بررسی مقایسه ای تغییرات شاخص فرسایندگی باران و کاربری اراضی در دشت ارومیه

محبوبه عبدالهی[۱]، بهاره رجبی[۲]، رضا سکوتی اسکوئی[۳]

۱ و ۲ دانشجویان کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه، استادیار پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی۳

مقدمه

جدا شدن ذرات از محل اصلی خود، اولین و مهمترین مرحله این پدیده اثرات برخورد قطرات باران و عمل فرسایش پاشمانی در هنگام بر خورد با زمین می باشد [۳] که می تواند بیانگر اهمیت عامل فرسابندگی باشد [۲]. قدرت فرسایندگی باران، شاخصی است که برای بیان رابطه بین تلفات خاک و بارندگی بکار می رود [۴]. عامل فرسایندگی عبارت است از توانایی بالقوه باران در ایجاد فرسایش که آن هم تابعی از خصوصیات فیزیکی باران است. این خصوصیات می تواند شامل شدت بارندگی ، اندازه قطرات باران ، توزیع اندازه قطرات ، سرعت حد و پارامترهای مرکبی نظیر گشتاور و انرژی باران باشد [۱]. با توجه به تعدد و تنوع عوامل موثر بر فرسایندگی باران، ویشمایر با بررسی رابطه بین تلفات خاک در کرتهای استاندارد و ویژگیهای رگبارها شامل مقدار، شدت، تأثیر قطرات باران و انرژی جنبشی آنها، شاخصی بدست آورد که محصول انرژی باران و حداکثر شدت بارندگی ۳۰ دقیقه ای است. علت انتخاب I_{30} این بوده که متوسط شدتهای بارندگی ۶۰ دقیقه ای ، مقادیر شدتهای زیاد واقعی را پیچیده تر کرده و پریودهای ۱۵ دقیقه ای نیز برای ایجاد همبستگی با وقوع رواناب سطحی کوتاه هستند [۴]. لذا این تحقیق با مقایسه تغییرات ماهیانه شاخص فرسایندگی باران و تغییرات تاج پوشش دو نوع کشت رایج در منطقه ارومیه سعی در حل مسئله رخداد باران در مواقع بدون پوشش زمین دارد.

مواد و روش ها

شاخص فرسایندگی باران R مجموع مقادیر انرژی جنبشی تمامی رگبار در طول یک دوره زمانی معین که در این تحقیق ماه می باشد، است که طی ۱۶ سال از ۱۳۶۸ تا ۱۳۸۴ مورد بررسی قرار گرفت [۶] ، یک رگبار زمانی پایان یافته تلقی گردید که در طول یک دوره شش ساعته مقدار بارندگی کمتر از ۱۳ میلیمتر یا ۵/. اینچ بشود. عرض کلاسهای شدت بارندگی ۱۰ میلیمتر در ساعت فرض و دوره های زمانی ۱۵ دقیقه برای این منظور بکار برده شد [۱] . شاخص فرسایندگی باران برای ماه های مختلف از رابطه زیر محاسبه شد [۶] :

$$EU = 11.9+8.73 \text{ Log } I$$

EU= انرژی جنبشی حجم واحد رگبار بر حسب ژول بر مترمربع میلیمتر

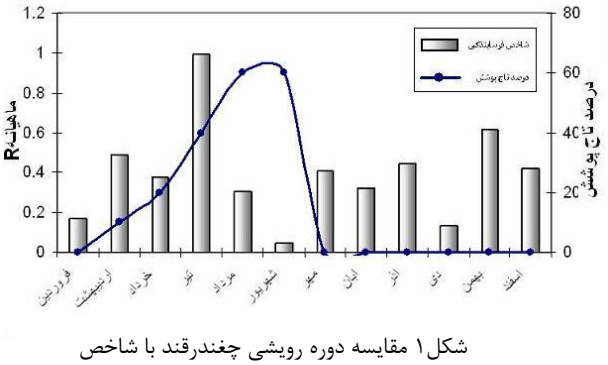
I = شدت بارندگی متوسط در کلاس بر حسب میلیمتر در ساعت

میزان پوشش گیاهی زنده سطح زمین با بررسی دوره رویشی چغندر قند و گندم به عنوان گیاهان شاخص، از طریق محاسبه درصد تاج پوشش در ماه های مختلف بدست آمد. مقادیرتغییرات R و درصد تاج پوشش گیاهی در یک ماه معین با ترسیم یک نمودار مقایسه گردید.

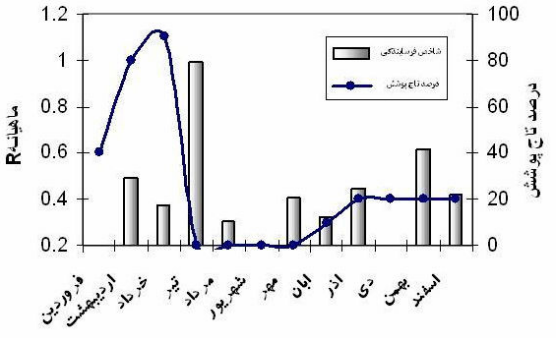
نتایج و بحث

تحلیل آماری مربوط به شاخص بارندگی بیانگر این است که انحراف معیار این داده ها ۴/۷ با واریانس ۲۲/۲ می باشد. بشینه و کمینه این شاخص به ترتیب برابر ۱۷ تا ۶ و متوسط آن ۱۳ بدست آمده است. پراکندگی این شاخص در طول سال نشان می دهد که مقادیر حداکثر آن در فصل بهار رخ می دهد. فصول پاییز و زمستان و تابستان در مراتب بعدی قرار می گیرند. بررسی فرسایندگی باران در ماههای سال، تیر ماه را بعنوان ماه با بیشترین مقدار شاخص معرفی می نماید.

بررسی دوره رویشی چغندر قند و گندم در منطقه نشان می دهد که محصول اول با اشغال ۷ ماهه سطح زمین، فقط ۵ ماه پوشش موثر دارد در حالیکه گیاه گندم با ۹ ماه استقرار در زمین ۸ ماه پوشش دارد. این در حالی است که گندم در مرحله حداکثر رشد خود ۹۰ درصد تاج پوشش داشته ولی چغندر قند تا ۶۰ درصد می تواند پوشش ایجاد نماید. در شکل ۱ ملاحظه می شود چغندر قند در بهار با بارندگی های سنگین بخوبی نمی تواند از خاک محافظت نماید و خاک در معرض فرسایندگی باران قرار می گیرد چرا که در در تقاطع مقادیر پوشش گیاهی و شاخص فرسایندگی باران، درصد پوشش گیاهی از فرسایندگی باران پایینتر قرار گرفته است. این موضوع در مورد گندم در شکل ۲ ارائه شده است که نشان می دهد با وجود تاج پوشش زیاد این گیاه در مقابل فرسایندگی باران بخوبی عمل نموده ولی در ماههای مرداد تا آبان خاک لخت می ماند که بدلیل برداشت محصول می باشد. در باقی ماههای سال نیز پوشش نسبت به فرسایندگی باران در مرتبه نسبتا ضعیفی قرار دارد. نتیجه اینکه مجموعا گندم در مقابل فرسایندگی باران بهتر از چغندرقند عمل می نماید.



شکل۱ مقایسه دوره رویشی چغندرقند با شاخص فرسایندگی



شکل۲ مقایسه دوره رویشی گندم با شاخص فرسایندگی

منابع

[1] **Bergsma E**. 1981. Indices of rain erosivity, A review. ITC J, Vol 14 P 466-484.

[2] **Gabriels D. and J M Pauwels**. 1978. A modified Fournier index as monthly erosivity index, in assessment of erosion. John Willey & son, Newyork. USA.

[3] **Soil Conservation Services (SCS)**. 1972. Procedures for computing sheet and rill erosion on projects areas. Technical release No 51, SCS, USDA, Washington DC.

[4] **Smith D D and W H Wischmeier**. 1962. Rainfall erosion, In advances in agronomy, 14 A G Norman (ed), Acad press, Newyork. USA.

[5] **Wischmeier W H**. 1962. Rainfall erosion potential. Agric Eng. April.

[6] **Wischmeier W H and D D Smith**. 1978. Predicting rainfall erosion losses, a guide for conservation planning. US Department of agriculture. Agriculture hand book No 537.