تغییر کاربری اراضی بکر به اراضی تحت کشت نیشکر و محصولات تناوبی و تاثیر آن بر خصوصیات کیفی خاک در استان خوزستان

احمد طولابی فرد[1]، سیروس جعفری[2]، احمد گلچین[3]

1- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه خاکشناسی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

2- استادیار گروه خاکشناسی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

3- استاد گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان
ahmadtoolai@yahoo.com

چکیده

به منظور مطالعه تاثیرتغییر کاربری اراضی بر کیفیت خاک، دو منطقه مختلف در استان خوزستان انتخاب و از اراضی بکر و کشت شده (تحت کشت محصولات تناوبی و نیشکر) مجاور آنها که به لحاظ خصوصیات ظاهری خاک، اقلیم، شیب، پستی و بلندی و مواد مادری یکسان بودند، نمونه برداری بعمل آمد. مکان‌های مورد نظر، به ترتیب در کشت و صنعت هفت تپه و اراضی مجاور آن و کشت و صنعت کارون و اراضی مجاور آن در استان خوزستان قرار داشتند. در هر منطقه از یک قطعه زمین بکر و دو قطعه زمینی که تحت کشت محصولات زراعی و نیشکر قرار داشتند نمونه خاک تهیه گردید. نتایج حاصل از آزمایشات فیزیکی و شیمیایی نشان داد که میزان کربن آلی و ازت کل خاک در کاربری نیشکر نسبت به کاربری تناوبی و بکر افزایش معنی داری دارد. تغییر کاربری اراضی در هر دو منطقه مورد مطالعه موجب تغییر در ساختمان خاک و پایداری خاکدانه ها گردید.

کلمات کلیدی:کربن آلی، پایداری خاکدانه، تغییر کاربری

مقدمه

کیفیت خاک تحت تاثیر مدیریت‌های مختلف زراعی تغییر می‌کند و مدیریت هایی که مطلوب هستند، موجب بهبود کیفیت خاک می شوند. در سیستم‌های بدون خاکورزی هنگام تبدیل اکوسیستم‌های طبیعی به زمین‌های کشاورزی، انجام مدیریت صحیح زراعی مواد آلی خاک را افزایش داده و خصوصیات کیفی خاک را بهبود می بخشد. در صورتی‌که در سیستم‌های زراعی سنتی، اکسیداسیون سریع مواد آلی، نه تنها باعث کاهش ماده آلی و افزایش غلظت دی اکسید کربن اتمسفر می شود، بلکه در دراز مدت، موجب کاهش کیفیت و پایداری خاک نیز خواهد شد (لارسون و همکاران، 1991).

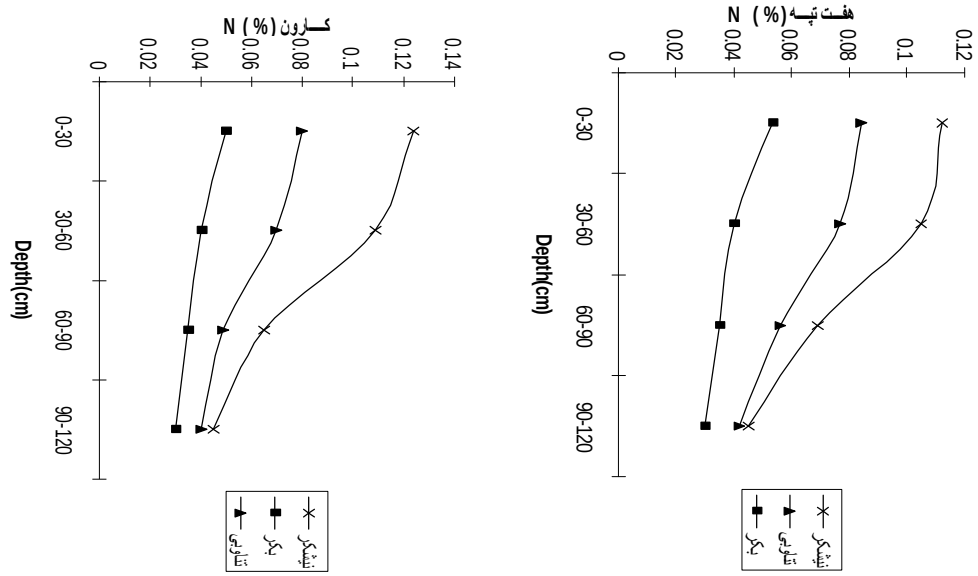
تفاوت در مدیریت کشاورزی و کاربری اراضی، منجر به تفاوت در ساختمان خاک و تغییر کمی و کیفی ماده آلی می-شود. بنابراین روش‌های مدیریتی و یا نوع کاربری اراضی، نه تنها مقدار ماده آلی را تحت تاثیر قرار می‌دهد، بلکه بر چگونگی توزیع ماده آلی در پروفیل خاک و محل قرارگیری آن در زمینه معدنی خاک تأثیر بسزایی دارند (نیروپ و همکاران، 2001). مواد آلی خاک از جمله شاخص‌های کیفیت خاک است که به تغییرات ناشی از کاربری اراضی پاسخ می‌دهد. مدیریت اراضی بدلیل تأثیری که بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، سرعت تجزیه ماده آلی، پایداری ساختمان خاک، مقدار ماده آلی خاک و فرسایش پذیری خاک دارند به عنوان یکی از راهکارهای بهبود کیفیت خاک مورد توجه زیاد قرار گرفته است.

مواد و روشها

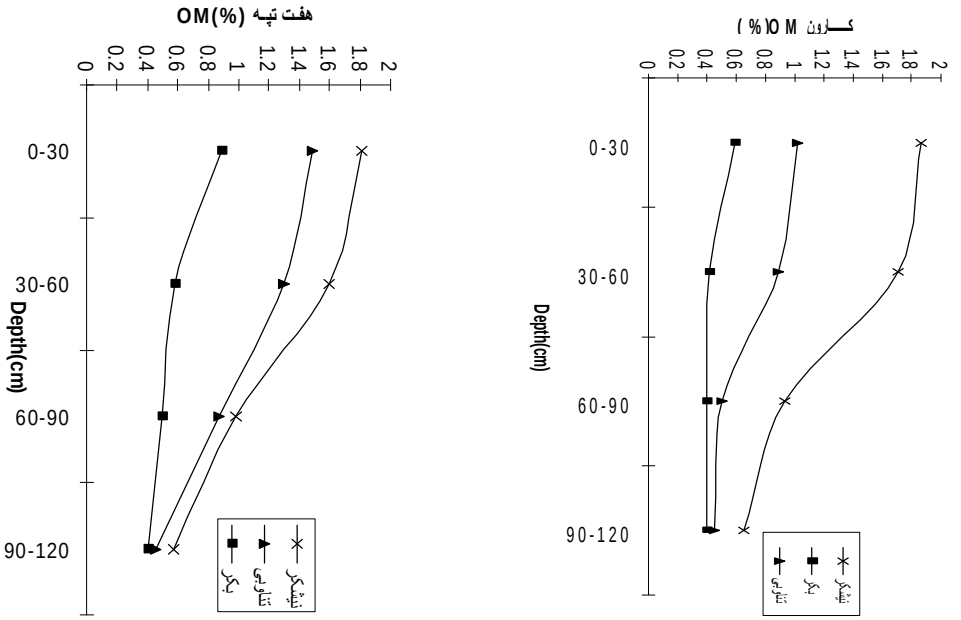
برای انجام این تحقیق از اراضی کشت و صنعت هفت تپه با سابقه کشت طولانی نیشکر (50 سال) و از اراضی کشت و صنعت کارون با سابقه کشت کمتر (40سال) که تقریباً در 40 کیلومتری از همدیگر واقع شده اند نمونه برداری شد. هر دو کشت و صنعت فوق در 120 کیلومتری شمال اهواز واقع شده اند. نمونه های مربوط به خاک بایر (بکر) نیز از اراضی مجاور همین مزارع در این دو کشت و صنعت که در طی این سالها بصورت دست نخورده باقی مانده‌اند نمونه برداری شد. نمونه خاک مربوط به کشت محصولات تناوبی نیز از اراضی مجاور کشت و صنعت های هفت تپه و کارون که در آن کشت متداول گندم، جو، صیفی جات طی صدها سال انجام شده است برداشته شد. در کشت و صنعت نیشکر هفت تپه از مزرعه 416eکه سابقه کشت نیشکر طولانی‌تری داشت نمونه برداری شد. در کشت و صنعت نیشکر کارون نیز از مزرعه447 که از سال 1350 تا زمان نمونه‌برداری (1389) به مدت 39 سال در آن نیشکر کشت شده بود نمونه خاک جمع آوری شد در هر یک از کاربری ها سه پروفیل حفر شد و از عمق‌های0تا30، 30تا60، 60تا90 و 90تا120 نمونه برداری انجام شد. در نمونه های جمع آوری شده برای تعیین میزان پایداری خاکدانه‌ها از روش الک مرطوب استفاده شد. و خصوصیات شیمیایی خاک ها طبق روش های متداول در موسسه تحقیقات خاک و آب اندازه گیری شدند.(علی احیایی و بهبهانی زاده، 1372).

نتایج و بحث

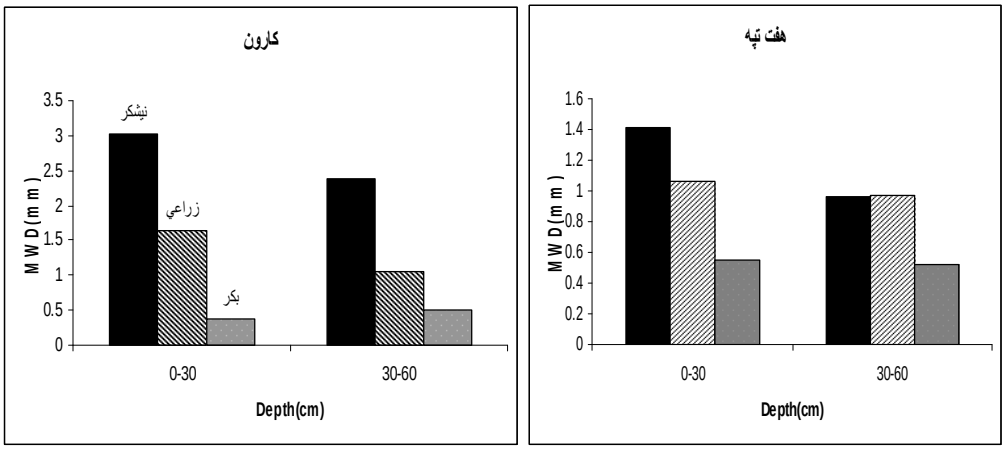
نتایج نشان داد که میزان کربن آلی و ازت کل خاک در کاربری نیشکر نسبت به کاربری تناوبی و بکر افزایش معنی داری دارد (شکل 1و2). تغییر کاربری اراضی در مناطق مورد مطالعه موجب تغییر در ساختمان و پایداری خاکدانه های خاک گردید. بطوری که بیشترین میزان شاخص پایداری خاکدانه ها مربوط به کاربری نیشکر و کمترین در کاربری بکر مشاهده شد که این نتیجه اهمیت ماده آلی را در تشکیل و پایداری خاکدانه ها نشان می دهد(شکل3).



شکل1-اثر نوع کاربری اراضی بر میزان ازت خاک در اعماق مختلف در کشت و صنعت های کارون و هفت تپه



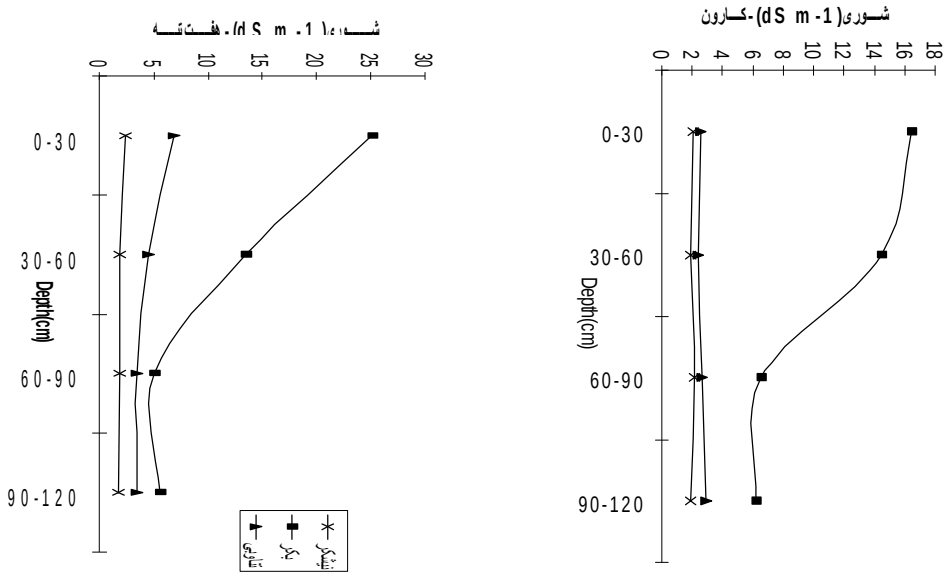
شکل2-اثر نوع کاربری اراضی بر میزان ماده آلی خاک در اعماق مختلف در کشت و صنعت های کارون و هفت تپه



شکل3-اثر نوع کاربری اراضی بر شاخص پایداری خاکدانه ها در کشت وصنعت های هفت تپه و کارون

در کشت تناوبی به دلیل کمبود علوفه بقایای گیاهان از زمین جمع می شوند. در نتیجه میزان بقایای گیاهی کاهش می یابد. با این وجود میزان ماده آلی در این اراضی تقریباً 2 برابر میزان آن در خاک بایر می باشد در اراضی بکر میزان ماده آلی خاک بدلیل شور بودن خاک و عدم امکان رشد گیاه کم می‌باشد. با توجه به نتایج بدست آمده(شکل4) به نظر می رسد چنانچه اراضی بکر و بایر که بدلیل خصوصیات شیمیایی نامناسب مانند شوری و قلیاییت دارای پوشش

گیاهی کم و اندک می باشند تحت زهکشی قرار گیرند و به زیر کشت محصولات با بیوماس بالا برده شوند خصوصیات کیفی ان ها بهبود می یابد. بنابراین میزان کربن ورودی به خاک یا میزان کربن خروجی از خاک به صورت دی اکسید کربن عامل تعیین کننده در پایداری سیستم زراعی بکار گرفته می باشد.



شکل3-اثر نوع کاربری اراضی بر میزان شوری خاک در اعماق مختلف در کشت و صنعت های کارون و هفت تپه

چنانکه سیستم زراعی بکار گرفته شده بگونه ای باشد که کربن ورودی به خاک را نسبت به زمین بکر افزایش و یا کربن خروجی از خاک را کاهش دهد در این حالت میزان کربن الی خاک افزایش یافته و به تبع آن بسیاری از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیک خاک بهبود می یابد. بنابراین به زیر کشت بردن اراضی کم بازده و کاشت گیاهان با بیوماس زیاد ممکن است باعث بهبود خصوصیات کیفی خاک شود.

منابع

1- علی احیایی ع و بهبهانی زاده م، 1372. شرح روش های تجزیه شیمیایی خاک. نشریه موسسه تحقیقات خاک وآب، شماره 893، صفحه ی129.

2- جعفری س و چرم م، 1384. ارزیابی تغییرات برخی از خصوصیات فیزیکوشیمیایی اراضی زراعی (تحت کشت نیشکر وتناوبی) و بکر منطقه هفت تپه، خوزستان.مجله علمی کشاورزی انتشارات دانشگاه چمران، جلد بیست و هشتم، شماره 1. صفحه ی165.

3- Larson WE and Pierce FJ, 1994. The dynamics of soil quality as a measure of sustainable management. Soil Scince Soceity of America Journal 123: 175-203.

4- Nierop KGJ, Pulleman MM and Marinissen JCY, 2001. Management induced organic matter differentiation in grassland and arable soils: A study using prolysis techniques. Soil Biology Biochemistry 33: 775-764