Archive of SID

تاریخ دریافت:۱۳۸۸/۱/۱۸
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۲/۱۵

بررسی الگوی سینوپتیک سیل بهمن ۱۳۸٤ شهرستان پلدختر

فریبا کرمی
کارشناسی ارشد اقلیم شناسی، دانشگاه رازی کرمانشاه
هنگامه شیراوند
کارشناسی ارشد اقلیم شناسی، دانشگاه تهران
فاطمه درگاهیان
کارشناسی ارشد اقلیم شناسی، دانشگاه تربیت معلم تهران

چکیده
در مطالعه بارش‌های سیل‌آسا، بررسی الگوهای سینوپتیکی همواره یکی از پارامترهای مهم بوده است با توجه به قرارگیری استان لرستان در مسیر بادهای باران آور غربی، سیستم‌های باران‌زای سودانی و مدیترانه‌ای و همچنین قرارگیری در قسمت علیای حوضه آبریز کرخه، در این استان همه ساله سیل ها خسارات مالی و اقتصادی برجای می گذارند که این سیل‌ها بیشتر ناشی از ریزش بارش‌های سنگین در منطقه لرستان است. این بارشها از شرایط سینوپتیکی خاصی بوجود می‌آیند.سیل بهمن ماه ۱۳۸۴ در منطقه پلدختر که از زیر حوضه‌های کرخه و در مسیر عبور رودخانه کشکان می‌باشد عمدتا در اثر ریزش بارش شدید در این منطقه و مناطق بالا دست به وقوع پیوسته است به طوری که طی کمتراز ۲۴ ساعت بارشی در حد ۹۲ میلیمتر در منطقه پلدختر ریزش کرده است.بررسی نقشه های سینوپتیکی تراز دریا و تراز ۵۰۰ ه.پ. از ۳ روز قبل از وقوع این بارش که منجر به سیل گردید تا روز پایانی بیانگرتقویت سامانه سیبری و گسترش آن بر روی آبهای گرم و انتقال رطوبت به‌داخل ایران وعربستان تا آخرین ساعات بارش و نیز ریزش هوای سرد واچرخند آزور برای پویایی و انتقال سامانه سودانی به عرضهای بالاتر و ادغام آن با سامانه مدیترانه‌ای و ریزش هوای سرد عرضهای بالا توسط فشار کم ایسلند و ادغام آن با سامانه ادغامی می‌باشد.

کلمات کلیدی: الگوی سینوپتیکی، سیل پلدختر، سیستم سودان، کم فشارمدیترانه ای.

۱- مقدمه:

سیل یکی از بلایای جوی – اقلیمی است که امکان رخداد آن در هر نوع اقلیمی تقریباً امکان پذیر است .دلایل وقوع و خصوصیات آن ممکن است از اقلیمی به اقلیم دیگر متفاوت باشد و منجر به وقوع سیل‌های ناگهانی (مناطق کوهستانی) و سیل‌های رودخانه‌ای و دشتی شود. به هر حال وقوع هر نوع سیلی می‌تواند متاثر ازعوامل بیرونی مانند سامانه‌های بارانزا از طریق ایجاد بارش شدید و یا عوامل درونی از قبیل خصوصیات توپوگرافی و نفوذ پذیری منطقه باشد. پیش بینی وقوع سیل از دو دیدگاه قابل توجه می‌باشد یکی دیدگاه

www.SID.ir

Archive of SID

هیدرولوژی و دیگری دیدگاه هواشناسی که در واقع هردو مکمل‌اند. در دیدگاه هیدرولوژی در واقع هدف از پیش بینی سیل برآورد دبی جریان و سطح سیلابی است که در یک دوره بازگشت مشخص احتمال وقوع آن وجود دارد. نتایج این پیش بینی که طراحی سیلاب نام دارد، به عنوان مبنایی برای انتخاب روشهای مقابله با سیل مورد استفاده قرار می‌گیرد. در روش طراحی سیلاب معمولا بر مبنای هزینه لازم برای کنترل آن و میزان ریسک و خطری که تخریب سیستم کنترل سیلاب پیشنهادی برای جان انسانها دارد، انتخاب می‌شود. در این نوع پیش‌بینی‌ها اغلب هم از پیش بینی‌های تحلیلی و هم از پیش بینی‌های زمین شناسی استفاده می‌شود. به هر حال پس از تعیین مرز حوضه‌های آبریز، بررسی توپوگرافی آنها، پوشش گیاهی منطقه، مورد مطالعه قرار می‌گیرد. البته تعیین حداکثر بارش محتمل و همچنین توجه به فصل وقوع سیل از اهمیت شایانی برخورداراست، زیرا شرایطی مثل اشباع بودن زمین از آب یا پوشیده بودن آن از برف می تواند به تشدید سیل و خسارات تابعه آن منجر شود. که این دو مورد اخیر از موارد مشترک مورد توجه در پیش بینی‌های هواشناسی- هیدرولوژی می‌باشد. آگاهی از زمان تقریباً دقیق وقوع سیل‌ها، شدت، مدت و مکان آنها از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و جنبه کاربردی دارد و از خطرات و زیانهای مالی احتمالی ناشی از سیل می کاهد که این امر با استفاده از پیش‌بینی‌های هیدرولوژی امکان‌پذیر نیست زیرا در این روش‌ها ضمن برآورد تاثیر وقوع سیل در زمان رخداد تنها احتمال رخداد آن در زمانهای بعدی تخمین زده می‌شود. حال آن که در روشهای هواشناسی با تاکید بر تحلیل‌های سینوپتیکی ابتدا سیستم‌های بارش زا شناسایی شده و منبع و مسیرهای حرکت آنها شناسایی می‌شود و پس از تشخیص الگوی آنها با در صد خطای ناچیزی که ناشی از ماهیت سامانه‌ای بارش‌زا می‌باشد، زمان، شدت، مدت و مکان سیل ناشی از الگوی سیل‌زا شناسایی می‌شود. با تعیین و شناسایی الگوهای سیل‌زا در آینده نیز می‌توان به موقع آنها را پیش‌بینی کرد و اطلاعیه، اخطاریه و هشدارهای به موقع را با توجه به شرایط آینده نظیر سیل ۱۵ بهمن ۱۳۸۴ پلدختر از چند روز قبل از وقوع ارائه داد. سیل مورد مطالعه موجب بروز خسارات زیادی به تاسیسات زیربنایی و بخشهای مختلف اقتصادی بخصوص در شهرستان پلدختر و بخشهای تابعه، به علت قرار گرفتن در مسیر خروج سیلاب، شد. این جریان سیلابی باعث قطع شبکه‌های توزیع آب و برق و مخابرات و همچنین قطع بسیاری از راههای ارتباطی شد به طوری که طغیان سیل در پنج نقطه از جاده سراسری تهران لرستان موجب قطع رفت و آمد وسایط نقلیه در این مسیر شد و ارتباط مناطق روستایی و بخشهای تابع نیز قطع گردید. همچنین خسارات زیادی به پلهای ارتباطی از جمله پل پلدختر که از جمله پل‌های باستانی بوده و پل کلهر معمولان وارد شد. در حدفاصل بین خرم‌آباد تا پلدختر روستاهای زیادی در مسر سیلاب تخریب شد و ایستگاه‌های پمپاژ و موتور تلمبه‌های کشاورزی و ایستگاه‌های هیدرومتری صدمه دید و در مسیر جاده ترانزیتی تهران جنوب در چندین نقطه ریزش کوه و رانش زمین اتفاق افتاد.

۲- پیشینه تحقیق

در بعد جهانی، بیشترین مقالات و پژوهش‌های مرتبط، در کشور امریکا انجام شده است. در بررسی سینوپتیکی که (تی.روبرت ۱۹۹۲) در ارتباط با خصوصیات سیل‌های سنگین غرب امریکا انجام داده به این نتیجه رسیده است که از تعداد ۶۱ سیلی که مورد بررسی قرار گرفته،تعداد ۴۱ سیل در اثر وضعیت حرکت کند امواج کوتاه‌سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال رخ داده و چهار الگو را برای ایجاد این سیل‌ها ارائه نموده است. در ایران نیز مطالعاتی در این زمینه از اوایل دهۀ ۶۰ به بعد صورت گرفته است. بعضی از این تحقیقات در زمینه مسیریابی سیکلونی ایران انجام گرفته است؛ از جمله می‌توان به مسیرهای سیکلونی خاورمیانه (علیجانی، ۱۳۶۶) و برخی از این تحقیقات اختصاص به چگونگی تکوین و تاثیر توده‌های

www.SID.ir

Archive of SID

هوایی مؤثر بر روی ایران دارد که ازاین میان بـه اثـر مونسـون جنوب شرقی بر روی ایران (پروند،۱۳۷۰) بررسی سـینوپتیکی بعضی از سیستمهای مدیترانه ای خـاص و اثـرات آن بـر روی ایـران (ایزدنگهـدار،۱۳۷۳) اشـاره کـرد. گـروه دیگـر از ایـن تحقیقات به مطالعه توفانها پرداختـه‌انـد؛ از جملـه مـی‌تـوان بـه بررسی سینوپتیکی سیستم‌های سیل‌زا در جنـوب غـرب ایـران (سبزی‌پرور، ۱۳۷۰) بررسی سینوپتیکی اقلیم سیل در شهرستان لار (جونبخش، ۱۳۷۴) الگوهای سـینوپتیکی بارشـهای شـدید جنـوب غـرب ایـران (لشـکری، ۱۳۷۵) اشـاره کـرد. اخیـرا مطالعات زیادی با عناوین مختلف در ارتباط با سیل انجام شده است. جدیدترین مطالعاتی که با موضوع پژوهش یعنی بررسی سینوپتیکی سیل ارتباط دارنـد کـه بـه مطالعـه سـیل در منطقـه گلستان (شیراوند، ۱۳۸۳) پیش‌بینی وقوع سیلاب‌هـا بـر اسـاس موقعیت‌های سینوپتیکی در ساحل جنوبی دریای خزر (مرادی، ۱۳۸۵) و بررسـی هواشـناختی بارشـهای سـنگین تابسـتانه در استانهای گلستان و شمال خراسان (بابایان، ۱۳۸۱) اشاره نمود.

۳- منطقه مورد مطالعه:

منطقه مورد مطالعه ما از نظر هیدرولوژی جزو زیرحوضه کشکان رود که از زیر حوضه‌های آبریز کرخه می‌باشد، قرار دارد.مساحت زیرحوضه کشکان رود ۹۵۶۰ کیلومتر مربع می‌باشد. مهمترین رودخانه این حوضه کشکان رود است که از ارتفاعات گرین در شمال شهرستان الشتر سرچشمه می‌گیرد. شیب متوسط این رودخانه که از ارتفاع ۲۴۰۰ متری در شمال استان تا۵۰۰ متری در جنوب پلدختر در مسافتی به طول تقریبا ۳۷۴ کیلومتر امتداد دارد، معادل۵۱ ٪ می‌باشد. این رودخانه در ۲۵ کیلومتری شهر پلدختر در پایین‌تر از روستای چم مهر با رودخانه سیمره تلاقی پیدا کرده و پس از دریافت رودخانه زال به آن، رودخانه کرخه را تشکیل می‌دهند. براساس آمار بلند مدت دریافتی از سازمان آب منطقه‌ای استان در ایستگاه هیدرومتری کشکان که قدیمی‌ترین ایستگاه هیدرومتری نیز می‌باشد و در سال۱۳۳۴ تاسیس شده حداکثر دبی این رودخانه مربوط به سیل موردمطالعه ما بوده ودر حدود ۳۰۹۰ مترمکعب در ثانیه بوده که تاکنون بی‌سابقه بوده است. (شکل ۱)

۳-۱- خصوصیات خاکشناسی و زمین شناسی منطقه:

در این حوضه آبریز از نظر زمین‌شناسی سازندهای مختلفی مانند سازندهای گچساران، آغاجاری، امیران، کشکان، گورپی و غیره وجود دارد که دارای ویژگی‌های مختص به خود می‌باشند. از نظر خاکشناسی لایه‌های ریزدانه و نفوذ ناپذیر سازند نتواند در زمین نفوذ کند و رواناب زیادی در مدت زمان کوتاهی ایجاد شود و جریان سیل را شتاب بخشد. در مورد سیل‌پذیر مارنی و سیلیسی در منطقه گسترش زیادی دارد و همین ویژگی باعث شده که آب باران بخصوص بارانهای سیل آسا مورد مطالعه ما نیز بدون شک خصوصیات فوق نقش اساسی داشته است.

۳-۲- خصوصیات فیزیوگرافی و توپوگرافی :

یکی از عواملی که به طور مستقیم در ویژگی‌های هیدرولوژیکی یک حوضه آبریز موثر است، خصوصیات فیزیوگرافی و توپوگرافی آن حوضه از قبیل شیب و شکل آن می‌باشد این خصوصیات در مناطق کوهستانی از جمله منطقه مورد مطالعه ما نمود بیشتری دارد بنابراین این خصوصیات در توزیع زمانی رواناب و ظرفیت ذخیره آب دریک حوضه نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. منطقه مورد مطالعه ما چون در منطقه زاگرس واقع شده دارای توپوگرافی کوهستانی است. بنابراین به دلیل وجود ارتفاعات در منطقه مورد مطالعه بارندگیها سریعتر به جریانات سطحی تبدیل شده و بر سرعت و حجم رواناب‌ها افزوده می‌شود ارتفاع متوسط این حوضه در حدود ۲۰۰۰ متر و شیب متوسط آن نیز ۱۱ درصد می‌باشد.

خسارات ناشی از سیلاب در منطقه:

تخریب پل‌ها، جاده‌ها، زمین‌های کشاورزی، چاه‌ها ، قنات و تخریب بندها، سدها، ومنازل مسکونی، ازدیاد ناقلین (مالاریا)، آلودگی آب، از بین رفتن محصولات و حیوانات اهلی آسیب

www.SID.ir

Archive of SID

به مکان‌های بهداشتی و ارتباطی از مهمترین خسارات ناشی از سیل می‌باشند.

سیل مورد مطالعه ما در حوضه آبخیز کشکان رود موجب بروز خسارات زیادی به تاسیسات زیربنایی و بخشهای مختلف اقتصادی بخصوص در شهرستان پلدختر و بخشهای تابعه، به علت قرار گرفتن در مسیر خروج سیلاب، شد. براساس گزارشهای ستاد حوادث غیرمترقبه استان جریان سیلابی باعث قطع شبکه‌های توزیع آب وبرق و مخابرات و همچنین قطع بسیاری از راههای ارتباطی شد به طوری که طغیان سیل در پنج نقطه از جاده سراسری تهران لرستان موجب قطع رفت وآمد وسایط نقلیه در این مسیر شد و ارتباط مناطق روستایی و بخشهای تابع نیز قطع گردید. همچنین خسارات زیادی به پلهای ارتباطی از جمله پل پلدختر که از جمله پل‌های باستانی بوده و پل کلهر معمولان وارد شد در حد فاصل بین خرم آباد تا پلدختر روستاهای زیادی در مسیر سیلاب تخریب شد و ایستگاه‌های پمپاژ و موتور تلمبه‌های کشاورزی و ایستگاه‌های هیدرومتری صدمه دید و در مسیر جاده ترانزیتی تهران جنوب در چندین نقطه ریزش کوه و رانش زمین اتفاق افتاد.

۳- روش کار:

در این تحقیق پس از شناسایی سیل و خسارات ناشی از آن از طریق مشاهده مستقیم، داده‌های بارش مربوط به سیل‌را در منطقه سیل‌زده و سایر ایستگاههایی که با آن حوضه آبگیر مشترک دارند و منطقه مورد مطالعه در واقع منطقه خروجی آنها محسوب می‌شود از هواشناسی استان، اخذ گردید. سپس نقشه‌های مربوط به تراز ۵۰۰ ه.پ. و تراز دریا دریافتی از مرکز NCEP، برای ۳ روز قبل از وقوع سیل تا یک روز بعد از آن ردیابی و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و به این ترتیب الگوی سینوپتیکی که منجر به ریزش شدید باران و در نتیجه وقوع سیل گردید، شناسایی شد. همچنین از آمار دبی روزانه رودخانه کشکان حداکثر اوج سیلاب در بلند مدت و روز وقوع سیل از دفتر مطالعات پایه منابع آب اخذ و استخراج و مقایسه گردید.

جدول (۱): مشخصات سیلاب رودخانه کشکان-پلدختر از سال ۱۳۴۴-۱۳۸۸

ردیف	حداکثر دبی سیلابی m3/s	تاریخ اوج سیلاب
۱	۱۳۰۰	۱۳۴۹/۱۲/۲۴
۲	۱۲۰۸	۱۳۵۱/۱۱/۲
۳	۱۱۴۰	۱۳۵۶/۹/۲۴
۴	۱۵۰۰	۱۳۵۷/۹/۲۱
۵	۱۲۶۵	۱۳۶۳/۹/۴
۶	۲۱۸۰	۱۳۶۵/۲/۱۴
۷	۱۳۴۵	۱۳۶۶/۱۰/۳۰
۸	۱۲۲۰	۱۳۶۹/۱/۱۳
۹	۱۰۲۰	۱۳۷۰/۱۲/۶
۱۰	۱۹۰۰	۱۳۷۱/۱۱/۱۴
۱۱	۲۳۲۵	۱۳۷۲/۱۱/۱۲
۱۲	۲۶۶۷	۱۳۷۲/۹/۲
۱۳	۱۱۶۰	۱۳۷۷/۱/۱۰
۱۴	۱۶۳۰	۱۳۸۳/۱۲/۲۱
۱۵	۳۰۳۰	۱۳۸۴/۱۱/۱۵
۱۶	۱۲۹۰	۱۳۸۶/۱/۷

آمار فوق مربوط به تعداد سیلاب‌های بالای ۱۰۰۰ متر مکعب می‌باشد.
حداکثر ۳۰۹۰ متر مکعب و مربوط به سیلاب ۱۳۸۴/۱۱/۱۵ می‌باشد.
(سیل مورد بررسی در همین پژوهش)

٤- تحلیل سینوپتیکی نقشه های هواشناسی:

٤-۱- بررسی سامانه‌ها در روز ۱۲ بهمن ماه ۱۳۸٤ مطابق با ۱ فوریه ۲۰۰٦

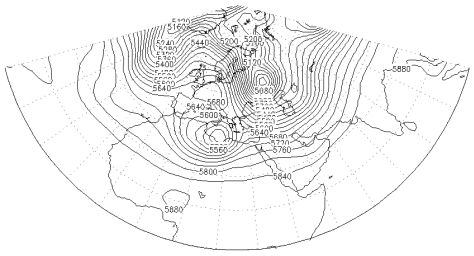
٤-۱-۱- تراز دریا

در الگوی این روز واچرخند سیبری با پربند ۱۰۲۴ در آسیای مرکزی بسته شده است و از سمت شمال شرق با پربند ۱۰۲۴ وارد کشور شده است و با پربند۱۰۲۰ با جهت شمال شرق - جنوب غرب وارد منطقه مورد مطالعه شده است، سپس هم فشار ۱۰۱۶ پس از عبور از دریای عمان وارد کشور عربستان شده و سپس با جهت جنوب شرق- شمال غرب به سمت

www.SID.ir

Archive of SID

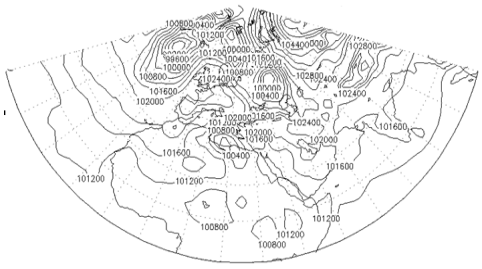
شمال تغییر جهت داده وبر روی کشور سوریه بسته می‌شود. مرکز پرفشار آزور با فشار مرکزی ۱۰۲۰ برروی اقیانوس اطلس بسته شده که زبانه‌های آن برروی غرب مدیترانه و شمال شرق و شمال آفریقا کشیده شده است و منجر به ریزش هوای سرد بر روی شمال شرق و شمال آفریقا شده است. مرکز کم فشار دینامیکی که مرکز آن در شرق مدیترانه قرار دارد در این روز با خط کنتور ۹۹۶ ژ.پ.م بسته شده است. دو مرکز کم فشار دیگر به مرکزیت ۱۰۰۸ برروی غرب سودان و شمال اتیوپی بسته شده است .شکل شماره(۱)



شکل (۱): الگوی سینوپتیکی حاکم بر سطح زمین در روز ۱ فوریه ۲۰۰۶ ساعت ۰۰

٤-۱-۲- تراز ۵۰۰ ه.پ.

شرایط سینوپتیکی در این روز در سطح ۵۰۰ ه.پ .نشان می‌دهد که یک ناوه نسبتا عمیق بر روی شرق مدیترانه و شمال افریقا قرار دارد که هسته مرکزی آن با ارتفاع ۵۴۸۰ ژئو پتانسیل بسته شده است که با توجه به قوی بودنش و حرکت چرخندی، هوای سرد را از سمت عرضهای بالا به سمت پایین یعنی شمال افریقا سرازیر می‌کند. کنتور ۵۸۴۰ ژئو پتانسیل نیز از روی دریای عمان و شبه جزیره عربستان عبور کرده است. شکل شماره (۲)

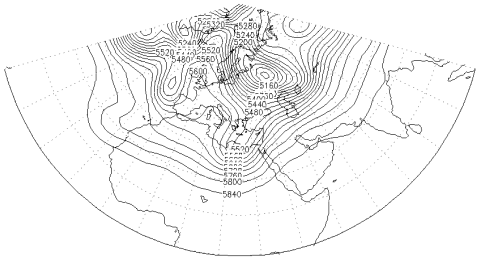


شکل (۲): الگوی سینوپتیکی حاکم بر سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال در روز ۱ فوریه ۲۰۰۶ ساعت

٤-۲- بررسی سامانه ها در روز ۱۳ بهمن ماه ۱۳۸٤ مطابق با۲ فوریه ۲۰۰٦

٤-۲-۱- تراز دریا

در الگوی این سطح مرکز پرفشار سیبری قوی تر شده و زبانه آن به صورت یک سلول بسته به مرکزیت ۱۰۲۴ هکتوپاسکال در مرکز و غرب ایران و از جمله منطقه مورد مطالعه بسته شده است. خط همفشار ۱۰۲۰ه.پ. از سمت کشور پاکستان وارد خلیج فارس و دریای عمان شده و با یک انحنای واچرخندی از جنوب غرب کشور خارج شده و وارد کشور عراق شده است.کم فشاری که برروی شمال مصر و لیبی بود مقداری تضعیف شده اما کم فشار سودانی در ساعت ۱۲ Z قوی شده و مقداری به سمت شمال غرب حرکت کرده است. مرکز پرفشار آزور نیز با هم فشار ۱۰۲۰ شمال غرب افریقا را در برگرفته و باعث تداوم و ریزش هوای سرد از عرضهای بالا به پشت سامانه شده است. شکل شماره(۳)



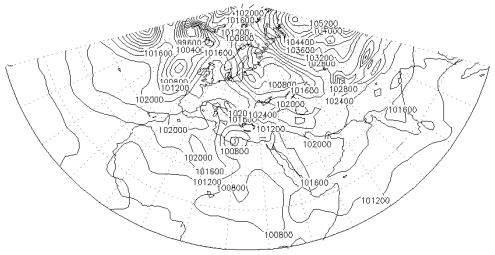
شکل (۳): الگوی سینوپتیکی حاکم بر سطح زمین در روز۲ فوریه ۲۰۰۶ ساعت ۰۰

٤-۲-۲- تراز ۵۰۰ ه.پ.

شرایط سینوپتیکی در این روز نشان می‌دهد که ناوه روی شرق مدیترانه و شمال افریقا عمیق‌تر شده و مقدار کمی هم به سمت شرق جا به جا شده است. هسته مرکزی این ناوه در شرق اروپا بسیار قوی بوده و ۵۱۶۰ ژئو پتانسیل است. عمیق‌تر شدن این ناوه باعث ریزش هوای سرد عرضهای بالا بر روی مدیترانه و در نتیجه تقویت ناوه شده است. خط هم ارتفاع ۵۸۴۰ ژ.پ.م از روی دریای عمان و خلیج فارس و از مرکز عربستان عبور می‌کند. شکل شماره(۴)

www.SID.ir

Archive of SID

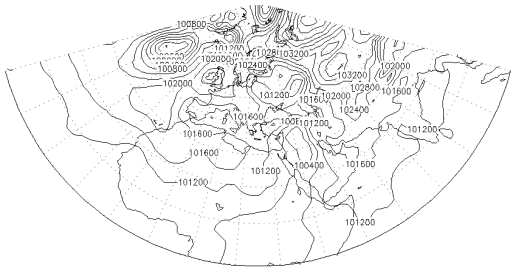


شکل (۴): الگوی سینوپتیکی حاکم بر سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال در روز ۲ فوریه ۲۰۰۶ ساعت ۰۰

٤-۳- بررسی سامانه ها در روز١٤ آبان ماه ١٣٨٤ مطابق با ٣ فوریه ٢٠٠٦

٤-۳-۱- تراز دریا

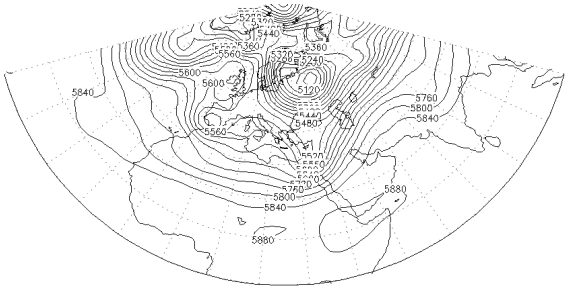
درنقشه ساعت ۱۲ پرفشار سیبری با پربند ۱۰۱۶ه.پ. از پاکستان وارد دریای عمان و سپس عربستان شده و با یک حرکت واچرخندی وارد ایران شده وپس از عبور از مرکز ایران از سمت شمال شرق خارج شده است و از این طریق گرما و رطوبت لازم برای سامانه فراهم شده است. کم فشار سودانی به سمت عرضهای بالاتر با جهت جنوب غرب – شمال شرق در حرکت بوده و بروی شمال عربستان و کشور عراق قرار گرفته است و پرفشار آزور نیز با خط کنتور ۱۰۲۰ه.پ. همچنان منجر به تداوم ریزش هوای سرد در پشت سامانه جهت تقویت و حرکت می‌شود. شکل شماره(۵)



شکل (۵): الگوی سینوپتیکی حاکم بر سطح زمین در روز ۳ فوریه ۲۰۰۶ ساعت ۰۰

٤-۳-۲- تراز ۵۰۰ ه.پ.

طبق الگوی سینوپتیکی این روز ناوه شرق مدیترانه و شمال افریقا به سمت شرق جا به جا شده و هسته مرکزی آن قوی‌تر شده به طوری که مرکز آن با خط هم ارتفاع ۵۰۸۰ ژئوپتانسیل متر مشخص شده است به طوری که با نزدیک شدن منطقه واگرایی بالایی و یا منطقه وزش افقی چرخندگی مثبت به منطقه مورد نظر نزدیک شده و باعث شده به تدریج هوا ابری شده و در برخی مناطق چند میلیمتری بارش رخ دهد. مرکز پر ارتفاع ۵۸۸۰ بر روی اقیانوس هند و جنوب عربستان قرار دارد. شکل شماره(۶)



شکل (۶): الگوی سینوپتیکی حاکم بر سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال در روز ۳فوریه ۲۰۰۶ ساعت ۰۰

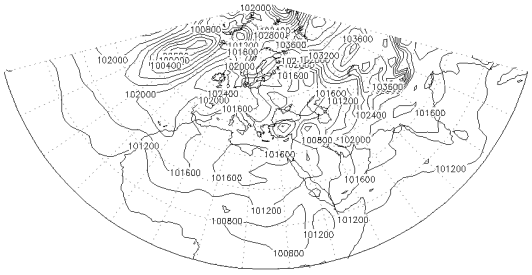
٤-٤- بررسی سامانه ها در روز١٥ آبان ماه ١٣٨٤ مطابق با ٤ فوریه ٢٠٠٦ (روز وقوع سیل)

٤-٤-١- تراز دریا

در این روز مرکز پرفشار سیبری تضعیف شده و از کشور ایران عقب‌نشینی کرده و خارج شده و کم فشارسودان تقویت شده و از سمت جنوب غربی وارد منطقه مورد مطالعه شده است و موجب ریزش‌های جوی فراوان در استان شده است که منجر به وقوع سیل در پلدختر و برخی مناطق اطراف شده است به طوری که در روز ۴ فوریه ۲۰۰۶ برابر با ۱۵ بهمن ماه سال ۱۳۸۴ بارش باران در ایستگاههای این حوضه، یعنی خرم آباد ۸۱/۴، کوهدشت ۷۰/۱، نورآباد ۵۰/۷ و پلدختر ۹۲ میلیمتر گزارش شده است. شکل شماره(۷)

www.SID.ir

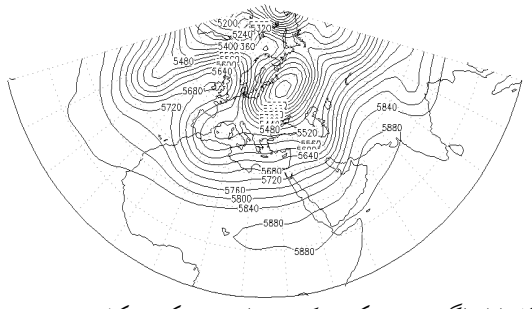
Archive of SID



شکل (۷): الگوی سینوپتیکی حاکم بر سطح زمین در روز ۴ فوریه ۲۰۰۶ ساعت ۰۰

٤-٤-٢- تراز ۵۰۰ ه.پ.

دراین روز منطقه مورد مطالعه در جلوی ناوه واقع شده که به تدریج باحرکت شرق سوی سامانه زیر ناوه قرار گرفته است. قرار گیری قسمت شمال ناوه بر روی ناوه مدیترانه‌ای و هماهنگی آنها باعث تقویت هرچه بیشتر آن و افزایش چرخندگی مثبت در این سطح شده که منجر به ناپایداری شدید هوا و وقوع بارش‌های سیل‌آسا در منطقه شده است همچنین وجود پشته (ریج) در شرق ایران و مرکز پر ارتفاع قوی ۵۸۸۰ بروی دریای عمان، اقیانوس هند و جنوب و جنوب شرق عربستان سبب انتقال و تقویت هوای گرم و مرطوب به داخل سامانه و بارش شدید در منطقه شده است. همچنین وجود پشته کوچک در پشت ناوه مدیترانه‌ای نیز حاکی از ریزش هوای سرد جهت تقویت و حرکت سیستم می‌باشد. شکل شماره(۸)



شکل (۸): الگوی سینوپتیکی حاکم بر سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال در روز ۴فوریه ۲۰۰۶ ساعت ۰۰

۵- نتیجه گیری

بررسی سینوپتیکی سیل بهمن ماه ۱۳۸۴ منطقه پلدختر نتایج زیر را به همراه داشت:

در نقشه تراز دریا سه سامانه عمده نقش اصلی ایفا می‌کنندکه عبارتند از: مرکزپر فشارآزور که در غرب اروپا قرار دارد و بر روی اسپانیا و جبل‌الطارق کشیده شده است. قبل از شروع بارش این مرکز پر فشار، هوای سرد عرضهای بالا را از طریق زبانه‌هایی بر روی شمال افریقا منتقل می‌کند و به این ترتیب با حرکت سیستم به سمت شرق، هوای سرد به پشت سامانه بارانزا منتقل می‌شود و زمینه گرادیان حرارتی را فراهم می‌سازد. سامانه دیگر، مرکز پرفشار سیبری است که از طریق زبانه‌های جنوبی خود برتمام ایران مستقرشده و با مرکز پرفشار دینامیکی جنوب شرقی عربستان ادغام می‌شود و از طریق حرکت واچرخندی رطوبت و انرژی لازم را از اقیانوس هند و دریای عمان برای بارندگی فراهم میکند.

سامانه کم‌فشار سودانی نیز در زمستان و اوایل بهار هوای نواحی جنوب و جنوب‌غربی و گاه غرب کشور را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. وقوع بارندگی شدید در جنوب‌غربی کشور در نتیجه نفوذ و تقویت سامانه کم فشار سودانی می‌باشد. در اثر هماهنگی بین سامانه حاکم در سطح زمین و سطوح فوقانی جو، این سامانه فشار کم، بصورت دینامیکی و فعال درمی‌آید و بارشهای شدید رگباری را که گاهی منجر به بارشهای سیل آسای خسارت‌زا میشود بوجود می‌آورد. براساس پژوهش‌های انجام شده بارشهای این سامانه با توجه به خصوصیت ترمودینامیکی آن برروی جنوب و جنوب‌غرب ایران عمدتا به صورت رگبار شدید ودر سایر نقاط به صورت بارشهای مداوم می‌باشد. حال استان لرستان با توجه موقعیت استقرارش در جنوب‌غرب کشور از خصوصیت بارشهای شدید رگباری سامانه برخوردار است که نمونه بارز آن سیل موردمطالعه این پژوهش می‌باشد. در این پژوهش تمام شرایط سینوپتیکی در سه روز قبل از وقوع سیل و روز وقوع و یک روز بعد از آن بررسی شد. در روز وقوع سیل سامانه سودانی تقویت‌شده و از سمت جنوب‌غربی وارد منطقه موردمطالعه شده است و موجب ریزش‌های جوی فراوان در استان شده است که منجر به وقوع سیل در پلدختر شده است. علاوه بر مناسب بودن شرایط

www.SID.ir

Archive of SID

جوی برای رخداد سیل، قرارگرفتن منطقه موردمطالعه در نقطه خروجی سیلابها و وجود توپوگرافی کوهستانی و پرشیب منطقه که خود سبب جمع شدن و سرعت بالای رواناب‌ها به سمت نقطه خروجی مزید بر علتند، تاپدیده سیل حادث گردد. بنابراین تعیین الگوی بارشهای سیل‌زا و پیش‌بینی به موقع با توجه به فراوانی وقوع آن و همچنین با توجه به خصوصیت رگباری بودن بارشهای ناشی از این سامانه، از خسارتهای احتمالی هرچند نه به طور کامل بلکه بر اساس پتانسیل‌های آن منطقه در حد امکان می‌کاهد بنابراین شناخت چگونگی تشکیل، تقویت، نحوه و مسیرحرکت، مناطق تحت‌تاثیر الگوی سینوپتیکی بارش سیل‌آسا می‌تواند به عنوان ابزار و دانشی توانمند در پیش‌بینی سیل منطقه‌ای با تکیه برشناختهای محلی از شرایط توپوگرافی و خصوصیات حوضه آبگیر از قبیل شیب و غیره در منطقه شود.

منابع

۱- ایزد نگهدار زهرا،بررسی سینوپتیکی بعضی سیستم‌های کم فشار مدیترانه‌ای مخصوص و اثرات آنها را بر روی ایران،کارشناسی ارشد موسسه هواشناسی، دانشگاه تهران.

۲- بابائیان. الف. و دیگران، بررسی هواشناختی پدیده‌های مخرب جوی در شمال خراسان، مجموعه مقالات سمینار توانمندیهای بخش کشاورزی بجنورد ۱۳۸۱.

۳- پروند،حسین،(۱۳۷۰) اثر مونسون جنوب غربی بر روی ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، موسسه ژئوفیزیک، دانشگاه تهران.

۴- جونبخش،ح،بررسی سینوپتیک سیل در شهرستان لار در تاریخ۱۹۹۵/۷/۵،پایان نامه ارشد،۱۳۷۴.

۵- خیراندیش، محمد، ۱۳۶۳، هواشناسی سینوپتیک سیل در شهرستان لار در تاریخ ۱۹۹۵/۷/۵، پایان نامه ارشد.

۶- سبزی پرور،علی اکبر.(۱۳۷۰)، بررسی سینوپتیکی سیستم های سیل زا در جنوب غرب ایران.پایان نامه کارشناسی ارشد،موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران.

۷- شیراوند،هنگامه،۱۳۸۳،برآورد حداکثر سیل محتمل حوضه سد گلستان بر مبنای حداکثر بارش محتمل سینوپتیکی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.دانشگاه تهران.

۸- علیجانی، بهلول،(۱۳۶۶)،رابطه پراکندگی مکانی مسیرهای سیکلونی خاورمیانه با سیستم‌های هوایی سطح بالا، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی،شماره۴،صص ۱۲۵ تا۱۴۳.

۹- علیجانی، بهلول، کاویانی، محمدرضا، ۱۳۷۹، مبانی آب و هواشناسی، تهران، سمت.

۱۰- علیجانی، بهلول، ۱۳۷۹،آب و هوای ایران، انتشارات پیام نور.

۱۱- لشکری، حسن،۱۳۷۵،الگوی سینوپتیکی بارشهای شدید جنوب غربی ایران رساله دکتری دانشگاه تربیت مدرس .

۱۲- لشکری، حسن، ۱۳۸۱، مکانیسم تکوین، تقویت و توسعه مرکز کم‌فشار سودان و نقش آن بر روی بارشهای جنوب و جنوب غربی ایران، پژوهش‌های جغرافیایی.

۱۳- مرادی،حمید رضا.(۱۳۸۵).پیش بینی وقوع سیلاب‌ها بر اساس موقعیت‌های سینوپتیکی در ساحل جنوبی دریای خزر،پژوهش‌های جغرافیایی،۵۵،بهار صص ۱۰۹-۱۳۱

۱۴- محمدی، حسین مراد، ۱۳۸۴، مفاهیم و اصطلاحات آب و هواشناسی، تهران، دانشگاه تهران.

15- Barry Roger G., Sndrew M.Carletan, 2001, Synoptic, Dynamic Climatology, London 8, NewYork Routledge.

16- Barry R.Gand, Perry, A.H., 1992, Synoptic Climatology Methods and Applications, Methuen$ co.Itd.

17- Joly A., Ayrault F., Malardel S., 2002, Extra-Tropical Cyclones, Meteo-France, Version1.1.

18- T. Cylke, 1992, The development of flash-flood storm over southern Nevada, WRTA, No.92.

19- T.Robert, 1992, The development of flash-flood storm over southern Nevada, WRTA, No. 92

www.SID.ir