهنده دو ریختار پیکرشناسی زمین می‌باشند، ولی تفاوت آنها به معیارهای خاکشناسی بر می‌گردد.

محمودی (۱۳۶۸) بر اساس حضور و دخالت عوامل جغرافیایی، مانند وجود کوهستانها و ناهمواریها در عرصه بیابانهای کشور، بیابانهای ایران را به دو گروه اصلی بیابانهای ساحلی و داخلی تقسیم نموده است. یکی از معیارهای متمایز کننده این دو گروه بیابان وجود چاله‌ها یا حوضه‌های رسوبگذاری محلی یا منطقه ای است که محل تمرکز رسوبهای تخریبی و اغلب تبخیری می‌باشد. بنابراین دغ و کویر فقط در بیابانهای داخلی وجود دارند (البته گاهی در جلگه ساحلی عمان در بلوچستان نیز مشاهده می‌شوند) و همان طور که آورده شد پوشیده از رسوبهای ریزدانه حاصل از ته نشینی در محل حوضه‌های انتهایی و یا در حاشیه رودخانه‌ها می‌باشند.

بای بوردی (۱۳۶۰) در تعریف دغ و کویر پلایا عنوان می‌دارد که کویر یا playa اصطلاحی است که در مورد نقاط پست و لم یزرع بیابان‌بکار برده می‌شود، ولی تمایز بین دغ و کویر را مشخص نمی‌کند و مضامین alkali, salt flat, salt pan, clay pan, playa, salt marsh, salina, flat را مترادف با playa دانسته و اظهار داشته است که در بعضی موارد دغ‌های ایران نیز جزو پلایا قرار می‌گیرد. در ادامه نیز آورده است "از نظر شیب، دغ، مسطح‌ترین نوع زمین است که شیب آن به ندرت از نیم متر در کیلومتر تجاوز می‌کند. سطح پلایا چون سفت و سخت است برای عبور وسائط نقلیه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. از طرفی انواع املاح، به ویژه ترکیبهای پتاسیم در دغ موجود است."

احمدی (۱۳۷۷) ریختار (تیپ) جلگه رسی یا دغ را حاصل رسوبگذاری جریانهای آبی مناطق کوهستانی در دشتی هموار با شیبی حدود یک درصد می‌داند. او عنوان می‌دارد که خاک جلگه‌های رسی، سنگین و اغلب همراه مقدار زیادی املاح به ویژه کلرور سدیم می‌باشد که عامل اصلی ناپایداری این اراضی را فراهم می‌سازد. همچنین عدم استقرار پوشش گیاهی در رخساره‌های جلگه رسی را غرقابی شدن آن در اثر سیلاب و وجود قشرهای سخت شده بیابانی عنوان کرده است.

آنچه مسلم است تمایز بین دغ و کویر به نسبت میزان املاح در خاک بر می‌گردد و می‌توان پذیرفت که دغ سرزمینی است مسطح، پوشیده از رسوبهای بسیار ریز دانه حاصل از طغیانها که در محل حوضه‌های انتهایی و یا در حاشیه رودخانه‌ها نشین می‌شوند که اصولاً به دلیل وجود بافت بسیار ریز فاقد پوشش گیاهی می‌باشند. نفوذپذیری بسیار کم و عدم وجود نمک و یا مقدار کم املاح از دیگر خصوصیات آنها است. هر چند بافت سنگین خاک یکی از معیارهای دغ است، ولی در بعضی دغها، بافت درشت تر و در نتیجه پوشش گیاهی نیز موجود است. همچنین ممکن است بر اثر فعالیت‌های کشاورزی، لایه سطحی خاک در بعضی قسمت‌ها، بافت سبکتر و نفوذپذیری

بیشتری پیدا نماید (مانند دغ رفسنجان و کبوترخان در حال حاضر). وجود کربنات کلسیم یا سایر املاح در مواقع سیلابهای موقتی قشر سطحی سختی را در دغ بوجود می‌آورد که یکی از علل نفوذپذیری کم آن به شمار می‌آید (احمدی (۱۳۷۷) به نقل از krlinsley). در مقابل دغ، در کویر همیشه نمک همراه خاک و آب وجود دارد. در حقیقت کویر پدیده ای خاکشناسی است که خاک ریز دانه به همراه املاح و تبخیر شدن تابستانی و وجود آب در هر شکل در آن عینیت می‌یابد.^۱

تعیین میزان املاح در دغ و کویر از نظر کمی مستلزم تحقیقات بیشتری در آینده است و همچنین بهره برداری از دغ به شناخت قابلیتها و محدودیتهای آن بستگی دارد. مهمترین محدودیت دغ را می‌توان بافت سنگین تا خیلی سنگین و در نتیجه نفوذپذیری کم آن دانست. در ادامه این نوشتار خصوصیات نیمرخ خاکهای چهار دغ رفسنجان (معروفترین دغ کشور)، کبوتر خان، باغین و نارپ بردسیر در استان کرمان مورد بررسی قرار گرفته و علاوه بر شفاف نمودن تعاریف، راهکارهای اصلاح و بهره‌برداری آن نیز ارائه گردیده است.

منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه شامل دغ‌های باغین، کبوترخان و رفسنجان در دشت کرمان - رفسنجان و شوره زار نارپ در دشت بردسیر استان کرمان می‌باشد. این دغ‌ها مهمترین قطبهای کشاورزی استان کرمان محسوب می‌گردند و به دلیل تولید پسته از جایگاه اقتصادی مهمی برخوردار می‌باشند. دشت کرمان - رفسنجان از رسوبهای آبرفتی رودها و مسیلهای شمال و جنوب منطقه در کواترنر و همچنین رسوبهای دریاچه‌ای در

دورانهای گذشته تشکیل شده است (نگارش ۱۳۶۹). ارتفاعات داوران و سرچشمه با جهت شمال غربی - جنوب شرقی در شمال و جنوب این منطقه قرار گرفته اند و تشکیلات آنها بیشتر آذرین و رسوبی هستند. دغهای باغین و کبوترخان حاصل ته‌نشینی رسوبها در حاشیه رودخانه و دغ رفسنجان، حاصل رسوبهای دریاچه ای به همراه تجمع رسوبهای آبرفتی جدید است، رسوبها و تپه‌های دریاچه ای در این دغ، در اثر پسروی دریا و خشک شدن آنها در اواخر دوران سوم بوجود آمده اند. جنس این تپه‌ها به طور کلی رس، مارن، ماسه، سیلت، گچ و نمک می‌باشد (۱۲).

محدوده مطالعاتی نارپ بردسیر در کنار روستایی به همین نام، از تجمع رسوبها در یک حوضه کوچک و بسته انتهایی تشکیل شده است. مسیله‌ها و رودهای محدودی رسوبهای خود را به دلیل شیب کم در این محدوده برجای می‌گذارند. با وجود شور بودن خاک، مهم‌ترین کاربری در این اراضی در حال حاضر کشاورزی است. این محدوده بیشتر به خاطر مقایسه خاک دغها با آن و نشان دادن تفاوت ماهوی دغ با کویر انتخاب شده است.

مواد و روشها

برای بررسی بیشتر وضعیت خاک در دغهای مذکور، ۶ نیمرخ انتخاب و تشریح گردید که خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آنها در جدول شماره ۱ - ۱ آمده است. سنجه‌های مورد بررسی با توجه به دو معیار شفاف نمودن تعاریف از یک طرف و تعیین قابلیتها و محدودیتها از طرف دیگر برای بهره برداری بهتر از رخساره‌های مذکور انتخاب گردیدند. تشریح نیمرخ‌های انتخابی به شرح زیر می‌باشد:

نیمرخ ۱ و ۲: این دو نیمرخ خصوصیات یک دغ واقعی را نشان می‌دهند. این نقاط مطالعاتی در باغهای پسته رفسنجان انتخاب و حفر گردیدند. همان طور که نتایج

تجزیه فیزیکی و شیمیایی آنها نشان می‌دهند، لایه‌های سطحی این دو نیمرخ به دلیل فعالیتهای کشاورزی و تغییرات بافت (مخلوط کردن با ماسه یا کودآلی) دارای بافت سبک می‌باشند و هرچه از سطح به عمق برویم به مقدار رس خاک افزوده می‌شود، به طوری که خاک زیرین دارای بافت خیلی سنگین می‌شود. از نظر املاح و مقدار نمک این خاکها فاقد املاح نمکی (شوری و قلیائیت) می‌باشند. این اراضی دارای خاک بسیار عمیق بوده و رنگ خاک از قهوه ای متمایل به قرمز تیره تا قهوه ای، در حالت مرطوب تغییر می‌کند. مقدار آهک با افزایش عمق خاک افزایش می‌یابد.

نیمرخ ۳: این نیمرخ که در دغ کبوترخان و داخل یاغهای پسته حفر گردیده نیز همانند دو نیمرخ حفر شده در دغ رفسنجان دارای بافت سبک در لایه‌های سطحی و بافت خیلی سنگین در افق زیرین می‌باشد که سبک بودن بافت سطحی خاک به علت عملیات اصلاحی است که توسط کشاورزان انجام گرفته است. از نظر شوری و قلیائیت این خاکها فاقد محدودیت می‌باشند. مقدار آهک از بالا به پایین نیمرخ افزایش می‌یابد. در بعضی از قسمت‌های این خاکها در عمق ۳۰ الی ۴۰ سانتیمتری یک لایه گچی سخت و سیمانی شده به ضخامت ۵ الی ۱۰ سانتیمتر وجود دارد که کشاورزان با برداشتن این لایه به کشت و کار اقدام می‌نمایند. رنگ این خاکها در حالت مرطوب قهوه ای است.

نیمرخ ۴: این نیمرخ در قسمت غربی دغ باغین، نزدیک روستای سعدی در محل تاغکاریها حفر شده است. بافت خاک در افقهای سطحی سبک تا متوسط و در افق B_1 بافت خاک سنگین است. افق تحتانی این نیمرخ دارای بافت متوسط تا سبک بوده و مقدار املاح (شوری) در این خاک ناچیز می‌باشد. همان طور که ملاحظه می‌شود pH خاک در افق B_1 این نیمرخ ۸/۶ است و احتمال وجود خاک قلیا (با قلیائیت بسیار ضعیف) را نشان می‌دهد. هرچند شسته شدن املاح (کاهش شوری) و باقی ماندن

سدیم به صورت تبدلی و ایجاد حالت خاک قلیا بعید به نظر می‌رسد (انجام آزمایشهای مجدد خاک به قطعیت بیشتر کمک می‌کند). چنانچه از این مساله بگذریم خاک دغ فوق همانند اراضی قبلی در دغ رفسنجان و کبوترخان است با این تفاوت که دارای خاک با بافت سبکتر است. مقدار آهک از $15/8\%$ در افقهای سطحی تا $19/2\%$ در افق تحتانی تغییر می‌کند. رنگ خاک افق سطحی در حالت مرطوب قهوه‌ای می‌باشد.

نیمرخ ۵: این نیمرخ در نزدیکی روستای قاسم آباد باغین و در قسمت جنوبی تا جنوب غربی منطقه مسکونی قرار دارد. این منطقه در واقع پست ترین نقطه این دغ می‌باشد که به دلیل تجمع هرز آبها و تبخیر آن شوری خاک در آن افزایش یافته است. عرصه این اراضی خالی و بدون پوشش گیاهی است به جز تعدادی از گیاهان شورپسند که بصورت منفرد رویده اند. مقدار شوری خاک با افزایش عمق زیاد گشته و رنگ خاک قهوه ای متمایل به قرمز تیره است. این اراضی به دلیل بافت سبک و شوری زیاد در زمره دغ (با توجه به تعریف آن) قرار نمی‌گیرند.

نیمرخ ۶: این اراضی که در مشرق روستای نارپ قرار گرفته اند از ته نشینی رسوب مسیلهای فصلی تشکیل شده اند و دارای بافت خیلی سنگین می‌باشند. بیشتر این عرصه به کشت گیاهان نسبتاً مقاوم در برابر شوری (چغندر قند و جو) اختصاص یافته است. بافت خاک این اراضی بسیار سنگین بوده و نفوذپذیری آن بسیار کم است. شوری این اراضی زیاد است از این رو شرایط تشکیل یک دغ را ندارند. میزان شوری از سطح به عمق کاهش می‌یابد. رنگ افق سطحی این اراضی در حال مرطوب قهوه‌ای متمایل به خاکستری تیره است.

راههای اصلاح و بهره برداری از دغ و همچنین اراضی شور (کویر) که توسط کشاورزان بومی از گذشته دور تجربه شده اند در زیر ارائه می‌گردند. این دانش بومی به

عنوان راهکاری جهت رسیدن به پایداری بیشتر در اکوسیستم بیابانی محسوب می‌شود.

اصلاح و بهره برداری از دغ

همان طوری که از نتایج تجزیه فیزیکی و شیمیایی نیمرخ خاکها در دغ برمی آید، مهمترین عامل محدود کننده در دغها بافت بسیار سنگین و نفوذ پذیری کم است (البته در حالت طبیعی و دست نخورده نه در حالت فعلی که بافت افقهای سطحی اصلاح شده اند). این اراضی به دلیل اینکه جزو پست ترین نقاط یک حوضه آبخیز محسوب می‌شوند نسبت به نقاط دیگر در بیابان دارای رژیم مرطوبتری هستند، پس چنانچه کیفیت آبهای موجود (چه سطحی و چه زیرزمینی) مناسب باشد، با برطرف کردن محدودیت سنگینی خاک، می‌توان کشاورزی، باغداری و جنگلکاری را در این اراضی رونق داد. در حال حاضر در دغهای رفسنجان، کبوترخان و باغین با استخراج آب از چاهها و قنوات آبیاری باغهای پسته انجام می‌گیرد.

جدول ۱-۱ - تجزیه فیزیکی - شیمیایی نمرخ خاکهای منطقه مورد مطالعه

شماره نمرخ	محل نمرخ	افق	عمق خاک (cm)	دانه بندی			PH	EC $\frac{ds}{m}$	آهک %	بافت	رنگ افها در حالت مرطوب
				% ماسه	% لای	% رس					
1	دغ رفسنجان باغهای پسته روستای قاسم آباد	AP	0-25	93.2	2.8	4	7.7	1.3	9.2	شنی	5YR 3/3
		A_2	25-40	86	5.2	8.8	7.7	2.9	8.3	شنی	7.5YR 4/6
		B_1	40-70	72	1.2	26.8	7.7	4.3	12.5	لومی رسی	7.5YR 3/3
		B_2	70-(+95)	36	21.2	42.8	7.6	4.6	11.7	شنی رسی	10YR 3/4
2	دغ رفسنجان باغهای پسته روستای حمید آباد	AP	0-15	91.2	2.8	6	8.1	0.7	10.8	شنی	10YR 4/3
		A_2	15-35	61.2	20.8	18	8.1	1.2	12.5	لوم شنی	10YR 4/4
		B_1	35-55	36	41.2	22.8	8	2.8	15.8	لوم	7.5YR 4/3
		B_2	55-(+90)	30.4	33.6	36	7.8	3.8	19.2	لومی رسی	7.5YR 4/4

در بیشتر عرصه‌های بیابانی خشک، تپه‌های ماسه‌ای، عوارضی رایج هستند که شدت و جهت باد محل انباشت این تپه‌ها را مشخص می‌نمایند. در محل مورد مطالعه، تپه‌های ماسه‌ای در شمال، شمال شرقی و شمال غربی رفسنجان، شمال دغ کبوترخان در نزدیکی داوران و اودرج و در مشرق تا جنوب شرقی باغین گسترش یافته‌اند.

این تپه‌های ماسه‌ای غالباً منشأ رسوبهای نئوژن دارند. نتایج تجزیه فیزیکی - شیمیایی این تپه‌های ماسه‌ای در جدول ۲ - ۱ آمده است. از نظر دانه بندی مواد نهشته شده این تپه‌ها درشت دانه بوده، دارای pH خنثی و املاح آن بسیار کم و یا ناچیز است. این مواد به عنوان منابع قرضه به علت فراوانی و رایگان بودن برای تعدیل بافت خاک در دغ‌ها بسیار مناسب هستند. در حال حاضر پسته کاران با ایجاد کانالهای به عرض ۱ - ۰/۵ متر و عمق یک متر و به طول باغها برای کاشت درختان پسته از این مواد استفاده می‌کنند. معمولاً پس از کندن کانال در اراضی رسی دغ به کمک تریلر - تراکتور، مقداری از آن را از باغ خارج نموده و به جای آن مواد تپه‌های ماسه‌ای را همراه با مقداری از خاک اصلی اراضی و کود دامی مخلوط و در داخل کانالها می‌ریزند. بعد نهالهای پسته را در روی این کانالها به فواصل معین غرس می‌نمایند.

این عمل علاوه بر تعدیل بافت خاک موجب می‌گردد تا در اراضی با سطح آب زیرزمینی بالا یک جریان رطوبتی از سمت مواد ریزدانه به طرف کانالها که دارای مواد درشت دانه می‌باشند، صورت بگیرد که از نظر تأمین نیازآبی و ایجاد زه کشی سطحی این اراضی مهم است، همچنین از ایجاد عارضه شق (ایجاد درز و شکاف در خاکهای رسی) که به علت انقباض و انبساط بعضی رسها در اثر خشک و مرطوب شدن است، جلوگیری شود. این راهکار عملی و ساده، روشی مؤثر در استفاده از کویرهای مرطوب و نه چندان شور نیز می‌باشد. به طوری که می‌توان در کویرهایی که میزان نمک آنها از آستانه مقاومت بعضی گیاهان (پسته، گز، اکالیپتوس، خرما و ...) بالاتر نیست. با ایجاد کانالها و تعویض خاک با مواد تپه‌های ماسه‌ای، به باغداری و جنگلکاری اقدام نمود.

حتی در کویرهای مرطوب با شوری زیاد نیز پس از تعویض خاک می‌توان تا مدت معینی که تجمع نمک در کانالهای ماسه ای به آستانه شوری گیاه غرس شده برسد، اقدام به کاشت گونه‌هایی کرد. به طور مثال بهترین سالهای باردهی پسته بین ۱۵ تا ۳۰ سال است. با یک محاسبه ساده مقدار تجمع املاح در کانالهای پر شده از ماسه را با توجه به مقدار املاح در آب می‌توان بدست آورد و امکان کشت پسته را در چند سال تخمین زد.

نتیجه‌گیری

اصلاح خاکهای شور با کمک آبشویی و ایجاد زهکشی معمولاً میسر است. وجود آب با کیفیت مناسب و به مقدار کافی در مناطق خشک کمتر میسر است. علاوه بر این، چنانچه منبع آب کافی در اختیار داشته باشیم، شستشوی خاک باید همراه احداث زهکشها برای خروج آب زهکشی باشد که هزینه بر نیز هست. هزینه هر متر مکعب آب آبیاری سرباغ در رفسنجان، ۸۵ ریال است که با توجه به بازده آبیاری ۳۰٪ در منطقه، ارزش تولید نهایی هر مترمکعب آب بکار گرفته شده توسط کشاورزان ۱۲۰ ریال می‌باشد (۵). با این حساب به طور مثال اگر شوری اولیه خاک و شوری آب آبیاری به ترتیب ۴۰ و ۱ دسی زیمنس برمتر باشد، مقدار آب مورد نیاز آبشویی ۲۵ سانتیمتر اولیه خاک، برای رسیدن به شوری ۸ دسی زیمنس برمتر، ۱۱۷ سانتیمتر می‌باشد (۱۱) که با توجه به قیمت آب، مقدار آبشویی با احتساب بازده انتقال و توزیع ۵۲ درصد، برابر ۲۲۵۰۰ متر مکعب در هکتار که هزینه آن ۲/۷۰۰/۰۰۰ ریال می‌گردد. با توجه به تشدید افت سطح آب زیرزمینی در دشت کرمان - رفسنجان انجام این عمل (آبشویی) نه تنها مقرون به صرفه نیست، بلکه به ناپایداری توسعه از نظر مدیریت آب نیز کمک می‌کند.

جدول ۲-۱ - تجزیه فیزیکی - شیمیایی تپه‌های ماسه ای در منطقه مورد مطالعه

شماره نمونه	محل نمونه	افق	عمق	دانه بندی			بافت خاک	pH	ds/m	آهک % کل	رنگ در حالت مرطوب
				% ماسه	% لای	% رس					
۱	جنوب باغین	C1	0-20	۹۴/۴	۲/۸	۲/۸	شنی	۷/۴	۰/۳	۷/۵	$\frac{4}{7.5YR} \frac{4}{4}$
		C2	20-(+60)	۹۰	۸/۸	۱/۲	شنی	۸/۱	۰/۳	۹/۲	$\frac{4}{7.5YR} \frac{3}{3}$
۲	تل ابیس - نزدیک نگار (اطراف روستای نارپ)	A1	0-(+70)	۹۴	۴/۸	۱/۲	شنی	۸	۰/۲۶	۱/۷	$\frac{3}{10YR} \frac{3}{3}$
۳	شرق و فسنجان - تپه‌های ماسه ای تثیت شده با تاغ	AC	0-8	۹۲/۴	۳/۶	۴	شنی	۷/۸	۰/۵	۱۱/۶	$\frac{4}{7.5YR} \frac{4}{4}$
		C1	8-40	۹۳/۲	۲/۸	۴	شنی	۷/۸	۰/۲۶	۱۲/۵	$\frac{4}{7.5YR} \frac{6}{6}$
		C2Y C3	40-50 50-110	۸۷/۲	۸/۸	۴	شنی - شنی لوم	۷/۵	۲/۱	۲۲/۵	$\frac{5}{7.5YR} \frac{6}{6}$
				۹۸/۴	۰/۶۴	۰/۱۶	شنی	۷/۷	۲/۱	۷/۵	$\frac{4}{7.5YR} \frac{2}{2}$

بنابراین ایجاد کانال‌های ماسه ای در اراضی دغ و کویری و غرس درختان مثمر یا غیر مثمر برای اهداف گوناگون پایداری در خور توسعه را در آینده تضمین می‌نماید. رفتار طبیعت نیز این راهکار را تأیید می‌کند، به طوری که بیشتر تپه‌های ماسه ای که به اراضی رسی در پهنه استان یزد منتهی می‌شود، با انتقال ماسه بر روی آنها امکان استقرار پوشش گیاهی را می‌دهند، در صورتی که در حالت اولیه به دلیل صعوبت شرایط اکولوژیک، امکان استقرار گیاهی در اراضی رسی وجود ندارد. در شوروی سابق برای اصلاح خاک‌های تکیر به میزان ۳۰۰ تا ۷۰۰ تن ماسه در هکتار به آن اضافه می‌کردند و با کاربرد مواد اصلاحی و آبشویی، به کشت بر روی زمین می‌پرداختند (۲).

منابع

۱. احمدی، حسن. ۱۳۷۷. ژئومرفولوژی کاربردی، جلد ۲. انتشارات دانشگاه تهران. شماره انتشار ۲۳۹۶.
۲. بای بوردی، محمد، ابراهیم کوهستانی. ۱۳۵۳. خاک، تشکیل و طبقه بندی (چاپ دوم). انتشارات دانشگاه تهران. ۶۳۰ ص.
۳. بی نام ۱۳۵۹. طرح آبیاری و آبرسانی شهر رفسنجان. گزارش مرحله اول " برنامه درازمدت ". مهندسین مشاور مهتاب راه کشت، سازمان آب منطقه ای کرمان.
۴. بی نام ۱۳۷۵. مجموعه مقالات دومین همایش بیابان زایی و روشهای مختلف بیابان زدایی. وزارت جهاد سازندگی معاونت آموزش و تحقیقات، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. شماره انتشار ۱۷۵.
۵. چیدری، امیرحسین و حمیدرضا میرزایی خلیل آبادی. ۱۳۷۵. روش قیمت گذاری و تقاضای آب کشاورزی باغهای پسته شهرستان رفسنجان. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. سال هفتم. شماره ۲۶.
۶. فرشید، شریعتی، جاراللهی، قائمی، شهابی فر، تولایی. ۱۳۷۶. برآورد آب مورد نیاز گیاهان عمده زراعی و باغی کشور، جلد دوم، گیاهان باغی. مؤسسه تحقیقات خاک و آب، نشر آزمون کشاورزی، سازمان تات وزارت کشاورزی.
۷. داعی الاسلام، سید محمد علی. ۱۳۶۴. فرهنگ نظام با ریشه شناسی و تلفظ واژه‌ها به خط اوستایی، چاپ دوم. شرکت دانش.
۸. عمید، حسن. ۱۳۷۱. فرهنگ عمید. مؤسسه انتشارات امیرکبیر، وابسته به سازمان تبلیغات اسلامی.

۹. محمودی، فرج‌ا... ۱۳۶۸. بیابانهای ایران. مجله رشد آموزش جغرافیا. سال پنجم، شماره ۱۷. نشریه گروه جغرافیای، دفتر تحقیقات و برنامه ریزی و تألیف کتابهای درسی سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.
۱۰. معین، محمد. ۱۳۵۸. فرهنگ فارسی. مؤسسه انتشارات امیرکبیر.
۱۱. مهاجر میلانی، پرویز، پرهام جواهری. ۱۳۷۷. آب مورد نیاز شستوشی خاکهای شور ایران. مؤسسه تحقیقات خاک و آب، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. وزارت کشاورزی.
۱۲. نگارش، حسین. ۱۳۶۹. بررسی پدیده های بزرگ ژئومرفولوژی دشت رفسنجان. مجله رشد آموزش جغرافیا، شماره ۲۳، نشریه گروه جغرافیای، دفتر برنامه ریزی و تألیف کتب درسی. سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.

Investigation of limitations Dagh using pedology of criteria in Kerman province

H.R.Abbasi¹

Abstract:

Dagh and Kavir are two faces of palaya in desert geomorphology. Since literally there has not been any proper definition of the word Kavir and Dagh, it is difficult to distinguish between these two types of desert morphology. However the differences between this two features of desert can be explained mainly by the differences appeared in the chemical soil properties between this two formations. As defined, generally the Dagh and Kavir is the lowest terrain, which formed by streams or drying lakes. When streams or the occasional torrents of water produced by rains move down the mountains, they are heavily loaded with sediment. These streams and run off spread over the gentle slopes and finally accumulate over the extensive area at lowest terrain patterns. As time passes, with on going evaporation of water and depositional processes Dagh and Kavir are formed. The only distinction between Dagh and Kavir is the accumulation of precipitated salts in Kavir formation. Though the aim of this paper is not to distinguish the differences between this two features of desert in details, in fact this paper reports the results of the soil characteristics of four Dagh located in the central desert of Iran, firstly to clarify the distinction between Dagh and Kavir and secondly investigate the utilization of Dagh for agricultural purposes. The soil analysis of these two features showed that the total dissolved salts was the main distinctive factors between Dagh and Kavir. Dagh 's soils consist of heavy soil texture and Kavir' s soil was associated with high saline and alkaline salts. In some parts of Dagh areas, farmers use the land for cultivation of different crops and orchards mainly pistachio in the cold desert and date palm in temperate and semi arid zones. The local farmers also practiced reclamation of the Dagh heavy-soil texture with application of sand particles. Sand dune, which spreads extensively over the desert area, is the main source of sand particles. Dune particles analysis also showed that there is no any limitation for pistachio seedlings in terms of sensitivity to soil salinity. Application of coarse sand particles in Dagh areas appeared to be a good technique for utilization of those areas for pistachio plantation.

Key board: Dagh,palaya,deserts soil,Kerman,Kavir