



فصلنامه هواشناسی زمستان ۱۳۹۹



اداره کل

هواشناسی استان

سمنان

آنچه در این شماره می خوانید:

- تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - زمستان ۹۹ (صفحه ۷-۲)
- تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - زمستان ۹۹ (صفحه ۹-۸)
- تحلیلی بر وضعیت دمای استان - زمستان ۹۹ (صفحه ۱۲-۹)
- تحلیلی بر وضعیت بارش استان - زمستان ۹۹ (صفحه ۱۴-۱۲)
- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی زمستان ۹۹ (صفحه ۱۷-۱۵)
- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - زمستان ۹۹ (صفحه ۱۸)

نشانی:

سمنان، میدان معلم، بلوار ورزش،

اداره کل هواشناسی استان سمنان

تلفن: ۰۲۳-۳۳۴۴۴۱۱

نمابر: ۰۲۳-۳۳۴۴۱۱۴۳

کد پستی: ۳۵۱۴۷۴۱۱۶۴

پایگاه اینترنتی:

<http://www.semnanweather.ir>

چکیده

میانگین بارش استان در زمستان ۱۳۹۹ به میزان ۱۷/۸ میلی متر بوده است که ۱۴/۶ میلی متر نسبت به زمستان ۱۳۹۸ و ۲۹ میلی متر نسبت به زمستان بلندمدت کاهش داشته است. همچنین بارش در همه شهرستان های استان نسبت به زمستان سال گذشته کاهش محسوسی داشتند. شهرستان سمنان با ۶/۸ میلی متر کمترین بارش را بین شهرستان های استان داشته است. همچنین شهرستان آرادان با ۸۳/۵ درصد کاهش بیشترین کاهش را بین شهرستان های استان نسبت به زمستان بلندمدت داشته است.

میانگین دمای استان در زمستان ۱۳۹۹ معادل ۷/۳ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان مهدیشهر با ۳/۳ کمترین و شهرستان آرادان با ۸/۸ درجه سلسیوس بیشترین میانگین دما را در بین شهرستان های استان دارا بوده اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۱/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است. همچنین در زمستان ۱۳۹۹ بیارجمند در شهرستان شاهرود با بیشینه دمای ۲۵/۵ درجه سلسیوس گرمترین و رضوان در شهرستان میامی با ۱۴- درجه سلسیوس سردترین نقطه استان گزارش شدند. بیشینه باد گزارش شده در زمستان ۱۳۹۹ از ایستگاه های هواشناسی استان سمنان مربوط به ایستگاه های دامغان و شهمیرزاد به میزان ۳۰ متر بر ثانیه در تاریخ ۲ بهمن ۱۳۹۹ ثبت شده است.

از مهمترین اثرات سامانه های جوی که در زمستان ۱۳۹۹ وارد استان سمنان شدند می توان به بارش برف به میزان ۵۵ سانتی متر در تاش و ۵۴ سانتی متر در ملاده و همچنین وزش باد شدید در شهمیرزاد با سرعت ۱۰۱ کیلومتر بر ساعت در دی ماه، بارش ۴۷ سانتی متر برف در ملاده و وزش باد شدید با سرعت ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت در دامغان در بهمن ماه و نیز وزش باد شدید با سرعت ۹۰ کیلومتر بر ساعت در دامغان، وزش باد شدید با سرعت ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت در شهمیرزاد، بارش ۹۷ برف سانتی متر برف در تاش، همچنین وزش باد شدید در دامغان با سرعت ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت و بارش برف و کولاک و شکسته شدن چند درخت و تیر چراغ برق و خسارت به برخی گلخانه ها و انسداد جاده در برخی محورهای استان در اسفندماه اشاره نمود.

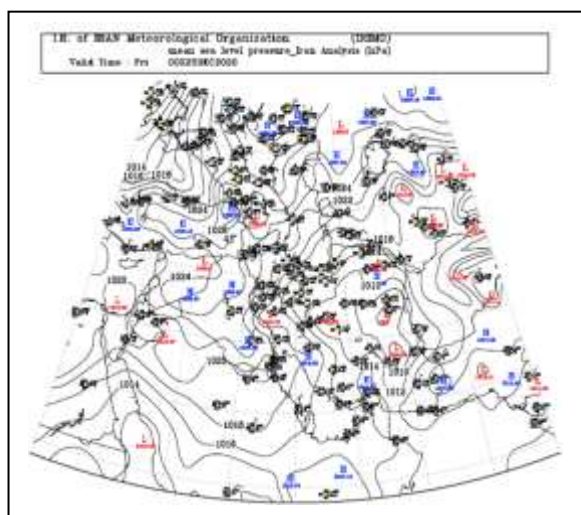
با توجه به نقشه فوق در شش ماهه منتهی به زمستان ۱۳۹۹، شمال غرب شهرستان مهدیشهر در وضعیت ترسالی، دیگر نقاط شهرستان مهدیشهر و شهمیرزاد در وضعیت نرمال و خشکسالی خفیف قرار دارند، همچنین بیشتر مناطق استان در وضعیت خشکسالی قرار دارند. به ویژه مناطق شرقی شهرستان های شاهرود و میامی، نواحی مرکزی شهرستان دامغان در وضعیت خشکسالی بسیار شدید قرار داشته اند.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - زمستان ۹۹

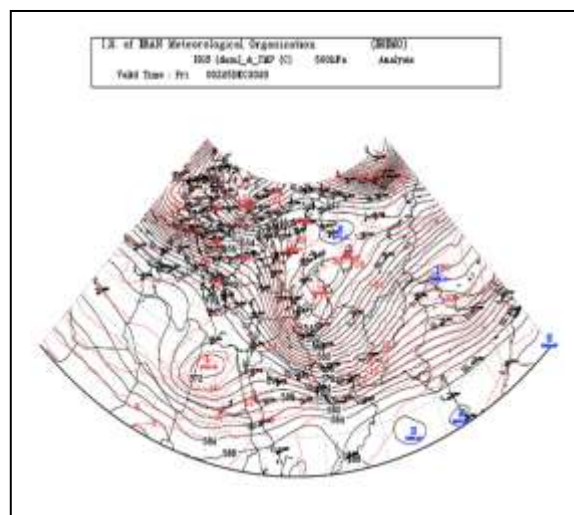
در زمستان ۹۹ حدود ۹ سامانه بارشی استان سمنان را تحت تاثیر قرار داد. استان سمنان در این فصل تحت تاثیر نحوه گردش جو، تحت تاثیر سامانه های دینامیکی و حرارتی متناوب قرار گرفت و با توجه به افزایش شیو فشاری در بسیاری از روزهای این فصل شاهد افزایش سرعت وزش باد در نقاط مختلف استان بودیم.

دی ماه ۹۹

در اولین روزهای دی ماه ۹۹ تحت تاثیر پرفشار سطح زمین و کم ارتفاع با مرکز ۵۴۲ دکامتر که بر روی دریای خزر قرار داشت و عبور خط هم ارتفاع ۵۵۲ دکامتری و خط هم دمای ۲۶- درجه سلسیوس در سطح ۵۰۰ میلی باری (شکل شماره ۱) از استان و با ایجاد تلاوایی های مثبت سبب ایجاد بارش های باران و برف شد. شیو فشار مناسب سبب وزش بادهای شدید در غالب نقاط استان و کولاک برف در ارتفاعات شد. بیشترین میزان بارش های این سامانه متعلق به تاش واقع در شمال شهرستان شاهرود به میزان ۵۵ سانتی متر و ملاده واقع در شمال شهرستان مهدیشهر به میزان ۵۴ سانتی متر بود. همچنین سرعت وزش باد در شه میرزاد به ۱۰۱ کیلومتر بر ساعت رسید. با عبور این سامانه پرفشار حرارتی کاهش محسوس دمای هوا (بین ۷ تا ۱۲ درجه سلسیوس) را در استان داشتیم به طوری که دمای کمینه فولاد مرحله در روز ۷ دی ماه به ۱۷ درجه سلسیوس زیر صفر رسید.



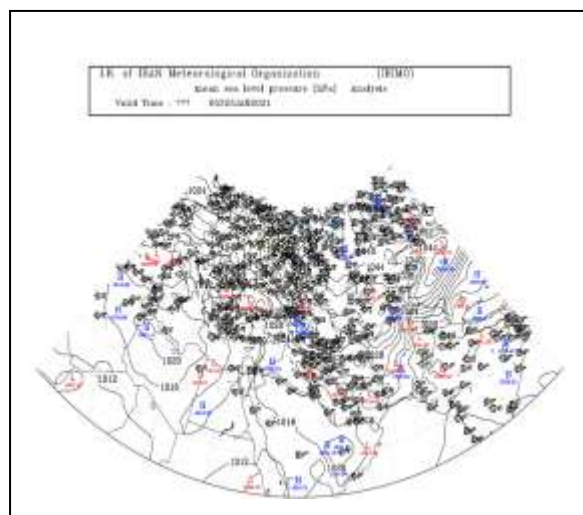
شکل شماره ۲- تراز سطح زمین در تاریخ ۹۹/۱۰/۵



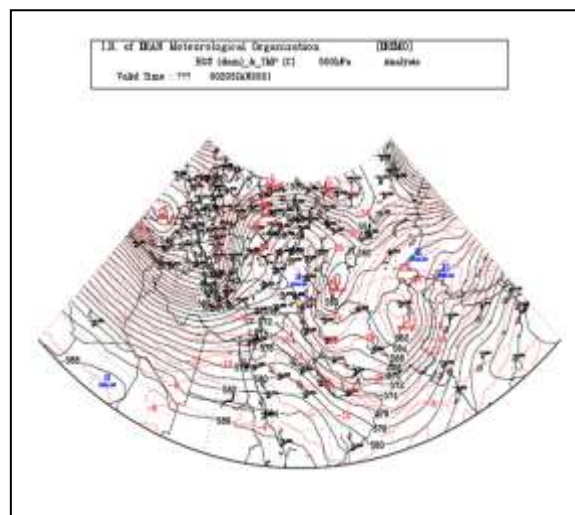
شکل شماره ۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی بار در تاریخ ۹۹/۱۰/۵

پس از آن تا اواسط دی ماه حاکمیت پشته عمیق تراز میانی و الگوی پرفشار در سطح زمین (شکل شماره ۴) سبب پایداری و سکون جو شد و با توجه به کاهش شیو فشار در سطح زمین و کاهش سرعت وزش باد، شرایط برای

افزایش غلظت غبار و انباشت آلاینده‌های جوی در استان فراهم شد و به‌ویژه برای نواحی غربی، صنعتی و مرکزی استان طی این مدت غبارآلودگی و کاهش دید را داشتیم. در روز ۱۵ دی جریانات ناپایدار دیگری وارد استان شد که در ارتفاعات شمال‌شرقی استان سبب بارش برف شد. این سامانه بارشی ۴۸ ساعت در استان فعال بود و بیشترین میزان بارش آن متعلق به رضوان با مجموع ۱۰ سانتی‌متر برف بود. همچنین سرعت وزش باد در دامغان به ۷۶ کیلومتر بر ساعت رسید.



شکل شماره ۴- تراز سطح زمین در تاریخ ۹۹/۱۰/۱۶



شکل شماره ۳- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌بار در تاریخ ۹۹/۱۰/۱۶

پس از آن تا پایان دی‌ماه با استقرار پشته تراز میانی و پرفشار در سطح زمین و حاکمیت سامانه پرفشار دینامیکی، جوی پایدار و افزایش غلظت غبار را در نواحی غربی، صنعتی و مرکزی استان داشتیم.

بهمن ماه ۹۹

در بهمن ۱۳۹۹ تعداد روزهای همراه با بارش در استان ۶ روز بوده و طی این مدت ۳ سامانه بارشی بر استان تاثیرگذار بودند. متأسفانه تعداد سامانه‌های بارشی تاثیرگذار در این ماه بسیار اندک بوده و میزان بارش‌های این ماه نتوانست کاهش بارش سال آبی جاری استان را جبران کند.

در اولین روزهای بهمن ماه کم‌فشار مستقر در سطح زمین به تدریج تضعیف شده و نفوذ زبانه پرفشار سرد با هسته ۱۰۳۲ تا ۱۰۳۶ میلی باری کاهش قابل ملاحظه دماهای کمینه را در استان به همراه داشت. در سطوح ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی باری جت استریم (رودباد) با سرعت ۱۶۵ نات از غرب تا شمال شرق کشور کشیده شده بود. در تراز ۵۰۰ میلی باری (شکل شماره ۵) ناوه عمیقی منطقه را تحت تاثیر قرار داد، ناوه عمیق و به‌نسبت فعالی که از کم ارتفاع بسته با پربند ۵۱۶ دکامتری در غرب روسیه نشأت گرفته و به سمت دریای سیاه، مدیترانه و شمال دریای سرخ کشیده شده بود و با حرکت به سمت غرب و شمال‌غرب به تدریج نیمه شمالی کشور و از جمله استان

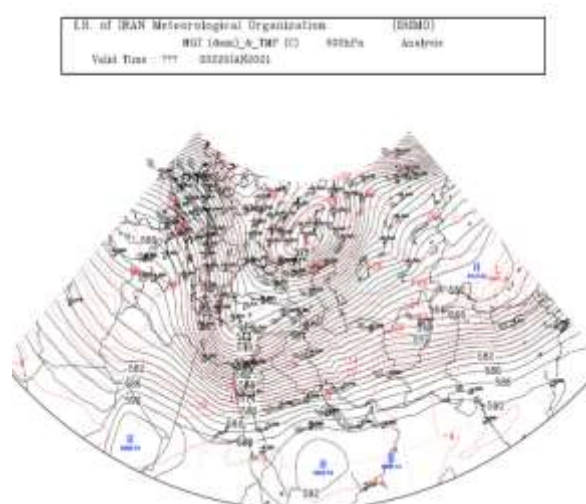
سمنان را متاثر ساخته و علاوه بر افت قابل ملاحظه دما، به دلیل شیو قابل توجه، شرایط کثرفشاری و تقویت حرکات قائم، ابرناکی و بارش و باد شدید را در پی داشت.

و با ایجاد تلاوایی های مثبت سبب بارش برف و باران در غالب نقاط استان و با شدت بیشتر در نواحی شمالی شد. در سطح زمین (شکل شماره ۶) افزایش شیو فشار سبب وزش باد بسیار شدید در غالب نقاط استان شد.

بیشترین میزان بارش برف طی این سامانه (مجموع بارش ۴۸ ساعته) در ملاده واقع در شهرستان مهدیشهر به میزان ۴۷ سانتی متر به وقوع پیوست. بیشترین سرعت وزش باد در استان به شهرستان دامغان با سرعت ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت تعلق داشت. همچنین کمترین دمای کمینه در استان، در فولادمحله به میزان ۱۷- درجه سلسیوس به وقوع پیوست.



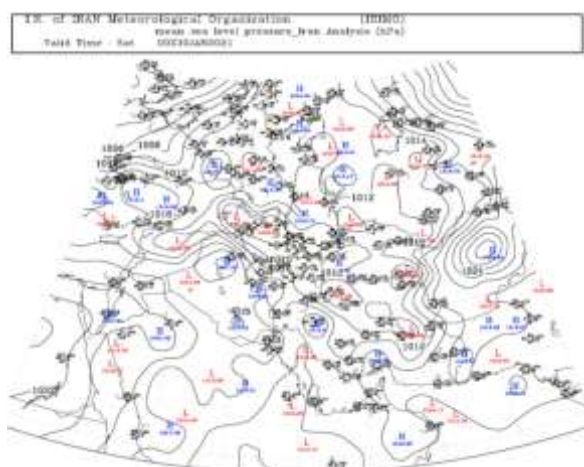
شکل ۶- تراز سطح زمین مورخ ۹۹/۱۱/۱



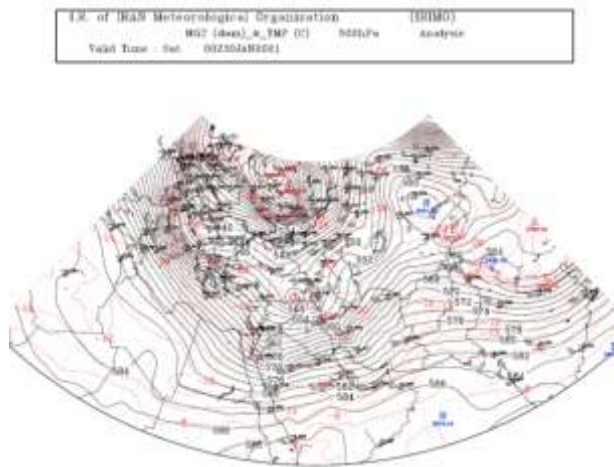
شکل ۵- تراز ۵۰۰ میلی باری مورخ ۹۹/۱۱/۱

سامانه بعدی در تاریخ ۱۰ بهمن وارد استان شد. در این سامانه در سطح ۲۰۰ میلی باری جت استریک (هسته سرعت) با سرعت حدود ۷۵ متر بر ثانیه بر روی کشور قرار گرفته و سمنان در ناحیه خروجی سرد جت استریم (رودباد) واقع شده بود. در این روز محور ناوه از شرق مدیترانه عبور کرده و منطقه در ناحیه ناوه قرار گرفته بود. در سطح ۸۵۰ میلی باری فرارفت گرم ضعیفی دیده می شد. در سطح زمین زبانه کم فشار (شکل شماره ۸) بر روی سواحل کشیده شده است و بر روی استان پرفشار حاکم بود و نمودار قائم جو نزدیک شدن جبهه گرم را نشان می داد.

میزان بارش های این سامانه زیاد نبود و بیشترین میزان بارش در استان طی این سامانه در معن به میزان ۴ میلی متر رخ داد. بیشترین سرعت وزش باد در استان، به حسینان با سرعت ۷۲ کیلومتر بر ساعت تعلق داشت.



شکل ۸- تراز سطح زمین مورخ ۹۹/۱۱/۱۱

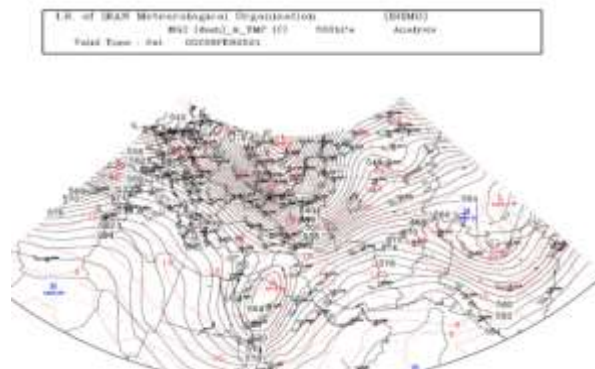


شکل ۷- تراز ۵۰۰ میلی باری مورخ ۹۹/۱۱/۱۱

سامانه بارشی بعدی از ۱۷ بهمن وارد استان شده و تا ۲۰ بهمن در استان فعال بود. در این سامانه جت استریم (رودباد) از نیمه جنوبی کشور عبور می کرد و سرعت جت استریم (هسته سرعت) حدود ۱۲۵ نات بود. در سطح ۵۰۰ میلی باری جو (شکل شماره ۹) استان متأثر از ناوه ای به نسبت عمیق قرار داشت و شرایط جوی کثرفشار یا باروکلینیک حاکم بود، استقرار پشته ارتفاعی در شرق کشور و استقرار ناوه عمیق تا عرض های پایین دریای سرخ مشهود بود. در این سامانه به تدریج شاهد اثر ناوه بر روی استان و آغاز بارش ها به صورت بارش باران و برف در غالب نقاط استان بودیم. در سطح زمین بر روی خزر کم فشار ۱۰۰۹ میلی باری (شکل شماره ۱۰) و در جنوب استان پرفشار ۱۰۲۴ میلی باری (شکل شماره ۱۰) واقع شده بود و شیو فشار وزش باد شدید را در غالب نقاط استان به همراه داشت. بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه (مجموع بارش ۷۲ ساعته) در معن به میزان ۱۹/۵ میلی متر به وقوع پیوست. بیشترین سرعت وزش باد در استان به دامغان و رضوان با سرعت ۵۴ کیلومتر بر ساعت تعلق داشت.



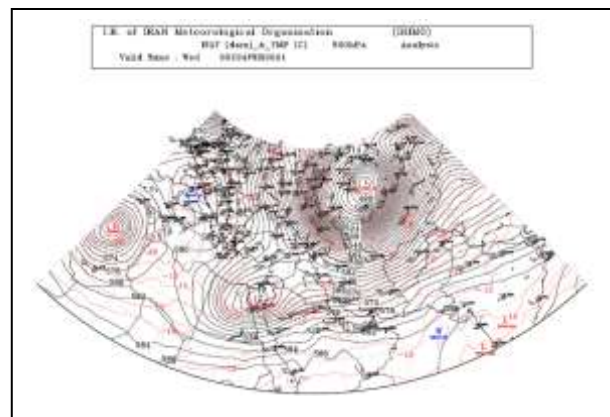
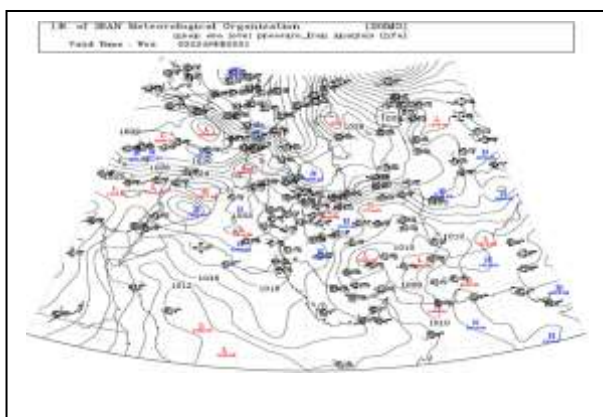
شکل ۱۰- تراز سطح زمین مورخ ۹۹/۱۱/۱۷



شکل ۹- تراز ۵۰۰ میلی باری مورخ ۹۹/۱۱/۱۷

اسفند ماه ۹۹

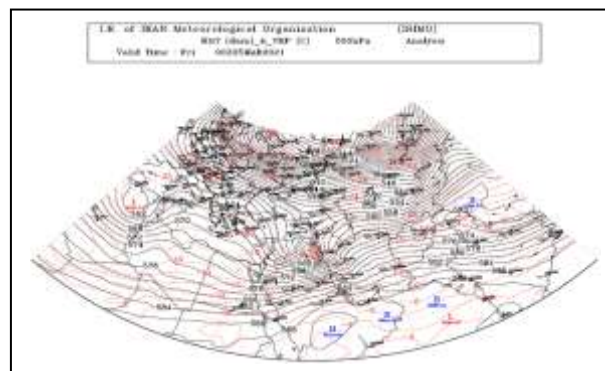
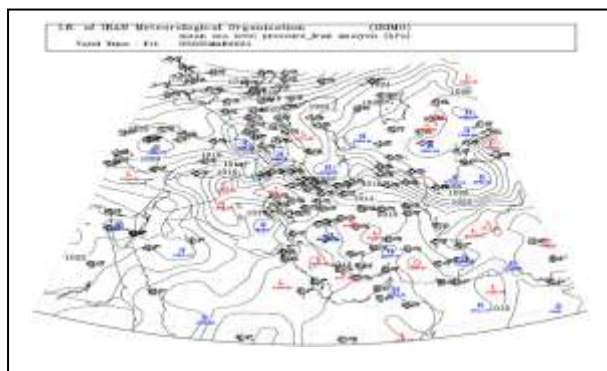
در اسفندماه ۹۹ استان تحت تاثیر ۴ سامانه بارشی قرار گرفت. در اولین روزهای اسفندماه ۹۹ تحت تاثیر پرفشار سطح زمین با مرکز ۱۰۳۲ میلی باری که روی خزر قرار داشت و عبور هم فشار ۱۰۱۸ میلی باری از استان بودیم. امواج ناشی از کم ارتفاع سطح ۵۰۰ میلی باری با مرکز ۴۹۴ دکامتر (شکل شماره ۱۱) که بر روی روسیه قرار داشت و عبور خط هم ارتفاع ۵۶۰ دکامتری از استان (شکل شماره ۱۲) و ایجاد تلاوایی های مثبت و قرار گرفتن استان در ورودی گرم جت (رودباد) با هسته ۱۷۰ نات سبب بارش های باران و برف در ارتفاعات استان شد. بیشترین میزان بارش این سامانه متعلق به کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۳ سانتی متر بود. همچنین سرعت وزش باد در دامغان به ۹۰ کیلومتر بر ساعت رسید.



شکل شماره ۱۲- تراز سطح زمین در تاریخ ۹۹/۱۲/۶

شکل شماره ۱۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۹۹/۱۲/۶

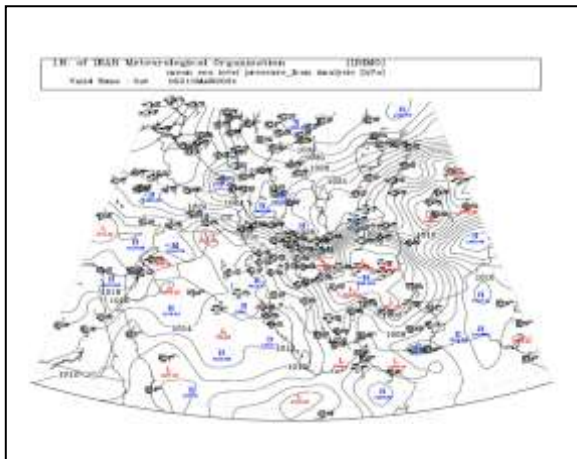
اواسط اسفند تحت تاثیر زبانه های پرفشار سطح زمین و عبور هم فشار ۱۰۱۸ میلی باری از استان و کم ارتفاع با مرکز ۵۵۲ دکامتر (شکل شماره ۱۳ و ۱۴) که در غرب کشور واقع شده بود و عبور هم دمای ۱۶- سلسیوس از استان شاهد بارش باران، رگبار و رعدوبرق، وزش باد شدید و در ارتفاعات بارش برف و ریزش تگرگ بودیم. این سامانه بارشی ۴۸ ساعت در استان فعال بود و بیشترین میزان بارش آن متعلق به باغستان با ۱۹ میلی متر باران و تاش با ۸ سانتی متر برف بود. همچنین سرعت وزش باد در شهیرزاد به ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت رسید.



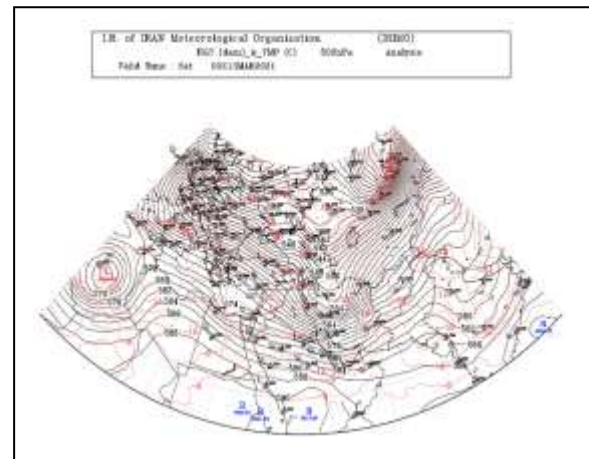
شکل شماره ۱۴- تراز سطح زمین تاریخ ۹۹/۱۲/۱۰

شکل شماره ۱۳- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری تاریخ ۹۹/۱۲/۱۰

از روز ۲۱ تا ۲۳ اسفند ۹۹ با تاثیر زبانه‌های پرفشار از نواحی شمالی و عبور هم‌فشار ۱۰۱۴ میلی‌باری از استان و استقرار کم‌فشار با هسته ۹۹۶ میلی‌باری (شکل شماره ۱۵ و ۱۶) در مرکز کشور و افزایش شیو فشاری در سطح زمین و عبور هم‌ارتفاع ۵۵۲ دکامتری و هم‌دمای ۱۸- سلسیوس در سطح ۵۰۰ میلی‌باری شاهد بارش‌های باران و برف، وزش باد شدید و کولاک برف در استان بودیم. بیشترین میزان بارش این سامانه متعلق به تاش واقع در شمال شهرستان شاهرود با مجموع ۹۷ سانتی متر برف بود. در مرکز استان هم ۱۲/۸ میلی‌متر باران داشتیم. همچنین سرعت وزش باد در دامغان به ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت رسید. با عبور این سامانه کاهش محسوس دمای هوا بین ۸ تا ۱۲ درجه سلسیوس را در استان داشتیم به‌طوری‌که دمای کمینه نردین و فولادمحله به ۱۵- درجه سلسیوس در روز ۲۴ اسفند رسید.

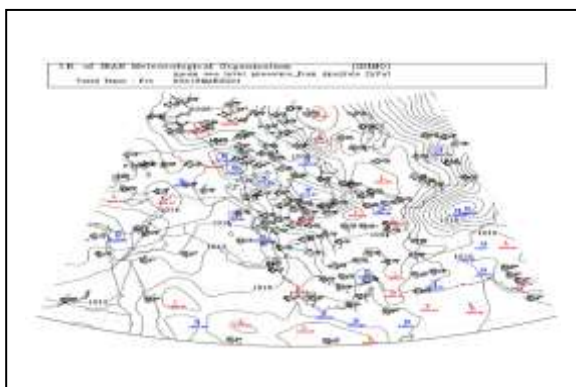


شکل شماره ۱۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۹۹/۱۲/۲۳

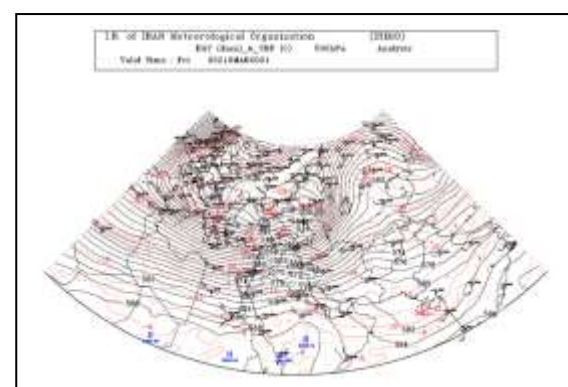


شکل شماره ۱۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری تاریخ ۹۹/۱۲/۲۳

در روزهای پایانی اسفند (۲۷ تا ۲۹) عبور خط کم‌ارتفاع ۵۶۴ دکامتری در سطوح میانی و بسته شدن مرکز کم‌فشار ۹۹۹ میلی‌باری در نواحی جنوبی استان و پرفشار ۱۰۱۴ روی خزر و ایجاد شیو فشاری مناسب، باد شدید و بارش‌های پراکنده را در برخی نقاط از استان داشتیم. به‌طوری‌که سرعت وزش باد در گرمسار و فرومد به ۷۲ کیلومتر بر ساعت رسید. بیشترین بارش این سامانه متعلق به ده صوفیان، به میزان ۳ میلی‌متر بود.



شکل شماره ۱۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۹۹/۱۲/۲۹



شکل شماره ۱۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری تاریخ ۹۹/۱۲/۲۹

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - زمستان ۹۹

هشدار زرد در تاریخ های ۹۹/۱۰/۲ و ۹۹/۱۰/۱۴ با پیش بینی مخاطرات جوی بارش باران و برف، مه آلودگی، وزش باد شدید و کاهش دما صادر شد. هشدار نارنجی در تاریخ ۹۹/۱۰/۳ با پیش بینی مخاطرات جوی بارش باران و برف، مه آلودگی، وزش باد شدید، کاهش محسوس دما و کولاک برف صادر شد. در تاریخ ۳ تا ۶ دی تا ۵۵ سانتی متر و ملاده با ۵۴ سانتی متر به علت حاکمیت سامانه پرفشار حرارتی، در تاریخ ۹۹/۱۰/۵ وزش باد شدید با سرعت ۱۰۱ کیلومتر بر ساعت در شهیرزاد در اثر افزایش شیو فشار در سطح زمین از جمله مخاطرات جوی این ماه بودند.

هشدار زرد در تاریخ های ۹۹/۱۱/۸ و ۹۹/۱۱/۱۵ و ۹۹/۱۱/۲۷ با پیش بینی مخاطرات جوی بارش باران و برف، مه آلودگی، وزش باد شدید و کاهش دما صادر شد. هشدار نارنجی در تاریخ ۹۹/۱۰/۲۹ با پیش بینی مخاطرات جوی بارش باران و برف، مه آلودگی، وزش باد شدید، کاهش محسوس دما و کولاک برف صادر شد. در تاریخ ۱ تا ۲ بهمن ملاده با ۴۷ سانتی متر بارش برف به علت حاکمیت کم ارتفاع دینامیکی، در تاریخ ۹۹/۱۱/۱ وزش باد شدید با سرعت ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت در دامغان در اثر افزایش شیو فشار در سطح زمین از جمله مخاطرات جوی این ماه بودند.

هشدار زرد در تاریخ های ۹۹/۱۲/۴، ۹۹/۱۲/۱۲، ۹۹/۱۲/۱۸ و ۹۹/۱۲/۲۷ با پیش بینی مخاطرات جوی بارش باران و برف، مه آلودگی، وزش باد شدید و کاهش دما صادر شد. هشدار نارنجی در تاریخ ۹۹/۱۲/۱۹ با پیش بینی مخاطرات جوی بارش باران و برف، مه آلودگی، وزش باد شدید، کاهش محسوس دما و کولاک برف صادر شد. در تاریخ ۶ اسفند وزش باد شدید با سرعت ۹۰ کیلومتر بر ساعت در دامغان که در اثر حاکمیت سامانه پرفشار حرارتی و افزایش شیو فشاری در سطح زمین ایجاد شد، سبب شکستن شاخه های درختان شد. در تاریخ ۱۵ اسفند وزش باد شدید با سرعت ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت در شهیرزاد در اثر فعالیت سامانه پرفشار حرارتی و افزایش شیو فشاری در سطح زمین، در تاریخ ۲۲ و ۲۳ اسفند در مجموع ۹۷ سانتی متر برف در تاش به وقوع پیوست. همچنین در ۲۳ اسفند سرعت وزش باد در دامغان به ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت رسید و بارش برف و کولاک (به علت حاکمیت سامانه پرفشار حرارتی) سبب شکسته شدن چند درخت و تیر چراغ برق و خسارت به برخی گلخانه ها شد و با توجه به هشدار نارنجی صادر شده هواشناسی استان در تاریخ ۱۹ اسفند و در راستای پیشگیری از مخاطرات احتمالی، انسداد جاده در برخی محورهای استان صورت گرفت. همچنین در شهیرزاد وزش باد با سرعت ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت، بارش برف و کولاک سبب شکسته شدن بادسنج در ایستگاه هواشناسی شد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - زمستان ۹۹

اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

دمای کمینه

طبق جدول شماره (۱) میانگین دمای کمینه استان در زمستان ۱۳۹۹ معادل ۰/۸ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان میامی با ۱/۴- و شهرستان گرمسار با ۲/۶ درجه سلسیوس به ترتیب کمترین و بیشترین دمای کمینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین دمای کمینه استان نسبت به دوره بلندمدت تغییری نداشته‌است.

دمای بیشینه

طبق جدول شماره (۱) میانگین دمای بیشینه استان در زمستان ۱۳۹۹ معادل ۱۳/۸ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان مهدیشهر با ۸/۴ و شهرستان آرادان با ۱۵/۳ درجه سلسیوس به ترتیب کمترین و بیشترین دمای بیشینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین دمای بیشینه استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۲/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته‌است.

دمای میانگین

طبق جدول شماره (۱) میانگین دمای استان در زمستان ۱۳۹۹ معادل ۷/۳ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان مهدیشهر با ۳/۳ کمترین و شهرستان آرادان با ۸/۸ درجه سلسیوس بیشترین میانگین دما را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۱/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته‌است.

جدول شماره (۱) جدول کمینه و بیشینه و میانگین دمای استان سمنان

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فصل زمستان ۱۳۹۹ و مقایسه با مقدار بلندمدت (برحسب درجه سلسیوس)									
شهرستان	دمای حداقل			دمای حداکثر			دمای میانگین		
	۱۳۹۹	بلند مدت	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	۱۳۹۹	بلند مدت	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	۱۳۹۹	بلند مدت	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت
آرادان	۲.۴	۰.۹	۱.۵	۱۵.۳	۱۱.۸	۳.۵	۸.۸	۶.۳	۲.۵
دامغان	۰.۵	۰.۲	۰.۳	۱۲.۷	۱۰.۵	۲.۲	۶.۶	۵.۳	۱.۳
سرخه	۱.۹	۱.۰	۰.۹	۱۵.۱	۱۱.۹	۳.۲	۸.۵	۶.۵	۲.۱
سمنان	۱.۴	۱.۶	-۰.۲	۱۴.۸	۱۲.۲	۲.۵	۸.۱	۶.۹	۱.۱
شاهرود	۰.۷	۱.۳	-۰.۵	۱۴.۲	۱۲.۳	۱.۹	۷.۵	۶.۸	۰.۷
مهدی شهر	-۱.۷	-۴.۱	۲.۴	۸.۴	۵.۰	۳.۳	۳.۳	۰.۵	۲.۹
عیاصی	-۱.۴	-۰.۶	-۰.۸	۱۱.۲	۹.۹	۱.۴	۴.۹	۴.۶	۰.۳
گرمسار	۲.۶	۱.۷	۰.۹	۱۴.۹	۱۲.۵	۲.۴	۸.۷	۷.۱	۱.۶
سمنان	۰.۸	۰.۸	۰.۰	۱۳.۸	۱۱.۶	۲.۲	۷.۳	۶.۲	۱.۱

دماهای حدی استان و مقایسه با بلند مدت

دمای بیشینه مطلق

طبق جدول شماره (۲) بیشینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در زمستان ۱۳۹۹ در ایستگاه بیارجمند در بیست و نهم اسفندماه رخ داد که دما به ۲۵/۵ درجه سلسیوس رسید و نسبت به اسفند ۹۸ که بیشینه دمای مطلق استان در ایوانکی رخ داده بود ۰/۹ درجه افزایش داشته است همچنین نسبت به بیشینه دمای مطلق دوره آماری اسفند که در سال ۱۳۸۸ در گرمسار رخ داده بود ۶/۷ درجه کمتر بوده است.

دمای کمینه مطلق

طبق جدول شماره (۳) کمینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در زمستان ۱۳۹۹ در ایستگاه رضوان روز ۲۹ اسفند رخ داد که دما به ۱۴- درجه سلسیوس رسید و نسبت به زمستان ۹۸ که کمینه دمای مطلق به ۱۳/۶- درجه سلسیوس رسیده بود ۰/۴ درجه کاهش داشته است همچنین از کمینه دمای مطلق دوره آماری که در ۱۷ بهمن ۱۳۸۶ به ۲۶/۰- درجه سلسیوس رسیده بود ۱۲ درجه بیشتر بوده است.

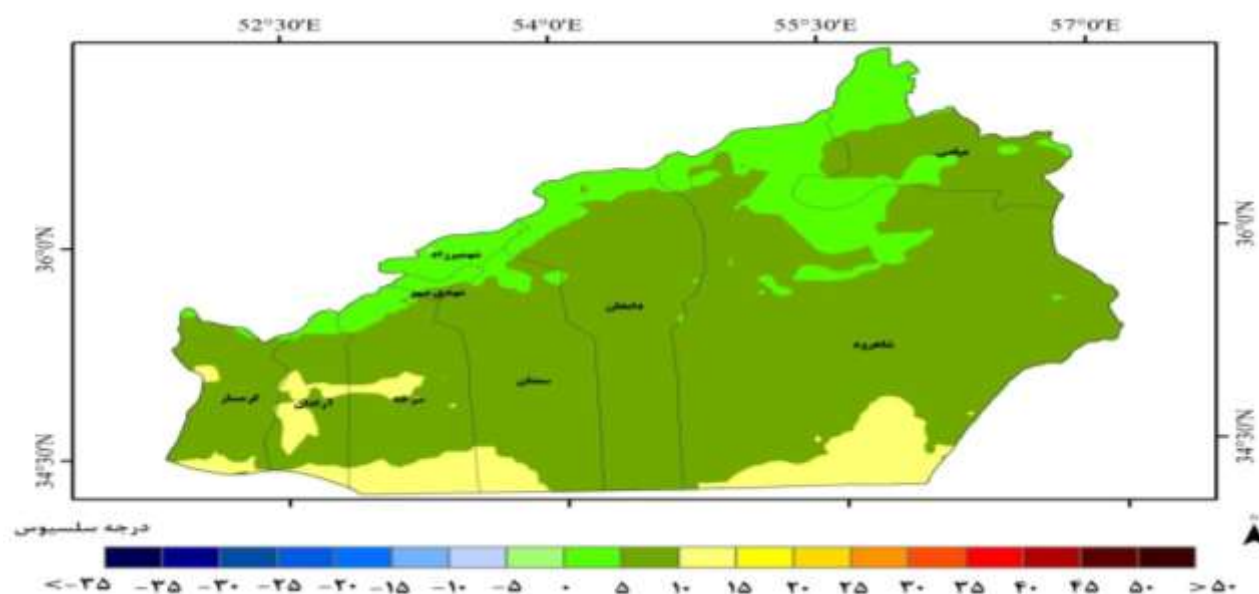
جدول شماره (۲): دمای بیشینه مطلق زمستان ۱۳۹۹

سال ۱۳۹۹	سال ۱۳۹۸	بلندمدت
۲۵/۵	۲۴/۶	۳۲/۲
بیارجمند	ایوانکی	گرمسار
۱۳۹۹/۱۲/۲۹	۱۳۹۸/۱۲/۲۳	۱۳۸۸/۱۲/۲۵

جدول شماره (۳): دمای کمینه مطلق زمستان ۱۳۹۹

سال ۱۳۹۹	سال ۱۳۹۸	بلندمدت
-۱۴/۰	-۱۳/۶	-۲۶/۰
رضوان	رضوان	رضوان
۱۳۹۹/۱۲/۲۴	۱۳۹۸/۱۱/۰۲	۱۳۸۶/۱۱/۱۷

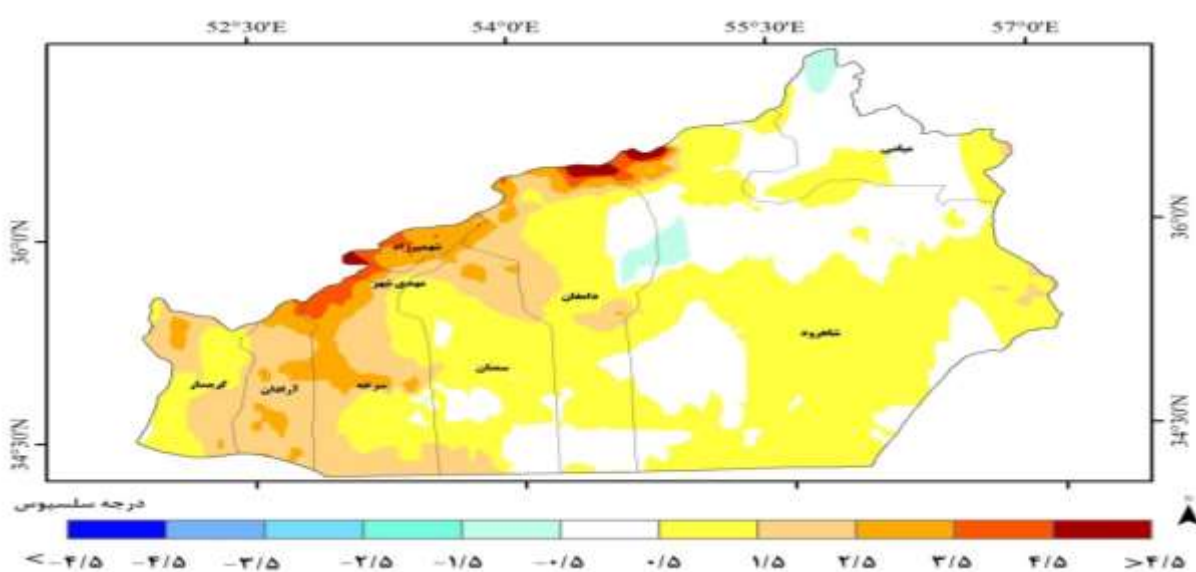
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره (۱۹): پهنه بندی دمای میانگین زمستان ۱۳۹۹ بر حسب درجه سلسیوس سمنان

نقشه پهنه‌بندی فوق (شکل شماره ۱۹) میانگین دمای زمستان ۱۳۹۹ در استان سمنان را نشان می‌دهد که بر این اساس نوار مرکزی استان سمنان، میانگین دمای ۵ الی ۱۰ درجه سلسیوس را در استان دارا بوده‌اند. بقیه نقاط استان در زمستان ۱۳۹۹ میانگین دمای بین ۰ الی ۵ و ۱۰ الی ۱۵ درجه سلسیوس را تجربه نمودند.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت



شکل شماره (۲۰): پهنه بندی اختلاف دمای میانگین زمستان ۱۳۹۹ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس سمنان

نقشه پهنه‌بندی فوق (شکل شماره ۲۰) اختلاف میانگین دمای زمستان ۱۳۹۹ با مدت مشابه بلندمدت را در استان سمنان نشان می‌دهد که بر این اساس شهرستان‌های سمنان، دامغان، میامی و شاهرود، برخی نقاط سرخه و گرمسار نسبت به مدت مشابه بلندمدت تا ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشتند. همچنین شهرستان‌های سرخه، آرادان و مهدیشهر بین ۱/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس نسبت به مدت مشابه بلندمدت افزایش داشتند. همچنین میانگین دمای شمال شهرستان‌های شاهرود، دامغان و سرخه بیش از ۳/۵ درجه سلسیوس نسبت به مدت مشابه بلندمدت افزایش داشته‌اند.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان - زمستان ۹۹

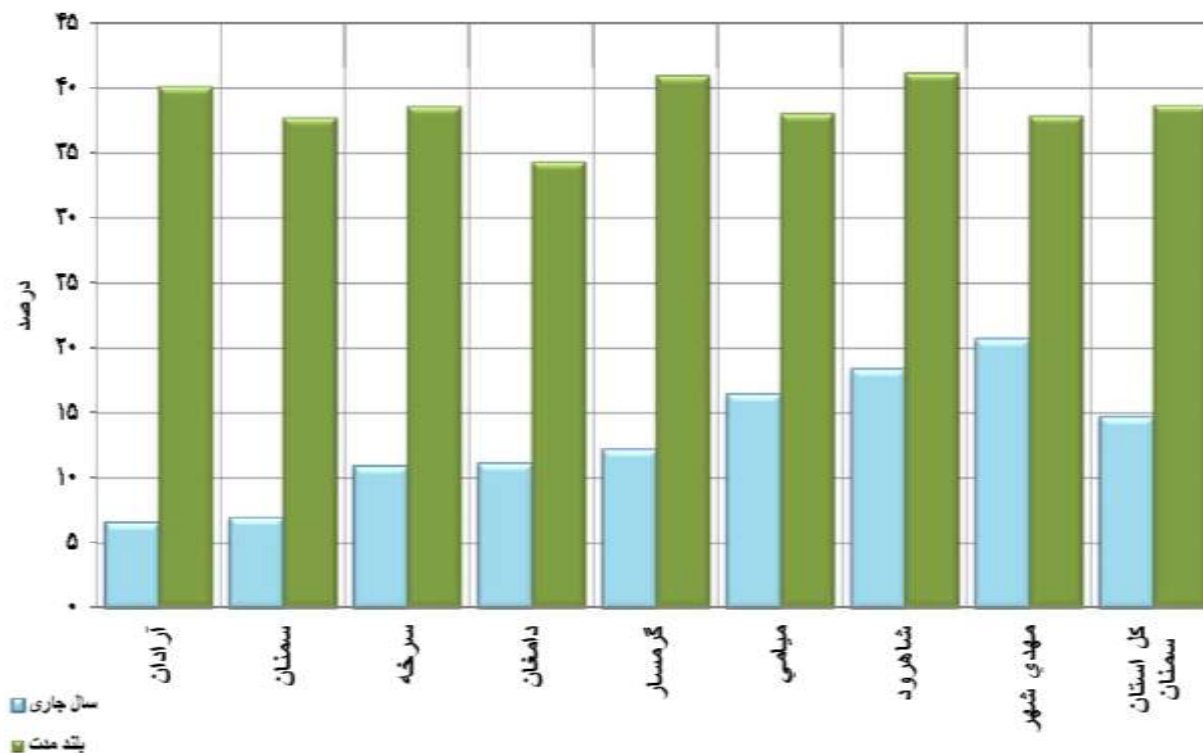
جدول شماره (۴): اطلاعات بارش استان و مقایسه با زمستان سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش استان سمنان و شهرستان‌ها در بازه زمانی ۱۳۹۹/۱۰/۰۱ تا ۱۳۹۹/۱۳/۳۰									
ردیف	نام شهرستان	سال آبی جاری (سلسیوس)	سال آبی گذشته (سلسیوس)	بلند مدت (سلسیوس)	بارش یک سال کامل آبی (سلسیوس)	طولت امسال بارش با نسبت به بلند مدت (درصد)	طولت بارش امسال نسبت به بلند مدت (درصد)	طولت بارش امسال نسبت به سال گذشته (درصد)	درصد تأمین بارش سال آبی
۱	آرادان	۷/۳	۳۸/۱	۴۳/۷	۱۰۸/۸	-۳۶/۵	-۸۳/۵	-۸۱/۱	۶/۶
۲	دامغان	۱۳/۷	۲۶/۶	۳۹/۳	۱۱۳/۷	-۲۶/۴	-۶۷/۵	-۵۲/۱	۱۱/۳
۳	سرخه	۱۳/۰	۳۹/۲	۴۵/۸	۱۱۸/۵	-۳۲/۹	-۷۱/۷	-۶۶/۹	۱۱/۰
۴	سمنان	۶/۸	۳۲/۱	۳۶/۶	۹۶/۸	-۲۹/۸	-۸۱/۵	-۷۸/۹	۷/۰
۵	شاهرود	۲۰/۳	۲۶/۸	۴۵/۵	۱۱۰/۴	-۲۵/۱	-۵۵/۳	-۴۱/۲	۱۸/۴
۶	گرمسار	۱۵/۰	۵۴/۶	۵۰/۴	۱۳۲/۷	-۳۵/۳	-۷۰/۱	-۷۳/۵	۱۳/۳
۷	مهدی شهر	۴۴/۶	۵۹/۸	۸۱/۸	۲۱۵/۵	-۳۷/۳	-۴۵/۴	-۲۵/۴	۲۰/۷
۸	میامی	۲۹/۵	۴۱/۱	۶۸/۳	۱۷۹/۰	-۳۸/۷	-۵۶/۷	-۳۸/۳	۱۶/۵
	کل استان سمنان	۱۷/۸	۳۲/۴	۴۶/۸	۱۳۰/۷	-۲۹/۰	-۶۲/۰	-۴۵/۱	۱۴/۷

بر اساس جدول شماره (۴) میانگین بارش استان در زمستان ۱۳۹۹ به میزان ۱۷/۸ میلی‌متر بوده است که ۱۴/۶ میلی‌متر نسبت به زمستان ۱۳۹۸ و ۲۹ میلی‌متر نسبت به پاییز بلندمدت کاهش داشته است. همچنین بارش در همه شهرستان‌های استان نسبت به زمستان سال گذشته کاهش محسوسی داشتند. شهرستان سمنان با ۶/۸ میلی‌متر کمترین بارش را بین شهرستان‌های استان داشته است. همچنین شهرستان آرادان با ۸۳/۵ درصد کاهش بیشترین کاهش را بین شهرستان‌های استان نسبت به زمستان بلندمدت داشته است.

در زمستان ۱۳۹۹ همه شهرستان‌های استان گزارش بارندگی داشتند. در بین ایستگاه‌های همدیدی استان در زمستان ۱۳۹۹ ایستگاه رضوان با ۸۷/۳ میلی‌متر و در بین ایستگاه‌های اقلیم‌شناسی و باران‌سنجی استان، ایستگاه باران‌سنجی تاش با ۲۰۲ میلی‌متر بیشترین بارش را داشته‌اند.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

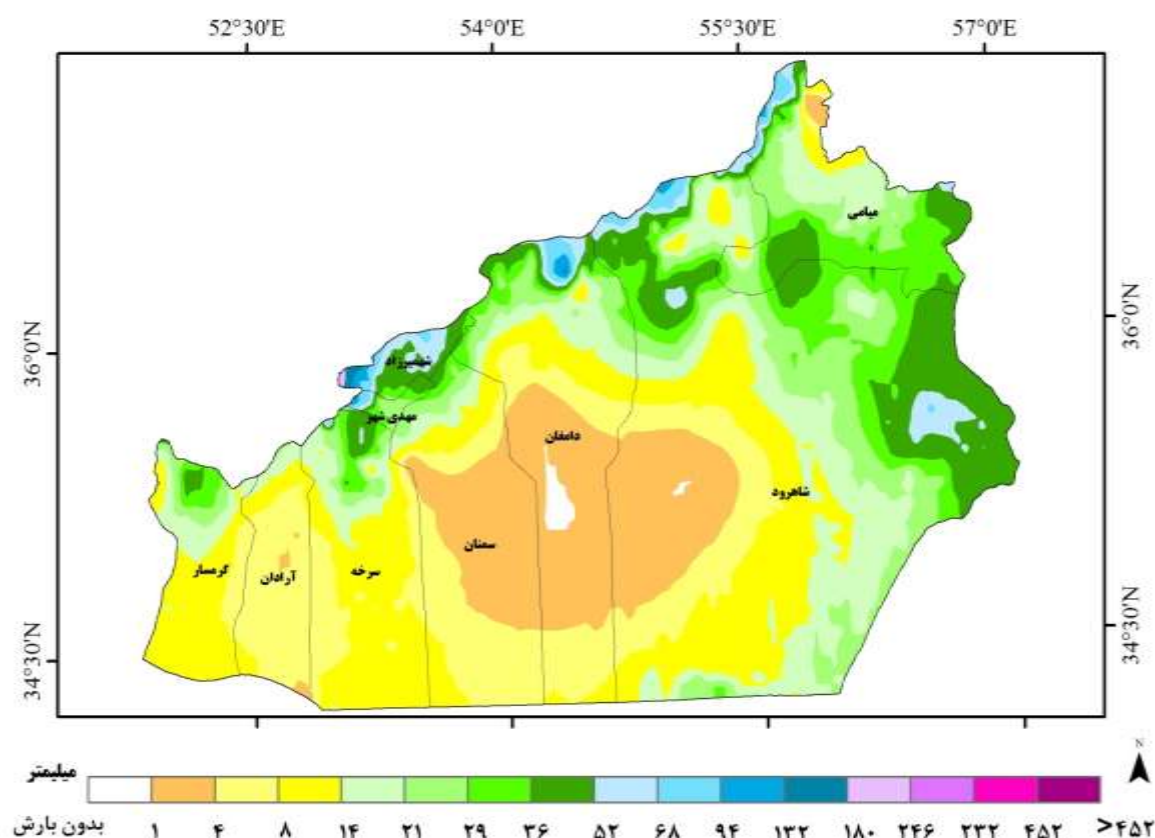


نمودار شماره (۱): درصد تأمین بارش سال آبی در بازه ۱۳۹۹/۱۰/۰۱ تا ۱۳۹۹/۱۲/۲۹ - شهرستان های استان سمنان

همان طور که در نمودار شماره (۱) مشاهده می شود به طور میانگین حدود ۱۵ درصد بارش سال آبی استان مربوط به زمستان ۹۹ می باشد که این مقدار برای مدت مشابه بلندمدت حدود ۳۸ درصد می باشد که کاهش شدید بارش در زمستان جاری را نشان می دهد.

در زمستان ۹۹ شهرستان مهدیشهر با ۲۱ درصد بیشترین مقدار از بارش یک سال آبی در بین شهرستان های استان را دریافت نموده است.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره (۲۱): الگوی پهنه‌بندی بارش تجمعی زمستان ۱۳۹۹ استان سمنان

نقشه پهنه‌بندی فوق (شکل شماره ۲۱) بارش تجمعی زمستان ۱۳۹۹ را در استان سمنان نمایش می‌دهد. به‌طوری- که در مرکز و جنوب شهرستان‌های گرمسار، آرادان، سرخه، سمنان، دامغان و شاه‌رود که با رنگ زرد تا قهوه- ای نمایش داده شده بارش زیر ۱۴ میلی‌متر داشته‌اند. شهرستان‌های مهدیشهر و میامی، نوار شمالی استان و شرق شهرستان شاه‌رود که با رنگ سبز تا آبی نمایش داده شده تا ۵۰ میلی‌متر بارش داشتند. تنها برخی از مناطق شمالی و ارتفاعات استان بیش از ۱۰۰ میلی‌متر بارش داشتند.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی زمستان ۹۹

وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول شماره (۵): وضعیت سمت و سرعت باد در فصل زمستان

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در فصل	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
سمنان	شمالی و شمال غربی	۲۳	۳۴۰	۱۴
شاهرود	شمالی و جنوب غربی	۳۳	۳۰۰	۲۵
دامغان	شمال غربی و شرقی	۳۴	۳۲۰	۳۰
گرمسار	غربی و شرقی	۲۳	۳۰۰	۲۰
بیارجمند	شمال شرقی و جنوبی	۱۵	۲۹۰	۱۴
شهمیرزاد	جنوب شرقی	۳۱	۳۱۰	۳۰
میامی	شمال شرقی و جنوبی	۱۵	۳۱۰	۲۱
ایوانکی	غربی	۳۸	۲۷۰	۲۱
رضوان	شمال غربی و شرقی	۵۶	۲۹۰	۲۴

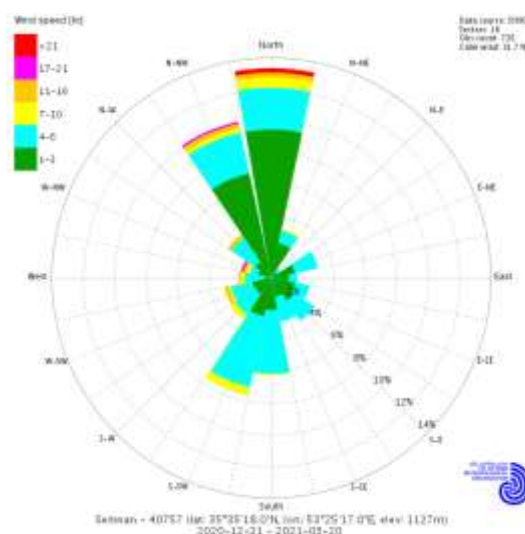
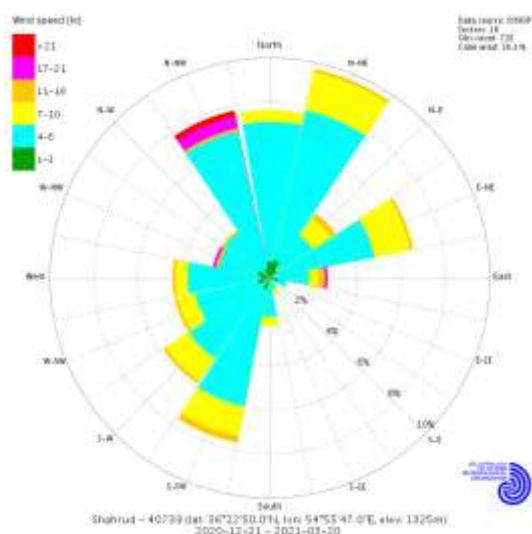
پیشینه باد

با توجه جدول فوق (شماره ۵) پیشینه باد گزارش شده در زمستان ۱۳۹۹ از ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان مربوط به ایستگاه‌های دامغان و شهمیرزاد به میزان ۳۰ متر بر ثانیه بود که در تاریخ ۲ بهمن ۱۳۹۹ ثبت شده است.

باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان

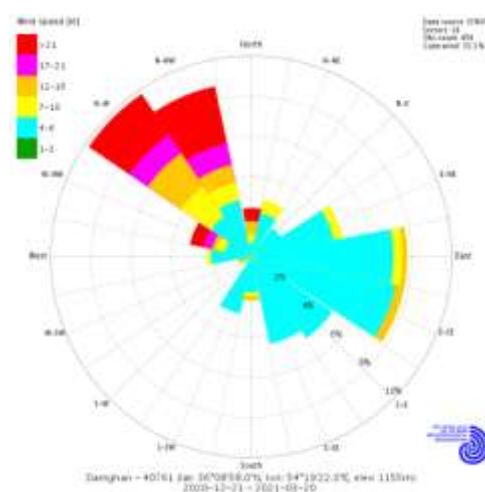
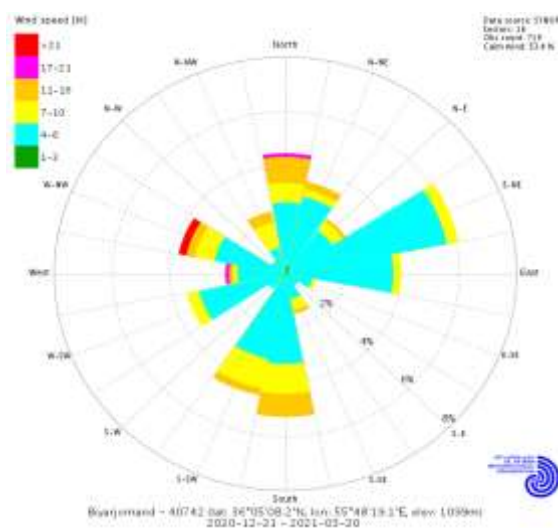
طبق جدول شماره (۵) که درصد وقوع باد غالب و پیشینه باد را در ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان نشان می‌دهد جهت باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان در زمستان ۱۳۹۹ بسیار متنوع بوده است به-طوری که باد غالب ایستگاه‌های استان در همه جهت‌ها دیده می‌شود.

گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان



شکل ۲۳- گلباد ایستگاه همدیدی **شاهرود** در زمستان ۱۳۹۹

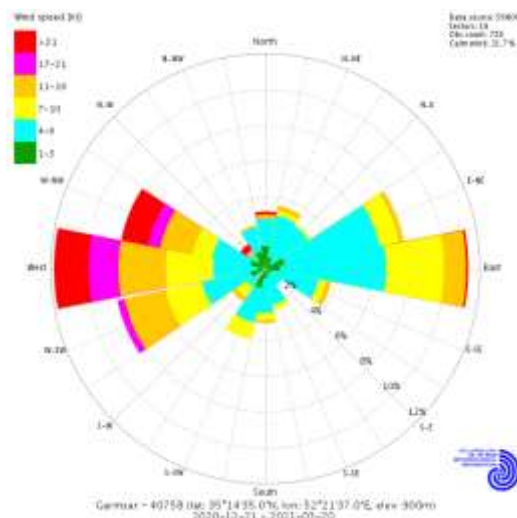
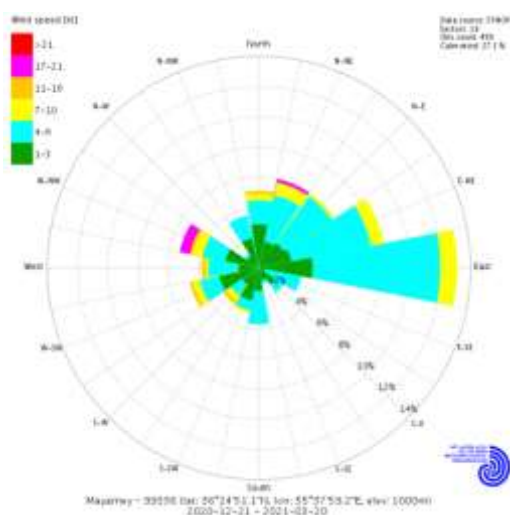
شکل ۲۲- گلباد ایستگاه همدیدی **سمنان** در زمستان ۱۳۹۹



شکل ۲۵- گلباد ایستگاه همدیدی **بیارجمند** در زمستان ۱۳۹۹

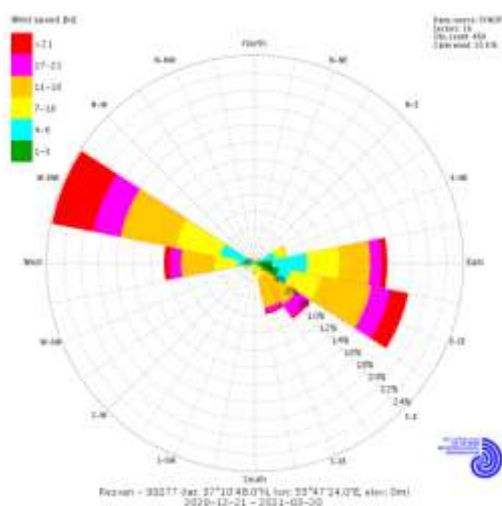
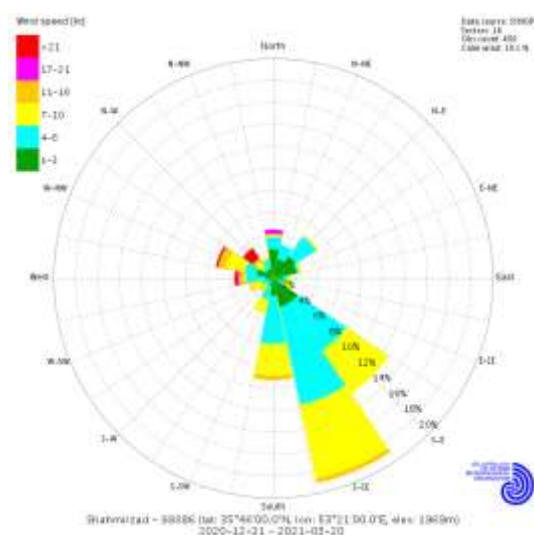
شکل ۲۴- گلباد ایستگاه همدیدی **دامغان** در زمستان ۱۳۹۹

گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان



شکل ۲۷- گلباد ایستگاه همدیدی **میامی** در زمستان ۱۳۹۹

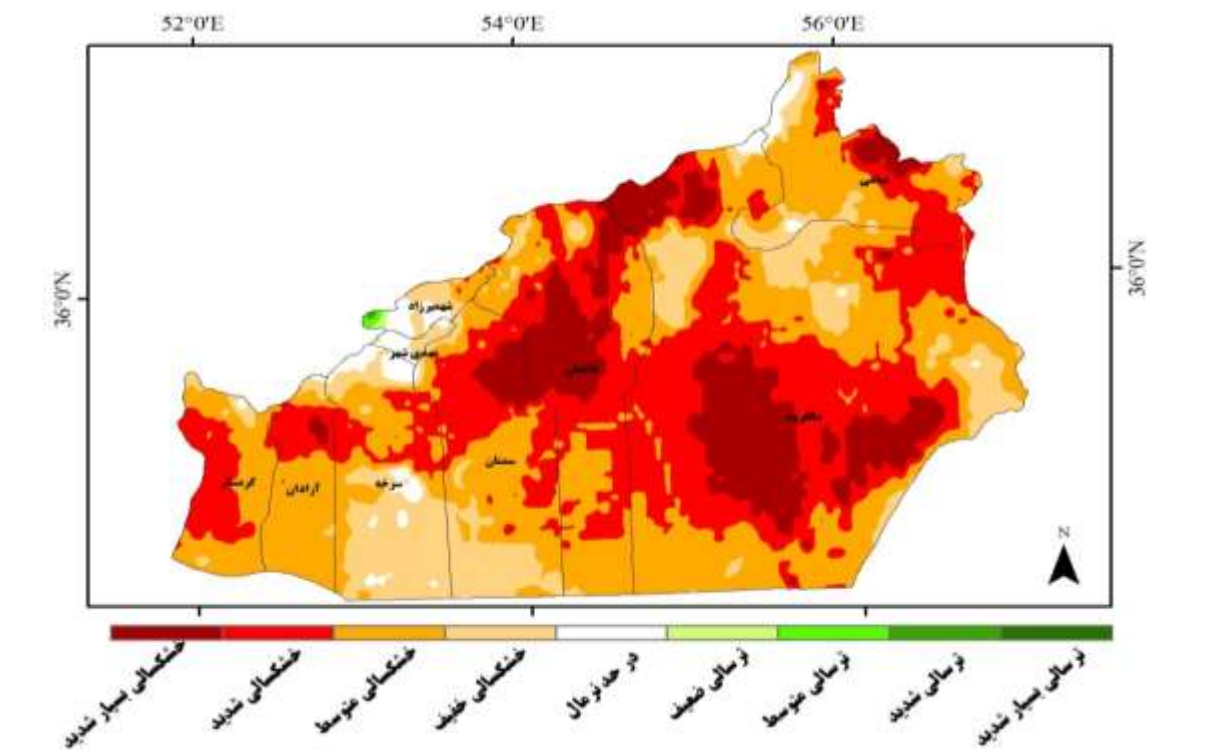
شکل ۲۶- گلباد ایستگاه همدیدی **گرمسار** در زمستان ۱۳۹۹



شکل ۲۹- گلباد ایستگاه همدیدی **شهیرزاد** در زمستان ۱۳۹۹

شکل ۲۸- گلباد ایستگاه همدیدی **رضوان** در زمستان ۱۳۹۹

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - زمستان ۹۹



شکل شماره (۳۰): پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان سمنان بر اساس شاخص SPEI دوره ۶ ماهه تا پایان اسفند ۹۹

با توجه به نقشه فوق (شکل شماره ۳۰) در شش ماهه منتهی به زمستان ۱۳۹۹، شمال غرب شهرستان مهدیشهر در وضعیت ترسالی، دیگر نقاط شهرستان مهدیشهر و شهمیرزاد در وضعیت نرمال و خشکسالی خفیف قرار دارند، همچنین بیشتر مناطق استان در وضعیت خشکسالی قرار دارند. به ویژه مناطق شرقی شهرستان های شاهرود و میامی، نواحی مرکزی شهرستان دامغان در وضعیت خشکسالی بسیار شدید قرار داشته اند.

تقدیر و تشکر

- ۱- به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی، 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 می گردد.
- ۲- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی (فضل ا.. انتظاری، محمدجواد سلامت منش، نادیا میرشجاع، فاطمه بنائیان، فریده علالدین، نازنین خانی باقرزاده، محمدحسن قزوینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.