برر سی وطبقه‌بندی مورفوکلیماتیک خندقهای استان مازندران

سید حسن احمدیان[1] ،**مجید صوفی**[2] ،بهنوش جعفری [3]
1و3-اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی ومنابع طبیعی مازندران
2-عضوهیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی ومنابع طبیعی فارس
آدرس پست الکترونیکی مکاتبه کننده (hahmadian2008@gmail.com)

چکیده

این تحقیق به منظور شناخت و طبقه بندی آبکند های استان مازندران بر اساس ویژگیهای شکل شناسی و پراکنش در اقالیم مختلف به اجرا درآمده است. بدین منظور ابتدا کلیه مناطق فرسایش آبکندی شناسایی شده و مناطق با حداقل مساحت 500 هکتار در اقالیم مختلف دومارتن گسترش یافته طبقه بندی گردیدند. .دو ناحیه آبکندی با مساحت بالای 500 هکتار بنام شورکچال در حوضه سرخ آباد و رزن در حوضه نورود شناسایی گردید(یک آبکند معرف با دو تکرار در هر ناحیه آبکندی انتخاب شد). در ناحیه آبکندی شورکچال با اقلیم نیمه مرطوب سرد ،آبکندها از نظر تکاملی پیوسته، دارای کلاس عمق متوسط (8 متر) ، پلان عمومی شاخه درختی ، پلان راس مدور نوکدار و سطح مقطع ذوذنقه‌ای شکل میباشد.ونسبت (W/D) برابربا 0/77ودر ناحیه آبکندی رزن با اقلیم نیمه خشک سرد ،آبکندها از نظر تکاملی پیوسته، دارای کلاس عمق متوسط (12متر) ، پلان عمومی خطی و شاخه درختی ، پلان راس مدور نوکدار ، سطح مقطع ذوزنقه‌ای شکل ونسبت (W/D) برابربا1/18می باشد. ویژگیهای مورفومتریک مناطق آبکندی شامل طول، عمق و عرض آبکند های معرف همراه با تکرار برداشت گردیدند. همچنین ویژگیهای آبکندها به لحاظ مورفولوژیکی شامل پلان عمومی آبکند، شکل مقطع، پلان رأس آبکندها اندازه گیری شدند. از مقاطع مختلف آبکند نمونه برداری خاک انجام وفاکتورهای بافت خاک ،اسیدیته ،نسبت جذب سدیم ،ظرفیت تبادل کاتیونی خاک ،کاتیونهای سدیم ومنیزیم و کلسیم و هدایت الکتریکی خاک مورد آزمایش قرار گرفت . .

کلمات کلیدی : **پلان عمومی ، طبقه بندی، گالی، مورفوکلیماتیک ،مازندران**

مقدمه

مشهود ترین شکل فرسایش خاک که منجر به کاهش توان باروری خاک و ایجاد محدودیت در کاربری اراضی گردیده و می تواند خطر جدی برای راههای آسفالته، راه آهن بین شهری وسراسری ، اراضی زراعی و مرتعی و سازه های مختلف ایجاد نماید فرسایش آبکندی است ،در واقع فرسایش آبکندی یکی از مهمترین و پر هزینه ترین نوع و شکل فرسایش در حوضه آبخیز می باشد.ومهار آن هم بسیار پیچیده است.هرساله 26 میلیارد تن خاک در دنیا براثر فرسایش از دست می رود که این میزان بیشتر از خاکی است که تشکیل می شود. در ایران نیز سالانه به دلائل گوناگون مقدار زیادی از خاکهای با ارزش بوسیله فرسایش از دسترس خارج می شود. به طوریکه میزان فرسایش خاک، سالیانه حدود 2 میلیارد تن تخمین زده می شود که 7/6 درصد کل فرسایش خاک دنیا را شامل می شود(بنت ،1985).

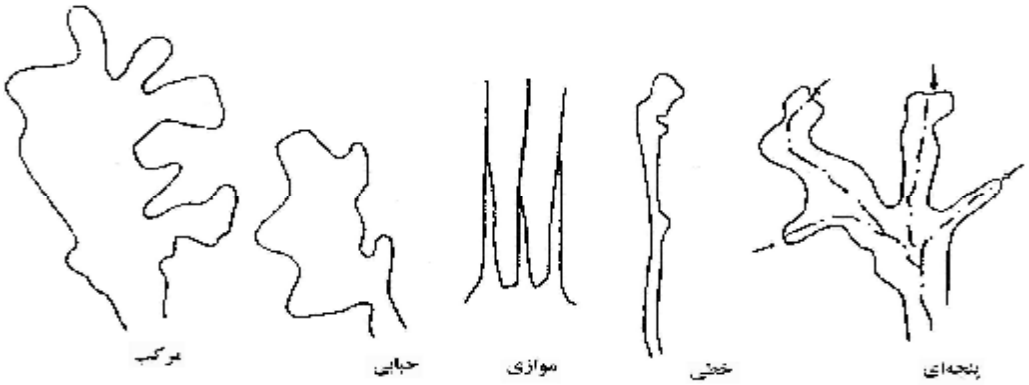
در مورد فرسایش آبکندی تحقیقات نسبتاً کمی صورت گرفته است (بلانگ ،1985).فرسایش آبکندی تحت تاثیر عوامل مربوط به خاک ، تغییر کاربری، لیتولوژی،آب و هوا، شیب و غیره صورت می گیرد(بنت،1985). براساس تحلیل های

آماری چند متغیره، انواع مارن ، شیب، جهت دامنه،کاربری زمین و مورفولوژی دیواره جانبی در تکامل آبکند موثر بوده و آبکندهای منطقه براساس شدت فرآیند فرسایش خاک به 5 طبقه دسته بندی شده اند(بلانگ ،1982).

ریخت شناسی خندقها

خندقها براساس معیارهای مختلفی طبقه بندی شده‌اند(بریس، 1966). ایرلند و همکاران[4] (1993) شش نوع اصلی نیمرخ طولی پیشانی خندق در جنوب کارولینا را تشریح کرده‌اند که عبارتند از: حبابی[5]، مرکب[6]، پنجه‌ای[7]، خطی[8]، موازی[9] و شبکه‌ای[10].

طبق عقیده مونتگومری و دیتریخ (1994) وکرک بای (1994) مکانیسمهای فرسایش خندقی عبارتند از: فرساش هیدرولیکی از طریق تمرکز جریان رواناب سطحی، زهش و فرآیند حرکت توده‌ای خاک.ایرلند و همکاران (1993) براساس پلان عمومی خندق، خندقها به انواع خطی، حبابی، پنجه‌ای، موازی و مرکب تقسیم بندی نموده‌اند(شکل1).



شکل 1-پلان عمومی خندقها بر اساس نظریه کرک بای

مواد و روشها

با استفاده از عکس‌های هوایی و بازدیدهای میدانی محدوده جغرافیایی مناطق خندقی استان که حداقل 500 هکتار مساحت را دارا می‌باشند بر روی نقشه 1/50000 توپوگرافی تعیین گردیدند. سپس اقالیم عمده حاکم بر محدوده‌های مذکور با استفاده از روش دومارتن اصلاح شده از مطالعات جاماب استخراج گردید و دو محل از هر اقلیم که دارای فرسایش خندقی می‌باشد برای مطالعه انتخاب می شودکه با شرح بالا، ناحیه آبکندی شورکچال از حوضه سرخ آباد و ناحیه آبکندی رزن از حوضه نورود جهت کار انتخاب گردیده اند .سپس از طریق بازدیدهای صحرایی از هر محل، خندق معرف در هر منطقه تعیین گردید. خندق معرف خندقی است که از نظر طول، عرض،

[4]- Ireland et al.
[5]- Bulbous
[6]- Compound
[7]- Dendritic
[8]- Linear
[9]- Parallel
[10]- Trellis

عمق، کاربری اراضی، پلان عمومی و سر خندق، بخش اعظم خندق های منطقه را در بر گیرد. سپس خندقها از نظر: الف – موقعیت مکانی در آبخیز (برروی شیب، برروی دشت)، ب – دوره تکاملی (پیوسته یا مسن – ناپیوسته یا جوان)، ج – بر اساس شکل پلان عمومی خندق (پنجه ای، خطی، موازی، حبابی و مرکب) د- بر اساس عمق متوسط خندق که در میانه آن اندازه گیری می شود (کم عمق کوچکتر از یک متر، عمق متوسط بین 1 تا 10 متر و عمیق بیشتر از 10 متر)، طبقه‌بندی گردیدند . اندازه گیری طول، عمق، عرض فوقانی و تحتانی خندق معرف در راس آن، 25% 50% و 75% فاصله از راس خندق صورت پذیرفت.

در سرخندق، 25%، 50 % و 75% از کناره های چپ و راست خندق نمونه گیری خاک صورت گرفت و به آزمایشگاه ارسال شد. کاربری اراضی در اطراف خندق تعیین (در زمان تکمیل شناسنامه خندق) و سپس با استفاده از عکسهای هوایی با مقیاس 20000 :1 کاربری گذشته اراضی استخراج شد. به منظور اثبات کاربری موجود از سر خندق و کناره ها عکس رنگی تهیه شد.

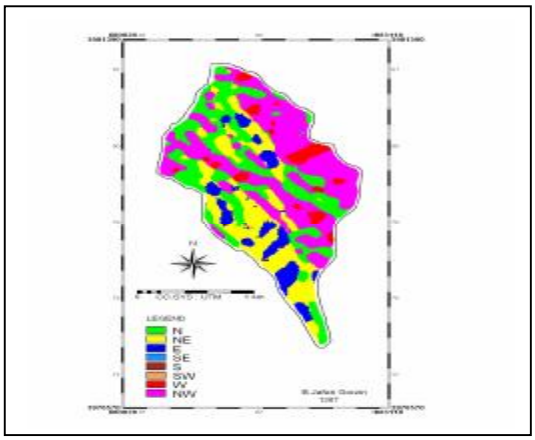
در استان مازندران دو منطقه دارای فرسایش آبکندی با مساحت بیش از 500 هکتار می باشد که شامل 1- حوضه سرخ آباد در جنوب شهرستان سوادکوه با اقلیم نمای دومارتن اصلاح شده نیمه مرطوب سرد با ناحیه آبکندی شورکچال . 2-حوضه نورود در جنوب شهرستان آمل با اقلیم نمای دومارتن اصلاح شده نیمه خشک سرد با ناحیه آبکندی رزن که مشخصات آنها در جدول ذیل می آید.

ناحیه آبکندی شورکچال

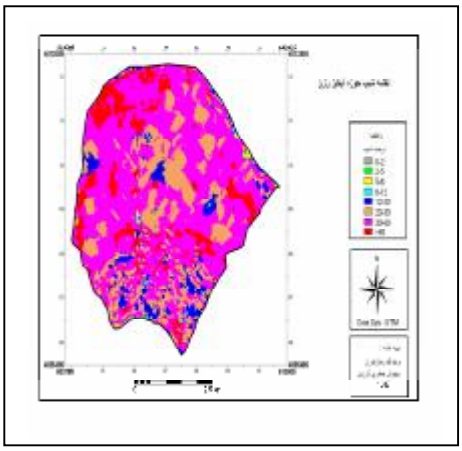
مساحت ناحیه آبکندی شورکچال بالغ بر 562 هکتار میباشد . در ناحیه آبکندی شورکچال ، آبکند معرف بطول 3750 متر ورقوم ارتفاعی آن از 2360متر شروع وبه نقطه 1220متر ختم میشود .و آبکند تکرار یک بطول 950متر که از ارتفاع 1760 متر شروع وتانقطه 1400 متر ختم می شود . و آبکند تکرار دو بطول 600 متر از نقطه 1820متر شروع وبه نقطه 1420 متر ختم می شود(شکل 2) .

ناحیه آبکندی رزن

مساحت ناحیه آبکندی رزن بالغ بر 2766 هکتار می باشد . در ناحیه آبکندی رزن ، آبکند معرف بطول 2050 متر ورقوم ارتفاعی آن از 1720متر شروع وبه نقطه 1240متر ختم میشود .و تکرار آبکند یک بطول 1550متر که از ارتفاع 1600 متر شروع وتانقطه 1240 متر ختم می شود . و تکرار آبکند دو بطول 1545 متر از نقطه 1640متر شروع وبه نقطه 1245متر ختم می شود(شکل 3) .



شکل2- شیب ناحیه آبکندی شورکچال



شکل3- شیب ناحیه آبکندی رزن

نتیجه گیری وبحث

ناحیه آبکندی شورکچال

خندق معرف در مخروط‌های واریزه‌ای بادبزنی شکل قرار دارد. خندق بصورت پیوسته بوده و نسبت عمق به عرض خندق (W/D) 0/77 می‌باشد. شیب عمومی اراضی اطراف خندق حدود 56 درصد، وضعیت پوشش گیاهی ضعیف بوده و کاربری کنونی اراضی، دیم رهاشده و مرتع می‌باشد. خندق معرف منطقه پیوسته و پیچ در پیچ و سطح مقطع آن ذوزنقه‌ای شکل و دارای پلان عمومی شاخه درختی می‌باشد. پلان راس خندق نوکدار و شکل پروفیل عمودی راس خندق عمودی است. در دیواره‌های خندق پوشش گیاهی بصورت ضعیف و فرسایش پذیر ودر کف خندق حدود 10درصد پوشش گیاهی وجود دارد. سنگریزه خاک سطحی در اطراف راس، 35 درصد و در طول و انتهای خندق حدود 30 درصد می‌باشد. خندق در ابتدای یک مسیل قرارداشته و از شمال شرقی به جنوب غربی امتداد دارد. بالادست خندق را اراضی با پوشش جنگلی درختچه ای تشکیل می دهد ودر طرفین شرق وغرب خندق را اراضی دیم رهاشده ومراتع تشکیل میدهد. از عوامل ایجاد خندق می‌توان به افزایش حجم رواناب سطحی در اثر تغییر کاربری اراضی مرتعی به اراضی دیم ونیز تخریب پوشش گیاهی در اثر چرای بی رویه اشاره کرد.برای مهار خندقها در این منطقه هیچ گونه اقدامات حفاظتی صورت نپذیرفته است.

ناحیه آبکندی رزن

پلان عمومی خندق بصورت خطی و شاخه درختی ، مقطع عرضی خندق U شکل، پروفیل عمودی راس خندق غار مانند و برخی از رئوس آن مایل می‌باشد. . فرمول معرف خندق‌های منطقه براساس فرمول $\frac{\text{اقلیم}}{\text{پلان} - \text{کلاس عمق} - \text{تکامل} \quad \text{آبکندی}}$ می‌باشد که دارای اقلیم نیمه خشک سرد ، از نظر تکاملی پیوسته، دارای کلاس عمق متوسط (12 متر) و سطح مقطع ذوزنقه‌ای شکل می‌باشد.

نسبت عرض به عمق خندق (W/D) 1/18می‌باشد. شیب عمومی اراضی اطراف خندق حدود 48 درصد، وضعیت پوشش گیاهی ضعیف بوده و کاربری کنونی اراضی، دیم رهاشده و مرتع می‌باشد.. در دیواره‌های خندق پوشش گیاهی بصورت ضعیف ودر کف خندق سنگریزه وسنگ های قطور زیادی وجود دارد . که حاکی از سیلابی

بودن این آبکندها دارد ودر طرفین شرق وغرب خندق را اراضی دیم رهاشده ومراتع تشکیل میدهد عبور این آبکندها از روستا و باغات منجر به تخریب منازل مسکونی و باغات است . از عوامل ایجاد خندق می‌توان به افزایش حجم رواناب سطحی در اثر تغییر کاربری اراضی مرتعی به اراضی دیم ونیز تخریب پوشش گیاهی در اثر چرای بی رویه اشاره کرد.

منابع مورد استفاده

1.Bennett, H.H., (1985): *Soil Conservation.* McGraw-Hill Book Company, Inc., New York.

2. Blong, R.J., (1985): Gully sidewall development in New South Wales, Australia. In El-Swaify, S.A., Moldenhauer, W.C. and Lo, A. (Eds) *Soil Erosion and Conservation*. Soil Conservation Society of America, Iowa, p.574-584.

3.Blong, R.J., Graham, (O.P.) & Veness, J.A., (1982): The role of sidewall processes in gully development. *Earth Surface Processes and Landforms* 7: 381-385.

4.Brice, J.C., (1966): Erosion and deposition in the loess-mantled Great Plains, Medicine Creek drainage basin, Nebraska. U.S. *Geological Survey Professional Pape*r 352-H, 255-339.