



19th Iranian Soil Science Congress
16-18 September, 2025



نوزدهمین کنگره علوم خاک ایران
۱۴۰۴ شهریور ۲۷ تا ۲۵



۰۴۲۵۰-۳۲۰۳۱

مدیریت جامع نگر و هوشمند خاک و آب

Holistic and Smart Soil and Water Management

دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran



دانش بومی کشاورزان در خصوص خاک و مدیریت آن

علیرضا امیریان چکان^{۱*}، احمد گودرزی^۲

۱- گروه مهندسی علوم خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان؛ * amirian.ar@lu.ac.ir

۲- گروه مهندسی علوم خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان

چکیده

با وجود این که دانش بومی کشاورزان حاصل تجربیات ارزشمندی است که طی سالهای طولانی کسب شده است ولی در مطالعات خاک معمولاً به این دانش توجه نمی‌شود. در این تحقیق با ۳۰ نفر از کشاورزان روستاهای توابع بروجرد مصاحبه و دیدگاههای آنها در خصوص خاک بررسی گردید. نتایج نشان داد رنگ و بافت خاک مهمترین معیارها در ارزیابی کیفیت خاک توسط کشاورزان بود. از دید آنها خاکهای قرمز و تیره، بدون سنگ و سنگریزه، با ظرفیت نگهداری آب بالا و مخلوط شن و رس از کیفیت بالایی برخوردار بودند. اطلاعات کشاورزان در زمینه نقش موجودات زنده خاک و ارتباط خاک با مسائل زیست محیطی پایین بود و همه کشاورزان نقش خاک را فقط تولید محصول می‌دانستند. حدود ۸۱ درصد کشاورزان تناوب زراعی و ۵۸ درصد آیش را رعایت می‌کردند. بیش از ۹۰ درصد آنها برای کنترل آفات از سموم شیمیایی و همه آنها از شخم عمیق استفاده می‌کردند. حدود ۸۳ درصد کشاورزان حفظ منابع طبیعی برای نسلهای آینده را به تولید بیشتر محصول ترجیح می‌دادند. میزان مشارکت در کلاسهای آموزشی، مشورت با کارشناسان، استفاده از دانش روز، تاثیر برنامه‌های آموزشی جهاد کشاورزی و رادیو و تلویزیون برای بیشتر کشاورزان در حد متوسط بود.

واژگان کلیدی: دیدگاه کشاورزان، کشاورزی سنتی، کیفیت خاک، مدیریت خاک

مقدمه

خاک یک منبع طبیعی حیاتی است که اهمیت زیادی در امنیت غذایی، اقتصاد و پیشرفت کشورها دارد. درک درست از خاک و خواص آن و مدیریت مناسب آن تضمین کننده توسعه پایدار است. یکی از مشکلات مطالعات و داده‌های خاک، تخصصی بودن آنها و دشوار بودن درک آنها توسط کشاورزان و عدم تلفیق دانش بومی با دانش جدید در اکثر مطالعات خاک است. در دهه‌های گذشته رویکرد بالا به پایین در انتقال دانش و معلومات علمی به دلیل کارایی کم، مورد انتقادات زیادی قرار گرفته است و توجه بیشتری به تحقیقات و روشهای عملی مبتنی بر تلفیق دانش بومی کشاورزان شده است (Yageta et al., 2019). کشاورزان دانش خود را از نسلهای گذشته و بر اساس تجربیات دراز مدت از شرایط و وضعیت خاکهای خود کسب کرده‌اند (Karlton et al., 2011). بنابراین، مدیریت پایدار خاک و اجرای راهکارهای کاهش و جلوگیری از تخریب خاک نیازمند این است که کشاورزان مستقیماً در مدیریت خاک درگیر شوند (Barbero-Sierra et al., 2016).

برای استفاده از کشاورزان در مدیریت پایدار خاک نیاز است درک و دیدگاه کشاورزان در خصوص خاک، کیفیت خاک و مدیریت خاک مورد بررسی و توجه قرار گیرد تا در صورت نیاز دیدگاه آنها تقویت یا اصلاح شود. کشاورزان از معیارهای مختلفی از جمله رنگ، بافت، مقدار سنگ و سنگریزه و سختی خاک برای ارزیابی کیفیت خاک استفاده می‌کنند (Abera et al., 2012; Buthelezi et al., 2012; Laekemariam et al., 2017; al., 2021). با وجود اینکه در بررسیهای متعددی ارزشمند بودن درک و دانش کشاورزان از خاک و مدیریت آن تایید شده است (Barbero-Sierra et al., 2016; Izadi and Aghamir, 2024)، ولی همچنان در تصمیم‌گیریها در سطح کلان کشاورزان مورد توجه قرار نمی‌گیرند و در زمینه دانش بومی کشاورزان درباره خاک مطالعات کمی در دنیا و ایران انجام شده است. تحقیق حاضر با هدف بررسی درک و دانش کشاورزان سنتی شهرستان بروجرد در خصوص کیفیت خاک، مدیریت خاک و آب و تاثیر برنامه‌های ترویجی روی مدیریت خاک و آب انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در ۷ روستا از توابع شهر بروجرد در استان لرستان انجام گرفت. تعداد ۳۰ نفر از کشاورزان قدیمی که کمتر با دانش روز آشنا بودند انتخاب گردید و با آنها مصاحبه شد. برای انجام مصاحبه پرسشنامه‌ای با ۳۸ سوال تهیه گردید. سوالات در چهار موضوع کلی شامل دیدگاه و معیارهای کشاورزان در زمینه خاک و کیفیت خاک، دانش کشاورزان در خصوص مسائل زیست محیطی مرتبط با خاک، دیدگاهها و اقدامات مدیریتی و تاثیر برنامه‌های ترویجی در درک کشاورزان از خاک و مدیریت بهتر خاک دسته‌بندی گردید (جدول ۱). در نهایت پاسخهای کشاورزان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و دیدگاهها و نظرات آنها استخراج گردید.

جدول ۱- چهارچوب کلی سوالات پرسشنامه شده از کشاورزان و موارد مورد بررسی در هر گروه

چهارچوب کلی سوالات	نمونه موارد مطرح شده در سوالات هر گروه
معیارهای بررسی کیفیت و مناسب بودن خاک	معیارهای مورد استفاده برای بررسی کیفیت خاک (مثل رنگ، بافت، سختی، عمق، زهکشی، شیب، آهکی بودن، وجود سنگ و سنگریزه)، اهمیت موجودات درشت خاک، اهمیت موجودات ذره بینی خاک، مشکلات و محدودیتهای خاک
دانش کشاورزان در خصوص مسائل زیست محیطی	ارتباط خاک با گرمایش جهانی، تاثیر خاک روی کیفیت آبهای زیرزمینی، تاثیر کودهای شیمیایی و سموم روی آب و خاک و موجودات زنده خاک، نقش خاک در اکوسیستم‌ها
دیدگاهها و اقدامات مدیریتی	سیستم کشت (آیش، تناوب زراعی و ...)، سیستم خاک ورزی (شخم عمیق، خاک ورزی حداقل، بی خاک ورزی)، سیستم آبیاری، نوع کود مورد استفاده، مدیریت بقایای گیاهی، میزان استفاده از علف کشته و آفت کشته
ترویج و آموزش	میزان استفاده از علوم جدید، میزان شرکت در کلاسهای آموزشی و ترویجی، میزان مشورت با کارشناسان، میزان استفاده از فضای مجازی و اینترنت، میزان تاثیر برنامه‌های آموزشی صدا و سیما

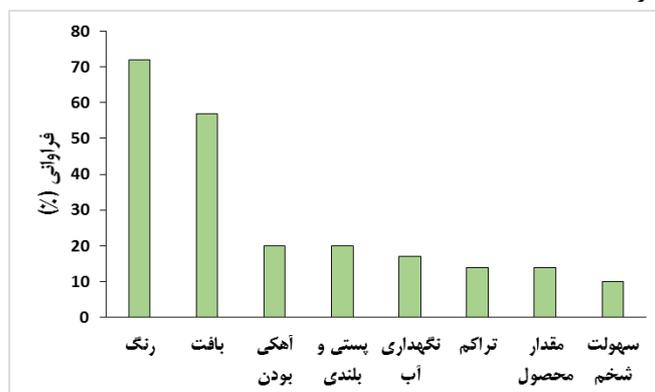
نتایج و بحث

کیفیت و محدودیتهای خاک

در شکل ۱ معیارهای مورد استفاده توسط کشاورزان در ارزیابی کیفیت و تناسب خاک ارائه شده است. رنگ خاک رایج‌ترین معیار برای ارزیابی کیفیت خاک است (۷۲ درصد). کشاورزان بر اساس تجربه خود ویژگیهای مختلفی را از روی رنگ خاک استنباط می‌کنند. به طور کلی کشاورزان بیان داشتند خاکهایی با رنگهای تیره و قرمز کیفیت بیشتری از خاکهایی با رنگ روش دارند. خاکهای با رنگ قرمز در منطقه دارای رس بیشتر و در نتیجه حاصلخیزی و ظرفیت نگهداری آب بالاتری هستند و خاکهای رنگ روش به دلیل درصد بالای آهک از کیفیت مناسبی برخوردار نیستند. در بررسی انجام شده توسط Kome و همکاران (۲۰۱۸) در کامرون، بعد از میزان تولید محصول، رنگ خاک مهمترین معیار در نشان دادن کیفیت خاک بود؛ به طوری که حدود ۸۰ درصد کشاورزان خاکهای سیاه را خاکهای حاصلخیزی در نظر می‌گرفتند. معیار مهم و رایج دیگر در ارزیابی کیفیت خاک بافت خاک بود (۵۷ درصد). به طور کلی کشاورزان اعتقاد داشتند خاکهای رسی سنگین و خاکهای شنی خالص خاکهای مناسبی برای کشاورزی نیستند. مشکل خاکهای رسی نفوذ کم آب، نگهداری طولانی مدت آب، سخت بودن خاک‌ورزی و چسبندگی بود. مشکل اصلی خاکهای شنی خشک شدن سریع و ظرفیت نگهداری کم آب بیان شد. در بررسی انجام شده در رواندا، رنگ خاک، گیاهان شاخص، شادابی گیاهان و بافت خاک به ترتیب مهمترین معیارهای مورد استفاده توسط کشاورزان در ارزیابی کیفیت خاک بودند (Kuria et al., 2018).

آهکی بودن و وجود پستی و بلندی از معیارهای دیگر ارزیابی کیفیت خاک توسط کشاورزان بود که از اهمیت یکسانی برخوردار بودند (۲۰ درصد). کشاورزان به تجربه دریافته بودند که خاکهای سفید (آهکی) از کیفیت مناسبی برای کشاورزی برخوردار نیستند. نتایج نشان داد که کشاورزان از معیارهای دیگری از جمله ظرفیت نگهداری آب، فشردگی خاک، مقدار محصول تولیدی و سهولت شخم زدن برای بررسی کیفیت خاک خود استفاده می‌کنند. بر اساس این معیارها ۴۱ درصد کشاورزان کیفیت خاک خود را خوب، ۵۵/۶ درصد متوسط و ۳/۴ درصد بد ارزیابی کردند. در بررسی انجام شده در شمال اتیوپی، Tesfahunegn و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند طبقه‌بندی وضعیت کیفیت خاک توسط کشاورزان می‌تواند مبنایی مهم برای مدیریت خاک و تصمیم‌گیریها باشد. در بررسی انجام شده در کنیا تیرگی رنگ خاک، وجود کرمهای خاکی، ظرفیت بالای نگهداری آب در خاک از معیارهای بیان شده توسط کشاورزان بودند که نشانگر حاصلخیزی خاک بودند در حالی که شیب زیاد، رنگ روش خاک، محصول کم، رنگ زرد برگها و سخت بودن شخم زدن بیانگر حاصلخیزی پایین خاک بودند (Wawire et al., 2021).

رایج‌ترین مشکلات خاکهای منطقه بر اساس دیدگاه کشاورزان آهکی بودن (۵۸/۶ درصد) و سنگ و سنگریزه زیاد (۳۴/۴) بود. سایر مشکلات خاکها شامل بافت رسی یا شنی خالص، ظرفیت نگهداری کم آب، شیب، تراکم و کشت هر ساله بود. مشکلاتی دیگری مثل حاصلخیزی کم، فرسایش و علف هرز زیاد از اهمیت کمی برخوردار بودند. از دید کشاورزان خاکهای قرمز، تیره، حاوی مخلوط شن و رس، با ظرفیت نگهداری آب بالا، بدون سنگ و سنگریزه خوب و خاکهای سفید (آهکی)، رسی سنگین، شنی، سنگلاخی، شیب دار بد بودند.



شکل ۱- معیارهای به کار رفته توسط کشاورزان برای ارزیابی کیفیت خاک

مسائل زیست محیطی و موجودات زنده

نتایج نشان داد کشاورزان اطلاع کمی از نقش موجودات زنده خاک و ارتباط خاک با مسائل و مشکلات زیست محیطی داشتند. حدود ۸۰ درصد از کشاورزان از اهمیت جانوران درشت خاک از جمله کرم خاکی اطلاع نداشتند. اطلاعات آنها بیشتر در زمینه کرمهایی زیان آوری بود که مشکلاتی برای ریشه گیاهان زراعی به وجود می آوردند. در خصوص جانورات میکروسکوپی خاک و نقش مفید آنها تقریباً هیچ کدام از کشاورزان اطلاعاتی نداشتند. فقط یک نفر از کشاورزان موجودات میکروسکوپی خاک را برای زنده نگه داشتن خاک مفید می دانست. همه کشاورزان (بجز یک نفر) هیچ گونه اطلاعاتی در خصوص ارتباط خاک و مدیریت آن به گرمایش جهانی نداشتند. فقط یک نفر از کشاورزان اعتقاد داشتند شخم زدن باعث بروز مشکلاتی برای لایه ازون می شود. حدود ۷۰ درصد کشاورزان از تاثیر خواص خاک روی کیفیت آبهای زیرزمینی اطلاعی نداشتند ولی ۳۰ درصد بیان داشتند که بافت خاک می تواند روی حرکت و نگهداری آب در خاک و تصفیه آبهای زیرزمینی تاثیر داشته باشد. حدود ۵۹ درصد کشاورزان اعتقاد داشتند که استفاده از سموم و کودهای شیمیایی روی آب، خاک و موجودات زنده تاثیر دارند ولی ۳۷ درصد اطلاعاتی در این زمینه نداشتند. همه کشاورزان نقش و اهمیت خاک را در تولید محصولات کشاورزی و وابستگی حیات به این محصولات می دانستند و با سایر نقشها و خدمات اکوسیستمی خاک آشنا نبودند.

مدیریت خاک

حدود ۵۸ درصد کشاورزان زمین خود یا بخشی از آن را آیش نگه می داشتند و حدود ۸۱ درصد تناوب زراعی را رعایت می کردند. به طور معمول محصولاتی مثل نخود، عدس و لوبیا در تناوب با گندم و جو کشت می شوند. حدود ۶۲ درصد کشاورزان از انواع کودهای گوسفندی، گاوی و مرغی استفاده می کردند و با وجود اینکه دو نفر از کشاورزان با کود سبز آشنا بودند، ولی هیچ کدام از این کود استفاده نمی کردند.

حدود ۷۶ درصد از کشاورزان به طور مداوم و ۱۴ درصد به مقدار کم از علف کش برای کنترل علفهای هرز استفاده می کردند. تعداد کمی از کشاورزان از روشهای دستی یا شخم زدن برای کنترل علفهای هرز و تقریباً همه کشاورزان (بیش از ۹۰ درصد) برای مبارزه با آفات از سموم استفاده می کردند. حدود ۴۵ درصد از کشاورزان از نقش مفید بقایای گیاهی در کیفیت و حاصلخیزی خاک اطلاع داشتند و بقایای گیاهی را به عنوان یک نوع کود برای بهبود کیفیت خاک می شناختند ولی سایر کشاورزان یا از نقش بقایا اطلاع نداشتند، یا آنها را مفید نمی دانستند و یا آنها را مزاحم عملیات کشت و کار می دانستند. بخش زیادی از بقایای گیاهی (حدود ۹۶ درصد) در سطح خاک رها یا توسط دامها چرا می شد و درصد کمی (۴ درصد) از کشاورزان بقایای محصول خود را می فروختند و هیچ کدام از آنها بقایای محصول را آتش نمی زدند.

همه کشاورزان زمین را به طور کامل و به صورت عمیق شخم می زدند. با وجود این که همه آنها از تاثیر منفی تردد زیاد ماشین آلات روی خاک اطلاع داشتند و مشکلاتی از جمله سفت شدن خاک، پودری شدن خاک، فرسایش خاک و کاهش نفوذپذیری خاک را بیان می کردند، ولی هیچکدام از آنها از سیستمهای بی خاک ورزی، خاک ورزی حداقل یا خاک ورزی حفاظتی استفاده نمی کردند. بر خلاف نتایج به دست آمده در تحقیق حاضر، در بررسی انجام شده توسط Kome و همکاران (۲۰۱۸) در کامرون، ۹۱/۴ کشاورزان از خاک ورزی حداقل به عنوان راهکاری برای حفظ حاصلخیزی خاک استفاده می کردند. حدود ۶۱ درصد کشاورزان اولویت خاک را استفاده همزمان از روشهای مدیریتی جدید و سنتی ذکر کردند، ۲۵ درصد روشهای سنتی را به روشهای جدید و ۱۸ درصد روشهای جدید را به روشهای سنتی ترجیح دادند. ۸۳ درصد آنها حفظ منابع طبیعی برای نسلهای آینده را به سود بیشتر ترجیح دادند، ۱۰ درصد سود بیشتر و ۷ درصد هم همزمان سود بیشتر و حفظ منابع طبیعی را ترجیح دادند. ۷۰ درصد تمایل نداشتند در ازای تولید محصول بیشتر به صورت بی رویه از کودهای شیمیایی استفاده کنند ولی ۳۰ درصد تمایل داشتند با استفاده زیاد از کودهای شیمیایی محصول بیشتری به دست آورند.

آموزش و ترویج

در بخش آموزش و ترویج مواردی از جمله میزان استفاده از دانش جدید، میزان مشارکت در کلاسهای آموزشی، میزان مشورت با کارشناسان، میزان استفاده از اینترنت و فضای مجازی و تاثیر برنامه های آموزشی در شناخت و مدیریت خاک مورد ارزیابی قرار گرفت. ۶۲ درصد از کشاورزان در حد متوسط، ۲۱ درصد در حد کم و فقط یک نفر در حد زیاد از دانش روز در مدیریت

خاک و مزرعه استفاده می‌کردند و حدود ۱۴ درصد هم از دانش روز استفاده نمی‌کردند. حدود ۵۲ درصد از کشاورزان در حد متوسط در کلاسهای آموزشی مرتبط با خاک و مدیریت مزرعه شرکت می‌کردند، ۲۱ درصد در حد کم و ۲۱ درصد شرکت نمی‌کردند. حدود ۶۵/۵ درصد از کشاورزان در خصوص خاک و مدیریت خاک در حد متوسط با کارشناسان مشورت داشتند و حدود ۲۱ درصد به مقدار کم و ۱۰ درصد اصلاً مشورت نمی‌کردند. حدود ۲۸ درصد کشاورزان از اینترنت و فضای مجازی برای شناخت و مدیریت خاک به مقدار کم استفاده می‌کردند و همین تعداد هم اصلاً استفاده نمی‌کردند ولی ۳۵ درصد به مقدار متوسط و ۱۰ درصد به مقدار زیاد استفاده می‌کردند. بیش از ۵۰ درصد کشاورزان (۵۷ درصد) اعتقاد داشتند برنامه‌های آموزشی و ترویجی جهاد کشاورزی و سایر نهادهای مرتبط در حد متوسط در درک بهتر آنها از خاک و مدیریت بهتر خاک تاثیر داشته‌اند و ۱۴ درصد اعتقاد داشتند این برنامه‌ها تاثیری نداشته است. حدود ۱۱ درصد کشاورزان بیان داشتند که تاثیر این برنامه‌ها کم و ۱۸ درصد باور به زیاد بودن تاثیر این برنامه‌ها داشتند. در خصوص تاثیر برنامه‌های رادیو و تلویزیون در درک و شناخت بهتر کشاورزان از خاک و مدیریت آن، ۳۹ درصد تاثیر متوسط، ۳۶ درصد تاثیر کم، ۱۸ درصد بدون تاثیر و ۷ درصد تاثیر زیاد را بیان نمودند. در بررسی انجام شده در شهرستان دیواندره مشخص شد حدود ۵۹ درصد کشاورزان در کلاسهای آموزشی شرکت می‌کنند، ۴۴ درصد به میزان متوسط با جهاد کشاورزی و شرکتهای مشاوره‌ای در ارتباط بودند و حدود ۳۱ درصد از نشریات آموزشی مرتبط با کشاورزی استفاده می‌کردند (سواری، ۱۳۹۸). در بررسی انجام شده توسط Šūmane و همکاران (۲۰۱۷) نتایج ۱۱ مطالعه موردی روی دانش بومی کشاورزان مورد ارزیابی قرار گرفت. آنها نشان دادند دانش و معلومات کشاورزان از منابع مختلفی شامل تجربه‌های شخصی، تجربه سایر کشاورزان، سازمانهای کشاورزی، نهادهای نظارتی و مصرف کنندگان کسب می‌شود.

نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف ارزیابی درک و دانش کشاورزان در زمینه خاک و مدیریت آن در روستاهای شهرستان بروجرد انجام گرفت. نتایج نشان داد معیارهای مورد استفاده توسط کشاورزان از جمله رنگ خاک، بافت خاک و ظرفیت نگهداری آب در خاک تا حدود زیادی با معیارهای علمی تطابق دارد که این نشان دهنده ارزش بالای دانش کشاورزان در شناخت خاک است. از نظر مدیریتی، برخی اقدامات کشاورزان باعث بهبود ولی برخی اقدامات آنها منجر به کاهش کیفیت خاک می‌شود. رعایت تناوب زراعی و آیش نگه داشتن زمین از اقدامات مثبت کشاورزان ولی شخم عمیق، عدم استفاده از سیستمهای خاک ورزی حفاظتی و استفاده بی رویه از کودهای شیمیایی، علف کشها و آفت کشها از اقدامات منفی آنها بود. کشاورزان آگاهی خیلی کمی در زمینه نقش موجودات زنده خاک و ارتباط خاک و مدیریت آن با مسائل زیست محیطی مثل گرمایش جهانی و آلودگی منابع آب و خاک داشتند. همچنین کشاورزان بجز تولید محصول، با هیچ کدام از خدمات اکوسیستمی خاک آشنا نبودند. بیشتر کشاورزان در حد متوسط در برنامه‌های آموزشی مشارکت داشتند و با کارشناسان مشورت می‌کردند. همچنین تاثیر برنامه‌های آموزشی نهادهای مختلف و رادیو و تلویزیون در درک بیشتر کشاورزان از خاک و مدیریت بهتر آن برای بیشتر کشاورزان در حد متوسط بود. به طور کلی نتایج بیانگر این است که با وجود اینکه اکثر کشاورزان دانش و معلومات خوبی در زمینه خاک و مدیریت آن دارند ولی این معلومات برای مدیریت بهینه و پایدار خاک کافی نیست و نیاز به آموزشهای بیشتر بخصوص در زمینه مسائل زیست محیطی و استفاده از سیستمهای کشاورزی پایدار دارند.

فهرست منابع

سواری، م. (۱۳۹۸). بررسی نگرش کشاورزان شهرستان دیواندره نسبت به مدیریت پایدار خاک. نشریه مدیرست اراضی، ۷ (۲).

Abera, W., Assen, M., Satyal, P. (2021). The synergy between farmers' knowledge of soil quality change and scientifically measured soil quality indicators in Wanaka watershed, northwestern highlands of Ethiopia. *Environment, Development and Sustainability*, 23, 1316–1334.

Barbero-Siera, C., Marques, M.J., Puíz-Pérez., Bienes, R., Cruz-Maceín, J.L. (2016). Farmer knowledge, perception and management of soils in the Las Vegas agricultural district, Madrid, Spain. *Soil Use and Management*, 32, 446-454.

- Buthelezi, N.N., Hughes, J.C., Modi, A.T. (2012). The use of scientific and indigenous knowledge in agricultural land evaluation and soil fertility studies of two villages in KwaZulu-Natal, South Africa. *African Journal of Agricultural Research*, 8, 507–518.
- Izadi, N., Aghamir, F. (2024). Integration of indigenous and formal knowledge in the assessment of soil quality performance assessment using multiple factor analysis in Alborz central mountains. *Soil Security*, 17, 100172.
- Karlun, E., Lemenih, M., Tolera, M. (2011). Comparing farmers' perception of soil fertility change with soil properties and crop performance in Beseku, Ethiopia. *Land Degradation and Development*, 24, 228-235.
- Kome, G.K., Enang, R.K., Palmer, B., Yermin, K. (2018). Knowledge and management of soil fertility by farmers in western Cameroon. *Geoderma Regional*, 13, 43-51.
- Kuria, A.W., Barrios, E., Pagella, T., Muthuri, C.W., Mukuralinda, A., Sinclair, F.L. (2018). Farmers' knowledge of soil quality indicators along a land degradation gradient in Rwanda. *Geoderma Regional*, 15, e00199.
- Laekemariam, F., Kibret, K., Mamo, T. (2017). Farmers' soil knowledge, fertility management logic and its linkage with scientifically analyzed soil properties in southern Ethiopia. *Agriculture and Food Security*, 6, 57.
- Šūmane, S., Kunda, I., Knickel, K., Strauss, A., Tisenkopfs, T., des Ios Rios, I., Rivera, M., Chebach, T., Ashkenazy, A. (2017). Local and farmers' knowledge matters! How integrating informal and formal knowledge enhances sustainable and resilient agriculture. *Journal of Rural Studies*, 59, 232-241.
- Tesfahunegn, G.B., Tamene, L., Vlek, P.G. (2011). Evaluation of soil quality identified by local farmers in Mai-Negus catchment, northern Ethiopia. *Geoderma*, 163, 209-218.
- Wawire, A.W., Csorba, A., Kovács, E., Mairura, F.S., Tóth, J.A., Michéli, E. (2021). Comparing farmers' soil fertility knowledge systems and scientific assessment in Upper Eastern Kenya. *Geoderma*, 396, 115090.
- Yageta, Y., Osbahr, H., Morimoto, Y., Clark, J. (2019). Comparing farmers' qualitative evaluation of soil fertility with quantitative soil fertility indicators in Kitui County, Kenya. *Geoderma*, 344, 153–163.

Farmers' indigenous knowledge on soil and its management

Alireza Amirian-Chakan^{1*}, Ahmad Gudarzi²

1- Department of Soil Science, College of Agriculture, Lorestan University; * amirian.ar@lu.ac.ir

2- Department of Soil Science, College of Agriculture, Lorestan University

Abstract

Although farmers' indigenous knowledge is the result of valuable experiences obtained through a long period of time, it is almost overlooked in soil studies. In this study 30 farmers from different villages around Borujerd city were interviewed and their perceptions on soil were assessed. Results indicated that soil color and soil texture were the main criteria for farmers to evaluate soil quality. From their point of view, red and dark soils, soils without rock fragments and gravel, soils with a high water holding capacity, and soils with a good mixture of clay and sand have good quality. Farmers had little information on soil organisms and the relationships between soil and environmental challenges and all of them indicated that soil is important just for crop production. About 81% of farmers used crop rotation and 58% used fallow. More than 90% of them used chemical poisons to control pests and all of them used deep tillage. About 83% of them indicated that saving natural resources for next generations is more important than producing more yield. Attending training courses, consultation with experts, using up-to-date knowledge, effect of training programs held by relevant organizations, radio and television were at an average level for most farmers.

Keywords: Conventional agriculture, farmers' perception, soil management, soil quality