



فصلنامه هواشناسی

پاییز ۱۴۰۰

اداره کل هواشناسی

استان کردستان



نشانی: سنندج - بلوار

جانبازان - سایت اداری -

صندوق پستی ۶۶۱۳۵-۴۱۵

تلفن: ۳۳۲۴۷۸۹۲

نمابر: ۳۳۲۴۷۸۹۱

کد پستی ۶۶۱۶۸-۳۴۴۹۱

پایگاه اینترنتی:

www.kurdistanmet

آنچه در این شماره می خوانید:

- تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - پاییز ۱۴۰۰ (صفحه ۸-۲)
- تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - پاییز ۱۴۰۰ (صفحه ۱۰-۸)
- تحلیلی بر وضعیت دمای استان - پاییز ۱۴۰۰ (صفحه ۱۵-۱۱)
- تحلیلی بر وضعیت بارش استان - پاییز ۱۴۰۰ (صفحه ۱۸-۱۶)
- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی پاییز ۱۴۰۰ (صفحه ۲۲-۱۹)
- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - پاییز ۱۴۰۰ (صفحه ۲۳)

چکیده

در مهرماه سامانه بارشی که منجر به بارش موثر پاییزه در سطح استان شود رخ نداد و آنچه در این ماه از اهمیت ویژه برخوردار بود نفوذ موج سرما به استان بود که دمای شبانه و سطح خاک را به زیر صفر درجه سلسیوس برد. گزارش کارشناس‌های کشاورزی نشان از خسارت وارده به محصولات جالیزی و صیفی جات در اواخر مهرماه می‌داد. در آبان ماه گذر امواج بارشی در روزهای ۸م و ۱۹م منجر به رواناب قابل ملاحظه در اغلب نقاط استان و حتی رخداد سیل در توابع شهرستان‌های بیجار، دیواندره و سقز شد اما آنچه آذرماه را کاملاً متفاوت نشان می‌داد گذر تناوبی امواج بارشی از سطح منطقه با فاصله زمانی کوتاه بود که منجر به بارش‌های نسبتاً خوب برف و باران در سطح استان می‌شد.

بارش برف و باران و به تبع آن آبگرفتگی، لغزندگی، کاهش دید ناشی از مه، همچنین وزش باد شدید، باد و گردوخاک، سرمازدگی، تداوم سرما و یخبندان از جمله مخاطرات جوی فصل پاییز امسال بود. در پاییز سال جاری بانه با دمای ۱۲/۲ درجه سلسیوس و دیواندره با ۸/۲ درجه به ترتیب گرم‌ترین و خنک‌ترین نقاط استان در طول شبانه روز بوده‌اند.

در پاییز ۱۴۰۰ تمام ایستگاه‌های استان با بی‌هنجاری منفی و کمبود بارش نسبت به بلند مدت مواجه بوده‌اند که این شرایط در شهرستان‌های سروآباد، کامیاران و مریوان به نسبت سایر ایستگاه‌ها چشمگیرتر بوده است.

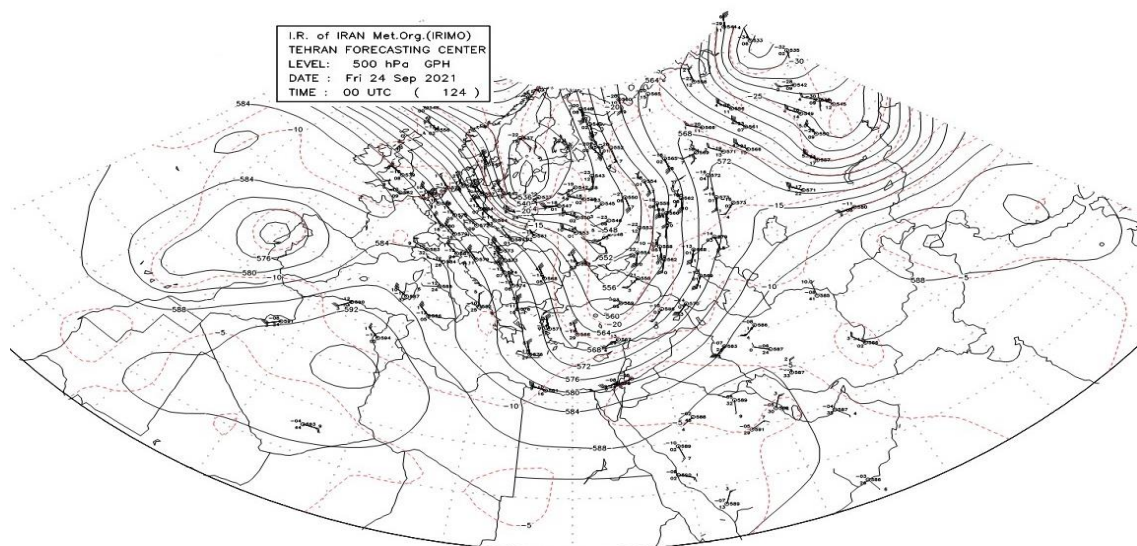
جهت باد غالب در ایستگاه‌های مریوان، کامیاران، قروه و بیجار شرقی، در ایستگاه‌های سقز و سنندج جنوبی، در بانه شمال شرقی و در هزارکانیان جنوب شرقی است. بیشترین وزش باد استان از ایستگاه هزارکانیان با ۲۹ متربرثانه گزارش شده است و کم‌ترین سرعت وزش باد با ۱۵ متر برثانه مربوط به ایستگاه سنندج بوده است.

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI شش ماهه نشانگر آن است که به علت کمبود بارش طی شش ماهه گذشته تمام نقاط استان همچنان با خشکسالی متوسط تا شدید مواجه هستند.

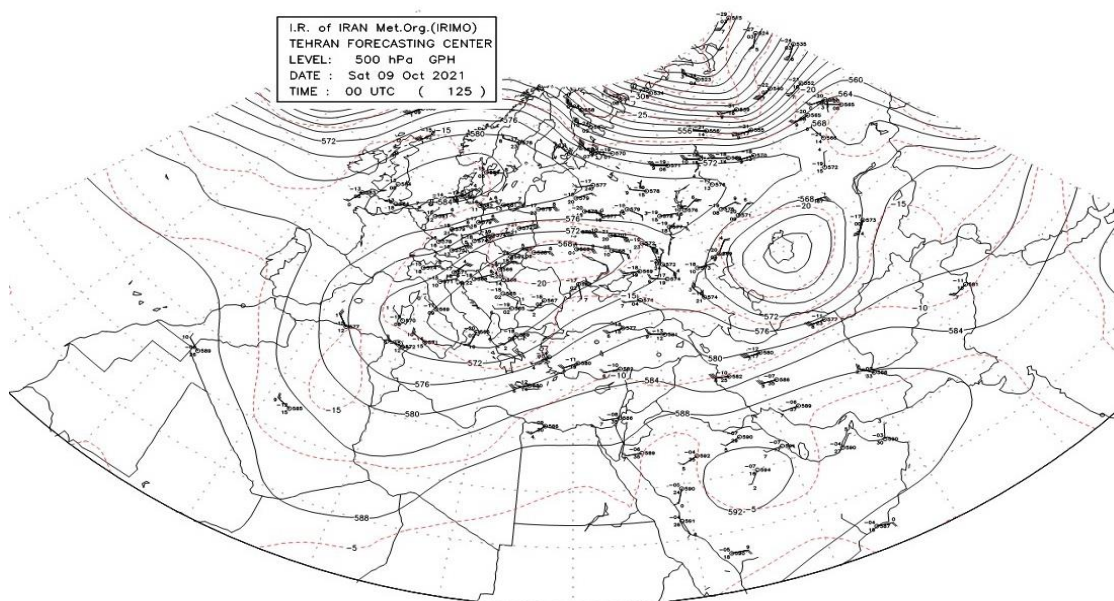
تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان کردستان – پاییز ۱۴۰۰

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان کردستان – مهر ماه ۱۴۰۰

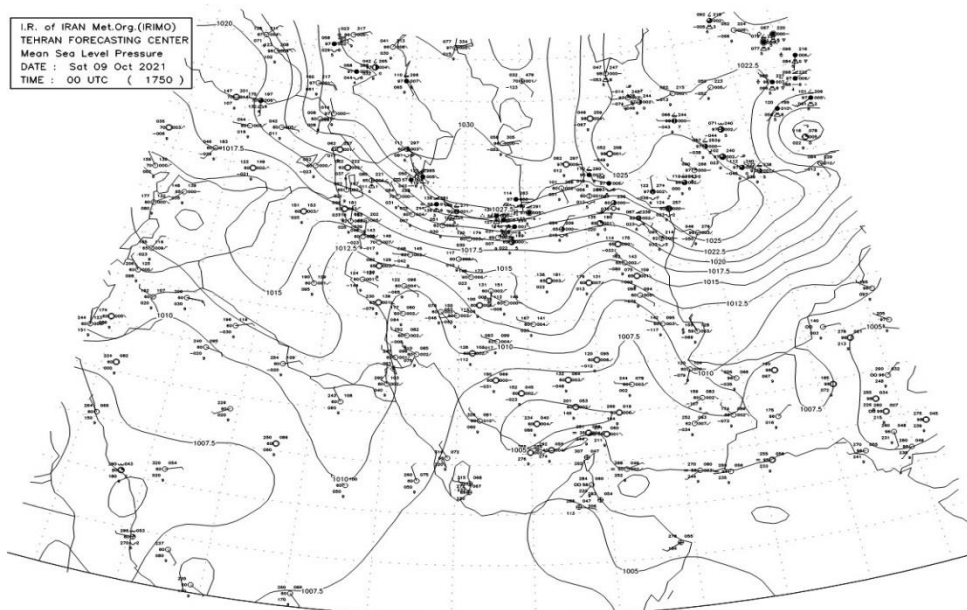
در هفته اول مهرماه تقویت و گسترش پرارتفاع ۵۸۸ دکامتر در نواحی مرکزی کشور مانع از نفوذ بیشتر ناوه ارتفاعی واقع بر روی دریای سیاه به مناطق غربی کشور شد بطوری که گذر کردن ناوه با هسته ۵۴۸ دکامتر (شکل شماره ۱) از شمال غرب کشور برای استان پیامدی جز افزایش سرعت وزش باد به همراه نداشت. در این مدت شاخص های اسکیتی غالباً در محدوده ی پایداری هوا قرار داشت. همزمان با این شرایط نوسانات کم فشار ۱۰۰۴ میلی بار شیو فشاری قابل توجه در امتداد رشته کوه زاگرس ایجاد نکرد. بتدریج از اواخر نیمه اول نفوذ پرفشار ۱۰۲۰ میلی بار بر روی دریای خزر سبب شکل گیری جریان های سرد و ریزش هوای سرد خصوصاً برای نواحی شمالی و شرقی استان شد هسته این پرفشار که بر روی روسیه شکل گرفت ۱۰۴۰ میلی بار بود که باعث شد بطور میانگین دمای هوا در طول ساعات شب ۶ تا ۸ درجه سلسیوس کاهش یابد و دمای سطح خاک در غالب نواحی استان زیر صفر درجه و در محدوده ی یخبندان برسد. در شروع نیمه دوم دمای هوا در طول روز با تغییرات محسوس همراه نبود اما کماکان دمای شبانه و اوایل صبح خنک بود و در نواحی سردسیر استان دمای سطح خاک همچنان حوالی صفردرجه سلسیوس و در محدوده یخبندان بود بطوری که به سبب پیش بینی ماندگاری هوای سرد و نفوذ موج جدید سرما از صبح روز ۱۵ام تا ۱۸ام مهرماه مجدداً هشدار کشاورزی سطح زرد در رابطه با سرمازدگی صادر شد. در این مدت نقشه های تراز میانی جو (شکل شماره ۲) پیشروی همدمای منفی ۱۰ درجه سلسیوس را تا نواحی جنوبی استان نشان می داد و همزمان الگوی نقشه های سطح زمین (شکل شماره ۳) حاکی از استقرار پرفشار ۱۰۲۷ میلی بار بر روی نیمه شمالی کشور بود که سبب ریزش هوای سرد از عرض شمالی به استان می شد. بتدریج از هفته آخر مهرماه با تقویت پشته ارتفاعی ۵۹۲ دکامتر در سطح منطقه از میزان سرمای هوا کاسته شد در طول مهرماه هیچ سامانه فعال بارشی مشاهده نشد و وزش باد در غالب ساعات بعدازظهر، همراه با پدیده گردو خاک محلی پدیده های جوی استان بویژه در اواخر مهرماه بود.



شکل شماره (۱): الگوی نقشه واقعی تراز ۵۰۰ میلی بار در ۱۲م مهرماه



شکل شماره (۲): الگوی نقشه واقعی تراز ۵۰۰ میلی بار در ۱۷م مهرماه

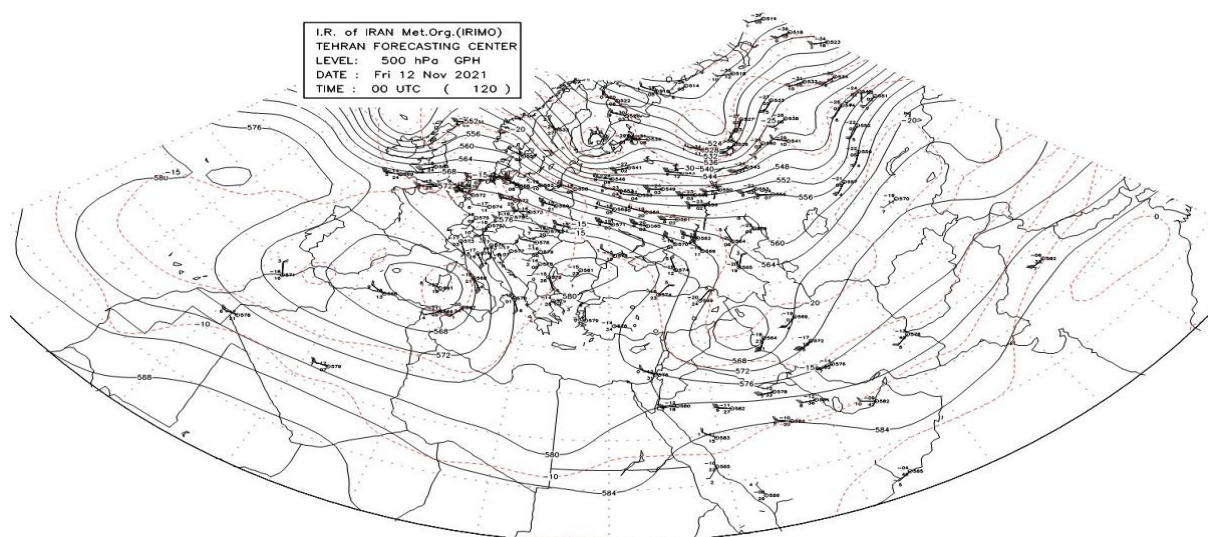


شکل شماره (۳): الگوی نقشه واقعی سطح زمین در ۱۷م مهرماه

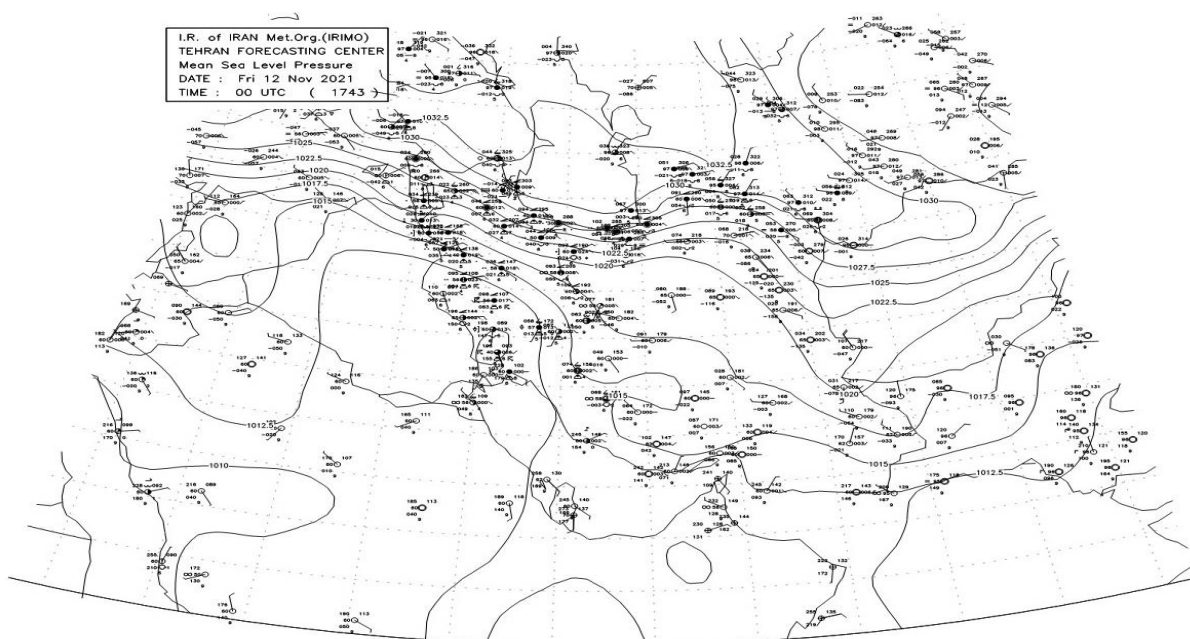
تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان کردستان – آبان ماه ۱۴۰۰

از روز ۱۷م تا روز ۱۰م آبان گذر تناوبی امواج از شمال غرب کشور و همزمان با آن شکل گیری جریان های جنوبی که هوای گرم و مرطوب عرض های جنوبی و اقیانوس هند را با خود به همراه داشت منجر به تشدید ناپایداری جوی در نواحی شمال غرب و غرب کشور شد به دنبال آن در شروع هفته دوم آبان با وجود اینکه الگوی تراز میانی با افزایش ارتفاع برای استان همراه بود اما

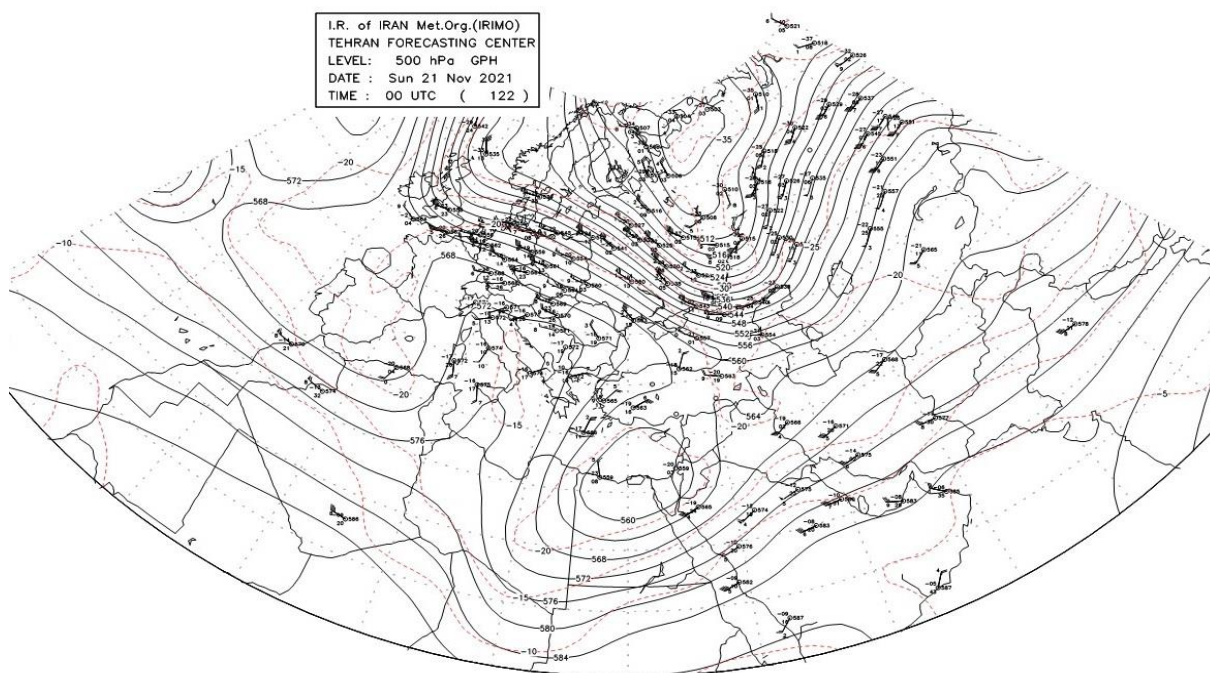
آنچه بر سطح منطقه حاکم بود الگوی ناوه بود این شرایط در روزهای ۸م و ۹م آبان منجر به رواناب قابل ملاحظه در اغلب نقاط استان و حتی رخدادهای سیل (جدول شماره ۱) در توابع شهرستان های بیجار، دیواندره و سقز شد. در تاریخ ۸م ایستگاه داخل شهری سنندج در یک شبانه روز ۳۷ میلی متر بارش ثبت کرد. در آغاز نیمه دوم مجدداً برای رخدادهای سرما و یخبندان هشدار سطح زرد صادر شد، پیش بینی شد در بازه زمانی ۱۵م تا ۱۷م دمای کمینه شبانه بطور میانگین ۸ تا ۱۰ درجه سلسیوس افت کند در این مدت ایستگاه بابرشانی ۱۴ درجه سلسیوس کاهش دما داشت و تمام ایستگاه های استان دمای زیر صفر درجه سلسیوس را گزارش نمودند تا اینکه تداوم سرما و یخبندان و در عین حال نفوذ امواج سرد و فعال بارشی در فاصله ۲۰م تا ۲۲م آبان منجر به بارش برف در اغلب نقاط استان شد. بارش برف و باران، وزش باد شدید و تندوزه، مه و کاهش دید همراه با کولاک برف در ارتفاعات از جمله پدیده های جوی استان در این سه روز بود. علیرغم فراگیر بودن بارش در سطح استان، هسته بارشی بیشتر بر روی شهرستان های قروه، دهگلان، کامیاران، سروآباد، بیجار، نیمه شرقی سنندج و دیواندره متمرکز بود گزارش های دریافتی از نقاط مختلف استان نشان می داد بیشترین ارتفاع برف در شهرستان بیجار ثبت شد بطوری که روستای چوبی از توابع این شهرستان در عرض یک شبانه روز ۲۷ سانتی متر برف در ۲۱م آبان گزارش کرد. اشکال شماره ۴ و ۵ الگوی نقشه واقعی تراز ۵۰۰ میلی بار و سطح زمین را برای ۲۱م آبان ماه نشان می دهد در این روز ناوه ارتفاعی با هسته بسته ۵۶۴ دکامتر بر روی استان قرار دارد. در الگوی مربوط به سطح زمین استقرار پرفشار ۱۰۳۲ میلی بار بر روی دریای خزر و عرض های شمالی سبب نفوذ هوای سرد می شود و همزمان پیشروی کم فشار ۱۰۱۲ میلی بار از عرض های پایین که با خود جریان های گرم جنوبی را به همراه دارد همگرایی دو توده هوای سرد و گرم در نیمه غربی کشور را شکل می دهد. از ۳۰م آبان الگوهای جوی نفوذ زبانه ی ناوه جدید ارتفاعی (شکل شماره ۶) با هسته ۵۶۰ دکامتر و همدمای ۲۰- را نشان می داد که بتدریج با حرکت شرق سوی خود نیمه غربی کشور را در برمی گرفت و به میزان قابل توجهی از میزان پایداری جو می کاست. با توجه همگرا شدن جریان های نزدیک به سطح زمین در تراز ۸۵۰ میلی بار در نواحی غربی استان که سبب انتقال رطوبت از خلیج فارس و بخشی از اقیانوس هند به عرض های بالاتر و در عین حال از دریای مدیترانه به نواحی غربی کشور می شد همچنین با توجه به خروجی مدل های جوی، پیش بینی بر این نهاده شد که سیستم بارشی مذکور بیشتر نیمه غربی و جنوبی استان را تحت تاثیر قرار می دهد لذا برای این بخش های استان هشدار سطح نارنجی صادر شد اما برای نواحی شرقی و شمال شرقی استان هشدار سطح زرد کفایت می نمود.



شکل شماره (۴): الگوی نقشه واقعی تراز ۵۰۰ میلی بار در ۲۱م آبان ماه



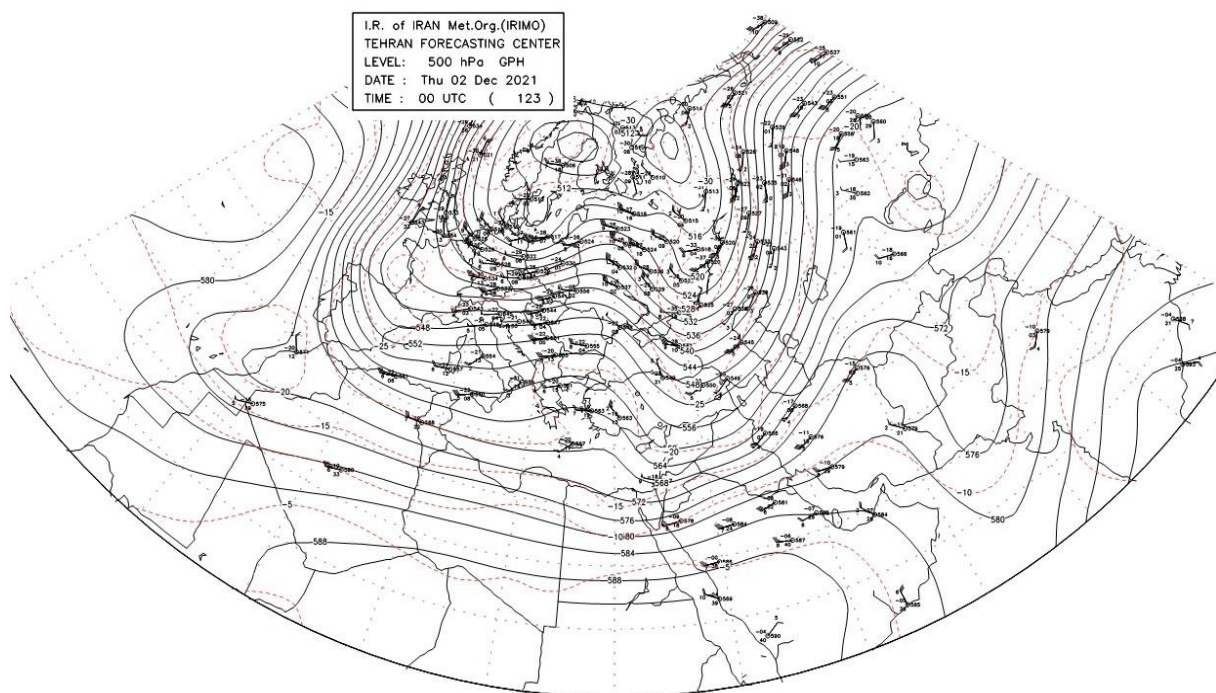
شکل شماره (۵): الگوی نقشه واقعی سطح زمین در ۲۱م آبان ماه



شکل شماره (۶): الگوی نقشه واقعی تراز ۵۰۰ میلی بار در ۳۰م آبان

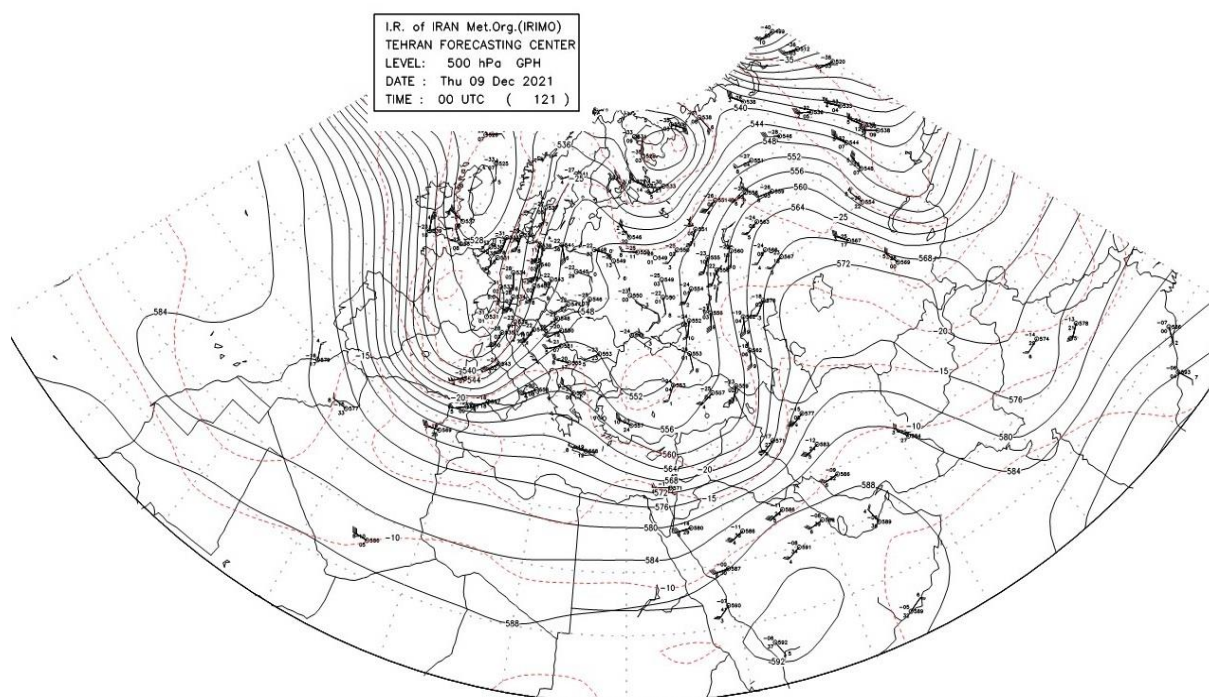
تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان کردستان – آذر ماه ۱۴۰۰

نیمه اول آذرماه: در اولین روز آذرماه ایستگاه های واقع در شمال استان مثل زرینه، دیواندره، سقز و بیجار بارش برف گزارش کردند که پیامد تداوم فعالیت سامانه سرد بارشی در واپسین روزهای آبان بود. به دنبال خروج سامانه بارشی در اوایل آذر پایداری نسبی بر سطح منطقه حاکم شد در این ایام با استقرار پشته ارتفاعی بر نیمه غربی کشور تنها پدیده جوی غبار صبحگاهی بود. از اواخر هفته اول گذر امواج ضعیف، کم دامنه و زودگذر از سطح منطقه سبب پوشش ابر و بارش های ضعیف در سطح استان شد که از لحاظ شدت و مقدار حائز اهمیت نبود لیکن از اواسط هفته دوم بود که بواسطه شکل گیری ناوه ارتفاعی ۵۵۶ دکامتر بر روی دریای مدیترانه، که بتدریج با حرکت شرق سوی خود نواحی شمال غرب کشور را تاثیر قرار می داد (شکل شماره ۷) از میزان پایداری حاکم بر سطح منطقه کاملاً کاسته شد. در روزهای ۱۰ ام و ۱۱ ام آذرماه با قرار گرفتن استان در خروجی سرد رودباد سطوح فوقانی جو و در عین حال شیو فشاری ایجاد شده در سطوح مختلف، هم گام با تزریق رطوبت کافی از عرض های جنوبی منطقه به عرض های شمالی تر، شاهد بارش های نسبتاً مناسب در سطح استان بودیم. ایستگاه سینوپتیک مریوان در این مدت ۳۲ میلی متر بارش ثبت کرد و ایستگاه های شمالی از جمله زرینه و بیجار بارش برف و کولاک برف گزارش کردند. وزش باد در مدت زمان فعالیت سیستم بارشی در بعضی ساعات بالغ بر ۲۰ تا ۲۵ متر بر ثانیه بود که گزارش های دریافتی حاکی از خسارات جزئی ناشی از وزش تندبادهای لحظه ای در سطح استان در این بازه زمانی بود.

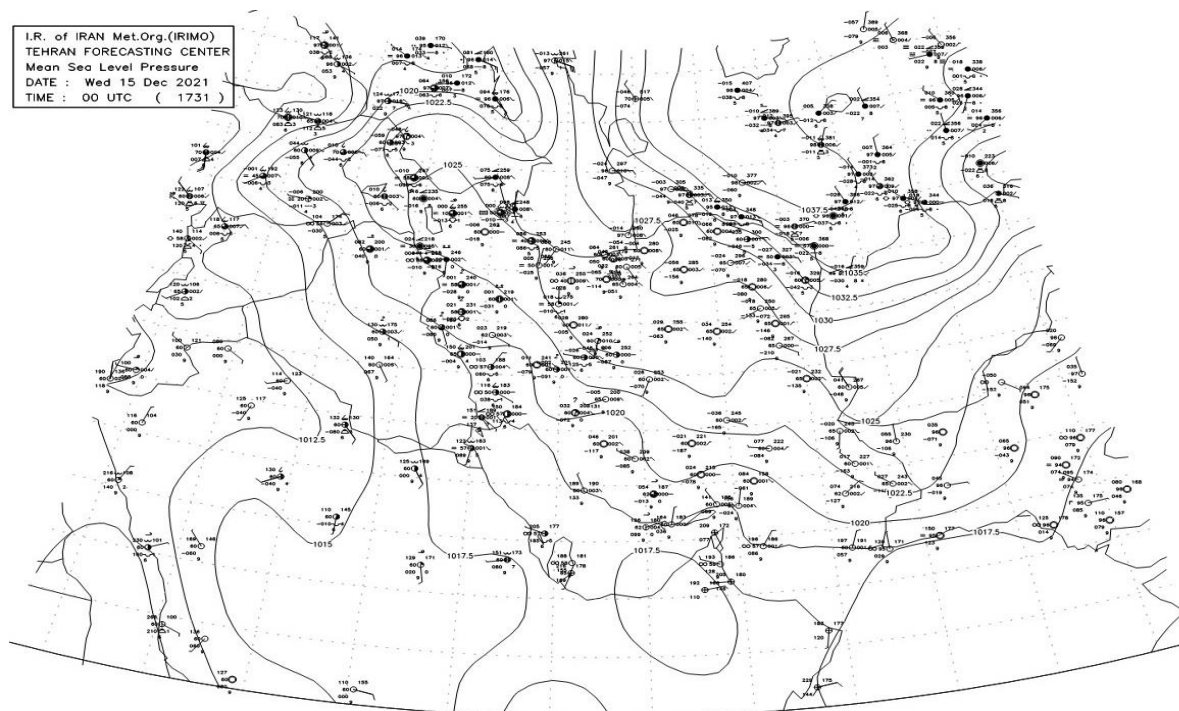


شکل شماره (۷): الگوی نقشه واقعی سطح زمین در ۱۱ ام آذر ماه

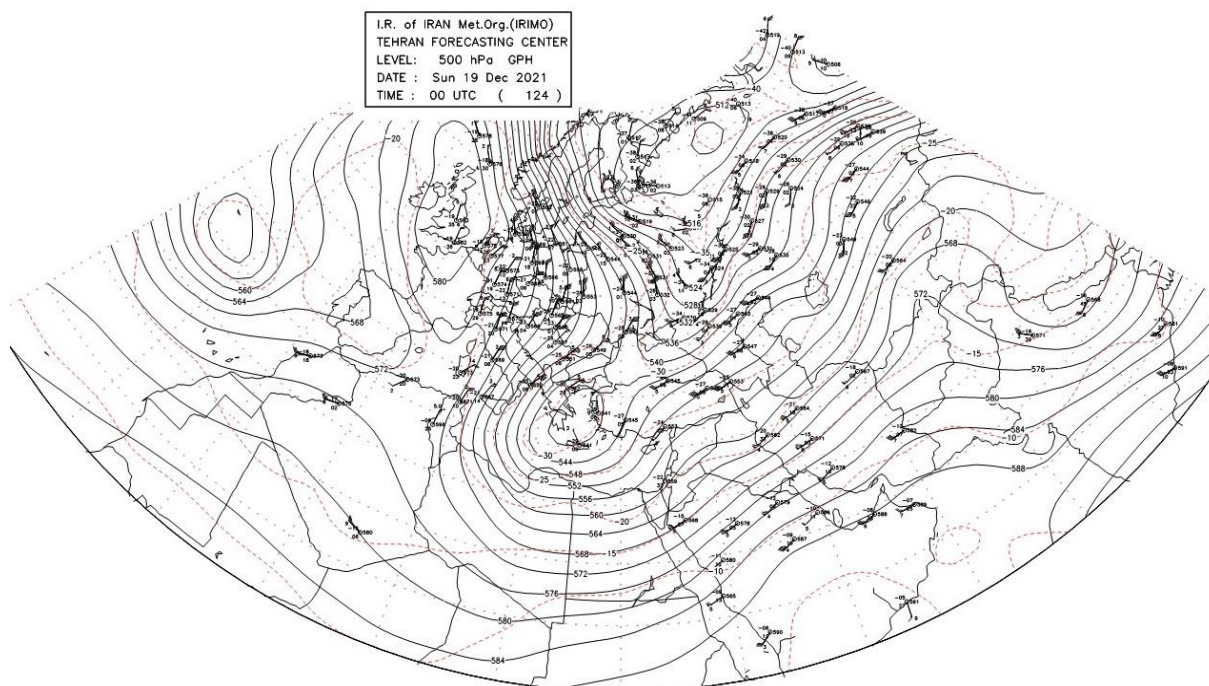
نیمه دوم آذرماه: در شروع نیمه دوم علیرغم پایداری نسبی حاکم بر سطح منطقه و حاکم شدن پشته ارتفاعی برروی نیمه غربی کشور، این الگوی جوی خیلی زود تغییر کرد. در کل آنچه آذرماه را تاحدودی متفاوت نشان می داد عبور متناوب امواج بارشی با فاصله زمانی کوتاه بود. شکل گیری آنی ناوهای ارتفاعی در غرب منطقه که ضمن جاروب کردن دریای مدیترانه از غرب به شرق و تامین رطوبت کافی منجر به ناپایداری های جوی می شد، از مشخصه های آذرماه امسال بود. در روزهای ۱۵م تا ۱۸م گذر تناوبی امواج از شمال غرب کشور و همزمان با آن شکل گیری جریان های گرم و مرطوب جنوبی (شکل شماره ۸) غالباً منجر به بارش در نواحی غرب و شمال غرب استان شد. به دنبال آرامش نسبی و کوتاه مدت جو در اواخر هفته سوم، الگوهای پیش یابی برای هفته پایانی آذرماه در بازه زمانی ۲۴م تا ۳۰م شکل گیری تناوبی امواجی را نشان می داد که توام با الگوی مناسب سطح زمین و سایر ترازها نشان از رخداد بارش های مناسب در سطح استان، بویژه برای نیمه غربی می داد. نقشه های سطح زمین (شکل شماره ۹) در این مدت اغلب شیو فشاری در امتداد رشته کوه زاگرس و جریان های جنوبی که برروی عراق و عربستان بواسطه نفوذ و گسترش کم فشار ۱۰۱۲ میلی بار شکل گرفته بود را نشان می داد که یکی از منابع اصلی رطوبتی است که همزمان با رطوبت دریای سرخ و دریای مدیترانه در غرب استان نقطه سه گانه همگرایی رطوبتی را ایجاد کرد این شرایط همراه با عبور امواج سطوح میانی جو منجر به بروز ناپایداری جوی به شکل پوشش ابر، مه آلود شدن هوا و بارش برف و باران شد. شکل شماره ۱۰ ناوهای ارتفاعی با هسته ۵۴۸ تا ۵۵۲ دکامتر و همدمای ۲۵- تا ۳۰- را نشان می دهد که در بازه زمانی مذکور بتدریج نیمه غربی کشور را در بر گرفت. این ناوهای ارتفاعی بطور سیستماتیک در تمامی ترازها نمایان بود و پیامد فعالیت آن بارش های قابل توجه در شهرستان های بانه، مریوان و منطقه اورآمانات برای روزهای پایانی آذر بود.



شکل شماره (۸): الگوی نقشه واقعی تراز ۵۰۰ میلی بار در ۱۸م آذرماه



شکل شماره (۹): الگوی نقشه واقعی سطح زمین در ۲۴م آذر ماه



شکل شماره (۱۰): الگوی نقشه واقعی تراز ۵۰۰ میلی بار در ۲۸م آذر ماه

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان کردستان - پاییز ۱۴۰۰

مهر: در مهرماه دو هشدار سطح زرد هواشناسی کشاورزی در رابطه با نفوذ توده هوای سرد و خطر سرمازدگی برای محصولات جالیزی و صیفی جات استان صادر شد که به استناد از گزارش های غیر مستند کارشناس های جهاد کشاورزی محصول سبب زمینی در شهرستان های قروه و دهگلان تحت تاثیر کاهش دمای هوا خسارات فراوانی را متحمل شده است. سایر پدیده های جوی در مهر امسال با مخاطره روبه رو نبوده اند.

- وزش باد شدید و تندباد لحظه ای
- پدیده باد و گردوخاک محلی
- ماندگاری هوای سرد و شرایط یخبندان شبانه
- ✓ هشدار دو سطح زرد هواشناسی در تاریخ های ۱۶م، ۲۳م آذر ماه
- ✓ صدور چهار هشدار سطح نارنجی در تاریخ های ۱۹م، ۱۰م، ۲۴م، ۲۸م آذر ماه

آبان: نفوذ امواج بارشی در روزهای ۸م و ۹م آبان منجر به رواناب قابل ملاحظه در اغلب نقاط استان و حتی رخداد سیل (جدول شماره ۱) در توابع شهرستان های بیجار، دیواندره و سقز شد.

- آبگرفتگی و خطر وقوع سیلاب و شرایط مناسب جوی برای وقوع بارش های رگباری
- مه گرفتگی و کولاک برف و به تبع آن کاهش محسوس دید افقی در گردنه ها و جاده ها
- تداوم سرما و یخبندان شبانه
- ✓ هشدار سطح زرد هواشناسی در تاریخ های ۱۵م، ۱۰م، ۱۵م، ۱۸م و ۲۴م آبان ماه
- ✓ صدور سه هشدار سطح نارنجی در تاریخ های ۱۹م، ۲۰م و ۳۰م آبان ماه

جدول شماره (۱): گزارش خسارت وارد شده به بخش کشاورزی در زمان رخداد سیل در نیمه اول آبان

گزارش خسارت وارده در بخش هواشناسی کشاورزی			
استان	شهرستان	تاریخ وقوع	پدیده خسارت زا
کردستان	سقز	۱۴۰۰/۰۸/۸	سیل و بارش رگباری
		۱۴۰۰/۰۸/۹	سیل و بارش رگباری
	دیواندره	۱۴۰۰/۰۸/۸	سیل و بارش رگباری
		۱۴۰۰/۰۸/۹	سیل و بارش رگباری

آذر: در آذرماه امسال با فاصله زمانی کوتاه مدت امواج بارشی استان را تحت تاثیر قرار می داد این شرایط در ارتفاعات و گردنه های استان مثل گردنه های ژالانه، تته، خان، همه کسی، مروارید و صلوات آباد با کولاک شدید برف، تندبادهای لحظه ای، مه گرفتگی و کاهش دید افقی همراه می شد که در اغلب این موارد سبب انسداد موقت و سقوط بهمن می شد. اداره کل هواشناسی استان با صدور هشدارهای سطح زرد و نارنجی در این رابطه اطلاع رسانی لازم را انجام داد.

- بارش برف و باران
 - کولاک برف و مه گرفتگی و کاهش قابل توجه دید افقی
 - وزش باد شدید و تندبادهای لحظه ای
 - سقوط بهمن در دامنه های برفگیر استان
- ✓ صدور دو هشدار سطح زرد هواشناسی در تاریخ های ۱۶م، ۲۳م آذر ماه
- ✓ صدور چهارم هشدار سطح نارنجی در تاریخ های ۱۹م، ۱۰م، ۲۴م و ۲۸م آذر ماه

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - پاییز ۱۴۰۰

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

با توجه به جدول شماره (۲) مربوط به اطلاعات دمای سه گانه استان، میانگین دمای کمینه شبانه در پاییز امسال ۳/۵ درجه سلسیوس بوده است که در مقایسه با دمای حداقل در دوره مشابه بلند مدت ۰/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته است. داده های جدول بیانگر این است که کلیه ایستگاه های استان نسبت به مقدار بلند مدت خود میانگین دمای شبانه گرمتر داشته اند. در گرم ترین ساعت روز میانگین دمای حداکثر ۱۶/۶ درجه سلسیوس بوده است که ۲/۱ درجه گرمتر از دمای حداکثر بلند مدت است. در کل میانگین دما طی شبانه روز ۱۰/۰ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با میانگین دمای بلند مدت ۱/۴ درجه سلسیوس افزایش داشته است. در پاییز سال جاری بانه با دمای ۱۲/۲ درجه سلسیوس و دیواندره با ۸/۲ درجه به ترتیب گرم ترین و خنک ترین نقاط استان در طول شبانه روز بوده اند.

جدول شماره (۲): مقایسه متغیرهای سه گانه دما در فصل پاییز ۱۴۰۰

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در پاییز ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
پانه	۷/۱	۵/۴	۱/۷	۱۷/۳	۱۵/۱	۲/۳	۱۲/۲	۱۰/۲	۲/۰
بیجار	۳/۴	۲/۹	۰/۵	۱۶/۱	۱۴/۳	۱/۸	۹/۷	۸/۶	۱/۱
دهگلان	۳/۰	۲/۴	۰/۶	۱۶/۱	۱۴/۱	۲/۰	۹/۵	۸/۳	۱/۳
دیواندره	۱/۵	۱/۰	۰/۵	۱۴/۸	۱۲/۷	۲/۱	۸/۲	۶/۸	۱/۳
سروآباد	۵/۱	۴/۰	۱/۰	۱۸/۷	۱۶/۴	۲/۳	۱۱/۹	۱۰/۲	۱/۷
سقز	۳/۶	۲/۱	۱/۵	۱۶/۶	۱۴/۳	۲/۳	۱۰/۱	۸/۲	۱/۹
سنندج	۳/۲	۲/۶	۰/۶	۱۷/۰	۱۵/۱	۱/۹	۱۰/۱	۸/۹	۱/۳
قروه	۴/۰	۳/۵	۰/۶	۱۶/۵	۱۴/۸	۱/۷	۱۰/۳	۹/۱	۱/۲
گامیاران	۳/۶	۳/۶	۰/۱	۱۸/۲	۱۶/۲	۲/۰	۱۰/۹	۹/۹	۱/۰
مریوان	۳/۹	۲/۸	۱/۱	۱۷/۹	۱۵/۳	۲/۶	۱۰/۹	۹/۰	۱/۸
کردستان	۳/۵	۲/۷	۰/۸	۱۶/۶	۱۴/۵	۲/۱	۱۰/۰	۸/۶	۱/۴

واحد دما درجه سلسیوس می باشد .
Activated
Go to PC

دماهای حدی استان کردستان و مقایسه با بلندمدت

دماهای بیشینه مطلق استان در فصل پاییز

در جدول شماره (۳) دماهای بیشینه تمام ایستگاه های استان در فصل پاییز آمده است. در مهرماه امسال به ترتیب ایستگاه های سروآباد، مریوان، سنندج و کامیاران واقع در جنوب غرب و جنوب استان با دمای بالاتر از ۳۲ درجه سلسیوس بالاترین دما را در سطح استان ثبت کردند که در این میان سروآباد با ۳۵/۶ درجه و مریوان با ۳۳/۷ درجه سلسیوس گرم ترین ایستگاه استان بودند. در آبان ماه همچنان در طول روز سروآباد و مریوان گرم تر از سایر نقاط استان گزارش شدند اما در آذرماه بالاترین دمای بیشینه استان را ایستگاه بانه با ۲۰/۵ درجه سلسیوس داشت.

جدول شماره (۳): دمای بیشینه مطلق استان در فصل پاییز ۱۴۰۰

ردیف	شهرستان	بیشینه مطلق مهر	بیشینه مطلق آبان	بیشینه مطلق آذر
۱	سنندج	۳۲/۶	۲۵/۴	۱۹/۴
۲	سقز	۳۱/۰	۲۲/۵	۱۷/۲
۳	بانه	۳۰/۱	۲۱/۴	۲۰/۵
۴	مریوان	۳۳/۷	۲۶/۱	۱۹/۱
۵	زرینه	۲۵/۸	۱۷/۵	۱۶/۸
۶	قروه	۲۸/۸	۲۱/۱	۱۶/۳
۷	بیجار	۲۷/۹	۲۰/۴	۱۶/۷
۸	کامیاران	۳۲/۶	۲۵/۷	۱۸/۸
۹	هزارکانیان	۲۸/۸	۲۰/۷	۱۸/۶
۱۰	سروآباد	۳۵/۶	۲۶/۳	۲۰/۱
۱۱	دیواندره	۲۸/۸	۲۱/۴	۱۹/۷
۱۲	دهگلان	۲۸/۶	۲۱/۴	۱۶/۶
۱۳	بهارستان	۲۵/۵	۱۸/۵	۱۳/۴
۱۴	موچش	۳۱/۸	۲۴/۰	۱۸/۸
۱۵	آویهنک	۳۰/۷	۲۳/۱	۱۹/۷
۱۶	ياسوکنند	۲۹/۴	۲۰/۵	۱۸/۲
۱۷	قاملو	۲۸/۶	۲۱/۳	۱۷/۹
۱۸	بابارشانی	۳۰/۳	۲۱/۸	۱۸/۲

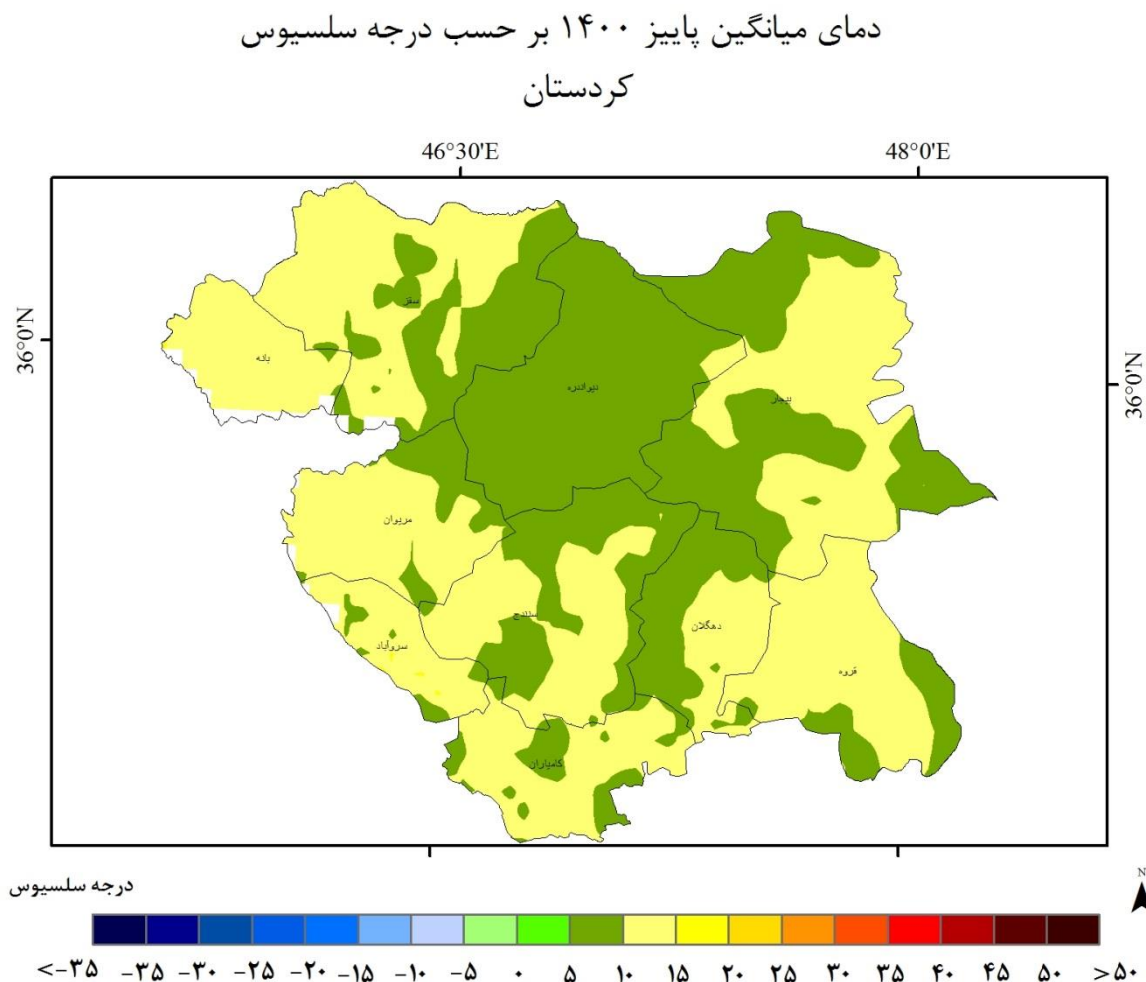
دماهای کمینه مطلق استان در فصل پاییز

در جدول شماره (۴) دماهای کمینه مطلق نقاط مختلف استان در فصل پاییز آمده است. در مهرماه قاملو، بابارشانی، دیواندره، دهگلان، زرینه و سقز دمای کمینه زیر صفر درجه سلسیوس گزارش نموده‌اند که قاملو و بابارشانی به ترتیب با $-4/2$ و $-3/7$ درجه سلسیوس کمترین دمای کمینه مطلق را در این ماه ثبت کرده‌اند. نفوذ موج سرما در آبان ماه دمای تمام نقاط استان را به زیر صفر درجه سلسیوس برد و به مشابه مهر بابارشانی و قاملو با $-10/3$ و $-8/3$ سردترین جای استان بودند دمای کمینه مطلق مرکز استان در آبان امسال $-3/1$ درجه سلسیوس بود. در آذرماه دمای حداقل مطلق شبانه در مناطق سردتر شمالی و شرقی استان در بازه -4 تا -10 درجه در نوسان بود و همچنان بابارشانی با $-10/4$ و این‌بار هزارکانیان با $-9/8$ درجه سلسیوس کمترین دمای حداقل استان را گزارش نمودند.

جدول شماره (۴): دمای کمینه مطلق استان در فصل پاییز ۱۴۰۰

ردیف	شهرستان	کمینه مطلق مهر	کمینه مطلق آبان	کمینه مطلق آذر
۱	سنندج	۳/۷	-۳/۱	-۴/۰
۲	سقز	-۰/۸	-۶/۲	-۶/۳
۳	بانه	۷/۴	-۱/۹	-۱/۳
۴	مریوان	۱/۹	-۳/۷	-۳/۲
۵	زرینه	-۰/۹	-۷/۱	-۷/۱
۶	قروه	۳/۱	-۴/۷	-۳/۴
۷	بیجار	۳/۴	-۷/۶	-۴/۵
۸	کامیاران	۱/۲	-۲/۱	-۴/۳
۹	هزارکانیان	۰/۷	-۷/۹	-۹/۸
۱۰	سروآباد	۵/۵	-۰/۷	-۱/۳
۱۱	دیواندره	-۱/۸	-۷/۴	-۸/۱
۱۲	دهگلان	-۱/۴	-۸/۰	-۹/۲
۱۳	بهارستان	۰/۱	-۷/۵	-۸/۶
۱۴	موچش	۲/۴	-۳/۷	-۴/۹
۱۵	آویهنگ	۴/۹	-۲/۰	-۱/۹
۱۶	ياسوكند	۴/۶	۰/۰	-۴/۶
۱۷	قاملو	-۴/۲	-۸/۳	-۹/۵
۱۸	بابارشانی	-۳/۷	-۱۰/۳	-۱۰/۴

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان کردستان

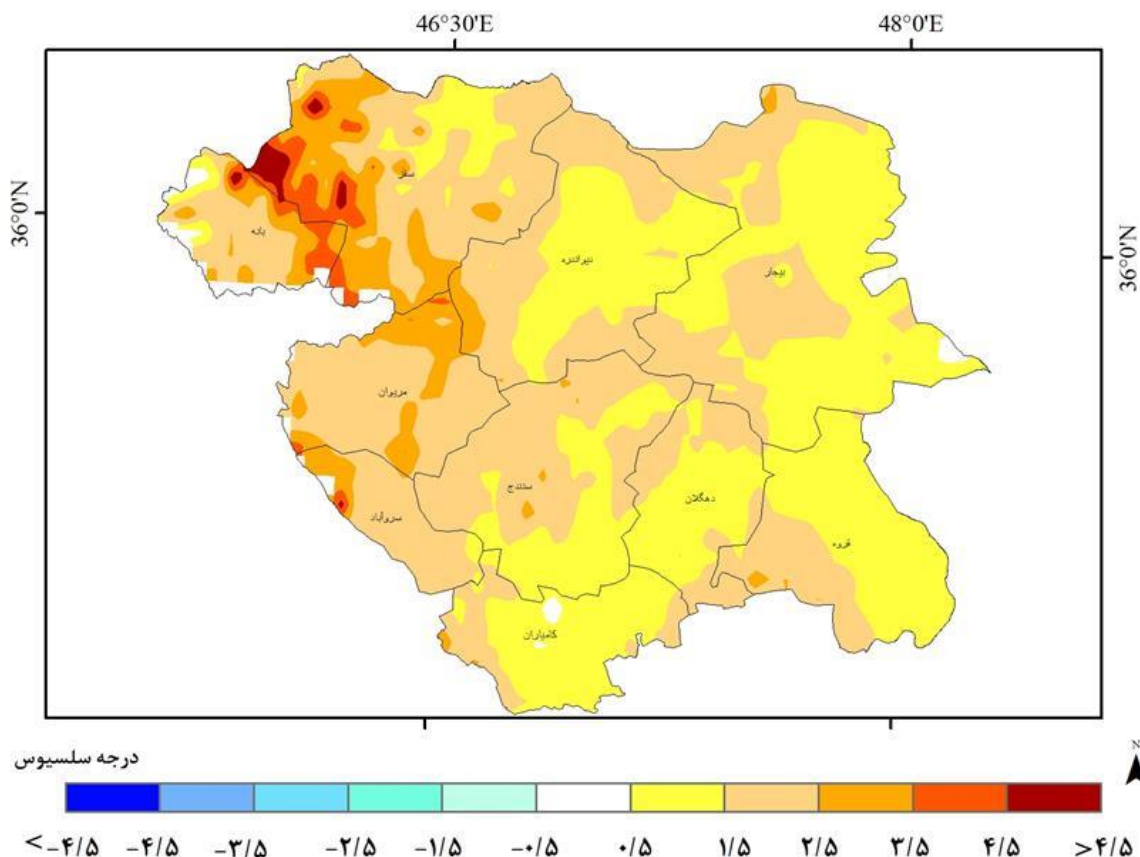


شکل شماره (۱۱): پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت در پاییز ۱۴۰۰

نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان (شکل شماره ۱۱) نشان می‌دهد در پاییز سال جاری میانگین دمای استان در بازه ۵ تا ۱۵ درجه سلسیوس متغیر بوده است که در این میان مناطق واقع در شهرستان دیواندره، بخش‌های غربی و جنوبی شهرستان‌های بیجار و دهگلان، بخش شمالی سنندج و شرق سقز دارای میانگین دما در محدوده ۵ تا ۱۰ درجه بوده‌اند. دمای میانگین سایر نقاط استان در بازه ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس در نواسان بوده است. با استناد به داده‌های جدول دمای سه‌گانه (جدول شماره ۲)، دمای هوای میانگین شبانه‌روزی در پاییز ۱۴۰۰ به میزان ۱/۴ درجه سلسیوس گرم‌تر از دمای میانگین بلندمدت بوده است.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان کردستان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین پاییز ۱۴۰۰ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
کردستان



شکل شماره (۱۲): پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

نقشه پهنه‌بندی اختلاف دما با بلند مدت (شکل شماره ۱۲) نشان می‌دهد، در پاییز امسال تمام نقاط استان گرم‌تر از مقدار میانگین بلند مدت خود بوده‌اند، بطوری‌که بیشتر مناطق در حدود ۰/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس گرم‌تر از مقدار بلند مدت شده‌اند. به استناد داده‌های مربوط به جدول شماره ۲ در طول فصل پاییز ایستگاه‌های سقز و بانه به ترتیب با اختلاف دمای برابر ۱/۷ و ۱/۵ درجه سلسیوس بیشترین میزان افزایش را نسبت به مقدار دمای بلندمدت خود در مقایسه با سایر ایستگاه‌ها داشته‌اند حتی با توجه به نقشه پهنه‌بندی مناطق واقع در غرب و جنوب سقز در فصل پاییز بالغ بر ۳/۵ تا ۴/۵ درجه سلسیوس گرم‌تر از بلندمدت بوده‌اند.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان کردستان - پاییز ۱۴۰۰

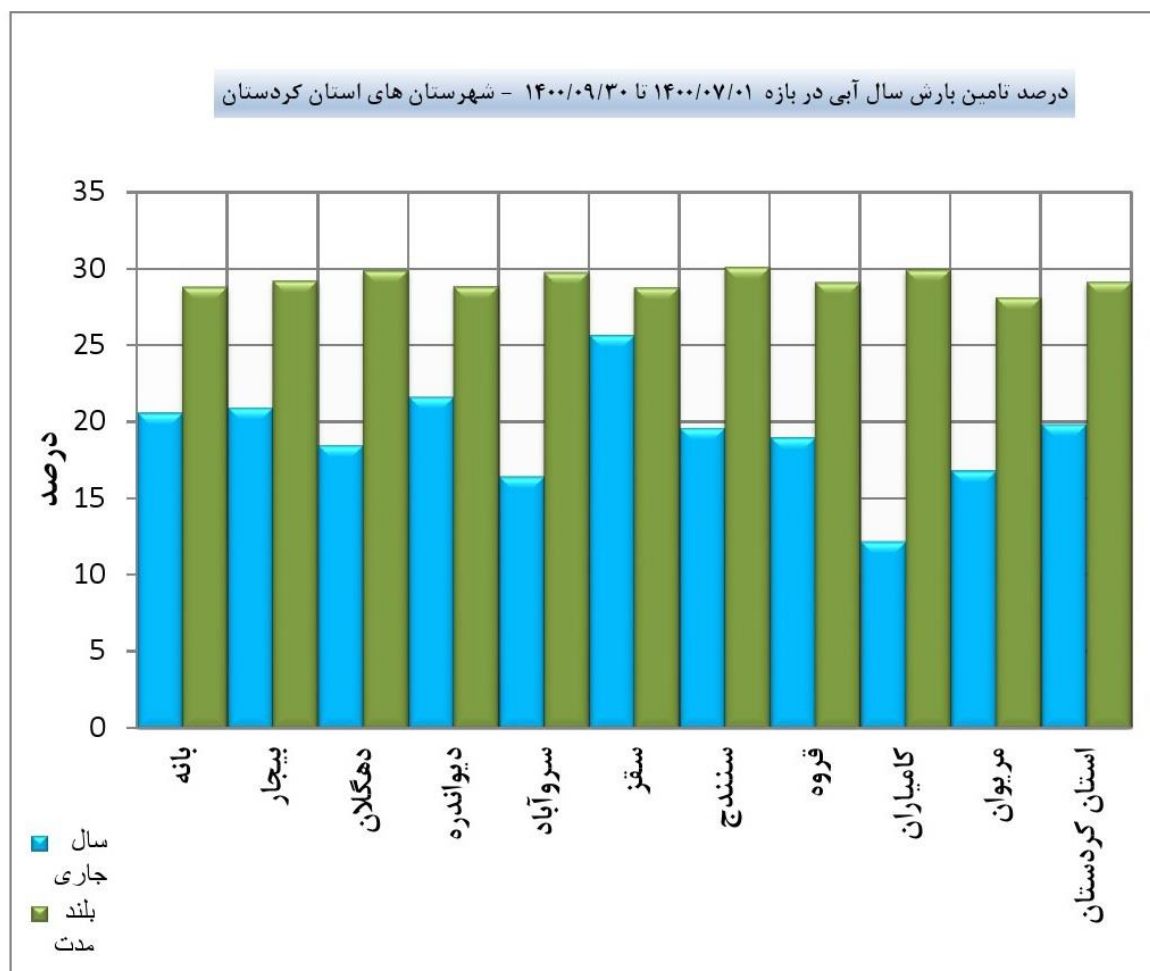
اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول شماره (۵): مقایسه بارش فصل پاییز استان با دوره مشابه سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - پاییز ۱۴۰۰							
سال کامل آبی		سال آبی گذشته			سال آبی جاری		
درصد تامین سال آبی تا پایان فصل جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)
۲۰/۶	۷۵۲/۶	-۱۶/۹	۲۱۷/۴	۲۰۰/۴	-۶۲/۱	۲۱۷/۴	۱۵۵/۳
۲۱/۰	۲۹۱/۳	۱۵/۷	۸۵/۳	۱۰۱/۱	-۲۴/۳	۸۵/۳	۶۱/۱
۱۸/۵	۳۵۳/۱	۱۷/۲	۱۰۵/۸	۱۲۳/۰	-۴۰/۵	۱۰۵/۸	۶۵/۴
۲۱/۷	۴۵۹/۱	۴۰/۶	۱۳۲/۷	۱۷۳/۳	-۳۳/۲	۱۳۲/۷	۹۹/۵
۱۶/۵	۷۷۵/۸	-۴۵/۳	۲۳۱/۴	۱۸۶/۲	-۱۰۳/۶	۲۳۱/۴	۱۲۷/۸
۲۵/۷	۴۷۸/۴	۳۳/۶	۱۳۸/۰	۱۷۱/۵	-۱۵/۰	۱۳۸/۰	۱۲۳/۰
۱۹/۷	۴۶۱/۶	۲۰/۸	۱۳۹/۳	۱۶۰/۱	-۴۸/۶	۱۳۹/۳	۹۰/۷
۱۹/۱	۳۲۵/۰	۱۳/۱	۹۴/۸	۱۰۷/۹	-۳۲/۸	۹۴/۸	۶۱/۹
۱۲/۲	۵۵۱/۰	۶/۲	۱۶۵/۴	۱۷۱/۶	-۹۷/۹	۱۶۵/۴	۶۷/۵
۱۶/۹	۷۴۵/۳	-۱۲/۶	۲۱۰/۱	۱۹۷/۵	-۸۴/۴	۲۱۰/۱	۱۲۵/۷
۱۹/۹	۴۶۲/۵	۱۵/۵	۱۳۵/۱	۱۵۰/۷	-۴۳/۱	۱۳۵/۱	۹۲/۰

در پاییز سال جاری تمام ایستگاه های استان با بی هنجاری منفی بارش نسبت به بلند مدت مواجه بوده اند که این شرایط در شهرستان های سروآباد، کامیاران و مریوان به نسبت سایر ایستگاه ها چشمگیر تر بوده است. با توجه به جدول شماره (۵) میانگین درصد تامین بارش سال آبی تا پایان فصل پاییز ۱۹/۹ می باشد به عبارتی از شروع سال زراعی تا پایان آذر ماه امسال ۹۲ میلی متر بارش ثبت شده است که میانگین بارش یک سال کامل آبی استان ۴۵۳/۴ میلی متر است در پاییز امسال شهرستان های بانه، سروآباد، مریوان و سقز بارش بیشتر از ۱۲۰ میلی متر ثبت کرده اند. داده های جدول نشان می دهد مقدار بارش میانگین بلند مدت در فصل پاییز ۱۳۵/۱ میلی متر بوده است که در سه ماهه پاییز امسال با ۴۳/۱ میلی متر کاهش بارش نسبت به مقدار بلند مدت مواجه بوده ایم.

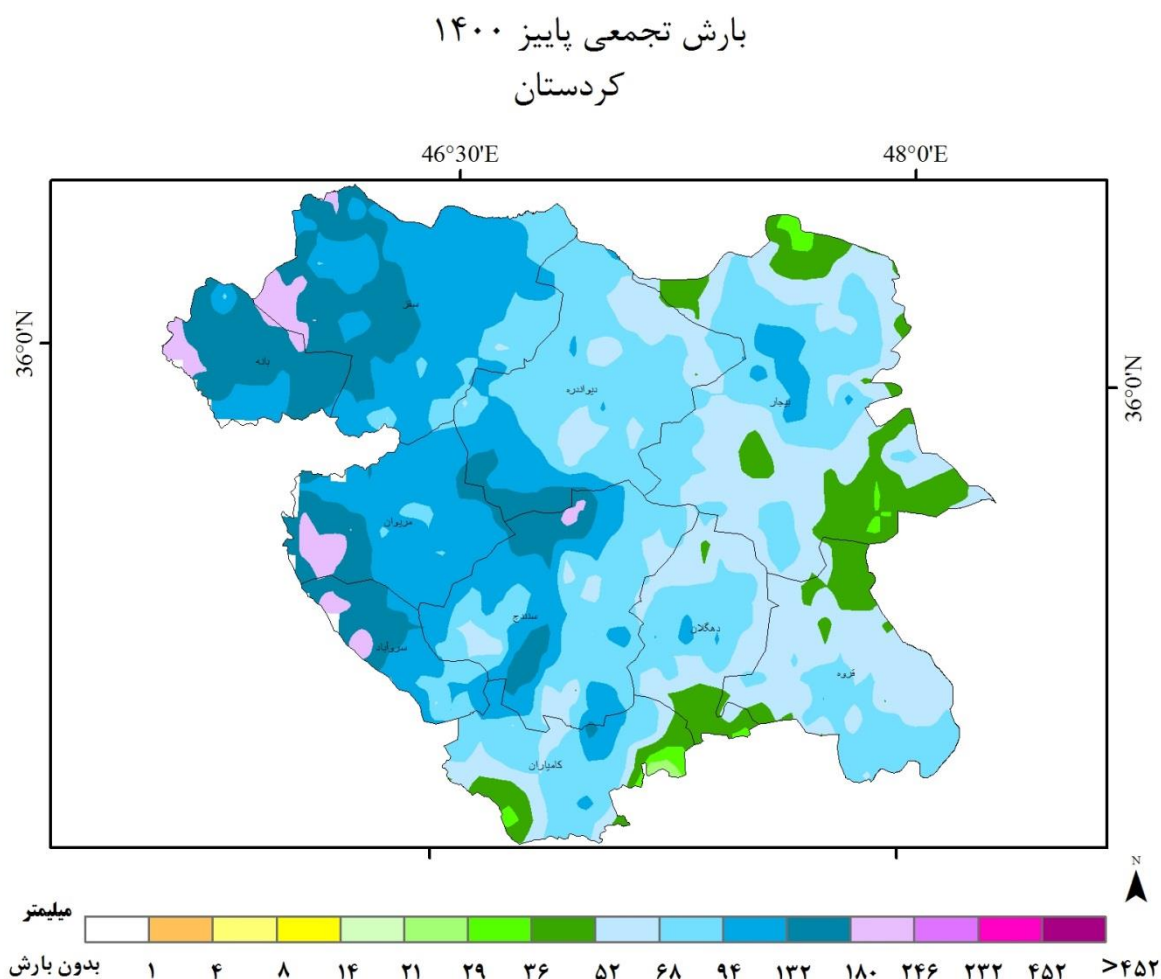
درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار شماره (۱): درصد تأمین بارش سال آبی شهرستان های استان

با توجه به نمودار (۱)، درصد تأمین بارش استان در طول فصل پاییز امسال حدود ۱۹/۹ درصد بوده است که در مقایسه با مقدار میانگین بارش بلندمدت در این بازه زمانی کاهش داشته است. با توجه به نمودار، کاهش سهم بارشی شهرستان های کامیاران، مریوان و سروآباد نسبت به میانگین بارش نرمال بلند مدت شان کاملاً مشهود است در مقابل مناطق واقع در شمال استان مثل سقز و بیجار نسبت به سایر نقاط استان تفاوت کمتری با مقدار میانگین بلند مدت خود داشته اند.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره (۱۳): پهنه‌بندی مجموع بارش استان در پاییز ۱۴۰۰

باتوجه به نقشه مربوط به بارش تجمعی (شکل شماره ۱۳) شهرستان‌های بانه، سقز، مریوان، سروآباد و نیمه غربی سنندج بیشترین میزان بارش را در طول پاییز داشته‌اند که این مقدار در محدوده ۹۴ تا ۲۰۰ میلی‌متر متغیر بوده است. در آبان ماه حتی رخداد سیل در توابع شهرستان‌های سقز، دیواندره و بیجار منجر به خسارات جدی به بخش کشاورزی در این مناطق استان شد.

تحلیلی بر وقوع باد در استان کردستان طی پاییز ۱۴۰۰

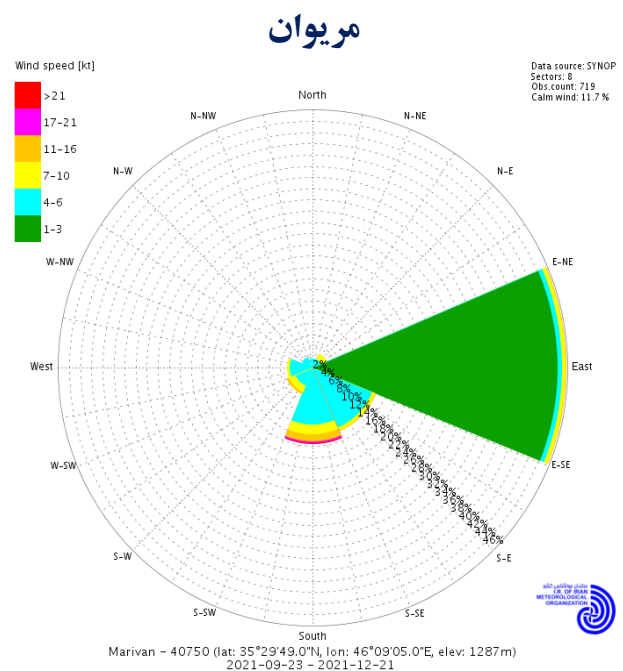
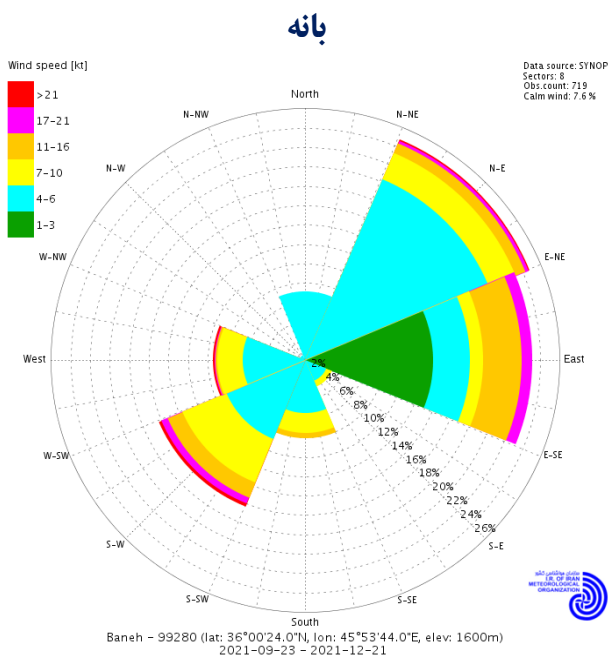
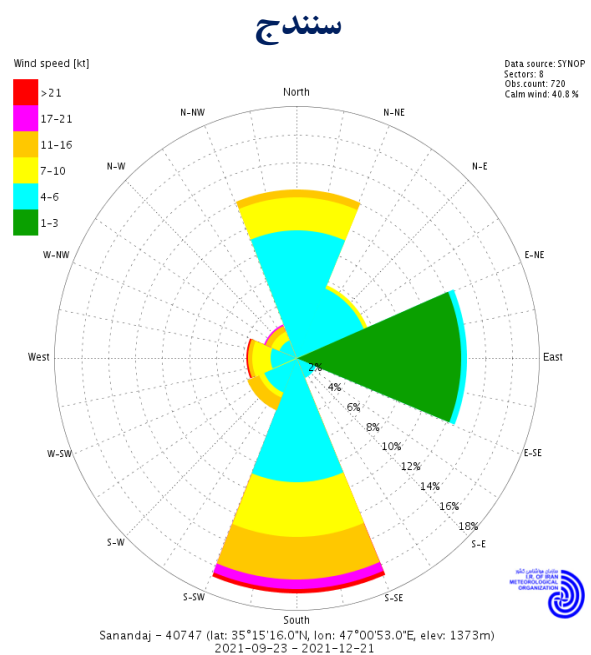
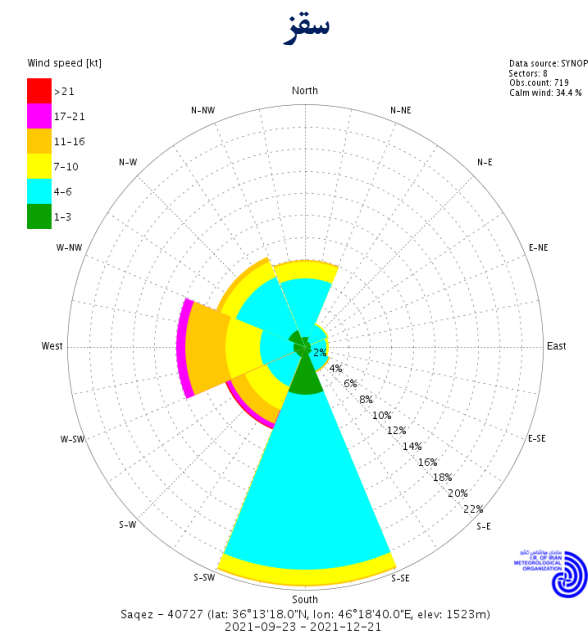
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول شماره (۶): سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های استان در فصل پاییز

حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۵	۱۹۰	۱۸	جنوبی	سنندج
۲۴	۲۱۰	۲۲	جنوبی	سقز
۲۲	۲۵۰	۴۴	شمال شرقی تا شرقی	بانه
۲۲	۱۶۰	۴۴	شرقی	مریوان
۲۵	۱۹۰	۳۶	شرقی	کامیاران
۲۱	۲۵۰	۲۸	غربی	زرینه
۱۷	۲۱۰	۳۲	شرقی	بیجار
۲۳	۲۱۰	۳۰	شرقی	قروه
۲۹	۲۲	۲۸	جنوب شرقی	هزارکانیان

داده‌های مربوط به جدول سمت و سرعت باد (جدول شماره ۶) نشان می‌دهد که جهت باد غالب در ایستگاه‌های مریوان، کامیاران، قروه و بیجار شرقی، در ایستگاه‌های سقز و سنندج جنوبی، در بانه شمال شرقی و در هزارکانیان جنوب شرقی است. بیشترین وزش باد استان از ایستگاه هزارکانیان با ۲۹ متربرثانه گزارش شده است و کم‌ترین سرعت وزش باد با ۱۵ متر برثانه مربوط به ایستگاه سنندج بوده است.

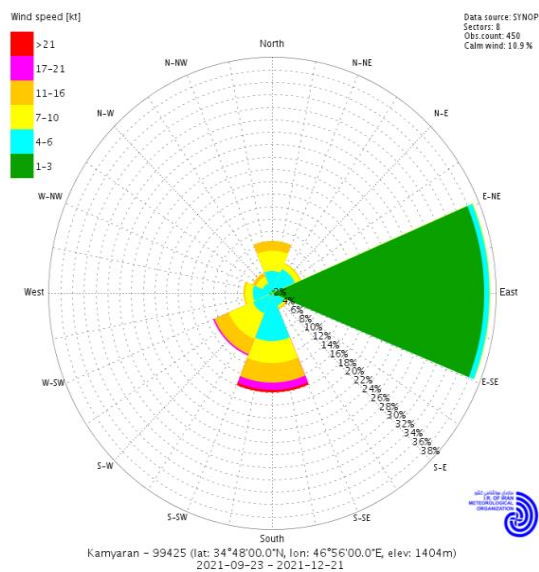
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



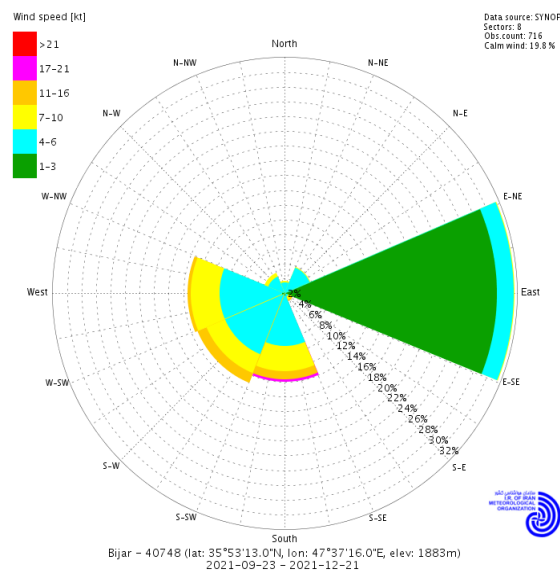
شکل شماره (۱۴): گلباد ایستگاه‌های سنندج، سقز، مریوان و بانه در پاییز ۱۴۰۰

شکل شماره ۱۴ نشان می‌دهد که در فصل پاییز جهت باد غالب در ایستگاه‌های سنندج و سقز جنوبی، در ایستگاه مریوان شرقی و در ایستگاه بانه شمال شرقی تا شرقی بوده است.

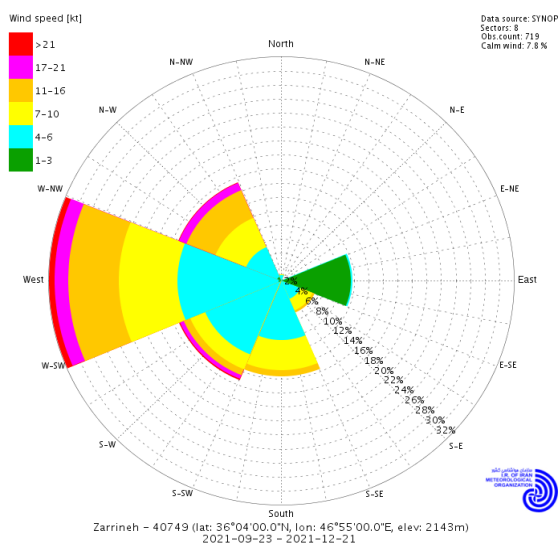
کامیاران



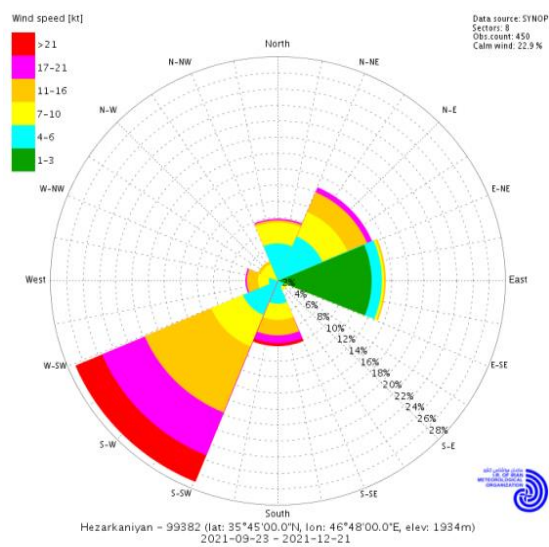
بیجار



زرینه

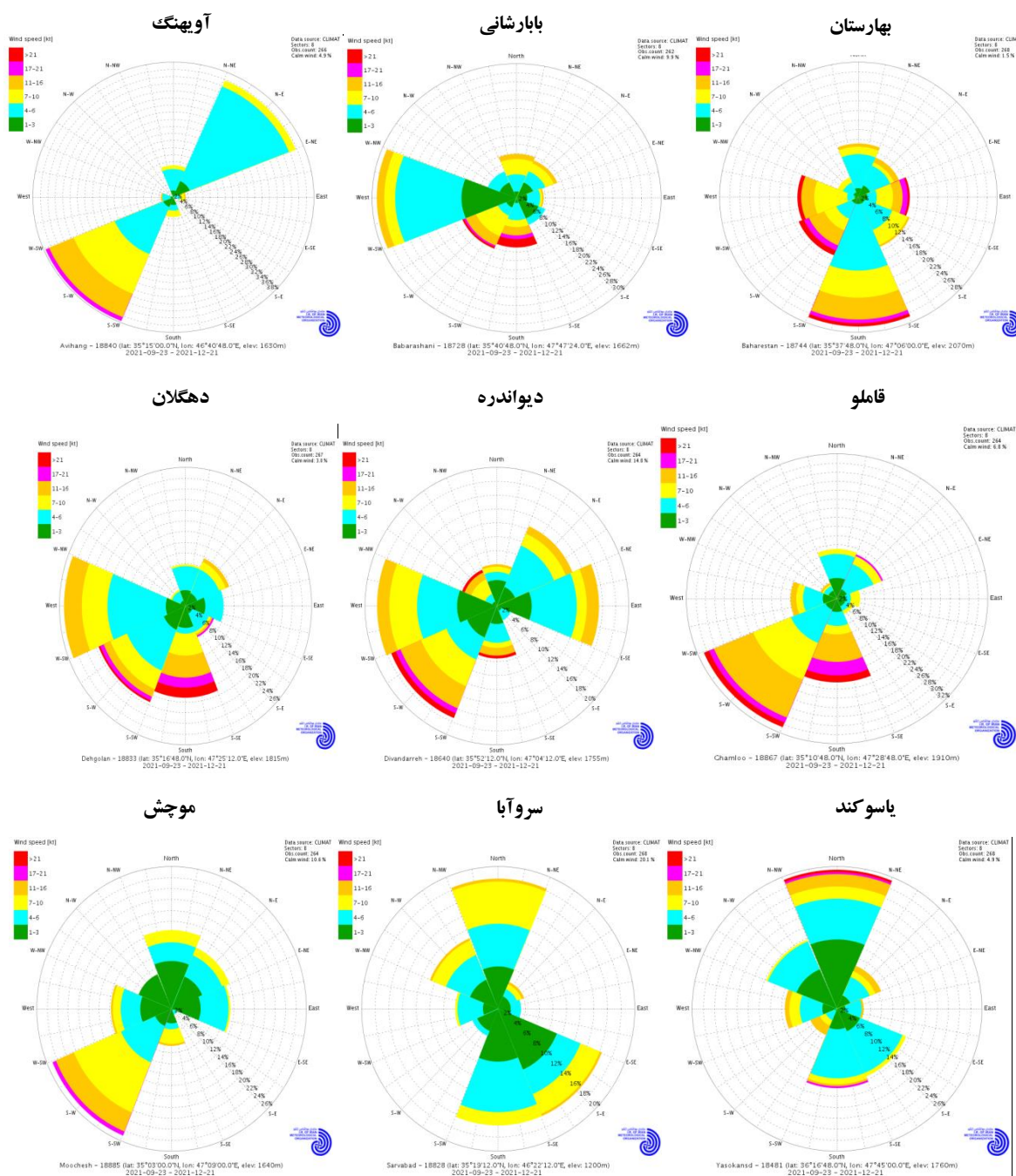


هزارکانیان



شکل شماره (۱۵): گلباد ایستگاه های بیجار، کامیاران، هزارکانیان و زرینه در فصل پاییز ۱۴۰۰

شکل شماره ۱۵ نشان می دهد که در فصل پاییز جهت باد غالب در ایستگاه های بیجار و کامیاران شرقی، در ایستگاه زرینه غربی و در ایستگاه هزارکانیان جنوب غربی بوده است.



شکل شماره (۱۶): گلباد ایستگاه های اتوماتیک و اقلیم شناسی استان در پاییز ۱۴۰۰

شکل شماره ۱۶ نشان می دهد که در فصل پاییز جهت باد غالب در ایستگاه های قاملو، موچش و آوهنگ جنوبی غربی، در ایستگاه های دهگلان و دیواندره جنوب غربی تا غربی، در ایستگاه های سروآب و یاسوکند متغیر، در بهارستان جنوبی و در باباراشانی غربی بوده است.

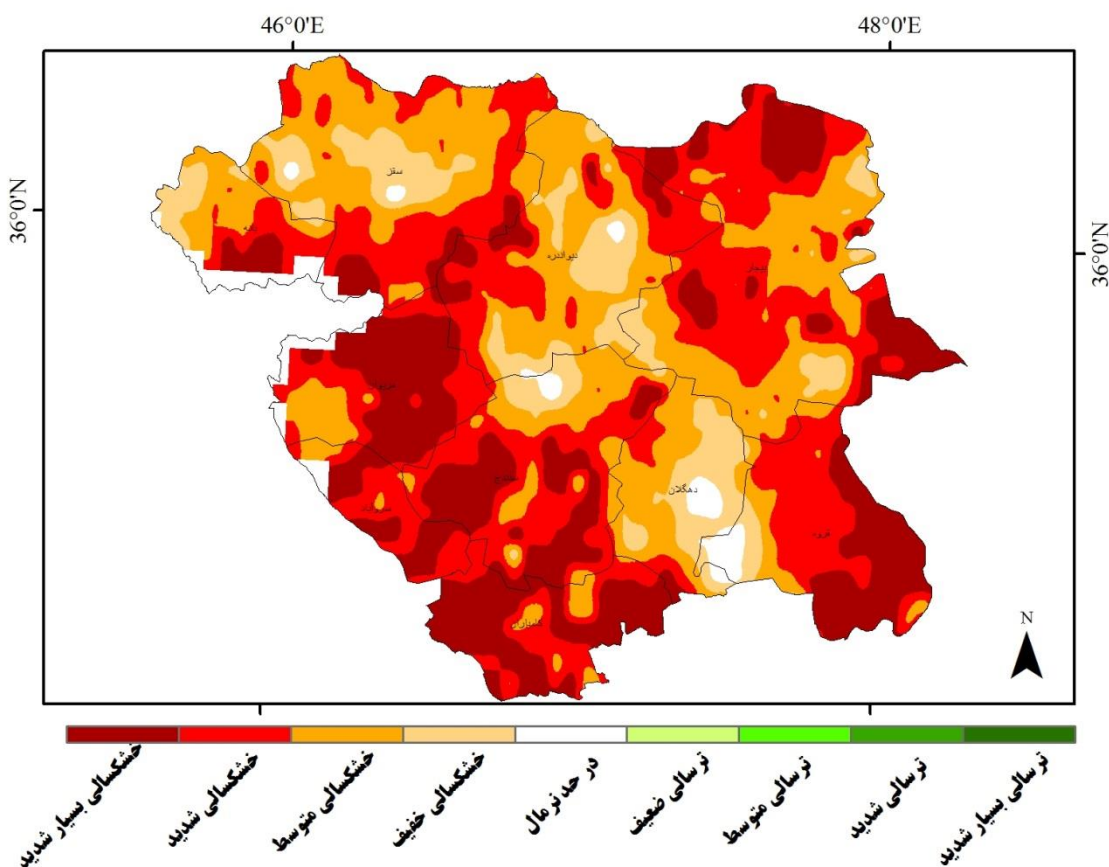
تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان کردستان – پاییز ۱۴۰۰

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI شش ماهه (شکل ۱۷) نشانگر آن است که به علت کمبود بارش طی شش ماه گذشته تمام نقاط استان همچنان با خشکسالی متوسط تا شدید مواجه هستند و علیرغم رخداد بارش‌های نسبتاً مناسب در دو ماه مهر و آذر اکثر نقاط استان کمبود بارش خود را جبران نکرده‌اند که این شرایط در شهرستان‌های واقع در نواحی جنوب غرب استان مثل کامیاران، سروآباد، مریوان و همچنین بخش‌های زیادی از شهرستان‌های قروه و بیجار در شرق استان غالباً بسیار شدید است. شهرستان‌های دهگلان، دیواندره، سقز و بانه نسبت به سایر نقاط استان از وضعیت مطلوب‌تری برخوردار هستند و در محدوده خشکسالی خفیف تا متوسط قرار دارند.

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان کردستان

شاخص SPEI

دوره ۶ ماهه تا پایان آذر ۱۴۰۰



شکل شماره (۱۷): پهنه‌بندی خشکسالی استان در فصل پاییز ۱۴۰۰ براساس شاخص SPEI

تقدیر و تشکر

۱- به این وسیله مرکز تحقیقات هواشناسی کاربردی مراتب تقدیر و تشکر خود را از همکاران مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه‌های 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 می‌دارد.

نویسنده و گردآوری: نشمیل احمدیانی