

بسمه تعالی

## تحلیل بارندگی آبان و دو ماه اول فصل پاییز ۹۶ (دو ماه اول سال زراعی ۹۷-۹۶) و هشت ماه اول سال ۹۶ بر اساس آمار ایستگاه‌های هواشناسی سینوپتیک استان مازندران

مقدمه

با شروع اولین ماه فصل پاییز (اولین ماه سال آبی ۹۷-۹۶)، که با نفوذ سامانه بارشی، شاهد بارندگی خوبی در استان بودیم اما دومین ماه فصل پاییز بر عکس مهرماه با کاهش قابل ملاحظه بارش روبرو بودیم به طوری که در این ماه متوسط بارش در پانزده ایستگاه هواشناسی سینوپتیک استان (رامسر، نوشهر، بابلسر، آمل، قراخیل قائمشهر، ساری، دشت‌ناز، بندرامیرآباد بهشهر، گلوگاه، سیاه‌بیشه، کجور، بلده، آلاشت، پل سفید و کیاسر)، نسبت به دوره آماری حدود ۷۴ درصد کاهش و همچنین در هشت ماه اول سال جاری متوسط بارش در سطح استان حدود ۲۱ درصد کاهش داشته است. بنابراین می‌تواند کماکان مسئولین ذیربط، مدیریت بهینه مصرف منابع آب را در دستور کار خود داشته باشند.

متوسط بارش آبان ماه سال ۹۶ استان مازندران، حدود ۲۶ میلیمتر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت حدود ۷۴ درصد کاهش و نسبت به آبان ماه سال گذشته حدود ۶۶ درصد کاهش داشته است. بطوریکه میزان بارش نسبت به نرمال (دوره آماری) در تمامی ایستگاه‌های استان کاهش قابل ملاحظه داشته که میزان کاهش بارش غالب ایستگاه‌ها بیش از ۷۰ درصد بوده و بیشترین کاهش از رامسر حدود ۹۷ درصد و کمترین کاهش از دشت‌ناز حدود ۱۸ درصد بوده است (جدول ۱).

متوسط بارش دو ماه اول فصل پاییز ۹۶ (دو ماه اول سال زراعی ۹۷-۹۶) استان مازندران، حدود ۱۸۹ میلیمتر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت بدون تغییر و نسبت به مدت مشابه سال گذشته حدود ۴ درصد افزایش داشته است. بطوریکه میزان بارش نسبت به نرمال در دو سوم ایستگاه‌های استان افزایش داشته که این افزایش بیشتر در مناطق غربی و ارتفاعات استان بوده است. بیشترین افزایش بارش نسبت به نرمال از بلده حدود ۳۹، رامسر ۳۳ و آلاشت ۲۴ درصد و بیشترین کاهش از بندرامیرآباد و سیاه‌بیشه حدود ۳۹، بابلسر ۳۳، ساری ۲۴ و قراخیل قائمشهر ۲۰ درصد بوده است (جدول ۲).

متوسط بارش هشت ماه اول سال ۹۶ استان مازندران، حدود ۳۳۱ میلیمتر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت حدود ۲۱ درصد کاهش و نسبت به مدت مشابه سال گذشته حدود ۳۲ درصد کاهش داشت. بطوریکه تنها در رامسر غربی‌ترین نقطه استان میزان بارش آن حدود ۷ درصد بیش از نرمال اتفاق افتاد و بیشترین کاهش بارش به ترتیب از بابلسر حدود ۴۲، ساری ۴۰، قراخیل قائمشهر و بندرامیرآباد ۳۸، کجور ۳۷ و گلوگاه ۳۲ درصد بوده است (جدول ۳).

## تحلیل بارندگی آبان ماه سال ۹۶

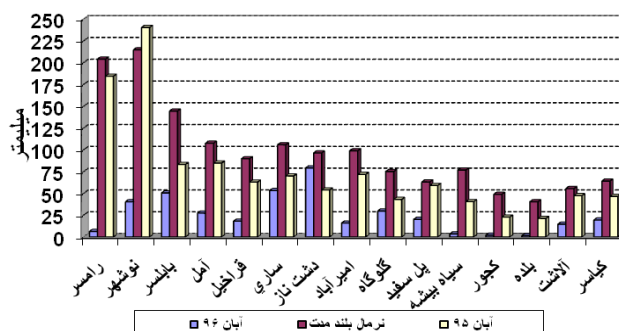
متوسط بارش آبان ماه سال ۹۶ استان مازندران، حدود ۲۶ میلیمتر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت **حدود ۷۴ درصد کاهش** و نسبت به آبان ماه سال گذشته **حدود ۶۶ درصد کاهش** داشته است. بطوریکه میزان بارش نسبت به نرمال (دوره آماری) در تمامی ایستگاه‌های استان کاهش قابل ملاحظه داشته که میزان کاهش بارش غالب ایستگاه‌ها بیش از ۷۰ درصد بوده و بیشترین کاهش از رامسر حدود ۹۷ درصد و کمترین کاهش از دشت‌ناز حدود ۱۸ درصد بوده است (جدول و نمودار شماره ۱).

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

عنوان شهر	آبان ۹۶	نرمال بلندمدت	آبان ۹۵	تغییرات نسبت به دوره آماری (mm)	تغییرات نسبت به دوره آماری (%)	تغییرات نسبت به سال قبل (mm)	تغییرات نسبت به سال قبل (%)
رامسر	6.3	204.1	184.5	-197.8	-97	-178.2	-97
نوشهر	40.4	214.8	240.4	-174.4	-81	-200.0	-83
بابلسر	50.5	144.5	83.2	-94.0	-65	-32.7	-39
آمل	27.4	107.6	84.8	-80.2	-75	-57.4	-68
قراخیل	18.2	89.8	63.0	-71.6	-80	-44.8	-71
ساری	53.3	105.8	70.0	-52.5	-50	-16.7	-24
دشت‌ناز	79.2	96.4	54.0	-17.2	-18	25.2	47
امیرآباد	16.0	98.9	71.8	-82.9	-84	-55.8	-78
گلوگاه	29.8	75.1	43.1	-45.3	-60	-13.3	-31
پل سفید	20.2	63.1	59.1	-42.9	-68	-38.9	-66
سیاه‌بیشه	3.5	76.8	40.6	-73.3	-95	-37.1	-91
کجور	2.0	48.9	22.8	-46.9	-96	-20.8	-91
بلده	1.6	40.4	21.3	-38.8	-96	-19.7	-92
آلاشت	14.7	55.5	47.5	-40.8	-74	-32.8	-69
کیاسر	19.5	64.1	46.6	-44.6	-70	-27.1	-58
میانگین	25.5	99.1	75.5	-73.5	-74	-50.0	-66

نمودار شماره ۱:

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



## تحلیل بارندگی دو ماه اول فصل پاییز سال ۹۶ (دو ماه اول سال زراعی ۹۷-۹۶)

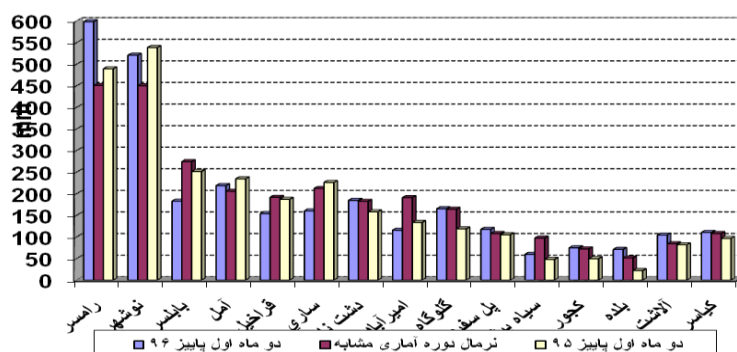
متوسط بارش دو ماه اول فصل پاییز ۹۶ (دو ماه اول سال زراعی ۹۷-۹۶) استان مازندران، حدود ۱۸۹ میلیمتر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت بدون تغییر و نسبت به مدت مشابه سال گذشته حدود ۴ درصد افزایش داشته است. بطوریکه میزان بارش نسبت به نرمال در دو سوم ایستگاه‌های استان افزایش داشته که این افزایش بیشتر در مناطق غربی و ارتفاعات استان بوده است. بیشترین افزایش بارش نسبت به نرمال از بلده حدود ۳۹، رامسر ۳۳ و آلاشت ۲۴ درصد و بیشترین کاهش از بندرامیرآباد و سیاه بیشه حدود ۳۹، بابلسر ۳۳، ساری ۲۴ و قراخیل قائمشهر ۲۰ درصد بوده است (جدول و نمودار شماره ۲).

جدول ۲: مقایسه بارندگی دو ماه اول فصل پاییز سال ۹۶ با مدت مشابه سال ۹۵ و نرمال بلندمدت ایستگاه‌های هواشناسی استان مازندران

عنوان شهر	دو ماه اول پاییز ۹۶	نرمال بلند مدت	دو ماه اول پاییز ۹۵	تغییرات نسبت به دوره آماری (mm)	تغییرات نسبت به دوره آماری (%)	تغییرات نسبت به سال قبل (به mm)	تغییرات نسبت به سال قبل (به %)
رامسر	598.5	450.7	489.3	147.8	33	109.2	22
نوشهر	520.7	450.2	538.5	70.5	16	-17.8	-3
بابلسر	182.8	274.4	251.4	-91.6	-33	-68.6	-27
آمل	218.9	205.7	234.4	13.2	6	-15.5	-7
قراخیل	154.1	191.7	187.1	-37.6	-20	-33.0	-18
ساری	160.3	212.2	226.2	-51.9	-24	-65.9	-29
دشت ناز	184.7	182.4	158.2	2.3	1	26.5	17
امیرآباد	115.6	191.0	133.4	-75.4	-39	-17.8	-13
گلوگاه	165.2	164.2	118.6	1.0	1	46.6	39
پل سفید	117.5	107.9	104.9	9.6	9	12.6	12
سیاه بیشه	59.6	97.3	48.0	-37.7	-39	11.6	24
کجور	74.7	72.1	49.6	2.6	4	25.1	51
بلده	71.1	51.3	22.0	19.8	39	49.1	223
آلاشت	104.4	84.1	81.9	20.3	24	22.5	27
کیاسر	110.4	107.8	96.6	2.6	2	13.8	14
میانگین	189.2	189.5	182.7	-0.3	0	6.6	4

### نمودار شماره ۲:

نمودار مقایسه بارندگی دو ماه اول پاییز ۹۶ با مدت مشابه سال ۹۵ و نرمال بلند مدت ایستگاه هواشناسی سینوپتیک استان مازندران



## تحلیل بارندگی هشت ماه اول سال ۹۶

متوسط بارش هشت ماه اول سال ۹۶ استان مازندران، حدود ۳۳۱ میلیمتر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت **حدود ۲۱**

**درصد کاهش** و نسبت به مدت مشابه سال گذشته **حدود ۳۲ درصد کاهش** داشت. بطوریکه تنها در رامسر غربی ترین نقطه

استان میزان بارش آن حدود ۷ درصد بیش از نرمال اتفاق افتاد و بیشترین کاهش بارش به ترتیب از بابلسر حدود ۴۲، ساری

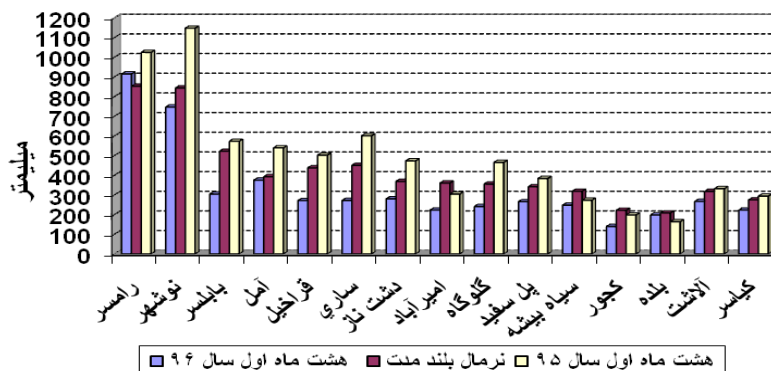
۴۰، قراخیل قائمشهر و بندرامیرآباد ۳۸، کجور ۳۷ و گلوگاه ۳۲ درصد بوده است (جدول و نمودار شماره ۳ و ۴).

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

عنوان شهر	هشت ماه اول سال ۱۳۹۶	نرمال بلند مدت	هشت 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	915.0	852.8	1024.4	62.2	7	-109.4	-11
نوشهر	746.8	843.7	1147.6	-96.9	-11	-400.8	-35
بابلسر	304.1	522.0	572.6	-217.9	-42	-268.5	-47
آمل	375.2	392.5	539.2	-17.3	-4	-164.0	-30
قراخیل	271.2	437.5	502.0	-166.3	-38	-230.8	-46
ساری	272.0	450.3	600.3	-178.3	-40	-328.3	-55
دشت ناز	280.2	368.5	473.2	-88.3	-24	-193.0	-41
امیرآباد	223.0	360.4	304.3	-137.4	-38	-81.3	-27
گلوگاه	241.0	355.0	465.2	-114.0	-32	-224.2	-48
پل سفید	265.5	341.5	383.6	-76.0	-22	-118.1	-31
سیاه بیشه	247.8	318.6	273.2	-70.8	-22	-25.4	-9
کجور	139.9	222.1	197.9	-82.2	-37	-58.0	-29
بلده	198.2	207.9	163.9	-9.7	-5	34.3	21
آلاشت	267.2	318.1	331.8	-50.9	-16	-64.6	-19
کیاسر	221.4	274.8	293.8	-53.4	-19	-72.4	-25
میانگین	331.2	417.7	484.9	-86.5	-21	-153.6	-32

### نمودار شماره ۳:

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

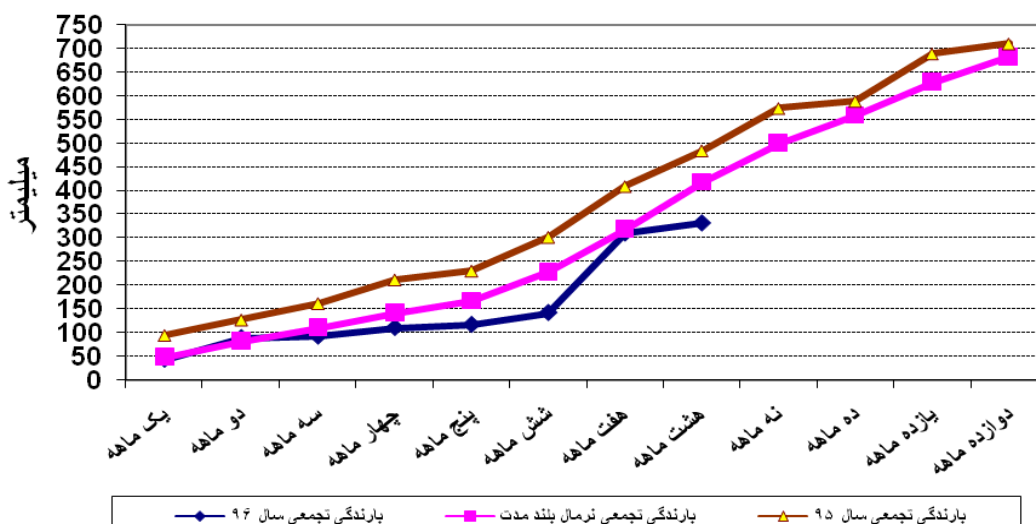


### جدول شماره ۴ : مقایسه بارندگی تجمعی سال ۹۶

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	142.1	228.2	302.2	-86.1	-38	-160.1	-53
هفت ماهه	310.0	318.5	409.2	-8.5	-3	-99.2	-24
هشت ماهه	331.2	417.7	484.9	-86.4	-21	-153.6	-32
نه ماهه		499.8	574.2	-499.8			
ده ماهه		558.8	589.2	-558.8			
یازده ماهه		628.6	689.5	-628.6			
دوازده ماهه		682.3	710.5	-682.3			

#### نمودار شماره ۴ :

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



اسدی

معاون توسعه و پیش‌بینی هواشناسی مازندران