

بررسی رابطه ویژگیهای مورفولوژی آبکند با خصوصیات خاک در منطقه کندوران هرمزگان

محمد زارع مهرجردی، مجید صوفی، سعید چوپانی و جلال برخوردار

به ترتیب کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان، عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس و کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان

چکیده

انجام تحقیقات کاربردی در جهت جلوگیری از ایجاد آبکند و نحوه کنترل آنها نیازمند اطلاعات پایه درباره انواع آبکندها، ویژگیهای خاکشناسی، شکل‌شناسی، کاربری اراضی و خسارات حاصل از آنها می‌باشد. بنابراین اقدام به شناسایی ویژگیهای شکل‌شناسی آبکندهای کندوران و خصوصیات خاک و زمین‌شناسی و ویژگیهای اقلیمی آن منطقه شد. منطقه آبکندی کندوران دشت سیلابی نسبتاً مسطح است با پستی و بلندی کم و شیب ملایم که از مواد رسوبی ریز سیلابها در طی ادوار گذشته بوجود آمده است. دارای خاکی عمیق تا خیلی عمیق با بافت متوسط تا سبک (سیلت، سیلت لوم، شن لومی) همراه با شوری زیاد تا خیلی زیاد و املاح فراوان. از نظر زمین‌شناسی رسوبات دوران چهارم حاصل از سازند آغاچاری می‌باشد. نزولات جوی در این منطقه بصورت باران با شدت زیاد می‌باشد و بیشتر از ۵۰ درصد آن در زمستان اتفاق می‌افتد. میانگین بارندگی سالانه ۱۶۵ میلی‌متر حداکثر بارندگی سالانه ۳۹۲/۷ و حداقل آن ۴۳ میلی‌متر می‌باشد. حرارت متوسط سالانه ۲۶/۲ درجه سانتیگراد با حداقل ۲۱/۶ و حداکثر ۳۰/۸ درجه سانتیگراد است. در این منطقه آبکندها بر روی دشت واقع شده و از نظر دوره تکامل پیوسته یا مسن می‌باشند و پلان عمومی شبکه آبکند پنجه ای و از نظر عمق، دارای عمق متوسط (۴-۲ متر) می‌باشد. پلان راس آبکند شاخه ای پروفیل راس آن عمودی و شکل مقطع آن U شکل می‌باشد. با توجه به بررسیهای انجام شده به نظر می‌رسد دو دسته عوامل طبیعی و انسانی در بوجود آمدن آبکندها در منطقه مؤثر باشند. عوامل طبیعی که بستگی به خصوصیات طبیعی منطقه دارد شامل بارندگی با شدت زیاد، املاح زیاد موجود در خاک و سیلگیر بودن منطقه و از عوامل انسانی می‌توان به تخریب پوشش گیاهی اشاره کرد.

واژگان کلیدی: آبکند، ویژگیهای خاک، هرمزگان، شکل‌شناسی یا مورفولوژیک

مقدمه

فرسایش آبی با اشکال مختلفی بر روی زمین ظاهر می‌شود که یکی از اشکال پیشرفته آن آبکندها می‌باشند. فرسایش آبکندی از فرآیندهای مهم تخریب خاک است که در اقلیم مختلف سبب تلفات قابل ملاحظه خاک و تولید مقادیر فراوان رسوب می‌شود بر اساس تحقیقات انجام شده سهم تولید رسوب آن چند صد برابر فرسایش پاشمان و سطحی است (صوفی، ۱۳۸۲) و این حجم زیاد رسوب تولید

شده باعث پر شدن مخازن سدها و دیگر سازه های آبی و از بین رفتن کیفیت آبهای سطحی می‌شود. این نوع فرسایش که در کشور ما بیشتر در اراضی کشاورزی بوجود می‌آید هر ساله باعث از بین رفتن مقدار زیادی از اراضی حاصلخیز کشاورزی می‌شود. فرسایش آبکندی مشهودترین شکل فرسایش خاک که منجر به کاهش توان تولید خاک و ایجاد محدودیت در کاربری اراضی گردیده و می‌تواند خطر جدی برای راهها، حصارها و سازه های مختلف باشد. در خصوص مکانیسم تشکیل آبکندها احمدی (۱۳۷۴) معتقد است در نقاطی که آب بتواند در زمین نفوذ کند و به عبارت دیگر فرصت نفوذ داشته باشد، بتدریج در نتیجه عمل انحلال، حفره کوچکی ایجاد نموده و به مرور حفره به شکل جریان زیرزمینی درآمده و در جهت شیب گسترش می‌یابد. این پدیده آنقدر ادامه پیدا می‌کند تا اینکه سقف کانال ریزش نماید و در این موقع راهروی زیرزمینی به شکل کانال روبازی نمایان می‌گردد. در مورد عوامل مؤثر در ایجاد فرسایش آبکندی، بطور کلی عوامل زیر را در ایجاد این نوع فرسایش مؤثر می‌دانند: الف: حساسیت سازند ب: تغییر در استفاده از زمین ج: استفاده بیش از حد از زمینهای کشاورزی د: چرای بیش از حد مراتع و تخریب پوشش گیاهی ه: افزایش جریانهای سطحی و تغییرات آب و هوایی که باعث بهم خوردن تعادل آبراهه می‌گردد. قدوسی (۱۳۷۳) در زمینه گسترش آبکند و نقش مواد انحلال در آن در منطقه سرچم زنجان به این موضوع برای اولین بار در کشور پرداخته اند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که رخداد شکل گیری و گسترش آبکندها، رابطه مستقیمی با میزان املاح موجود در خاک، تمرکز روانابهای سطحی، خصوصیات افق های خاک، شدت بارندگی و تراکم پوشش گیاهی داشته و سازندهای زمین‌شناسی، نوع خاک، درصد شیب و کاربری اراضی از عوامل اصلی در رشد آبکند به شمار می‌روند.

مواد و روشها

منطقه کندوران دارای اقلیم فراخشک گرم بوده و نزولات جوی در این منطقه بصورت باران با شدت زیاد می‌باشد و بیشتر از ۵۰ درصد آن در زمستان اتفاق می‌افتد. طبق اطلاعات ایستگاه سینوپتیک بندر لنگه با دوره آماری ۲۹ ساله (۱۹۹۹-۱۹۷۰) میانگین بارندگی سالانه ۱۶۵ میلی‌متر حداکثر بارندگی سالانه ۳۹۲/۷ و حداقل آن ۴۳ میلی‌متر می‌باشد. حداکثر بارندگی ماهانه ۲۰۵ میلی‌متر که در ماه فوریه سال ۱۹۷۶ (بهمن سال ۱۳۵۵) رخ داده است و حداقل بارندگی ماهانه صفر میلی‌متر، حداکثر بارندگی ۲۴ ساعته ۲۰۰ میلی‌متر که در ماه جولای ۱۹۸۱ (تیرماه سال ۱۳۶۰) اتفاق افتاده است. حرارت

متوسط سالانه ۲۶/۲ درجه سانتیگراد با حداقل ۲۱/۶ و حداکثر ۳۰/۸ است. بر اساس مطالعات انجام شده و بر اساس استاندارد موجود مصوب تحقیقات خاک و آب تیپ فیزیوگرافی منطقه، دشت سیلابی می‌باشد. منطقه دشت سیلابی نسبتاً مسطح است با پستی و بلندی کم و شیب ملایم که از مواد رسوبی ریز سیلابها در طی ادوار گذشته بوجود آمده است. وجود تعداد بسیار زیادی آبراهه‌های کم عمق موازی از مشخصات بارز این دشتهای می‌باشد. خاک منطقه خاکی عمیق تا خیلی عمیق با بافت متوسط تا سبک (سیلت. سیلت لوم. شن لومی) و درصد سیلت در نمونه‌های خاک تجزیه شده زیاد می‌باشد. شوری زیاد تا خیلی زیاد و خاک دارای املاح زیاد می‌باشد. پایداری خاکدانه‌ها بسیار کم و خاک دارای خاصیت پخشیده است (جدول ۱).

منطقه کندوران در ۶۰ کیلومتری غرب بندر لنگه بین عرض‌های جغرافیایی ۲۵° ۴۵' و ۲۶° ۴۷' شمالی و طول‌های ۲۵° ۵۴' و ۲۸° ۵۴' شرقی واقع شده است. منطقه دشتی است با پستی و بلندی کم و شیب ملایم کمتر از ۵ درصد و ارتفاع آن از سطح دریا ۳۲ متر می‌باشد.

برای انجام این بررسی ابتدا محدوده منطقه دارای فرسایش آبکندی با استفاده از پیمایش صحرای و موقعیت یاب جهانی (GPS) بر روی نقشه توپوگرافی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ مشخص شد. سپس با بازدید صحرای و مشاهده آبکندها سه آبکند معرف که از نظر طول و عمق و مقطع عرضی نماینده خندقهای دیگر بود انتخاب و سپس اقدام به اندازه گیری خصوصیات مورفومتریک آبکندها از قبیل طول، عرض بالا و پائین، عمق، شکل مقطع، پروفیل عمودی راس و پلان عمومی آنها شد. جهت تعیین خصوصیات خاک نمونه‌های از لایه‌های مختلف خاک از چهار مقطع راس آبکند، ۲۵ و ۵۰ و ۷۵ درصد طول آبکند از راس آن برداشت شد و همچنین خصوصیات زمین‌شناسی، هواشناسی، پوشش گیاهی و کاربری اراضی منطقه بررسی شده و در نهایت با توجه به نتایج بدست آمده از خصوصیات خاک و دیگر ویژگی‌ها منطقه نقش آنها در ایجاد آبکندها تحلیل شد.

جدول (۱) خصوصیات خاک راس و کناره‌های آبکند معرف منطقه کندوران

مقطع	افق	pH	EC (mmhos/cm)	Na (meq/lit)	Ca+Mg (meq/lit)	SAR	Silt (%)	Sand (%)	Clay (%)	بافت
راس آبکند	۱	۸/۶	۱۳/۵	۹۹	۳۷/۶	۲۲/۸۲۹	۷۴	۵	۲۱	سیلت لوم
	۲	۸/۵	۱۷/۵	۶۵	۵۸	۱۲/۰۶۸	۸۲	۱۵	۳	سیلت
	۳	۸/۵	۳۰/۳	۱۴۸	۱۰۰	۲۰/۹۲۷	۷۹	۱۷	۴	سیلت لوم
	۴	۸/۲	۲۴/۴	۱۲۹	۸۶	۱۹/۷۸۴	۷۰	۱۱	۱۹	سیلت لوم
	۵	۸/۱۱	۳۳/۲	۱۸۵	۹۵	۲۶/۸۳۸	۸۶	۹	۵	سیلت
۲۵ درصد طول از راس آبکند	۱	۸/۵	۱۱/۰۵	۴۸	۶۴/۸	۸/۴۳۱	۸۰	۱۵	۵	سیلت
	۲	۸/۱	۴۷/۸	۲۳۷	۱۱۰	۳۱/۹۵۲	۱۷	۸۰	۳	شن لومی
	۳	۸/۱	۲۸/۱	۱۷۰	۶۴	۳۰/۰۴۷	۷۴	۷	۱۹	سیلت لوم
	۴	۸/۵	۴۴	۲۵۵	۱۱۲	۳۴/۰۷	۶۸	۱۱	۲۱	سیلت لوم
۵۰ درصد طول از راس	۱	۷/۹	۶۷/۳	۴۳۴	۲۰۰	۴۳/۳۹۳	۷۲	۱۹	۹	سیلت لوم
	۲	۸/۲	۳۵/۱	۲۱۱	۱۲۶	۲۶/۵۷۹	۷۰	۱۷	۱۳	سیلت لوم
	۳	۸/۱	۲۹/۶	۱۸۵	۱۰۰	۲۶/۱۵۹	۶۴	۳۵	۱	سیلت لوم
	۴	۸/۴	۵۵	۳۹۷	۱۵۰	۴۵/۸۳۴	۶۲	۳۳	۵	سیلت لوم
۷۵ درصد طول از راس آبکند	۱	۷/۹	۳۶/۹	۱۵۹	۲۰۰	۱۵/۸۹۷	۷۰	۲۳	۷	سیلت لوم
	۲	۷/۹	۳۸/۶	۱۶۵	۱۹۰	۱۶/۹۲۶	۶۴	۲۳	۱۳	سیلت لوم
	۳	۸/۶	۴۸	۲۹۵	۱۶۰	۳۲/۹۷۷	۱۶	۸۰	۴	شن لوم

نتایج و بحث

در این منطقه آبکندها بر روی دشت واقع شده و از نظر دوره تکامل پیوسته یا مسن می‌باشند و پلان عمومی شبکه آبکند پنجه‌ای و از نظر عمق، دارای عمق متوسط (۴-۲ متر) می‌باشد. پلان راس آبکند شاخه‌ای پروفیل راس آن عمودی (شکل ۱) و شکل مقطع آن U شکل (شکل ۲) می‌باشد، پیشروی آبکندها از راس آنها و بیشتر تحت عمل تونلی شدن است بطوری که حجم عظیمی از خاک در راس آبکند و کناره‌های آن نشست و ریزش می‌کند. وضعیت مورفومتری

از نظر زمین‌شناسی رسوبات دوران چهارم حاصل از سازند آقاجاری می‌باشد (نقشه زمین‌شناسی کل استان تهیه شده توسط شرکت سازه‌های شرقی). کاربری اراضی در حال حاضر مراتع مشجر می‌باشد که بیشتر جهت چرای شتر مورد استفاده قرار می‌گیرد، طبق گفته یکی از اهالی منطقه این اراضی تحت کشت نخیلات بوده که در اثر توسعه آبکندها از بین رفته‌اند و قدمت آبکندها هم به بیش از ۵۰ سال می‌رسد، وجود نخیلات در اطراف اراضی آبکندی شاهدهی بر صحت این اظهارات می‌باشد.

آبکندها و وضعیت عمومی آنها به ترتیب در جدول (۲) و اشکال (۱) تا (۲) نشان داده شده اند.

جدول (۲) خصوصیات مورفومتریک آبکند معرف کندوران

محل	راس آبکند			مقطع ۲۵٪ از طول آبکند			مقطع ۵۰٪ از طول آبکند			مقطع ۷۵٪ از طول آبکند		
	عمق (متر)	عرض بالا	عرض پائین	عمق (متر)	عرض بالا	عرض پائین	عمق	عرض بالا	عرض پائین	عمق	عرض بالا	عرض پائین
معرف	۲/۲	۱۷/۷	۱۷/۱۵	۳	۱۲/۴	۸/۸	۲/۷۵	۱۴	۱۳/۳	۲/۴۰	۷	۱۶/۳۰
تکرار اول	۱/۹۰	۱۲/۶۰	۶/۸۰	۲/۴۰	۱۶/۳۰	۷	۲/۴۰	۱۶	۹	۲/۴۰	۷	۱۶/۳۰
تکرار دوم	۳/۴۰	۶/۸۰	۷/۲۰	۳/۵۰	۱۱/۴۰	۷/۴۰	۴	۲۵/۶۰	۱۲	۳/۴۰	۷/۴۰	۱۱/۴۰



شکل (۱) راس عمودی آبکند معرف کندوران



شکل (۲) مقطع آبکند



شکل (۳) ریزش توده ای خاک در راس آبکند در اثر تونلی شدن

منابع

- ۱- احمدی. ح.، ۱۳۷۴. ژئومورفولوژی کاربردی، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- شهریور. ع.، ۱۳۷۷. بررسی علل فرسایش خندقی در منطقه سوق، پژوهش و سازندگی (۴۰، ۴۱ و ۴۲): ۱۸-۲۴.
- ۳- صوفی. م.، ۱۳۸۲. ایجاد و گسترش فرسایش آبکندی، اهمیت و نیازهای تحقیقاتی، گزارش سومین گردهمایی علمی مجریان استانی طرح محوری، بررسی و طبقه بندی مورفوکلیماتیک خندق های ایران.
- ۴- قدوسی. ج.، ۱۳۷۳. رشد و گسترش خندقها، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.

با توجه به نوع خاک منطقه که دارای املاح محلول زیاد و بافت سیلتی می باشد حساسیت آن نسبت به فرسایش زیاد بوده و چون منطقه دشتی است با شیب ملایم رواناب حاصل از بارندگی فرصت نفوذ به داخل خاک و انحلال آن را دارد. و با توجه به اینکه شدت بارندگی در این منطقه زیاد بوده و در یک مقطع کوتاهی حجم زیادی از رواناب وارد آن می شود و به دلیل عمق زیاد خاک و همگن بودن آن از لحاظ میزان املاح و درصد سیلت آبکندهای عمیق در اثر پدیده تونلی شدن بوجود آمده است. بطور کلی از عوامل مهم ایجاد آبکند در منطقه، یکی میزان املاح موجود در خاک که طبق نتایج حاصل از تحقیقات قدوسی (۱۳۷۳) و عبدال شهریور (۱۳۷۷) املاح محلول موجود در خاک تأثیر زیادی در ایجاد آبکند و توسعه آن دارد و دیگر شدت بالای بارندگی و سیلگیر بودن منطقه و از بین بردن پوشش طبیعی می توان اشاره کرد.

Archive of SID