

## بکارگیری روش ژئوپدولوژی در مطالعات خاکشناسی دشت هرزندات مرند

فرج نیا اصغر، جمشید یاراحمدی، عزیز مومنی و محمد رضائی مقدم

اعضا هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجانشرقی، موسسه تحقیقات خاک و آب و دانشگاه تبریز.

farajnia1966@yahoo.com

### مقدمه

مطالعات خاکشناسی بعنوان پایه‌ای برای انجام مطالعات مربوط به بهره‌برداری بهینه از منابع زمینی از جمله کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست مورد استفاده قرار می‌گیرد. روش مطالعه در این طرح روش ژئوپدولوژی (Geopedology Approach) انتخاب شد که به ابتکار موسسه بین المللی ITC هلند متداول شده و اعتبار جهانی دارد و در مقایسه با روش معمول در ایران دارای دقت بیشتر و هزینه کمتری است.

### مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه با مساحت ۲۷۲۰۰ هکتار در محدوده شهرستان مرند از توابع استان آذربایجانشرقی واقع و فاصله آن تا شهرستان مرند ۳۰ کیلومتر و از تبریز ۱۰۰ کیلومتر است. رژیم حرارتی خاک منطقه مزیک و رژیم رطوبتی آن زیریک است. ابتدا طی مراحل زیر نقشه مقدماتی منطقه تهیه شد.

۱- تهیه نقشه‌های پایه از قبیل توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ و نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ و عکسهای هوایی ۱:۲۰۰۰۰ و تصویر لندست ETM منطقه و رقومی نمودن آنها، انتقال داده‌ها به محیط GIS و تفسیر آنها (۲)  
۲- تهیه نقشه‌های اولیه مورد نیاز مانند DEM (Digital elevation model)، جهات شیب و درصد شیب، لیتولوژی منطقه در محیط GIS و تهیه مدل سه بعدی تصاویر منطقه جهت تعیین و مشخص کردن محدوده واحدهای ژئومورفولوژیک (۴ و ۵)

۳- تعیین واحدهای زمین نما (land scape) با استفاده از تصویر ماهواره ای و عکس های هوایی ۱:۲۰۰۰۰ منطقه (۵)

۴- تلاقی نقشه سنگ شناسی (Lithology) و نقشه زمین نما (Land scape) و انجام تصیحات هندسی بر روی نقشه حاصله و تعیین لندفرمهای موجود در منطقه مورد مطالعه (۳)

۵- حفر پروفیل در محدوده لندفرمهای تفکیک شده و طبقه بندی خاکها با روش Soil Taxonomy

### نتایج و بحث

در منطقه مورد مطالعه ۳ واحد ژئومورفولوژیک شامل کوهستان، دره و دشتهای دامنه ای از تشخیص داده شد. واحد کوهستان ارتفاعات حاشیه منطقه مورد مطالعه را شامل می شود این واحد با مساحت ۱۴۳۳۴/۳ هکتار ۵۲/۷ درصد منطقه را تشکیل می دهد که دارای شیب های تندی است (عمدتا بیش از ۵۰ درصد). این واحد خود به چهار زیر واحد تفکیک شد. در این واحد خاکهای بسیار کم عمق همراه با بیرون زدگیهای سنگی غالب است و تنها در بخش کوچکی از آن با نام فن داخل کوهستان خاک نسبتا عمیقی وجود دارد. دومین واحد در این اراضی از نظر مساحت دشت دامنه ای است که با ۱۲۱۹۹ هکتار ۴۴/۹ درصد منطقه را شامل می شود این واحد با شیب کمتر از ۱۰ درصد اراضی زراعی و باغی را در خود جای داده است. سطوح پائین افتاده روی این واحد در سطح لندفرم بنام اراضی پست (Depression) تفکیک شده اند که به علت گود بودن و بالا بودن سطح آب زیرزمینی مقداری نمک در طول پروفیل خاک انباشته شده است. سومین واحد تفکیک شده در این اراضی واحد دره است که طبق تعریف بخش از اراضی مسطح که بین دو ناحیه پست و بلند امتداد یافته، اطلاق می شود. یک دره بوسیله رودخانه زهکشی و تخلیه می شود که ممکن است با رودخانه و دره کوچکتر که به رودخانه اصلی می پیوندد تلاقی نماید. این واحد زمین نما با ۶۶۰/۵ هکتار سطح کوچکی از منطقه را شامل می شود در این اراضی ۱۰ فامیل خاک در دو رده انتی سولها و اریدیسولها

تشخیص داده شد. که مشخصات آنها در جدول ۱ ارائه شده است (جدول ۱). در واحد کوهستان به غیر از واحد Upfan که دارای خاک نسبتاً عمیق است اراضی زراعی وجود ندارد ولی در واحدهای دشت دامنه ای و دره قسمت عمده اراضی به کشت محصولات دیم اختصاص یافته اند که مهمترین محدودیت آنها برای کشاورزی در صورت تامین آب آبیاری مناسب وجود سنگریزه، شیبدار بودن اراضی و بالا بودن سطح آب زیرزمینی و شور بودن اراضی است که با رفع یا تقلیل آنها عملکرد در واحد سطح را می توان افزایش داد.

جدول ۱- مشخصات ژئومورفیک و خاکهای دشت هرزندات مرند

Land scape	Relif	Lithology	Land form	Soil classification(U.S.D.A,2003)		
				Family	Sub groups	Soil Orders
Mountain (MO)	High hill (Mo1)	Vermicular Limston	Slop face complex	Loamy skeletal mixed mesic	Lithic Xerorthents	Entisols+R
	Middle hill (MO2)	Vermicular Limston	Slop face complex	Loamy skeletal mixed mesic	Lithic Xerorthents	Entisols
	Low hll (Mo3)	Drk gray limston	Slop face complex	Loamy skeletal mixed mesic	Lithic Xerorthents	Entisols
	Upfan (Mo4)	Young terraces	Apical part	loamy skeletal mixed mesic	Typic CalciXerepts	Entisols
Pied mont (Pi)	Upglassy (Pi1)	Young terraces	Slop face complex	FineLoamy mixed mesic	Fluentic Haploxerepts	Inceptisols
	Low glassy (Pi2)	Young terrace	Riser	Coarse Loamy over sandy mixed calcareous mesic	Typic Xerorthents	Entisols
	Upfan (Pi3)	Young terrace	Apical part	loamy skeletal mixed mesic	Typic Calcixerepts	Inceptisols
	Middlefan (Pi4)	Clay flat	Distal part salt effected	Fine Mixed Mesic	Aquic Haploxerepts	Inceptisols
	Lowfan (pi5)	Travertine	Distal part, salt effected	Loamy skeletal mixed mesic	Lithic Xerofluvents	Entisols
	Isolated hill (Pi6)	Rhiodacit	Slop face complex	Coarse Loamy over sandy mixed calcareous mesic	Lithic Xerorthents	Entisols
Vally (Vi)	Terraces (Va1)	Young terrace	Tread rise complex	Fine loamy mixed calcareous mesic	Typic Xerorthents	Entisols

## منابع

- [۱] خیر، ح و ح. خادمی. ۱۳۸۰. بررسی تغییر پذیری برخی از خصوصیات خاک در مقیاس زمین نما در اراضی شیبدار سمیرم. مجموعه مقالات هفتمین کنگره علوم خاک. دانشگاه شهر کرد. صفحه ۱۷۰-۱۶۹.
- [۲] سازمان جغرافیائی نیروهای مسلح. ۱۳۷۰. عکسهای هوائی دشت هرزندات مرند به مقیاس ۱:۲۰۰۰۰.
- [۳] قلی پور، عبدالغفور، عزیز مومنی، حسینعلی بهرامی و محمد حسن بنائی. ۱۳۸۰. بررسی کارائی روش ژئوپدولوژیک و روش خاکشناسی معمول در ایران در افزایش خلوص واحدهای نقشه خاک و کاهش هزینه‌های مطالعات خاکشناسی. مجله علوم خاک و آب، ویژه‌نامه خاکشناسی و ارزیابی اراضی. ص: ۲۷-۱۳.
- [4] Birkland, P.W. 1974. Pedology, weathering and geomorphological research. New york, 285 p.
- [5] gernd, J. 1992. Soil geomorphology. Chapman and hall, 269p.
- [6] Momeni, A. 1999. Soil quality change under long term wheat cultivation in the Marvdasht plain, south central Iran. P. H. D. dissertation, Gent university, Gent, Belgium, 284 p.
- [7] Soil survey staff. 2003. Key to soil taxonomy. 9<sup>th</sup> ed., USDA-NRCS.