

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان مازندران



آنچه در این شماره می خوانید:

- 1- مروری بر وضعیت بارش استان در مهرماه 1399 (صفحه 4-2)
- 2- مروری بر وضعیت دمای استان در مهرماه 1399 (صفحه 8-5)
- 3- بررسی رخداد باد در استان طی مهرماه 1399 (صفحه 11-9)
- 4- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در مهرماه 1399 (صفحه 12)
- 5- تحلیل سینوپتیکی استان در مهرماه 1399 (صفحه 15-13)
- 6- تحلیل مخاطرات جوی استان در مهرماه 1399 (صفحه 16)
- 7- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی مهرماه 1399 (صفحه 17)

نشانی:

مازندران - کیلومتر 4 جاده
ساری به قائمشهر - اداره کل
هواشناسی استان مازندران

تلفن: 011-33136012

نمابر: 011-33136013

کد پستی: 4849153133

پایگاه اینترنتی:

<http://www.mazmet.ir>

چکیده

بررسی های توزیع بارش استان مازندران نشان می دهد که بارش مهرماه 1399 حدود 11 درصد کمتر از مدت مشابه بلندمدت بوده است. بیشترین افزایش بارش مربوط به شهرستان سوادکوه با حدود 162 درصد و بیشترین کاهش مربوط به شهرستان رامسر با 70 درصد بوده است. میانگین بارش مهر 99، 10/3 درصد بارش سال آبی بوده که کمتر از مقدار بارش بلندمدت (11/5 درصد) بوده است. میانگین دمای هوای مهرماه استان، 15/7 درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت 1/0 درجه سلسیوس کاهش داشته است. متوسط دمای هوا در شهرستان سوادکوه شمالی 1/0 درجه سلسیوس افزایش و در شهرستان نکا 2/0 درجه سلسیوس کاهش نسبت بلندمدت داشته اند.

بیشینه سرعت باد در مهر 1399، 18 متر بر ثانیه بوده که به کجور (ایستگاه شاهد کوهستانی) تعلق داشته است این پارامتر در مدت مشابه دوره آماری به دشت ناز با 40 متر بر ثانیه متعلق بوده است. بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه ای به قراخیل و گلوگاه با 78/0 درصد و در مناطق کوهستانی استان نیز به کجور با 70/0 درصد بوده است بر اساس شاخص SPEI، 3 ماهه منتهی به مهر ماه 1399، در مناطق ساحلی و جلگه ای شرق تا مرکز و قسمتی از ساحل غرب استان، درجه خشکسالی خفیف تا شدید، در ارتفاعات استان (به جز ارتفاعات شهرستان تنکابن و رامسر) درجه ترسالی ضعیف تا بسیار شدید و در سایر مناطق استان در حد نرمال دیده می شود.

بررسی های سینوپتیکی نشان می دهد سه سامانه در مهر 99 استان مازندران را تحت تأثیر خود قرارداد، در سامانه اول که روزهای 6 و 7 مهرماه همراه با رگبار و رعد و برق و وزش باد نسبتاً شدید موقتی در برخی از مناطق استان بود بیشترین منطقه اثر در شهرستان سوادکوه و نوار ساحلی نور تا نوشهر بوده است، اما سامانه دوم که طی روزهای 13 تا 18 مهر همراه با بارش متناوب و شدید باران و کاهش محسوس دما، آبگرفتگی معابر در برخی از مناطق استان بود نسبت به سامانه اول، اثر مخاطره بیشتر و منطقه اثر نیز در همه مناطق استان بوده است. در سامانه سوم، که در روز 30 مهر با بارندگی و وزش باد همراه بوده است نسبت به دو سامانه دیگر ضعیف بوده است. در این نشریه به طور خلاصه وضعیت جوی، اقلیمی، شرایط خشکسالی و همچنین بررسی سینوپتیکی و اقدامات انجام شده در خصوص توسعه هواشناسی کاربردی در مهرماه 1399 بررسی شده و مقادیر کمیت های دما، بارش، باد با مقادیر متناظر در بلندمدت و سال گذشته مقایسه شده است.

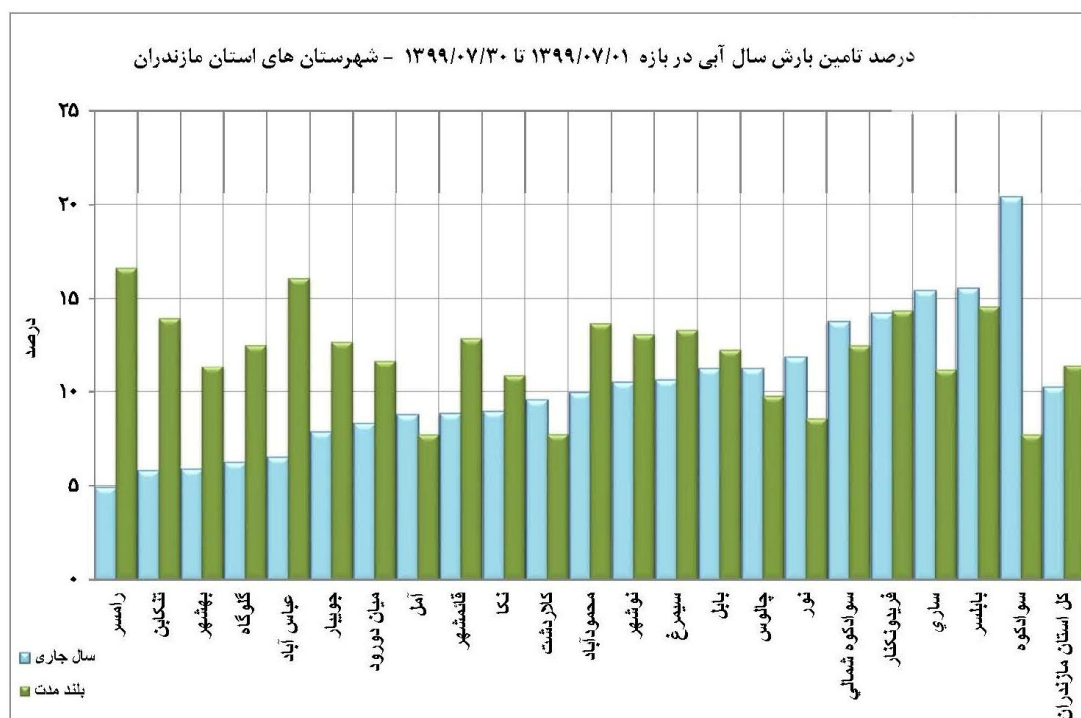
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در مهر ماه 1399

✓ جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

سازمان هواشناسی کشور - مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران										
اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان ها در بازه زمانی ۱۳۹۹/۰۷/۰۱ تا ۱۳۹۹/۰۷/۳۰										
ردیف	نام شهرستان	سال آبی جاری (میلیمتر)	سال آبی گذشته (میلیمتر)	بلند مدت (میلیمتر)	بارش یک سال کامل آبی (میلیمتر)	تفاوت امسال بارش با بلند مدت (میلیمتر)	تفاوت بارش امسال نسبت به بلند مدت (درصد)	تفاوت بارش امسال نسبت به سال گذشته (درصد)	تفاوت بارش سال گذشته نسبت به بلند مدت (درصد)	درصد نامین بارش سال آبی
۱	آمل	۴۵/۴	۳۴/۳	۴۰/۱	۵۱۴/۹	۵/۳	۱۳/۱	۳۲/۲	-۱۴/۴	۸/۸
۲	بابل	۸۶/۳	۸۲/۰	۹۴/۴	۷۶۵/۷	-۸/۱	-۸/۶	۵/۲	-۱۳/۱	۱۱/۳
۳	بابلسر	۱۳۱/۰	۱۰۹/۴	۱۲۲/۹	۸۴۰/۷	۸/۱	۶/۶	۱۹/۷	-۱۱/۰	۱۵/۶
۴	بهبهر	۳۴/۲	۸۰/۸	۶۶/۰	۵۷۷/۸	-۳/۱	-۴۸/۲	-۵۷/۷	۲۲/۵	۵/۹
۵	تنکابن	۵۹/۹	۱۸۵/۴	۱۴۳/۷	۱۰۲۶/۶	-۸۳/۸	-۵۸/۳	-۶۷/۷	۲۹/۰	۵/۸
۶	جویبار	۵۷/۹	۸۸/۳	۹۳/۵	۷۳۳/۳	-۳۵/۶	-۳۸/۱	-۳۴/۴	-۵/۶	۷/۹
۷	چالوس	۷۸/۵	۵۷/۶	۶۸/۵	۶۹۷/۱	۱۰/۰	۱۴/۶	۳۶/۴	-۱۶/۰	۱۱/۳
۸	رامسر	۴۴/۹	۱۸۰/۹	۱۵۱/۲	۹۰۷/۹	-۱۰۶/۳	-۷۰/۳	-۷۵/۲	۱۹/۶	۴/۹
۹	ساری	۷۹/۸	۵۱/۹	۵۷/۹	۵۱۶/۴	۲۱/۸	۳۷/۷	۵۳/۸	-۱۰/۵	۱۵/۵
۱۰	سوادکوه	۸۸/۱	۴۰/۱	۳۳/۶	۴۳۱/۵	۵۴/۵	۱۶۲/۱	۱۱۹/۷	۱۹/۳	۲۰/۴
۱۱	سوادکوه شمالی	۱۱۲/۸	۱۲۷/۴	۱۰۲/۶	۸۱۷/۱	۱۰/۲	۹/۹	-۱۱/۵	۲۴/۲	۱۳/۸
۱۲	سیمرغ	۷۷/۷	۹۴/۶	۹۷/۴	۷۲۸/۱	-۱۹/۷	-۲۰/۳	-۱۷/۹	-۲/۸	۱۰/۷
۱۳	عباس آباد	۸۵/۷	۲۳۴/۱	۲۱۰/۶	۱۳۰۷/۷	-۱۲۵/۰	-۵۹/۳	-۶۳/۴	۱۱/۱	۶/۶
۱۴	فریدونکنار	۱۱۸/۷	۹۹/۳	۱۱۹/۸	۸۳۲/۵	-۱/۲	-۱/۰	۱۹/۴	-۱۷/۱	۱۴/۳
۱۵	قائم شهر	۶۷/۶	۹۵/۳	۹۸/۵	۷۶۱/۳	-۳۰/۹	-۳۱/۴	-۲۹/۱	-۳/۳	۸/۹
۱۶	کلاردشت	۶۰/۶	۴۳/۴	۴۹/۳	۶۳۱/۰	۱۱/۳	۲۲/۹	۳۹/۶	-۱۱/۹	۹/۶
۱۷	گلگاه	۳۴/۷	۱۰۵/۹	۶۹/۵	۵۵۳/۱	-۳۴/۷	-۵۰/۰	-۶۷/۲	۵۲/۳	۶/۳
۱۸	محمودآباد	۷۷/۴	۷۲/۶	۱۰۶/۳	۷۷۴/۷	-۲۸/۹	-۲۷/۲	۶/۶	-۳/۷	۱۰/۰
۱۹	میان دورود	۵۶/۳	۷۸/۵	۷۹/۲	۶۷۴/۵	-۲۲/۸	-۲۸/۹	-۲۸/۳	-۰/۸	۸/۳
۲۰	نکا	۵۷/۷	۷۵/۶	۷۰/۱	۶۴۲/۱	-۱۲/۴	-۱۷/۶	-۲۳/۶	۷/۸	۹/۰
۲۱	نور	۶۳/۴	۴۹/۱	۴۵/۹	۵۳۱/۹	۱۷/۵	۳۸/۰	۲۹/۱	۶/۹	۱۱/۹
۲۲	نوشهر	۷۸/۳	۸۰/۶	۹۷/۸	۷۴۳/۶	-۱۹/۴	-۱۹/۹	-۲/۸	-۱۷/۵	۱۰/۵
	کل استان مازندران	۶۷/۰	۷۷/۳	۷۴/۸	۶۵۱/۳	-۷/۸	-۱۰/۵	-۱۳/۴	۳/۴	۱۰/۳

در جدول فوق بارش مهر ماه 99 استان مازندران، با مقادیر بارش مدت مشابه سال گذشته و بلندمدت در شهرستان ها و کل استان مقایسه شده است. مجموع بارش دریافتی مهرماه استان، 67/0 میلی متر بوده است که در مقایسه با سال گذشته (77/3 میلی متر) و بلندمدت (74/8 میلی متر) به ترتیب 13/4 و 10/5 درصد کاهش داشت. همچنین مقایسه بارش مهرماه سال جاری شهرستان های استان، نسبت به مشابه بلندمدت نشان می دهد، به جز شهرستان های آمل، بابلسر، چالوس، ساری، سوادکوه، سوادکوه شمالی، کلاردشت و نور در بقیه شهرستان های استان مازندران کاهش بارش داشته است که بیشترین افزایش بارش مربوط به شهرستان سوادکوه با حدود 162 درصد و بیشترین کاهش مربوط به شهرستان رامسر با حدود 70 درصد بوده است.

✓ درصد تأمین بارش سال آبی استان

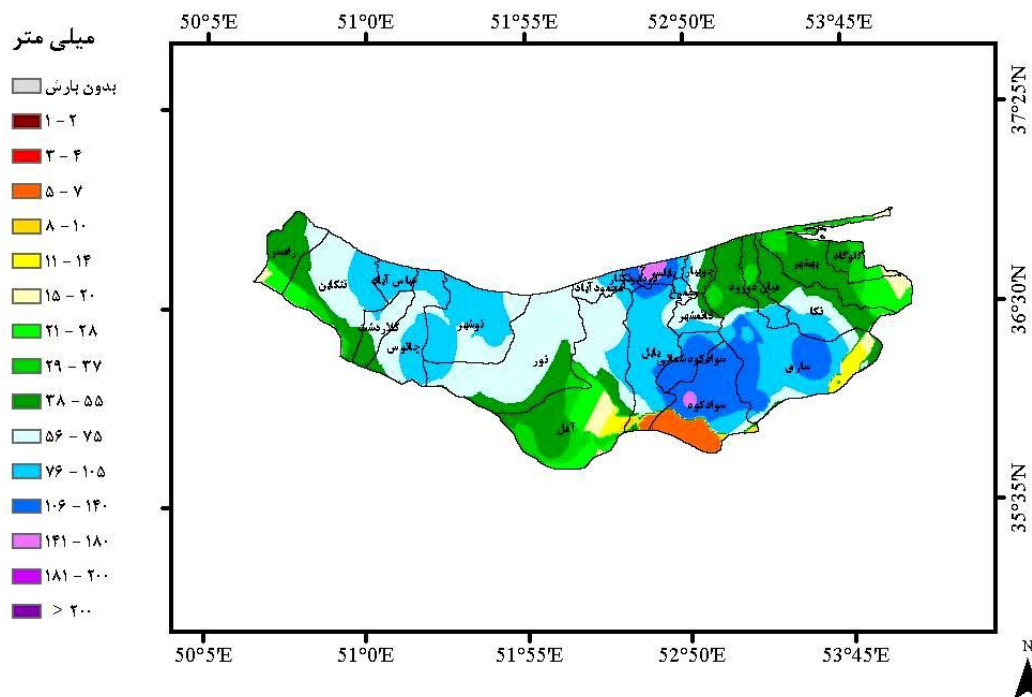


براساس اطلاعات بلندمدت بارش استان مازندران که در نمودار فوق نشان داده شده است، میانگین بارش مهر 99، 10/3 درصد بارش سال آبی بوده که کمتر از مقدار بارش بلندمدت بوده است (ستون آبی معرف مهرماه سال جاری)، میانگین بارش مشابه بلندمدت استان، 11/5 درصد است (ستون سبز معرف میانگین مهرماه بلندمدت). سهم بارش شهرستان های استان، در مهر سال جاری به جز شهرستان های آمل، کلاردشت، چالوس، نور، سوادکوه شمالی، ساری، بابلسر و سوادکوه در سایر شهرستان های استان مازندران کمتر از میانگین بلندمدت خود بوده و نسبت به مقادیر نرمال بیشترین کاهش در شهرستان رامسر (11/8 درصد کمتر از نرمال) مشاهده می شود.

✓ پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی مهر ماه ۱۳۹۹

مازندران



بیشترین میزان بارش تجمعی استان مازندران طی مهر ماه ۹۹ در سوادکوه شمالی، ارتفاعات شهرستان‌های ساری، سواکوه و سواحل شهرستان‌های بابلسر، فریدونکنار بین ۱۴۰ تا ۲۰۰ میلی متر ثبت شده است همچنین کمترین میزان بارش تجمعی در شرق شهرستان‌های بهشهر، گلوگاه، و بخشی از ارتفاعات شهرستان‌های ساری، سوادکوه، بابل، آمل و رامسر مشاهده می شود و در بقیه مناطق استان بارش در محدوده نرمال و بیش از نرمال بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در مهر ماه 1399

✓ جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در مهرماه ۱۳۹۹ و مقایسه با مقدار بلندمدت (برحسب درجه سلسیوس)									شهرستان
دمای میانگین			دمای حداکثر			دمای حداقل			
تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	
-۱.۶	۱۳.۷	۱۲.۱	-۰.۷	۱۸.۶	۱۷.۹	-۲.۶	۸.۹	۶.۳	آمل
-۰.۵	۱۷.۵	۱۷.۰	-۰.۳	۲۲.۶	۲۲.۳	-۰.۸	۱۲.۵	۱۱.۷	بابل
-۰.۶	۲۱.۲	۲۰.۶	-۰.۳	۲۵.۳	۲۵.۰	-۰.۹	۱۷.۱	۱۶.۲	بابلسر
-۱.۶	۱۹.۵	۱۷.۹	-۱.۴	۲۴.۶	۲۳.۲	-۱.۹	۱۴.۴	۱۲.۶	بهبهر
-۰.۶	۱۶.۳	۱۵.۷	-۰.۵	۲۰.۸	۲۰.۳	-۰.۸	۱۱.۹	۱۱.۱	تنکابن
-۰.۳	۲۰.۸	۲۰.۵	۰.۰	۲۵.۲	۲۵.۲	-۰.۶	۱۶.۳	۱۵.۷	جویبار
-۰.۸	۱۶.۰	۱۵.۲	-۰.۷	۲۰.۵	۱۹.۸	-۰.۹	۱۱.۵	۱۰.۶	چالوس
-۰.۶	۱۶.۸	۱۶.۳	-۰.۶	۲۰.۹	۲۰.۳	-۰.۵	۱۲.۷	۱۲.۲	رامسر
-۱.۲	۱۸.۳	۱۷.۱	-۱.۴	۲۳.۶	۲۲.۲	-۱.۰	۱۳.۰	۱۲.۰	ساری
۰.۵	۱۳.۹	۱۴.۵	-۰.۱	۱۹.۵	۱۹.۴	۱.۲	۸.۴	۹.۶	سوادکوه
۱.۰	۱۸.۶	۱۹.۶	۰.۸	۲۳.۷	۲۴.۶	۱.۱	۱۳.۶	۱۴.۷	سوادکوه شمالی
-۰.۴	۲۰.۸	۲۰.۳	-۰.۲	۲۵.۴	۲۵.۲	-۰.۷	۱۶.۱	۱۵.۴	سیموغ
-۰.۷	۲۰.۱	۱۹.۴	-۰.۸	۲۴.۰	۲۳.۲	-۰.۶	۱۶.۲	۱۵.۶	عباس آباد
-۰.۶	۲۱.۲	۲۰.۶	-۰.۲	۲۵.۴	۲۵.۲	-۱.۰	۱۷.۰	۱۶.۰	فریدونکنار
-۰.۳	۲۰.۸	۲۰.۵	-۰.۱	۲۵.۶	۲۵.۵	-۰.۵	۱۵.۹	۱۵.۴	قائمشهر
-۰.۷	۱۳.۵	۱۲.۹	-۰.۴	۱۸.۵	۱۸.۱	-۰.۹	۸.۶	۷.۷	کلاردشت
-۱.۹	۲۰.۳	۱۸.۴	-۱.۴	۲۵.۵	۲۴.۱	-۲.۴	۱۵.۲	۱۲.۷	کلوگاه
-۰.۶	۲۱.۱	۲۰.۵	-۰.۱	۲۵.۵	۲۵.۴	-۱.۱	۱۶.۷	۱۵.۷	محمودآباد
-۰.۸	۲۰.۶	۱۹.۸	-۰.۵	۲۵.۵	۲۵.۰	-۱.۰	۱۵.۷	۱۴.۷	میان دورود
-۱.۳	۱۳.۹	۱۲.۶	-۰.۳	۱۸.۶	۱۸.۴	-۲.۳	۹.۲	۶.۹	نور
-۰.۸	۱۶.۱	۱۵.۳	-۰.۳	۲۰.۵	۲۰.۲	-۱.۳	۱۱.۷	۱۰.۴	نوشهر
-۲.۰	۱۸.۳	۱۶.۲	-۲.۲	۲۳.۶	۲۱.۴	-۱.۹	۱۳.۰	۱۱.۱	نکا
-۱.۰	۱۶.۶	۱۵.۷	-۰.۷	۲۱.۵	۲۰.۸	-۱.۲	۱۱.۸	۱۰.۵	مازندران

مطابق جدول فوق، پس از بررسی متوسط دمای مهرماه 99 و محاسبه اختلاف آن با شرایط مشابه در دوره بلندمدت، ملاحظه می شود میانگین دمای هوای استان 15/7 درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت 1/0 درجه سلسیوس کاهش داشته است. به جز شهرستان‌های سوادکوه، سوادکوه شمالی که گرمتر از مقدار نرمال خود بوده است، در بقیه شهرستان‌های استان مازندران خنک‌تر از مقدار نرمال خود بوده اند. لازم به ذکر است که در این ماه متوسط دمای هوا در شهرستان سوادکوه شمالی 1/0 درجه سلسیوس افزایش و در شهرستان نکا 2/0 درجه سلسیوس کاهش نسبت بلندمدت داشته اند.

✓ دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق مهر ماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال 1398	سال 1399
32/4	35/6	32/4
آمل (1391/07/21)	گلوگاه و امیرآباد	گلوگاه
پشرت (1381/07/07)	1398/07/15	1399/07/02
کیاسر (1381/07/12)		
قراخیل (1378/07/24)		
بابلسر (1394/07/16)		
طالع سوادکوه (1383/07/20)		
رامسر (1391/07/18)		

دمای کمینه مطلق مهر ماه (درجه سلسیوس)

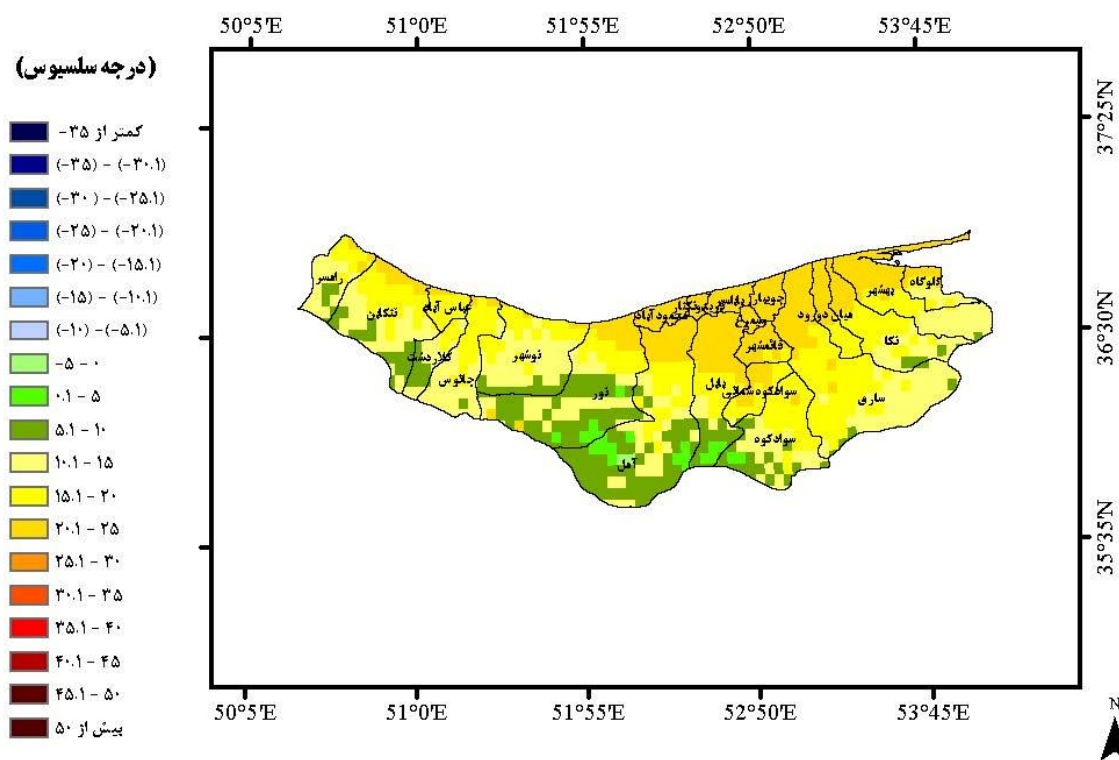
بلندمدت	سال 1398	سال 1399
1/0	2/0	0/0
بلده	بلده	بلده
1397/07/27 و 28	1398/07/24	1399/07/20 و 21

در مهر ماه سال 99، در بندرامیرآباد، بیشینه دمای مطلق 32/4 درجه سلسیوس ثبت شد که مشابه بلندمدت آن به آمل، پشرت، کیاسر، قراخیل، بابلسر، طالع سوادکوه و رامسر با 32/0 درجه سلسیوس تعلق داشته که بدون تغییر بوده است و کمینه دمای مطلق 0/0 درجه سلسیوس در بلدة ثبت شد که مشابه بلندمدت آن نیز به بلدة با 1/0 درجه سلسیوس تعلق داشته که 1/0 درجه سلسیوس کاهش داشت.

✓ پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان مازندران

دمای میانگین مهر ماه ۱۳۹۹ بر حسب درجه سلسیوس

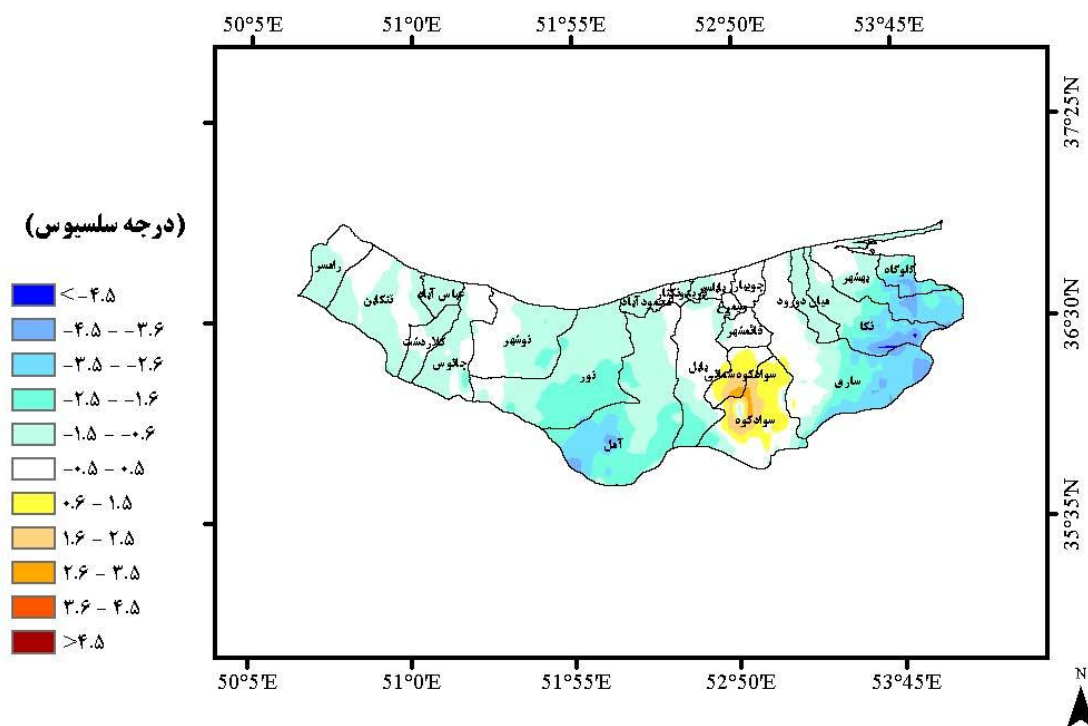
مازندران



مطابق نقشه پهنه‌بندی فوق، ملاحظه می‌شود مناطق ساحلی و جلگه‌ای استان میانگین دمای هوا در محدوده 20 تا 25 درجه سلسیوس، در مناطق کوهپایه و میان بند استان حدود 15 تا 20 درجه سلسیوس در مناطق مرتفع کوهستانی استان در محدوده 5 تا 10 درجه سلسیوس بوده است.

✓ پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین مهر ماه ۱۳۹۹ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
مازندران



مطابق نقشه پهنه‌بندی فوق، ملاحظه می‌شود اختلاف میانگین دما نسبت به بلندمدت در ارتفاعات شرقی استان و مناطق کوهستانی شهرستان آمل تا 4/5 درجه سلسیوس کاهش و در مناطقی از شهرستان سوادکوه و سوادکوه شمالی بین 0/6 تا 2/5 درجه سلسیوس افزایش داشته است.

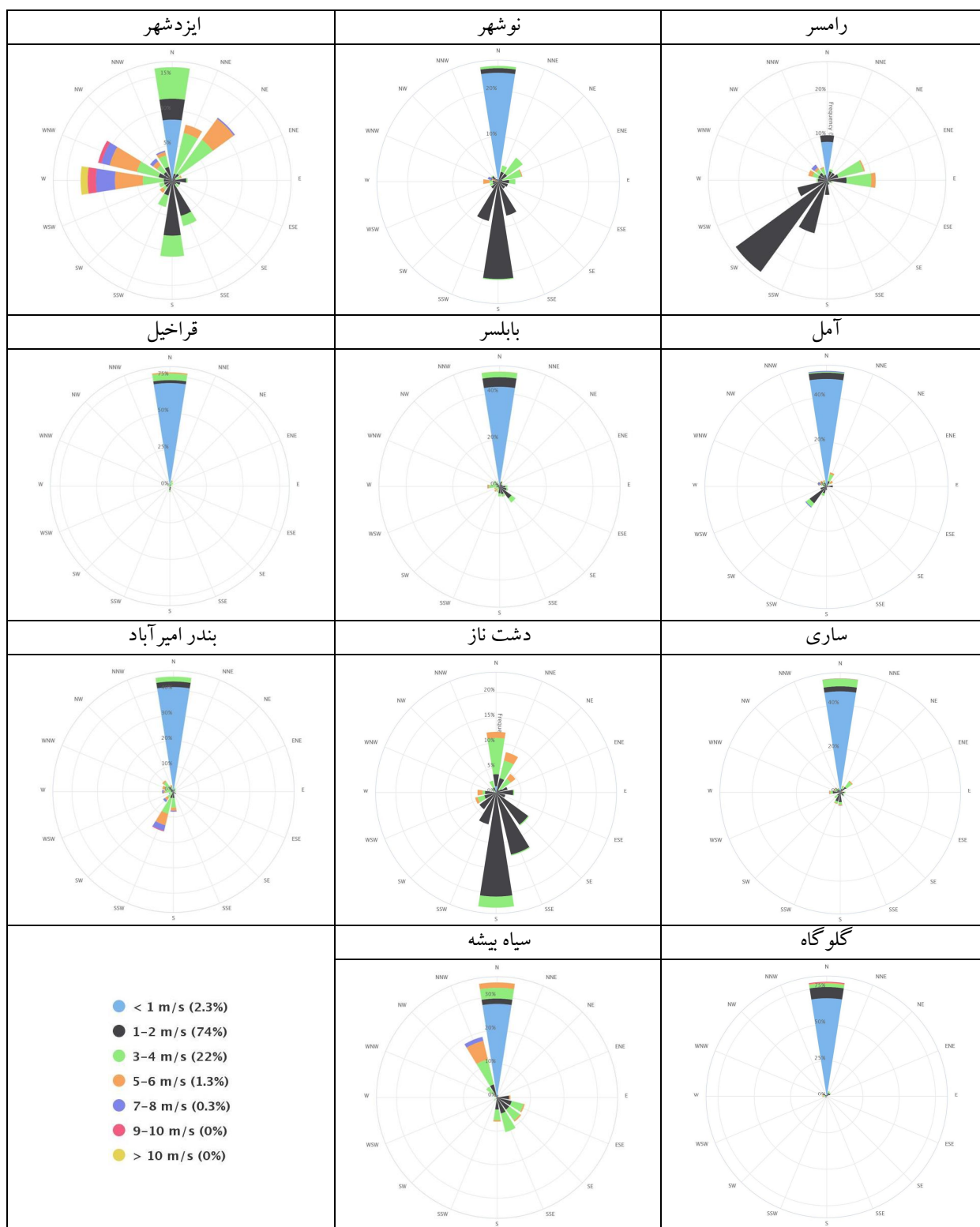
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی مهر ماه 1399

✓ وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران

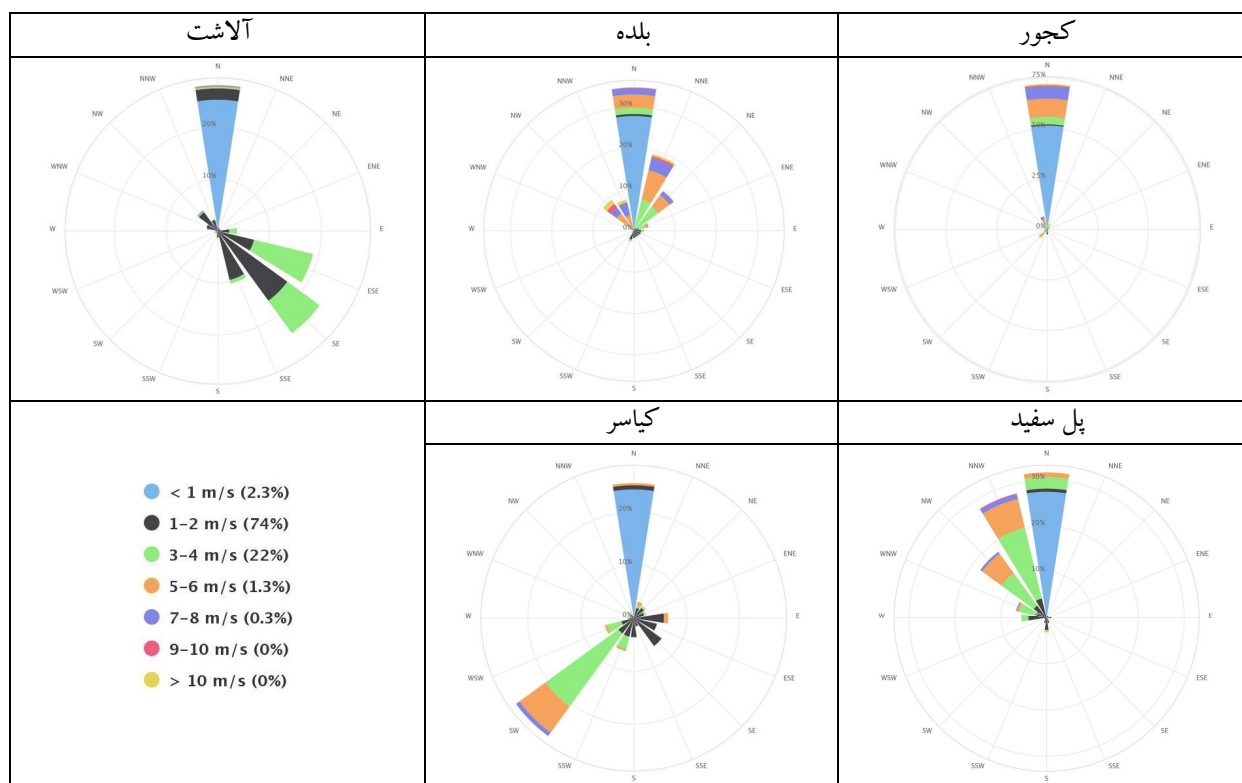
بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	در صد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
12	350	%28	جنوب غربی	رامسر
9	280	%27	شمالی	نوشهر
16	320	%20	شمالی	ایزدشهر
8	310	%52	شمالی	آمل
10	280	%47	شمالی	بابلسر
7	320	%78	شمالی	قراخیل
10	360	%54	شمالی	ساری
8	220	%27	جنوبی	دشت ناز
12	320	%45	شمالی	بندر امیرآباد
10	320	%78	شمالی	گلوگاه
8	130	%37	شمالی	سیاه بیشه
18	230	%70	شمالی	کجور
15	30	%37	شمالی	بلده
12	360	%28	شمالی	آلاشت
9	340	%32	شمالی	پل سفید
12	240	%27	جنوب غربی	کیاسر

براساس داده‌های ثبت شده 15 ایستگاه هواشناسی هم‌دیدگی استان، بیشینه سرعت باد در مهر 1399، 18 متر بر ثانیه بوده که به کجور (ایستگاه شاهد کوهستانی) تعلق داشته است این پارامتر در مدت مشابه سال 1398، به بلدة و بندر امیرآباد با 15 متر بر ثانیه و در دوره آماری به دشت ناز با 40 متر بر ثانیه متعلق بوده است. نوسان بیشینه سرعت باد مهر 1399 نسبت به بلندمدت، در همه ایستگاه‌های استان، کاهش داشته است.

✓ کلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



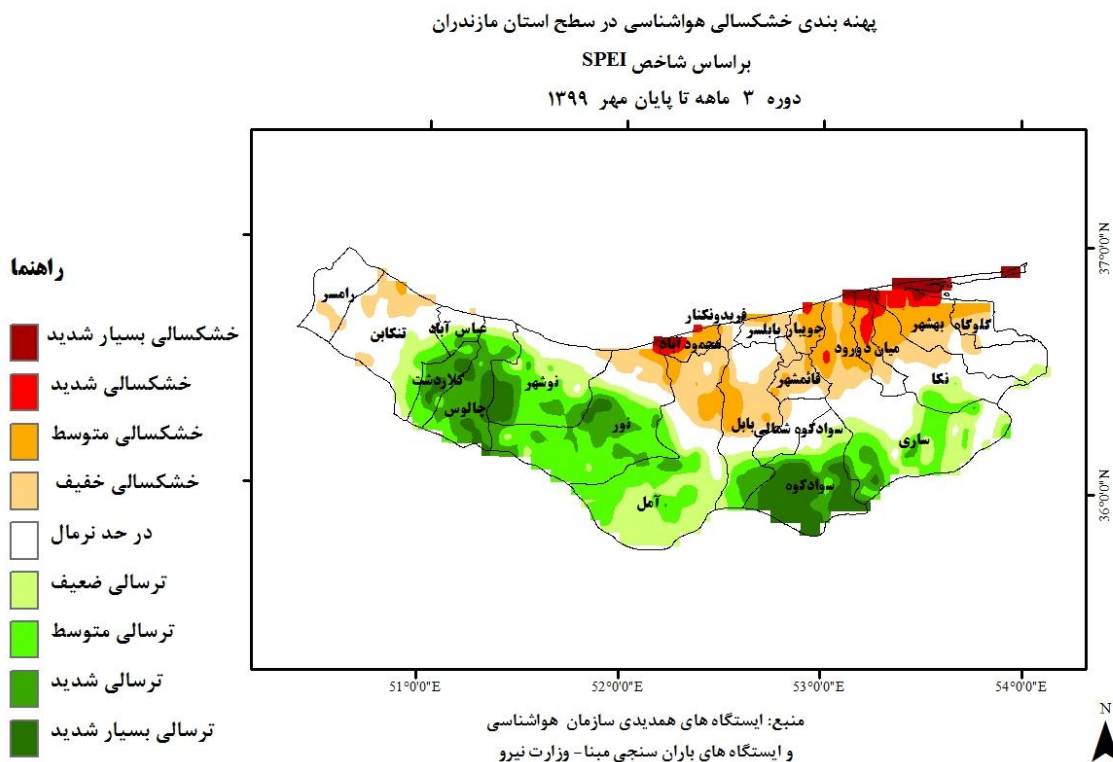
ادامه گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



طی مهرماه 1399، در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران به جز رامسر و دشت ناز (ایستگاه‌های ساحلی و جلگه‌ای)، کياسر (ایستگاه‌های کوهستانی) باد غالب، شمالی بوده است. بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به قراخیل و گلوگاه با 78/0 درصد و در مناطق کوهستانی استان نیز به کجور با 70/0 درصد بوده است.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در مهر ماه 1399

✓ پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه



مطابق نقشه فوق، بر اساس شاخص SPEI، 3 ماهه منتهی به مهر ماه 1399، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای شرق تا مرکز و قسمتی از ساحل غرب استان، درجه خشکسالی خفیف تا شدید، در ارتفاعات استان (به جز ارتفاعات شهرستان تنکابن و رامسر) درجه ترسالی ضعیف تا بسیار شدید و در سایر مناطق استان در حد نرمال دیده می‌شود. همچنین درجه خشکسالی بسیار شدید و شدید در نواحی جلگه‌ای شهرستان‌های بهشهر، نکا، میان‌درود، ساری، جویبار، فریدونکنار و محمودآباد و ترسالی شدید در بخشی از شهرستان‌های سوادکوه، نور، نوشهر، چالوس، کلاردشت و جنوب شهرستان ساری مشاهده می‌شود.

- 1- شهرستان‌های دارای وضعیت خشکسالی بسیار شدید و شدید: شمال شهرستان‌های بهشهر، نکا، میان‌درود، ساری و فریدونکنار.
- 2- شهرستان‌های دارای وضعیت خشکسالی خفیف و متوسط: مناطق ساحلی و جلگه‌ای تا مرکز استان و بخشی از ساحل شهرستان تنکابن.
- 3- شهرستان‌های دارای وضعیت ترسالی ضعیف تا شدید: قسمتی از مناطق کوهستانی شرق (به جز نکا، بهشهر و گلوگاه) تا غرب استان (به جز تنکابن و رامسر).

تحلیل سینوپتیکی استان در مهر ماه 1399

الف-تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان مازندران در مهر ماه 99

به طور کلی با شروع فصل پاییز و عقب نشینی و اچرخند جنب حاره‌ای به سمت عرض‌های جنوبی شرایط برای نفوذ سامانه‌های بارشی از سمت اروپا به سمت نوار شمالی کشور مهیا می‌شود. نگاهی گذرا به آمار بارش گزارش شده از مناطق مازندران حاکی از بارش نسبتاً خوب در اولین ماه پاییز 99 در مازندران می‌باشد. جدای از بارش‌های خفیف و پراکنده در برخی از روزها، سه سامانه بارشی اولی در هفته اول، دومی در اواسط ماه و سومی در پایان ماه سبب بارندگی و کاهش دما در سطح استان شده بود که البته هر سه سامانه بارشی مثل همیشه با توجه به خصوصیات جغرافیایی و اقلیمی منطقه با نفوذ زبانه پرفشار سطح زمین (شکل گیری جریان شمالی) و عبور موج در تراز میانی جو همراهی داشت با این تفاوت که سامانه بارشی دوم اواسط ماه نسبت به دو سامانه دیگر هم به لحاظ مدت زمان بارش (به مدت 6 روز) و هم به لحاظ مقدار قابل توجه و گسترده‌گی آن در اکثر مناطق استان نسبت به دو سامانه دیگر متمایز بوده و کاهش محسوس دما را بدنبال داشته است.

پیامد سامانه های بارشی مذکور به همراه مقدار بارش ناشی از آن به طور جداگانه به شرح زیر می باشد:

1) سامانه بارشی اول:

زمان فعالیت: 6 و 7 مهرماه

اثر و پیامد: رگبار و رعد و برق و وزش باد نسبتاً شدید موقتی و آبگرفتگی در منطقه سوادکوه.

مقدار بارش: بیشترین بارش‌ها از منطقه سوادکوه (لفور): 85 میلی‌متر، زیرآب 74 میلی‌متر، آلاشت 69 میلی‌متر و پل سفید 51 میلی‌متر)، نوشهر 35 میلی‌متر، ایزدشهر نور 34 میلی‌متر و بندپی بابل بین 25 تا 30 میلی‌متر گزارش شده است.

2) سامانه بارشی دوم:

زمان فعالیت: 13 تا 18 مهر (6 روز)

اثر و پیامد: بارش متناوب و شدید باران و کاهش محسوس دما- آبگرفتگی معابر در شهرهای ساحلی و جلگه‌ای بویژه بابلسر و در محورهای کوهستانی کندوان و هراز وقوع سیلاب، ریزش سنگ و رانش زمین.

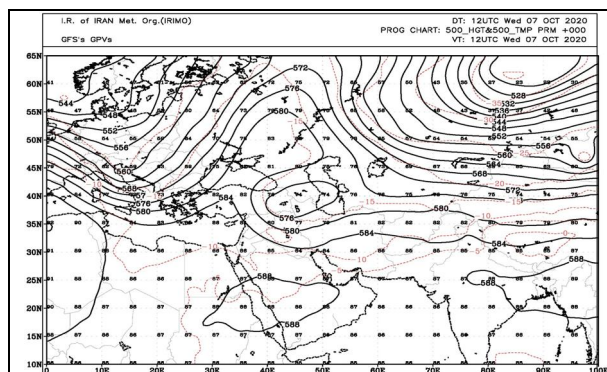
مقدار بارش: مقدار بارش در سطح استان بین 30 تا 160 میلی‌متر متفاوت بوده و بیش از دو سوم ایستگاههای هواشناسی استان بارشی بیش از 50 میلی‌متر گزارش کردند نکته قابل تأمل بارش بالای 100 میلی‌متری در تمام جهات جغرافیایی استان: غرب، مرکز و شرق و ارتفاعات استان گزارش شد و بیشترین بارش ناشی از سامانه 160 میلی‌متر بوده که در بابلسر ثبت و گزارش شده است.

3) سامانه بارشی سوم:

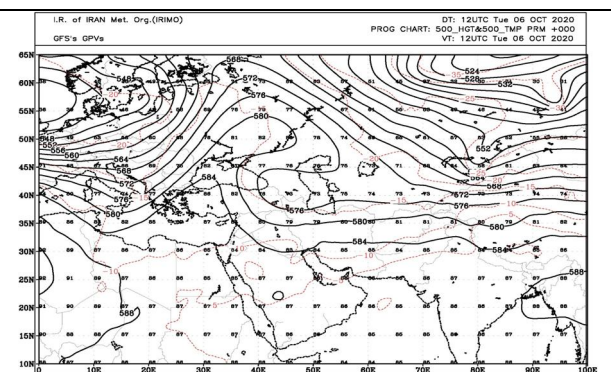
زمان فعالیت: 30 مهر

اثر و پیامد: بارندگی و وزش باد

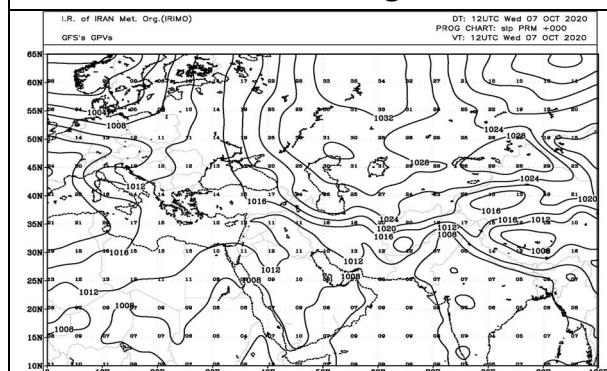
این سامانه بارشی به لحاظ مقدار بارش نسبت به دو سامانه دیگر ضعیف بوده و بیشترین بارش ناشی از آن از رامسر و ورکی ساری حدود 15 میلی‌متر گزارش شده و سایر نقاط بارندگی کمتر از 10 میلی‌متر داشته است.



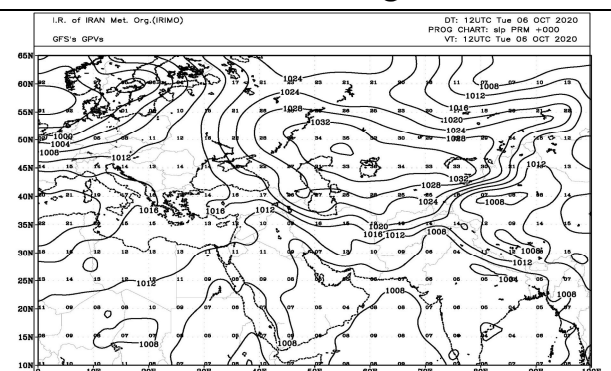
شکل 2- نقشه پیش یابی سطح 500HP ساعت 12 UTC روز 16 مهر 99



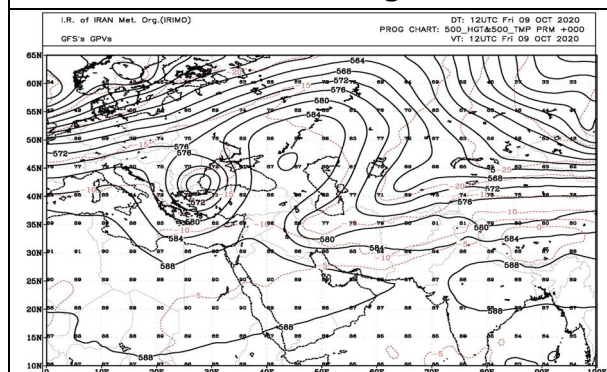
شکل 1- نقشه پیش یابی سطح 500HP ساعت 12 UTC روز 15 مهر 99



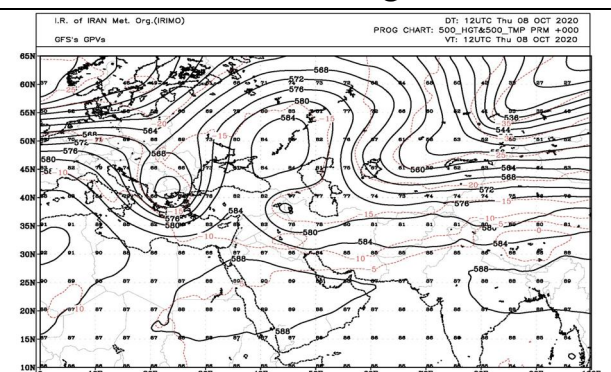
شکل 4- نقشه پیش یابی سطح زمین ساعت 12 UTC روز 16 مهر 99



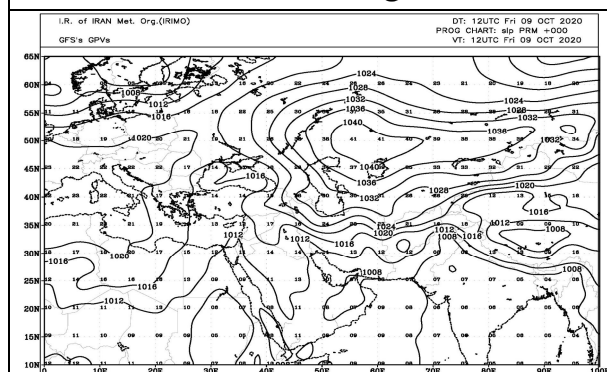
شکل 3- نقشه پیش یابی سطح زمین ساعت 12 UTC روز 15 مهر 99



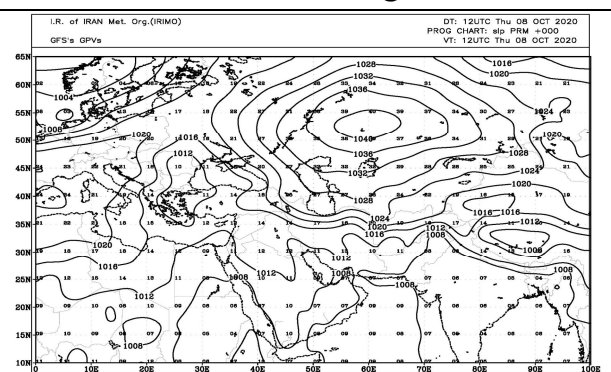
شکل 6- نقشه پیش یابی سطح 500HP ساعت 12 UTC روز 18 مهر 99



شکل 5- نقشه پیش یابی سطح 500HP ساعت 12 UTC روز 17 مهر 99



شکل 8- نقشه پیش یابی سطح زمین ساعت 12 UTC روز 18 مهر 99



شکل 7- نقشه پیش یابی سطح زمین ساعت 12 UTC روز 17 مهر 99

ب- تحلیل همدیدی وضعیت دریایی مازندران در مهر 1399

در مهرماه 1399 تعداد 22 بولتن پیش بینی دریایی روزانه و 3 هشدار صادر گردید که از این تعداد هشدار، 2 هشدار زرد و 1 هشدار نارنجی بود.

هشدار شماره 28- سطح زرد (6 مهر 99)

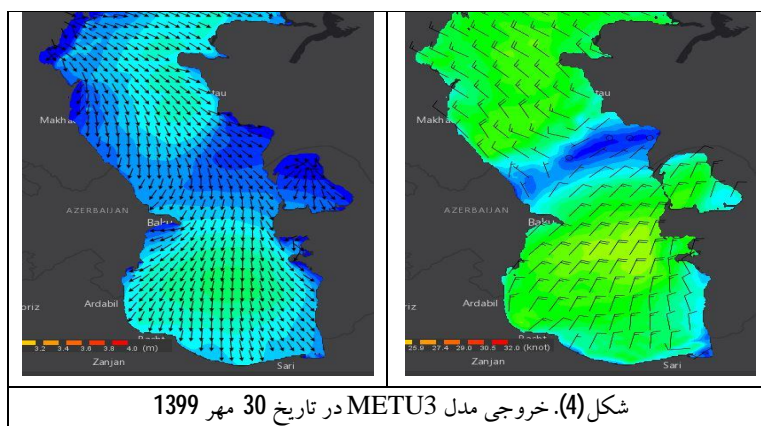
با نفوذ یک زبانه پرفشار مستقر بر روی کشور روسیه احتمال شکل گیری جریانات مرطوب شمالی بر روی دریای خزر و رگبار و رعد و برق و وزش بادنستاً شدید و گاهی شدید و موج شدن دریاتقویت شد. این وضعیت منجر به صدور هشدار شماره 28 سطح زرد گردید. بر اساس این هشدار در مناطق نزدیک به سواحل غربی و مرکزی استان ارتفاع موج قابل ملاحظه تا 1/2 متر (بیشینه ارتفاع موج تا 1/8 متر) و در مناطق دور از ساحل ارتفاع موج قابل ملاحظه تا 1/5 متر (بیشینه ارتفاع موج تا 2/0 متر) و همچنین سرعت وزش باد در نزدیک و دور از این سواحل 8 تا 12 متر بر ثانیه (29 تا 43 کیلومتر بر ساعت) پیش بینی شد. برای مناطق شرقی استان نیز در نزدیک سواحل و دور از سواحل ارتفاع موج قابل ملاحظه تا 1/0 متر (بیشینه ارتفاع موج تا 1/5 متر) و سرعت وزش باد نزدیک سواحل و دور از سواحل 7 تا 10 متر بر ثانیه (25 تا 36 کیلومتر بر ساعت) پیش بینی شد.

هشدار شماره 29- سطح زرد (12 مهر 99)

در نتیجه شکل گیری یک مرکز پرفشار در عرض های بالاتر از دریای خزر و همراهی آن با ناوهای تراز میانی جو و شارش هوای سرد و مرطوب شمالی احتمال وزش باد نسبتاً شدید و گاهی شدید و موج شدن دریاداده می شد. این وضعیت منجر به صدور هشدار شماره 29 سطح زرد گردید. بر اساس این هشدار در مناطق نزدیک به سواحل استان ارتفاع موج قابل ملاحظه تا 1/0 متر (بیشینه ارتفاع موج تا 1/5 متر) و در مناطق دور از سواحل ارتفاع موج قابل ملاحظه تا 1/2 متر (بیشینه ارتفاع موج تا 1/7 متر) پیش بینی شد. همچنین سرعت وزش باد در نزدیک و دور از سواحل از 8 تا 12 متر بر ثانیه (29 تا 43 کیلومتر بر ساعت) برآورد گردید.

هشدار شماره 30- سطح نارنجی (30 مهر 99)

شکل (9)، خروجی مدل METU3 که نشان دهنده سرعت باد و ارتفاع موج در 30 مهر 99 است. این وضعیت منجر به صدور هشدار شماره 30 سطح نارنجی گردید. بر اساس این هشدار در مناطق نزدیک به سواحل استان ارتفاع موج قابل ملاحظه تا 1/2 متر (بیشینه ارتفاع موج تا 1/7 متر) و در مناطق دور از سواحل ارتفاع موج قابل ملاحظه تا 1/5 متر (بیشینه ارتفاع موج تا 2/0 متر) پیش بینی شد. سرعت وزش باد نزدیک ساحل 8 تا 12 متر بر ثانیه (29 تا 43 کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل 10 تا 15 متر بر ثانیه (36 تا 54 کیلومتر بر ساعت).



تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی مهر ماه 1399

سه سامانه در مهر 99 استان مازندران را تحت تأثیر خود قرارداد، در سامانه اول که روزهای 6 و 7 مهرماه همراه با رگبار و رعد و برق و وزش باد نسبتاً شدید موقتی در برخی از مناطق استان بود بیشترین منطقه اثر در شهرستان سوادکوه و نوار ساحلی نور تا نوشهر بوده است.

اما سامانه دوم که طی روزهای 13 تا 18 مهر همراه با بارش متناوب و شدید باران و کاهش محسوس دما، آبگرفتگی معابر در برخی از مناطق استان بود نسبت به سامانه اول، اثر مخاطره بیشتر و منطقه اثر نیز در همه مناطق استان بوده است.

در سامانه سوم، که در روز 30 مهر با بارندگی و وزش باد همراه بوده است نسبت به دو سامانه دیگر ضعیف بوده است.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی مهر ماه 1399

الف - تهک کشاورزی

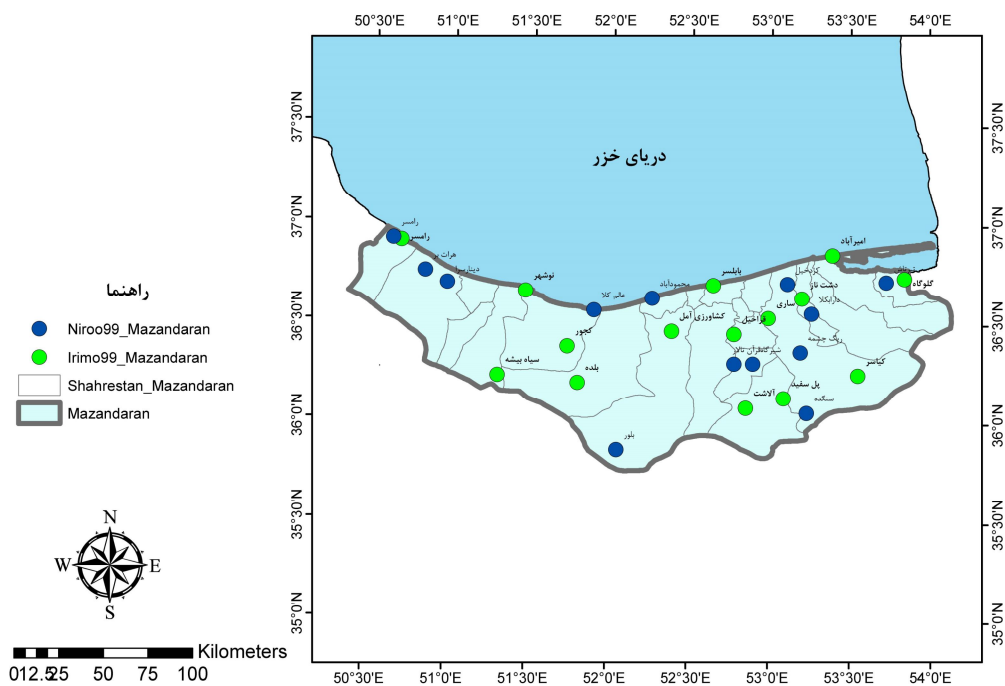
- 1- تدوین میزان تأثیر خدمات هواشناسی کشاورزی و تحلیل کیفی ارزش افزوده حاصل از اجرای سامانه تهک کشاورزی در سال زراعی 98-99
- 2- برگزاری جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی (روزهای یکشنبه و چهارشنبه هر هفته) و صدور بولتن توصیه های هواشناسی کشاورزی و ارسال به موقع آن برای کاربران نهایی بخش کشاورزی در سطوح مختلف از طریق (اینترنت، اینترانت، ایمیل، شبکه های مجازی و ...)
- 3- در مهر 99 تعداد 9 توصیه کشاورزی طی روزهای یکشنبه و چهارشنبه صادر گردید و مهم ترین توصیه های بازدارنده طی 5 توصیه مهرماه صادر گردید که موجب کاهش خسارت به محصولات زراعی و باغی گردید.
- 4- تحلیل سه ماهه از وضعیت اقلیمی استان شامل جداول تبخیر، ساعت آفتابی، بارندگی، دما و سایر پارامترهای هواشناسی، تحلیل گلباد ایستگاه ها، تحلیل خشکسالی کشاورزی استان، تحلیل پیش بینی فصلی ماهانه و سه ماهه، پهنه بندی بارش، تحلیل بارش از شروع سال زراعی تا کنون و سایر تحلیل های کاربردی در ارتباط با هواشناسی کشاورزی بر اساس ایستگاه های هواشناسی استان.
- 5- توسعه دیسکاشن های شهرستانی به صورت ویدئو کنفرانس به علت شیوع ویروس کرونا.
- 6- تهیه و انتشار مطالب مرتبط با فصلنامه هواشناسی کشاورزی در قالب فصلنامه بهار و تابستان 99

ب - تهک دریایی

اداره هواشناسی دریایی در راستای بهبود کیفیت و کمیت ارائه خدمات به کاربران در چارچوب برنامه تهک با توجه به نیازهای احصاء شده از کاربران شناسایی شده در بخش گردشگری دریایی و شنا، صیادی، حمل و نقل دریایی و ... اقدام به صدور خدمات پیش بینی و توصیه ها می نماید. در مهرماه 99 تعداد 22 بولتن پیش بینی و 3 هشدار در تاریخ های 99/7/6 (زرد)، 99/7/12 (زرد)، 99/6/30 (نارنجی) صادر شد که به تناسب برای کاربران بخش های مختلف توصیه های لازم انجام شد. این بولتن ها روزانه از طریق تارنمای هواشناسی استان، دورنگار به 15 مقصد، شبکه های مجازی، تلفن 134، صدا و سیما، خبرگزاری ها و mci در اختیار کاربران قرار می گیرد.

پیوست‌ها

✓ پیوست شماره 1 - نقشه پراکنش ایستگاه‌های هواشناسی استان



✓ پیوست شماره 2 - معرفی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی‌های باد در یک منطقه می‌باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می‌دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که با ناتی یا متر بر ثانیه سنجیده می‌شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می‌دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می‌باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد گل‌ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل‌ها، نشانگر سرعت باد و طول گل‌ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می‌گردند و به دو روش دستی و نرم‌افزاری تهیه می‌شود. در روش دستی ابتدا شاخص‌های باد منطقه آمار و اطلاعات هواشناسی گرفته شده و تعداد فراوانی باد، باد آرام، سرعت و جهت باد محاسبه شده و سپس درصد هر یک از شاخص‌ها نسبت به کل گرفته می‌شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل‌ها بر حسب این درصد ترسیم می‌گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم‌افزار ویژه گلباد گردد. عمده‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم‌افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره‌های هم مرکزی تشکیل شده‌اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از 0/5 متر بر ثانیه نوشته می‌شود. سمت‌های باد بر روی دایره‌ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می‌شود. سرعت‌های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به 8 گروه دسته‌بندی می‌شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره‌ها مشخص می‌شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت‌های مختلف با یکدیگر جمع شوند و فراوانی آرامه نیز به آن افزوده شود، حاصل صد درصد را نشان خواهد داد، و این به این معناست که تعداد کل بادهای لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان‌سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

تقدیر و تشکر

- 1- به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز گردد.
- 2- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی (همکاران پرتلاش دیدبانی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش بینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.]