

## مقایسه ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک در کاربری‌های مختلف سازندهای گچساران و آجاجاری (بررسی موردی: حوزه آبخیز مرغا شهرستان ایذه)

حمزه سعیدیان<sup>۱</sup>، حمیدرضا مرادی<sup>۲</sup> و فرج‌ا... ترنیان<sup>۳\*</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس، ایران

<sup>۲</sup> استادیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس، ایران

<sup>۳</sup> کارشناس ارشد مرتعداری، ایران

(تاریخ دریافت: ۸۸/۱۰/۱۰، تاریخ تصویب: ۸۹/۳/۱۶)

### چکیده

بهره‌گیری از سامانه‌های مختلف خاک‌ورزی پس از تغییر ناآگاهانه و غیر علمی کاربری اراضی دیگر ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک را تحت تاثیر قرار می‌دهد. این امر به ویژه در اراضی حاشیه‌ای و مناطق پر شیب کوهستانی بیشتر مشهود است. این پژوهش با هدف بررسی ارزیابی تغییر کاربری اراضی بر برخی ویژگی‌های فیزیکی شیمیایی خاک مانند درصد ماسه خیلی ریز، درصد رس، درصد شن، درصد سیلت، اسیدیته، هدایت الکتریکی، رطوبت، ماده آلی، کربنات کلسیم در دو سازند گچساران و آجاجاری صورت گرفت. بدین منظور در سازند آجاجاری در ۷ نقطه و با سه بار تکرار و سازند گچساران در ۶ نقطه و با ۳ بار تکرار و در سه کاربری مرتع، منطقه مسکونی و اراضی کشاورزی نمونه‌برداری خاک انجام شد. نمونه‌برداری از عمق ۰-۲۰ سانتی متری خاک برداشت شد. پس از انجام آزمایش‌های مربوط، نتایج مورد بررسی قرار گرفت. بر پایه نتایج بدست آمده، کاربری مرتع در دو سازند گچساران و آجاجاری از لحاظ درصد رس، شن، EC، pH، رطوبت و کربنات کلسیم دارای اختلاف معنی‌داری می‌باشند و در دیگر موارد اختلافی دیده نشد. بین کاربری زراعی در دو سازند گچساران و آجاجاری از لحاظ درصد ماسه خیلی ریز، شن، درصد رس، رطوبت و کربنات کلسیم اختلاف معنی‌داری می‌باشند و در دیگر موارد اختلافی دیده نشد. در کاربری مسکونی در دو سازند گچساران و آجاجاری تنها از لحاظ درصد رس و EC، دارای اختلاف معنی‌داری می‌باشند و در دیگر موارد اختلافی دیده نشد. در هر سازند نیز کاربری‌ها نقش موثری در تغییر ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک داشتند.

**واژه‌های کلیدی:** کاربری اراضی، سازند گچساران، سازند آجاجاری، ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک

## مقدمه

هدف‌های پژوهش بستگی دارد. Pierce و همکاران (۱۹۸۳) شاخص میزان ماده آلی را معمول‌ترین شاخص برآورد کیفیت خاک می‌دانند. تغییر کاربری اراضی مرتعی به زمین‌های کشاورزی به‌ویژه در مناطق پرشیب کوهستانی به‌طور عموم سبب فرسایش خاک و جاری شدن سیل‌های ویرانگر شده و کیفیت پویای خاک را تحت تاثیر قرار می‌دهد (Choudhary et al., 1997). بهره‌گیری از سامانه‌های مختلف خاک‌ورزی پس از تغییر ناآگاهانه و غیر علمی کاربری این اراضی، تاثیرهای نامطلوبی را به دنبال دارد. چنانکه بر گردان و خرد کردن توده خاک با شخم و شیار سبب تجزیه ماده آلی خاک شده و با دیگر ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و زیستی آن و لذا کیفیت پویای خاک را تحت تاثیر قرار می‌دهد (Doran, 1987؛ Kema and Johnson, 1993). به طور کلی در مناطق و اراضی حاشیه‌ای عامل اصلی تخریب و فرسایش خاک، مرتع زدایی و جنگل تراشی عنوان شده است (Abnosi, 1994). Klingebiel and Oneal (1992) گزارش دادند که برآیند آثار تغییر کاربری اراضی مرتعی به زمین‌های کشاورزی سبب کاهش ماده آلی و افزایش تراکم خاک در اثر برخورد مستقیم قطرات باران با سطح خاک و در نتیجه فرسایش و تخریب خاک می‌شود. Brady (1999) نیز بیان کرد که شخم و کشت و کار ممکن است از راه کاهش میزان ماده آلی و تخریب ساختمان خاک سبب فرسایش و کاهش توانایی نگه داری آب در خاک و در نتیجه افزایش ایجاد رواناب و بروز سیل گردد. بررسی‌های انجام شده در اسکاتلند نشان داده است که تخریب خاک و تولید رسوب در آبخیزهایی که تحت کشت و کار هستند، بیشتر از مراتع دست‌نخورده می‌باشد (Duck and McManus, 1990). در ایران مراتع و جنگل‌ها به‌طور عمده در مکان‌هایی واقع‌اند که از حساسیت زیادی برخوردار می‌باشند. خاک این مناطق در طی سالیان متمادی همراه با گونه‌های بومی استقرار یافته و دارای بازده طبیعی خود

در بیشتر کشورهای جهان سوم جمعیت روستایی و شهری برای گذران زندگی به زمین وابسته می‌باشند. این جمعیت‌های روستایی و شهری اثرهای زیادی روی منابع می‌گذارند. از جمله این اثرگذاری‌ها می‌توان تغییر کاربری و پوشش زمین را نام برد. تخریب منابع طبیعی از جمله مرتع و جنگل منتج به کاهش سطح این نواحی و تبدیل آنها به کاربری‌های دیگر می‌شود. که تحت نظام مدیریت انسان می‌باشد (Bewket and Stroonsnijder, 2003). خاک مراتع به دلیل دارا بودن مواد آلی فراوان و ساختمان مناسب همواره مورد توجه بوده است. ولی تغییر در مدیریت و کاربری آن و اعمال خاک‌ورزی تاثیر زیادی بر میزان مواد آلی و دیگر ویژگی‌های فیزیکی شیمیایی آن دارد. در نهایت تضعیف این ویژگی‌های باعث فرسایش و تخریب مراتع می‌شود (Hajabbasi et al., 2002). از سویی رشد بی‌رویه جمعیت و به دنبال آن نیاز روز افزون انسان به غذا، کشاورزان کشورهای مختلف جهان را به سوی بهره برداری از زمین‌های نامرغوب و حاشیه‌ای همچون مراتع و جنگل‌های واقع در اراضی شیب‌دار سوق داده است. در حالی که این اراضی به‌طور عمده دارای استعداد فرسایشی بالا و قابلیت تولید پایینی هستند (Engeman and LeRoy, 1995). تغییر کاربری اراضی، به‌طور عموم ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک و لذا کیفیت آن را تحت تاثیر قرار می‌دهد. کیفیت خاک دو جنبه دارد: ۱) کیفیت ذاتی که توانایی طبیعی خاک در انجام وظایف خود می‌باشد و به خاک‌سازی و عوامل موثر بر آن بستگی داشته و تحت تاثیر مدیریت خاک قرار نمی‌گیرد و ۲) کیفیت پویای خاک که بسته به نوع مدیریت خاک متغیر است (Karlen et al., Carter and Gregorich, 1997). کیفیت خاک را به طور مستقیم نمی‌توان اندازه‌گیری کرد، بلکه با اندازه‌گیری چند شاخص بر آورد می‌شود که نوع شاخص‌های مورد بهره‌گیری به مقیاس و

انیدریت، مارن های رنگارنگ آهک و میزانی شیل می باشد. سن گچساران میوسن پایینی می باشد.

### مواد و روشها

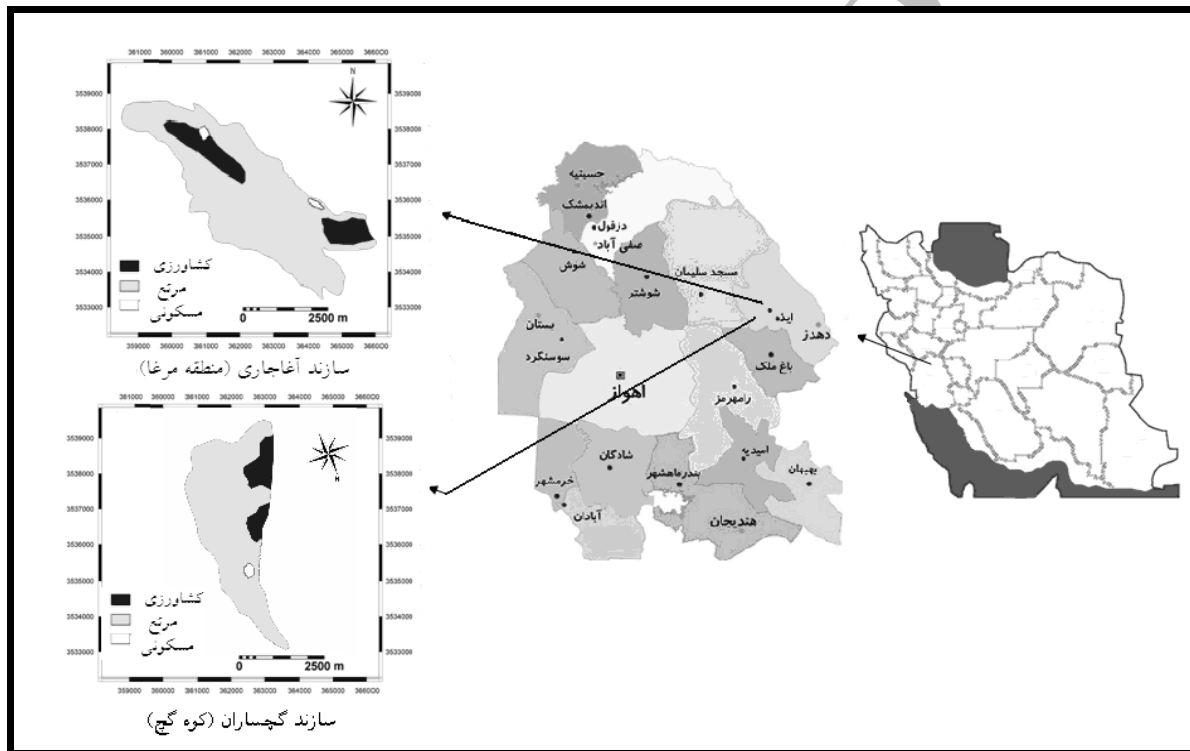
مناطق مورد بررسی، بخشی از حوزه آبخیز مرغا و کوه گچ شهرستان ایذه در استان خوزستان است که به ترتیب دارای ۱۶۰۹ و ۱۲۰۲ هکتار مساحت می باشد. منطقه مرغا در محدوده طول جغرافیایی  $31^{\circ} 30'$  تا  $49^{\circ} 35'$  شرقی و عرض جغرافیایی  $31^{\circ} 55'$  تا  $31^{\circ} 58'$  شمالی و منطقه کوه گچ در محدوده جغرافیایی  $31^{\circ} 36'$  تا  $49^{\circ} 35'$  شرقی و عرض جغرافیایی  $31^{\circ} 36'$  تا  $31^{\circ} 58'$  شمالی واقع می باشد.

برای انجام این بررسی و ارزیابی، نقشه های مورد نیاز، نظیر نقشه توپوگرافی، زمین شناسی و کاربری اراضی تهیه شد. سپس نمونه خاک سطحی (۰ تا ۲۰ سانتی متر) به منظور آزمایش های فیزیکی و شیمیایی خاک به صورت تصادفی برداشت و به آزمایشگاه منتقل شد (Barthes and Roose, 2002). در مناطق یاد شده سه نوع کاربری مرتع، زراعی و مسکونی وجود دارد که نمونه برداری از ۶ نقطه در منطقه کوه گچ (سازند گچساران) با سه بار تکرار انجام شد. نمونه ها شامل دو نقطه در منطقه زراعی و یک نقطه در منطقه مسکونی و سه نقطه در کاربری مرتع می باشد. در منطقه مرغا (سازند آجاجاری) در ۷ نقطه با سه بار تکرار نمونه برداری صورت گرفت که دو نقطه در منطقه زراعی و ۲ نقطه در منطقه مسکونی و سه نقطه در کاربری مرتع می باشد. نمونه ها در آزمایشگاه برای ارزیابی ویژگی های فیزیکوشیمیایی خاک تجزیه شد. سپس متغیرهای فیزیکی و شیمیایی اندازه گیری شده خاک شامل بافت، درصد ماسه خیلی ریز، رطوبت، اسیدیته، ماده آلی، هدایت الکتریکی و کربنات کلسیم به روش های زیر در آزمایشگاه اندازه گیری شدند:

می باشند. اگرچه این بازده از حدود معمول بین الملل پایین تر است ولی با تغییر کاربری های مختلف از حالت طبیعی خارج شده و به شدت آسیب پذیر می شود. گزینش ویژگی هایی که بتواند بیانگر کیفیت خاک باشد از اهمیت بالایی برخوردار است. در بررسی ویژگی های فیزیکی، Burger and Kelting (1991) بر این باورند وضعیت فیزیکی خاک در ارزیابی کیفیت از اهمیت بالایی برخوردار است. برخی از شاخص های فیزیکی خاک با زمان به تقریب ثابت بوده ولی بسیاری از این شاخص ها دینامیک و پویا هستند و با اعمال مدیریت های مختلف تغییر می یابند. شاخص هایی که نسبت به تغییر مدیریت حساسیت نشان نمی دهند، برای ارزیابی کیفیت خاک مناسب نیستند (Doran and Parkin, 1996). Romig و همکاران (۱۹۹۶) میزان سلامت اراضی را بر پایه میزان ماده آلی تعریف کردند. بررسی تغییرات ویژگی های فیزیکی و شیمیایی خاک های مراتع پس از تبدیل آنها به کاربری های دیگر، نه تنها می تواند نمایانگر اثرها و پیامد های این تبدیل باشد بلکه می تواند راهنمایی در تعیین چگونگی رویارویی با این دشواری و جلوگیری از تخریب و نابودی بیش از پیش خاک این اراضی باشد. هدف از انجام این پژوهش بررسی آثار تغییر کاربری اراضی بر برخی از ویژگی های فیزیکی و شیمیایی خاک بر روی دو سازند آجاجاری و گچساران و همچنین ارزیابی آنها می باشد. این سازندها از مهم ترین سازندهای زمین شناسی زون زاگرس در سنوزوئیک می باشند که فرسایش پذیری به نسبت بالایی دارند. سازند آجاجاری با حدود ۲۹۶۶ متر بستر از نظر سنگ شناسی دارای تناوب ماسه سنگ های آهکی قهوه ای تا خاکستری و مارن های قرمز رنگ با رگه های ژپیس و در نهایت سیلت سنگ های قرمز رنگ می باشد. این سازند حد فاصل پلیوسن و میوسن را تشکیل می دهد. سازند گچساران حدود ۱۶۰۰ متر بستر را داشته و از نظر سنگ شناسی مشتمل بر نمک،

ساعت تعیین شد. سپس از داده‌ها آزمون عادی‌سازی گرفته شد و متغیرهایی که دارای داده‌های معمولی بودند از آزمون t غیرجفتی به علت متفاوت بودن سازند بهره‌گیری شد و متغیرهایی که دارای داده‌های غیرمعمولی بودند از آزمون‌های ناپارامتریک و آزمون من ویتنی بهره‌گیری شد. به منظور انجام کلیه تحلیل‌های آماری از نرم افزارهای SPSS و EXCEL استفاده شد.

بافت نمونه خاک شامل درصد رس، سیلت و ماسه به روش هیدرومتری تعیین شد. درصد ماسه خیلی ریز با الک، درصد ماده آلی به کمک سوزاندن به روش تر، هدایت الکتریکی و اسیدیته به ترتیب با تهیه عصاره اشباع با EC متر و pH متر دیجیتال محاسبه شدند. درصد کربنات کلسیم رسوبات با بهره‌گیری از روش کلسیمتری به دست آمد. رطوبت وزنی از اختلاف خاک پیش و پس از خشک کردن با آون در دمای ۱۰۵ درجه سلسیوس به مدت ۲۴



شکل ۱- موقعیت مناطق مورد بررسی بر روی نقشه استان و ایران

کاربری اراضی و دیگر نقشه‌های مورد نیاز تهیه شد و از خاک سطحی نمونه‌برداری صورت گرفت. سپس داده‌های به دست آمده مورد آزمون‌های آماری قرار گرفت. در این بخش به مباحث مربوط به نتایج بدست آمده در مراحل مختلف کار پرداخته می‌شود.

### نتایج

هدف از انجام این تحقیق بررسی و ارزیابی ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک در کاربری‌های مختلف سازندهای آغاچاری و گچساران در بخشی از حوزه‌های آبخیز مرغا و کوه گچ شهرستان ایذه می‌باشد. برای دست یابی به این هدف پس از گزینش محدوده منطقه مورد تحقیق، نقشه

جدول ۱- نتایج تجزیه و تحلیل ویژگی‌های فیزیک و شیمیایی خاک در کاربری‌های مختلف

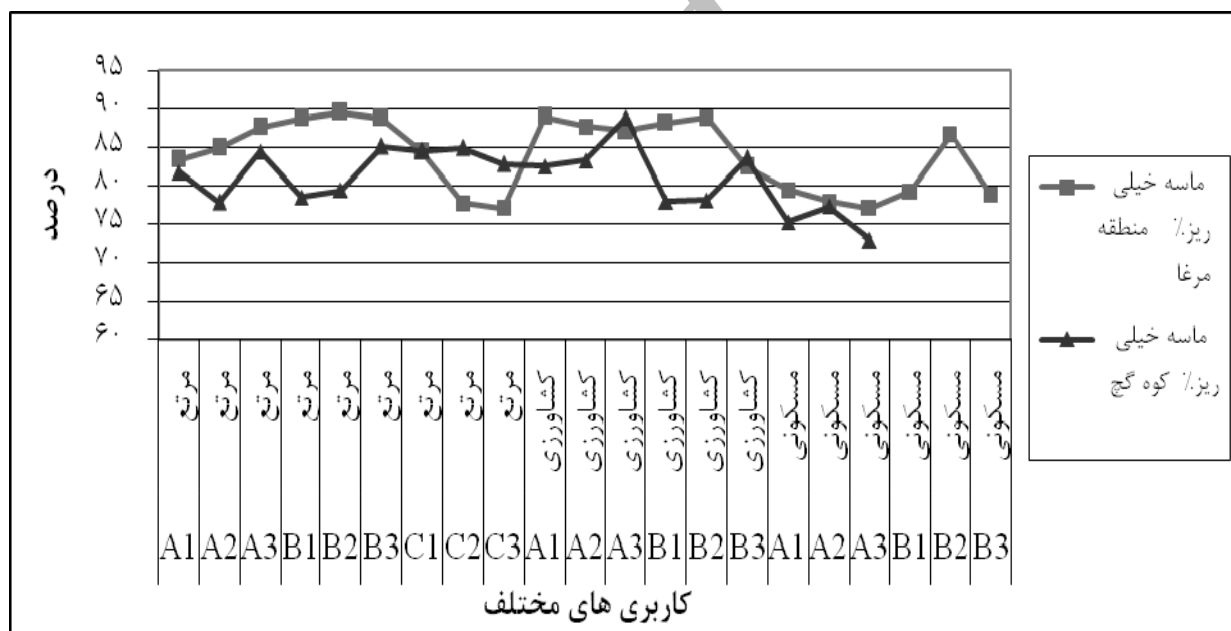
منطقه	کاربری	EC	pH	رطوبت	کربنات کلسیم
گچساران - آغاچاری	مرتع - مرتع	۰/۰۰۰**	۰/۰۰۰**	۰/۰۰۰**	۰/۰۰۰**
گچساران - آغاچاری	زراعی - زراعی	۰/۸۱۸	۰/۳۹۴	۰/۰۲۶*	۰/۰۰۴**
گچساران - آغاچاری	مسکونی - مسکونی	۰/۰۲۴*	۰/۰۹۵	۰/۳۸۱	۰/۳۸۱

\* ارتباط معنی‌داری در سطح ۵ درصد \*\* ارتباط معنی‌داری در سطح ۱ درصد

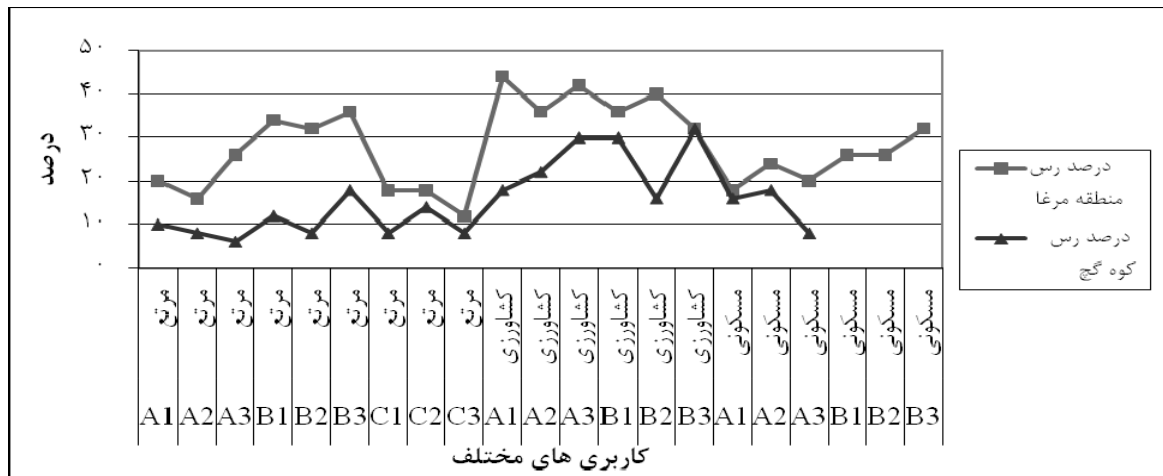
جدول ۲- نتایج تجزیه و تحلیل ویژگی‌های فیزیک و شیمیایی خاک در کاربری‌های مختلف

منطقه	کاربری	ماسه خیلی ریز	رس	لای	شن	ماده آلی
گچساران - آغاچاری	مرتع - مرتع	۰/۱۸۵	۰/۰۰۰**	۰/۹۱۲	۰/۰۲۱*	۰/۶۶۱
گچساران - آغاچاری	زراعی - زراعی	۰/۰۳۲*	۰/۰۰۲**	۰/۳۸۴	۰/۰۴۶*	۰/۰۹۰
گچساران - آغاچاری	مسکونی - مسکونی	۰/۰۶۹	۰/۰۲۴*	۰/۱۴۵	۰/۸۴۹	۰/۵۲۱

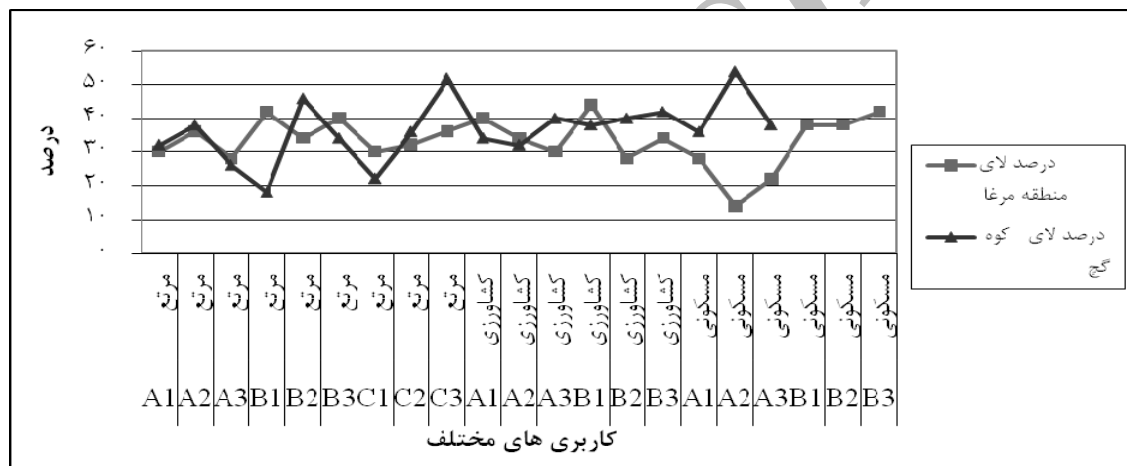
\* ارتباط معنی‌داری در سطح ۵ درصد \*\* ارتباط معنی‌داری در سطح ۱ درصد



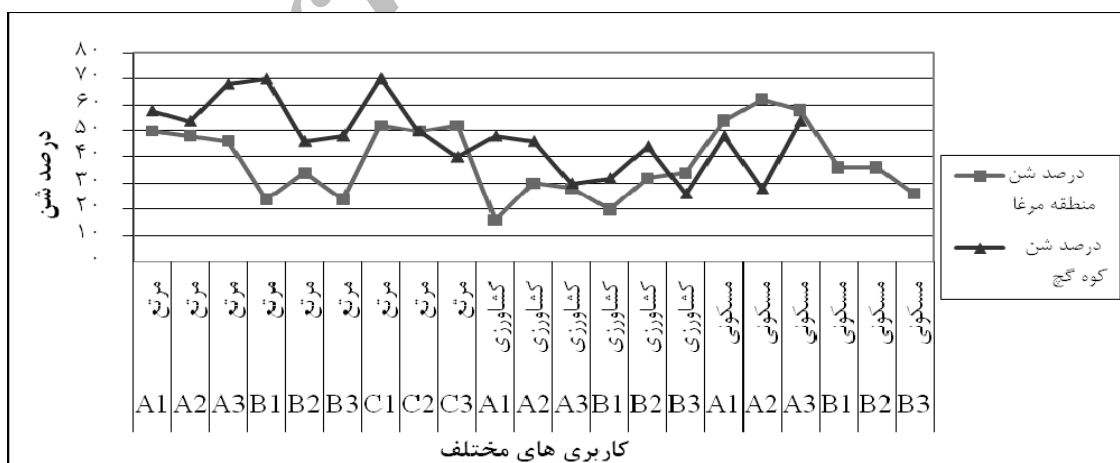
شکل ۲- ارزیابی درصد ماسه خیلی ریز در کاربری‌های مختلف سازندهای گچساران و آغاچاری



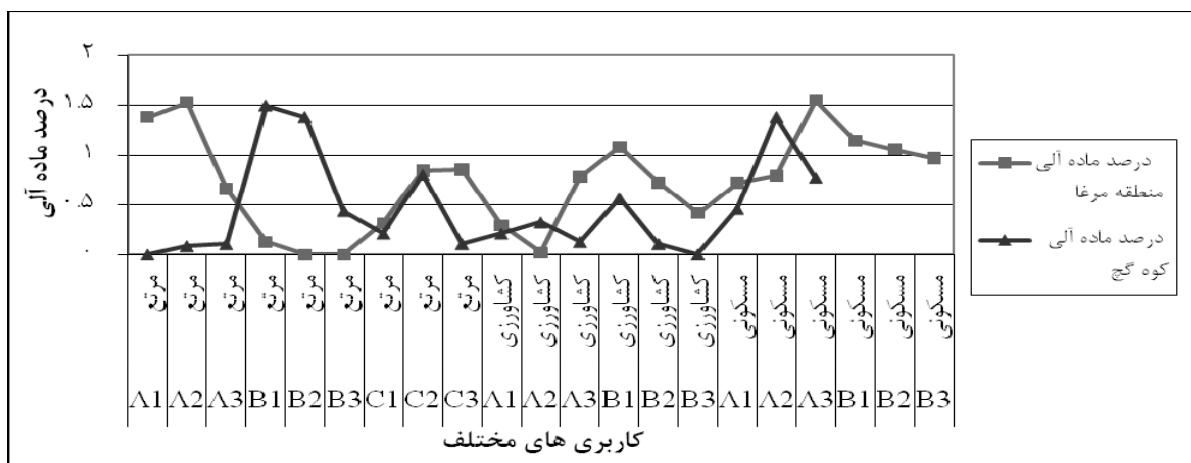
شکل ۳- ارزیابی درصد رس در کاربری‌های مختلف سازندهای گچساران و آغاچاری



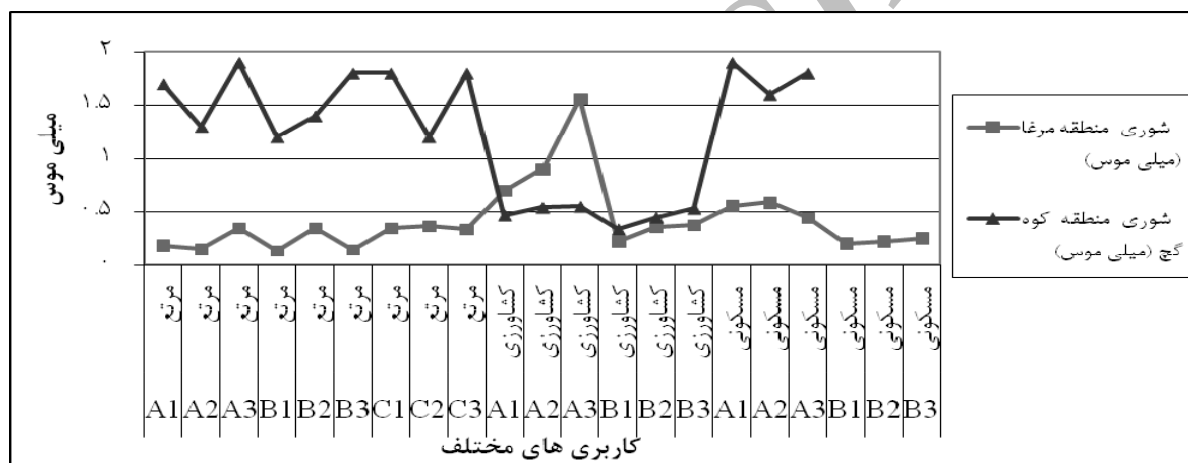
شکل ۴- ارزیابی درصد لای در کاربری‌های مختلف سازندهای گچساران و آغاچاری



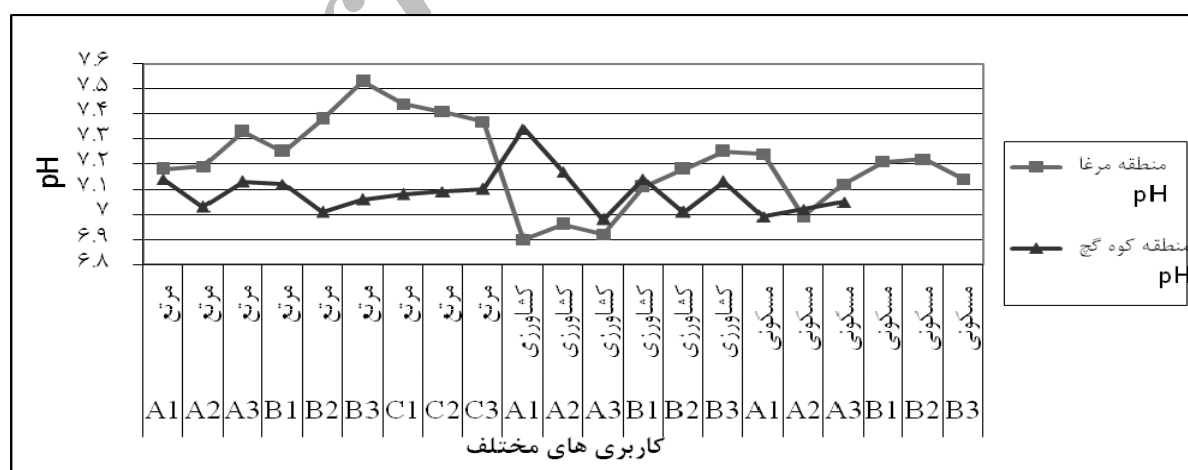
شکل ۵- ارزیابی درصد شن در کاربری‌های مختلف سازندهای گچساران و آغاچاری



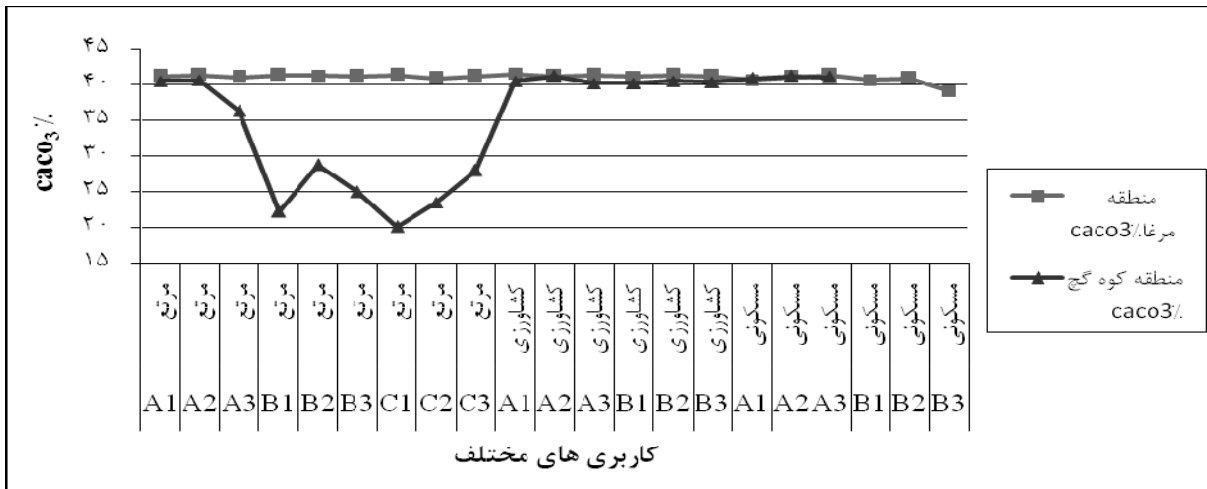
شکل ۶- ارزیابی درصد ماده آلی در کاربری های مختلف سازندهای گچساران و آغاچاری



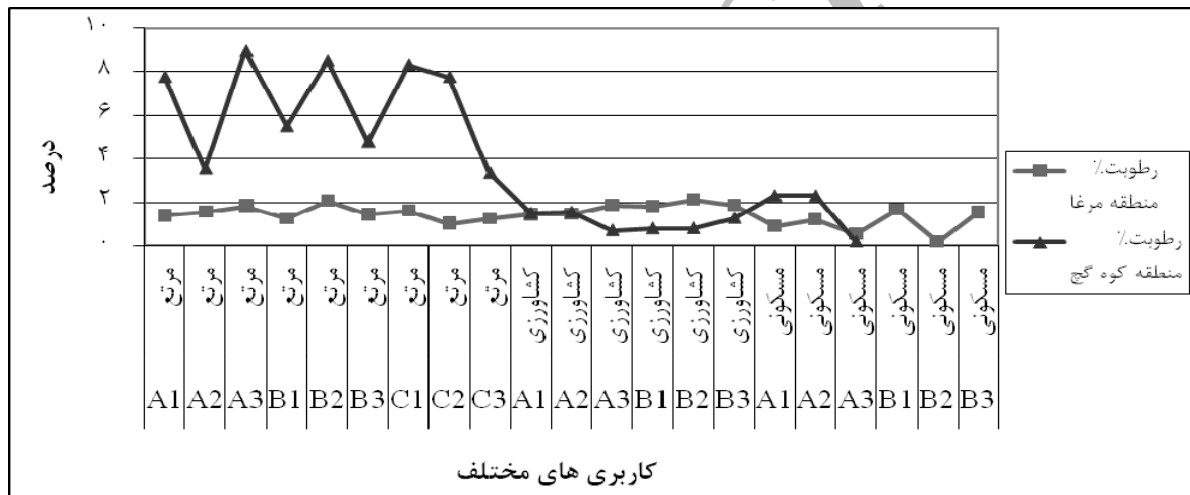
شکل ۷- ارزیابی شوری خاک در کاربری های مختلف سازندهای گچساران و آغاچاری



شکل ۸- ارزیابی اسیدیته خاک در کاربری های مختلف سازندهای گچساران و آغاچاری



شکل ۹- ارزیابی درصد کربنات کلسیم خاک در کاربری‌های مختلف سازندهای گچساران و آغاچاری



شکل ۱۰- ارزیابی درصد رطوبت خاک در کاربری‌های مختلف سازندهای گچساران و آغاچاری

سازند گچساران بر می‌شود. هدایت الکتریکی در سازند گچساران به علت وجود املاح و نمک زیادتر از سازند آغاچاری نشان داده شد. اسیدیته خاک در سازند آغاچاری به علت وجود مواد مادری آهکی منطقه بیشتر از سازند گچساران نشان داده شد. زیرا pH تحت تاثیر مواد آهکی تغییر می‌کند. رطوبت سازند گچساران بیشتر از سازند آغاچاری نشان داده شد به علت اینکه نمونه‌برداری از دامنه‌های رو به غرب در گچساران صورت گرفت. و در آغاچاری رو به شرق صورت گرفت. کربنات کلسیم در

### بحث و نتیجه‌گیری

بر پایه آزمون‌های آماری کاربری مرتع در دو سازند گچساران و آغاچاری از لحاظ درصد رس، شن، EC، pH و رطوبت و کربنات کلسیم دارای اختلاف معنی‌داری می‌باشند و در دیگر موارد اختلافی دیده نشد. نتایج ارائه شده نشان دهنده آن است که در کاربری مرتع در سازند آغاچاری به علت بافت مارنی رس دار، میزان رس بیشتر از گچساران می‌باشد. در حالی که درصد شن در سازند گچساران بیشتر از آغاچاری نشان داده شد که به جنس



اکسید کربن خاک در کاربری مسکونی که احتمال دارد به کوبیدگی خاک با ماشین‌های کشاورزی و احشام و انسان بر می‌شود. هر چه فشار دی اکسید کربن بیشتر شود میزان pH کمتر می‌شود. زیرا دی اکسید کربن باعث تشکیل بی کربنات در خاک می‌شود. اما در کاربری زراعی به علت کاربرد کودهای شیمیایی pH خاک در دو سازند تغییرات یکسانی را نشان می‌دهد. دلیل دیگر شخم و زیر و رو کردن خاک که موجبات شستشوی خاک را فراهم می‌سازد و در نتیجه جابه‌جایی املاح به سمت افق‌های زیرین خاک صورت می‌گیرد و pH خاک زراعی کاهش می‌یابد. کربنات کلسیم در منطقه مسکونی اختلاف معنی‌داری را نشان نداد که به علت کوبیدگی خاک در این کاربری و کاهش میزان نفوذپذیری می‌باشد. هر چه خاکی میزان آهک آن بیشتر باشد نفوذپذیری آن کمتر است. در کاربری مسکونی در دو سازند میزان آهک بهم نزدیک می‌باشند. کوبیدگی هم در دو سازند صورت می‌گیرد بنابراین اختلاف معنی‌داری نشان داده نشد. ماده آلی در هیچ کدام از سه کاربری اختلاف معنی‌داری را نشان نداد که به علت نبود پوشش گیاهی مناسب در دوسازند می‌باشد. دلیل دیگر این مطلب به شرایط اقلیم و بارندگی منطقه و ناسازگاری جنس سازندها به پوشش گیاهی مناسب بر می‌شود. (Bowman and Reader 1990) گزارش کردند که تبدیل مراتع به زمین‌های کشاورزی سبب کاهش چشمگیر میزان ماده آلی خاک می‌شود. اعمال مدیریت کشت کمترین و یا بدون خاک ورزی مرسوم نیز موجب حفظ کربن آلی خاک می‌شود (Pausian, et al., 1997). Ahmadi Ilkhchi و همکاران (۲۰۰۳) کاهش میزان مواد آلی خاک در زمین‌های کشاورزی را ناشی از انجام عملیات شخم و شیار و در نتیجه تسریع تجزیه ماده آلی خاک می‌دانند. به طور کلی ماسه خیلی ریز، اسیدیته، درصد رس، و کربنات کلسیم در کاربری‌های سازند آجاجاری بیشتر نشان داده شد. در حالی که درصد شن، هدایت الکتریکی در

سازند آجاجاری به علت وجود ماسه سنگ‌های آهکی، بیشتر می‌باشد. بر پایه آزمون‌های آماری کاربری زراعی در دو سازند گچساران و آجاجاری از لحاظ درصد ماسه خیلی ریز، شن، رس، رطوبت و کربنات کلسیم دارای اختلاف معنی‌داری می‌باشند و در دیگر موارد اختلافی دیده نشد (جدول ۱). ماسه خیلی ریز در سازند آجاجاری به علت وجود ماسه سنگ‌های آهکی و سیلت سنگ بیشتر می‌باشد. همچنین درصد رس در سازند آجاجاری به علت وجود مارن رسی بیشتر است. درصد شن در گچساران خیلی بیشتر از آجاجاری است. درصد رطوبت در سازند آجاجاری به علت وجود دامنه رو به شمال و غرب بیشتر از گچساران می‌باشد. درصد کربنات کلسیم به علت وجود مواد مادری آهکی بیشتر در سازند آجاجاری تفاوت معنی‌داری را نشان داد. بر پایه آزمون‌های آماری کاربری مسکونی در دو سازند گچساران و آجاجاری از لحاظ درصد رس و EC، دارای رابطه معنی‌داری می‌باشند و در دیگر موارد اختلافی دیده نشد (جدول ۱). در سازند آجاجاری به دلیل وجود مارن رسی، میزان رس بیشتری است. هدایت الکتریکی در سازند گچساران به علت وجود املاح و نمک بیشتر نشان داده شد. هدایت الکتریکی در منطقه زراعی دو سازند اختلاف معنی‌داری را نشان نداد که به علت مصرف کودهای شیمیایی در دو سازند می‌باشد. دلیل دیگر شخم در جهت شیب و شیب‌دار بودن اراضی و شسته شدن املاح با باران می‌باشد. درصد شن در مناطق مسکونی در دو سازند اختلاف معنی‌داری را نشان نداد که به علت تراکم جمعیت در مناطق روستایی و تردد دام و ماشین‌های کشاورزی است که باعث کوبیدن خاک و در نتیجه تبدیل به ذرات ریز در حد میکرون می‌شود. رطوبت در منطقه مسکونی اختلاف معنی‌داری را نشان نداد که به علت اینکه مناطق مسکونی در دو سازند به تقریب بدون جهت و هموار بودند. اسیدیته خاک در منطقه زراعی و مسکونی اختلاف معنی‌داری را نشان نداد که به علت کم بودن فشار دی

کاربری‌های سازند گچساران بیشتر بوده است. تغییر کاربری نیز باعث تغییر در ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک شده است (Morane, et al., 1996) به طوری که در سازندهای آجاجاری و گچساران کاربری کشاورزی دارای بیشترین میزان درصد ماسه خیلی ریز، و کاربری مسکونی دارای کمترین میزان می‌باشند که علت آن به کشت و کار در کاربری کشاورزی در هر دو سازند بر می‌شود. درصد رس نیز در هر دو سازند در کاربری کشاورزی بیشترین میزان و در کاربری مرتع کمترین میزان می‌باشد. که به علت شستشوی مواد ریز دانه از دامنه‌های شیب دار و اراضی مرتعی می‌باشد (Teixeira and Misra, 1997). درصد لای در کاربری‌های هر دو سازند نوسان‌های شدیدی دارد که به حساسیت ذرات لای اشاره دارد. درصد شن نیز در کاربری مرتع هر دو سازند بیشترین میزان، و در کاربری کشاورزی کمترین میزان می‌باشد. که علت عمده آن به فرسایش ذرات ریز و باقی ماندن ذرات درشت خاک بر می‌شود. ماده آلی در هر دو سازند در کاربری کشاورزی بیشترین میزان می‌باشد و در دیگر کاربری‌ها نوسان‌ها روند ویژه‌ای را دنبال نمی‌کند. شوری خاک نیز در هر دو سازند آجاجاری در کاربری کشاورزی بیشترین میزان، ولی در سازند گچساران شوری خاک در کاربری مرتع بیشترین و در کاربری کشاورزی کمترین میزان می‌باشد. که احتمال دارد به کاربرد کودهای شیمیایی متفاوت در کاربری کشاورزی در دو سازند اشاره دارد. که به وجود شستشوی کمتر ذرات نمک به علت کمی شیب در دامنه‌های سازند گچساران بر می‌شود. اسیدیته خاک در هر دو سازند در

کاربری مرتع بیشترین میزان می‌باشد و در دیگر کاربری‌ها روند ویژه‌ای را دنبال نمی‌کند. درصد کربنات کلسیم در ولی در سازند گچساران کربنات کلسیم در مرتع کاهش شدید پیدا کرده است که علت عمده آن به میزان نفوذ پذیری بیشتر و در نتیجه کاهش کربنات کلسیم اشاره دارد. بنابراین تغییر کاربری موجب کاهش شدید در کیفیت خاک می‌شود (Schoenholtz, 2000).

تحقیقات محدودی در زمینه بررسی ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی سازندهای زمین شناسی و عوامل مختلف مؤثر بر آنها و نوع کاربری اراضی در سازندهای آجاجاری و گچساران انجام شده است. به طور کلی ماسه خیلی ریز، اسیدیته، درصد رس، و کربنات کلسیم در کاربری‌های سازند آجاجاری بیشتر نشان داده شد و درصد شن، هدایت الکتریکی در کاربری‌های سازند گچساران بیشتر بوده است. و دیگر موارد در کاربری‌های مختلف دارای تغییرات می‌باشند. به طور کلی تغییر کاربری اراضی نقش مهمی در افزایش حساسیت خاک سطحی به تخریب دارد. که یکی از دلایل اصلی کاهش کیفیت خاک و تغییر در ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک می‌باشد.

### سپاسگزاری

بدین وسیله از اداره منابع طبیعی شهرستان ایذه و مسئولان آزمایشگاه خاک شناسی دانشگاه تربیت مدرس قدردانی می‌شود.

### منابع

- Abnosi, Gh., 1994. Soil devastating factors in arid environment. *Journal of forest & range* 22, 30-31.
- Ahmadi Ilkhchi A., Hajabbasi, M.A., Jalalian A., 2003. Effects of Converting Range to Dry-farming Land on Runoff and Soil Loss and Quality in Dorahan, Chaharmahal & Bakhtiari Province. *Journal of science and technology of agriculture and natural resources* 4, 103-114.
- Barthes, B. and Roose, E., 2002. Aggregate Stability as an Indicator of Soil Susceptibility to Runoff and Erosion ;Validation at Several Levels. *Catena* 47, 133-149.

- Bewket, W. and Stroosnijder L., 2003. Effects of agro-ecological land use succession on soil properties in Chemoga watershed, Blue Nile basin, Ethiopia. *Geoderma* 113, 85-98.
- Bowman, R.A. and Reader J.R., 1990. Change in soil properties in a central plain rangeland soil after 20, 30 and 60 years of cultivation. *Soil science journal* 150, 851-857.
- Brady N.C., 1999. *The Natural and Properties of Soils*. 12<sup>th</sup> ed., Mac Millan Co., New York. 881 p.
- Burger, I.A. and Kelting D.L., 1999. Using soil quality indicators to assess forest stand management. *For. Ecol. Manage.* 122, 155-156.
- Carter, M. R. and Gregorich E. G., 1997. Concepts of soil quality and their significance. *In: Gregorich, E.G. and M.R. Carter (Eds.), Methods for Assessing Soil Quality*. Soil Sci. Soc. Am., Special Pub., No. 49, Madison, WI.
- Choudhary, M.A., Lal A.R. and Dick W.A., 1997. Long term tillage effects on runoff and soil erosion under simulated rainfall for a central Ohio soil. *Soil Till. Res. J.* 42, 175-184.
- Doran, I.W. and Parkin T.B., 1996. Quantitative indicators of soil quality: a minimum data set. *In: Doran, I. W., Jones, A.I. (Eds.), Methods for Assessing Soil Quality*. Soil Science Society of America, Special Publication, 49, 25-37.
- Doran, J.W., 1987. Microbial biomass and mineralizable nitrogen distribution in no- tillage and plowed soils. *Biol, Fertil. Soil. J.* 5, 68-75.
- Duck, R.W. and McManus J.. 1990. Relationships between catchments land use and sediment yield in the mid land valley of Scotland. *In: Soil Erosion Agriculture Land*. PP. 285-300.
- Engeman, R. and LeRoy P., 1995. *Conserving land: population and sustainable food production*. Washington, D.C., Population Action International, Population and Environment Program, 48p.
- Hajabbasi, M.A., Jalalian A., Karimzadeh H.R. and Khajedin J., 2002. Depastoration effects on physical characteristics, fertility and tilth index of soil: A case study of Boroojen. *Journal of science and technology of agriculture and natural resources*, 1, 161-175.
- Karlen, D.L., Maushback M.J., and Doran J.W.. 1997. Concepts of soil quality and their significance. *In: Doran, J. W. and A. J. Jones (Eds.), Methods for Assessing Soil Quality*. Soil Sci. Soc. Am. Special Pub. PP. 61, 4-10.
- Kema, J.S. and Johnson M.G., 1993. Conservation tillage impacts on national soil and atmospheric carbon levels. *Soil Sci. Soc. Amer. J.* 57, 200-210.
- Klingebiel, A.A. and Oneal A.M., 1992. Structure and influence on tilth of soils. *Soil Sci. Soc. Amer. Proc. J.* 16, 77-80.
- Morane, P., Wang G. and Gertner G., 1996. Spatial uncertainty analysis for mapping soil erodibility based on joint sequential simulation, *Catena*, 53, 65-78.
- Pausian, K., Collins H.P. and Paul E.A., 1997. Management controls on soil carbons. *In: E.A. Paul, K. Pausian, E.T. Elliot and C.V. Vole. (Eds.), Organic Matter in Temperate Agro Ecosystems*. CRC Press, Boca Baton, FL. PP. 15-49.
- Pierce, F.J., Larson, W.E. and Graham W.A.P., 1983. Productivity of soils assessing long term changes due to erosion. *Soil Water Conserve. J.* 38, 39- 44.
- Romig, D.E., Garlynd M.J. and Harris R.F., 1996. Farmer-based assessment of soil quality: a soil health scorecard. *In: Doran, J. W., Jones A. J. (Eds.), Methods for Assessing Soil Quality*. Soil Science Society of America, Special Publication, 49, 39-60.
- Schoenholtz, S. 2000. A review of chemical and physical properties as indicators of forest soil quality: challenges and opportunities. *Forest Ecology and Management* 138, 13-28.
- Teixeira, P. C. and Misra R.K., 1997. Erosive sediment characteristics of cultivated forest soils as affected by the mechanical stability of aggregates. *Catena* 30, 119-134.

## Comparing Soil Physicochemical Characteristics in Different Land Uses Gachsaran and Aghajari Formations

H. Saidian<sup>1</sup>, H. R. Moradi<sup>2</sup> and F. Tarnian<sup>\*3</sup>

<sup>1</sup> M.Sc. Student, Faculty of Natural Resources, University of Tarbiat Modares, I.R. Iran

<sup>2</sup> Assistant prof., Faculty of Natural Resources, University of Tarbiat Modares, I.R. Iran

<sup>3</sup> Senior Expert of Range Management

(Received: 31 December 2009, Accepted: 06 June 2010)

### Abstract

Using of different systems of soil plough after changing unconsciously and non-scientific of land use, other soil physical and chemical characteristics affected. This fact, especially in marginal lands and mountainous regions is more visible. This research compared with the purpose of studying land use changing on some soil physical and chemical characters like very tiny sand percent, pH, Ec, clay percent, sand percent, silt percent, soil moisture, calcium carbonate in Gachsaran and Aghajari formation. So that in aghajari formation 7 points and with 3 replicates and in gachsaran formation 6 points and with replicates in three land uses range, residential and agricultural land uses sampling of soil was done. Sampling of the depth 0-20 cm soil was done. After tests implement are concerned, the results were investigated. According to the results, range land in two Aghajari and Gachsaran formations in terms of clay percent, sand, EC, pH, moisture and Calcium Carbonate a meaningful difference have, and in other cases was not seen any disagreement. between agriculture land use in two Aghajari and Gachsaran formations in terms of very tiny sand percent, sand, clay, moisture and calcium carbonate meaningful difference have, and in other cases was not seen any disagreement. In residential land use in two Gachsaran and Aghajari formations only in clay percent and EC, there are a meaningful difference, and in other cases was not seen any disagreement. In each formation also land uses had effective role in soil physical and chemical characteristics.

**Key words:** land use, Gachsaran, Aghajari formation, Soil physical and chemical characteristics

---

\*Corresponding author: Tel: +98 937 5299698 , Fax: +98 261 2249313 , E-mail: f.tarnian@yahoo.com