فصلنامهٔ علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران
جلد ۱۸، شمارهٔ ۲، صفحهٔ 153-133 (۱۳۹۰)

بررسی ویژگی‌های دانه‌بندی و کانی‌شناسی رسوبات در منشأیابی تپه‌های ماسه‌ای بلوچستان

مرضیه عباسی[1*]، سادات فیض‌نیا[2]، حمیدرضا عباسی[3]، یونس کاظمی[4] و احمد نجفی[5]

۱*- دانشجوی کارشناسی ارشد بیابان‌زدایی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
پست الکترونیک: marziabasi@gmail.com
۲- استاد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی کرج
۳- مربی پژوهشی، بخش بیابان، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور
۴- کارشناس ارشد آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
۵- کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی بلوچستان

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۲/۲۱   تاریخ پذیرش: ۸۹/۰۷/۰۵

چکیده

شناخت منشأ تپه‌های ماسه‌ای در طرح‌های کنترل فرسایش بادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این مطالعه محدوده تپه‌های ماسه‌ای بلوچستان در ۵ منطقه تحت تأثیر فرسایش بادی با استفاده از عکس هوایی و تصاویر ماهواره‌ای و بازدید میدانی شناسایی و نقشه آن‌ها در محیط Arc GIS تهیه شد. سپس ۲۸ نمونه از رسوبات تپه‌های ماسه‌ای و خاستگاه‌های احتمالی برداشت گردید. دانه‌بندی نمونه‌ها با استفاده از الک‌های استاندارد ASTM تعیین و پارامترهای آماری رسوب‌شناسی با استفاده از نرم‌افزار GRADISTAT محاسبه گردید و منحنی‌های دانه‌بندی رسوبات ترسیم گردید. مورفوسکوپی و کانی‌شناسی نمونه‌ها با کمک بینوکولار انجام شد. بررسی‌های دانه‌بندی رسوبات نشان داد که رسوبات تپه‌های ماسه‌ای دارای جورشدگی بهتر از رسوبات خاستگاه و دارای انحراف استاندارد کمتر از ۰/۵ هستند. همچنین کانی‌شناسی نمونه‌ها ۸۴ درصد فراوانی ذرات را نشان داد و ۱۳ درصد ذرات بقیه ... بیش از ۵۰ درصد از ... ۵ درصد ... ۶۳/۵ درصد ... ۷۳/۱۷ درصد ... ۷۳/۱۲ درصد ... ۵/۱۷ ... درصد ... است.

واژه‌های کلیدی: دانه‌بندی، کانی‌شناسی، رسوبات بادی، بلوچستان، تپه‌های ماسه‌ای.

مقدمه

فرسایش بادی و به تعاقب آن رسوب‌گذاری ماسه و گرد و غبار یکی از مهمترین پدیده‌های ژئومورفولوژیکی در بسیاری از مناطق ایران است که درگیر آن هستند. ویژگی‌های شکل ناهمواری‌ها[1] و چشم‌اندازها[2] در این منطقه به پایه شکل فرسایش یا رسوب‌گذاری تغییر شکل می‌دهد و تحول می‌یابد (Watson, 1989). از این رو شناخت موقعیت، نوع

1- Landform
2- landscape

(Smalley & Smalley, 1983)

مواد و روش‌ها

الف– مطالعات پایه

دیده می‌شود. منطقه بلوچستان از نظر زمین‌شناسی از قدیم به جدید شامل واحدهای سنگی به شرح زیر می‌باشد:

۱- واحد Eu,Ev3 متشکل از تناوب‌های سنگ‌های آتشفشانی پالئوژن (مجموعه دارتر)، سنگ‌های آتشفشانی ائوسن اسلامی حد واسط.

۲- سازند خارتران (Plk) متشکل از آهک متعلق به پلیوسن.

۳- سازند لهبری واحد Plc,M2 متشکل از کنگلومرای قرمز نئوژن و پلیوسن، تناوبی‌های پلیوسن.

۴- واحد Qt,fO,Qal,Qs متشکل از رسوبات دوران چهارم (آبرفت‌های جوان، مخروط‌افکنه‌ها و تراس‌های رودخانه‌ای).

ب - نمونه‌برداری

ابتدا محدوده گستش تپه‌ماهورهای بلوچستان در ۵ منطقه تحت تأثیر فرسایش بادی شرق چابهار (چابهار، خاش)، غرب چابهار (چابهار، زرآباد)، جنوب- شمال‌آباد- جلگه‌بیابان گرگ حیدرآباد، مهیچ- میانکوه- اسپکه و ۲۱ خانه بخارج شیلان و کمپ‌گاه پسابند- گاتر، جاده جاسک- چابهار- چگرگان- تیغ، مهمان، زرآباد- دشت، جنوب- شمس آباد- جلگه‌بیابان، هند و خیرآباد، جاده خانه گرگ حیدرآباد، اسپکه قابل ذکر که در شکل ۲ موقعیت این خانه‌ها نشان داده شده است. با استفاده از عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای تهیه نرم‌افزار xGIS.9g، Arc vieW، Arc موقعیت نمونه‌های مورد مطالعه مشخص شد و نقشه انواع کمپلکس‌های استان و اشکال تپه‌ماهورها تهیه گردید. به‌منظور بررسی خاک‌های واحد و تعداد آن و نیز شناخت حاکم حاکم نیاز به نمونه‌برداری می‌باشد که با توجه به نوع تپه‌ماهورها و سهولت انجام شده در آن به طور تصادفی و در عمق ۲ تا ۲۰ سانتی‌متری از خاک تهیه شده است. از قسمت‌های خیلی خاکدان تا خاک خیلی خشک خاکدان و خیلی آن و به طرف شرق تا هیجده‌ها و شرق هیجده‌ها تا مرزهای پلاستان تحت پوشش بادهای فرسایشی و ماسه‌ای‌هاست. سیلت بادی از پهنه‌های متحرک ماسه‌ای تا نبکاهای خشک و تا یخبندان‌های مرتفع (بیش از ۲۰۰۰ متر ارتفاع) و فعالیت آنها نیز از تپه‌های غیرفعال و تثبیت شده تا تپه‌های نیمه‌فعال و تا تپه‌های بسیار فعال تغییر می‌کند. بخش قابل توجه تپه‌های ماسه‌ای از ایرانشهر و بخشهای جنوبی آن آغاز و تا کهنای اصلی جلوه‌گیری ادامه می‌یابد که در این میان خاک مهمی از جمله شن بیضی، سیلت‌های زیادی در خاک شمس‌آباد، خاک ماسه سرخ‌ای و ماسه‌ای، خاک جنوب غربی، خاک اسپکه، ماسه‌ای، چابهار، جلگه چاه‌هاشم و خاکدان را در برمی‌گیرد. کمپلکس‌های منطقه بلوچستان عمدتاً شامل چین‌خوردگی‌های فرسایشی است که از جاسک تا جلگه حاکم فعال می‌باشد و قله آتشفشانی تفتان نیز حاصل آن است. کمپلکس‌ها و مخروط‌افکنه‌های شامل تشکیلات دامنه‌ای در پایست و زیرآبه در پلیوسیست می‌باشد. سازندهای زمین‌شناسی استان عمدتاً متشکل از نهشته‌های سخت است که معمولاً از جنس "شیل" یا سیلت جایگزین آشفته یا تغییریافته (Turbidites) در محدوده جاسک تا اواسن متشکل از شیل و ماسه‌سنگ بوده که کمی دگرگون شده و در جلوی به قایلیت و اسلیت تبدیل شده‌اند.

در پی شیب سنگ‌های آهکی نیز دیده می‌شود. از نظر زمین‌شناسی ساختمانی منطقه تحت تأثیر جنبش‌های کوهزایی آلپی قرار دارد و کمپلکس نهبندان شکل‌گیری نیاب و هزیرهء

[illegible] ۲۸ عدد [illegible] نمونه از رسوبات برداشت شده است.

ج- بررسی نمونه‌های برداشت شده

۱- دانه‌بندی

دانه‌بندی نمونه‌ها بوسیله روش الک خشک[1] و با استفاده از دستگاه لرزاننده برقی به فواصل یک فی انجام شد (Anderson, 2004). [illegible] روش Folk (1971) محاسبه شد:

- میانگین اندازه ذرات

$$m = \sum_{1}^{n} \frac{Xi}{n}$$ m: میانگین ذرات n: تعداد کل ذرات Xi: قطر i امین ذره بر حسب فی

- انحراف معیار یا جورشدگی ذرات

$$SDI = \frac{\Phi 84 - \Phi 16}{4} + \frac{\Phi 95 - \Phi 5}{6.6}$$ SDI: انحراف معیار جورشدگی بر حسب فی

- چولگی

$$SKI = \frac{\Phi 16 - \Phi 84 - 2\Phi 50}{2(\Phi 84 - \Phi 16)} + \frac{\Phi 5 - \Phi 95 - 2\Phi 50}{2(\Phi 95 - \Phi 5)}$$ SKI: چولگی بر حسب فی

کشیدگی یا تیزی منحنی

$$Ku = \frac{\Phi 95 - \Phi 5}{2.44(\Phi 75 - \Phi 25)}$$ Ku: کشیدگی منحنی بر حسب فی

۱۰/۳۶ [illegible] Visher (1969) [illegible] است.

۲- تجزیه کانی‌شناسی

[illegible]

[illegible] Friedman (1979) [illegible]

1- Dry sieve

جدول ۱- [illegible]

[illegible] (Q) / شماره نمونه	میانگین	میانه	نما (۱)	نما (۲)	نما (۳)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]: [illegible]	[illegible]: [illegible]
نمونه ۱	۳/۰۹۸	۳/۳۵۹	۳/۹۳۵	۴	–	۰/۶۰۹	۰/۵۸۸	۰/۷۷۹	[illegible]	[illegible]
نمونه ۲	۲/۳۷۲	۳/۵۵۸	۲	–	–	۲/۰۱۹	۰/۸۲۵	۰/۶۲۷	[illegible]	[illegible]
نمونه ۳	۳/۵۲۶	۳/۵۲۶	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۲۶۸	۰/۳۱۴	۱/۹۸۰	[illegible]	[illegible]
نمونه ۴	۳/۶۰۷	۳/۵۵۷	۴	۳/۵۳۹	–	۰/۲۵۳	-۰/۰۸۰	۱/۲۴۶	[illegible]	[illegible]
نمونه ۵	۳/۲۵۷	۳/۴۶۶	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۵۵۵	۰/۵۷۳	۱/۴۸۷	[illegible]	[illegible]
نمونه ۶	۳/۱۰۵	۳/۳۸۱	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۶۳۷	۰/۶۰۴	۰/۸۱۴	[illegible]	[illegible]
نمونه ۷	۳/۱۹۸	۳/۴۳۶	۴	۳/۵۳۹	–	۰/۵۸۶	۰/۵۷۵	۱/۰۵۳	[illegible]	[illegible]
نمونه ۸	۲/۹۹۷	۳/۱۸۸	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۶۳۶	۰/۴۱۶	۰/۷۱۰	[illegible]	[illegible]
نمونه ۹	۳/۰۵۸	۳/۳۱۶	۳/۵۳۹	–	–	۰/۶۲۴	۰/۵۶۱	۰/۷۳۶	[illegible]	[illegible]
نمونه ۱۰	۳/۰۶۳	۳/۳۳۷	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۶۳۶	۰/۵۶۲	۰/۷۴۲	[illegible]	[illegible]
نمونه ۱۱	۲/۳۷۳	۳/۳۷۶	۳/۵۳۹	۴	۱/۳۰۰	۱/۰۱۷	۰/۰۲۲	۰/۶۲۰	[illegible] [illegible]	[illegible] [illegible]
نمونه ۱۲	۳/۱۴۲	۳/۴۰۷	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۶۱۲	۰/۶۱۵	۰/۸۸۱	[illegible]	[illegible]
نمونه ۱۳	۳/۲۶۶	۳/۴۶۶	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۵۲۳	۰/۶۲۲	۱/۵۵۰	[illegible]	[illegible]
نمونه ۱۴	۲/۹۰۷	۳/۰۰۲	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۶۵۷	۰/۲۱۰	۰/۶۹۰	[illegible]	[illegible]
نمونه ۱۵	۳/۰۷۶	۳/۳۳۹	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۶۱۸	۰/۵۶۰	۰/۷۴۶	[illegible]	[illegible]
نمونه ۱۶	۳/۰۳۵	۳/۳۸۴	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۷۷۲	۰/۶۸۱	۰/۹۲۳	[illegible]	[illegible]
نمونه ۱۷	۳/۱۱۷	۳/۳۷۶	۳/۵۳۹	–	–	۰/۶۰۰	۰/۶۰۲	۰/۸۰۹	[illegible]	[illegible]
نمونه ۱۸	۳/۰۳۹	۳/۳۷۰	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۶۲۸	۰/۵۰۱	۰/۷۲۶	[illegible]	[illegible]
نمونه ۱۹	۳/۳۸۷	۳/۵۰۱	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۴۶۳	۰/۵۱۰	۰/۴۰۷	[illegible]	[illegible]
نمونه ۲۰	۳/۵۳۹	۳/۵۳۹	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۳۵۶	۰/۲۳۱	۲/۲۹۹	[illegible]	[illegible]
نمونه ۲۱	۳/۰۴۰	۳/۳۸۸	۴	۳/۵۳۹	–	۰/۸۵۹	۰/۵۸۲	۰/۹۴۴	[illegible]	[illegible]
نمونه ۲۲	۳/۰۹۸	۳/۳۶۴	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۶۲۵	۰/۵۸۸	۰/۷۸۵	[illegible]	[illegible]
نمونه ۲۳	۳/۰۳۳	۳/۳۶۲	۴	۳/۵۳۹	–	۰/۷۷۸	۰/۶۱۹	۰/۸۹۹	[illegible]	[illegible]
نمونه ۲۴	۲/۶۳۱	۳/۰۰۸	۳/۵۳۹	۴	–	۱/۰۹۵	۰/۵۲۷	۰/۷۸۸	[illegible]	[illegible]
نمونه ۲۵	۲/۷۶۰	۲/۸۲۰	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۷۸۵	۰/۱۸۷	۰/۷۸۹	[illegible]	[illegible]
نمونه ۲۶	۳/۴۴۱	۳/۵۰۱	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۳۸۳	۰/۵۰۱	۲/۳۱۷	[illegible]	[illegible]
نمونه ۲۷	۲/۹۲۱	۳/۰۲۲	۳/۵۳۹	۴	–	۰/۶۴۷	۰/۲۲۴	۰/۶۹۱	[illegible]	[illegible]
نمونه ۲۸	۲/۳۹۳	۳/۴۳۳	۴	۲/۵۳۷	–	۰/۸۷۵	۰/۰۷۰	۰/۸۶۱	[illegible] [illegible]	[illegible] [illegible]

پوشش‌های دامنه‌ای و سپل‌های چشمه‌ای تعذیه می‌شوند.

ب – کارشناسی

– ۳۸ دهنه قناتهای دشت از خروجی‌های (دامنه‌های) استان که حداقل از ۳ رشته یا بیشتر کارگاه یا مقنات از نظر کارشناسی تشکیل می‌شوند ((غیر از ۷۸۶۲)) تشکیل می‌دهند که قناتهای آنها با علامت قطع قنات علامت می‌خورد. در بین خروجی‌ها، خروجی‌های آبخور (۲۲ دهنه) عجیب سازمان آبخور خاور (KIP) را تشکیل می‌دهند. تعدادی قطعات آبخور نیز در جنوب باختر دشت در حاشیه دیواره‌های کارگاه و قناتهای بخش میانآب- خاور، همدان- گریوه- چغاخان- بیوه خاور- چاوول با نسل‌های قدیمی‌تر و اغلب قطعات پس‌رو که مشاهده می‌شوند. قناتها ۳۱ دهنه قنات از تشکیل می‌دهند (مقدار آن در هر نمونه مقطعات است) که شامل قناتی خاص ۵۱ دهنه و کلیت ۶۱۰ دهنه و ۴۱۰ دهنه فلسپات از کار نمونه‌ها که نتیجه مشاهده مستقیم قنات با قطع ۰۰۶ هیکتار در این هیکوسکپ نمونه‌ها است. قناتهای زیر قناتی در بررسی نشان‌دهنده نشت آب سنگ قناتهای است. قناتهای سپر از مقاومتی فلسپاتها ایجاد شده است، زیرا فلسپاتها در محیط خشک پایدار هستند.

– در بین خروجی سنگ‌های خروجی‌های آبخور این قنات بیشتر به‌نمونه‌ها به قناتهای بخش حاشیه خلیج فارس و دیواره‌های کارگاه می‌شود که این خروجی‌های آبخور از نظر به شرق نمونه‌ای و در بخش‌های شرقی کارگاه دشت‌های این وضعیت بارز حمل آب‌ها و مقدار نشت قنات نمونه‌ای در حاشیه آبخور سازمان خاور (KIP) را تهیه می‌کند.

نتایج

الف– حلقه‌های آبدهی و ویژگی‌های قنات

مقدار حلقه‌های آبدهی در جدول ۱ آورده شده است.

۱– متوسط قنات: قطر میانگین قنات با اختلاف ۶۱۰ متر پراکنده شده است و اندازه قنات حاشیه در حدود حاشیه‌های بین تا خیلی‌بین می‌باشد، طی این بیان مفهوم نیست که هر حاشیه خیلی بین بیشتر است، بلکه شیب بالادست بیشتر دارد، بلکه دقت تلاسیل بیشتری بالا در اختیار گذاشتن حاشیه در عمق شیب بالادست دارد. بنابراین دشت‌تیین حاشیه بالادست با میانگین ۳۱۶ متر تعلق به سازمان خاور در طبقه بحران خرآباد– دشت و بین‌تیین آن با میانگین ۶۱۲ در محدوده طبقه گریوه– چغاخان– پشت می‌باشد.

۲– چوشدگی: اغلب نمونه‌های حاشیه منطقه بلخستان چوشدگی خوب تا متوسط (۵۱۰– ۱۷۱۰) را به نمایش می‌گذارند که در این میان می‌توان از نمونه‌های خوب و بدشکل نام برد. چوشدگی بهتر این نمونه در منطقه با تحرک آنها در مقایسه با نمونه‌های دیگر باعث حساسیت (جدول خوب (Bolk (1980) دارد.

۳– چوشدگی: اغلب نمونه‌های حاشیه‌های بالادست چوشدگی مثبت را در مقیاس قطر دانه، که بین ۱ تا ۶۱۰ در نمونه شدیداً به سمت دانه ریزدانه می‌شود و مقدار از ۱۱۰ تا ۱۱۰– Ø تغییر متقارن می‌کند که دشت‌تیین اندازه دانه است که در این قسمت از دانه نشان‌دهنده سیلابت سطحی می‌باشد.

۴– چشدگی: کلیه نمونه‌های حاشیه بالادست از نظر چشدگی در مقیاس قطر بسیار چشدگی و بخش دنباله منحنی دارای چوشدگی بهتر از قسمت وسط منحنی با چشدگی متوسط ۱۱۰ در می‌باشد در این میان

[illegible]

در سمتی که سنگ آهکی گسترده شده فراوانی بیشتری دارد.

[illegible]

شکل ۱- موقعیت نمونه‌های بررسی شده (Friedman 1979)

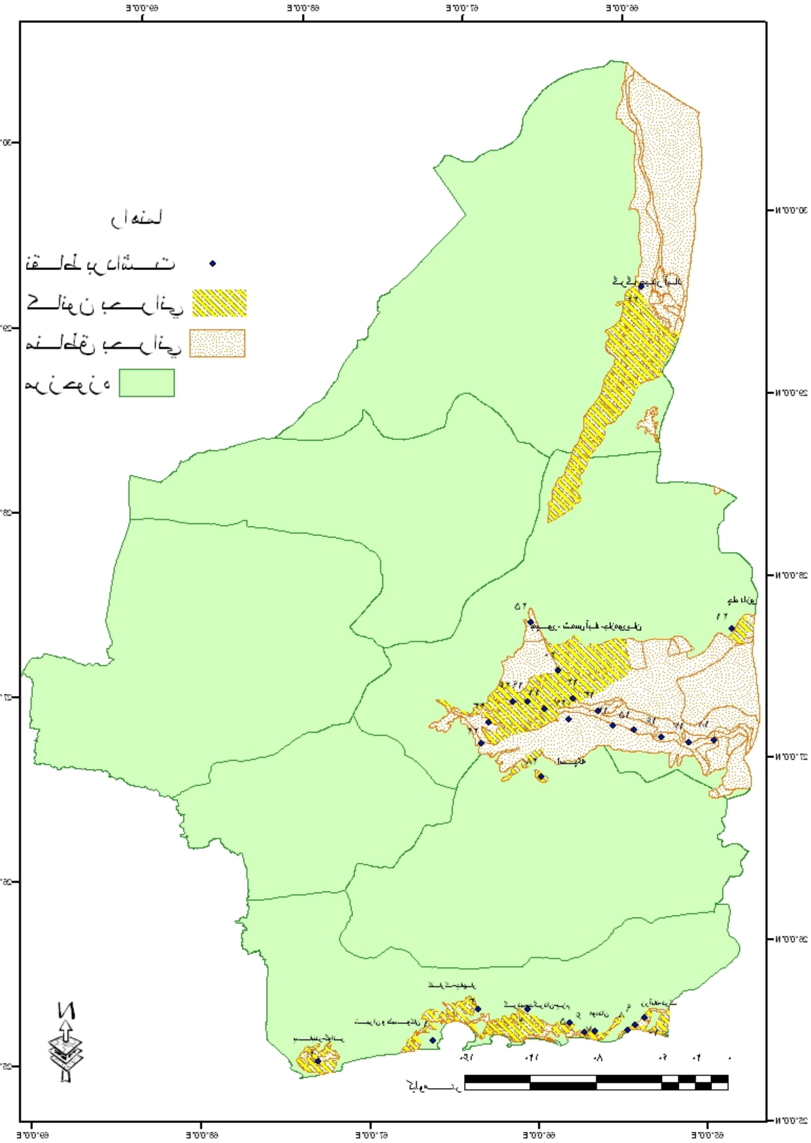
بحث

مسئولیت بررسی‌های انجام شده این بانک اطلاعاتی است که در داخل و حاشیه رودخانه‌های بزرگ و طویل و در اطراف دریاچه دریاهای بزرگ در مقیاس محلی و در مسیل‌های خشک جلگه‌ای از خصلت و منشأیابی ته‌نشست‌ها نشان داده است. با توجه به آنچه بدست‌آمده بیان گشتی و تهیه نمونه‌های ته‌نشست در این منطقه، از غرب و شمال‌غرب به سمت شرق و جنوب‌شرق افزایش اما میزان و شدت فعالیت ته‌نشست در قسمت‌های غربی بیشتر به نظر می‌رسد. شکل ته‌نشست در این منطقه نیز متنوع و از نمونه‌های چگال تا نمونه‌های متوسط تغییر می‌کند. از نظر میزان فعالیت، وسعت نمونه‌های با شکل آنها در مسائل اقتصادی و اجتماعی منطقه ایرانشهر-جنوبی مهمترین منطقه تحت گستش ته‌نشست‌های نمونه در استان است. وجود خصلت‌های غیرمشخص ناشی از عوامل بالا به سختی تعیین از قبیل آثار شکل‌پذیری نمونه‌ها و تغییرات در مجموعه ته‌نشست‌های مورد بررسی. آثار خصلت‌های نمونه (پوشش) به عنوان نمونه‌های جداگانه نیز نشان‌دهنده جلوگیری عدم همسان‌سازی است.

مشکل‌ترین نمونه‌ها نیز است، بنابراین منطقه برخاست باید در فاصله چند دور قرار گرفته باشد که با توجه به قطر نمونه‌ها و لایه‌های آن با مسافت حمل تهیه باید منطقه برخاست در فاصله ۰۵-۰۲ کیلومتری قرار دارد. برخی جریان‌های موقت نمونه‌های سطحی نسبت به آبرفت حمل غیرمستقیم نمونه‌ها از سیلت سطحی دشت‌های غیر فعال نسبت به برخاست نمونه از آبرفت‌های قدیمی‌تر و نمونه جریان‌های نمونه از سیلت‌های رودخانه‌ای به شمال در سواحل و از غرب به شرق در مرکز باشد. جاده‌های عمده جاده (دشت بالای یا پس تخریب را شامل می‌شود) و خرده سنگ‌های آهکی در منشأیابی تأثیر بیشتری دارند و وجود خرده‌های

تحقیقلت X معشا نهیسگاهفید لز رلهل نتلجی. ندلرند نهولس مقلعنه در مه ل (۳۸۶۱) نلرلکمه و ردلهلمه زیلولف لهمرد مه تسل هدل نلشن هلمه وبجنل نلتسچهلب لهزیدگ در هلمهبلدر مب تردمه نیب تسل: (گهلرتز > گلسیت < کللسپلتد مه ل نتلجی بلستآهله هقه در نیل تحقیقت هلبلقت ردلد).

لُشنه ل رهطلس رهله گرل ل لهنآ تبلهة دبهنج در رهگمهآ مب تلپسللک و گهلرتز تلرذ بلغا. لهکدرمه نلشن ل رهگمهآ رهلهگنس لز لُتآد مهشمه تیلفت تلبهمس) در مه هلمس هزنلل و گهلرتز و نلهلمش لهلمر رذگهگد ی رذهمدد نیدرآ رذهمدد نیدرآ رهلهگنس بیگرت در لُهمحمه کللسپلت لهزیگ نیل مهرلطرد دنلللهف رترهیهدهگ و رتینلگ در رهلهگنس نیدرآ رذهمدد بلزیدر لشه لگیو لهطک وهجد



ﻟﻜﺸ ۲- مهقعیت مهنهذلهدر مهدده معللعه پ دودر مشقا دد مقلعنه بلهچستلن

منابع مورد استفاده

- احمدی، ح. و محمدخان، ش. ۱۳۸۵. مقایسه خصوصیات دانه‌بندی در ریگ‌های داخلی و ساحلی ایران، مجله بیابان. جلد ۱۱، شماره ۱، ۲۱۱-۲۲۴ ص.
- [illegible]، [illegible]، ح. و فیض‌نیا، س. ۱۳۸۳. بررسی تغییرات [illegible] کانی‌شناسی و [illegible] در تشکیل رسوبات لسی استان گلستان. نشریه بیابان، جلد نهم، شماره ۲۰، ۳۰۷-۳۹۳ ص.
- [illegible]، ج. ۱۳۷۳. بررسی منشأ رسوبات بادی در سیستان و بلوچستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ۱۹۷ ص.
- [illegible]، ج.، فیض‌نیا، س. و احمدی، ح. ۱۳۸۴. نقش ویژگی‌های کانی‌شناسی و [illegible] در [illegible] تپه‌های ماسه‌ای [illegible] بلوچستان. مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۸، شماره ۴.
- [illegible]، ف. و [illegible]، م. ۱۳۸۲. اثرات سیستم‌های آب و هوایی [illegible] در بلوچستان. مجله جغرافیا و توسعه.
- [illegible]، ه.م. ۱۳۷۱. وسعت [illegible] و شن‌زارهای [illegible]. مجموعه مقالات سمینار بررسی مناطق بیابانی و کویری ایران. مرکز تحقیقات مناطق کویری و بیابانی ایران، یزد ۲۷ لغایت ۳۰ اردیبهشت ۱۳۷۱. جلد اول.
- [illegible]، ا. ۱۳۷۸. نهشته‌های تپه‌های ماسه‌ای در [illegible] و [illegible] منطقه [illegible]. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- [illegible]، ا. و [illegible]، م.ر. ۱۳۸۳. بررسی تغییرات [illegible] و [illegible] مجله [illegible] منابع طبیعی [illegible] ص. ۳۵-۴۷.
- فیض‌نیا، س. ۱۳۸۷. رسوب‌شناسی کاربردی با تأکید بر فرسایش خاک و تولید رسوب. انتشارات دانشگاه گرگان.
- معتمد، ا. ۱۳۷۰. بررسی منشأ ماسه‌های منطقه [illegible]. مجله بیابان، شماره ۲۰.
- [illegible]، ح.ر. ۱۳۵۳. [illegible] پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده [illegible] دانشگاه تهران، ۴۹ ص.
- [illegible]، ن. ۱۳۷۰. [illegible] دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۱۵۳ ص.
- Anderson, J.R., 2004. Sieve analysis lab exercise. University of Georgia.
- Folk, R.L., 1971. Longitudinal dunes of the northwestern edge of the simposon desert. northern Territory, Autralia. I. geomorphology and grain size relationships. sedimenology, 16:5-54.
- Folk, R.L., 1980. Petrology of Sedimentary Rocks. Hemphil pub.co.,Austin,182p.
- Friedman, G.M., 1979. differences in size distribution of population of different sand.sedimentology7,26.pp3-320.
- Smalley, I.J. and Smalley, V., 1983. Loess Material and loess Deposits: Formation, Distribution and Consequences. In: Brookfield. M.E.&T.S. Ahlbrandt (eds.), Eolian Sediments and processes,Amsterdam,Elservier:51-68.
- Visher, G.s., 1969.Grain size distribution and depositional processes, jor. sed. Petrology.V.39, pp.1074-11060.
- Watson, A., 1989. Windflow characteristics and Aeolian entrainment. In: Arid zone geomorphology. ed. davids G. Thomas.

Investigation on granulometry and mineralogy of sediments for source identification of Baluchestan sand dunes

Abassi, M.[1*], Feiznia, S.[2] Abassi, H.R.[3], Kazemi, Y.[4] and Gharanjik, A.[5]

1*- Corresponding Author, M.Sc. in Combat Desertification, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran, Email: marziabasi@gmail.com
2- Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
3- Research Instructor, Desert Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands
4- M.Sc. in Watershed Management, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
5- M.Sc. Research Center for Agricultural and Natural Resources, Baluchestan, Iran.

Received: 11.03.2009 Accepted: 27.09.2010

Abstract

Source identification of sand dunes is of particular importance in projects of wind erosion control. In this study, the map of geomorphology and inventory map of sand dunes were prepared for five regions of Baluchestan under wind erosion using aerial photos, satellite images and Arc-View and Arc-GIS soft wares. Then, 28 samples were collected based on the form of sand dunes and geomorphological facies. The samples were analyzed for Granulometry, morphoscopy and mineralogy in the laboratory. Granulometric analysis was performed using dry–sieving technique and the curves and statistics were drawn and calculated using Gradistat software. The morphoscopic and mineralogic investigation were performed using binocular microscope. Granulometric analyses show that the sediments are well sorted, having better sorting than fluvial sediments, with standard deviation of less than 0.5. Morphoscopic analyses mostly show the effect of Aeolian transport on the grains. Mineralogical studies show that the most abundant particles in the sediments are rock fragments consisting of limestone, quartzite and granodiorite (%84), and the rest are minerals such as quartz, feldspat and calcite. About 94.5 percent of the particles have been transported in saltation. The results of differentiation of sediments according to sedimentary processes indicate that about %71.43 of sediments are transported and deposited by Aeolian processes, %21.42 by fluvial processes and %7.15 by overlapping of Aeolian and fluvial processes.

Key words: Granulometry, Mineralogy, Sediment, Baluchestan, Sand Dunes.