

## شناسائی و طبقه بندی خاکهای خوزستان

محمد حسن طاهرزاده، ابوالقاسم حسینی، جمال بنی نعمه، محمد حسن بنائی، رضمانعلی ابراهیم پور و

وحید رضا قاسمی دهکردی ۱

به ترتیب: عضو هیات علمی، کارشناس، کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی خوزستان، عضو هیات علمی، کارشناس  
موسسه تحقیقات خاک و آب و دانشجوی دوره دکترای خاکشناسی دانشگاه تهران

### مقدمه

خاک بعنوان بستر تولید از اهمیت ویژه ای برخوردار است که برای بهره وری مناسب از آن شناخت خاکها و اطلاع از قابلیت و محدودیتهای آن راهگشای استفاده بهینه از این ثروت ملی است. مطالعات شناسائی خاک در مناطق مختلف در ابتدا برای تعیین کلاس اراضی انجام میشده است که به مرور زمان به اهمیت خاک پی برده و روشهای مختلف شناسائی خاک توسط محققین این رشته پیشنهاد شده است. مطالعات خاکشناسی انجام شده در استان خوزستان از سال ۱۳۳۲ شروع و تا کنون از مساحت ۶/۵ میلیون هکتاری استان حدود ۲/۲ میلیون هکتار آن مورد بررسی در سطوح مختلف خاکشناسی قرار گرفته است. در این مطالعات که هدف نهائی آن تهیه نقشه خاکهای ایران بود با استفاده از گزارشات منتشر شده و بکار گیری ابزار نوین مطالعاتی (تصاویر ماهواره ای) و بکمک نرم افزار های پهنه بندی اقدام به تهیه نقشه خاکهای استان خوزستان در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰۰ گردید. بدلیل شرایط ویژه ای که از نظر آب و هوائی و نیز منشاء خاکها در این استان وجود دارد، غالب خاکها در دو رده ARIDISOLS, ENTISOLS و INCEPTISOLS قرار میگیرند.

### مواد و روشها

کلیه مطالعات خاکشناسی استان خوزستان که از سال ۱۳۳۲ شروع شده اند جمع آوری و ابتدا اقدام به تهیه راهنمای اولیه خاک شد، سپس نقشه های موجود را که دارای مقیاس های مختلفی بود (۱:۲۰۰۰۰ تا ۱:۱۰۰۰۰۰) بر روی نقشه ۱:۲۵۰۰۰۰ ترسیم و یک نقشه واحد از خاکهای مطالعه شده تهیه گردید. تعداد گزارشات نهائی که مورد بررسی قرار گرفت بالغ بر ۶۳ نشریه بود که ۴۲ نشریه آن توسط موسسه تحقیقات خاک و آب و مابقی توسط مشاورین مختلفی انجام شده بود. گزارشات دارای سطوح مختلف مطالعاتی از اجمالی تا تفصیلی بوده و در هر دوره مطالعاتی (بر اساس نحوه طبقه بندی خاک مطالعات را به دو دوره قدیم از سال ۱۳۳۲ تا ۱۳۴۴ و جدید از سال ۱۳۴۴ به بعد تقسیم نموده اند). تعاریف آنها از نظر دقت مطالعاتی متفاوت میباشند، که برای یکنواختی در کار مطالعات، کلیه گزارشات مورد مطالعه و بررسی دقیق قرار گرفت. بدلیل اینکه در مطالعات انجام شده خاکها بیک روش طبقه بندی نشده بود لذا اقدام به بهنگام سازی مطالعات خاکشناسی قدیم بر اساس کلید Soil Taxonomy شد. چون هدف از این مطالعات تهیه نقشه خاکهای ایران به مقیاس یک میلیونیم بود لذا طبقه بندی واحد های خاک تا حد Subgroup انجام پذیرفت. در مواردی که آزمایشات انجام شده دارای نواقصی بود در واحد خاک مورد نظر اقدام به حفر و مطالعه پروفیل گردید. پس از آن راهنمای واحدی برای نقشه مذکور تهیه شد که خاکها بر روش جدید در آن طبقه بندی شده بود. در این مرحله مشخص شد که از کل اراضی استان خوزستان که بالغ بر ۶/۵ میلیون هکتار است حدود ۲/۲ میلیون هکتار آن مطالعه شده است که برای مطالعه مابقی اراضی با استفاده از تصاویر ماهواره ای ۱:۲۵۰۰۰۰ در واحد های قابل تفکیک اقدام به حفر و مطالعه پروفیل های خاک شد. اساس انجام مطالعات بر پایه تشخیص و جدا سازی واحد ها بصورت (Dominant, Association, Inclusion) بود بدین نحو که در هر واحد، خاکی که دارای ۵۰ درصد پوشش بود بعنوان خاک غالب و خاکهایی که دارای پوششی معادل ۱۰ تا ۳۰ درصد بود بعنوان خاکهای همراه خاک اصلی و خاکهایی که سطحی کمتر از ۱۰ درصد داشت تحت عنوان خاکهای Inclusion منظور گردید. بدین ترتیب در هر واحد فقط یک خاک تحت عنوان خاک اصلی و یک الی سه خاک بعنوان خاک همراه و یک الی دو و حداکثر سه خاک بعنوان Inclusion در نظر گرفته میشود.

برای انجام مطالعه سایر مناطقی که خاکشناسی نشده بود با استفاده از تصاویر ماهواره ای ۲۵۰۰۰۰: ۱ سال ۱۹۹۱ بصورت رنگی کاذب در سه باند طیفی ۴۳۲ (RGB) اقدام به تفکیک واحدهای خاک بفاصل ۱۰\*۱۰ کیلومتر بنحوی که در واحد جدا شده سطحی معادل حدود ۱۰۰۰۰ هکتار را شامل میشد، گردید. بدیهی است که در بعضی از واحدهای خاک یکنواخت این فواصل کمی بیشتر و در واحدهائی که دارای تغییرات بیشتری بود این فواصل تا جائیکه مقیاس نقشه اجازه میداد کمتر انتخاب میشد. حدود ۵۰۰ نقطه مطالعاتی شامل پروفیل و مقطع در این مرحله مطالعه و از کلیه افقهای خاک تشخیص داده شده نمونه خاک جهت انجام تجزیه های مورد نیاز تهیه و به آزمایشگاه ارسال شد. پس از حصول نتایج خاکهای تشخیص داده شده بروش جدید Soil Taxonomy طبقه بندی و راهنمای نهائی خاک تهیه گردید. تعداد واحدهای اراضی تفکیک شده تا این مرحله حدود ۷۸ واحد بود. چون در نهایت نقشه خاکهای ایران در مقیاس یک میلیونیم میباید منتشر میشد لذا در این مرحله نقشه تهیه شده تبدیل به مقیاس ۱:۵۰۰۰۰۰ شد.

با استفاده از نرم افزار ARC/INFO توسط بخش GIS موسسه تحقیقات خاک و آب نقشه تهیه شده از استان خوزستان بصورت رقومی در آمده و بانک اطلاعات خاک نیز با استفاده از نرم افزار SDBM تهیه گردید.

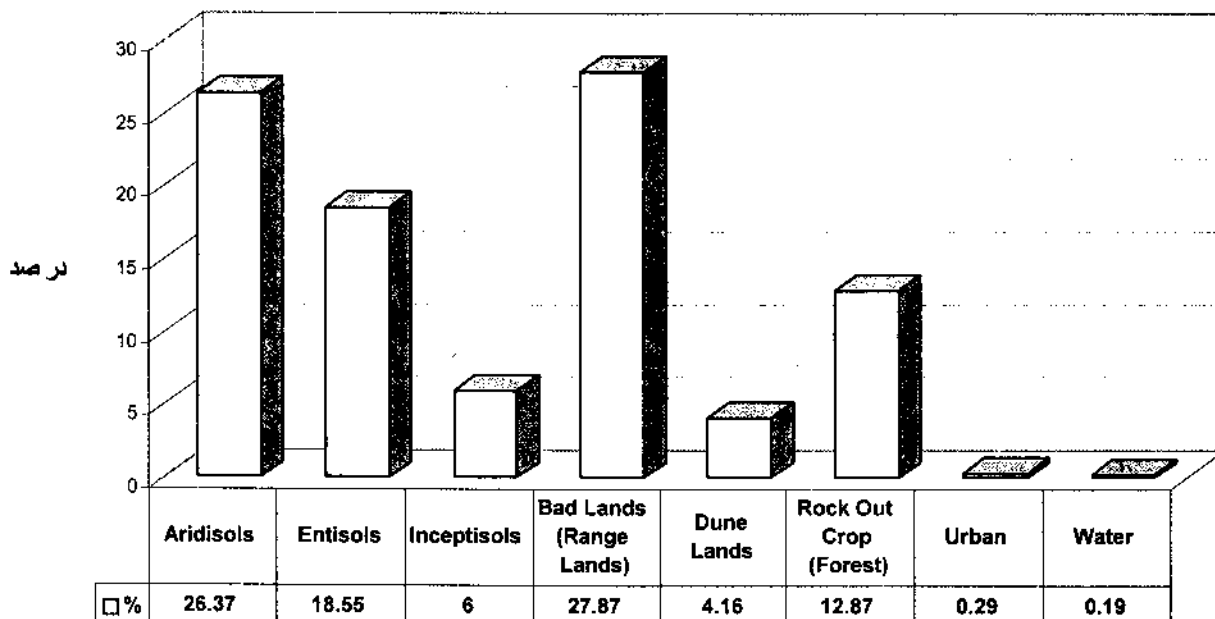
### نتایج و بحث

نتایج حاصل از مطالعات انجام شده نشان میدهد که رده خاکهای Aridisols با بیش از ۲۵ درصد خاکها بیشترین سطح اراضی قسمتهای جنوبی و حاشیه خلیج فارس را بخود اختصاص داده است. اراضی شور و سدیمی و خاکهای گچی در این رده قرار دارند. اراضی Bad Lands که غالب مراتع استان را تشکیل میدهند با مساحتی بالغ بر ۱۷۸۷۱۰۷ هکتار بیشترین سطح اراضی را شامل میشوند. در این واحد اراضی خاکهائی که وجود دارند کم عمق بوده و غالباً در رده خاکهای جوان قرار میگیرند. رده خاکهای Entisols که در حاشیه رودخانه ها، کوهها و تپه ها بیشترین گسترش را دارند با مساحت ۱۱۸۹۶۴۱ هکتار بیش از ۱۸ درصد خاکهای استان خوزستان را تشکیل میدهند. خاکهای Inceptisols که پراکنش آنها بیشتر در قسمتهای شمالی استان است با مساحتی بالغ بر ۳۸۴۱۱۲ هکتار معادل ۶ درصد اراضی را شامل میگردد. خاکهای حاصلخیز و تحت کشت غالباً در دو رده اخیر قرار دارند. جنگل های استان که در نواحی شمال و شمال شرق قرار دارند در واحد Rock Out Crop واقع میباشند. این واحد دارای مساحتی بالغ بر ۸۲۵۲۸۰ هکتار که حدوداً ۱۲ درصد اراضی را تشکیل میدهند. Dune Lands یا نهشته های ماسه که پراکنش آنها از غرب شروع و تا قسمتهای میانی استان ادامه دارند با مساحت ۲۶۶۸۰۲ هکتار حدود ۴ درصد سطح اراضی را بخود اختصاص داده اند.

جدول (۱) تحت گروههای خاک استان خوزستان

تحت گروه های خاک و اراضی	مساحت/ هکتار	در صد	تحت گروه های خاک و اراضی	مساحت / هکتار	در صد
Aquic Ustorthents	239892	3.8	Typic Fluvaquents	52914	0.82
Aridic Ustipsamments	108641	1.7	Typic Haplocalcids	14367	0.22
Aridic Ustorthents	239225	3.75	Typic Haplogypsis	80679	1.26
Bad land (Range Lands)	1787107	27.98	Typic Haplosalids	222955	3.5
Calcic Ustochrepts	302745	4.72	Typic Torrifluvents	294962	4.63
Calcixerollic Xerochrepts	14860	0.23	Typic Ustifluvents	99347	1.56
Dune land	266802	4.16	Typic Ustochrepts	66507	1.04
Gypsic Aquisalids	897852	14	Typic Ustorthents	92486	1.44
Ustifluventic Haplocambids	26533	0.41	Typic Xerorthents	8791	0.14
Marsh	237210	3.7	Ustic Torriorthents	29978	0.47
Rock outcrop (mostly Forest)	825279	12.9	Ustic Torrifluvents	23405	0.36
Typic Aquisalids	448747	6.7	Urban	18808	0.3
Typic Calcicustolls	54	0.01		12468	0.2
			جمع	6412614	100

نمودار در صد خاکها و اراضی استان خوزستان



نمودار (۱) در صد رده های خاک و سایر واحد های اراضی

نمودار شماره یک در صد اراضی و خاکهای خوزستان را نشان میدهد. برای بررسی دقیق تر وضعیت خاکهای استان توجه به جدول یک ضروری است. ملاحظه میشود که در رده خاکهای Aridisols بیشترین و کمترین سطوح را به ترتیب تحت گروه خاکهای Gypsic Aquisalids با مساحتی بالغ بر ۸۹۷۸۵۲ هکتار که معادل ۱۴ در صد و تحت گروه خاکهای Typic Haplocalcids با مساحتی بالغ بر ۱۴۳۶۷ هکتار که معادل ۰/۲۲ در صد است را تشکیل میدهند. بررسی رده خاکهای Entisols که بیشترین سطح را بعد از خاکهای Aridisols دارند نشان میدهد که تحت گروه خاکهای Aquic Ustorthents با مساحتی بالغ بر ۲۳۹۸۹۲ هکتار که معادل ۲/۸ در صد خاکها را شامل میشود بیشترین و تحت گروه خاکهای Typic Xerorthents با سطحی برابر با ۸۷۹۱ هکتار که معادل ۰/۱۴ در صد خاکهای مطالعه شده است، کمترین سطح خاکها را تشکیل میدهد.

منابع مورد استفاده

- 1- F.A.O. 1998 . World Reference Based for Soil Resources . World Soil Resources Report Nr. 84 . Rome . 88 pp.
- 2- U.S.D.A. , N.R.C.S. 1999 Soil Taxonomy , A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. Second edition by
- 3- Soil Survey staff . Agricultural Handbook Nr. 436. U.S.Govt.Print Office Washington D.C.