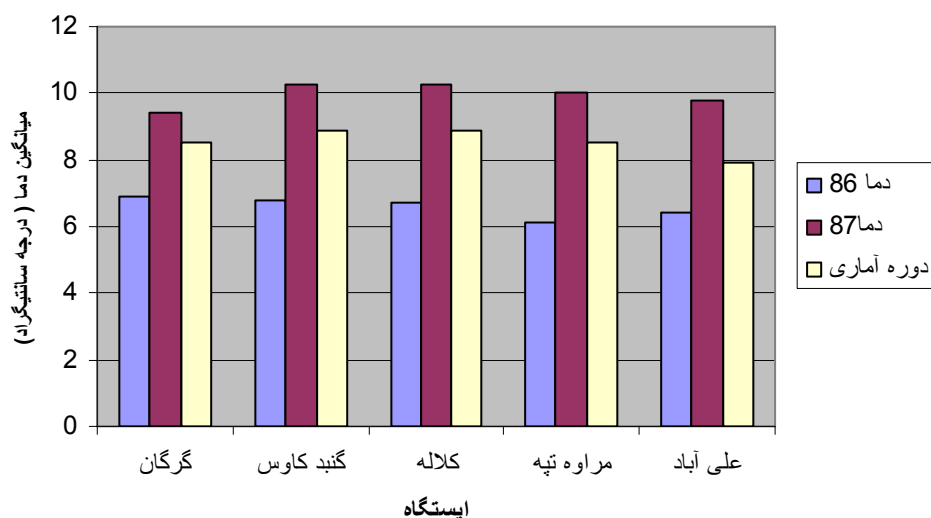


تحلیل وضعیت جوی پارامترهای هواشناسی  
ایستگاههای سینوپتیک استان گلستان زمستان ۱۳۸۷

میانگین دما :

نام ایستگاه	دوره آماری	دی	بهمن	اسفند	زمستان ۸۶	زمستان ۸۷	زمستان دوره آماری	نوسان نسبت به سال قبل	نوسان نسبت به دوره آماری
گرگان	۱۳۶۳-۸۶	۶,۷	۹,۵	۱۲,۱	۶,۹	۹,۴	۸,۵	۲,۵	۰/۹
گنبد کاوس	۱۳۷۱-۸۶	۷	۱۱	۱۲,۸	۶,۸	۱۰,۳	۸,۹	۳,۵	۱,۴
کلاله	۱۳۸۰-۸۶	۷,۲	۱۰,۹	۱۲,۶	۶,۷	۱۰,۲	۸,۹	۳,۵	۱,۳
مراوه تپه	۱۳۷۲-۸۶	۷,۱	۱۰,۳	۱۲,۷	۶,۱	۱۰	۸,۵	۳,۹	۱,۵
علی آباد	۱۳۸۳-۸۶	۶,۶	۹,۸	۱۲,۹	۶,۴	۹,۸	۷,۹	۳,۴	۱,۹
حداکثر					۶,۹	۱۰,۳	۸,۹		
حداقل					۶,۱	۹,۴	۷,۹		

مقایسه میانگین دمای زمستان سال ۱۳۸۷ با مدت مشابه سال ۸۶ و دوره آماری

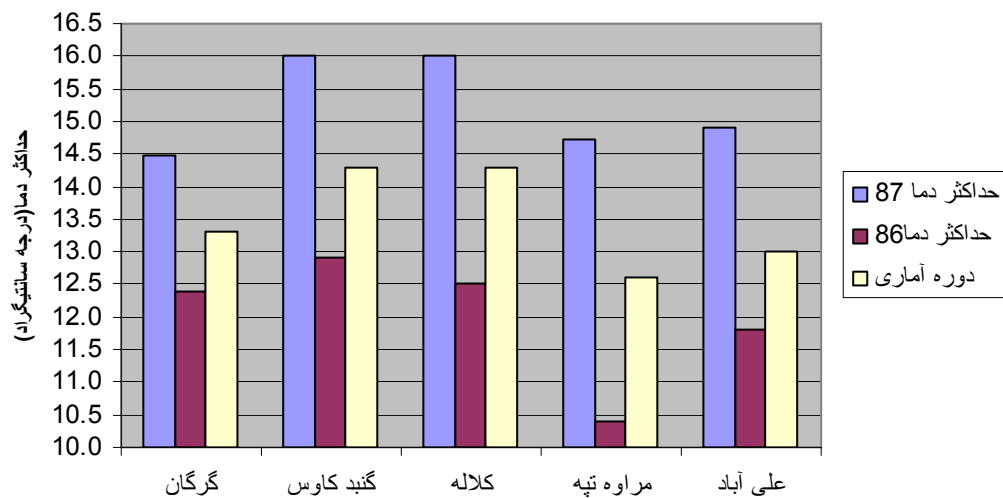


بر اساس داده های میانگین دمای سه ماه زمستان ، بیشترین دمای سال ۱۳۸۷ به ایستگاه گنبد کاوس و کمترین دما به ایستگاه گرگان تعلق داشته است . نوسان میانگین دمای زمستان سال ۱۳۸۷ نسبت به بلند مدت و مشابه سال قبل در تمام ایستگاهها روند افزایشی داشته است .

میانگین حداکثر  
دما :

نام ایستگاه	دوره آماری	دی	بهمن	اسفند	زمستان ۸۶	زمستان ۸۷	زمستان دوره آماری	نوسان نسبت به سال قبل	نوسان نسبت به دوره آماری
گرگان	۱۳۶۳-۸۶	۱۱،۷	۱۴،۳	۱۷،۴	۱۲،۴	۱۴،۵	۱۳،۳	۲،۱	۱،۲
گنبد کاوس	۱۳۷۱-۸۶	۱۲،۸	۱۶،۱	۱۹،۱	۱۲،۹	۱۶	۱۴،۳	۳،۱	۱،۷
کلاله	۱۳۸۰-۸۶	۱۲،۸	۱۶،۱	۱۹،۱	۱۲،۵	۱۶	۱۴،۳	۳،۵	۱،۷
مراوه تپه	۱۳۷۲-۸۶	۱۱،۴	۱۴،۶	۱۸،۲	۱۰،۴	۱۴،۷	۱۲،۶	۴،۳	۲،۱
علی آباد	۱۳۸۳-۸۶	۱۱،۵	۱۴،۶	۱۸،۶	۱۱،۸	۱۴،۹	۱۳	۳،۱	۱،۹
حداکثر					۱۲،۹	۱۶	۱۴،۳		
حداقل					۱۰،۴	۱۴،۵	۱۲،۶		

مقایسه میانگین حداکثر دمای زمستان سال ۱۳۸۷ با مدت مشابه سال ۸۶ و دوره آماری

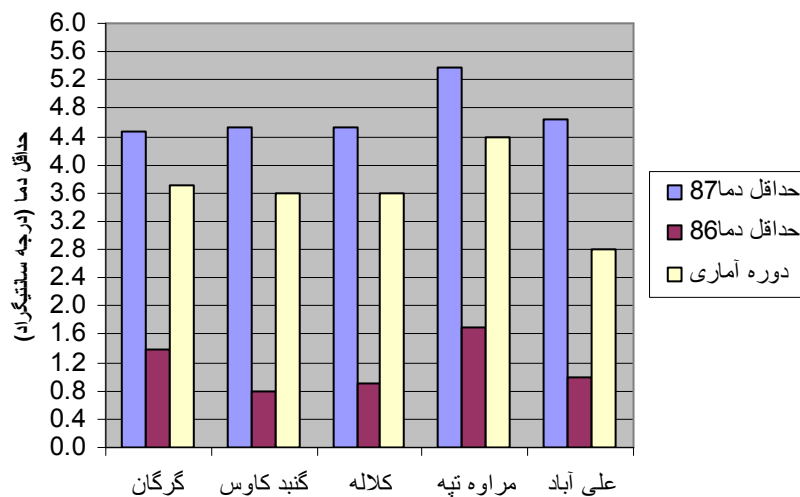


بر اساس داده های میانگین حداکثر دمای سه ماه زمستان، بیشترین دمای حداکثر سال ۱۳۸۷ به ایستگاه گنبد کاوس و کلاله و کمترین دمای حداکثر به گرگان تعلق داشته است . بیشترین و کمترین نوسان میانگین حداکثر دمای زمستان سال ۱۳۸۷ نسبت به بلند مدت به ترتیب به ایستگاه مراوه تپه با ۲،۱ درجه سانتیگراد و کمترین آن به ایستگاه گرگان با ۱،۲ درجه سانتیگراد بوده است .

میانگین حداقل  
دما :

نام ایستگاه	دوره آماری	دی	بهمن	اسفند	زمستان ۸۶	زمستان ۸۷	زمستان دوره آماری	نوسان نسبت به سال قبل	نوسان نسبت به دوره آماری
گرگان	۱۳۶۳-۸۶	۱،۷	۴،۸	۶،۹	۱،۴	۴،۵	۳،۷	۳،۱	۰/۸
گنبد کاوس	۱۳۷۱-۸۶	۱،۱	۵،۹	۶،۶	۰/۸	۴،۵	۳،۶	۳،۷	۰/۹
کلاله	۱۳۸۰-۸۶	۱،۷	۵،۷	۶،۲	۰/۹	۴،۵	۳،۶	۳،۶	۰/۹
مراوه تپه	۱۳۷۲-۸۶	۲،۸	۶	۷،۳	۱،۷	۵،۴	۴،۴	۳،۷	۱
علی آباد	۱۳۸۳-۸۶	۱،۷	۵،۱	۷،۱	۱	۴،۶	۲،۸	۳،۶	۱،۸
حداکثر					۱،۷	۵،۴	۴،۴		
حداقل					۰/۸	۴،۵	۲،۸		

مقایسه میانگین حداقل دمای زمستان سال ۱۳۸۷ با مدت مشابه سال ۸۶ و دوره آماری

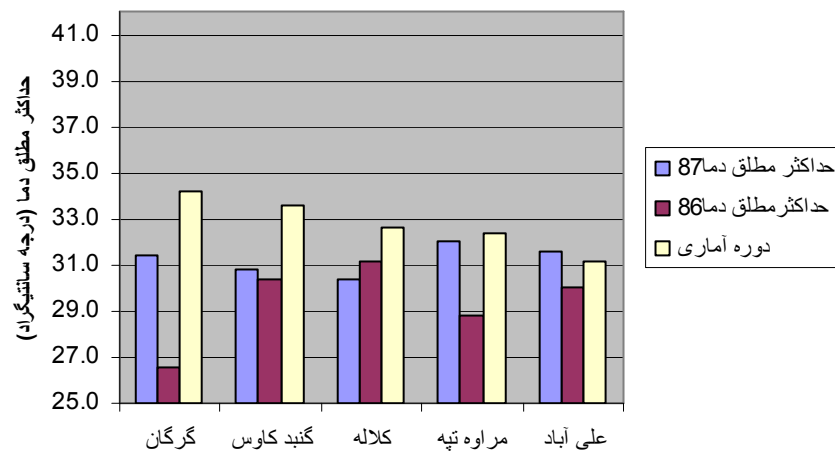


بر اساس داده های میانگین حداقل دمای سه ماه زمستان ، بیشترین دمای حداقل سال ۱۳۸۷ به ایستگاه مراوه تپه، کمترین دمای حداقل به ایستگاه گرگان ، گنبد کاوس و کلاله تعلق داشته است . بیشترین نوسان میانگین حداقل دمای زمستان ۱۳۸۷ نسبت به بلند مدت متعلق به ایستگاه علی آباد با ۱،۸ درجه سانتیگراد و کمترین آن به ایستگاه گرگان با ۰/۸ درجه سانتیگراد بوده است .

حداکثر مطلق  
دما :

نام ایستگاه	دوره آماری	دی	بهمن	اسفند	زمستان ۸۶	زمستان ۸۷	زمستان دوره آماری	نوسان نسبت به سال قبل	نوسان نسبت به دوره آماری
گرگان	۱۳۶۳-۸۶	۲۲،۴	۲۳،۶	۳۱،۴	۲۶،۶	۳۱،۴	۳۴،۲	۴،۸	-۲/۸
گنبد کاوس	۱۳۷۱-۸۶	۲۴،۴	۲۶،۲	۳۰،۸	۳۰،۴	۳۰،۸	۳۳،۶	۰/۴	-۲/۸
کلاله	۱۳۸۰-۸۶	۲۵	۲۶	۳۰،۴	۳۱،۲	۳۰،۴	۳۲،۶	۰/۸	-۲/۲
مراوه تپه	۱۳۷۲-۸۶	۲۲	۲۵	۳۲	۲۸،۸	۳۲	۳۲،۴	۳،۲	-۰/۴
علی آباد	۱۳۸۳-۸۶	۲۳	۲۴	۳۱،۶	۳۰	۳۱،۶	۳۱،۲	۱،۶	۰/۴
حداکثر					۳۱،۲	۳۲	۳۴،۲		

مقایسه حداکثر مطلق دمای زمستان سال ۱۳۸۷ با مدت مشابه سال ۸۶ و دوره آماری

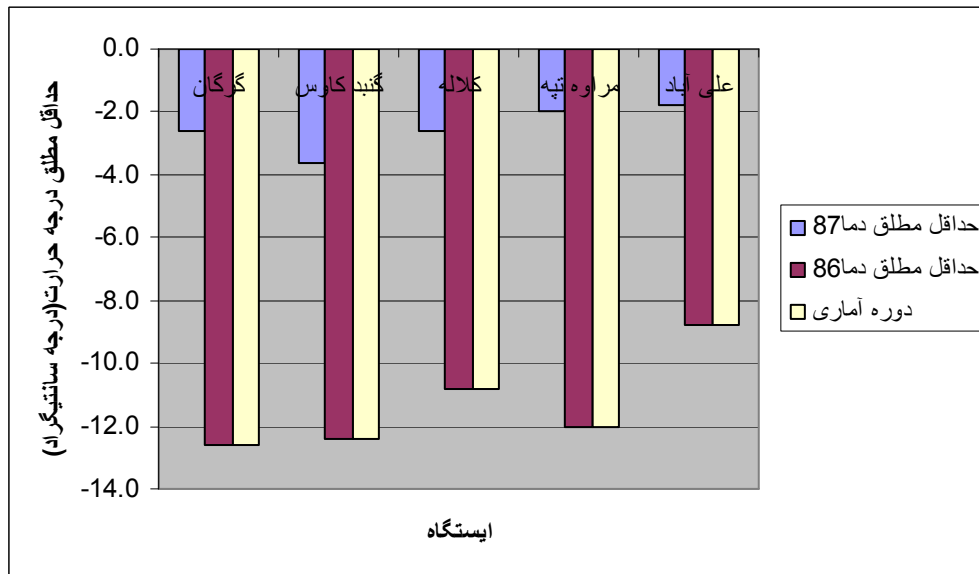


براساس داده های حداکثر مطلق دمای سه ماه زمستان، بیشترین حداکثر مطلق دمای سال ۱۳۸۷ به مراوه تپه ، تعلق داشته است . حداکثر مطلق دمای زمستان ۱۳۸۷ نسبت به بلند مدت در تمام ایستگاهها به جزء علی آباد ، روند کاهشی بوده است .بیشترین کاهش متعلق به گرگان و گنبد کاوس با  $-۲/۸$  درجه سانتیگراد می باشد .

حداقل مطلق  
دما :

نام ایستگاه	دوره آماری	دی	بهمن	اسفند	زمستان ۸۶	زمستان ۸۷	زمستان دوره آماری	نوسان نسبت به سال قبل	نوسان نسبت به دوره آماری
گرگان	۱۳۶۳-۸۶	-۲،۶	-۰/۶	۱	-۱۲،۶	-۲،۶	-۱۲،۶	۱۰	۱۰
گنبد کاوس	۱۳۷۱-۸۶	-۳،۶	-۱،۲	۰/۴	-۱۲،۴	-۳،۶	-۱۲،۴	۸،۸	۸،۸
کلاله	۱۳۸۰-۸۶	-۲،۶	-۰/۶	۱،۴	-۱۰،۸	-۲،۶	-۱۰،۸	۸،۲	۸،۲
مراوه تپه	۱۳۷۲-۸۶	-۲	۱	۲،۲	-۱۲	-۲	-۱۲	۱۰	۱۰
علی آباد	۱۳۸۳-۸۶	-۱،۸	-۰/۲	۱،۶	-۸،۸	-۱،۸	-۸،۸	۷	۷
							حداقل		

مقایسه حداقل مطلق دمای زمستان سال ۱۳۸۷ با مدت مشابه سال ۸۶ و دوره آماری



براساس داده های حداقل مطلق دمای سه ماه زمستان، حداقل مطلق دمای سال ۱۳۸۷ به گنبد کاوس ، با  $-۳/۶$  درجه سانتیگراد بوده است . حداقل مطلق دمای زمستان ۱۳۸۷ نسبت به بلند مدت در تمام ایستگاهها در تمام ایستگاهها روند افزایشی داشته است .بیشترین افزایش متعلق به گرگان و مراوه تپه در حدود  $۱۰$  درجه سانتیگراد می باشد .

# وضعیت جوی استان گلستان

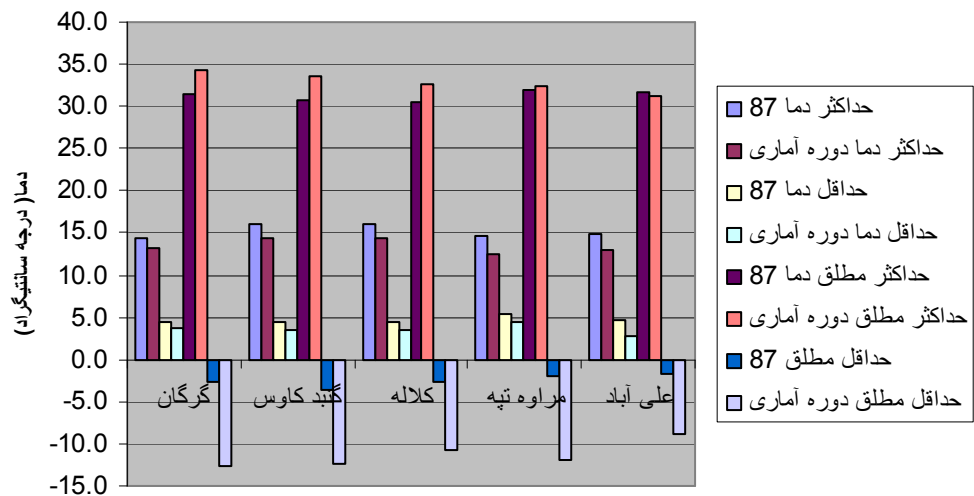
زمستان ۱۳۸۷



پارامتر های  
دما :

نام ایستگاه	حداکثر دما ۸۷	حداکثر دما دوره آماری	حداقل دما ۸۷	حداقل دما دوره آماری	حداکثر مطلق ۸۷	حداکثر مطلق دوره آماری	حداقل مطلق ۸۷	حداقل مطلق دوره آماری
گرگان	۱۴,۵	۱۳,۳	۴,۵	۳,۷	۳۱,۴	۳۴,۲	-۲,۶	-۱۲,۶
گنبد کاوس	۱۶	۱۴,۳	۴,۵	۳,۶	۳۰,۸	۳۳,۶	-۳,۶	-۱۲,۴
کلاله	۱۶	۱۴,۳	۴,۵	۳,۶	۳۰,۴	۳۲,۶	-۲,۶	-۱۰,۸
مراوه تپه	۱۴,۷	۱۲,۶	۵,۴	۴,۴	۳۲	۳۲,۴	-۲	-۱۲
علی آباد	۱۴,۹	۱۳	۴,۶	۲,۸	۳۱,۶	۳۱,۲	-۱,۸	-۸,۸

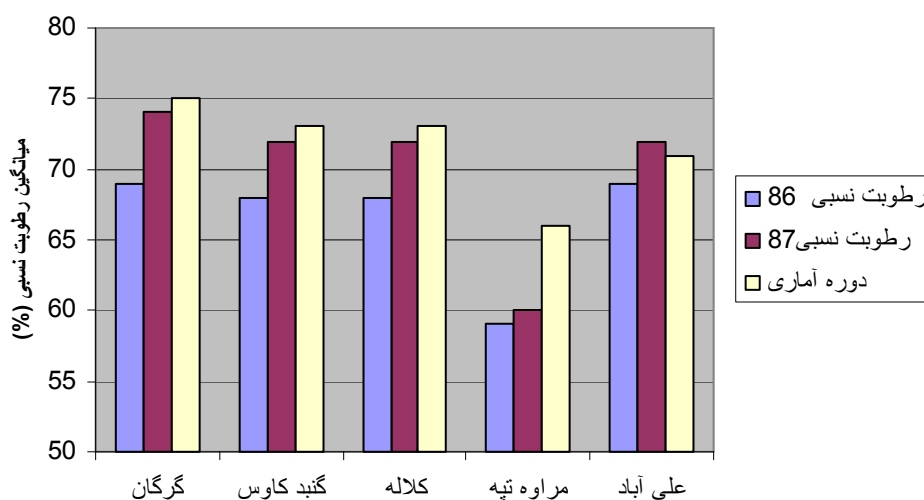
مقایسه پارامتر های مختلف دمای زمستان سال ۱۳۸۷ با دوره آماری



رطوبت نسبی :

نام ایستگاه	دوره آماری	دی	بهمن	اسفند	زمستان ۸۶	زمستان ۸۷	زمستان دوره آماری	نوسان نسبت به سال قبل	نوسان نسبت به دوره آماری
گرگان	۱۳۶۳-۸۶	۷۴	۸۰	۷۴	۶۹	۷۶	۷۵	۷	۱
گنبد کاوس	۱۳۷۱-۸۶	۷۲	۷۶	۷۲	۶۸	۷۳	۷۳	۵,۳	۰/۳
کلاله	۱۳۸۰-۸۶	۷۰	۷۳	۷۲	۶۸	۷۲	۷۳	۳,۷	-۱,۳
مراوه تپه	۱۳۷۲-۸۶	۶۰	۶۵	۶۰	۵۹	۶۲	۶۶	۲,۷	-۴,۳
علی آباد	۱۳۸۳-۸۶	۷۳	۷۵	۷۲	۶۹	۷۳	۷۱	۴,۳	۲,۳
حداکثر					۶۹	۷۶	۷۵		
حداقل					۵۹	۶۲	۶۶		

مقایسه میانگین رطوبت نسبی زمستان سال ۱۳۸۷ با مدت مشابه سال ۸۶ و دوره آماری



براساس داده های میانگین رطوبت نسبی سه ماه زمستان ، بیشترین رطوبت نسبی سال ۱۳۸۷ به گرگان ، و کمترین آن به مراوه تپه تعلق داشته است . میانگین رطوبت نسبی زمستان ۱۳۸۷ نسبت به بلند مدت در کلاله و مراوه تپه کاهشی بوده است . بیشترین نوسان رطوبت نسبی متعلق به علی آباد ۲/۳ درصد بوده است .

# وضعیت جوی استان گلستان

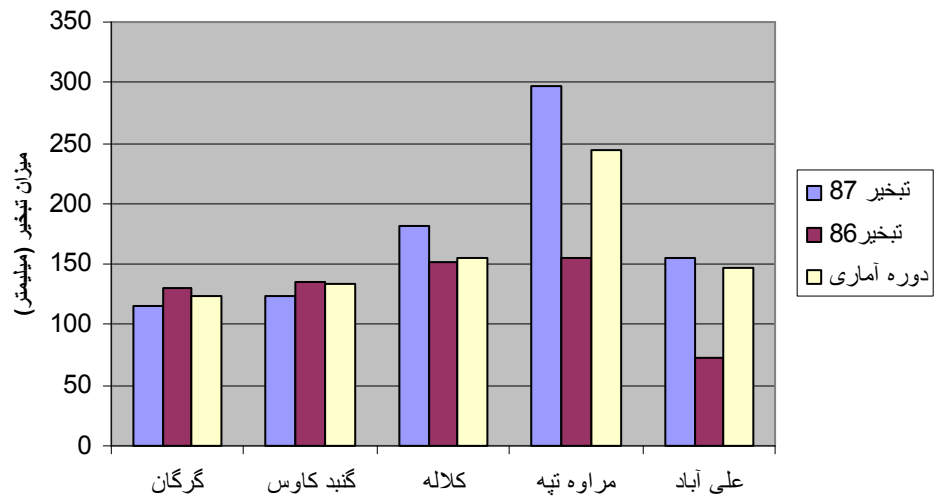
زمستان ۱۳۸۷



## تبخیر :

نام ایستگاه	دوره آماری	دی	بهمن	اسفند	زمستان ۸۶	زمستان ۸۷	زمستان دوره آماری	نوسان نسبت به سال قبل	نوسان نسبت به دوره آماری
گرگان	۱۳۶۳-۸۶	۲۷,۷	۳۲,۵	۵۵,۷	۱۲۹,۹	۱۱۵,۹	۱۲۳,۱	-۱۴	-۷,۲
گنبد کاوس	۱۳۷۱-۸۶	۲۸,۹	۴۱,۸	۵۳,۶	۱۳۶,۲	۱۲۴,۳	۱۳۳,۶	-۱۱,۹	-۹,۳
کلاله	۱۳۸۰-۸۶	۳۷,۷	۶۴,۱	۷۹,۳	۱۵۱,۳	۱۸۱,۱	۱۵۵,۲	۲۹,۸	۲۵,۹
مراوه تپه	۱۳۷۲-۸۶	۶۳,۵	۱۰۱,۸	۱۳۱,۳	۱۵۴,۷	۲۹۶,۶	۲۴۳,۶	۱۴۱,۹	۵۳
علی آباد	۱۳۸۳-۸۶	۲۶,۶	۴۷,۵	۸۱,۷	۷۳,۴	۱۵۵,۸	۱۴۷,۲	۸۲,۴	۸,۶
حداکثر				۱۵۴,۷	۲۹۶,۶	۲۴۳,۶			
حداقل				۷۳,۴	۱۱۵,۹	۱۲۳,۱			

مقایسه میزان تبخیر زمستان سال ۱۳۸۷ با مدت مشابه سال ۸۶ و دوره آماری



براساس داده های تبخیر سه ماه زمستان، بیشترین تبخیر سال ۱۳۸۷ به مراوه تپه و کمترین آن به گرگان تعلق داشته است. مجموع تبخیر زمستان ۱۳۸۷ نسبت به بلند مدت در ایستگاههای گرگان و گنبد کاوس روند کاهشی داشته است. بیشترین نوسان تبخیر متعلق به مراوه تپه در حدود ۵۳ میلیمتر و کمترین نوسان به گنبد کاوس در حدود -۹,۳ میلیمتر می باشد.

## وضعیت جوی استان گلستان

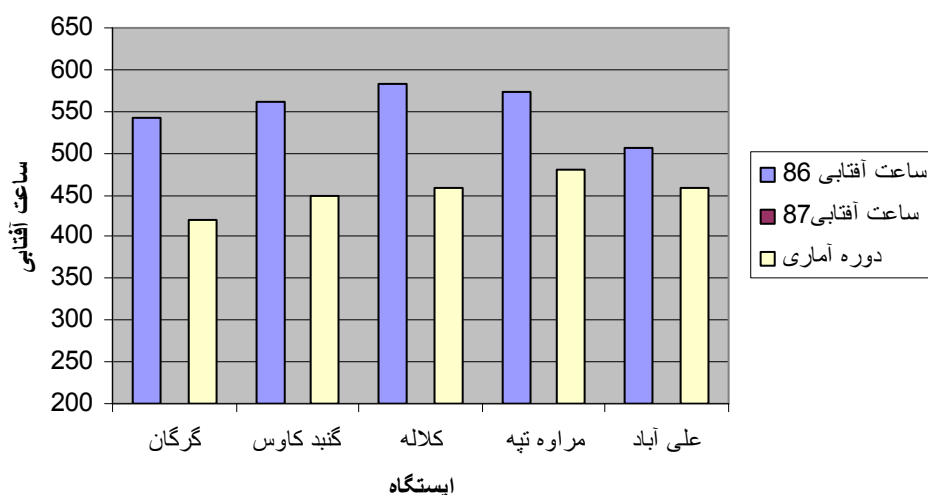
زمستان ۱۳۸۷



### ساعت آفتابی :

نام ایستگاه	دوره آماری	دی	بهمن	اسفند	زمستان ۸۶	زمستان ۸۷	زمستان دوره آماری	نوسان نسبت به سال قبل	نوسان نسبت به دوره آماری
گرگان	۱۳۶۳-۸۶	۱۵۰.۱	۱۲۵.۵	۱۶۰.۷	۵۴۳	۴۳۶.۳	۴۱۹.۷	-۱۰۶.۷	۱۶.۶
گنبد کاوس	۱۳۷۱-۸۶	۱۶۳.۱	۱۳۲.۳	۱۷۲.۶	۵۶۱.۵	۴۶۸	۴۴۸.۸	-۹۳.۵	۱۹.۲
کلاله	۱۳۸۰-۸۶	۱۷۴.۷	۱۳۹.۴	۱۸۱.۶	۵۸۲.۳	۴۹۵.۷	۴۵۸	-۸۶.۶	۳۷.۷
مراوه تپه	۱۳۷۲-۸۶	۱۷۴	۱۴۱.۷	۲۰۰.۴	۵۷۳.۸	۵۱۶.۱	۴۸۰.۶	-۵۷.۷	۳۵.۵
علی آباد	۱۳۸۳-۸۶	۱۴۹.۴	۱۲۵.۲	۱۵۶	۵۰۶.۴	۴۳۰.۶	۴۵۸.۱	-۷۵.۸	-۲۷.۵
حداکثر					۵۸۲.۳	۵۱۶.۱	۴۸۰.۶		
حداقل					۵۰۶.۴	۴۳۰.۶	۴۱۹.۷		

مقایسه ساعت آفتابی زمستان سال ۱۳۸۷ با مدت مشابه سال ۸۶ و دوره آماری



براساس داده های ساعت آفتابی سه ماه زمستان، بیشترین ساعت آفتابی سال ۱۳۸۷ به مراوه تپه و کمترین آن به علی آباد تعلق داشته است . بیشترین نوسان ساعت آفتابی زمستان ۸۷ نسبت به بلند مدت متعلق به کلاله ۳۷/۷ ساعت و در ایستگاه گرگان ۲۷/۵- ساعت آفتابی کاهش داشته است .

# وضعیت جوی استان گلستان

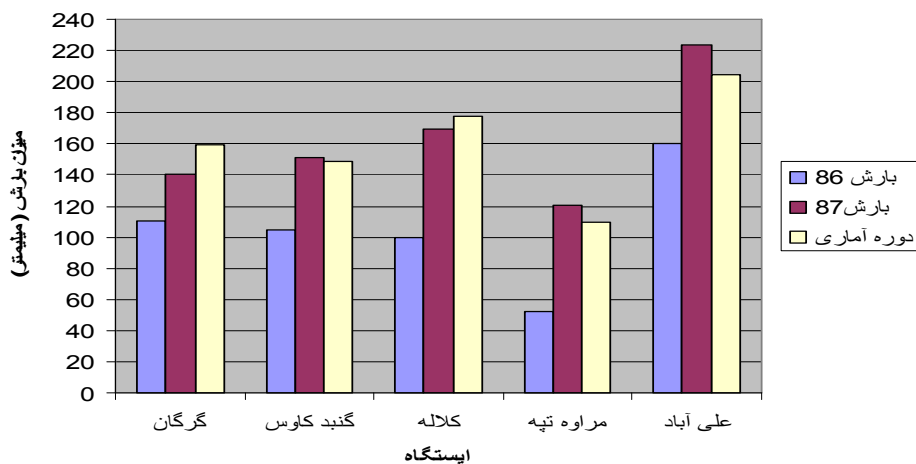
## زمستان ۱۳۸۷



بارش :

نام ایستگاه	دوره آماری	دی	بهمن	اسفند	زمستان ۸۶	زمستان ۸۷	زمستان دوره آماری	نوسان نسبت به سال قبل	نوسان نسبت به دوره آماری
گرگان	۱۳۶۳-۸۶	۱۵	۱۱۲،۱	۱۳،۴	۱۱۰،۴	۱۴۰،۵	۱۵۹،۱	۲۷،۳	-۱۱،۷
گنبد کاوس	۱۳۷۱-۸۶	۲۰،۳	۱۱۲،۲	۱۸،۵	۱۰۵	۱۵۱	۱۴۸،۶	۴۳،۸	۱،۶
کلاله	۱۳۸۰-۸۶	۱۷،۴	۱۳۳،۶	۱۸،۵	۹۹،۹	۱۶۹،۵	۱۷۷،۹	۶۹،۷	-۴،۷
مراوه تپه	۱۳۷۲-۸۶	۹،۸	۸۱،۹	۲۸،۴	۵۲،۲	۱۲۰،۱	۱۰۹،۶	۱۳۰،۱	۹،۶
علی آباد	۱۳۸۳-۸۶	۱۵،۷	۱۷۷،۱	۳۰،۲	۱۶۰،۶	۲۲۳	۲۰۴	۳۸،۹	۹،۳
حداکثر					۱۶۰،۶	۲۲۳	۲۰۴		
حداقل					۵۲،۲	۱۲۰،۱	۱۰۹،۶		

مقایسه بارش زمستان سال ۱۳۸۷ با مدت مشابه سال ۸۶ و دوره آماری



براساس داده های بارش سه ماه زمستان ، بیشترین بارش سال ۱۳۸۷ به علی آباد و کمترین بارش به مراوه تپه تعلق داشته است . بیشترین روند کاهشی میزان بارش زمستان ۱۳۸۷ نسبت به بلند مدت در ایستگاه گرگان ۱۱/۷ درصد می باشد و در ایستگاه مراوه تپه بارش نسبت به بلند مدت ۹/۶ درصد افزایش داشته است .

تعداد روزهای بارندگی و حداکثر بارش طی مدت یک شبانه روز در زمستان ۸۷

پارامتر	گرگان	گنبد کاوس	کلاله	مراوه تپه	علی آباد	حداکثر
تعداد روزهای بارندگی	۲۳	۲۳	۲۸	۲۵	۲۹	۲۹
حداکثر بارش طی مدت یک شبانه روز	۲۵	۲۵۸	۳۷	۲۰،۶	۴۱،۹	۴۱،۹

# وضعیت جوی استان گلستان

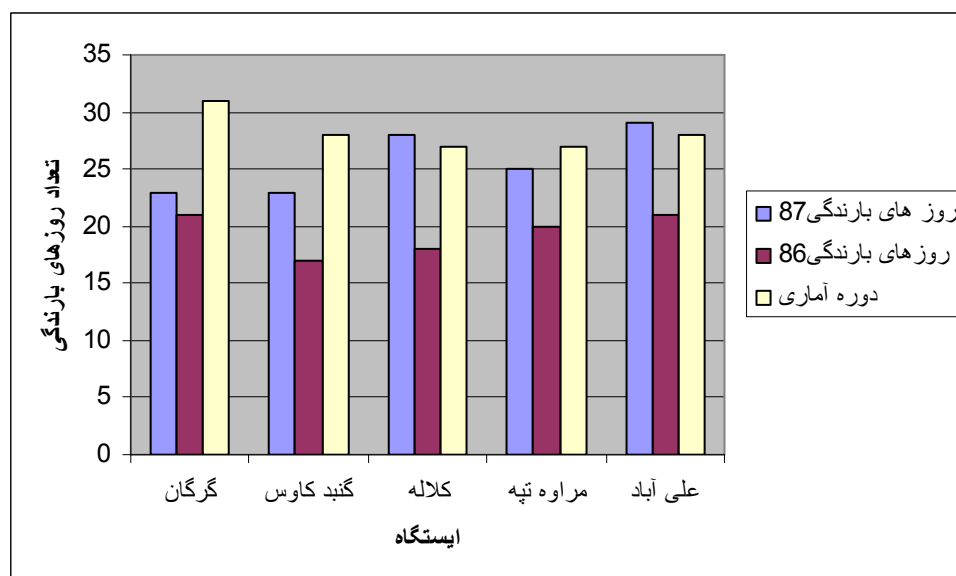
زمستان ۱۳۸۷



## تعداد روزهای بارندگی :

نام ایستگاه	دوره آماری	دی	بهمن	اسفند	زمستان ۸۶	زمستان ۸۷	زمستان دوره آماری	نوسان نسبت به سال قبل	نوسان نسبت به دوره آماری
گرگان	۱۳۶۳-۸۶	۵	۹	۹	۲۱	۲۳	۳۱	۲	-۸
گنبد کاوس	۱۳۷۱-۸۶	۴	۱۱	۸	۱۷	۲۳	۲۸	۶	-۵
کلاله	۱۳۸۰-۸۶	۵	۱۴	۹	۱۸	۲۸	۲۷	۱۰	۱
مراوه تپه	۱۳۷۲-۸۶	۴	۱۰	۱۱	۲۰	۲۵	۲۷	۵	-۲
علی آباد	۱۳۸۳-۸۶	۵	۱۴	۱۰	۲۱	۲۹	۲۸	۸	۱
حداکثر					۲۱	۲۹	۳۱		
حداقل					۱۷	۲۳	۲۷		

مقایسه تعداد روزهای بارندگی زمستان سال ۱۳۸۷ با مدت مشابه سال ۸۶ و دوره آماری

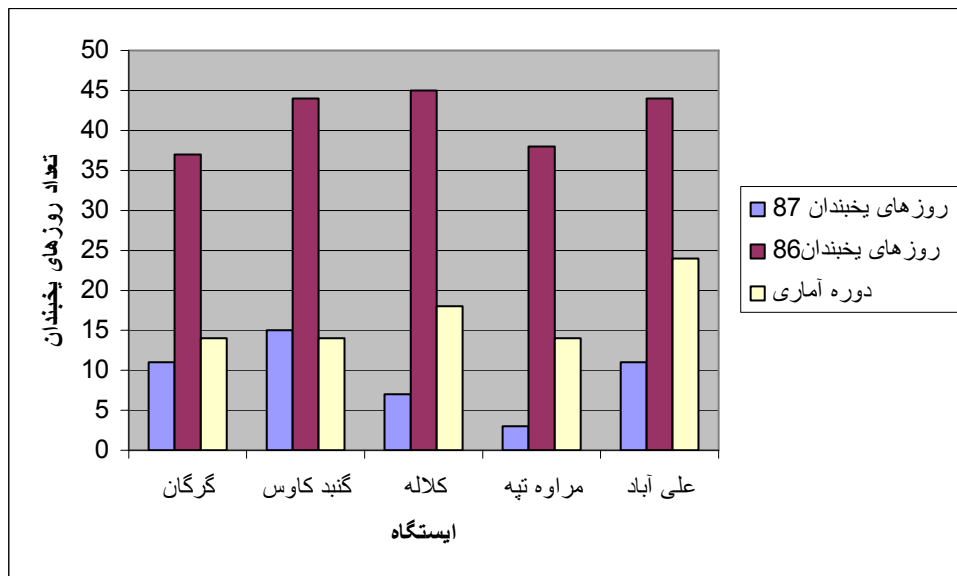


براساس داده های تعداد روزهای بارندگی سه ماه زمستان ، بیشترین روزهای بارندگی سال ۱۳۸۷ به علی آباد و کمترین روز بارش به ایستگاههای گرگان و گنبد کاوس تعلق داشته است .نوسان روزهای بارش زمستان ۱۳۸۷ نسبت به بلند مدت در تمام ایستگاهها به جز ایستگاه کلاله روند کاهشی بوده است .

تعداد روزهای  
یخبندان :

نام ایستگاه	دوره آماری	دی	بهمن	اسفند	زمستان ۸۶	زمستان ۸۷	زمستان دوره آماری	نوسان نسبت به سال قبل	نوسان نسبت به دوره آماری
گرگان	۱۳۶۳-۸۶	۸	۳	۰	۳۷	۱۱	۱۴	-۲۶	-۳
گنبد کاوس	۱۳۷۱-۸۶	۱۴	۱	۰	۴۴	۱۵	۱۴	-۲۹	۱
کلاله	۱۳۸۰-۸۶	۷	۰	۰	۴۵	۷	۱۸	-۳۸	-۱۱
مراوه تپه	۱۳۷۲-۸۶	۳	۰	۰	۳۸	۳	۱۴	-۳۵	-۱۱
علی آباد	۱۳۸۳-۸۶	۹	۲	۰	۴۴	۱۱	۲۴	-۳۳	-۱۳
حداکثر					۴۵	۱۵	۲۴		
حداقل					۳۷	۳	۱۴		

مقایسه تعداد روزهای یخبندان زمستان سال ۱۳۸۷ با مدت مشابه سال ۸۶ و دوره آماری



براساس داده های تعداد روزهای یخبندان سه ماه زمستان ، بیشترین روزهای یخبندان سال ۱۳۸۷ به گنبد کاوس و کمترین روزهای یخبندان به مراوه تپه تعلق داشته است . نوسان روزهای یخبندان نسبت به بلندمدت در تمام ایستگاهها به جزء گنبد کاوس روند کاهشی بوده است .

ویژگی های خشکسالی ایران نشان می دهد که به طور کلی هیچ منطقه ای از کشور، از این پدیده در امان نبوده است. و به نسبت موقعیت طبیعی خود اثرهای این پدیده مخرب را تجربه می نماید و بخشهای جنوبی، شرقی و مرکزی کشور به علت نوسانات بیشتر در مقادیر بارندگی، از آسیب پذیری زیادتری برخوردار هستند.

یکی از روش های تعیین خشکسالی، شاخص درصد نرمال می باشد، این روش جزء عمومی روشهای تحلیل خشکسالی بشمار می رود. علت این امر دسترسی راحت تر و آسانتر به انواع داده های بارندگی در بخشهای مختلف کره خاکی است. از طرفی مقادیر بارندگی جزء بی ثبات ترین متغیرهای آب و هوایی مخصوصاً در مناطق خشک محسوب می شود و از این جهت می تواند شاخص خوبی برای مطالعه خشکسالی باشد. از طرف دیگر بارشهای جوی در واقع مهمترین متغیری است که تغییرات آن بطور متسقیم در رطوبت خاک و جریانهای سطحی، مخازن زیرزمینی و ... منعکس شده و بنابراین اولین برداری است که می تواند در مطالعه هر حالتی از خشکسالی مورد توجه قرار گیرد. شاخصهای مختلفی برای مطالعه خشکسالی از این دیدگاه، ابداع و ارائه شده است. ساده ترین این شاخصها، میانگین بارندگی درازمدت به عنوان یک عدد آستانه است که مقادیر بارندگی در زمانهای مورد مطالعه نسبت به آن سنجیده و ارزیابی می شود. از دیدگاهی دیگر محاسبه درصد بارش نسبت به میانگین درازمدت بارندگی می تواند شاخص دیگری باشد که ارقام آستانه آن می تواند ارزشهای مختلفی به خود گیرد که براساس آن شدتهای مختلف خشکسالی و فراوانی آنها محاسبه شود. شاخص درصدی از نرمال، شاخص درصدی از نرمال شاخصی است که بیشتر برای درک عموم مردم جامعه استفاده می شود. این شاخص یکی از ساده ترین روشهای اندازه گیری بارش برای یک منطقه می باشد و به پیشنهاد مهندسين کونتا در ایران ساده ترین و مؤثرترین روش آگاهی از وضع خشکسالی تعیین درصد بارندگی نسبت به نرمال بصورت هفتگی و ماهانه معرفی شده است. استفاده از شاخص آنالیز بارش نرمال زمانی خیلی مفید است که از آن تنها برای یک ناحیه یا یک فصل استفاده شود. اما از سوئی باید توجه داشت که درصد بارش نرمال به آسانی گمراه کننده و غیرواقعی میباشد و شرایط مختلفی را با توجه به منطقه و فصل عرضه می کند. بارش نرمال بوسیله تقسیم بارش واقعی به بارش نرمال، ضرب در ۱۰۰ محاسبه میشود و معمولاً در مقیاسهای زمانی ماهانه مثلاً از یک تا چندماه که معرف یک فصل ویژه است و یا مقیاسهای ماهانه که معرف یکسال یا یکسال آبی متغیر است بکار می رود بعلاوه بارش نرمال برای یک منطقه خاص ۱۰۰٪ فرض شده است.

خشکسالی به روش درصد نرمال بر اساس جدول زیر تعیین می‌گردد:

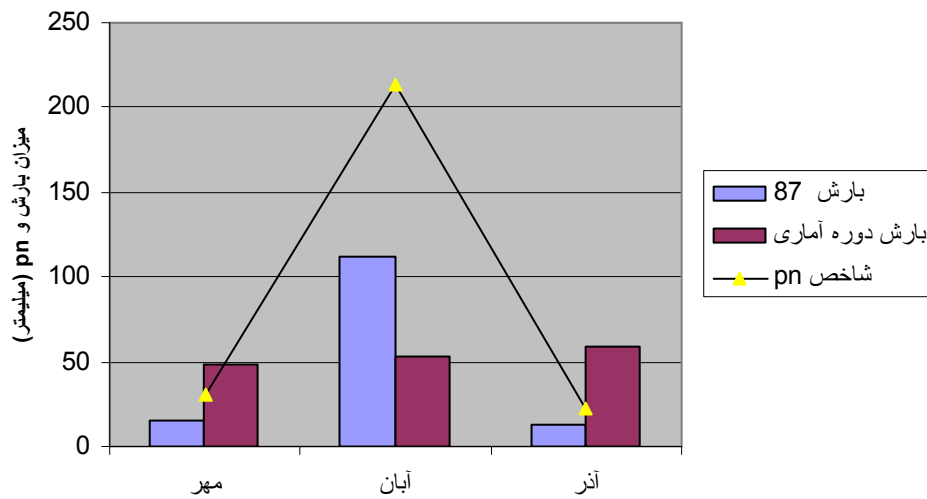
جدول طبقه بندی شاخص درصد نرمال  $pn$

شدت خشکسالی	ضریب خشکسالی (%)
خفیف	۷۰-۸۰
متوسط	۵۵-۷۰
شدید	۴۰-۵۵
بسیار شدید	کمتر از ۴۰

شدت خشکسالی هاشم آباد گرگان :

زمستان	دی	بهمن	اسفند
۱۳۸۷	۱۵	۱۱۲،۱	۱۳،۴
دوره آماری	۴۸،۳	۵۲،۵	۵۸،۶
شاخص درصد نرمال	۳۱	۲۱۴	۲۳
شدت خشکسالی pn	بسیار شدید		بسیار شدید

میزان بارندگی در زمستان ۸۷ و دوره آماری و تغییرات شاخص خشکسالی pn هاشم آباد گرگان

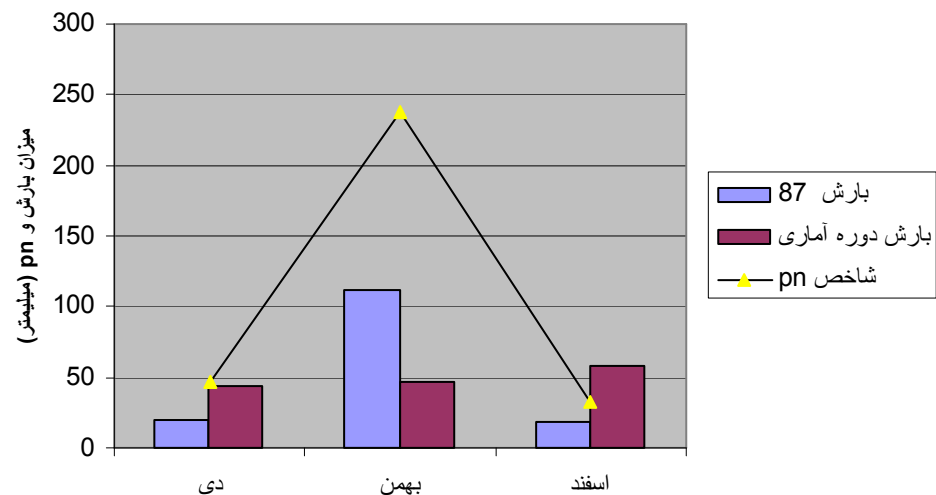


بر اساس داده های جدول در زمستان ۸۷ خشکسالی در ماههای دی و اسفند با شدت بسیار شدید اتفاق افتاده است .

شدت خشکسالی گنبد کاوس :

اسفند	بهمن	دی	زمستان
۱۸،۵	۱۱۲،۲	۲۰،۳	۱۳۸۷
۵۸،۱	۴۷،۱	۴۳،۴	دوره آماری
۳۲	۲۳۸	۴۷	شاخص درصد نرمال
بسیار شدید		شدید	شدت خشکسالی pn

میزان بارندگی در زمستان ۸۷ و دوره آماری و تغییرات شاخص خشکسالی pn گنبد کاوس



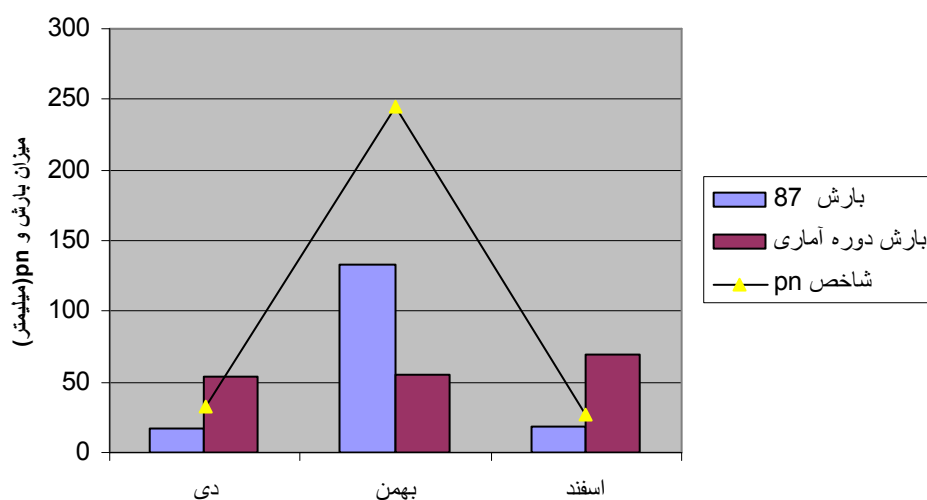
بر اساس داده های جدول در زمستان ۸۷ خشکسالی دردی و اسفند به ترتیب شدید و بسیار شدید

رخ داده است .

شدت خشکسالی کلاله :

زمستان	دی	بهمن	اسفند
۱۳۸۷	۱۷،۴	۱۳۳،۶	۱۸،۵
دوره آماری	۵۴،۳	۵۴،۶	۶۹
شاخص درصد نرمال	۳۲	۲۴۵	۲۷
شدت خشکسالی pn	بسیار شدید		بسیار شدید

میزان بارندگی در زمستان ۸۷ و دوره آماری و تغییرات شاخص خشکسالی pn کلاله

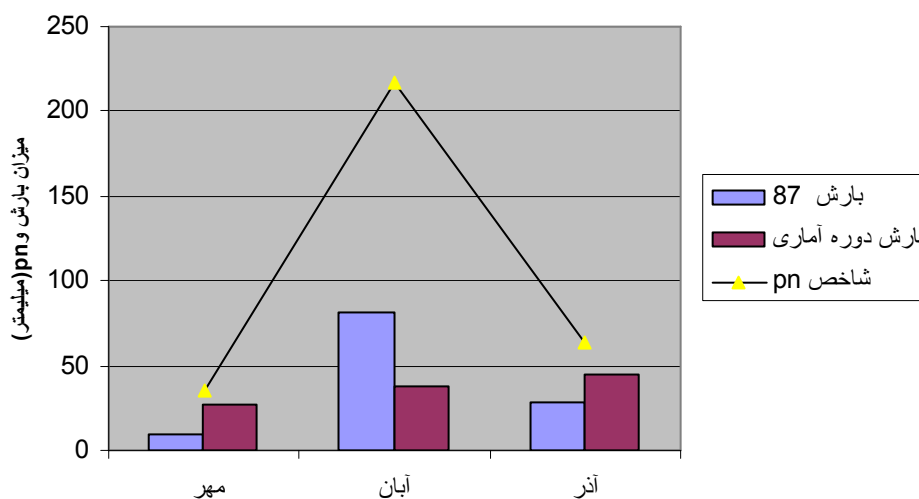


بر اساس داده های جدول در زمستان ۸۷ خشکسالی در ماههای دی و بهمن با شدت بسیار شدید رخ داده است .

شدت خشکسالی مراوه تپه :

زمستان	دی	بهمن	اسفند
۱۳۸۷	۹،۸	۸۱۹	۲۸،۴
دوره آماری	۲۷،۵	۳۷،۸	۴۴،۳
شاخص درصد نرمال	۳۶	۲۱۷	۶۴
شدت خشکسالی pn	بسیار شدید		متوسط

میزان بارندگی در زمستان ۸۷ و دوره آماری و تغییرات شاخص خشکسالی pn مراوه تپه

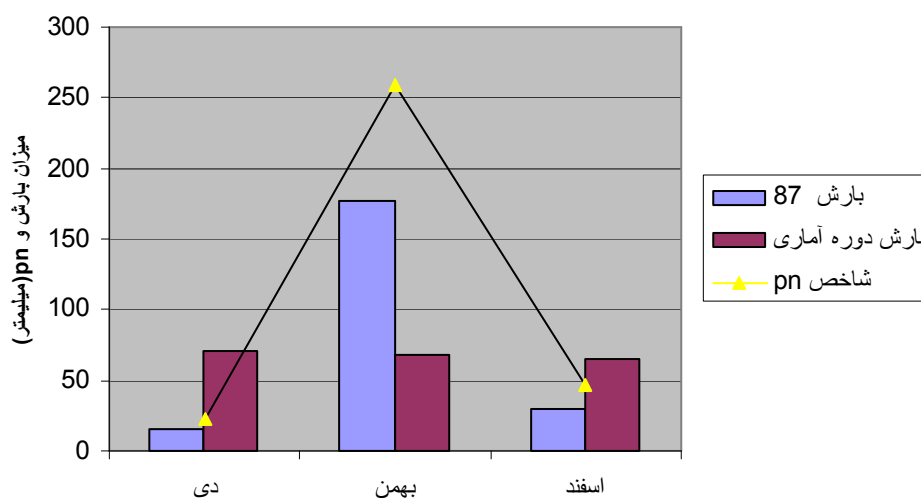


بر اساس داده های جدول در زمستان ۸۷ خشکسالی در ماههای دی و اسفند به ترتیب ، بسیار شدید و متوسط بوده است .

شدت خشکسالی علی آباد :

زمستان	دی	بهمن	اسفند
۱۳۸۷	۱۵،۷	۱۷۷،۱	۳۰،۲
دوره آماری	۷۰،۵	۶۸،۳	۶۵،۲
شاخص درصد نرمال	۲۲	۲۵۹	۴۶
شدت خشکسالی pn	بسیار شدید		شدید

میزان بارندگی در زمستان ۸۷ و دوره آماری و تغییرات شاخص خشکسالی pn علی آباد



بر اساس داده های جدول در زمستان ۸۷ خشکسالی فقط در دی و اسفند ماه به ترتیب ، بسیار شدید و شدید رخ داده است .

### تحلیل بارش استان گلستان از ۱۳۸۷/۷/۱ لغایت ۱۳۸۷/۱۱/۳۰

بر اساس جدول مقایسه میانگین ارتفاع بارش استانی با سال گذشته و میانگین بلند مدت آن از ۸۷/۷/۱ الی ۸۷/۱۱/۳۰، میانگین میزان بارندگی استان گلستان ۲۲۱/۸۳ میلیمتر بوده که این میزان برابر با ۱/۳۳ بارندگی سال گذشته (یا به عبارتی ۳۳٪) و ۰/۹۴ بارندگی بلند مدت (یا به عبارتی ۶٪) درصد کاهش) می باشد.

استان گلستان از لحاظ بیشترین نسبت بارش استانی نسبت به میانگین بلند مدت و سال گذشته رتبه ششم در سطح کشور را دارا می باشد.