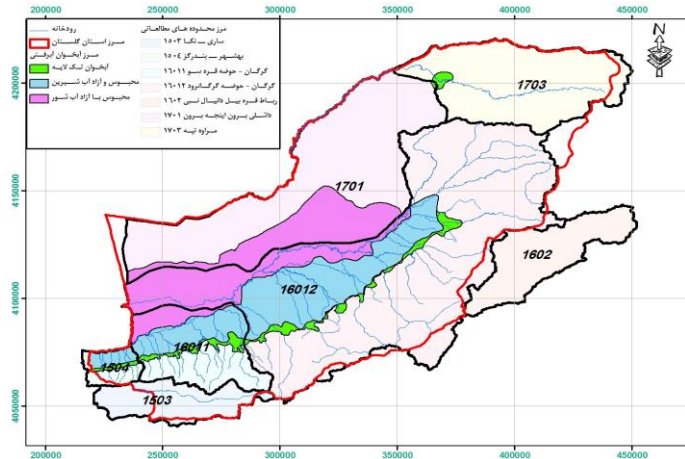




وزارت نیرو

شرکت سهامی مدیریت منابع آب ایران
شرکت سهامی آب منطقه ای گلستان

دفتر مطالعات پایه - گروه تلفیق و بیلان



غربت خشکسالی و تجربه تلخ تشنگی ره آورد استفاده نادرست از منابع آب می باشد

گزارش بررسی وضعیت منابع آب استان در همراه سال 1398

۱- بارندگی :

میزان بارندگی مهر ماه سال جاری در مقایسه با سال گذشته ، **44 درصد کاهش** و نسبت به دوره شاخص درازمدت **36.1 درصد کاهش** نشان می دهد و در مدت مهر لغایت ماه جاری نیز در مقایسه با مدت مشابه سال گذشته **44 درصد کاهش** و نسبت به دوره درازمدت **36.07 درصد کاهش** نشان می دهد .

۲- درجه حرارت (دما) :

درجه حرارت ایستگاه محوطه اداره گرگان (معرف دشت حوضه آبریز گرگانرود - قره سو) در مدت مهر لغایت ماه جاری، نسبت به دوره شاخص **2.3 درصد افزایش** و در ایستگاه نرآب (معرف ارتفاعات) **4.3 درصد افزایش** داشته است.

۳- تبخیر :

تبخیر ایستگاه محوطه اداره گرگان (معرف دشت حوضه آبریز گرگانرود - قره سو) در مدت مهر لغایت ماه جاری، نسبت به دوره شاخص **12.9 درصد کاهش** و در ایستگاه نرآب (معرف ارتفاعات) **27.5 درصد کاهش** داشته است.

۴- جریان رودخانه ها :

جریان رودخانه ها در مدت مهر لغایت ماه جاری، نسبت به دوره شاخص در حوضه قره سو **18.7 درصد کاهش** و در حوضه گرگانرود **28.7 درصد کاهش** داشته است.

۵- آبخوانهای استان :

ذخیره آبخوان کم عمق استان در مهر ماه سال جاری، در مقایسه با مهر ماه سال گذشته **338.2 میلیون متر مکعب افزایش** و در مقایسه با متوسط بیست و پنج سال گذشته **97.58 میلیون متر مکعب افزایش** نشان می دهد . ذخیره آبخوان عمیق استان نیز در مهر ماه سال جاری، در مقایسه با مهر ماه سال گذشته **20.28 میلیون متر مکعب افزایش** و در مقایسه با متوسط پانزده سال گذشته **33.14 میلیون متر مکعب کاهش** نشان می دهد .

متوسط بارندگی به تفکیک شهرستان در ماه مهر - میلیمتر

شهرستان	متوسط بارندگی در سال آبی						درصد تغییرات سال جاری نسبت به
	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	
آزادشهر	43.2	33.2	15.9	32.1	-63.2	-52.1	-50.5
آق قلا	69.5	37.3	30.7	36.3	-55.8	-17.7	-15.4
بندرگز	136	127.1	100.4	70.9	-26.2	-21	41.6
ترکمن	96.6	80.4	47.6	53.2	-50.7	-40.8	-10.5
رامیان	72.5	50.6	34.2	49.9	-52.8	-32.4	-31.5
علی آباد	97.5	53.2	49.9	54.3	-48.8	-6.2	-8.1
کردکوی	92.6	93.3	45.4	52.1	-51	-51.3	-12.9
کلاله	37.3	41.5	12.6	37.2	-66.2	-69.6	-66.1
کالیکنش	52.8	53.3	24.3	57.7	-54	-54.4	-57.9
گرگان	101.3	73.2	45.7	53.2	-54.9	-37.6	-14.1
گمیشان	130.8	39.1	21.3	44.7	-83.7	-45.5	-52.3
گنبد	32.9	26.4	11.5	23.2	-65	-56.4	-50.4
مراوه تپه	31.2	31.6	14.8	29.4	-52.6	-53.2	-49.7
مینودشت	52.2	42.3	22.1	42.8	-57.7	-47.8	-48.4
استان	59.2	43	24.1	37.7	-59.3	-44	-36.1

متوسط بارندگی تجمعی شهرستانها از مهر لغایت مهر - میلیمتر

شهرستان	متوسط بارندگی در سال آبی						درصد تغییرات سال جاری نسبت به
	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	
آزادشهر	43.2	33.2	15.9	32.1	-63.2	-52.1	-50.5
آق قلا	69.5	37.3	30.7	36.3	-55.8	-17.7	-15.4
بندرگز	136	127.1	100.4	70.9	-26.2	-21	41.6
ترکمن	96.6	80.4	47.6	53.2	-50.7	-40.8	-10.5
رامیان	72.5	50.6	34.2	49.9	-52.8	-32.4	-31.5
علی آباد	97.5	53.2	49.9	54.3	-48.8	-6.2	-8.1
کردکوی	92.6	93.3	45.4	52.1	-51	-51.3	-12.9
کلاله	37.3	41.5	12.6	37.2	-66.2	-69.6	-66.1
کالیکنش	52.8	53.3	24.3	57.7	-54	-54.4	-57.9
گرگان	101.3	73.2	45.7	53.2	-54.9	-37.6	-14.1
گمیشان	130.8	39.1	21.3	44.7	-83.7	-45.5	-52.3
گنبد	32.9	26.4	11.5	23.2	-65	-56.4	-50.4
مراوه تپه	31.2	31.6	14.8	29.4	-52.6	-53.2	-49.7
مینودشت	52.2	42.3	22.1	42.8	-57.7	-47.8	-48.4
استان	59.2	43	24.1	37.7	-59.3	-44	-36.07

متوسط بارندگی به تفکیک حوضه آبریز در ماه مهر - میلیمتر

محدوده یا حوضه آبریز	متوسط بارندگی در سال آبی						درصد تغییرات سال جاری نسبت به
	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	
نکارود علیا	37.5	90.5	11.5	21.6	-69.3	-87.3	-46.8
خلیج گرگان	137.1	124.2	97.5	71.9	-28.9	-21.5	35.6
محدوده گرگان	68.1	49.5	32	46.9	-53	-35.4	-31.8
رابط قره بیل	20.2	16.8	2	17.7	-90.1	-88.1	-88.7
حوضه قره سو	114.1	75.8	55	61.6	-51.8	-27.4	-10.7
حوضه گرگانرود	59.6	44.7	27.8	44.2	-53.4	-37.8	-37.1
حوضه گرگانرود و قره سو	62.6	45.8	28.6	43.5	-54.3	-37.6	-34.3
کل حوضه های آبریز	54.7	41.4	21.3	34.8	-61.1	-48.6	-38.8

متوسط بارندگی تجمعی حوضه های آبریز از مهر لغایت مهر - میلیمتر

محدوده یا حوضه آبریز	متوسط بارندگی در سال آبی						درصد تغییرات سال جاری نسبت به
	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	
نکارود علیا	37.5	90.5	11.5	21.6	-69.3	-87.3	-46.8
خلیج گرگان	137.1	124.2	97.5	71.9	-28.9	-21.5	35.6
محدوده گرگان	68.1	49.5	32	46.9	-53	-35.4	-31.8
رابط قره بیل	20.2	16.8	2	17.7	-90.1	-88.1	-88.7
حوضه قره سو	114.1	75.8	55	61.6	-51.8	-27.4	-10.7
حوضه گرگانرود	59.6	44.7	27.8	44.2	-53.4	-37.8	-37.1
حوضه گرگانرود و قره سو	62.6	45.8	28.6	43.5	-54.3	-37.6	-34.3
کل حوضه های آبریز	54.7	41.4	21.3	34.8	-61.1	-48.6	-38.8

توزیع ماهانه بارندگی در سطح حوضه های آبریز - میلیمتر

ماه	متوسط بارندگی در سال آبی						درصد تغییرات سال جاری نسبت به
	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	
مهر	54.7	41.4	21.3	34.8	-61.1	-48.6	-38.8
آبان	-	-	-	-	-	-	-
آذر	-	-	-	-	-	-	-
دی	-	-	-	-	-	-	-
بهمن	-	-	-	-	-	-	-
اسفند	-	-	-	-	-	-	-
فروردین	-	-	-	-	-	-	-
اردیبهشت	-	-	-	-	-	-	-
خرداد	-	-	-	-	-	-	-
تیر	-	-	-	-	-	-	-
مرداد	-	-	-	-	-	-	-
شهریور	-	-	-	-	-	-	-
سالانه	54.7	41.4	21.3	34.8	-61.1	-48.6	-38.8

توزیع ماهانه بارندگی در سطح مرز سیاسی استان گلستان - میلیمتر

ماه	متوسط بارندگی در سال آبی						درصد تغییرات سال جاری نسبت به
	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	
مهر	59.2	43	24.1	37.7	-59.3	-44	-36.1
آبان	-	-	-	-	-	-	-
آذر	-	-	-	-	-	-	-
دی	-	-	-	-	-	-	-
بهمن	-	-	-	-	-	-	-
اسفند	-	-	-	-	-	-	-
فروردین	-	-	-	-	-	-	-
اردیبهشت	-	-	-	-	-	-	-
خرداد	-	-	-	-	-	-	-
تیر	-	-	-	-	-	-	-
مرداد	-	-	-	-	-	-	-
شهریور	-	-	-	-	-	-	-
سالانه	59.2	43	24.1	37.7	-59.3	-44	-36.1

میزان دما در محل ایستگاههای منتخب در ماه مهر (بر حسب درجه سانتیگراد)

ایستگاه	دمای ماهانه در ماه مهر سال آبی				درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	درازمدت
نمر	19.6	20.7	21.2	20.1	8.2	2.4	5.5
نرآب	12.9	13	14.7	14.1	14	13.1	4.3
اداره گرگان	20.5	21.2	22	21.5	7.3	3.8	2.3
گلیداغ	15.9	16.6	17.7	17.6	11.3	6.6	0.6

متوسط دمای ایستگاهها از مهر لغایت مهر (بر حسب درجه سانتیگراد)

ایستگاه	متوسط دما از ابتدای مهر تا مهر سال آبی				درصد اختلاف با ...		
	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	درازمدت
نمر	19.6	20.7	21.2	20.1	8.2	2.4	5.5
نرآب	12.9	13	14.7	14.1	14	13.1	4.3
اداره گرگان	20.5	21.2	22	21.5	7.3	3.8	2.3
گلیداغ	15.9	16.6	17.7	17.6	11.3	6.6	0.6

در جداول زیر دمای ماهانه و متوسط دما از ابتدای مهر تا ماه جاری بر اساس گرادیان حرارتی ایستگاههای مبنا در سطح محدوده های مطالعاتی و شهرستانهای استان بر آورد شده است
بر آورد متوسط دمای محدوده های مطالعاتی در ماه مهر (بر حسب درجه سانتیگراد)

محدوده مطالعاتی (در گلستان)	دمای ماهانه در ماه مهر				درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	درازمدت
ساری-نکاء	10.1	10.1	12	11.7	18.8	18.8	2.6
بهبهر-بندرگز	18.4	19	20	19.5	8.7	5.3	2.6
گرگان	17.1	17.7	18.8	18.3	9.9	6.2	2.7
ریاط قره بیل	13.2	13.5	15.1	14.7	14.4	11.9	2.7

بر آورد میزان دما در سطح شهرستانهای استان در ماه مهر (بر حسب درجه سانتیگراد)

شهرستان	دمای ماهانه در ماه مهر				درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	درازمدت
آزادشهر	14.9	15.3	16.7	16.2	12.1	9.2	3.1
آق قلا	20.3	21.1	21.9	21.3	7.9	3.8	2.8
بندرگز	19.2	19.9	20.8	20.2	8.3	4.5	3
ترکمن	20.4	21.2	22	21.4	7.8	3.8	2.8
رامیان	16.5	17	18.2	17.7	10.3	7.1	2.8
علی آباد	15.2	15.6	16.9	16.5	11.2	8.3	2.4
کردکوی	14.5	14.9	16.3	15.8	12.4	9.4	3.2
کلاله	17.9	18.6	19.6	19.1	9.5	5.4	2.6
کالینکی	16	16.5	17.7	17.2	10.6	7.3	2.9
گرگان	15.1	15.6	16.9	16.5	11.9	8.3	2.4
گمیشان	20.4	21.3	22	21.4	7.8	3.3	2.8
گنبد کاووس	19.8	20.6	21.4	20.8	8.1	3.9	2.9
مراوه تپه	17.7	18.3	19.4	18.8	9.6	6	3.2
مینودشت	16.2	16.7	17.9	17.4	10.5	7.2	2.9
استان	17.9	18.6	19.6	19.1	9.5	5.4	2.6
ارتفاعات استان	16	16.5	17.7	17.2	10.6	7.3	2.9
دشت استان	20	20.8	21.6	21.1	8	3.8	2.4

میزان تبخیر در محل ایستگاههای منتخب در ماه مهر (بر حسب میلیمتر)

ایستگاه	تبخیر ماهانه در ماه مهر				درصد تغییرات سال جاری نسبت به		
	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	درازمدت
نمر	176.2	149.1	146.8	170.2	-16.7	-1.5	-13.7
نرآب	40.7	46	49.4	68.1	21.4	7.4	-27.5
اداره گرگان	100.8	90.5	97.5	112	-3.3	7.7	-12.9
گلیداغ	75.1	106.2	90.8	101.4	20.9	-14.5	-10.5

متوسط تبخیر تجمعی از مهر لغایت مهر (بر حسب میلیمتر)

ایستگاه	متوسط تبخیر از ابتدای مهر تا مهر				درصد اختلاف با ...		
	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	۹۸-۹۹	درازمدت	۹۶-۹۷	۹۷-۹۸	درازمدت
نمر	176.2	149.1	146.8	170.2	-16.7	-1.5	-13.7
نرآب	40.7	46	49.4	68.1	21.4	7.4	-27.5
اداره گرگان	100.8	90.5	97.5	112	-3.3	7.7	-12.9
گلیداغ	75.1	106.2	90.8	101.4	20.9	-14.5	-10.5

تغییرات کیفی در محل ایستگاههای هیدرومتری منتخب در سطح محدوده های مطالعاتی - میکروموس بر سانتیمتر

درصد اختلاف سال آبی جاری با			هدایت الکتریکی در مهر ماه سال آبی				نام رودخانه	نام ایستگاه	محدوده مطالعاتی	
درازمدت	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷			نام	کد
19.2	2.9	31.9	302	360	350	273	باغو	باغو	بهشهر- بندرگز	۱۵۰۴
-1.6	-	-	1048	1031	خشک	خشک	دوغ	تنگراه	گرگان	۱۶۰۱
-4.2	-75.3	-42.9	1366	1309	5310	2291	گرگانرود	نمر	گرگان	۱۶۰۱
5.3	-2.4	5.1	471	496	508	472	اوغان	گالیکش	گرگان	۱۶۰۱
115.4	27.5	29.8	3704	7980	6260	6150	گرگانرود	گنبد	گرگان	۱۶۰۱
-7.4	-31.1	-29.9	761	705	1023	1005	چهل چای	لزوره	گرگان	۱۶۰۱
-7.4	-26.4	-39	1573	1457	1980	2390	خرمالو	نوده خرمالو	گرگان	۱۶۰۱
2.7	-39	-46.4	1455	1495	2450	2790	قره سو	ارازکوسه	گرگان	۱۶۰۱
67	-6.8	-38.9	2455	4100	4400	6710	گرگانرود	قزاقلی	گرگان	۱۶۰۱
-3.4	-	-	4213	4070	خشک	خشک	گرگانرود	سد گرگان	گرگان	۱۶۰۱
35	-	771.1	10166	13720	خشک	1575	قره سو	باغه سالیان	گرگان	۱۶۰۱
34.2	-	-	7233	9710	خشک	خشک	گرگانرود	آق قلا	گرگان	۱۶۰۱
-19.8	-21.1	-31.7	1047	840	1064	1230	زیارت	نهارخوران	گرگان	۱۶۰۱
8.9	-4.5	16.3	406	442	463	380	شصت کلانه	شصت کلانه	گرگان	۱۶۰۱
14.7	2.6	-10.8	373	428	417	480	گردکوی	غاز محله	گرگان	۱۶۰۱
-66.8	-89.4	-89.6	4208	1395	13200	13410	گرگانرود	حاجی قوشان	گرگان	۱۶۰۱

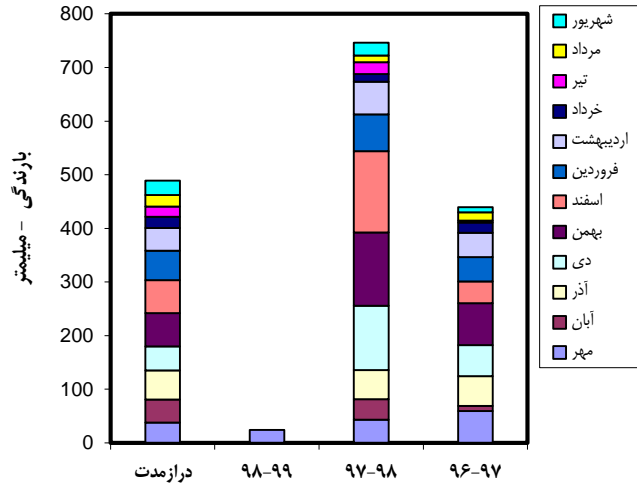
مقادیر آبدهی رودخانه های مهم استان از مهر لغایت مهر - میلیون متر مکعب

درصد اختلاف سال آبی جاری با			آورد تجمعی جریان سطحی از ابتدای سال آبی				حجم جریان سطحی مهر ماه سال آبی				نام رودخانه	نام ایستگاه
درازمدت	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷	درازمدت	۹۸-۹۹	۹۷-۹۸	۹۶-۹۷		
-28.7	-37.6	14.8	2.72	1.94	3.11	1.69	2.72	1.94	3.11	1.69	گرگانرود	نمر
5.8	1510.5	218.8	8.68	9.18	0.57	2.88	8.68	9.18	0.57	2.88	گرگانرود	گنبد
-28.7	629.6	116	13.82	9.85	1.35	4.56	13.82	9.85	1.35	4.56	گرگانرود	قزاقلی
-42.7	37.6	50	2.62	1.5	1.09	1	2.62	1.5	1.09	1	زرینکل	زرینکل
-18.7	238.9	84.8	0.75	0.61	0.18	0.33	0.75	0.61	0.18	0.33	گرماپدشت	پل اردوگاه
-39.8	56.3	194.1	2.49	1.5	0.96	0.51	2.49	1.5	0.96	0.51	قره سو	سیاه آب

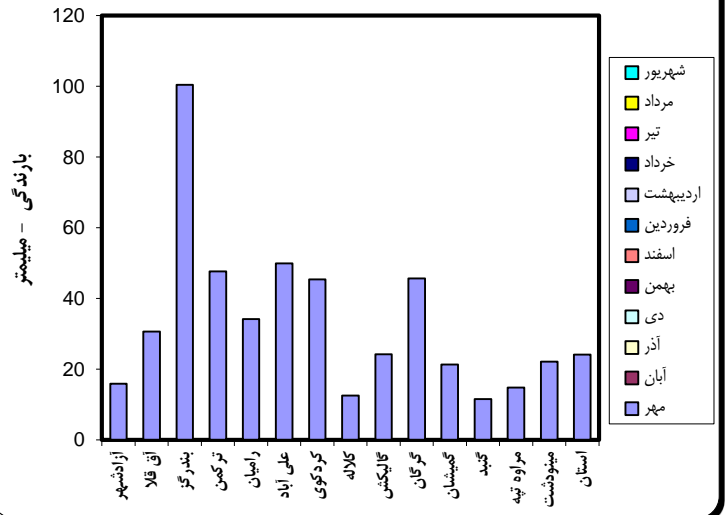
مقایسه تغییرات تراز (متر) و حجم (میلیون متر مکعب) آبخوان های استان گلستان در ماه مهر

تغییرات حجم آبخوان نسبت به				تغییرات تراز آب زیرزمینی مهر ماه سال جاری نسبت به				تراز آب زیرزمینی در ...				محدود مطالعاتی		
ماه مشابه	ماه مشابه	از اول	ماه قبل	ماه مشابه	ماه مشابه	از اول سال	ماه قبل	ماه مشابه	ماه مشابه	اول سال	ماه قبل	ماه جاری	کد	نام
درازمدت	سال آبی گذشته	سال آبی جاری	درازمدت	سال آبی گذشته	سال آبی جاری	درازمدت	سال آبی گذشته	درازمدت	سال آبی گذشته	آبی جاری	درازمدت	(مهر)		
92.25	311.9	0	13.18	0.42	1.42	0	0.06	28.8	27.8	29.22	29.16	29.22	1601	کم عمق گرگان
-32.29	19	0	20.76	-2.94	1.73	0	1.89	19.07	14.4	16.13	14.24	16.13	1601	عمیق گرگان
-0.4	6.88	0	0.13	-0.09	1.53	0	0.03	3.22	1.6	3.13	3.1	3.13	1504	کم عمق بندرگز
-0.85	1.28	0	0.57	-1.89	2.84	0	1.26	4.6	-0.13	2.71	1.45	2.71	1504	عمیق بندرگز
97.58	338.2	0	15	0.36	1.26	0	0.06	25.71	24.81	26.07	26.01	26.07	-	کم عمق استان
-33.14	20.28	0	21.33	-2.94	1.77	0	1.86	18.56	13.85	15.62	13.76	15.62	-	عمیق استان

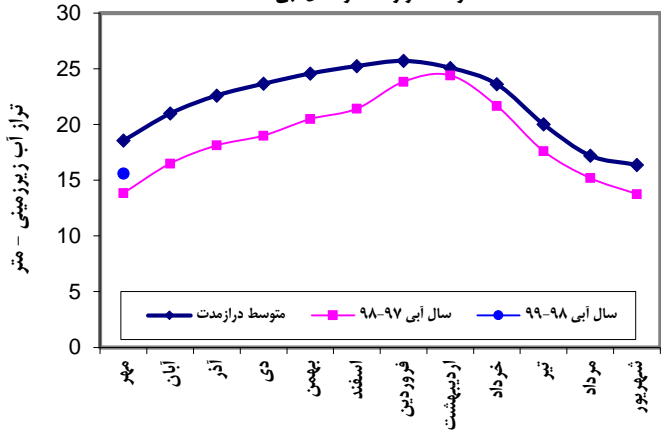
تغییرات بارندگی ماهانه استان گلستان



تغییرات متوسط بارندگی ماهانه شهرستانهای استان گلستان در سال آبی جاری



مقایسه هیدروگراف واحد آبخوان عمیق استان در سال آبی جاری با متوسط درازمدت و سال آبی گذشته



مقایسه هیدروگراف واحد آبخوان کم عمق استان در سال آبی جاری با متوسط درازمدت و سال آبی گذشته

