



بسمه تعالی

گواهی می شود سرکار خانم معصومه درمانی

در «دومین همایش ملی بیابان با رویکرد مدیریت مناطق خشک و بیابانی» که در تاریخ ۲۰ و ۲۱ آبان ماه ۱۳۹۳ در دانشگاه سمنان برگزار گردید، مقاله خود را با عنوان

اثرات تغییرات اقلیم بر حوزه آبخیز کارده مشهد

نویسندگان:

معصومه درمانی، محمدنهبانی، علی گلکاریان و سلمان شریف آذری

به صورت پوستر ارائه نموده اند.

دکتر محمد رضا نژادانی
دیر اجرایی همایش



دکتر محمد جعفری
دیر علمی همایش

اثرات تغییرات اقلیم بر حوزه آبخیز کارده مشهد

معصومه درمانی^۱، دکتر محمدنهنانی^۲، دکتر علی گلکاریان^۳ و مهندس سلمان شریف آذری^۴
۱ دانشجوی کارشناسی ارشد آبخیزداری- دانشکده آب و خاک دانشگاه زابل (m_darmany@yahoo.com)
۲- استادیار گروه مرتع و آبخیز دانشگاه زابل
۳- استادیار گروه مرتع و آبخیز دانشگاه فردوسی مشهد
۴- مربی دانشگاه زابل

خلاصه

موضوع تغییر اقلیم و گرمایش زمین و راههای سازگاری با آن و یا کاهش اثر این پدیده موضوع مورد بررسی در این پژوهش است. در این راستا به تغییرات اقلیمی و هیدرولوژی حوزه آبخیز کارده می پردازیم تا روند اثرات تغییر بارندگی را بسنجیم و معضل احتمال خشکسالی در این منطقه را بررسی کرده و در نهایت با پیشنهادات لازم اثر مدیریتی را در جهت مبارزه باروند خشکسالی در این منطقه بررسی کنیم.
کلیدواژه: خشکسالی، دبی، بارندگی

مقدمه

بر اساس گزارش های معتبر مراکز جهانی دمای کره زمین در طول قرن گذشته ۰/۵ درجه سانتی گراد افزایش یافته و شدت آن در دهه های اخیر افزایش یافته است و به میانگین ۰/۱۸ درجه در هر دهه رسیده است. این در حالی است که میانگین گرمایش در هنه ایران زمین بین ۰/۲۵ تا ۰/۳۵ درجه در دهه های اخیر گزارش شده و پیامدهای پدیده خشکسالی ابعاد مختلف زندگی شهروندان را تحت تاثیر قرار داده است. در پی تغییرات اقلیمی پدیده های غیر عادی بصورت خشکسالی های خسارت زا با شدت و تواتر بیشتر دوبر یخچال ها و بطور کلی در تغییر الگوی بارش خود را نشان می دهد. حسن لی و شفیععی در سال ۱۳۸۹ به بررسی راهبردهای سازگاری با خشکسالی در افریقا و افزایش ضریب امنیت آب در کشور برای سازگاری با تغییر اقلیم با تنوع بخشی به منابع تامین آب پرداختند (حسن لی و شفیععی، ۱۳۸۹). آشان شوشتریان در سال ۱۳۸۶ با رویدادهای تحلیلی چگونه کشاورزی نسبت به تغییرات اقلیمی سازگار خواهد شد؟ در افریقا پرداختند و نهایتا تغییر الگوی کشت را در منطقه پیشنهاد کردند (آشان شوشتریان، ۱۳۸۶). حسینی و همکاران در سال ۱۳۹۱ به تحلیل اورالسی سازگاری با خشکسالی در جامعه عشایری جنوب استان کرمان پرداختند. هدف از این پژوهش تبیین سازگاری با خشکسالی در چارچوب توسعه پایدار روستایی است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۱).

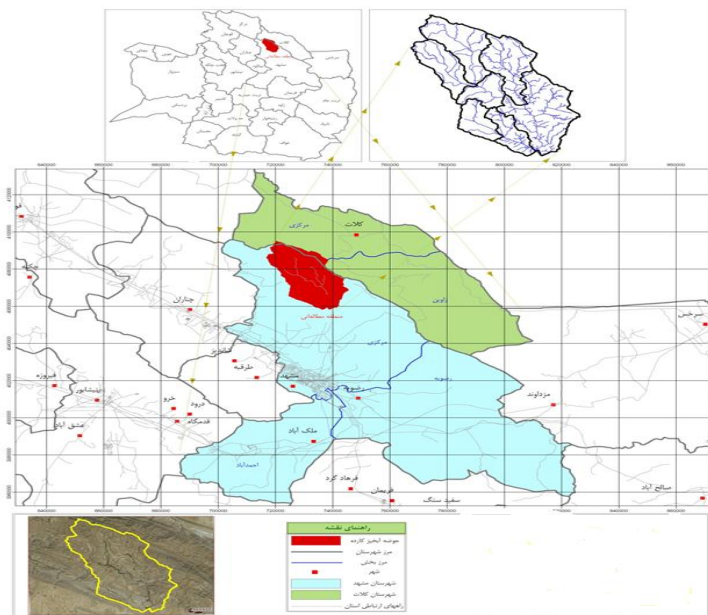
آثار تحولات آب و هوایی بر ایران و جهان

میانگین افزایش دما بر روی نقاط مختلف کره زمین بیانگر این است که کشور ایران در ناحیه ای قرار گرفته که در دهه های اخیر میانگین افزایش دما ی بین ۰/۲۵ تا ۰/۳۵ درجه سانتی گراد در هر دهه را تجربه کرده است تازه ترین گزارش های رسمی نیز از کمبود شدید بارش ها در کشور ها حکایت دارد به گونه ای که در پاییز سال ۱۳۸۹ کمترین حجم بارش ها در طول ۴۲ سال اخیر صورت گرفته است. پیام آشکار این اطلاعات: احتمال بروز خطر خشکسالی گسترده است یویژه در مناطقی که ذخایر سفره های آب زیر زمینی بسیاری از دشتهای یا تمام شده و یا به شدت کاهش یافته و سطح آب پشت سدهای کشور نیز به شدت افت کرده است. (حسن لی و شفیععی ۱۳۸۹)

مواد و روشها

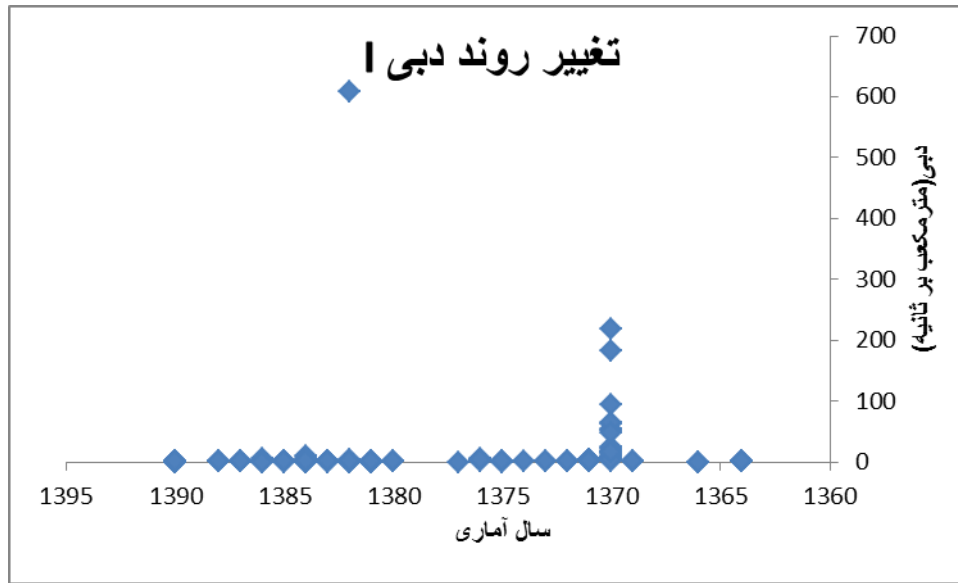
خصوصیات حوضه سد کارده به شرح ذیل می باشد:

حوضه آبخیز سد کارده با مساحت ۵۵۷.۹ کیلومتر مربع در شمال شرق ایران و شهرستان مشهد و در محدوده مختصات جغرافیایی ۳۱° ۵۹' تا ۴۸° ۴۸' ۴۴' طول شرقی و ۱۷° ۳۷' ۳۶" تا ۲۵° ۵۸' ۳۶" عرض شمالی قرار گرفته است. فاصله پایین ترین قسمت حوضه تا شهر مشهد ۴۲ کیلومتر می باشد. میانگین بارندگی سالانه در سطح حوضه ۳۶۷ میلیمتر و میانگین بارندگی سالانه در ارتفاع متوسط حوضه ۳۸۷ میلیمتر و گرادیان بارندگی ۱۴ میلیمتر به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش ارتفاع است. بیش از ۷۴ درصد از کل بارندگی در اردیبهشت حادث می گردد متوسط میزان بارندگی سالانه حوضه معادل ۳۷۰ میلیمتر می باشد (نادرصفت و سعیدیان ، ۱۳۸۹). نقشه ۱ موقعیت حوضه آبخیز کارده را نشان می دهد.

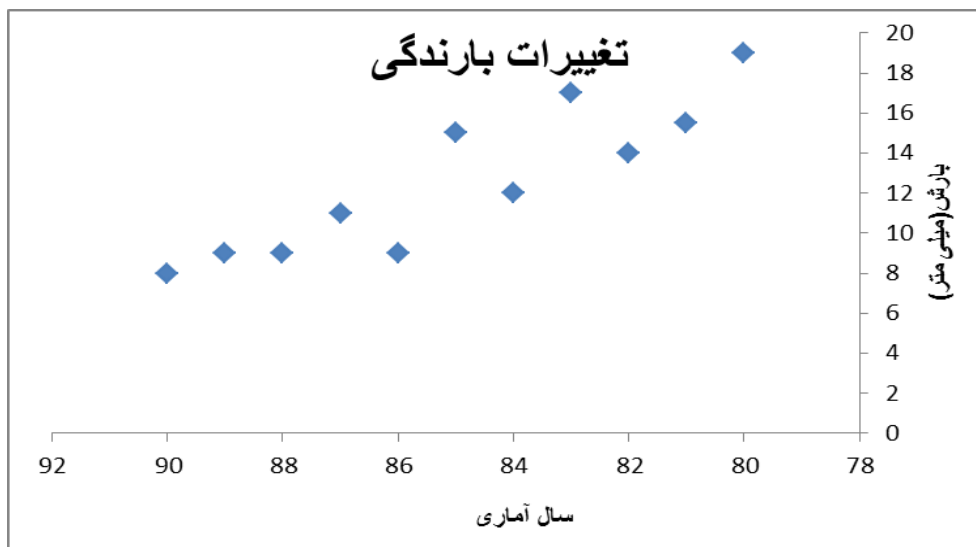


نقشه ۱: شمایی از موقعیت جغرافیایی سد و حوضه مورد مطالعه

در این پژوهش به بررسی روند تغییرات بارندگی و دبی در طی دوره آماری ۲۶ ساله (با استفاده امار واطلاعات سازمان آب منطقه ای استان) می پردازیم و بعد از آن با استفاده از روش مدل های تجربی وضعیت هیدرولوژیکی حوزه را بررسی کرده و در انتها پیشنهادات لازمه ارائه می شود.(اداره کل منابع طبیعی استان خراسان رضوی، ۱۳۹۱). (نمودار ۱ و ۲)



شکل ۲: روند تغییرات دبی طی دوره آماری ۲۶ ساله



شکل ۲: روند تغییرات بارندگی طی دوره آماری ۲۶ ساله

نتایج و بحث

نمودار تغییرات دبی حاکی از آن است که در سال ۱۳۷۰ حوزه آبخیز با سیل مواجه شده است و خسارت های هنگفتی بر اهالی روستا وارد شده است که با عملیات میدانی و گزارش ها نیز حاکی از آن است. خاک نیز دستخوش فرسایش شدید شده است که علت اصلی آن را دخالت و دست کاری انسان بیان نموده اند. عامل دیگر پراکنش و الگوی نامنظم بارندگی است.

نمودار ۲ بررسی تغییر روند بارندگی را در طی دوره آماری (۱۳۸۰-۱۳۹۰) نشان می دهد و بیان می کند میانگین بارندگی سالانه در حوزه در طی ۱۰ سال آماری تغییر کرده و با یک روند نزولی همراه است

نتیجه گیری:

حوزه آبخیز کارده با معضل خشکسالی در آینده نزدیک مواجه است.

پیشنهادات:

اقدامات لازم برای تعدیل بااثرات تغییر اقلیم می تواند:
تغییر الگوی کشت و تعدیل آنها با تغییر اقلیم منطقه است
زراعت جنگلی کشت توام درختان با محصولات زراعی می تواند در غلبه بر نتایج زیانبار تغییر اقلیم به کشاورزان کمک می کند. مرکز زراعت جنگلی جهانی^۱ اعلام کرده است که زراعت جنگلی برای سازگاری با تغییر اقلیم پتانسیل بالایی دارد. محققین دریافته اند که کاشت درختان در میان محصولات زراعی و همچنین در اطراف محدوده زراعت می تواند از فرسایش خاک جلوگیری کند حاصلخیزی خاک را برگرداند سایه ای برای سایر گیاهان باشد و ساختار خاک را بگونه ای بهبود بخشد که قادر به نگهداری آب بیشتری باشد. یکی از راههای موثر افزایش ظرفیت سازگاری خاک با تغییر اقلیم بهینه سازی استفاده از آب کمیاب باران از طریق زراعت جنگلی و اصلاح زمین های لم یزرع می باشد.

پیش بینی دقیقتر از وضع آب وهوایی
اطلاع زارعین از شرایط آب وهوایی بخصوص در فصل رشد سازگاری نسبت به تغییرات اقلیمی را آسانتر می کند.

جیمز هانسن^۲ یکی از محققین موسسه تحقیقات بین المللی اقلیم و اجتماع در دانشگاه کلمبیا بیان می دارد که برای نظام مجدد بخشیدن به دستگاه ها و ایستگاه های هواشناسی جهت استفاده های توسعه ای و کشاورزی تغییر های سیاستی به سمت سرمایه گذاری های اساسی ثر ظرفیت های انسانی و تنظیم داده ها ضروری است.

¹ World Agroforestry Center (ICRAF)

² James W. Hansen

منابع

- ۱- مقاله مندرج در مجله های علمی شوشتریان، آ. (۱۳۸۶). چگونه کشاورزی نسبت به تغییرات اقلیمی سازگار خواهد شد. سال دوم شماره ۳ و ۴. ص ۴۳-۴۶.
- نادرصفت م.ح. سعیدیان ف. ۱۳۸۹. مطالعه روندسبیل خیزی در حوزه های آبخیزاز طریق بررسی تراوایی و پتانسیل ایجاد رواناب درسازندهای زمین شناسی کارده. فصل نامه علمی پژوهشی جغرافیا.
- ۲- مقاله مندرج در مجموعه مقالات همایش ها حسین، م.، شکری، ش.، میردامادی، م.، حسینی، ج. ۱۳۹۱. تحلیل اورالسی سازگاری با خشکسالی در جامعه عشایری جنوب استان کرمان مجموعه مقالات چهارمین کنگره علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایران (کرج-۱۳۹۱).
- گزارش حسن لی، ع.م. و شفیع، م. ۱۳۸۹. راهبردهای سازگاری با خشکسالی مرکز تحقیقات استراتژیک کد گزارش ۰۴-۱۱-۸۹-۰۵ گزارش پژوهش های اقتصادی شماره ۱۲۹ اداره کل منابع طبیعی استان خراسان رضوی: ۱۳۹۱. گزارش فرسایش و رسوب حوزه آبخیز کارده مشهد، سازمان جنگل و مراتع آبخیزداری استان.