

بسمه تعالی

تحلیل بارندگی شهریور، فصل تابستان و شش ماه اول سال ۹۶ و سال زراعی (سال آبی) ۹۵-۹۶ بر اساس آمار ایستگاه‌های هواشناسی سینوپتیک استان مازندران

مقدمه

بر اساس دوره آماری، شهریور ماه پیش در آمد و آغاز فصل بارندگی در استان می‌باشد. در هفته سوم این ماه بارندگی‌های را در استان شاهد بودیم که از پراکنش مکانی مناسب برخوردار نبود. در نهایت شهریور ماه همچون دو ماه اول تابستان با کاهش قابل ملاحظه بارش همراه بود. با توجه با تداوم هوای گرم و افزایش دما و همچنین افزایش مصرف منابع آب سطحی و زیر سطحی، بخش‌های مختلف بویژه در بخش کشاورزی دچار کم آبی و مراتع و جنگل‌های استان مازندران دچار تنش دمایی و کم آبی شدند.

با کاهش ۵۸ درصدی بارندگی در شهریور ماه، میزان بارش فصل تابستان هم نسبت به نرمال (دوره آماری) با کاهش قابل ملاحظه حدود ۵۸ درصدی مواجه شد و همین طور موجب شد کاهش ۳۰ درصدی در پنج ماه اول سال جاری به حدود ۳۸ درصد کاهش در شش ماه اول سال جاری برسد.

در شهریور ماه سال جاری از پانزده ایستگاه هواشناسی سینوپتیک استان (رامسر، نوشهر، بابلسر، آمل، قراخیل قائمشهر، ساری، دشت ناز، بندر امیرآباد بهشهر، گلوگاه، سیاه بیشه، کجور، بلده، آلاشت، پل سفید و کیاسر)، تمامی ایستگاه‌های سینوپتیک استان میزان بارش آنها کاهش قابل ملاحظه داشت و بیشترین کاهش نسبت به نرمال از بلده، سیاه‌بیشه و کجور حدود ۱۰۰ درصد بوده است. بنابراین می‌تواند مدیران و مسئولان استان در بخش‌های مختلف با توجه به کاهش بارندگی و افزایش میانگین دما در شش ماه نخست سال جاری و همچنین تغییر نوع بارش و توزیع و پراکنش نامناسب مکانی و زمانی آن در سال‌های اخیر، در مصرف آب مدیریت و تمهیدات لازم را به عمل آورند.

متوسط بارش شهریور ماه سال ۹۶ استان مازندران، حدود ۲۶ میلیمتر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت حدود

۵۸ درصد کاهش و نسبت به شهریور ماه سال گذشته **حدود ۶۳ درصد کاهش** داشته است. بطوریکه میزان بارش

در تمامی ایستگاه‌های سینوپتیک استان کاهش قابل ملاحظه داشته است و بیشترین کاهش نسبت به نرمال به ترتیب از بلده و سیاه‌بیشه حدود ۱۰۰، کجور ۹۹، پل سفید ۹۷، قراخیل ۹۵، گلوگاه ۹۳، دشت ناز ۹۰، آلاشت ۸۳، ساری ۸۲، بابلسر ۵۵، نوشهر ۴۸، کیاسر ۳۵، آمل ۳۰، بندرامیرآباد ۲۳ و رامسر ۳ درصد بوده است (جدول ۱).

متوسط بارش فصل تابستان سال ۹۶ استان مازندران، حدود ۵۴ میلیمتر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت

حدود ۵۸ درصد کاهش و نسبت به مدت مشابه سال گذشته **حدود ۶۴ درصد کاهش** داشته است. بطوریکه میزان

بارش در تمامی ایستگاه‌های سینوپتیک استان کاهش قابل ملاحظه داشته است و بیشترین کاهش نسبت به نرمال به ترتیب از کجور ۹۴، گلوگاه ۹۱، قراخیل قائمشهر ۸۸، ساری ۸۲، دشت ناز ۶۸، بابلسر ۶۵، نوشهر ۶۰، پل سفید ۵۵، بندرامیرآباد ۵۴، کیاسر ۴۹، آلاشت ۴۸، آمل ۴۵، سیاه‌بیشه ۳۳، رامسر ۲۹ و بلده ۱۶ درصد بوده است (جدول ۲).

متوسط بارش شش ماه اول سال ۹۶ استان مازندران، حدود ۱۴۶ میلیمتر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت

حدود ۳۸ درصد کاهش و نسبت به مدت مشابه سال گذشته **حدود ۵۳ درصد کاهش** داشت. بطوریکه تمامی

ایستگاه‌های سینوپتیک استان با کاهش بارش روبرو بوده‌اند. بیشترین کاهش بارش هم به ترتیب از گلوگاه ۶۰، کجور ۵۷، ساری ۵۳، قراخیل قائمشهر ۵۲، بابلسر ۵۱، دشت ناز ۴۹، نوشهر ۴۳، بندرامیرآباد و پل سفید ۳۷، کیاسر ۳۴، آلاشت ۳۰، رامسر ۲۱، بلده ۱۹، آمل ۱۶ و سیاه‌بیشه ۱۵ درصد بوده است (جدول ۳).

متوسط بارش سال زراعی (سال آبی) ۹۵-۹۶ استان مازندران حدود ۵۵۲ میلیمتر بوده که نسبت به دوره

بلندمدت حدود ۲۰ درصد و نسبت به مدت مشابه سال زراعی گذشته **حدود ۳۱ درصد کاهش** داشت که نسبت

به دوره آماری در تمامی ایستگاه کاهش بارش اتفاق افتاد. بیشترین کاهش بارش به ترتیب از گلوگاه حدود ۴۲، کجور ۳۹، دشت ناز ۳۵، بندرامیرآباد ۳۴، قراخیل قائمشهر ۳۱، کیاسر ۲۹، ساری و پل سفید ۲۷، بابلسر ۲۱، بلده ۱۶، آلاشت ۱۵، رامسر ۹، نوشهر ۵، آمل ۴ و سیاه‌بیشه حدود ۳ درصد بوده است (جدول ۵).

تحلیل بارندگی شهریور ماه سال ۹۶

متوسط بارش شهریور ماه سال ۹۶ استان مازندران، حدود ۲۶ میلیمتر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت حدود ۵۸

درصد کاهش و نسبت به شهریور ماه سال گذشته حدود ۶۳ درصد کاهش داشته است. بطوریکه میزان بارش در تمامی

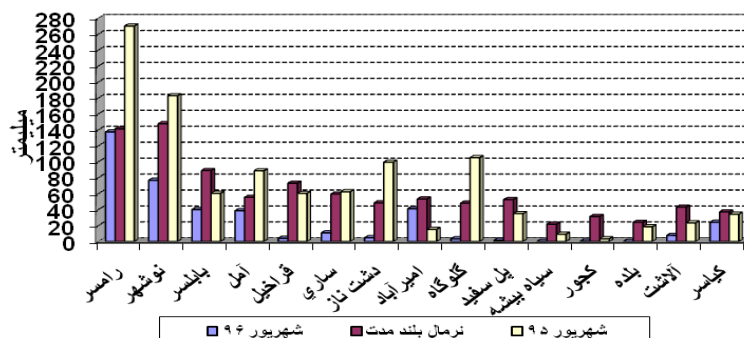
ایستگاه‌های سینوپتیک استان کاهش قابل ملاحظه داشته است و بیشترین کاهش نسبت به نرمال به ترتیب از بلده و سیاه‌بیشه حدود ۱۰۰، کجور ۹۹، پل سفید ۹۷، قراخیل ۹۵، گلوگاه ۹۳، دشت ناز ۹۰، آلاشت ۸۳، ساری ۸۲، بابلسر ۵۵، نوشهر ۴۸، کیاسر ۳۵، آمل ۳۰، بندرامیرآباد ۲۳ و رامسر ۳ درصد بوده است (جدول و نمودار شماره ۱).

جدول ۱: مقایسه بارندگی مرداد سال ۹۶ با مرداد سال ۹۵ و نرمال بلندمدت ایستگاه‌های هواشناسی استان مازندران

عنوان شهر	شهریور ۹۶	نرمال بلندمدت	شهریور ۹۵	تغییرات نسبت به دوره آماری (mm)	تغییرات نسبت به دوره آماری (%)	تغییرات نسبت به سال قبل (mm)	تغییرات نسبت به سال قبل (%)
رامسر	137.3	141.1	270.1	-3.8	-3	-132.8	-49
نوشهر	76.6	147.5	182.6	-70.9	-48	-106.0	-58
بابلسر	39.9	88.8	60.3	-48.9	-55	-20.4	-34
آمل	38.5	55.3	88.5	-16.8	-30	-50.0	-56
قراخیل	3.9	72.9	60.2	-69.0	-95	-56.3	-94
ساری	10.7	59.4	62.2	-48.7	-82	-51.5	-83
دشت ناز	4.6	48.3	99.3	-43.7	-90	-94.7	-95
امیرآباد	41.0	53.2	15.0	-12.2	-23	26.0	173
گلوگاه	3.3	48.0	105.0	-44.7	-93	-101.7	-97
پل سفید	1.5	52.4	34.8	-50.9	-97	-33.3	-96
سیاه بیشه	0.1	21.5	9.0	-21.4	-100	-8.9	-99
کجور	0.4	31.2	3.3	-30.8	-99	-2.9	-88
بلده	0.0	23.9	18.4	-23.9	-100	-18.4	-100
آلاشت	7.5	43.0	23.2	-35.5	-83	-15.7	-68
کیاسر	24.0	37.0	34.1	-13.0	-35	-10.1	-30
میانگین	26.0	61.6	71.1	-35.6	-58	-45.1	-63

نمودار شماره ۱:

نمودار مقایسه بارندگی شهریور ماه ۹۶ با شهریور ماه ۹۵ و نرمال بلند مدت ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



تحلیل بارندگی فصل تابستان سال ۹۶

متوسط بارش فصل تابستان سال ۹۶ استان مازندران، حدود ۵۴ میلیمتر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت **حدود ۵۸ درصد کاهش** و نسبت به مدت مشابه سال گذشته **حدود ۶۴ درصد کاهش** داشته است. بطوریکه میزان بارش در تمامی

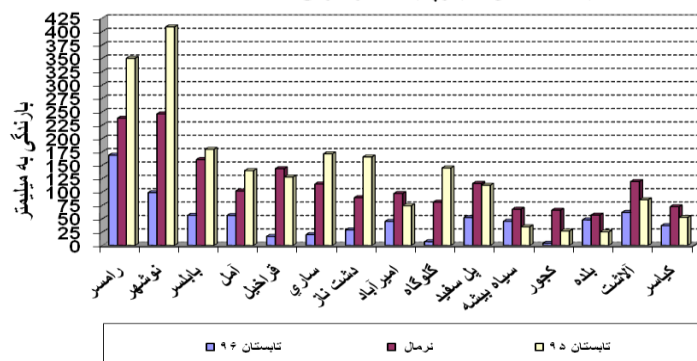
ایستگاه‌های سینوپتیک استان کاهش قابل ملاحظه داشته است و بیشترین کاهش نسبت به نرمال به ترتیب از کجور ۹۴، گلوگاه ۹۱، قراخیل قائمشهر ۸۸، ساری ۸۲، دشت‌ناز ۶۸، بابلسر ۶۵، نوشهر ۶۰، پل سفید ۵۵، بندرآباد ۵۴، کیاسر ۴۹، آلاشت ۴۸، آمل ۴۵، سیاه‌بیشه ۳۳، رامسر ۲۹ و بلده ۱۶ درصد بوده است (جدول و نمودار شماره ۲).

جدول ۲: مقایسه بارندگی فصل تابستان سال ۹۶ با تابستان سال ۹۵ و نرمال بلندمدت ایستگاه‌های هواشناسی استان مازندران

عنوان شهر	فصل تابستان ۹۶	نرمال بلندمدت	فصل تابستان ۹۵	تغییرات نسبت به نرمال بلندمدت (mm)	تغییرات نسبت به نرمال بلند مدت (%)	تغییرات نسبت به سال زراعی قبل (mm)	تغییرات نسبت به سال زراعی قبل (%)
رامسر	168.6	237.9	349.8	-69.3	-29	-181.2	-52
نوشهر	98.8	245.9	408.6	-147.1	-60	-309.8	-76
بابلسر	56.3	160.6	179.6	-104.3	-65	-123.3	-69
آمل	56.1	101.8	139.8	-45.7	-45	-83.7	-60
قراخیل	16.8	143.5	127.9	-126.7	-88	-111.1	-87
ساری	20.1	114.7	171.3	-94.6	-82	-151.2	-88
دشت‌ناز	29.0	89.4	165.4	-60.4	-68	-136.4	-82
امیرآباد	44.9	97.0	74.2	-52.1	-54	-29.3	-39
گلوگاه	6.9	80.9	144.8	-74.0	-91	-137.9	-95
پل سفید	52.2	115.9	112.5	-63.7	-55	-60.3	-54
سیاه‌بیشه	45.2	67.6	34.9	-22.4	-33	10.3	30
کجور	4.2	65.8	26.9	-61.6	-94	-22.7	-84
بلده	47.7	56.7	25.2	-9.0	-16	22.5	89
آلاشت	61.7	119.4	85.4	-57.7	-48	-23.7	-28
کیاسر	37.0	72.3	52.5	-35.3	-49	-15.5	-30
میانگین	49.7	118.0	139.9	-68.3	-58	-90.2	-64

نمودار شماره ۲:

نمودار مقایسه بارندگی تابستان ۹۶ با تابستان ۹۵ و نرمال بلندمدت ایستگاه‌های سینوپتیک مازندران



تحلیل بارندگی شش ماه اول سال ۹۶

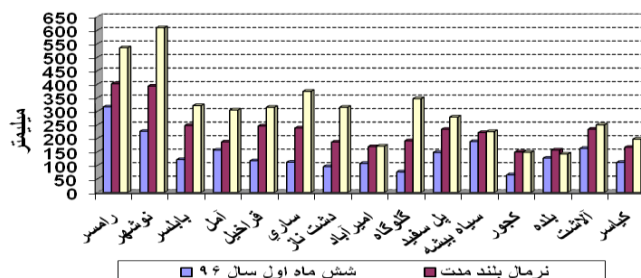
متوسط بارش شش ماه اول سال ۹۶ استان مازندران، حدود ۱۴۶ میلیمتر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت **حدود ۳۸ درصد کاهش** و نسبت به مدت مشابه سال گذشته **حدود ۵۳ درصد کاهش** داشت. بطوریکه تمامی ایستگاه‌های سینوپتیک استان با کاهش بارش روبرو بوده‌اند. بیشترین کاهش بارش هم به ترتیب از گلوگاه ۶۰، کجور ۵۷، ساری ۵۳، قراخیل قائمشهر ۵۲، بابلسر ۵۱، دشت ناز ۴۹، نوشهر ۴۳، بندرامیرآباد و پل سفید ۳۷، کیاسر ۳۴، آلاشت ۳۰، رامسر ۲۱، بلده ۱۹، آمل ۱۶ و سیاه‌بیشه ۱۵ درصد بوده است (جدول و نمودار شماره ۳و۴).

جدول ۳: مقایسه بارندگی شش ماه اول سال ۹۶ با مدت مشابه سال ۹۵ و نرمال بلندمدت ایستگاه‌های هواشناسی استان مازندران

عنوان شهر	شش ماه اول سال ۱۳۹۶	نرمال بلند مدت	شش ماه اول سال ۱۳۹۵	تغییرات نسبت به دوره آماری (mm)	تغییرات نسبت به دوره آماری (%)	تغییرات نسبت به سال قبل (mm)	تغییرات نسبت به سال قبل (%)
رامسر	316.5	402.1	535.1	-85.6	-21	-218.6	-41
نوشهر	226.1	393.5	609.1	-167.4	-43	-383.0	-63
بابلسر	121.3	247.6	321.2	-126.3	-51	-199.9	-62
آمل	156.3	186.8	304.8	-30.5	-16	-148.5	-49
قراخیل	117.1	245.8	314.9	-128.7	-52	-197.8	-63
ساری	111.7	238.1	374.1	-126.4	-53	-262.4	-70
دشت ناز	95.5	186.1	315.0	-90.6	-49	-219.5	-70
امیرآباد	107.4	169.4	170.9	-62.0	-37	-63.5	-37
گلوگاه	75.8	190.9	346.6	-115.1	-60	-270.8	-78
پل سفید	147.9	233.6	278.7	-85.7	-37	-130.8	-47
سیاه بیشه	188.2	221.3	225.2	-33.1	-15	-37.0	-16
کجور	65.2	149.9	148.3	-84.7	-57	-83.1	-56
بلده	127.1	156.6	141.9	-29.5	-19	-14.8	-10
آلاشت	162.8	234.0	249.9	-71.2	-30	-87.1	-35
کیاسر	111.0	167.0	197.2	-56.0	-34	-86.2	-44
میانگین	142.0	228.2	302.2	-86.2	-38	-160.2	-53

نمودار شماره ۳:

نمودار مقایسه بارندگی شش ماه اول سال ۹۶ با مدت مشابه سال ۹۵ و نرمال بلندمدت ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران

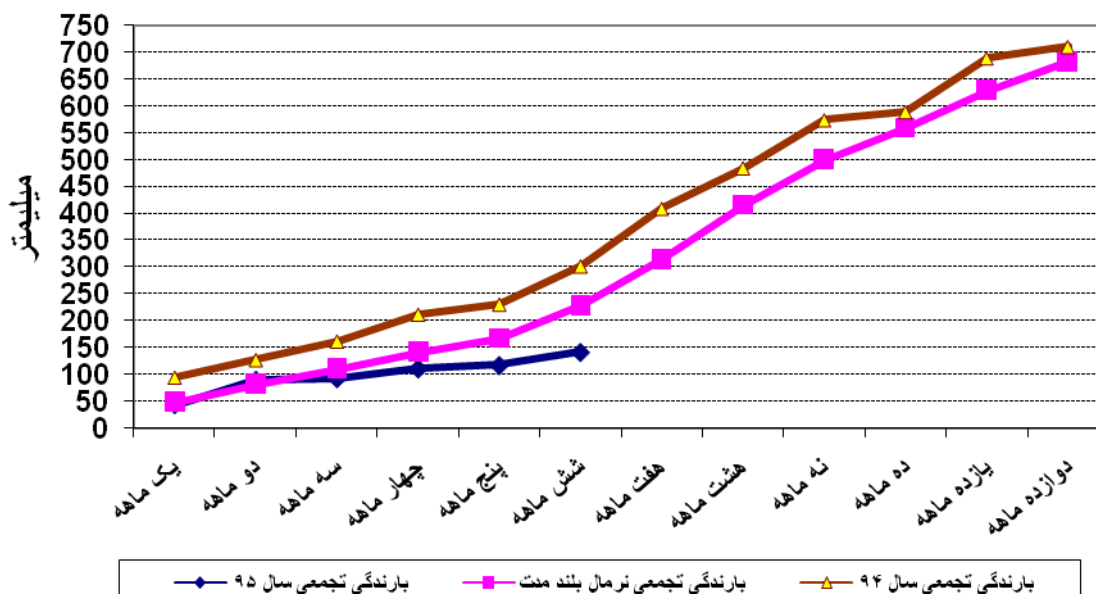


جدول شماره ۴ : مقایسه بارندگی تجمعی سال ۹۶

عنوان	متوسط	نرمال	متوسط	تغییرات نسبت به	تغییرات نسبت به	تغییرات نسبت به	تغییرات نسبت به
ماه	سال ۹۶	بلند مدت	سال ۹۵	نرمال بلند مدت (mm)	نرمال بلند مدت (%)	سال زراعی قبل (mm)	سال زراعی قبل (%)
یک ماهه	43.5	47.9	94.9	-4.4	-9	-51.4	-54
دو ماهه	89.1	81.9	127.7	7.2	9	-38.6	-30
سه ماهه	92.3	109.9	162.2	-17.6	-16	-69.9	-43
چهار ماهه	110.7	141.9	212.1	-31.2	-22	-101.4	-48
پنج ماهه	117.0	166.6	231.1	-49.6	-30	-114.1	-49
شش ماهه	141.5	228.2	302.2	-86.7	-38	-160.7	-53
هفت ماهه		314.3	409.2				
هشت ماهه		414.9	484.9				
نه ماهه		499.8	574.2				
ده ماهه		558.8	589.2				
یازده ماهه		628.6	689.5				
دوازده ماهه		682.3	710.5				

نمودار شماره ۴ :

نمودار مقایسه متوسط بارندگی تجمعی سال ۹۶ با سال ۹۵ و نرمال بلند مدت ایستگاه‌های هواشناسی استان مازندران



تحلیل بارندگی سال زراعی ۹۶-۹۵

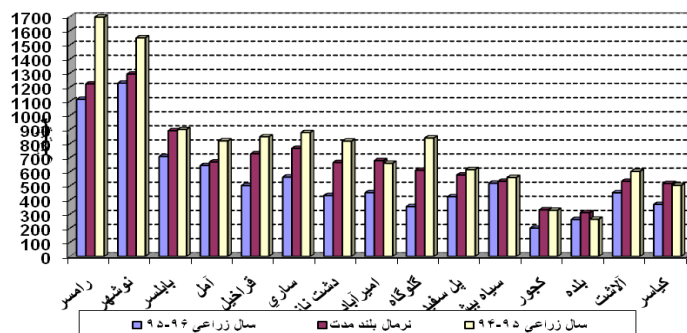
متوسط بارش سال زراعی (سال آبی) ۹۵-۹۶ استان مازندران حدود ۵۵۲ میلیمتر بوده که نسبت به دوره بلندمدت حدود ۲۰ درصد و نسبت به مدت مشابه سال زراعی گذشته **حدود ۳۱ درصد کاهش** داشت که نسبت به دوره آماری در تمامی ایستگاه کاهش بارش اتفاق افتاد. بیشترین کاهش بارش به ترتیب از گلوگاه حدود ۴۲، کجور ۳۹، دشت ناز ۳۵، بندرامیرآباد ۳۴، قراخیل قائمشهر ۳۱، کیاسر ۲۹، ساری و پل سفید ۲۷، بابلسر ۲۱، بلده ۱۶، آلاشت ۱۵، رامسر ۹، نوشهر ۵، آمل ۴ و سیاه‌بیشه حدود ۳ درصد بوده است (جدول و نمودار شماره ۵ و ۶).

جدول ۵: مقایسه بارندگی سال زراعی ۹۵-۹۶ با سال زراعی ۹۴-۹۵ و نرمال بلندمدت ایستگاه‌های هواشناسی استان مازندران

عنوان شهر	سال زراعی ۹۵-۹۶	نرمال بلندمدت	سال زراعی ۹۴-۹۵	تغییرات نسبت به دوره آماری (mm)	تغییرات نسبت به دوره آماری (%)	تغییرات نسبت به سال قبل (mm)	تغییرات نسبت به سال قبل (%)
رامسر	1113.4	1223.2	1697.0	-109.8	-9	-583.6	-34
نوشهر	1228.6	1292.8	1549.7	-64.2	-5	-321.1	-21
بابلسر	708.3	891.4	899.9	-183.1	-21	-191.6	-21
آمل	644.4	669.0	818.7	-24.6	-4	-174.3	-21
قراخیل	502.2	727.5	848.3	-225.3	-31	-346.1	-41
ساری	562.1	766.4	878.0	-204.3	-27	-315.9	-36
دشت ناز	431.8	665.8	817.3	-234.0	-35	-385.5	-47
امیرآباد	451.7	679.3	660.4	-227.6	-34	-208.7	-32
گلوگاه	353.2	610.5	839.6	-257.3	-42	-486.4	-58
پل سفید	422.9	576.9	615.5	-154.0	-27	-192.6	-31
سیاه‌بیشه	518.7	532.5	559.8	-13.8	-3	-41.1	-7
کجور	200.0	329.4	327.1	-129.4	-39	-127.1	-39
بلده	261.8	310.2	263.3	-48.4	-16	-1.5	-1
آلاشت	451.1	532.7	602.5	-81.6	-15	-151.4	-25
کیاسر	368.5	516.5	503.2	-148.0	-29	-134.7	-27
میانگین	547.9	688.3	792.0	-140.4	-20	-244.1	-31

نمودار شماره ۵:

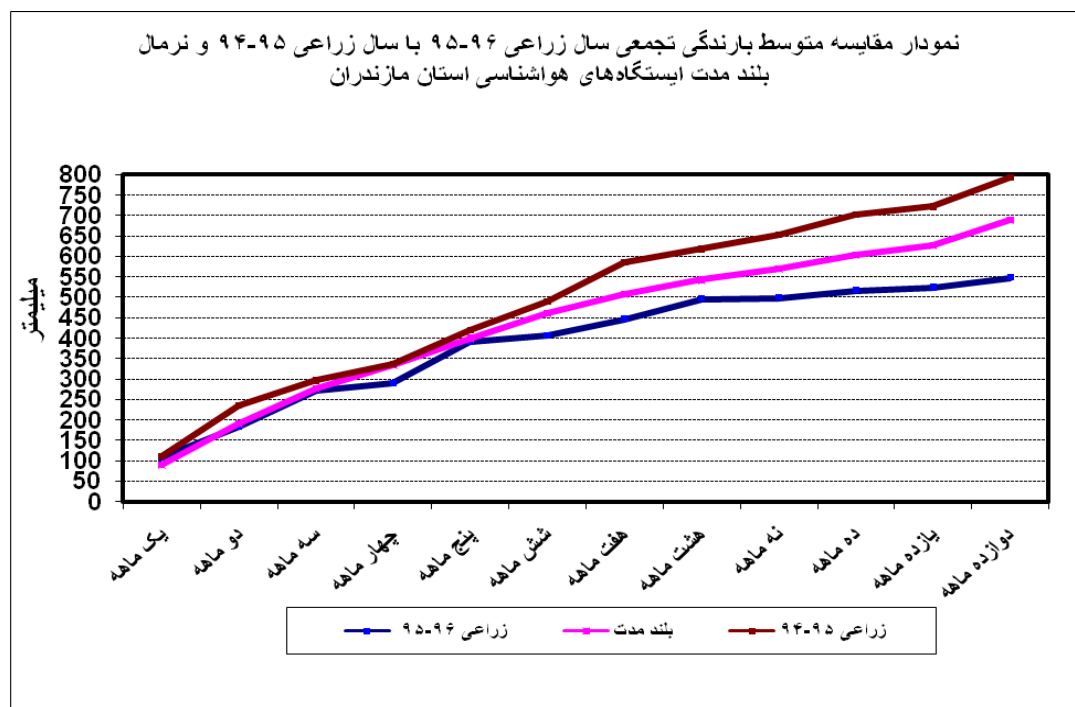
نمودار مقایسه بارندگی سال زراعی ۹۵-۹۶ با مدت مشابه سال زراعی ۹۴-۹۵ و نرمال بلندمدت ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



جدول شماره ۶: مقایسه بارندگی تجمعی سال زراعی ۹۵-۹۶

عنوان	متوسط	نرمال	متوسط	تغییرات نسبت به	تغییرات نسبت به	تغییرات نسبت به	تغییرات نسبت به
ماه	زراعی ۹۵-۹۶	بلند مدت	زراعی ۹۴-۹۵	نرمال بلند مدت (mm)	نرمال بلند مدت (%)	سال زراعی قبل (mm)	سال زراعی قبل (%)
یک ماهه	107.0	89.9	111.7	17.1	19	-4.7	-4
دو ماهه	182.7	190.0	236.6	-7.3	-4	-53.9	-23
سه ماهه	272.0	275.5	296.7	-3.5	-1	-24.7	-8
چهار ماهه	289.0	334.3	336.0	-45.3	-14	-47.0	-14
پنج ماهه	390.9	399.4	419.3	-8.5	-2	-28.4	-7
شش ماهه	406.0	460.1	490.1	-54.1	-12	-84.1	-17
هفت ماهه	446.9	508.0	585.1	-61.1	-12	-138.2	-24
هشت ماهه	495.0	542.0	617.9	-47.0	-9	-122.9	-20
نه ماهه	498.2	570.1	652.5	-71.9	-13	-154.3	-24
ده ماهه	516.7	602.1	701.8	-85.4	-14	-185.1	-26
یازده ماهه	523.0	626.7	720.9	-103.7	-17	-197.9	-27
دوازده ماهه	547.4	688.3	792.0	-140.9	-20	-244.6	-31

نمودار شماره ۶:



اسدی

معاون توسعه و پیش‌بینی هواشناسی مازندران