



موسسه آموزش عالی علمی-کاربردی هلال ایران

گروه آموزشی امداد و نجات مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی هلال ایران برگزار می‌کند:

”تحلیل بارش‌های موسمی و سیلاب‌های اخیر کشور“

ارائه دهنده:

دکتر علی اصغر هدایی

عضو هیأت علمی مؤسسه آموزش عالی هلال ایران

تاریخ برگزاری: سه‌شنبه ۱۴۰۱/۶/۱ ساعت ۱۰ صبح

نوع برگزاری: حضوری و مجازی

لینک الکترونیک رویداد: learn.khadem.ir

<https://learn.khadem.ir/course/36711>

برای شرکت‌کنندگان گواهی حضور صادر می‌گردد

آدرس محل برگزاری: تهران، خیابان ایتالیا، پلاک ۱، مؤسسه آموزش عالی هلال ایران

رئوس مطالب

- (۱) مروری بر مهمترین سیلابهای گسترده کشور
- (۲) پدیده مانسون یا موسمی چیست و چگونه و در چه زمانی ایجاد می شود؟
- (۳) تاثیر پدیده مانسون بر آب و هوای ایران چیست؟
- (۴) چه ارتباطی بین پدیده مانسون یا موسمی و بارش های مرداد ۱۴۰۱ وجود دارد؟
- (۵) چرا بارش های اخیر به این میزان گسترده، سنگین و خسارت زا بوده اند؟
- (۶) آیا امکان تکرار بارش های گسترده تابستان ۱۴۰۱ در سال های آتی وجود دارد؟
- (۷) آیا بارش های مردادماه ۱۴۰۱ با مسئله گرمایش جهانی و تغییر اقلیم ارتباط دارند؟

۱- مروری بر مهمترین سیلابهای گسترده کشور

برخی از سیلابهای تاریخی ایران طی سالهای ۳۲۵ تا ۱۳۲۹ خورشیدی

زمان وقوع	محل وقوع سیلاب	شرح وقایع خسارات
۳۲۵ هجری	ساری	تمام ساختمانها به علت سیلاب تخریب و مردم به کوهپایهها هجوم برده و به مأمورین دستور داده می‌تتود که از تسد عمل علیه خسارتدیدگان بر حذر باشتند.
۴۲۹ هجری	زرنگ (سیستان)	مستعاقب سیلاب مهم، سیل بند شمالتهر تخریب تنده، محصولات سال بعد تسدیدا کاهش یافته و در سال ۴۳۲ مجدداً سیل بند تنهر ساخته می‌تتود.
۶۴۰ هجری	سیستان	منطقه بزرگی از سیستان و دلتای هیرمند تحت طغیان واقع تدد و زرنگ به زیرآب می‌رود و بیش از ۳۰۰ نفر تلف می‌گرددند.
۶۴۱ هجری	سیستان	سیلاب بعد از سال قبل، بیش تر غلات را از بین برده و خسارات سنگینی به بار آورد.
۶۷۳ هجری	یزد	بعد از ۵ روز باران تسدید سیلاب در منطقه تشرق و جنوب تنهر ایجاد تخریب نموده و آب با تسکستن یاروی تنهر وارد آن تنده و بخش عمده تنهر را از بین می‌برد و مردم به ارتفاعات می‌گریزند.
۷۷۲ هجری	تبریز	به علت سیلاب اکثر ساختمانهای تنهر تخریب می‌گردد.
۸۴۵ (بهار)	کازرون، تنبیراز، فارس	باران تسدید در جبال منتهی به منطقه قره‌آغاچ سبب بروز سیلاب در تنبیراز کاره فارس، کازرون و تنبیراز می‌گردد. بل عروس به علت گرفتگی دامنه‌ها با تنه درختان خرما تخریب می‌گردد.
۸۶۰ (۲۵ فروردین)	یزد، تفت	در پی یک هفته باران تسدید، سیلاب مهیبی از کوهپایه جنوب تنهر جاری می‌گردد. دیواره تنهر را می‌تسکنند، قناتهای منطقه از بین می‌رود و خسارات سنگینی به ساختمانهای یزد وارد می‌گردد. در تنهر تفت خسارات سنگین بوده است، هیچ‌گونه همراهی با خسارتدیدگان نمی‌تتود و در مقابل، مأمورین برق‌قاری می‌نمایند.
۸۹۸ (۲۶ فروردین)	هرات	در پی ریزش تگرگ و رگبار تسدید بر دامنه‌های مشرف به شمال تشرقی تنهر، سیلی عظیم جاری تنده گذرگاه و شمال تنهر از بین می‌رود.
۹۶۵ (۲۲ اسفند)	قزوین	سیلاب تسدید، باعث از بین رفتن حدود ۲۰۰۰ خانه در محله دروازه اهر قزوین می‌گردد.
۱۰۰۱ هجری	سرآب	بعد از ۲ تنبانه‌روز باران تسدید، سیلاب جاری تنده و زمین‌لرزه مهی می‌آن را همراهی نموده تا تخریب کامل تنود.
۱۰۰۲ (بهن ماه)	بیش تر مناطق غرب ایران تا حوالی دشت کویر	بعد از ۲ روز باران تسدید که باد آن از جنوب می‌وزیده است طغیان غالب رودخانه‌های منطقه را به بار آورد، زاینده‌رود سرریز کرده و تسکستن دیواره‌های حفاظتی، آسیاب‌ها و پل‌ها را به ارمان می‌آورد. کلال‌ها و باغات اطراف قم و قزوین بر از گل و لای سیلاب می‌تتود، مردم برای جلوگیری از هجوم طغیان و سیلاب به داخل خانه‌ها از قش و گلی و گونی‌های تنی، ملاقه و پارچه و چوب استفاده نموده ولی تعداد زیادی از خانه‌ها تخریب می‌تتود. ساختمان‌های دولتی تسدیداً حفاظت می‌گردند. ولی یک تا دو محله کلاً تخریب می‌تتود. سیلاب منطقه یزد و تفت را نیز در برمی‌گیرد.
۱۰۰۸ میلادی	امل	در تفت سیلاب عظیمی کلیه ساختمان‌ها و اراضی و باغات را جارو کرده و می‌برد و فقط تلی از گل‌ولای، به جای تنهر باقی می‌ماند. در چنین طوفان عظیمی فقط بخش‌های محدودی از کشور از سیلاب محفوظ می‌ماند، مستعاقب آن در اصفهان و با طامون تنابع می‌تتود و تلفات سنگینی را ببار می‌آورد، و با در قزوین بیداد می‌نماید و بیماری و ابیدمی تا پاییز ادامه می‌یابد.
۱۰۰۸ میلادی	امل	سیلاب عظیمی که از رودخانه هراز و لار جاری تنده سبب از بین رفتن تنهر اصل و روستاهای اطراف آن می‌گردد. هزاران نفر بر اثر بروز غافلگیرانه سیلاب جان خود را از دست می‌دهند، ولی دولت از منطقه گرگان افراد زیادی را برای ساختن مجدد تنهر به این منطقه کوچ می‌دهد. زمین‌لرزه در ناحیه نمارستاق دریاچه‌ای ایجاد می‌نماید. که بعداً تخریب و به دریای مازندران می‌ریزد.
۱۰۳۹ هجری	تنبیراز	برف سنگین و باران‌های سیل‌آسا خسارات سنگینی را با ایجاد سیلاب عظیم در تنهر تنبیراز ببار می‌آورد.
۱۰۴۵ (بهار)	قم	طغیان ناگهانی قم رود که با ذوب سریع برف‌ها حاصل می‌تتود سبب تلفات جانی سنگین و از بین رفتن حدود ۱۰۰۰ خانه می‌گردد.
۱۰۷۹ هجری	تنبیراز	سیلاب مغرب و سنگینی ۱/۳ تنهر را جارو می‌کند. به علت تلفات سنگین، ابیدمی و بیماری‌های مترتب بر آن بر تنهر حاکم تنده و دامنه تلفات را گسترش می‌دهد.

زمان وقوع	محل وقوع سیلاب	شرح وقایع خسارات
۱۰۸۰ هجری	قم	کلیه ساختمان‌های باستانی و در مجموع بیش از ۲۰۰۰ خانه و ساختمان در پی سیلابی مهیب از بین می‌رود.
۱۱۲۰ هجری	در منطقه ساوه	تنهر ساوه با سیلابی عظیم از بین می‌رود.
۱۲۳۴ هجری	ماهان	سیلاب تاریخی در این تنهر و اطراف خسارات سنگین به بار می‌آورد.
۱۲۳۸ (بهار)	خوزستان	رودخانه کارون بعد از بارندگی‌های تسدید طغیان می‌نماید و خسارت به بار می‌آورد.
۱۲۴۷ هجری	خوزستان	سیلاب مهیب سبب تخریب پل تاریخی تنوتنتر و همچنین تنهر درفول می‌گردد. احتمالاً تاریخ دقیق این واقعه ۱۲۵۲ بوده است.
۱۲۶۷ هجری	قزوین	چهارمحله تنهر با استمداد ۳۰۰۰ خانه و ساختمان تخریب می‌تتود. تنده دستور ساخت سیل بند می‌دهد، در همین زمان در تبریز سیل جاری می‌تتود.
۱۲۸۳ هجری	ککستان	در پی سه روز بارندگی سیل‌آسا، باغات غرب ککستان و قنات از بین می‌روند و کلال‌ها از لای پی می‌گردد. اهالی مناطق شمالی منطقه ککستان نظیر: نوبت‌آباد، اران و بیدگل در سیلاب محاصره و امید به زندگی خود را از دست می‌دهند، که خوشبختانه بعد از سه روز، سیلاب فروکش می‌نماید. خسارات وارده در مورد قنات از بین رفته، باغات و اعیانی و مستغلات و... منکوب از ۲۰۰ هزار تومان برآورد تنده بود.
۱۲۴۵ تنسی (اردیبهشت)	تهران	سیلاب ناگهانی خندق‌های تنهر را بر می‌کند و به داخل تنهر سرازیر و حدود ۱۲۰ خانه تخریب می‌گردد و عمده زیادی جان خود را از دست می‌دهند.
۱۲۴۶ تنسی (در بهار)	خوزستان	سیلاب‌های مهیب خوزستان را در برمی‌گیرد و منطقه تنوتنتر خسارات می‌بیند، احتمالاً تاریخ دقیق این حادثه ۱۲۴۸ تنسی است.
۱۲۴۸	مزینان - خراسان	سیلابی عظیم که از دامنه کوه چنتی سرازیر تنده. بیش تر قسمت‌های مزینان را جارو می‌کند، غالب روستاهای اطراف آن نظیر بهنام‌آباد در حاشیه کویر از بین می‌رود. مزینان حدود یک کیلومتر بالاتر (سمت شمال) از محل تخریب تنده مجدداً ساخته می‌تتود و ساکنان اطراف را به سمت خود جلب می‌نماید.
۱۲۴۹	تبریز	سیل مهیمی خساراتی به تنهر وارد می‌نماید و به یاد بود تلفات جانی، تنهرهایی در کتب ادبی آمده است.
۱۲۴۹ (تنه‌پور)	دامغان	در پی ۲ روز بارندگی، سیلابی تاریخی جاری می‌تتود ولی ظاهراً تلفاتی در بر نداشته است.
۱۲۵۰ (اردیبهشت)	اسداباد	سیلابی بنیان‌کن سدی را می‌تسکنند و اسداباد به مقدار حدود ۰/۶ متر به زیر آب می‌رود، تلفات جانی و مالی زیاد بوده است.
۱۲۵۱ (۲۵ فروردین)	کردستان	سیلاب‌های جاری تنده در روستاها خساراتی بر اراضی وارد نمود.
۱۲۶۳ (بهار)	خوزستان	سیلاب استثنایی کارون و سایر رودخانه‌های خوزستان، پل آب بند تنوتنتر را تسکست و سپس باعث تنده که تراز آب پایین آید و آب بر زمین‌های اطراف سوار نگردد. بند مربوط به نهر هشتم در هویزه تخریب تنده سبب گردید که نیمی از تنهر تخریب تنود.
۱۲۶۳	تفت (یزد)	سیلاب بزرگی نیمی از تنهر تفت را از بین می‌برد. در همین زمان در دیگر مناطق ایران نظیر تنگ سردره (در تشرق تهران) هیرمند در سیستان، هلیل‌رود در کرمان و جیرفت، سیلاب‌های عمده گزارش گردیده‌اند. هم‌چنین در خوزستان سیلاب‌های عمده جاری تنده است.
۱۲۷۱ (آذر)	خوزستان	کارون سرریز کرده و مناطق اطراف را به زیر آب می‌برد در عوض وضع کشاورزی خوب می‌گردد.
۱۲۷۲	منطقه کرمان	تنورود طغیان می‌کند ولی خسارات آن گزارشی موجود نیست.
۱۲۷۶	منطقه قزوین	سیلاب در مناطق مختلف ناحیه قزوین خسارات زیادی ببار می‌آورد.
۱۲۸۰ (خرداد)	سیستان	طغیان و سیلاب دلتای هیرمند (بر اثر ذوب تسدید برف ارتفاعات) تمام غلات درو تنده را با خود می‌برد.
۱۲۸۱ (بهن)	خوزستان	مناطق بالای اسماعیلیه با طغیان کارون زیرآب می‌رود ولی در بهار، بهترین محصول که در ۱۷ سال قبل بی‌سابقه بوده است، میان می‌گردد.

زمان وقوع	محل وقوع سیلاب	شرح وقایع خسارات
۱۲۸۹ (اردیبهشت)	خراسان (تتمال منطقه خواف)	به دنبال چندین روز بارندگی و طوفان و رعدوبرق و تگرگ، سیل‌های تشدیدی در شمال شرقی ایران، جریان یافت. در قوچان ۳۰۰ خانه تخریب و تعداد زیادی جان خود را از دست دادند زیرا سیلاب در تنب اتفاق افتاد.
۱۲۹۰ (فروردین)	سیستان	سیلاب در سیستان در بسیاری از نقاط خسارات به بار آورده و رودخانه تنسیلا تا تیرماه در طغیان بوده است.
۱۲۹۲	فریدن (چهارمحال بختیاری)	در روستاهای اطراف تنهرکرد سیلاب تشدید جاری شد و بیش از ۵۰۰ زن و مرد و کودک غرق شده و سیلاب آن‌ها را می‌برد. خسارات وارده به بیش از یک میلیون تومان (از جمله به قنات) بالغ می‌تند.
۱۲۹۲ (تهریور)	بیرجند	به دنبال یک بارندگی تشدید سیلاب بزرگی در رودخانه جاری می‌تند. مشابه چنین سیلابی در پاییز ۵۰ سال قبل اتفاق افتاده بود
۱۲۹۳	سیستان (فروردین)	وقوع سیلاب تشدید در هامون - سیستان
۱۲۹۳	قوچان (تیرماه)	بعد از سه روز بارندگی مداوم در حوالی امامقلی و علی‌آقا سیلاب مهمی جاری شده و کاروانسرا و راه‌های ارتباطی از بین می‌رود و کاروان حامل نفت، تنگ، غلات با چندین تنگ و افراد در مسیر سیلاب نابود می‌تند.
۱۲۹۳	خراسان (مردادماه)	به دنبال بارندگی تشدید سیلاب‌های مهمی در مناطق نیشابور با جگیران تنبروان جاری می‌تند.
۱۲۹۷ (اردیبهشت)	درگز (خراسان)	به دنبال طوفان و رعد و برق، سیلاب در مشهد جاری می‌تند.
۱۲۹۹ (فروردین)	منطقه قزوین	بارندگی سنگین، ذوب برف تشدید را در پی داشته که از اطراف منجیل سبب تشکست پل‌ها و قطع ارتباطات و همچنین قطع ارتباط جاده قزوین-تهران می‌گردد.
۱۲۹۹ (آذر)	خوزستان	بارندگی تشدید در ماه‌های آبان و آذر، بروز سیلاب در خوزستان و کارون و تشکست پل درفول و تنگش را به بار آورد. فقط ۴۰۰۰۰ تومان هزینه تعمیر دو پل مزبور گردید.
۱۳۰۱ (مرداد)	رشت	باران‌های سیل‌آسا در منطقه رشت، طغیان رودخانه‌های منطقه و سیل‌های مهیب را به بار آورد ۴۲۰ خانه در رشت تخریب می‌تند و تعداد زیادی جان خود را از دست می‌دهند. خط تلگراف قطع شده و خسارات زیادی به مزارع برنج و تنباکو وارد می‌تند. پل سیاه‌رود و جنوب رشت می‌تسکند در روستای «شافت» خانه‌های زیادی از بین می‌رود و احشام همراه سیل می‌رود تعدادی جان خود را از دست می‌دهند. میزان خسارات بسیار سنگین بوده که از طرف دولت کمک‌های مختلفی ارائه می‌تند، و ملاکین نقاضای کاهش مالیات به میزان ۲۵٪ به علت خسارات وارده را می‌نمایند.
۱۳۰۲ (دیماه)	خوزستان	باران سیل‌آسا به مدت هروز در منطقه سیلاب‌های مهمی را جاری می‌نماید. بخشی از پل والیرین در تنگشتر می‌تسکند در اهواز ۲۰۰ خانه و مزاره تخریب می‌تند و تعدادی جان خود را از دست می‌دهند ولی خسارات به مزارع و احشام فراوان بوده است. در خرمشهر تعدادی از اعراب همراه با احشام خود از بین می‌روند و تنب منطقه به کمک مردم بی‌خانمان می‌تسند و برای نجات تنهر دستور ساخت بند سیل گیر داده می‌تند. سیلاب به مناطق خلیج فارس گسترش می‌یابد و در تنبیراز ساختمان‌های زیادی تخریب می‌توند.
۱۳۰۲ (آذرماه)	منطقه کرمان	بارندگی‌های تشدید در جنوب ایران به‌ویژه در اتار و رفسنجان سیلاب‌های مهمی به بار آورد. در اتار نه‌های آب از بین می‌روند و چاریابان عرق شده و اکثر از بین می‌روند و جاده تشرقی و غربی ایران از کرمان به سمت دیگر نقاط توسط سیلاب تخریب می‌گردد.
۱۳۰۳ (دیماه)	منطقه قائن	سیلاب تشدید در منطقه تلفات جانی و مالی سنگینی را به بار آورد که از طرف تنبروخوز تشدید وقت از مردم مشهد کمک و اعانه جمع‌آوری کردند.
۱۳۰۴ (خرداد)	منطقه قوچان	گزارش تنبرودیده است که به علت سیلاب ۷ روستا از بین رفته و خسارات زیادی به محصولات و به منطقه وارد تند.
۱۳۰۷ (بهار)	تنبراز	سیلاب‌های تشدید به دنبال ذوب تشدید برف که آذر گذشته به مقدار حدود ۴۵۰ میلی‌متر باران، ریزش یافته بود جاری شد و به جاده‌ها و منازل خسارت وارد تند.

زمان وقوع	محل وقوع سیلاب	شرح وقایع خسارات
۱۳۰۷ (۱۸ خرداد)	تبریز	سیلاب تشدید جاری می‌تند که به محله بازارتنهر وارد شده و حدود ۲۰۰۰ خانه را تخریب می‌نماید و ۱۰ کیلومتر از جاده تبریز-تهران تخریب می‌گردد. تعداد زیادی از روستاهای اطراف توسط سیلاب از بین می‌رود و حداقل ۳۷۵ نفر جان خود را از دست می‌دهند و خسارات وارده بیش از ۲ میلیون تومان بالغ گردید.
۱۳۰۷ (۲۱ مرداد)	تبریز	به دنبال سیلاب ۲ ماه قبل، بارندگی سیل‌آسا، سیلاب دیگری را به جریان می‌اندازد که حدود ۱۰۰۰ خانه دیگر را تخریب می‌نماید و تعداد زیادی جان خود را از دست می‌دهند. خسارات به بیش از ۵۰۰ هزار تومان بالغ گردید. محله مارالان کلا تخریب می‌گردد. تنه به علت سنگین بودن تلفات در مهر ماه از منطقه یازدی می‌نماید و دستور احداث سد سیل‌گیر تنهرا صادر می‌نماید.
۱۳۱۰ (اردیبهشت)	مشهد و حومه	ابراهی سایه ضخیم، باران‌های سیل‌آسا را در منطقه بوجود می‌آورد. تشدید سیل به‌حدی بوده است که در ظرف چند ثانیه خندق تنهر به عمق ۶ متر را پر کرده و وارد تنهر می‌گردد. ۱۳۰ خانه تخریب می‌گردد گوسفندان و احشام و مرغان زیادی همراه سیل می‌روند. کشف رود به نحو بی‌سابقه‌ای طغیان کرده و خسارات زیادی را در اطراف خود به‌بار می‌آورد. خسارات وارده بیش از ۱۰۰ هزار تومان بوده است. هوای مرطوب و بارانی تا ماه تیر ادامه داشت و جاده تهران - مشهد در چند نوبت آسیب می‌بیند.
۱۳۱۱ (خردادماه)	کرمان - ماهان	رگبارهای تشدید جاده‌ای تمام منطقه کرمان را دربر گرفته و سیل‌های مهمی در اطراف کرمان به‌وجود می‌آورد. ۱۵۰ خانه در شرق کرمان از بین می‌رود و تعدادی قنات تخریب می‌تند و عده‌ای جان خود را از دست می‌دهند. ادامه بارندگی تشدید در هفته بعد، ترس و وحشت تشدید بین مردم به‌بار می‌آورد ولی با هشدار اهالی خسارت جانی کم شده، حداقل ۱۰ میلیون تومان خسارات مالی به‌بار می‌آید که شامل ۵۰۰ رشتنه قنات و بیش از ۵۰۰ خانه و محصولات کشاورزی می‌گردد. تلفات جانی بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ نفر گزارش شده است، و از مردم برای کمک به سیل‌زدگان دعوت می‌تند. اعانات مختلفی جمع‌آوری می‌گردد و در نهایت صرف خیابان‌بندی جدید تنهرهای ماهان و کرمان می‌گردد. وقوع این سیلاب‌های مهیب باعث بالا رفتن نرخ غلات و احشام سایر فرآورده‌های کشاورزی گردید که حداقل تا ۵ سال ادامه یافته است.
۱۳۱۱ (۱۰ مرداد)	بم - باغین	سیلاب دیگری در منطقه در این ماه جاری می‌تند که این سیلاب به دنبال بارندگی‌های پی‌درپی بوده است.
۱۳۱۲ (اردیبهشت)	تربت جام - تایبادخان	باران‌های تاخیری فصل، در خراسان توام با تگرگ و رگبار بوده است که در تربت‌جام سبب از بین رفتن محصولات کشاورزی و قنات و تعدادی چهارپا (از جمله ۱۵۰ الاغ) و یک انسان می‌گردد. گرچه خسارات وارده به روستای تایبادخان در شمال شرقی مشهد قابل توجه بوده است.
۱۳۱۳ (بهار)	خوزستان	برای اولین بار بعد از ۲۵ سال در خوزستان و بخش‌هایی از لرستان و بختیاری ذوب برف تشدید که در پی بارندگی‌های مداوم سنگین حاصل شد، طغیان مهمی در رودخانه‌های دز، کارون و کرخه به وجود آورد. خسارات سنگینی به رامان و منطقه غرب اهواز وارد شد و به باغات و مزارع خسارات قابل توجه وارد گردید. در اطراف اهواز خاکریزی (سیل‌بند) موقت در اسرع وقت ایجاد می‌تند که تنهر را نجات دهند، مناطق نفتی و اندیمشک خسارت وارد تند، در این مدت ۸۰ نفر بی‌خانمان شدند و ده‌میلیون ریال خسارت وارد تند. اما سیلاب در خیابان‌های آبادان و خرمشهر به ویژه گمرک خرمشهر کالاهای زیادی را از بین می‌برد. اگر سیل‌بند اطراف تنهر مرمت شده بود خسارات کمتر بود. مجدداً سیلاب اردیبهشت خساراتی به پل‌های منطقه لرستان وارد نمود.
۱۳۱۳ (خردادماه)	در بیش‌تر مناطق ایران	باران‌های سنگینی در اردیبهشت و خرداد ادامه داشت سبب جاری شدن سیلاب به ویژه در قم گردید و ۱۰۰۰ خانه تخریب و به جاده‌های جنوبی و جنوب‌شرقی منشعب از تهران خسارت وارد گردید.
۱۳۱۳ (مردادماه)	فیروزکوه - آوج (آوه) و کرمان	به توشل رامان در گردنه اسدابای برادر سیلاب خسارت وارد تند. هم‌چنین در فیروزکوه سیلاب ۳۰ نفر را به کام خود برده و در آوه قزوین تخریب و خسارت به بار آورد و در کرمان تخریب ۸۰ خانه و از بین رفتن بخشی از محصولات کشاورزی حاصل تند.

زمان وقوع	محل وقوع سیلاب	شرح وقایع خسارات
۱۳۱۳ (۲۱ مرداد)	تبریز	سیلاب مهیبی از قله سهند جاری می‌تود که ناشی از باران شدید بر روی برف‌ها، هم‌زمان با رگبار و تلگرگ بوده پس از تخریب دهکده پنج ستلوار وار تبریز می‌گردد و دیواره هدایت سیلاب را تنگست و تا جاده تهران بر سر راه خود هر چه بوده تخریب می‌نماید. خوشبختانه پلیس زمان کافی برای اعلام خطر به مردم و تخلیه خیابان‌ها را داشتند است که از این رهگذر، بسیاری از مرگ نجات می‌یابند، ارتفاع سیلاب جاری تنده در خیابان‌ها بیش از ۱/۲ متر بوده است. سیلاب به منطقه بازار، ساختمان‌های تهردراری، زندان (زمانیان قرار می‌کنند ولی بعدا دستگیر می‌توند) خسارات عمده وارد می‌نماید. در خیابان‌ها سنگ‌های بزرگ (هزاران قطعه سنگ) پس از فرو کشیدن سیلاب بر جاری می‌نماید و حدود ۲۰۰۰ خانه یا تخریب می‌گردد یا از حیز بهره‌برداری ساقط می‌گردند. کالاهای زیادی در بازار طعمه سیلاب می‌گردد. منابع آب تنهر تخریب می‌گردد. کل خسارات را بیش از ۱۵ میلیون تومان بوده که ارقام رسمی آن‌ها بین ۱۵ تا ۳۰۰ میلیون تومان بوده است. در روز بعد رگباری شدید همراه با رعد و برق وحشت‌ناک در مردم به وجود آورد و سرعاً تنهر در مقابل سیلاب سنگر بندی می‌تود. بعد از بررسی‌های مهندسی معلوم می‌تود که علت تنگست دیواره سیل‌بند تنهر بدی نگه‌داری بوده است. که تصمیم گرفته می‌تود دیواری با مصالح بنایی به عنوان سیل‌گیر ساخته شود. دولت ۲۰۰ هزار تومان پرداخت می‌کند و بقیه هزینه‌ها به صورت اجباری از مردم گرفته می‌تود.
۱۳۱۴ (بهمن)	سیستان	باران شدید و بی‌سابقه‌ای در منطقه ریزتی می‌نماید که جاده زاهدان - بیرجند تنگست می‌تود. زایل در خطر می‌افتد که نظامیان و مردم فوراً بندی در اطراف تنهر احداث و از بروز خسارات جلوگیری می‌کنند. با تنگستن سدهای سیل‌بند سیستان بیش از ۵۰۰ هکتار از گندم‌زارها از بین می‌رود.
۱۳۱۴ (۲۶ خرداد)	تستیروان	باران سنگین سبب جاری شدن سیل در منطقه تنده و تعدادی جان خود را از دست می‌دهند. خسارات بیش از ۱۵۰ هزار تومان بوده است.
۱۳۱۵ (۱۳ مرداد)	منطقه تبریز و مهاباد	رگبار، رعد و برق شدید در سرتاسر آذربایجان حاکم تنده و در تبریز که هنوز کار احداث سد سیل‌بند در دست اقدام بوده و با ارتفاع نهایی نرسیده بود باز هم سیلاب در تنهر خسارت به بار آورد و ۱۰۰ خانه تخریب می‌تود. در بعدازظهر همان روز سیلاب به بازار مهاباد وارد تنده منازحه‌های زیادی را تخریب، ۲۹ نفر کشته و ۵۶ زخمی و بیش از یک میلیون تومان خسارت وارد می‌تود. در تترف‌خانه نیز سیلاب خسارت به بار آورد به ویژه محصولات کشاورزی، جاده‌ها بسته می‌توند که در مدت کوتاهی آن‌ها را باز می‌نماید.
۱۳۱۶ (اردیبهشت)	خراسان - باجگیران	باران سنگین و سیلاب خسارت به مزارع، احشام و ساختمان‌ها وارد می‌نماید. کشت خشخاش کلا از بین می‌رود. در این سال وقوع سیلاب در تایین و اصفهان نیز گزارش تنده است
۱۳۱۷ (تهریور)	نهلوند	با هجوم ایرهای ضخیم و سیاه و ریزتی ناگهانی، سیلاب سهمگینی به وجود آمد که تقریباً کل تنهر نهلوند تخریب تنده، حداقل ۱۰۰ نفر غرق تنده. در این سال در آذربایجان و دزفول وقوع سیلاب گزارش تنده است.
۱۳۱۸ (بهار)	تترق ایران	در تمام مناطق تترقی ایران باران سنگین ارتباطات را قطع کرده و سیلاب‌های گسترده‌ای به ویژه در سیستان خسارت به بار آورد (قبل از ذوب کامل برف‌ها و طغیان رودخانه‌ها به‌واسطه همین عامل)، در بیرجند دو بار سیل جاری تنده که به بازار خسارت وارد می‌کند. در سیستان سیلاب در جسمی حادث می‌تود که نظیر آن در ۳۰-۴۰ سال اخیر مشاهده نشده بود و به همین جهت خسارات قابل توجهی به مزارع، روستاها، قنوات وارد می‌تود و کتال اطراف زایل در چند منطقه می‌تنکند. سیل‌بندی که توسط ارتش ساخته تنده بود. تنهر را نجات می‌دهد. ولی روستاها بی‌دفاع باقی می‌مانند. اما وبا در زایل از خرداد تا تهریور در منطقه بیداد می‌کند که دارو و برتنک از تهران به منطقه ارسال می‌تود.
۱۳۱۸ (۷ تیر)	تبریز و باراندوز	تلگرگ سنگین، رگبار و رعد و برق، بخش اعظم دشت تبریز را می‌توند، ۲۰ خانه مستغرق می‌تود و یک زن کشته می‌تود. انبار غلات دولتی در سیلاب فرو می‌رود. در باراندوز ۲۰ روستا صدمه می‌بیند. از جلقا نیز خبر می‌رسد که سیلاب بخش صمدای از غلات را برده است.

زمان وقوع	محل وقوع سیلاب	شرح وقایع خسارات
۱۳۲۰ (فروردین)	یزد	بزرگ‌ترین سیلاب مشاهده تنده در قرن اخیر در یزد جاری می‌تود و همراه خود ۲۰۰ خانه را جارو کرده و می‌برد. برای جلوگیری از خسارات بعدی تصمیم به احداث دیواره سیل‌بندی در شمال تنهر گرفته می‌تود که حدود ۱۵۰ هزار تومان از طرف کسبه پرداخت می‌تود.
۱۳۲۲ (اردیبهشت)	سمنان	سیلاب فراگیر سبب قطع ارتباطات منطقه می‌گردد و به بل‌ها خسارت وارد می‌نماید. بخشی از راه‌آهن نزدیک فیروزکوه توسط سیلاب برده می‌تود.
۱۳۲۵ (بهار)	خوزستان	سیلاب فراگیر منطقه ارتباطات را قطع می‌نماید. خرمشهر در خطر جدی سیلاب قرار می‌گیرد و بندر از سرویس خارج می‌تود و فشار به بندر شاهپور وارد می‌گردد.
۱۳۲۷ (زمستان)	ناحیه اصفهان	باران و برف سنگین در منطقه سیلاب به‌بار آورده که تعدادی از روستاها صدمه می‌بینند و ۲۱ نفر جان خود را از دست می‌دهند و بسیاری مفقودالار و ۲۵۰۰ نفر بی‌خانمان می‌گردند. کمک‌های مختلف به سیل‌زدگان ارایه می‌تود. در همین سال زاینده رود طغیان می‌کند(در فروردین - اردیبهشت)
۱۳۲۸ (بهار)	خوزستان	به علت بارندگی‌های شدید ارتباطات قطع می‌گردد. اما محصولات کشاورزی رتد خوبی می‌یابند.
۱۳۲۸ (بهار)	سیستان	بعد از سالی خشک، زمستانی سخت و بهاری پر باران با سیلاب‌های فراگیر از راه می‌رسد و ۳۰ روستا نابود می‌گردد که ۱۲ تن آن‌ها به زیرآب می‌رود. بخشی از غلات درو تنده بود که توسط سیل برده می‌تود. هزاران نفر بی‌خانمان می‌گردند. قطعی بر منطقه حاکم می‌تود. در زایل هر روز ۱۰۰ نفر و در روستاها حدود ۱۰۰ نفر مردند. آذوقه و ارزاق از تهران حمل و به نجوی توزیع می‌تود. اپیدمی تیفس در زاهدان مشختر به پا می‌کند و مردم از منطقه فرار می‌نمایند. حداقل ۱۲۰۰۰ پناهانده به مشهد می‌روند. بسیاری در مسیر راه‌ها پراکنده می‌توند و فلاکت بر مردم مستولی می‌گردد. از پاکستان ارزاق آورده می‌تود. باتوجه به خسارات سنگین، بازسازی منطقه را در برنامه ۷ ساله گسترش کشور قرار می‌دهند.
۱۳۲۸ (اردیبهشت)	منطقه کرمانشاه	باران سنگین و ذوب برف هم‌زمان با آن، سیلابی به وجود می‌آورد که به مزارع و دام‌ها خسارت وارد می‌نماید. فقط در فصل زمستان بیش از ۵۶۰ میلی‌متر ریزش داشتند است.
۱۳۲۹ (بهمن)	زاهدان	سیلاب‌های مهم جاری می‌تود. ارقام اولیه افران آمیز بوده ولی حداقل ۴۰ نفر جان خود را از دست داده و مال و منال فراوانی از دست می‌رود و حدود ۱/۳ خانه‌های تنهر ویران تنده خسارت می‌بیند.
۱۳۲۹ (اردیبهشت)	میانه	در میانه سیلاب جاری می‌تود و تعدادی از خانه‌های کهنه و ست تخریب می‌تود.
۱۳۲۹ (۸ خرداد)	مشهد	در نتیجه یک توفان کوتاه ولی با رگبار بسیار شدید، سیل کل تنهر را فرا می‌گیرد. بل‌ها خسارات می‌بینند و ۱۵۰۰ خانه ویران می‌گردد. تخلیه سریع تنهر توسط اهالی با دستور ماموران انتظامی انجام می‌تود و نظم برقرار می‌گردد. اما هیچ نوع برنامه‌ای برای بازسازی ارایه نمی‌تود. جمعیت‌ها و انجمن‌های مختلف برای جمع‌آوری کمک و اعانه بسیج می‌توند و احداث ساختمان برای کم‌بضامت‌ها اعلام می‌تود. ولی بعد به نظر می‌رسد که تا زمستان کارهای لازم انجام تنده. علیرغم دستورالعمل تهردراری مبنی بر پرهیز از ساختمان مجدد خانه‌های مجاور به خط‌اقرعها و نهرها و سیلاب‌روها، اهالی در همان زمین‌های قبلی مبادرت به احداث بنای جدید نمودند.

اطلاعات فوق از بین روزنامه‌های مختلف ایران و خارج و اعضای سفارتخانه و کنسولگری انگلستان در ایران جمع‌آوری و توسط آقای چارلز ملویل در مجله مطالعات پارسی به سال 1984 تحت عنوان «مخاطرات و بلاهای آسمانی (هیدرومتئورولوژی) در ایران تا سال 1950» به چاپ رسیده است.

عوامل کنترل کننده آب و هوای ایران

عوامل بیرونی

گردش عمومی هوا

- تأثیر پدیده ها و سرزمین های دوردست
- رودباد جنب حاره
- پرفشار جنب حاره
- بادهای غربی
- فرود بلند مدیترانه
- سیستم های سینوپتیک برون حاره

- موجهای کوتاه
- توده های هوا
- جبهه قطبی
- رودباد جبهه قطبی
- سیکلونها و آنتی سیکلونها

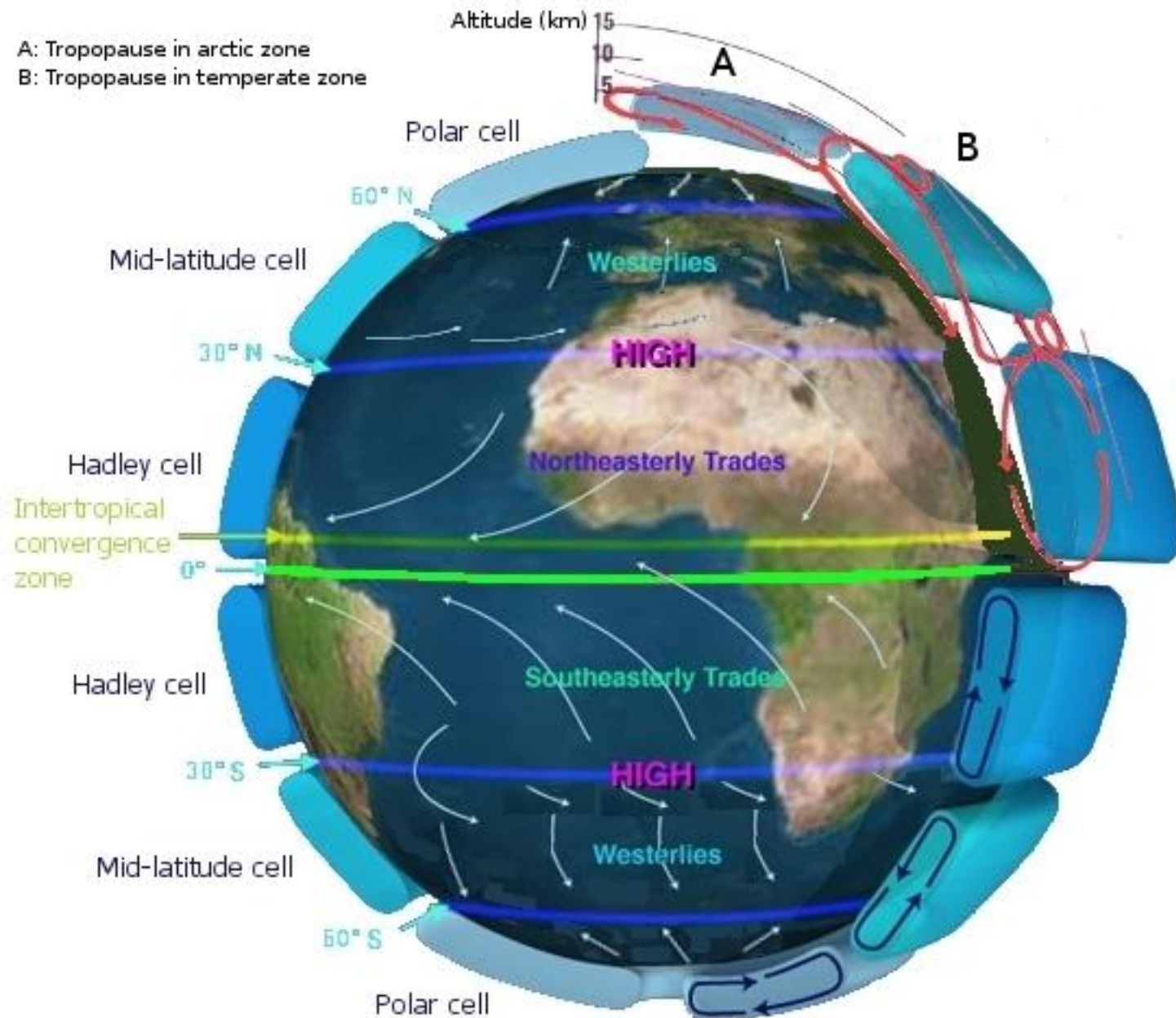
تأثیر مناطق همجوار بر ایران

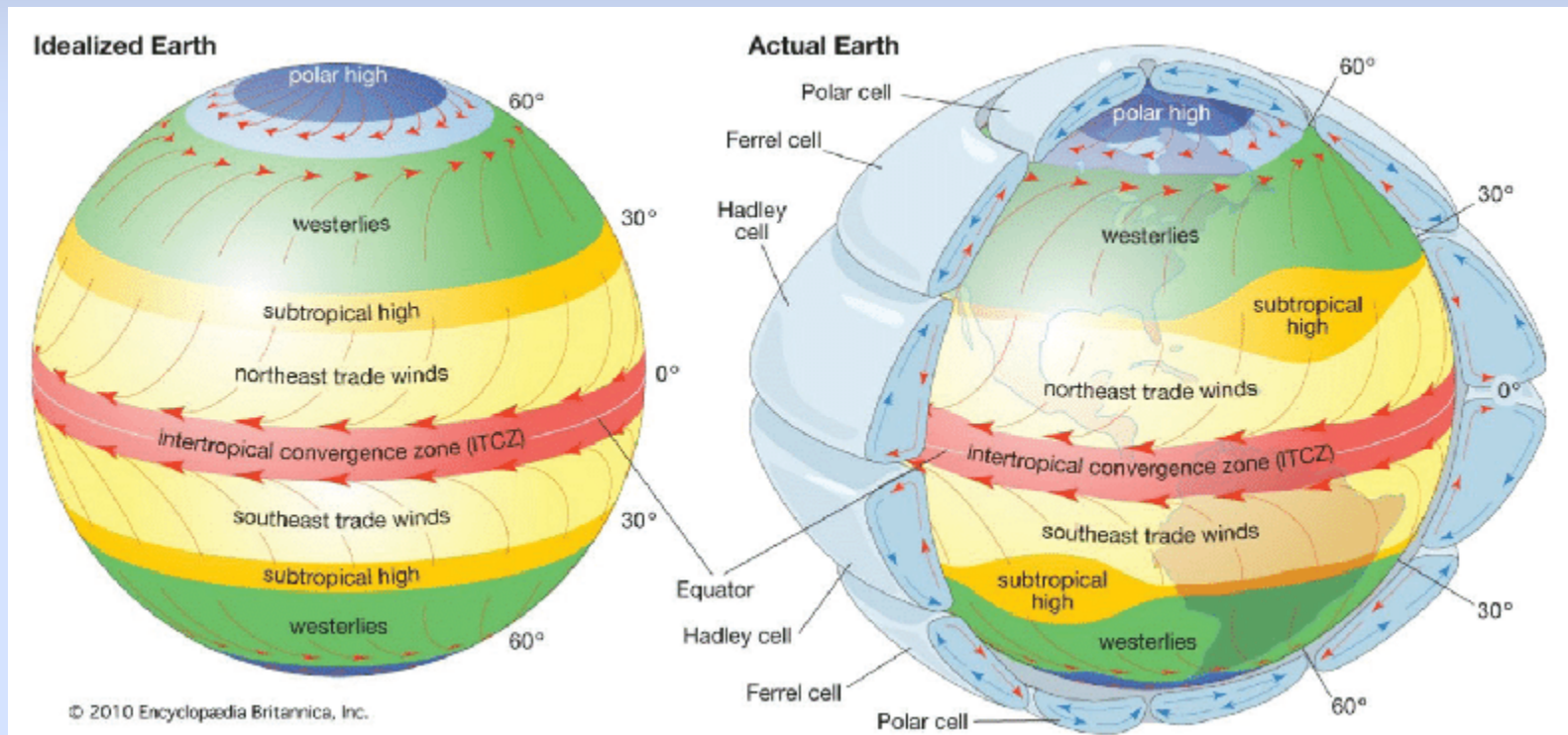
- فرابار سیبری
- بیابان های عربستان و شمال آفریقا
- دریای مدیترانه
- اقیانوس هند و بادهای موسمی

عوامل محلی

- انرژی تابشی خورشید
- موقعیت جغرافیایی
- ناهمواری ها
- پوشش سطح زمین

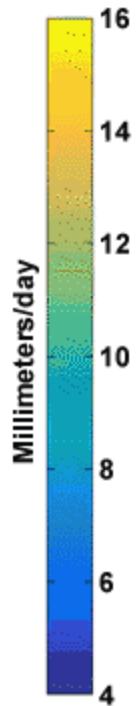
A: Tropopause in arctic zone
B: Tropopause in temperate zone



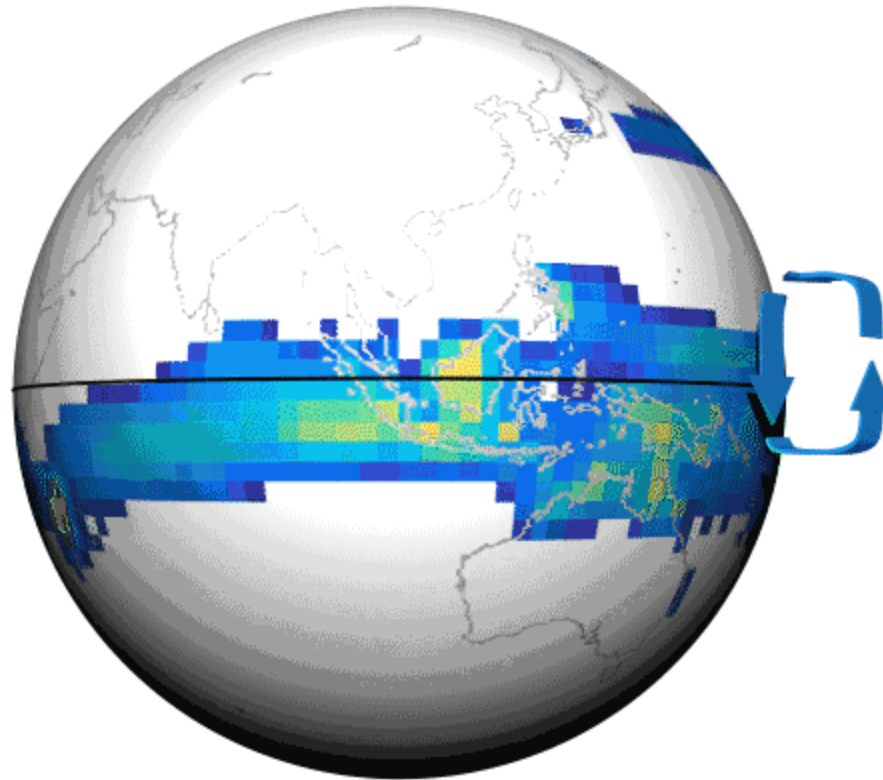


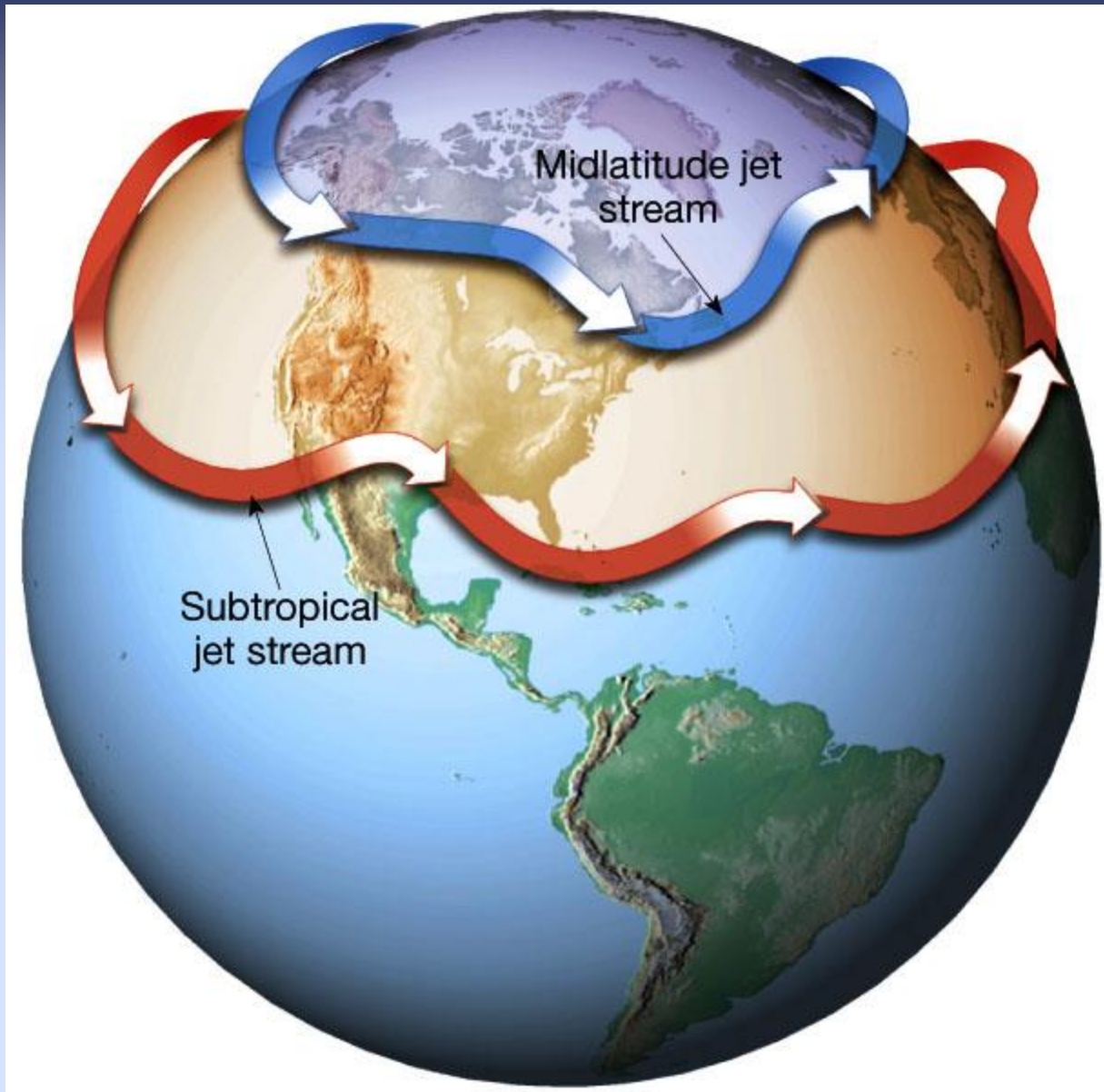
General atmospheric circulation patterns represented in climate models. Credits: By courtesy of Encyclopædia Britannica, Inc., copyright 2015; used with permission.

January



Hadley
Circulation

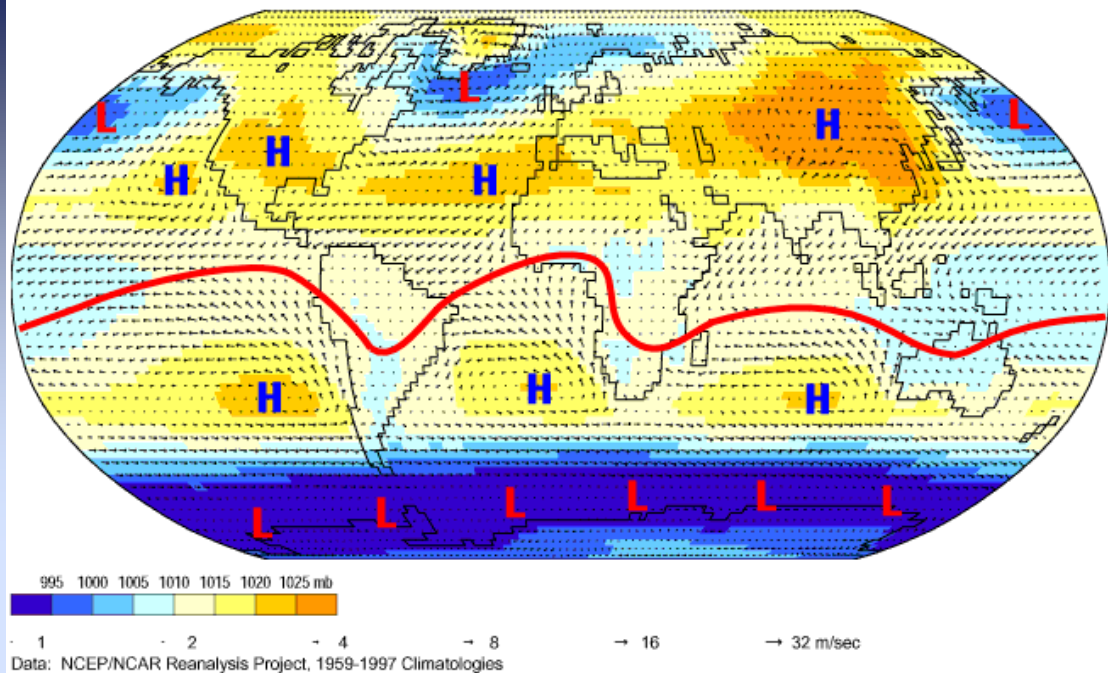




Location in map view (left) and cross-sectional view (right) of the jet streams. *The Atmosphere, 8th edition*, Lutgens and Tarbuck, 8th edition, 2001.

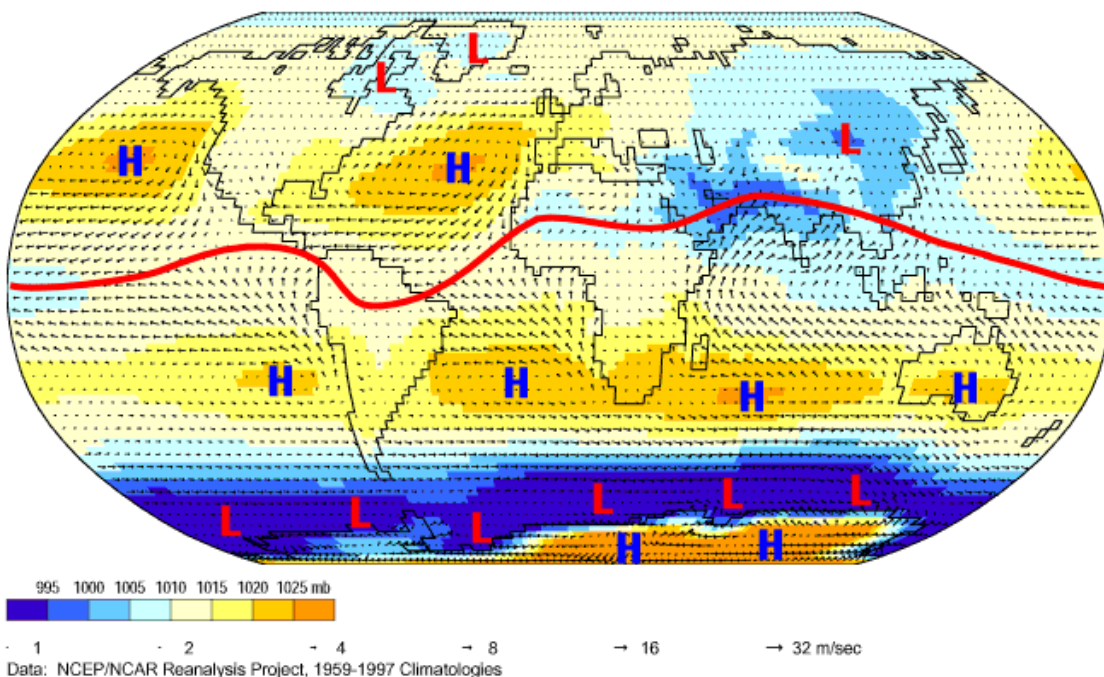
Sea-Level Pressure and Surface Winds

Jan

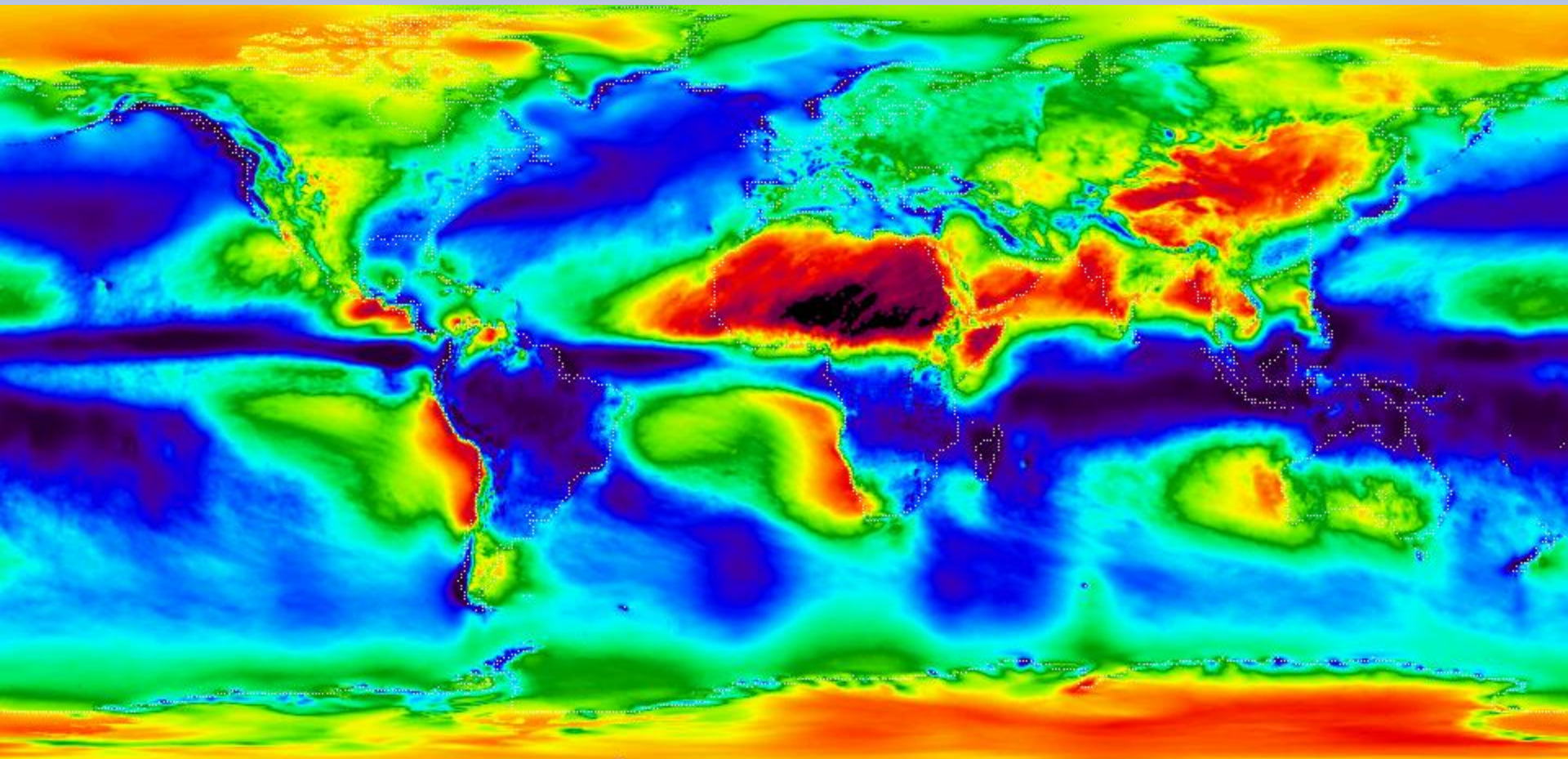


Sea-Level Pressure and Surface Winds

Jul



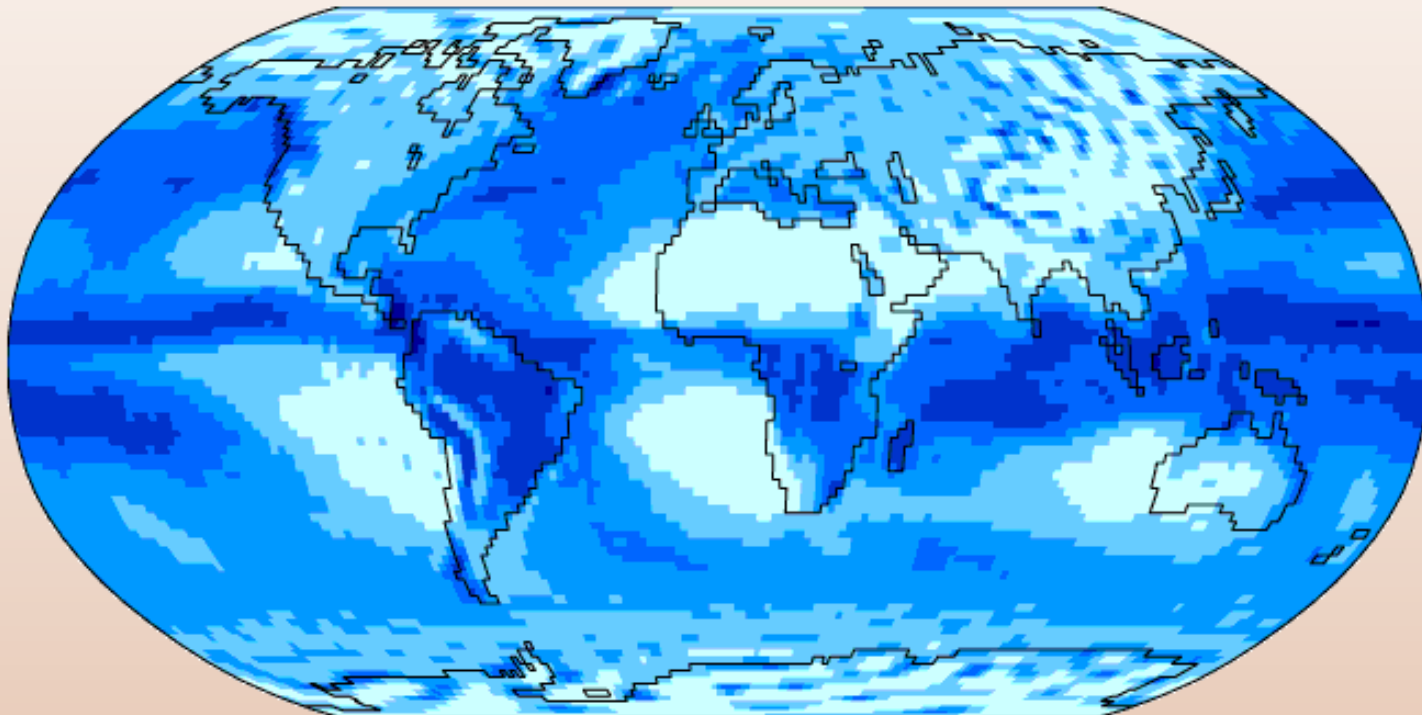
میانگین بارش بر اساس داده های آب و هوایی با وضوح بالا جهانی (CHELSA)



Karger, D.N.; Schmatz, D.; Dettling, D.; Zimmermann, N.E. (2020). "[high resolution monthly precipitation and temperature time series for the period 2006-2100](#) *Scientific Data*. 7 (1): 248. [arXiv:1912.06037](#). [doi:10.1038/s41597-020-00587-y](#). [PMC 7378208](#). [PMID 3270394](#)

Precipitation

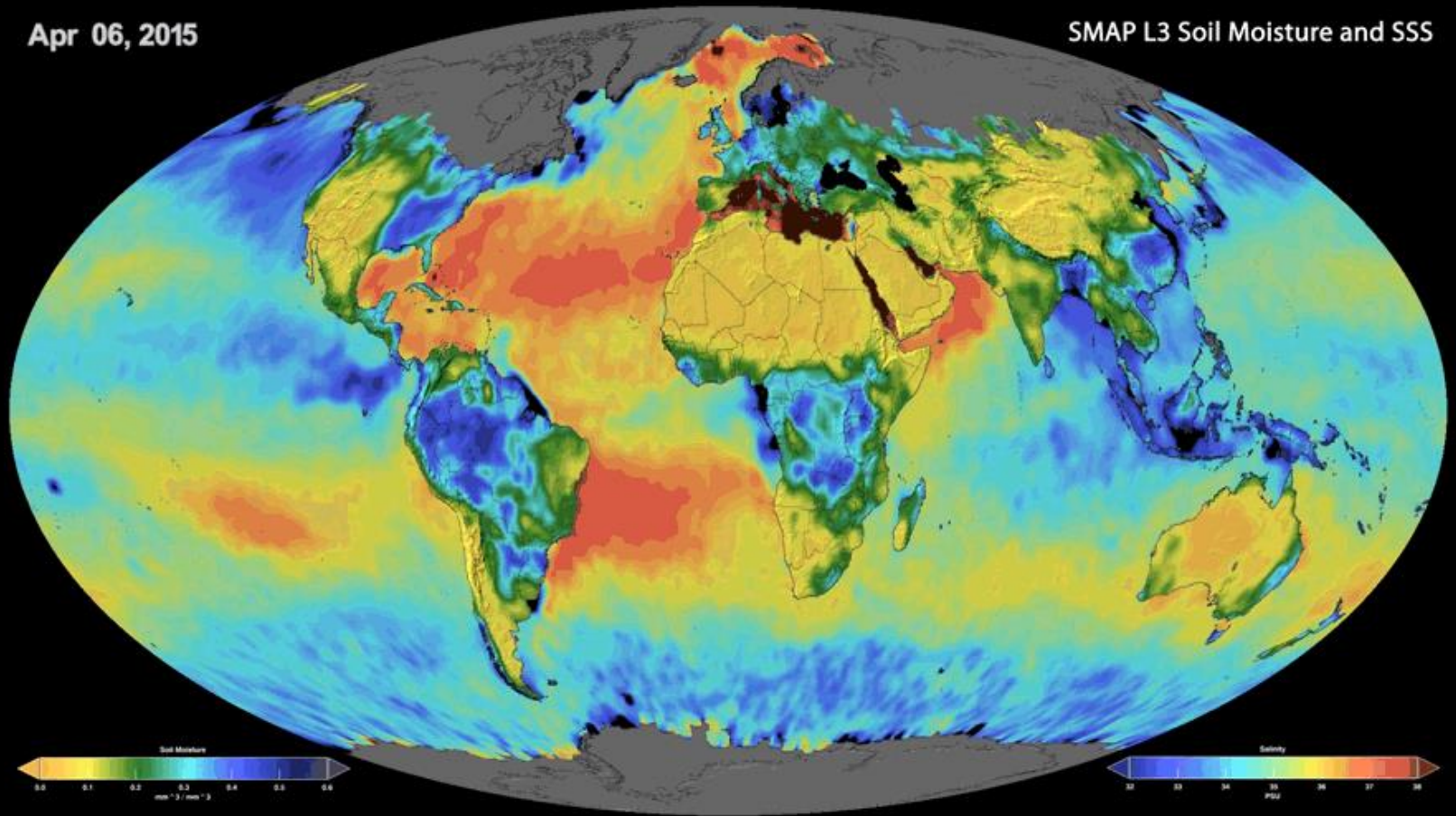
Dec



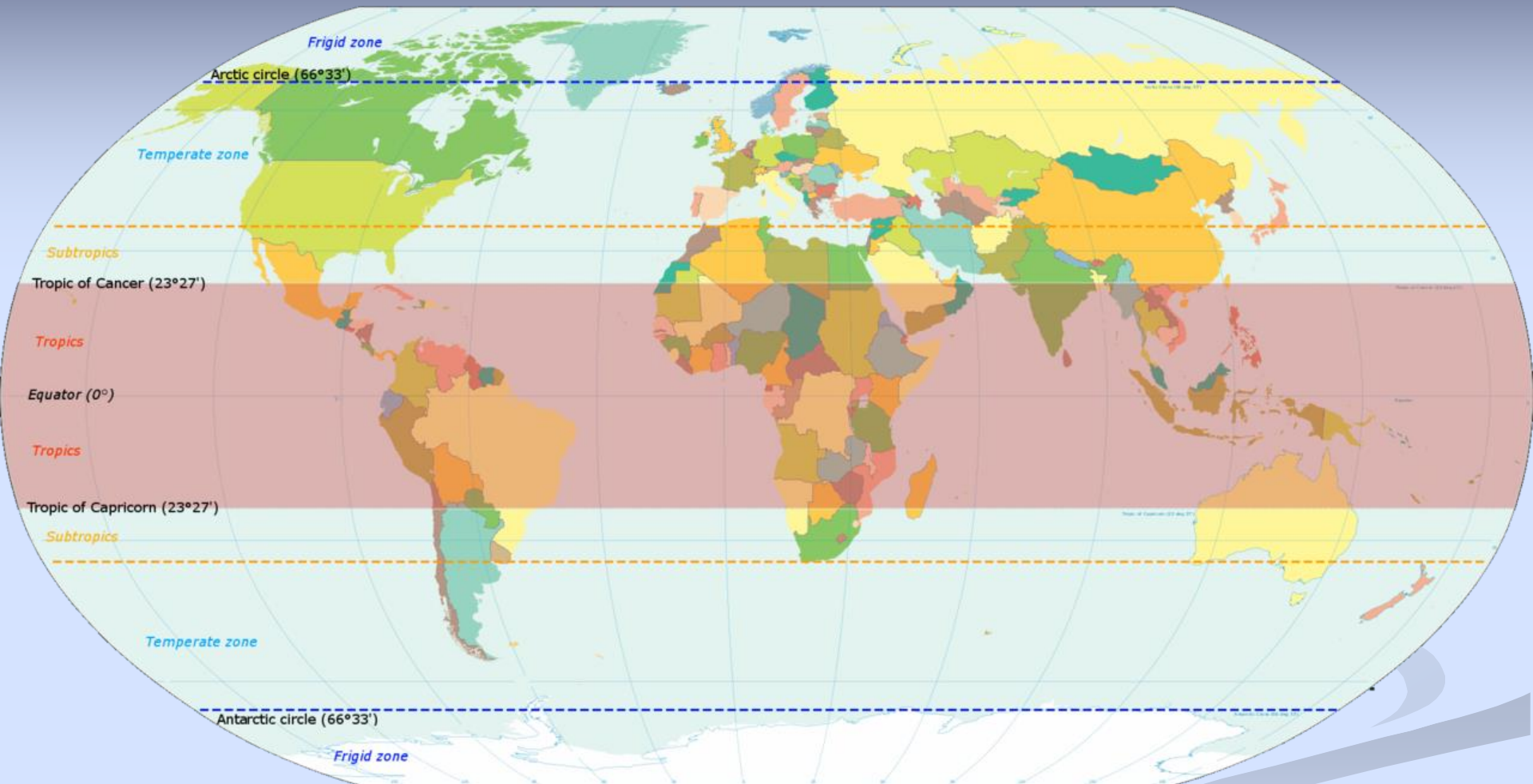
Data: NCEP/NCAR Reanalysis Project, 1958-1997 Climatologies
Animation: Department of Geography, University of Oregon, March 2000

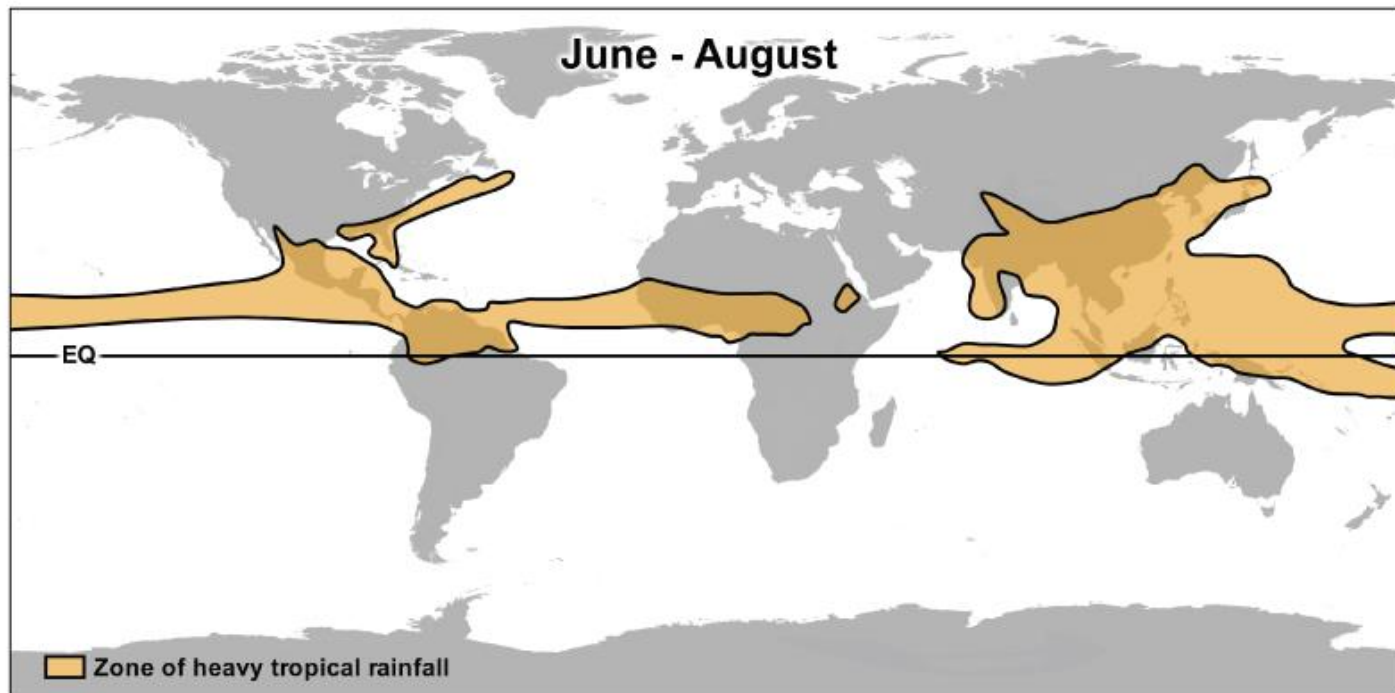
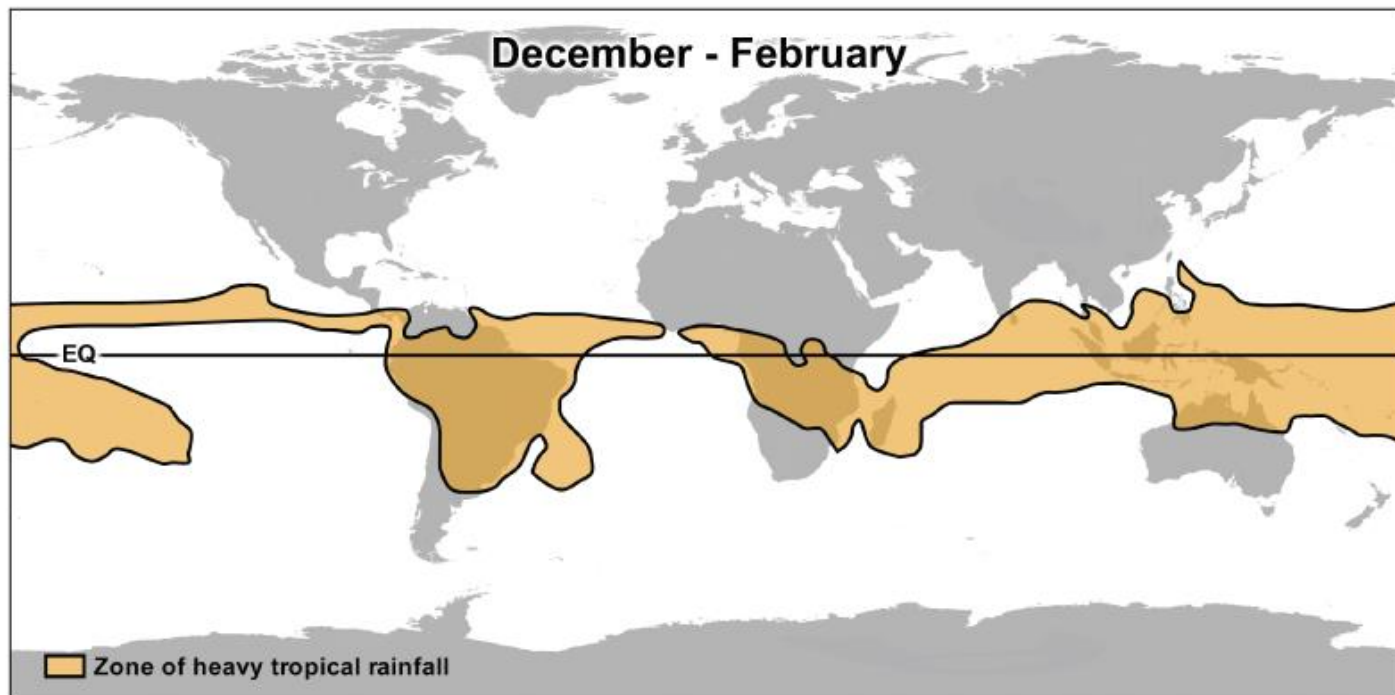
Apr 06, 2015

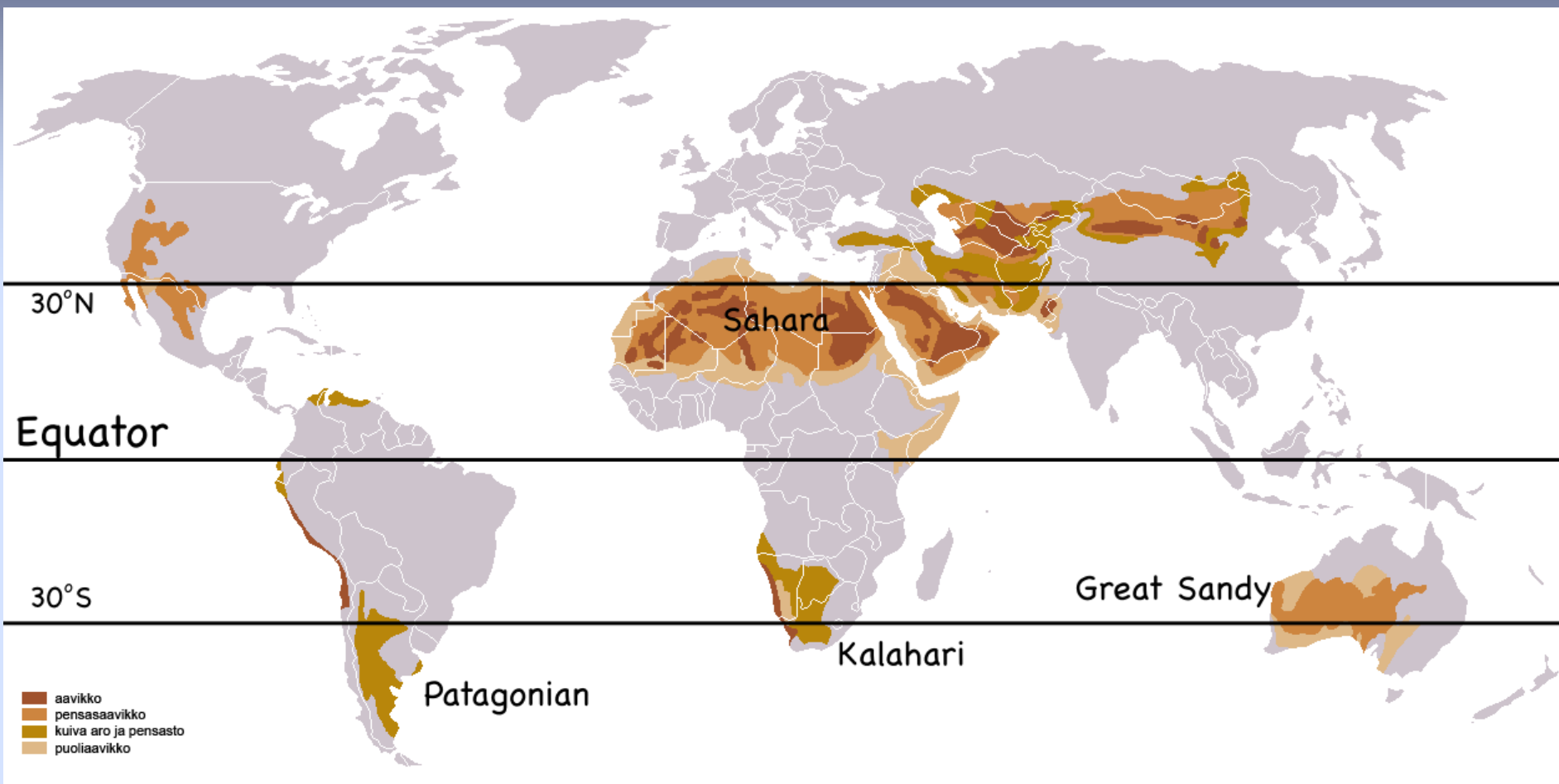
SMAP L3 Soil Moisture and SSS



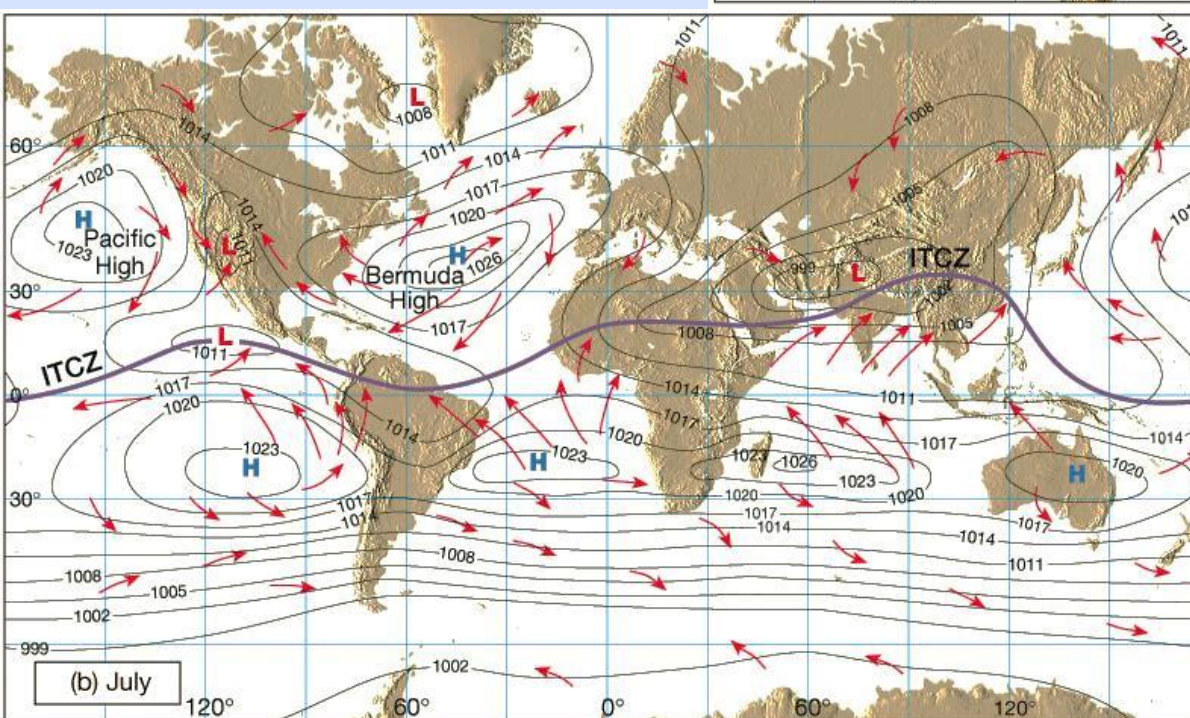
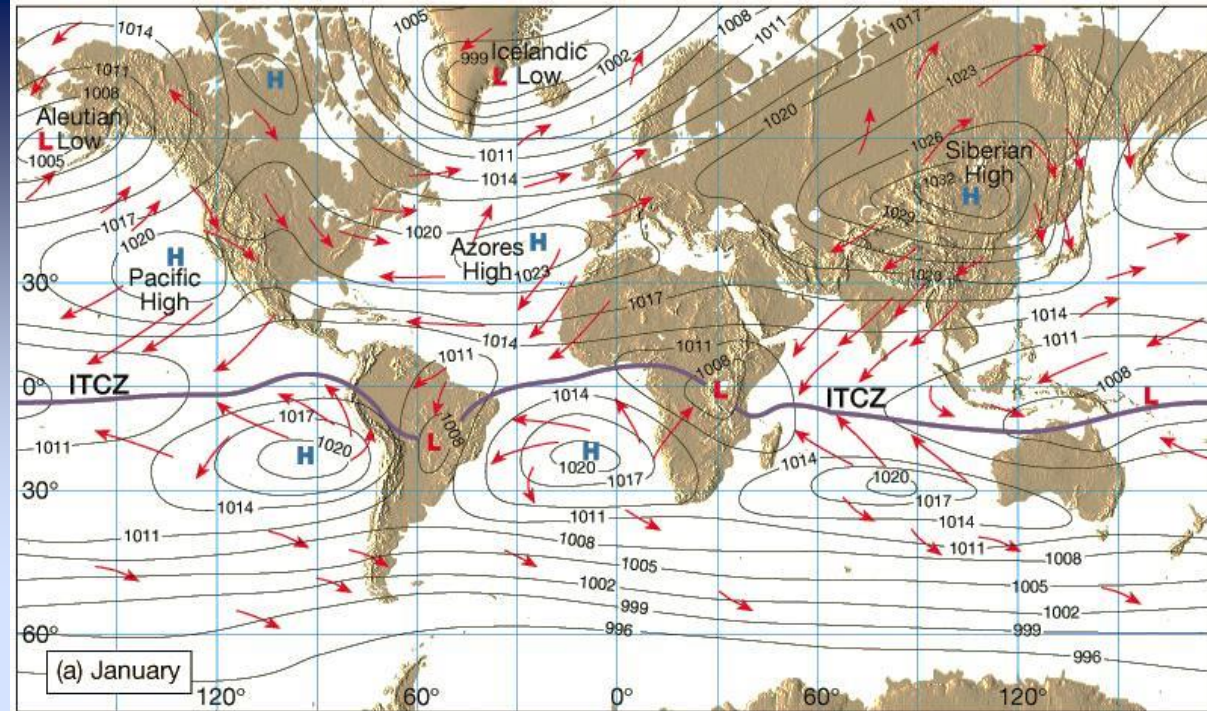
This animation shows a time lapse of sea surface salinity and soil moisture from NASA's Soil Moisture Active Passive (SMAP) satellite from April 2015 through February 2019. Credit: NASA/JPL-Caltech/GSFC







**پدیده مانسون یا موسمی چیست و چگونه و چه
زمانی ایجاد می شود؟**



A) Southern shift of ITCZ in January. B) Northern shift of ITCZ in July.
The Atmosphere, 8th edition, Lutgens and Tarbuck, 8th edition, 2001.

DECEMBER and JANUARY



JUNE and JULY

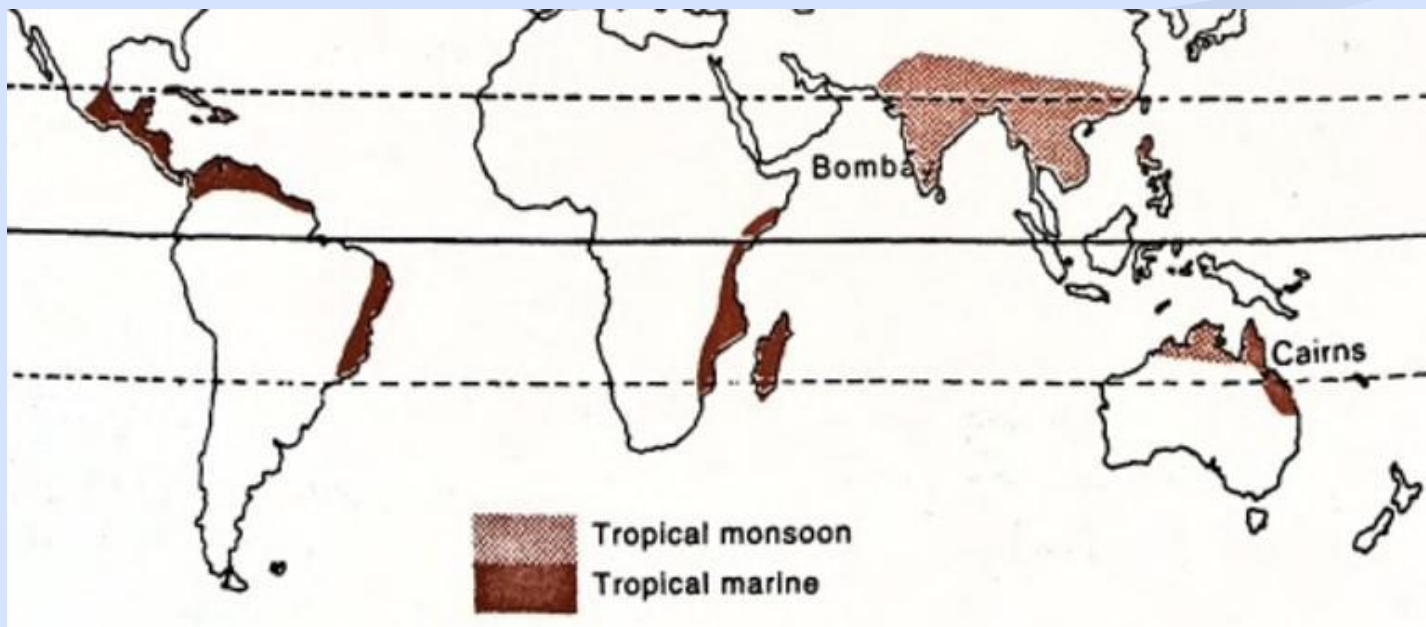


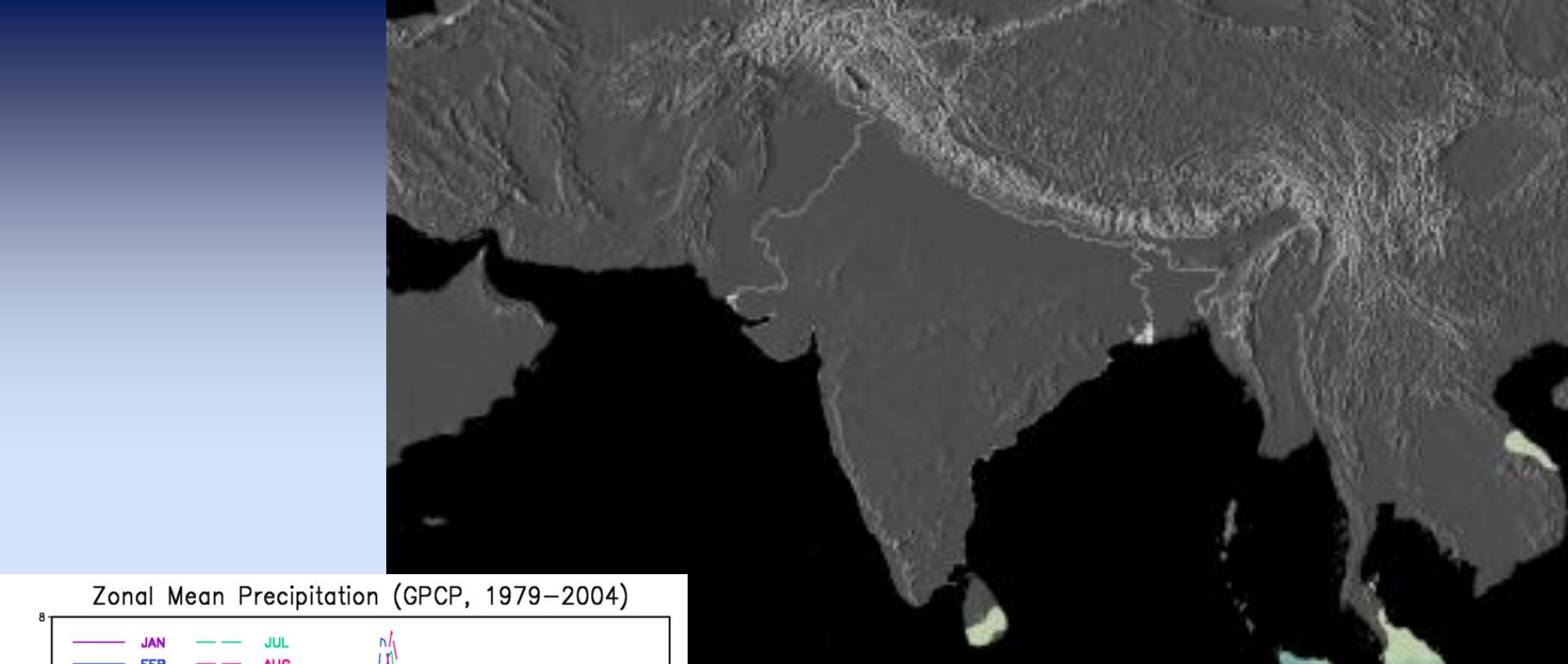
Summer



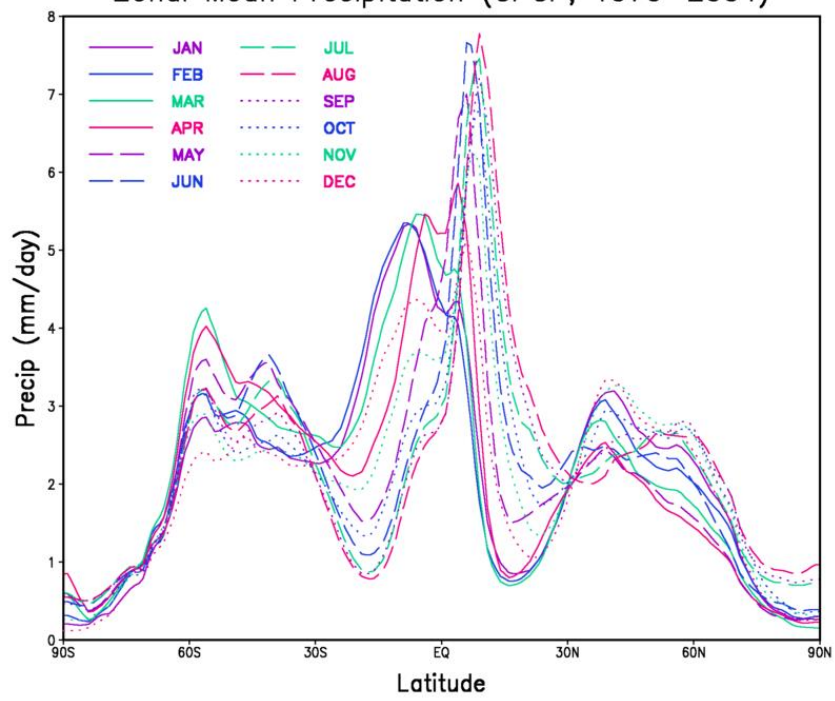
Winter



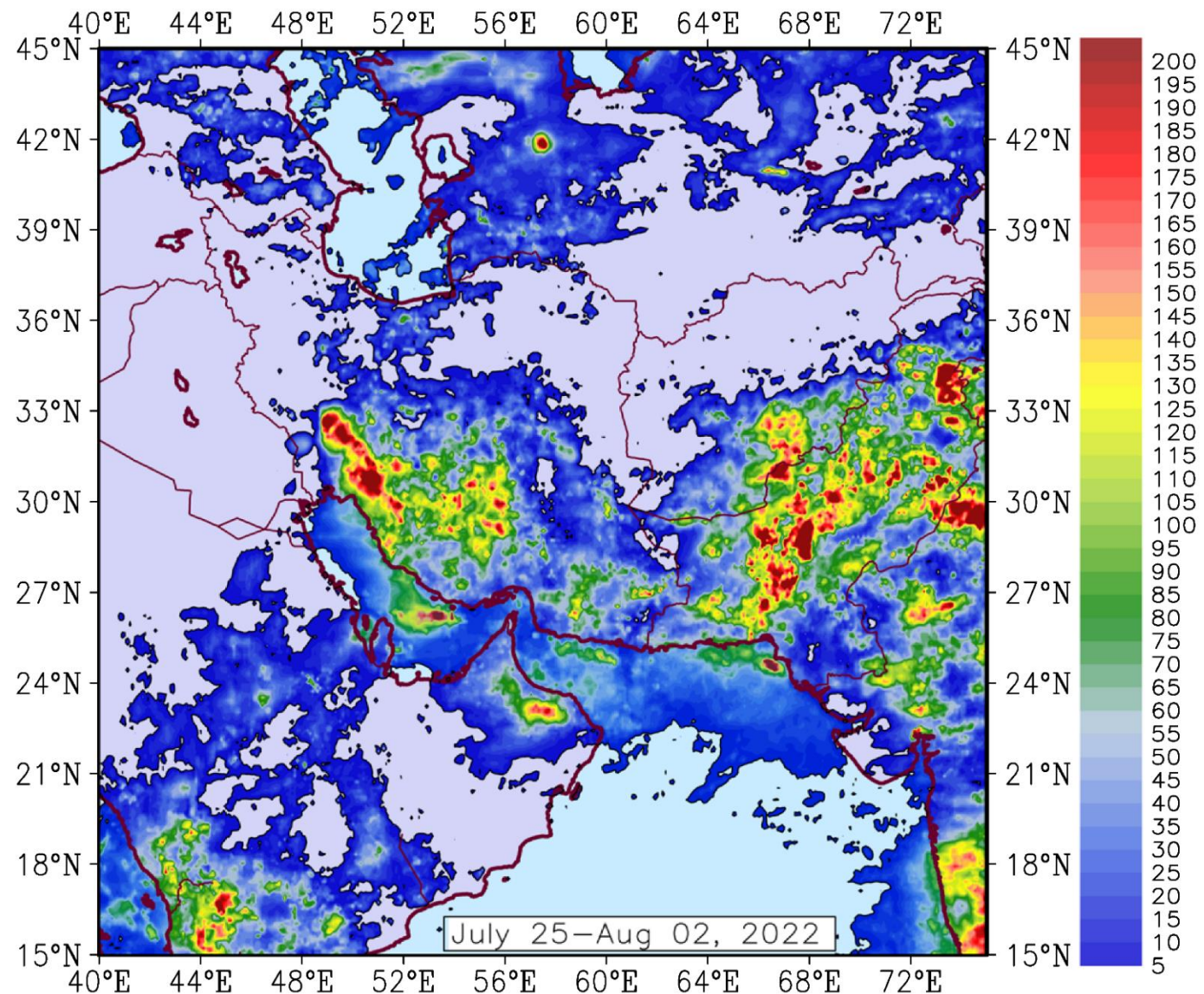




Zonal Mean Precipitation (GPCP, 1979–2004)



علل، نحوه وقوع و منشأ بارش های مردادماه ۱۴۰۱ چیست؟



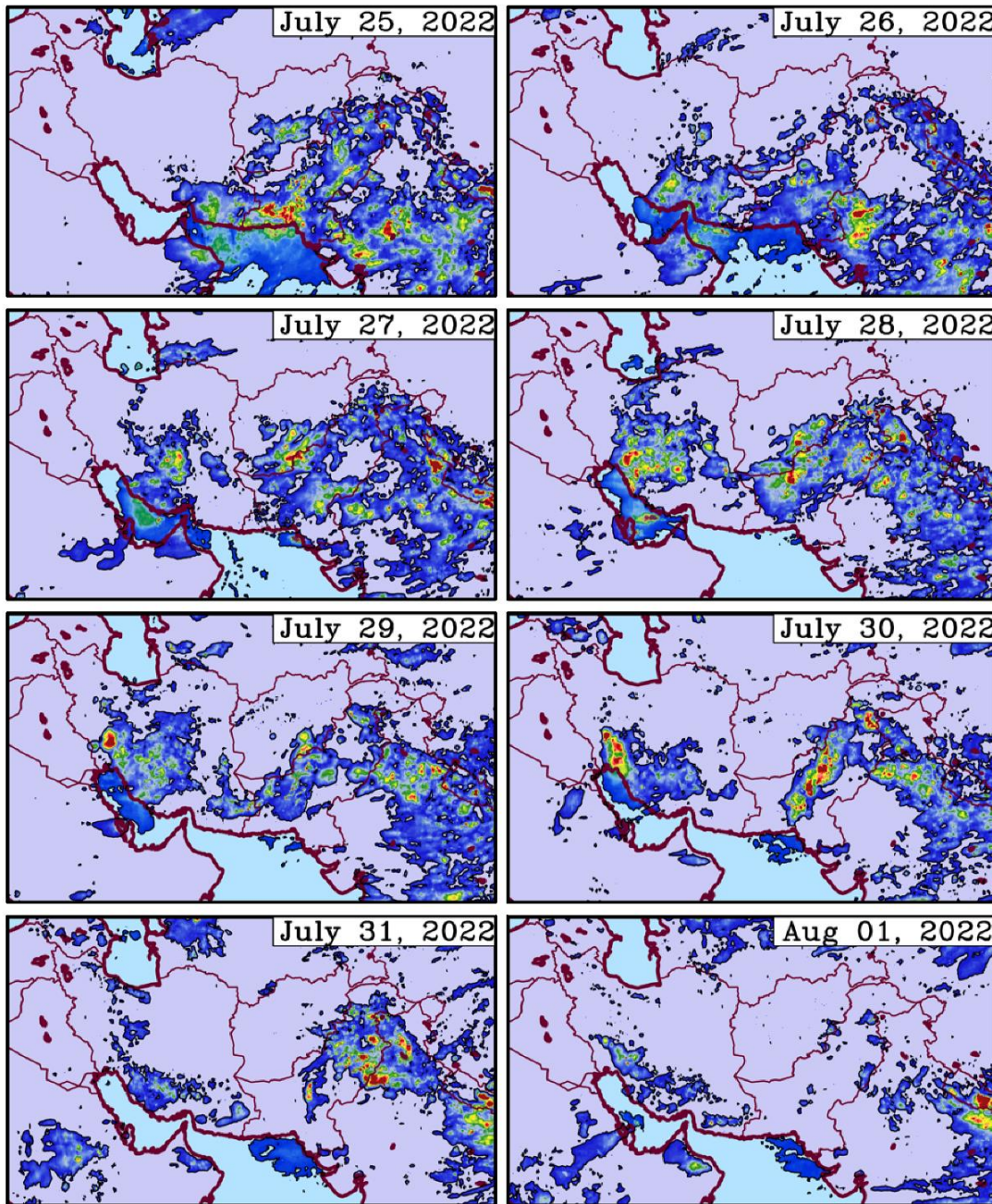
مجموع بارش ۳ الی ۱۱
مرداد ۱۴۰۱

داده بارش GPM با
تفکیک افقی ۱۰ کیلومتر

علل، نحوه وقوع و منشأ بارش های مردادماه ۱۴۰۱ چیست؟

بارش روزانه طی روزهای ۳ الی
۱۰ مرداد ۱۴۰۱

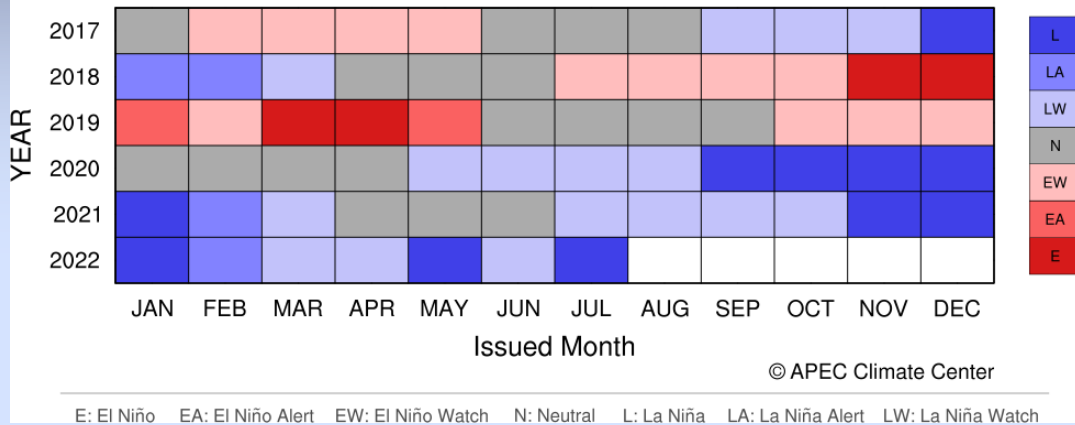
داده بارش GPM با تفکیک
افقی ۱۰ کیلومتر



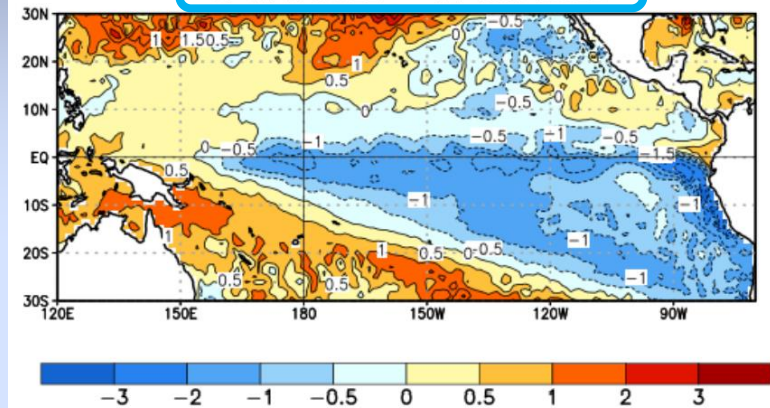
وضعیت دمای سطح آب و وقوع لانینا ۲۰۲۲

چه ارتباطی بین موسمی تابستانه و بارش های مرداد ۱۴۰۱ وجود دارد؟

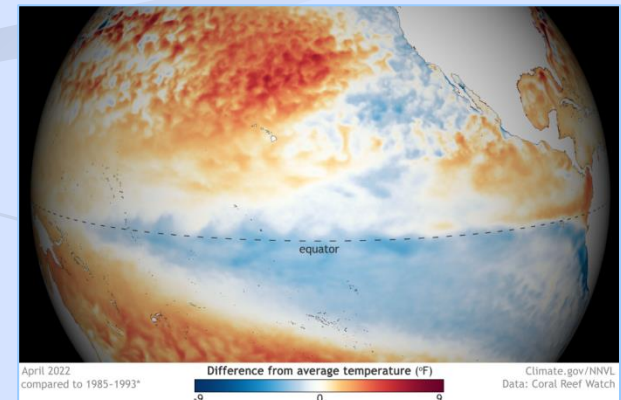
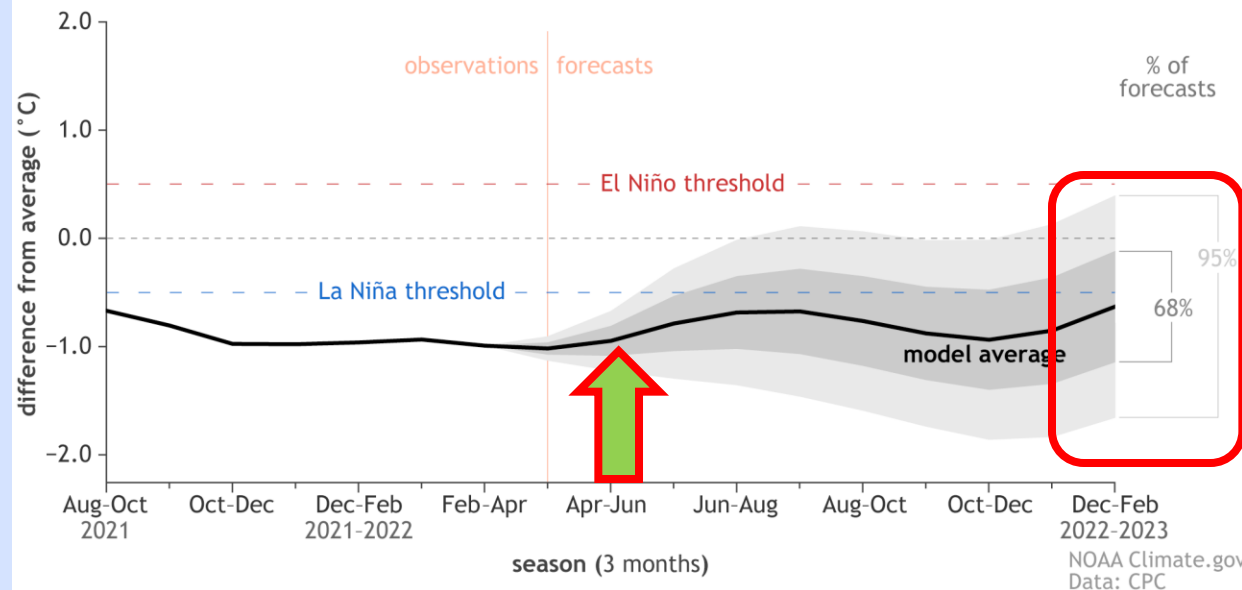
APCC ENSO Alert History



Average SST Anomalies
17 APR 2022 – 14 MAY 2022



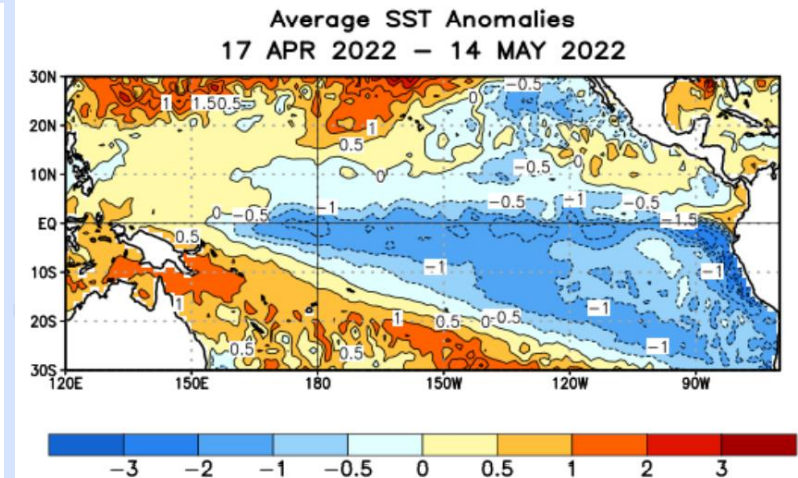
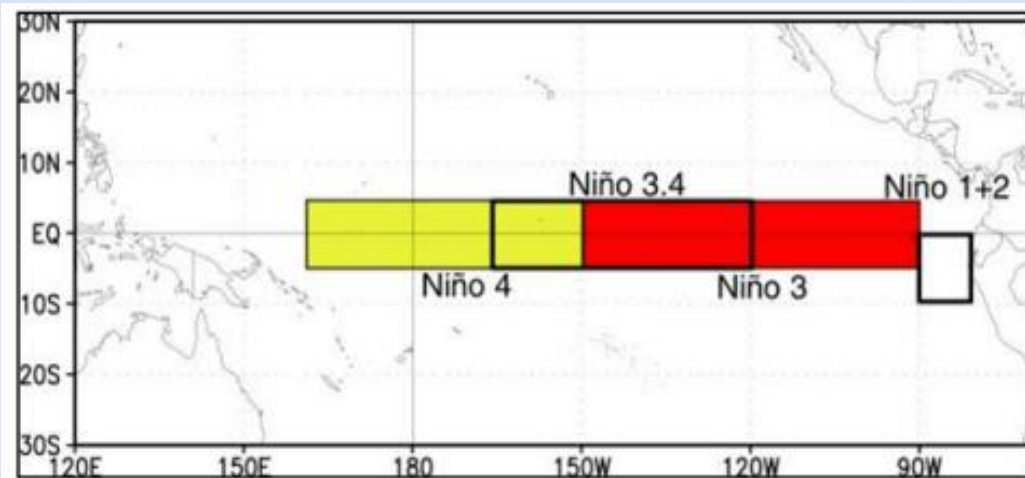
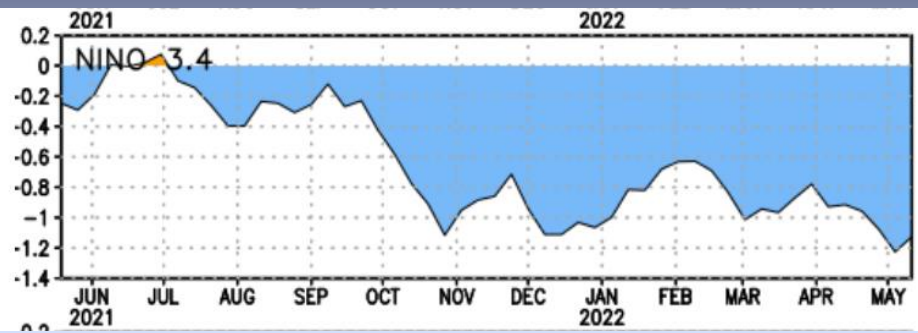
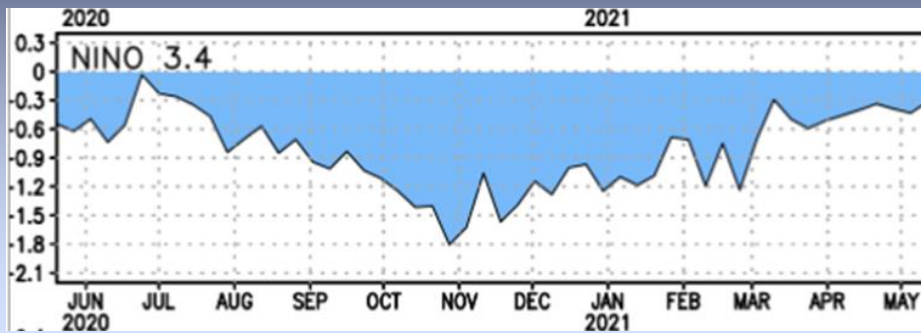
Seasonal forecasts for Niño 3.4-region sea surface temperatures as of April 2022



پیش بینی تا
زمستان ۲۰۲۳

CPC NOAA

چه ارتباطی بین موسمی تابستانه و بارش های مرداد ۱۴۰۱ وجود دارد؟



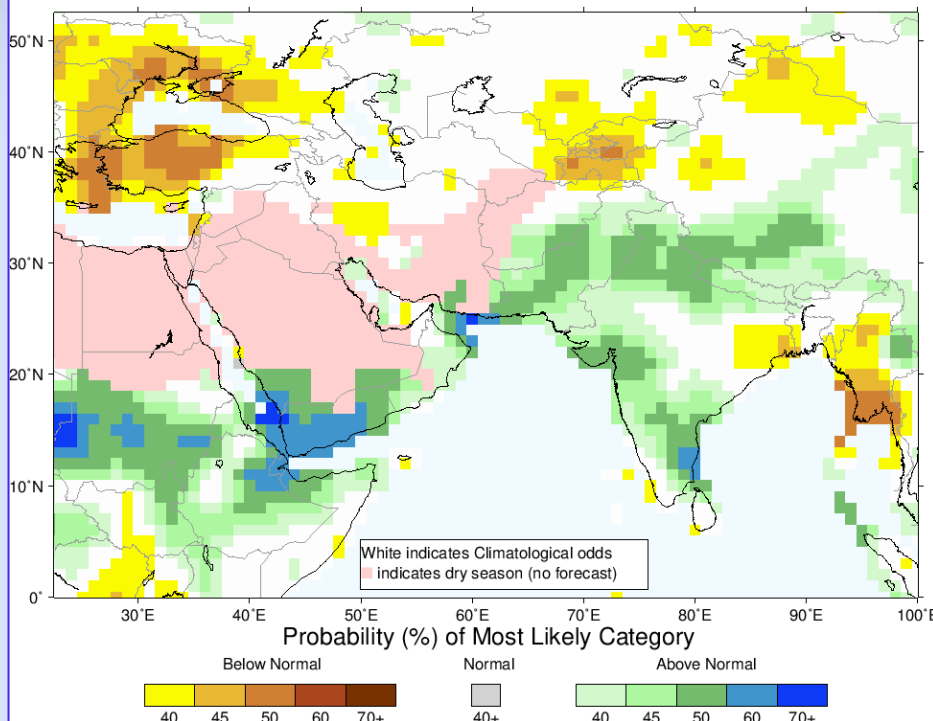
وضعیت دمای سطح آب و وقوع

لاینا ۲۰۲۱-۲۰۲۲

پیش بینی های فصلی برای تابستان و پاییز ۱۴۰۱

زمان پیش بینی - ماه می

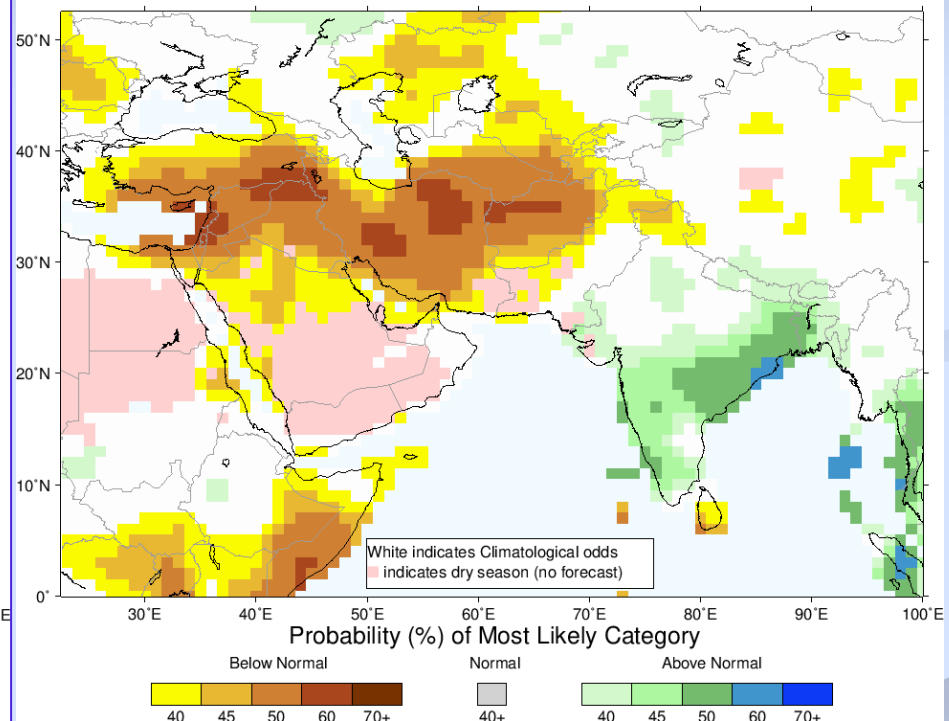
IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for June-July-August 2022, Issued May 2022



پیش بینی فصلی
برای تابستان

زمان پیش بینی - ماه جولای

IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for October-November-December 2022, Issued July 2022



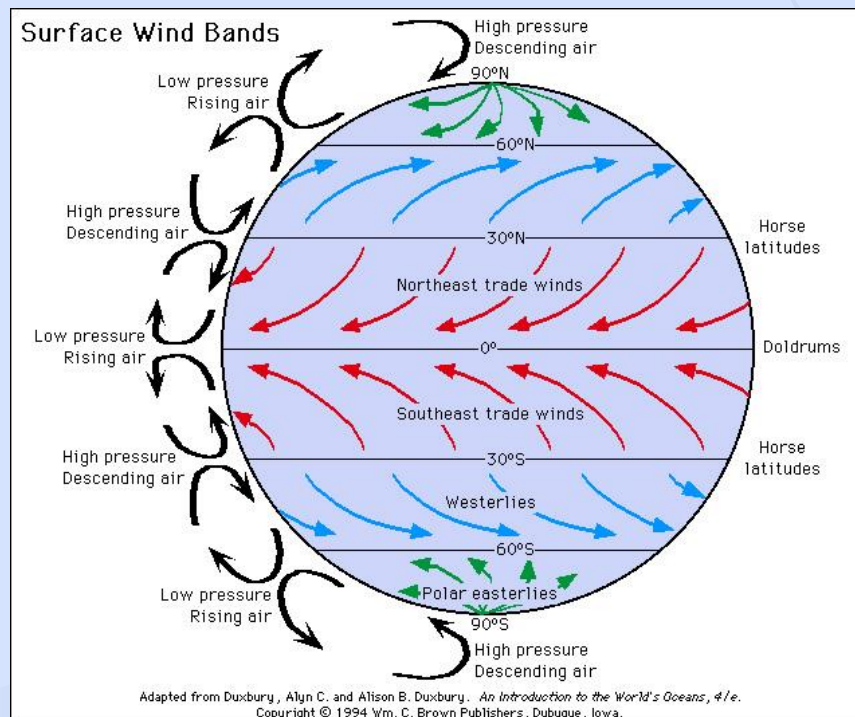
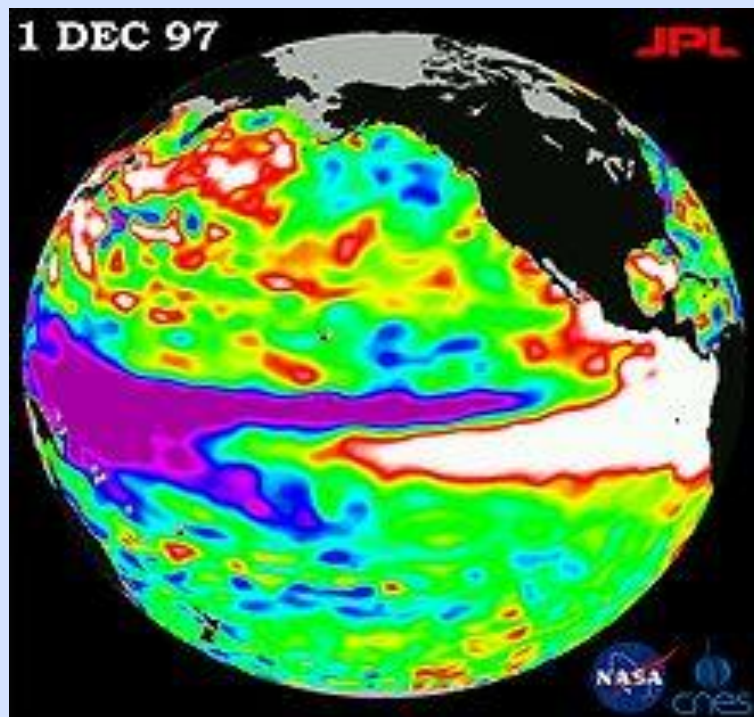
پیش بینی فصلی
برای پاییز

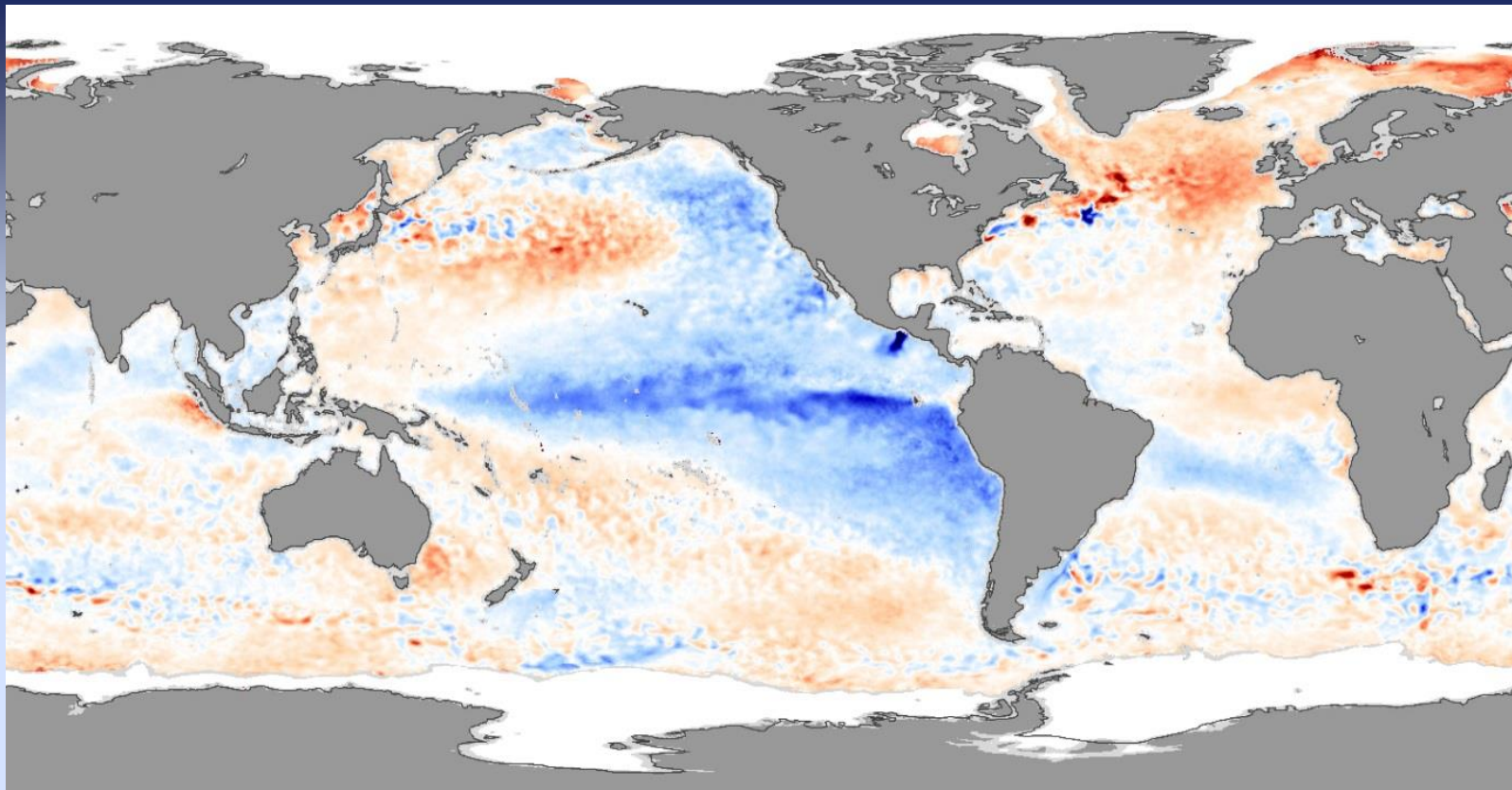
IRI
Columbia University

ال نینو

ال نینو یا ال نینو (به اسپانیایی: El Niño) یکی از چرخه‌های مشهور آب و هوایی جهان است که هر ۲ تا ۷ سال یک‌بار باعث ایجاد ناهنجاری‌های بزرگی در آب و هوای سراسر سیاره زمینی شود از جمله این ناهنجاری‌ها می‌توان به سیلاب‌های ناگهانی، خشک‌سالی، قحطی و ایدمی اشاره کرد.

ال نینو به‌طور ساده عبارت است از یک رخداد اقلیمی کلان که در اثر رها شدن انرژی انباشته در بزرگترین حوزه اقیانوسی جهان یعنی جنوب اقیانوس آرام رخ می‌دهد. نشانه اولیه آن هم تغییر جهت جریان آب‌های سرد و گرم و همچنین بادهای این منطقه است.





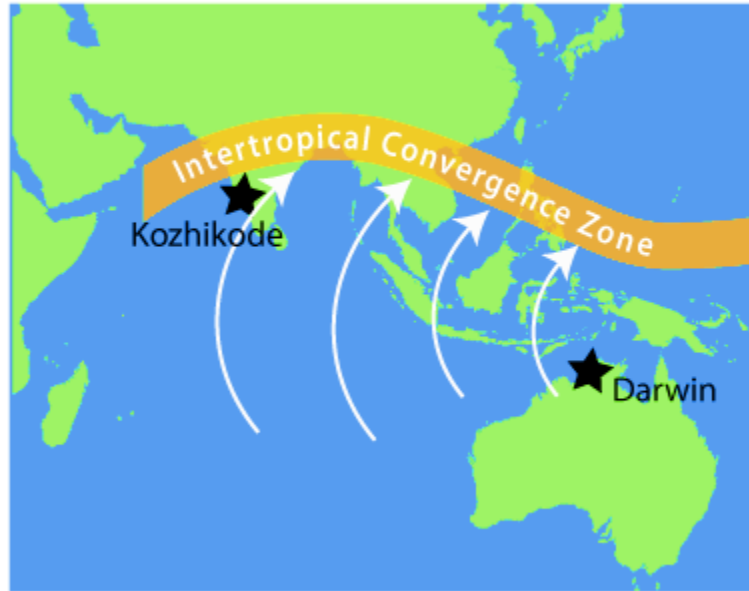
لانینا

لانینا (به اسپانیایی: La Niña) وضعیتی است که در قسمت مرکزی و شرقی استوایی اقیانوس آرام، آب سردتر از حالت طبیعی می‌شود. لانینا تقریباً متضاد ال‌نینو است. لانینا در هر سه تا هفت سال اتفاق می‌افتد و درجه حرارت آب دریا سرد می‌شود. این پدیده حاصل تغییر اختلاف فشار منطقه است و اجازه می‌دهد سطح آب‌های اقیانوس در قسمت شرقی سردتر از حالت معمول شود و در قسمت‌های حاره غربی گرم‌تر از حالت عادی گسترش یابد. علل لانینا برعکس عواملی است که در ایجاد ال‌نینو مؤثر هستند.

DECEMBER and JANUARY



JUNE and JULY



Summer

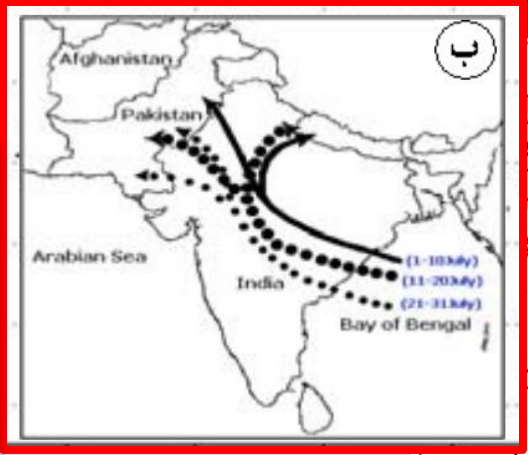


Winter



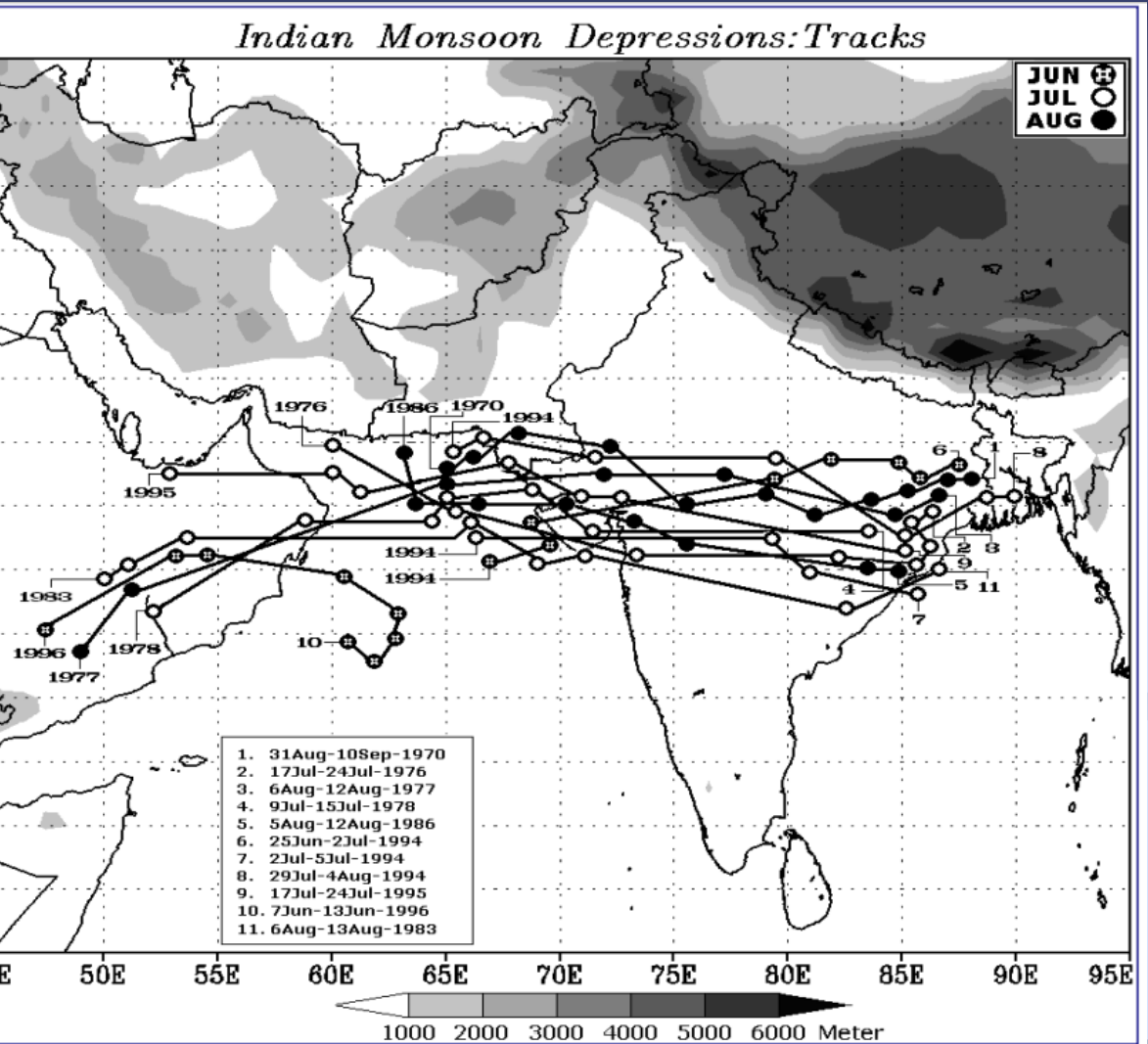
تحلیل مقیاس منطقه ای وقوع بارش ها

علیجانی و همکاران،
۱۳۹۰



کم فشارهای
موسمی هند

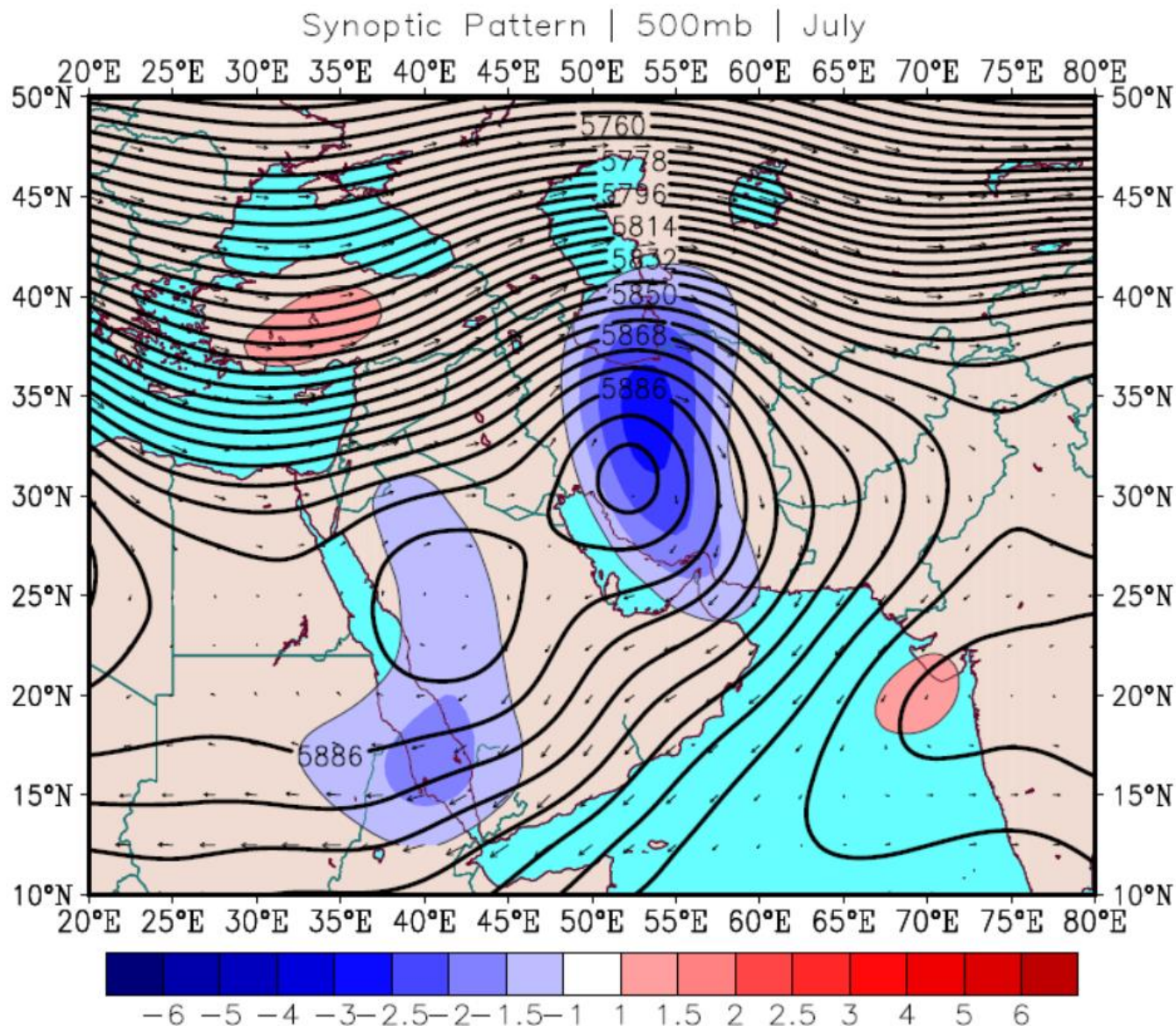
کم فشارهای
موسمی هند و
چرخندهای تراز
میانی دریای عرب



شکل ۱۰-۵. محل تشکیل و مسیر جابجایی کم فشارهای موسمی ایی که در طی دوره ۳۴ ساله (۱۹۷۰-۲۰۰۳) موجب وقوع بارش در ایران گردیده اند به تفکیک ماه. اعداد سمت راست هر مسیر جهت تعیین دوره تداوم هر کم فشار و دوایر نشاندهنده موقعیت مرکز کم فشار در هر روز خاص پس از شروع می باشد.

مفیدی، ۱۳۸۶

علل، نحوه وقوع و منشأ بارش های مردادماه ۱۴۰۱ چیست؟



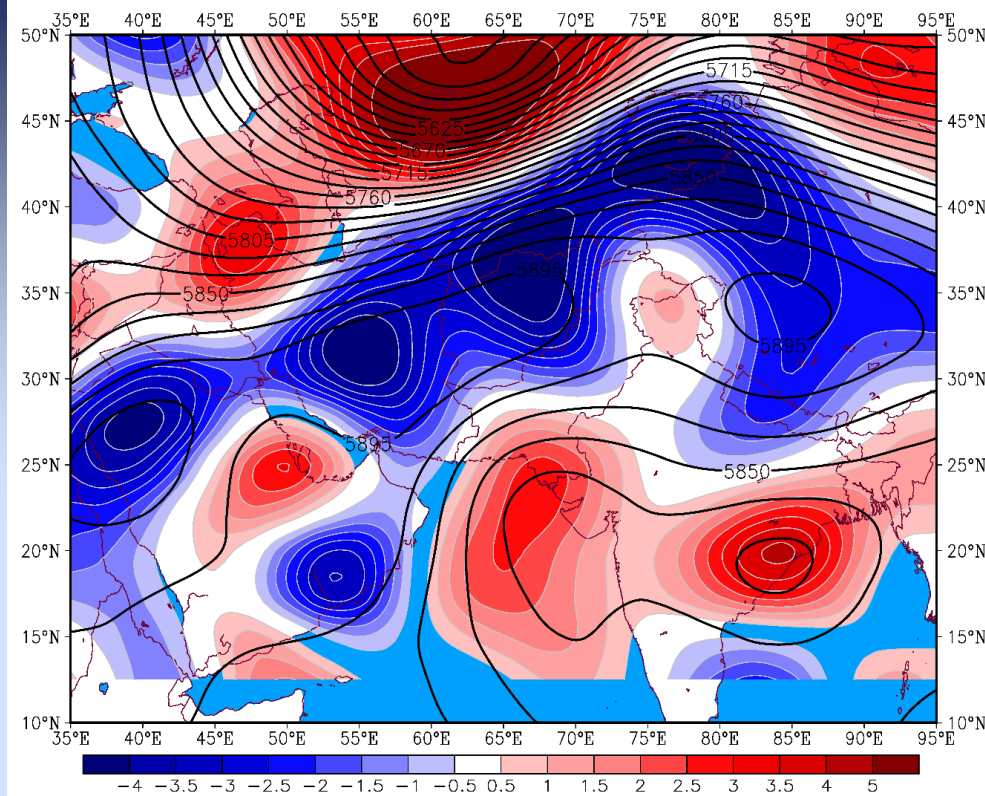
میانگین ۳۰ ساله،
وضعیت اقلیمی

علل، نحوه وقوع و منشأ بارش های مردادماه ۱۴۰۱ چیست؟

July 04, 2022

Hgt and Vorticity at 500hPa—04JUL2022

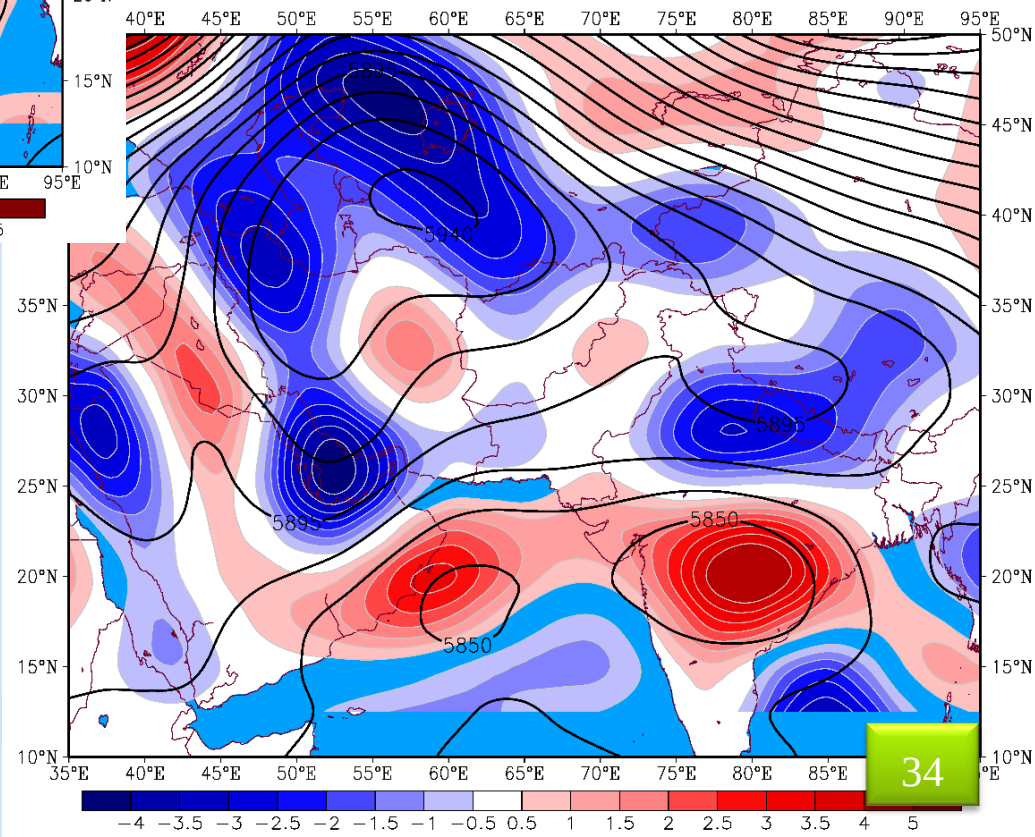
10^{-5} s^{-1}



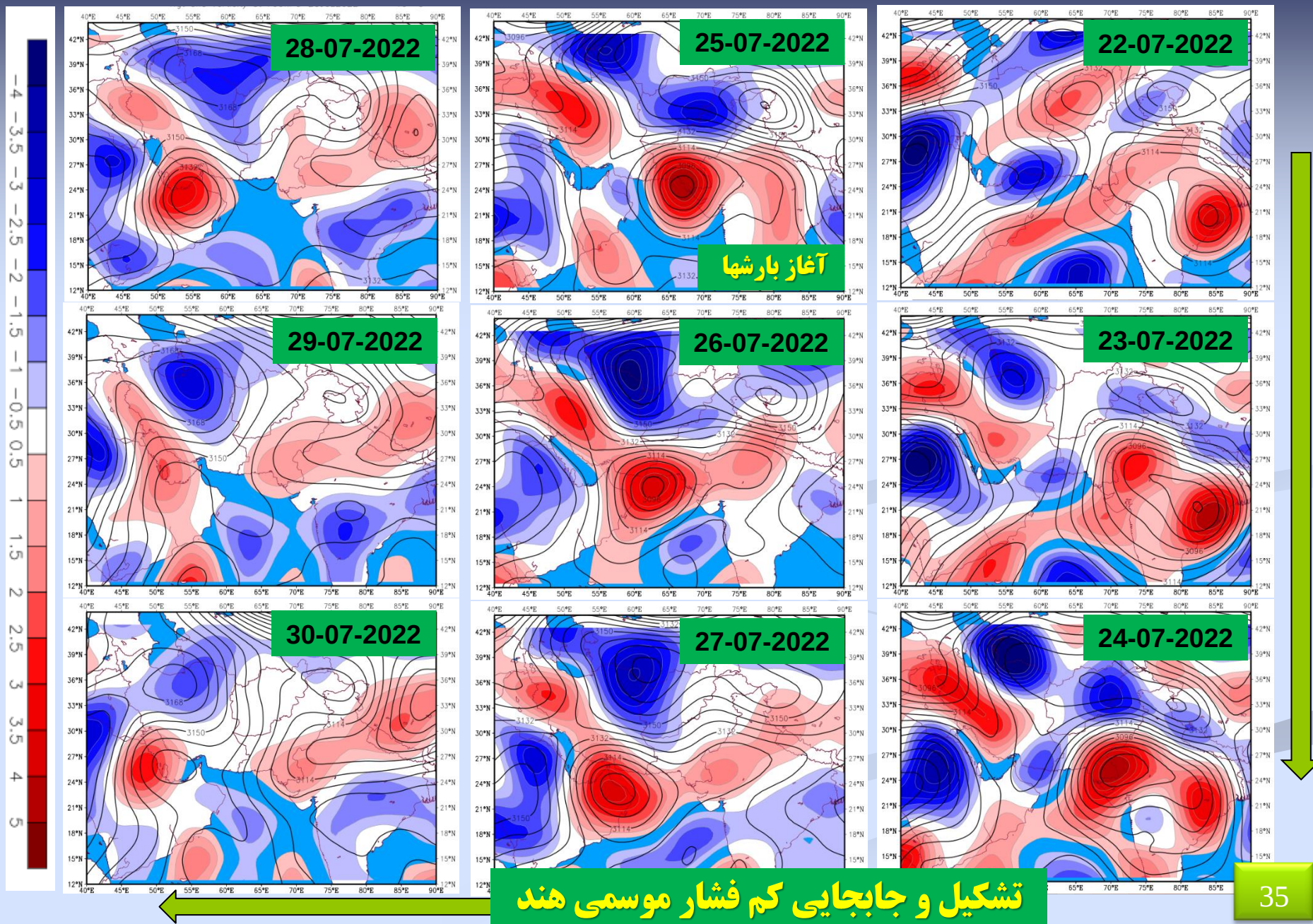
July 18, 2022

Hgt and Vorticity at 500hPa—18JUL2022

10^{-5} s^{-1}

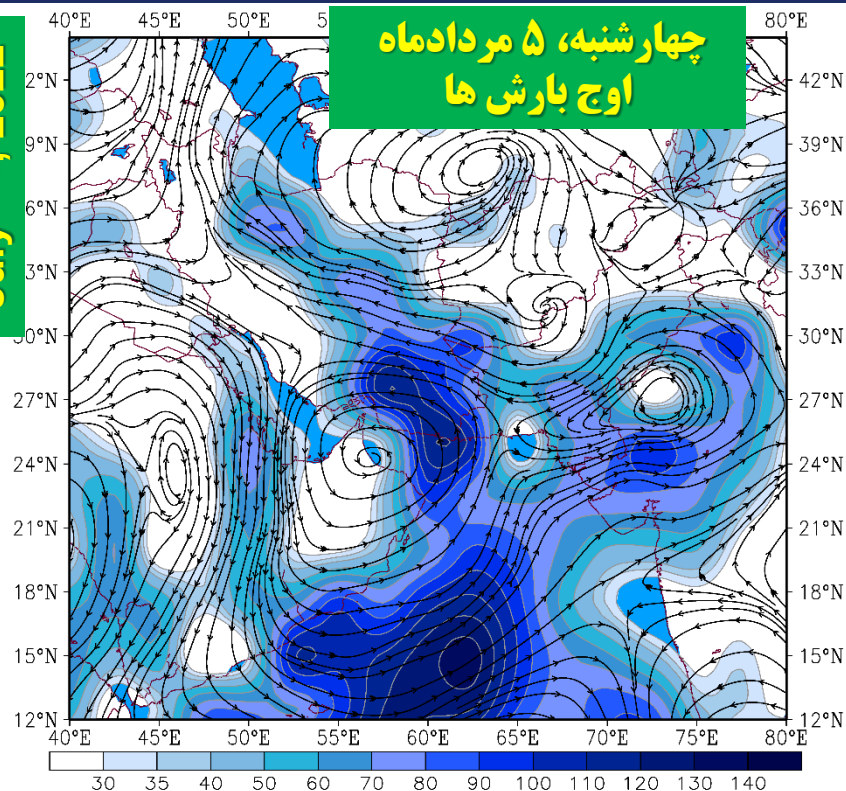


۱- علل، نحوه وقوع و منشأ بارش های مردادماه ۱۴۰۱ چیست؟



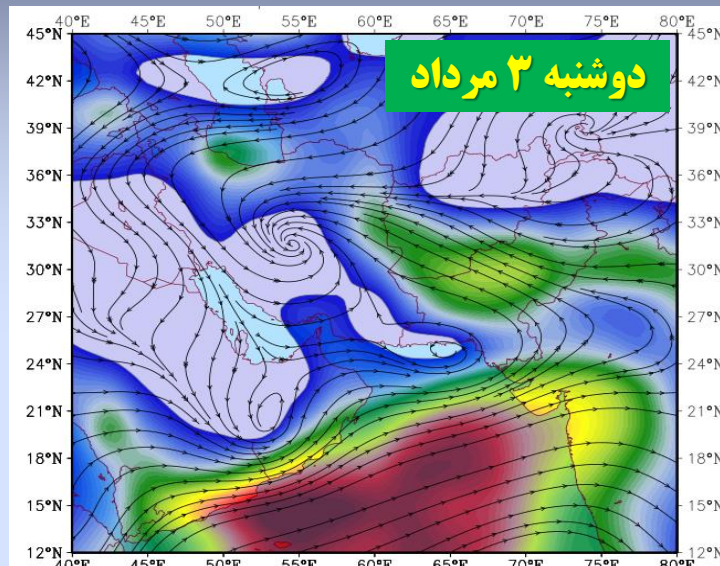
July ۲۷, 2022

چهارشنبه، ۵ مردادماه
اوج بارش ها



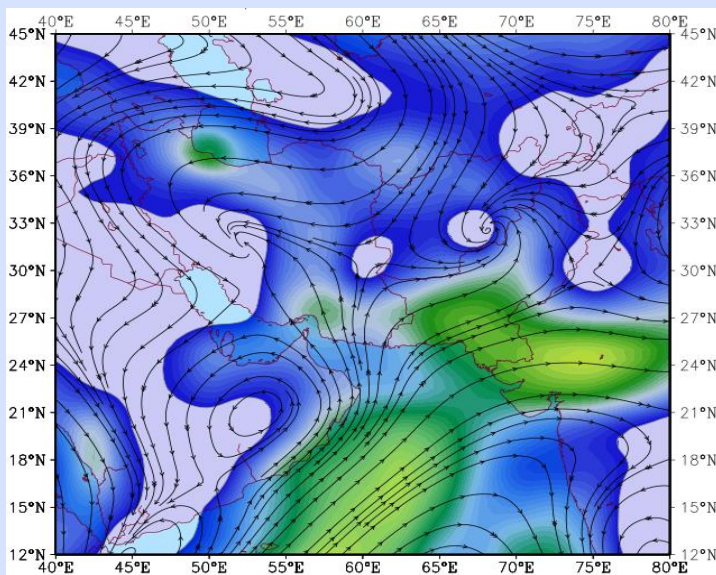
۱- علل، نحوه وقوع و منشأ بارش های
مردادماه ۱۴۰۱ چیست؟

دوشنبه ۳ مرداد

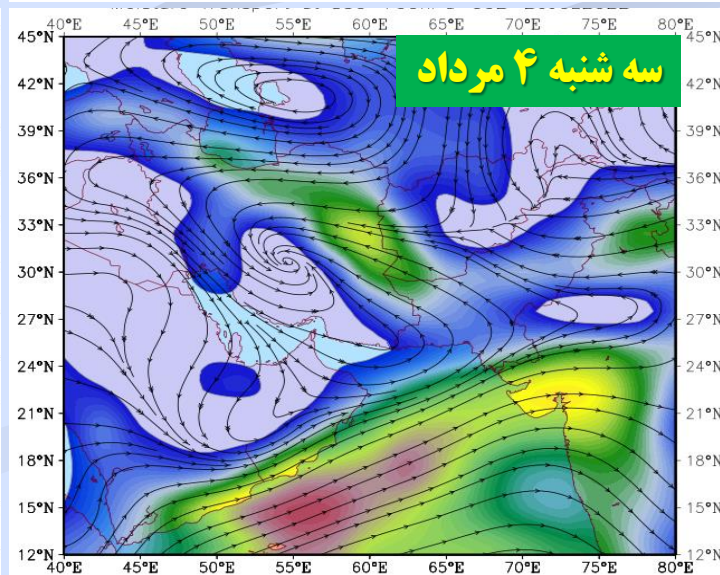


پنج شنبه
۶ مرداد

July ۲۹,
2022



سه شنبه ۴ مرداد



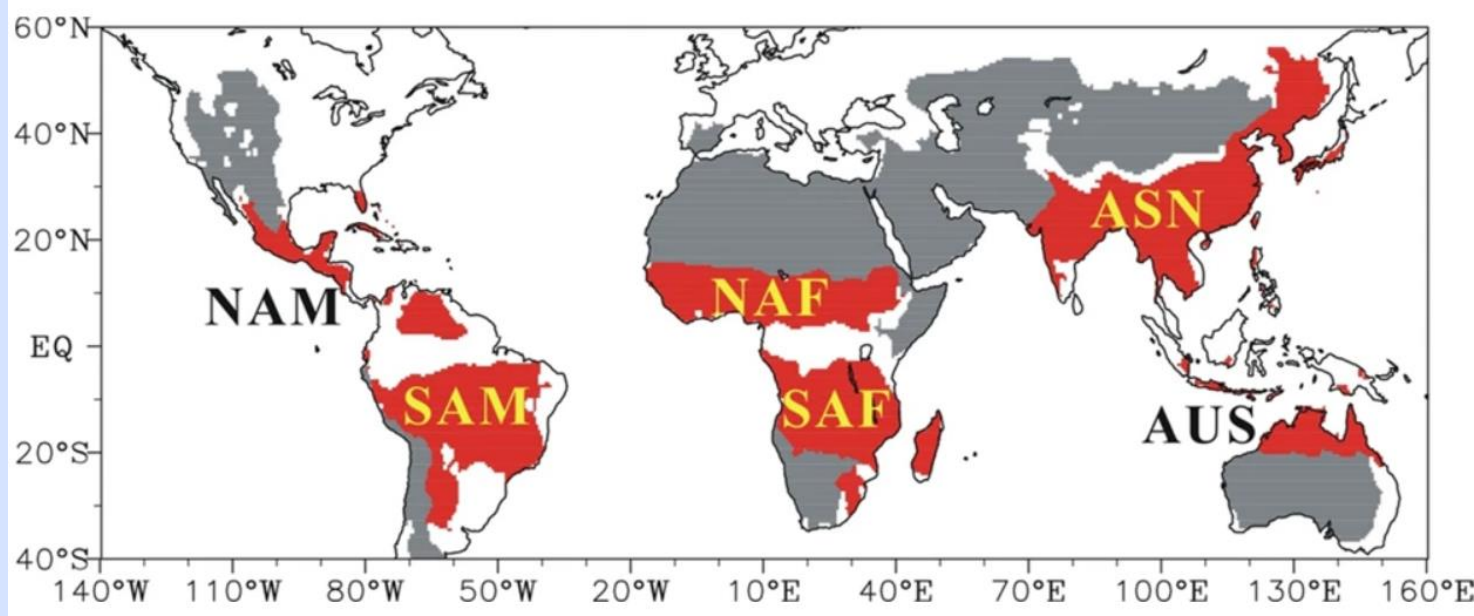
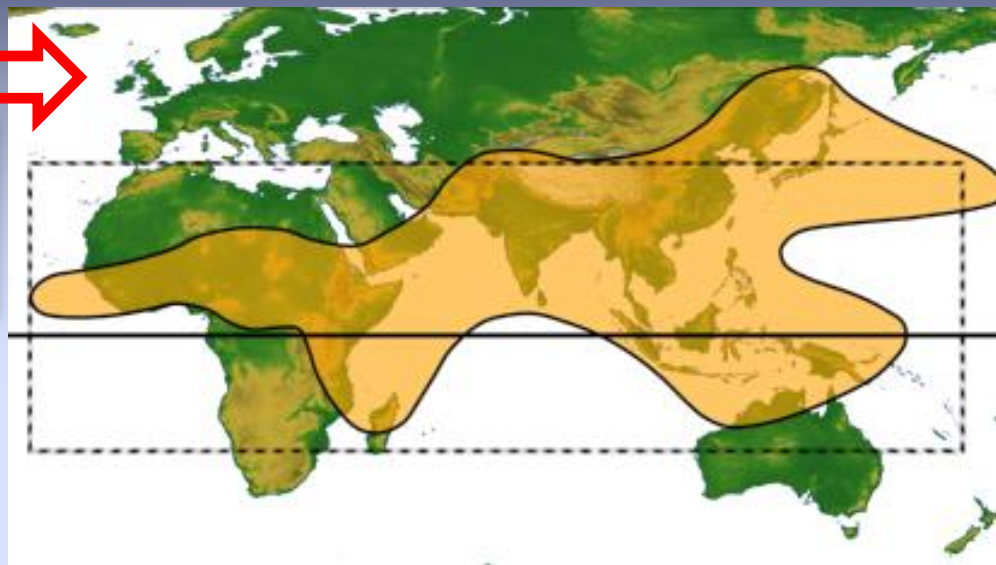
آب و هوای موسمی تابستانه

یک نگاه کوتاه از منظر اقلیمی

موسمی تابستانه چیست و چه ویژگی هایی دارد؟

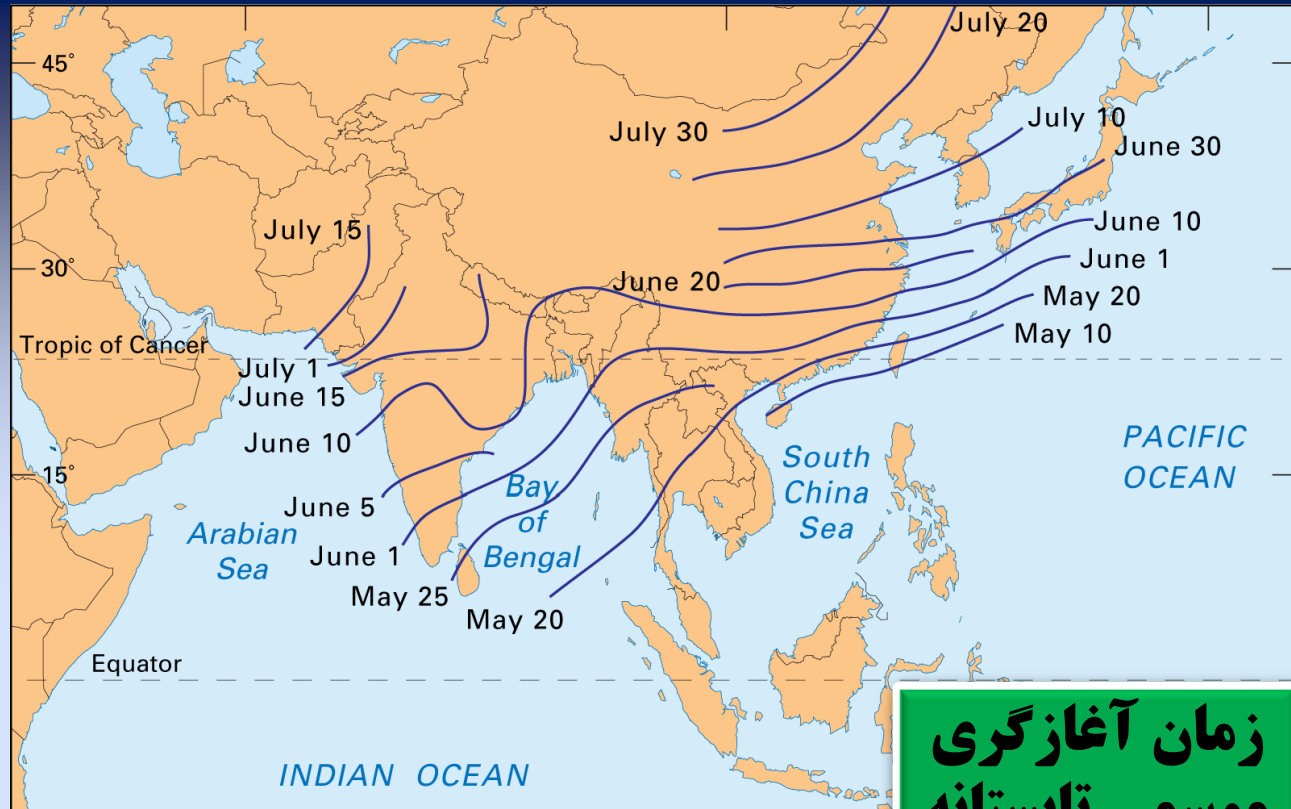
آب و هوای موسمی
محدوده کلاسیک

آب و هوای موسمی
در خشکی ها



موسمی تابستانه
چیست و چه ویژگی
هایی دارد؟

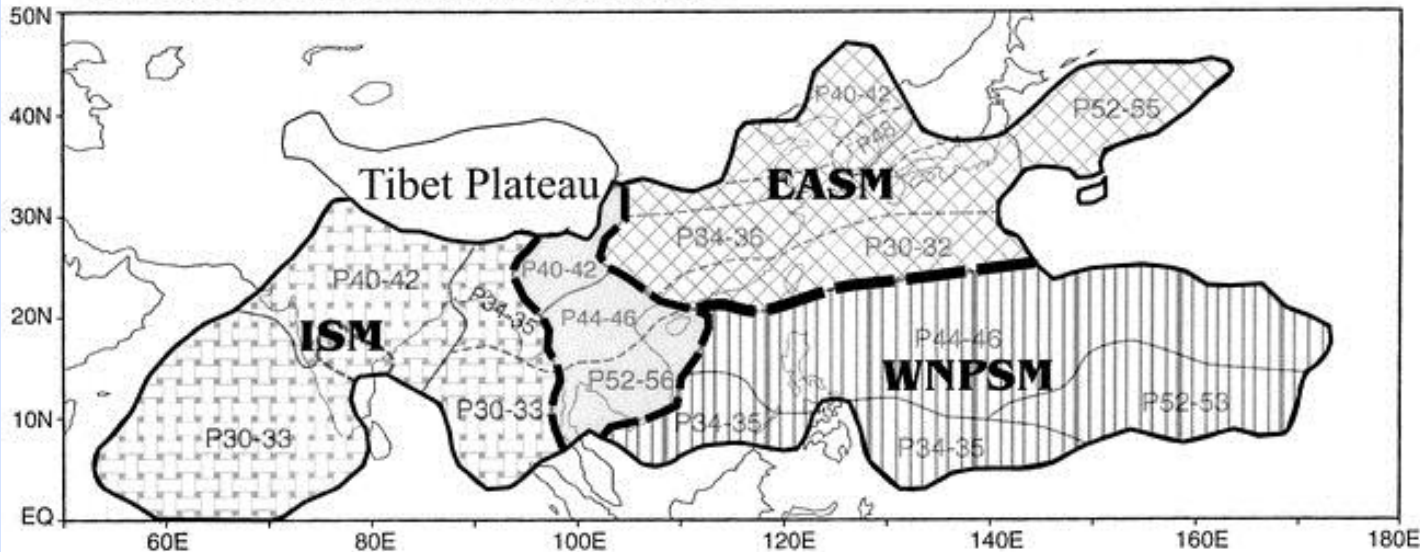
موسمی تابستانه آسیا-
اقیانوس آرام



زمان آغاز گری
موسمی تابستانه

© 2007 EB Inc. 150° E

Division of Asia-Pacific Monsoon

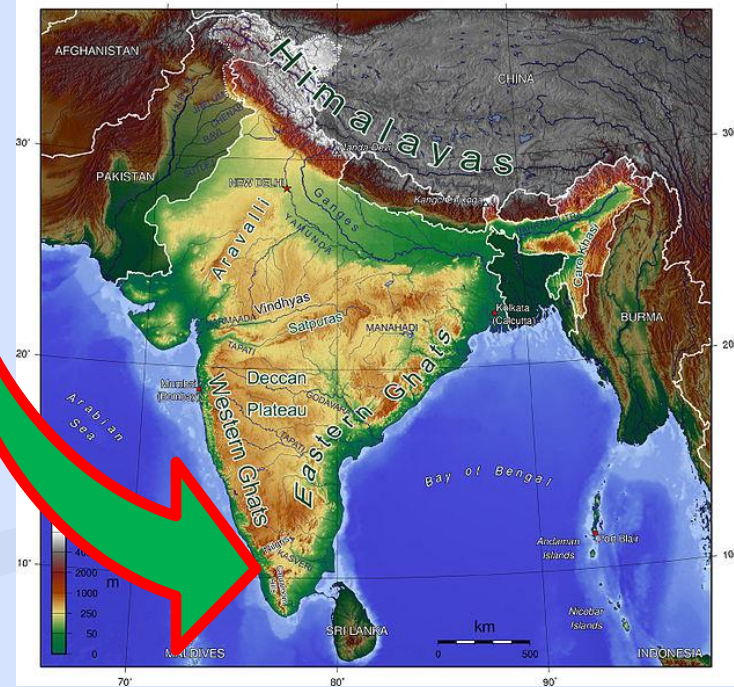
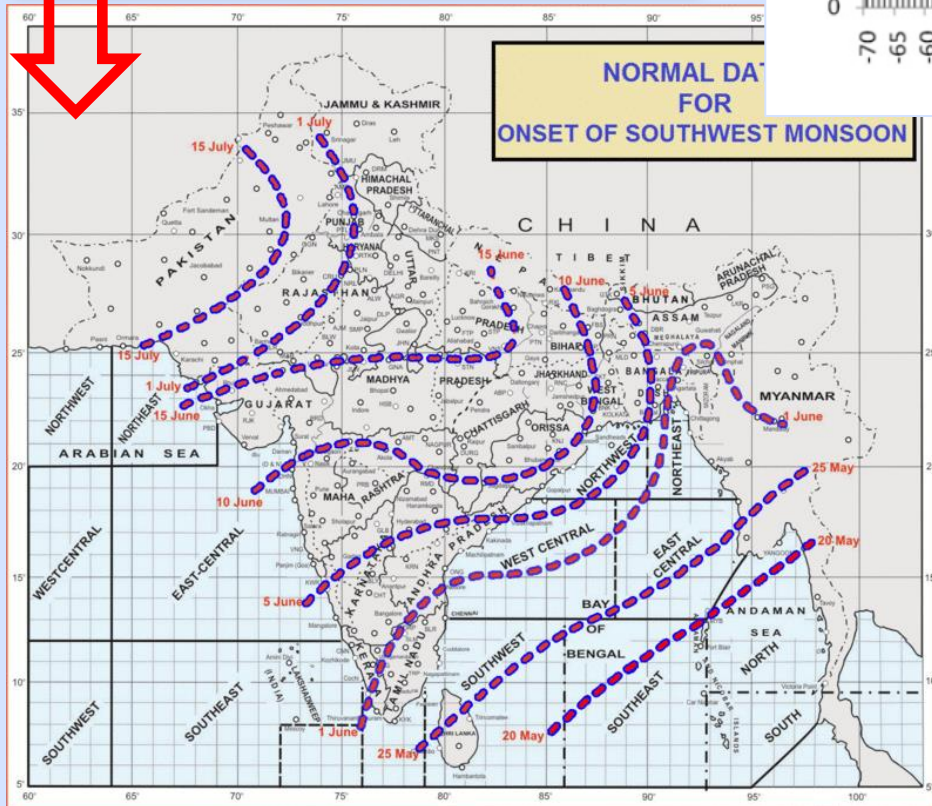
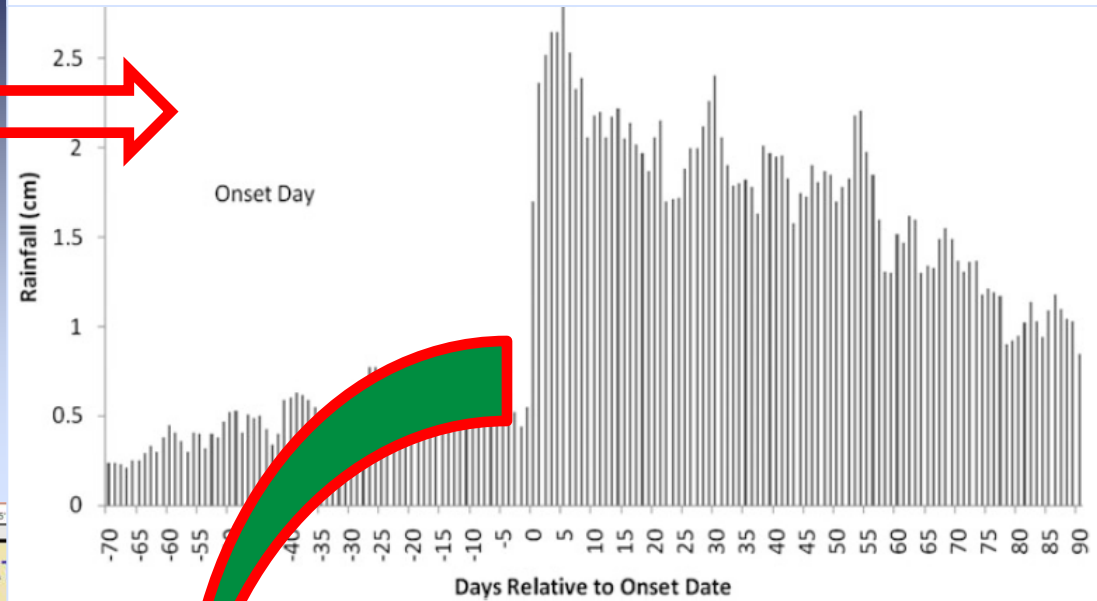


تقسیمات
موسمی آسیا-
اقیانوس آرام

زمان آغاز گری موسمی
تابستانه در کرآلا

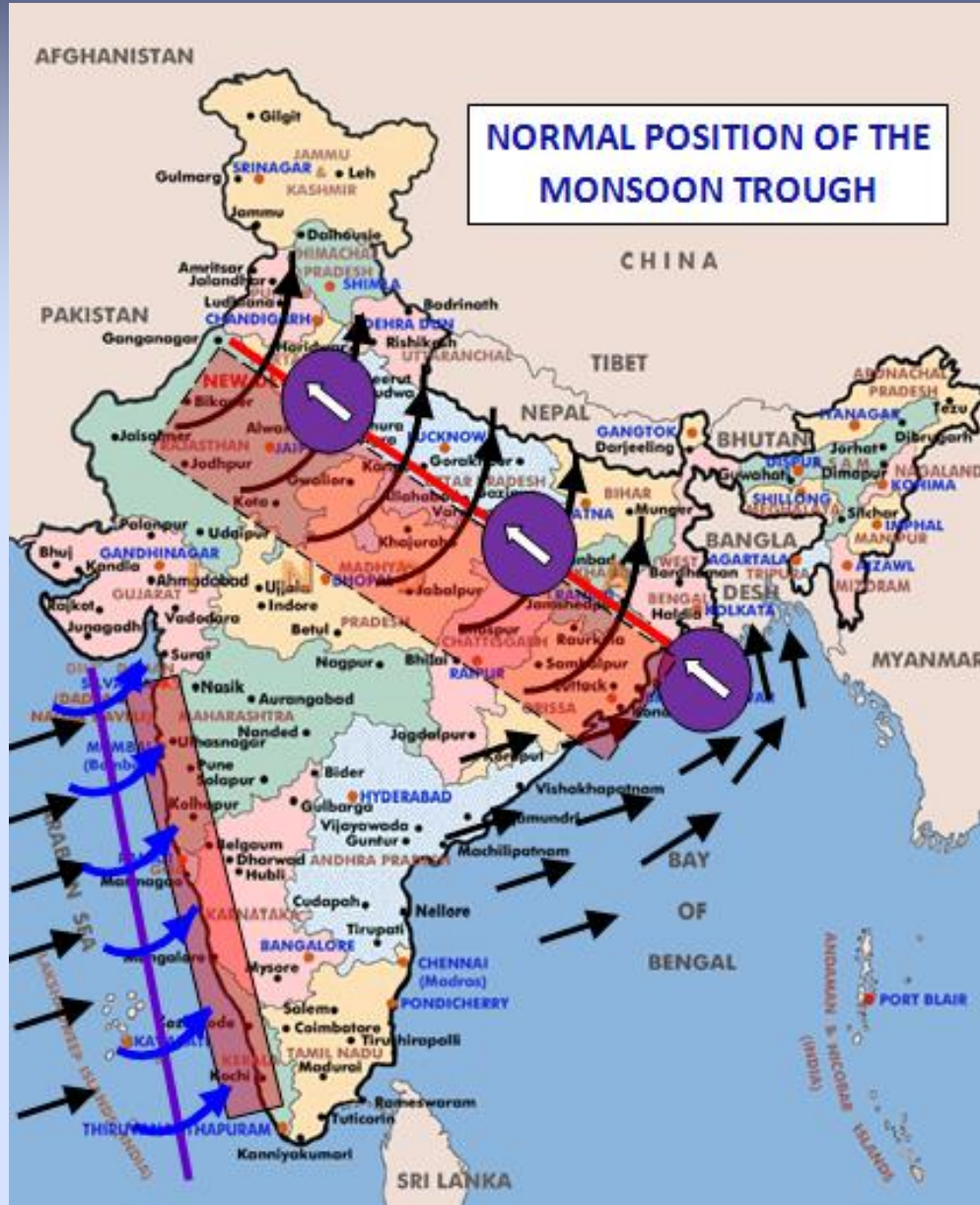
زمان نرمال آغاز گری بر
روی شبه قاره

Fig. 5.10 Composite climatology of daily rainfall amount as a function of time before or after onset date over Kerala (After Ananthakrishnan and Soman 1988)



۳- موسمی تابستانه چيست و چه ويژگي هايي دارد؟

جريان غالب باد و تراف موسمی



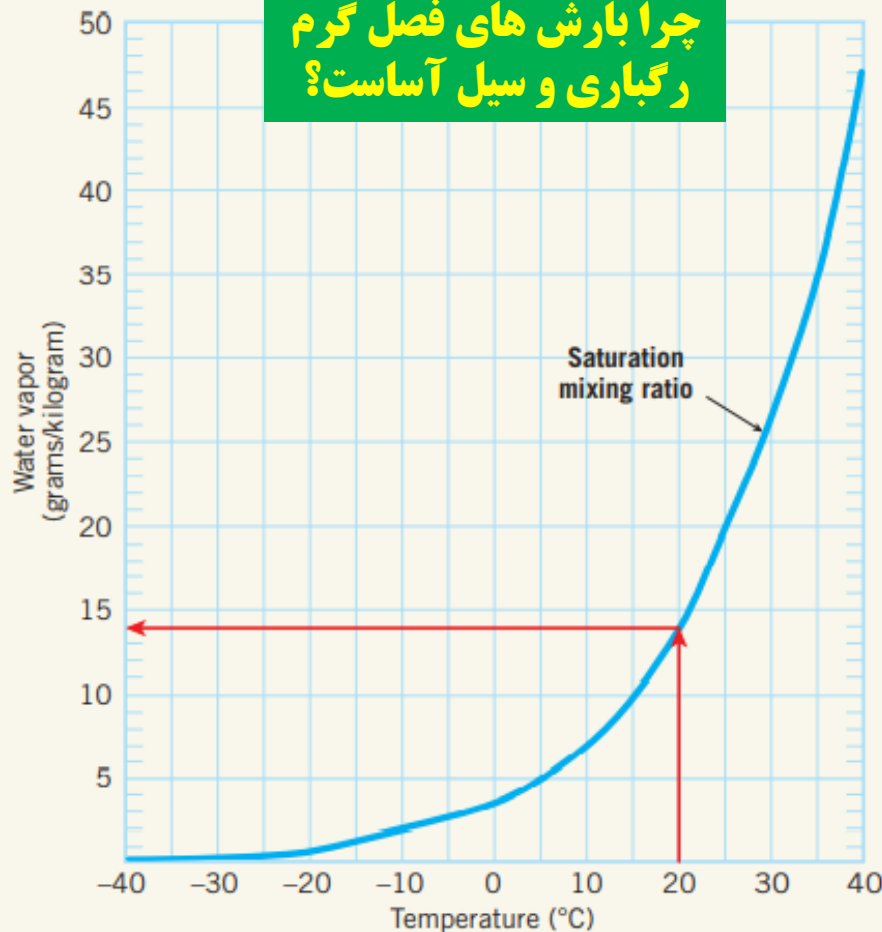
چراپونچي و ماسينرام



چرا بارش های تابستانه ایران
شدید، رگباری و سیل آساست؟
ارائه یک توضیح فیزیکی از ساختار حاکم بر جو

۴- چرا بارش های اخیر به این میزان گسترده، سنگین و خسارت زا بوده اند؟

چرا بارش های فصل گرم
رگباری و سیل آساست؟



▲ **Figure 4.8** Graph illustrating the amount of water vapor required to saturate 1 kilogram of dry air at various temperatures. For example, the red arrows show that saturated air at 20°C contains 14 grams of water vapor per kilogram of dry air.

مقدار بخار آب مورد نیاز برای به اشباع رسیدن
۱ کیلوگرم هوای خشک در دماهای مختلف
چقدر است؟

Table 4.1 | Saturation Mixing Ratio (at Sea-Level Pressure)

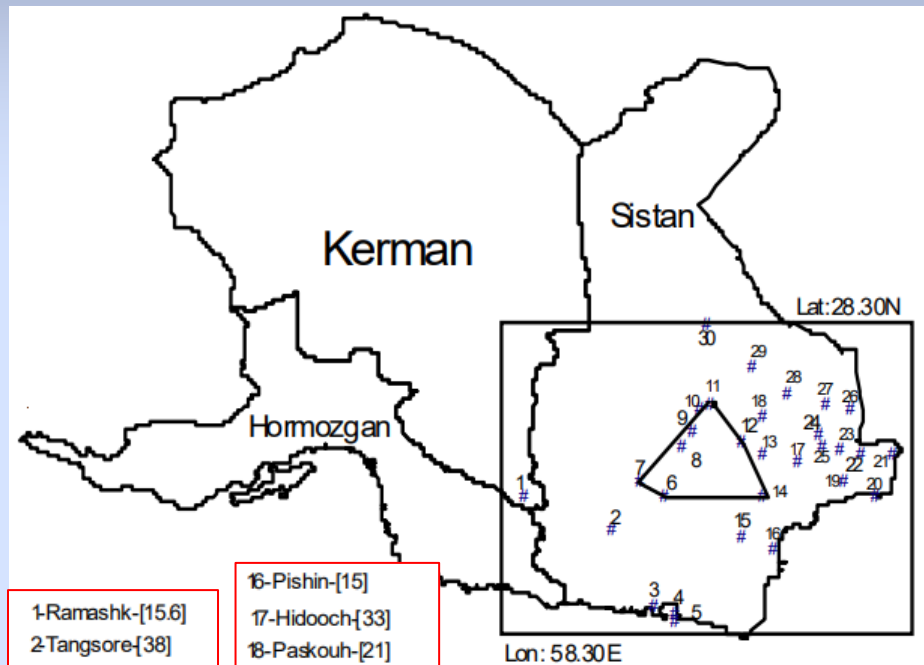
Temperature, °C (°F)	Saturation Mixing Ratio, g/kg
-40 (-40)	0.1
-30 (-22)	0.3
-20 (-4)	0.75
-10 (14)	2
0 (32)	3.5
5 (41)	5
10 (50)	7
15 (59)	10
20 (68)	14
25 (77)	20
30 (86)	26.5
35 (95)	35
40 (104)	47

بحثی پیرامون گذشته و آینده بارش های تابستانه

نگاهی به گذشته و آینده

۵- آیا بارش گسترده ی تابستان ۱۴۰۱ در سال های آتی تکرار خواهد شد؟

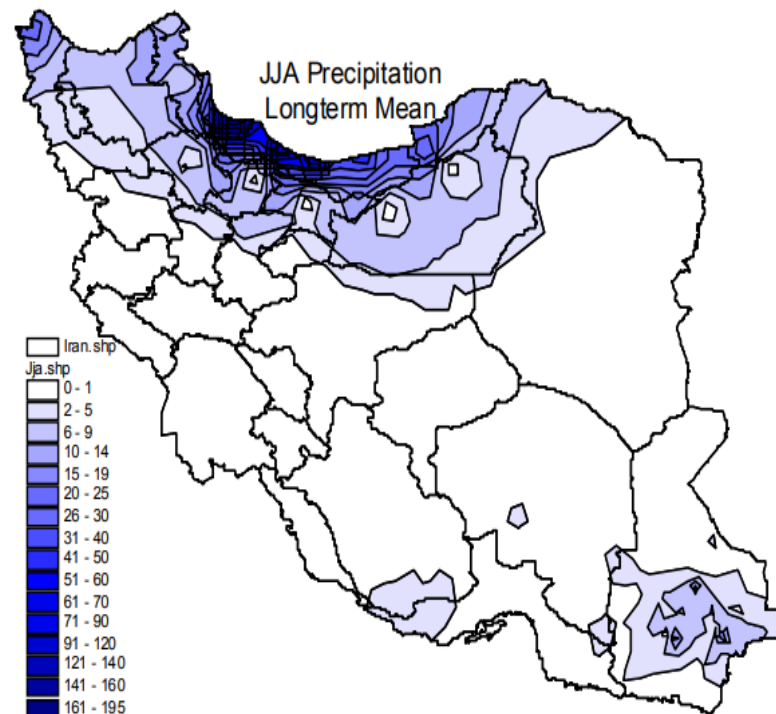
محدوده اصلی بارش های تابستانه جنوب شرق ایران



- 1-Ramashk-[15.6]
- 2-Tangsore-[38]
- 3-Kenarak-[6]
- 4-Tiss-[6.5]
- 5-Chabahar-[9]
- 6-Chanf-[56]
- 7-Espakeh-[46]
- 8-Irانشahr-[22]
- 9-Damen-[30]
- 10-Dadkan-[30]
- 11-Eirandegan-[64]
- 12-Chahook-[40]
- 13-Zaboli Magas-[30]
- 14-Ashar-[65]
- 15-Rask-[28.8]

- 16-Pishin-[15]
- 17-Hidooch-[33]
- 18-Paskouh-[21]
- 19-Sirakan-[34.2]
- 20-Koshtegan-[20]
- 21-Koohak-[9.4]
- 22-Esfandak-[21]
- 23-Dehk-[18]
- 24-Saravan-[20]
- 25-Sibsonian-[20.8]
- 26-Jalegh-[5]
- 27-Nahoog-[7.2]
- 28-Gosht-[17.2]
- 29-Rahmatabad-[2]
- 30-Goosheh-[10]

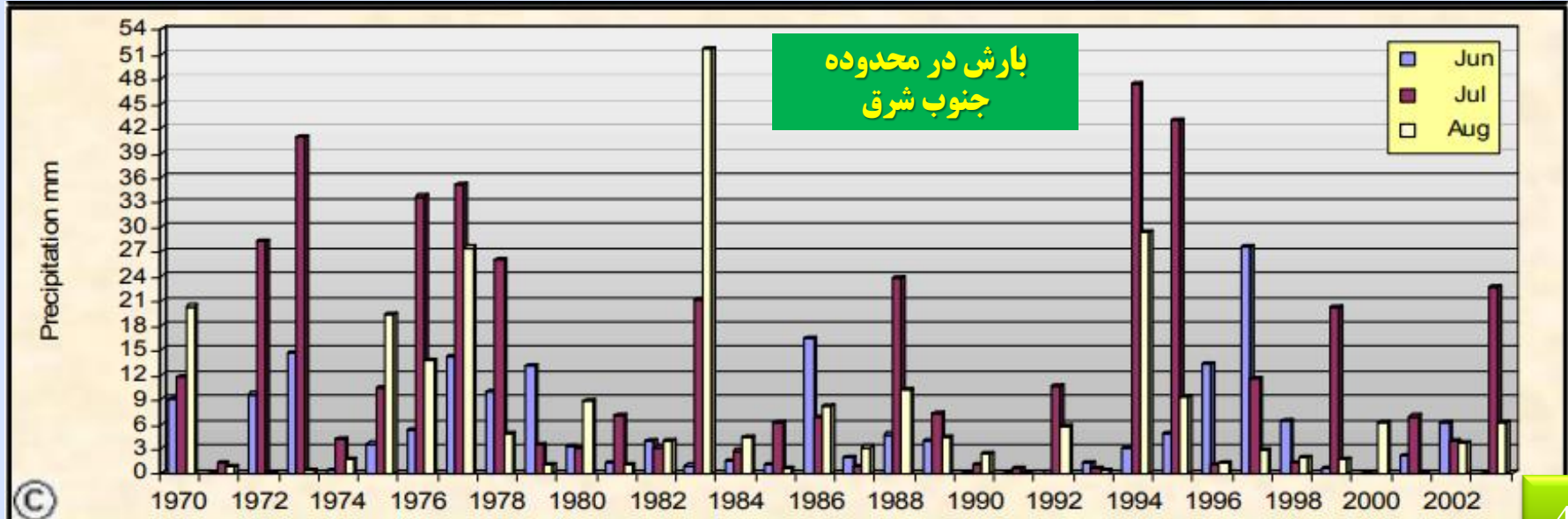
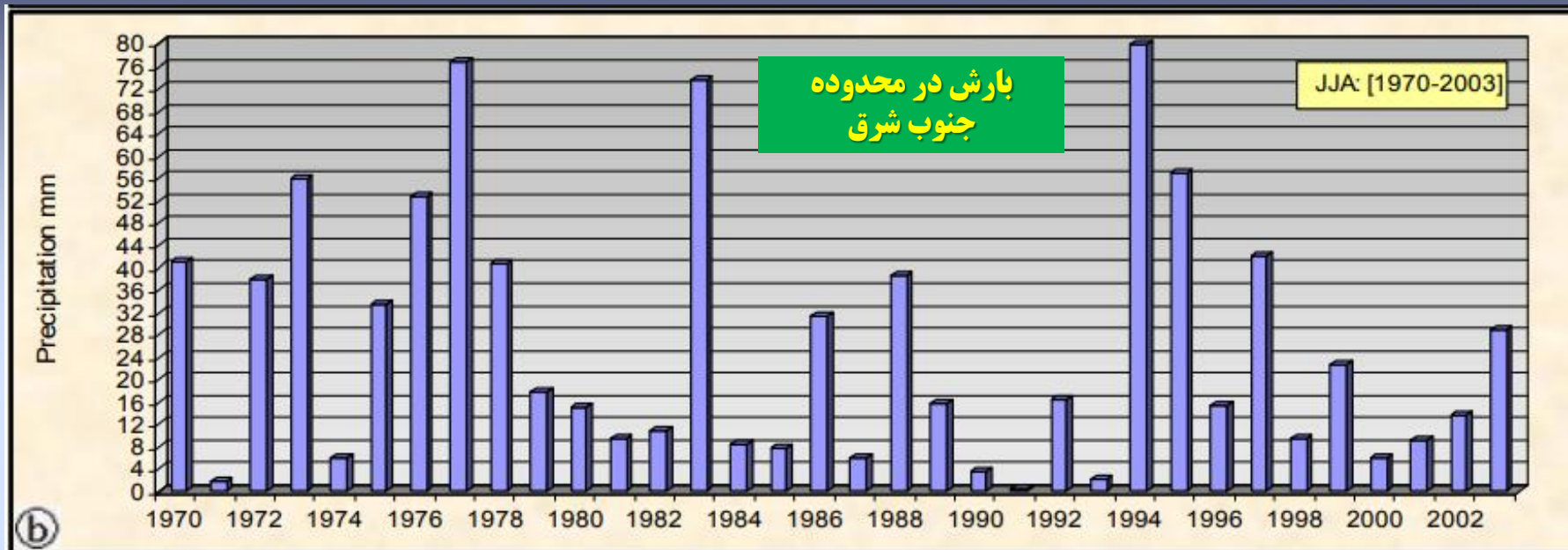
بارش میانگین درازمدت



شکل ۱-۴. مقدار متوسط بارش ایران برای یک دوره پایه ۳۴ ساله (۱۹۷۰-۲۰۰۳) در فصل تابستان (JJA).

مفیدی، ۱۳۸۶

۵- آیا بارش گسترده ی تابستان ۱۴۰۱ در سال های آتی تکرار خواهد شد؟



۵- آیا بارش گسترده ی تابستان ۱۴۰۱ در سال های آتی تکرار خواهد شد؟

۲۰-۲۲ جولای ۱۹۵۶
اواخر تیر و اوایل مرداد ۱۳۳۵

بارش سنگین ۴ مرداد ۱۳۶۶

Indian Journal of
METEOROLOGY & GEOPHYSICS
April 1965
Vol. 16 No. 2
551-515-11 (54) (55)

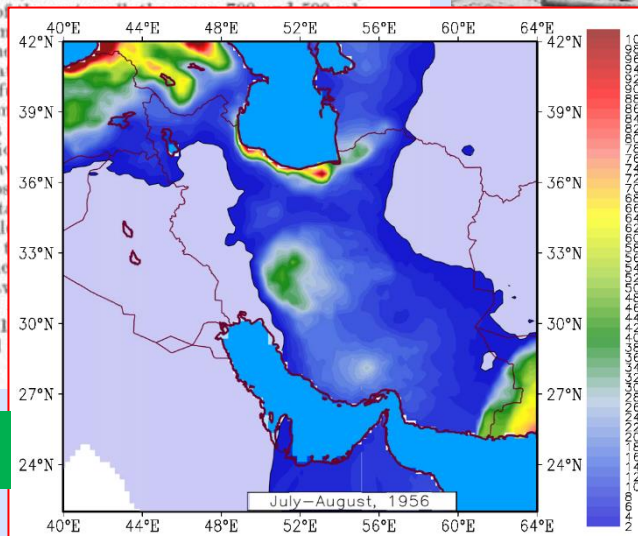
**On a remarkable case of dynamical and physical interaction
between middle and low latitude weather
systems over Iran***

C. RAMASWAMY
Meteorological Office, New Delhi
(Received 1 October 1964)

ABSTRACT. This paper contains the results of a detailed study of a wet spell over and near north Iran during the second half of July 1956, which contributed to the severe floods in that country during that month. The daily sea level, 850, 700, 500 and 300-mb level charts for Asia, Eastern Europe and the adjoining areas for the period of charts for the month of July 1956 as a whole and the period of the wet spell only, along with the relevant thermodynamic charts, have been used as the basis of this study. The broad conclusion is reached that even over regions as far north as the Caspian Sea was from the Indian southwest monsoon into those regions during a period of active over the whole of India. This development was the Tibetan High shifting far to the west of its usual position, the monsoon easterlies in the lower troposphere being drawn and upper troposphere which were basically part of closed cells at those latitudes, being blocked and thereby remaining quasi-stationary over the Caspian Sea. The wave-patterns in the upper tropospheric middle and lower troposphere caused high level divergence over Iran which provided the monsoon air over that country. In addition, on the other hand, colder air from the middle latitudes seemed to have been drawn over the southern shores of the Caspian Sea and provided the monsoon air on those days. Thus we had in July 1956 a rainfall over and near North Iran caused by dynamical and low latitude weather systems over that country.



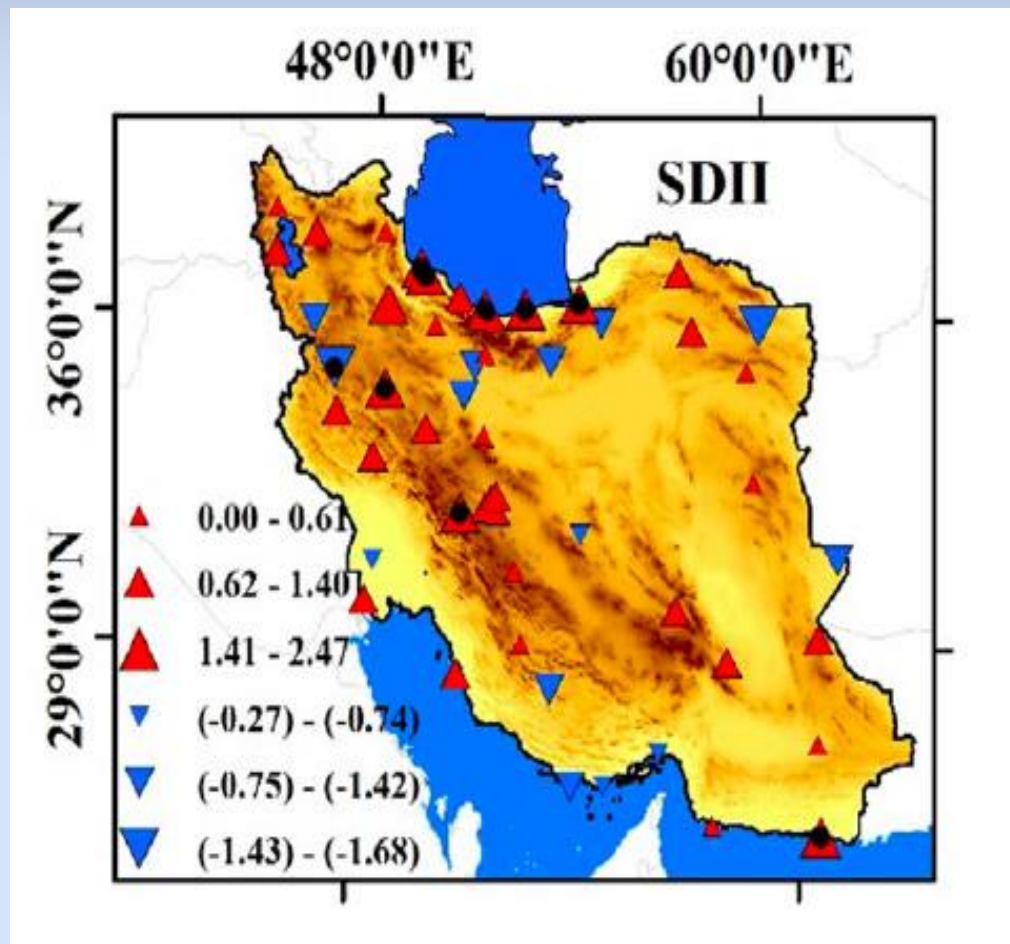
یادنامه سیل ۴ مرداد سال ۱۳۶۶ تجریش



بارش جولای-اگوست ۱۹۵۶

آیا بارش مرداد ۱۴۰۱ با مسئله گرمایش جهانی و تغییر اقلیم ارتباط دارد؟

روند درازمدت شدت بارش ۴۰ سال اخیر



زرین و داداشی
رودباری، ۱۴۰۰

آیا بارش مرداد ۱۴۰۱ با مسئله گرمایش جهانی و تغییر اقلیم ارتباط دارد؟

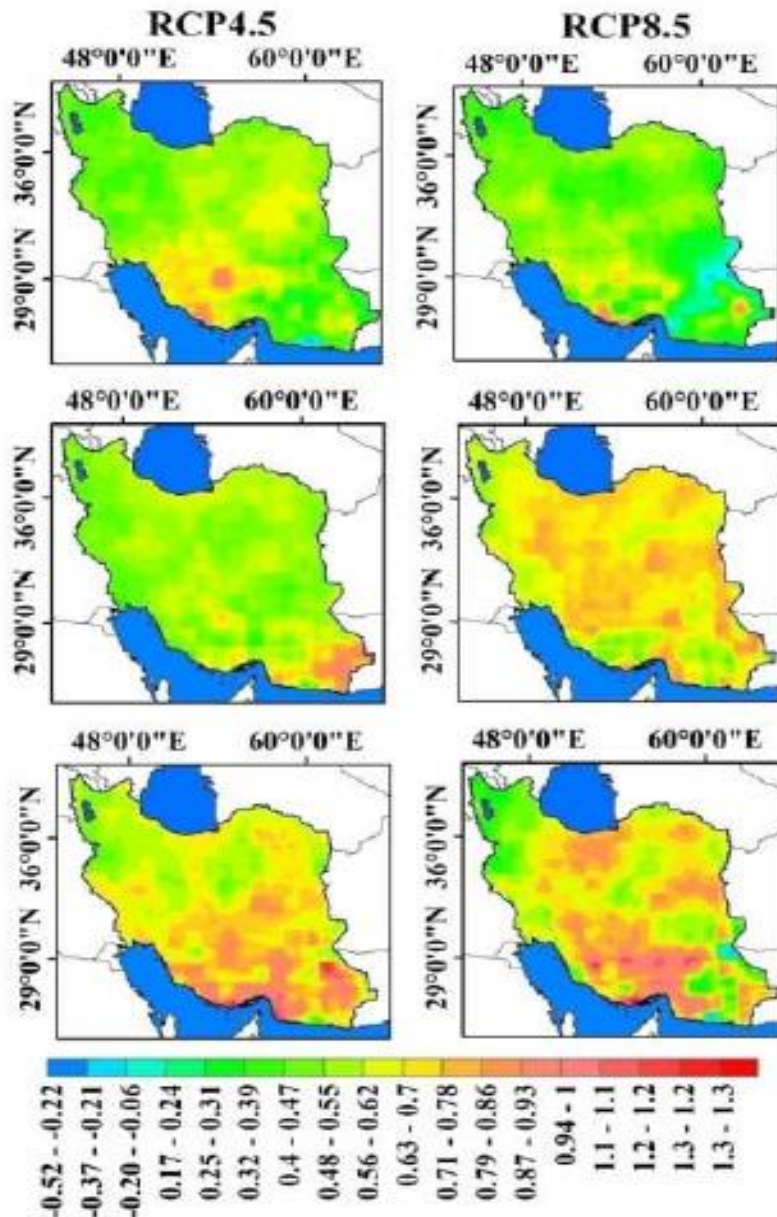
بی‌هنجاری درازمدت
شدت بارش یک روزه

۲۰۲۶-۲۰۵۰

۲۰۵۱-۲۰۷۵

۲۰۷۶-۲۱۰۰

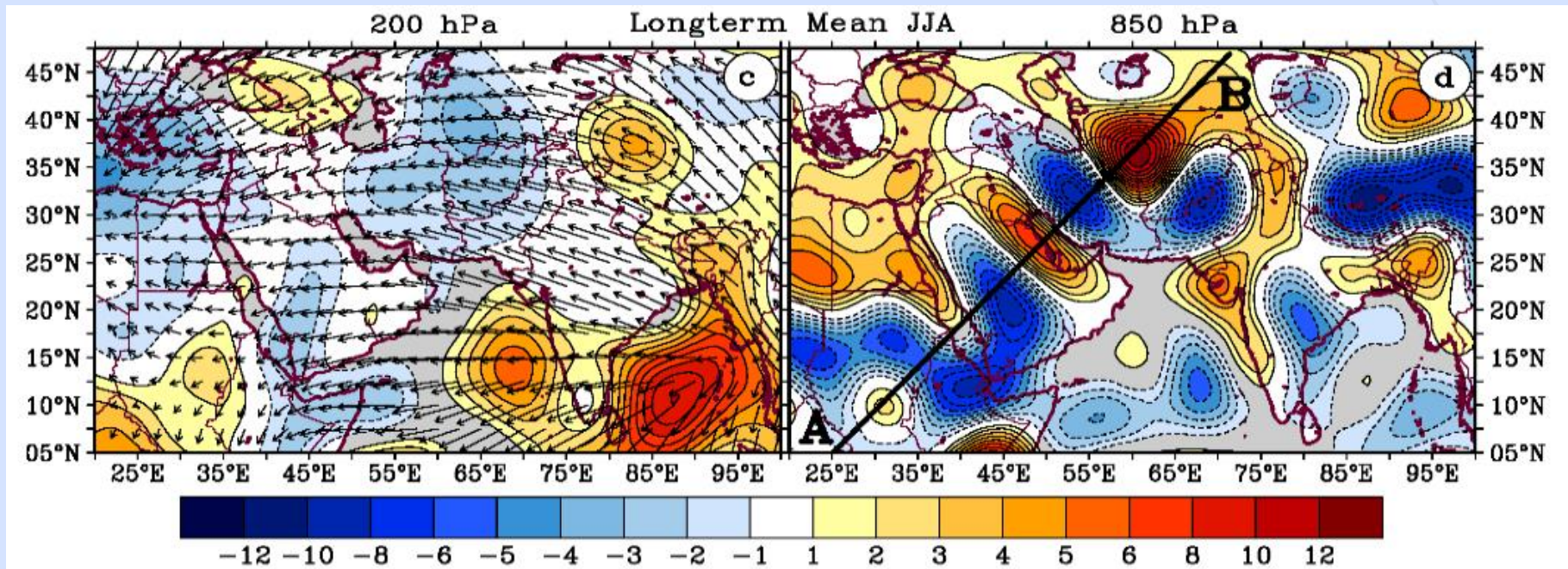
زیرین و داداشی
رودباری، ۱۴۰۰



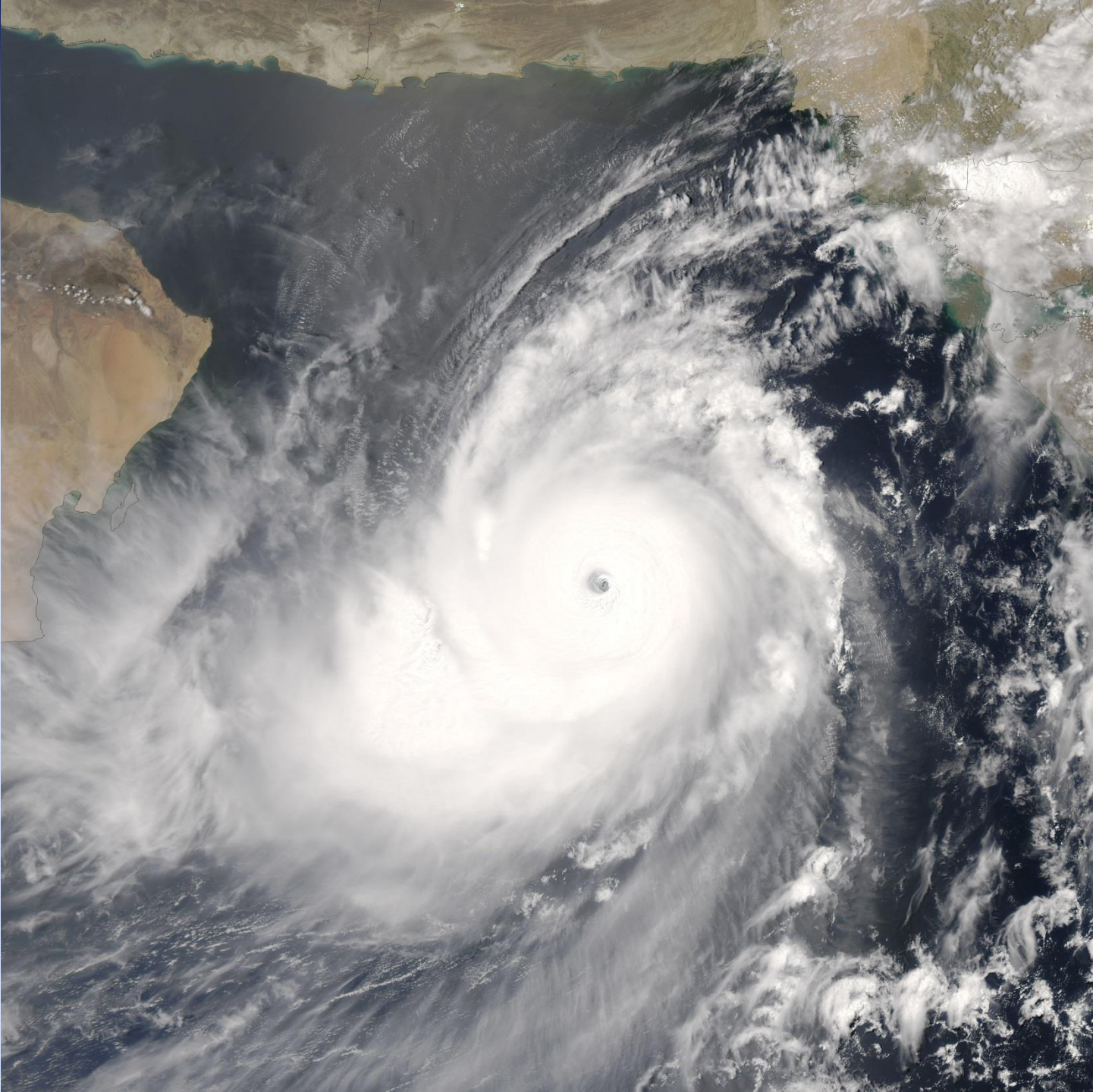
شکل ۷. بی‌هنجاری شاخص شدت بارش روزانه (SDII) در ایران مبتنی بر پرونده مدل همادی NEX-GDDP-MME بر اساس سناریوهای واداشت تابشی (RCP) طی دوره آینده نزدیک، آینده میانی و آینده دور برحسب میلی‌متر در روز (ردیف اول: آینده نزدیک؛ ردیف دوم: آینده میانی و ردیف سوم: آینده دور).

آیا واقعا موسمی قویتر سبب بارش های بیشتر و گسترده در آینده خواهد شد؟

موسمی خوب یا موسمی زشت!!

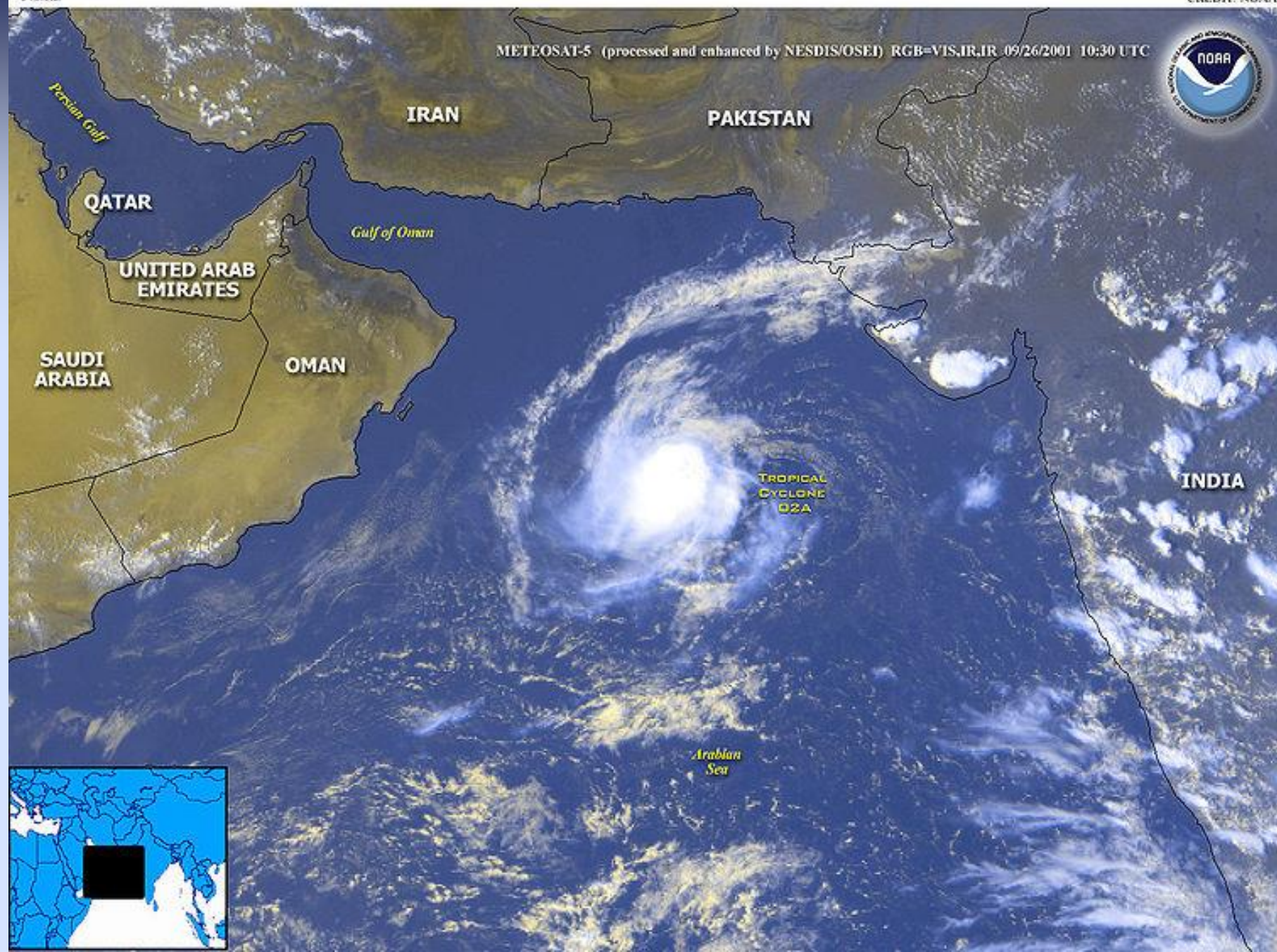


مفیدی وزین،
۱۳۹۱

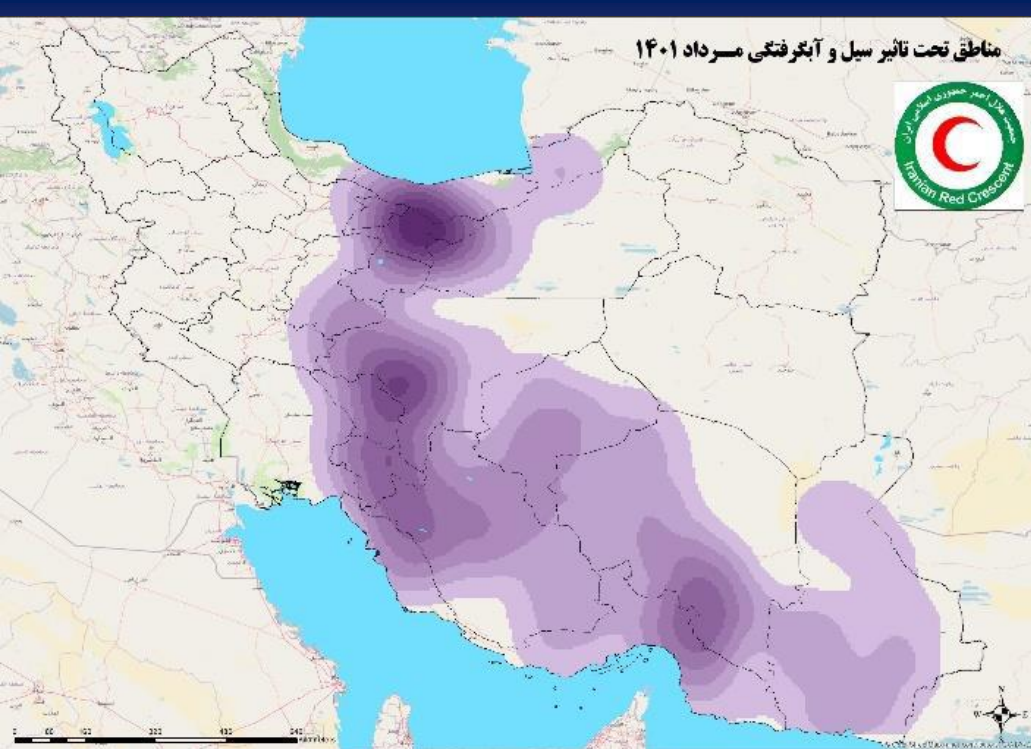


Tropical Cyclone 02A was located in the Arabian Sea near 18 2N and 66 4E at 06 00 UTC. The cyclone has been moving west-northwestward at 6 knots with maximum sustained winds estimated at 35 knots, gusts to 45 knots.

CREDIT: NOAA

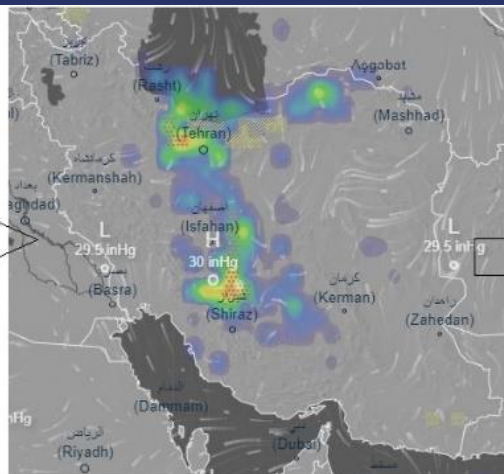




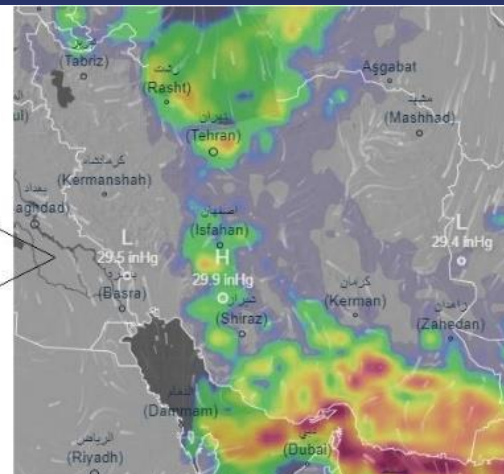




پنج شنبه ششم مرداد ۱۴۰۱ ساعت ۷ صبح



پنج شنبه ششم مرداد ۱۴۰۱ ساعت ۸ شب

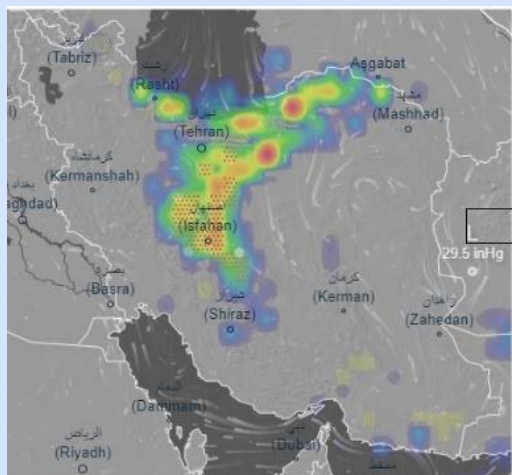


بارش تجمعی کل شبانه روز پنج شنبه ششم مرداد

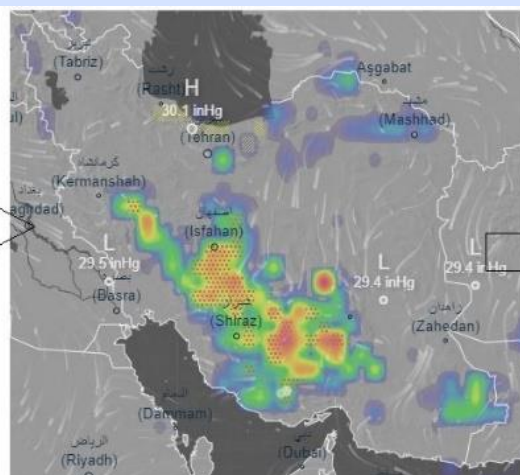
بارش به میلی متر



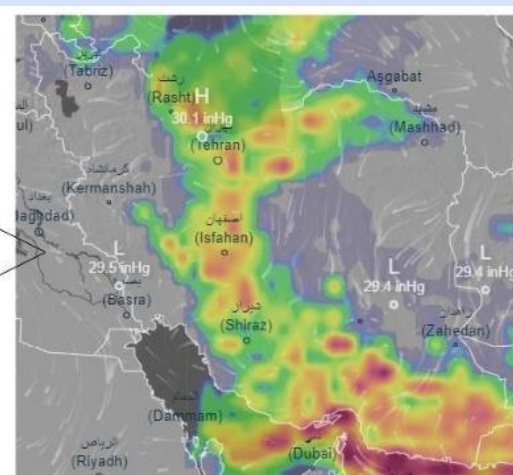
مدیریت کنترل و هماهنگی عملیات



جمعه هفتم مرداد ۱۴۰۱ ساعت ۷ صبح



جمعه هفتم مرداد ۱۴۰۱ ساعت ۸ شب



بارش تجمعی کل شبانه روز جمعه هفتم مرداد

بارش به میلی متر



مدیریت کنترل و هماهنگی عملیات

مناطق تحت تاثیر در کشور

استان	شهرستان	شهر	روستا	محور مواصلاتی	مجموع
۲۶	۱۶۸	۱۴۱	۱۵۵۰	۱۶۲	۱۸۵۳

❖ مجموع خدمات امداد و نجات ارائه شده در کشور

امدادسانی	انتقال به اماکن امن	رهاسازی خودرو	تخلیه آب از منازل	اسکان اضطراری	مصدوم انتقالی	فوتی سیل	فوتی طوفان و ساعته	مفقودی
۸۴۵۱۷ نفر	۳۵۶۹ نفر	۵۰۰	۲۲۰۴	۱۲۵۲۱	۵۸	۹۲	۳	۷

❖ مجموع نیرو و تجهیزات امدادی بکارگیری شده

تیم عملیاتی	نیروی عملیاتی	خودروی امدادی	بالگرد امدادی
۱۶۶۹ تیم	۷۱۹۶ نفر	۱۰۸۱ دستگاه	۱۵ فروند

❖ مجموع اقلام زیستی و غذایی توزیع شده بین آسیب دیدگان در کشور

چادر/دستگاه	پتو/تخته	موکت/تخته	ست ظروف	نایلون/کیلوگرم	بسته غذایی
۲۱۸۲	۳۲۰۱۶	۱۰۹۹۴	۴۹۵	۴۸۷۷۵	۱۷۹۰۱

■ استان های متاثر و نیازمند خدمات: ۲۶ استان (به

غیر از استان های آذربایجان غربی، اردبیل،

کردستان، کرمانشاه، گیلان)

■ استان های متاثر از سیلاب: آذربایجان شرقی

اصفهان، البرز، ایلام، بوشهر، تهران، خراسان

جنوبی، خراسان رضوی، خراسان شمالی،

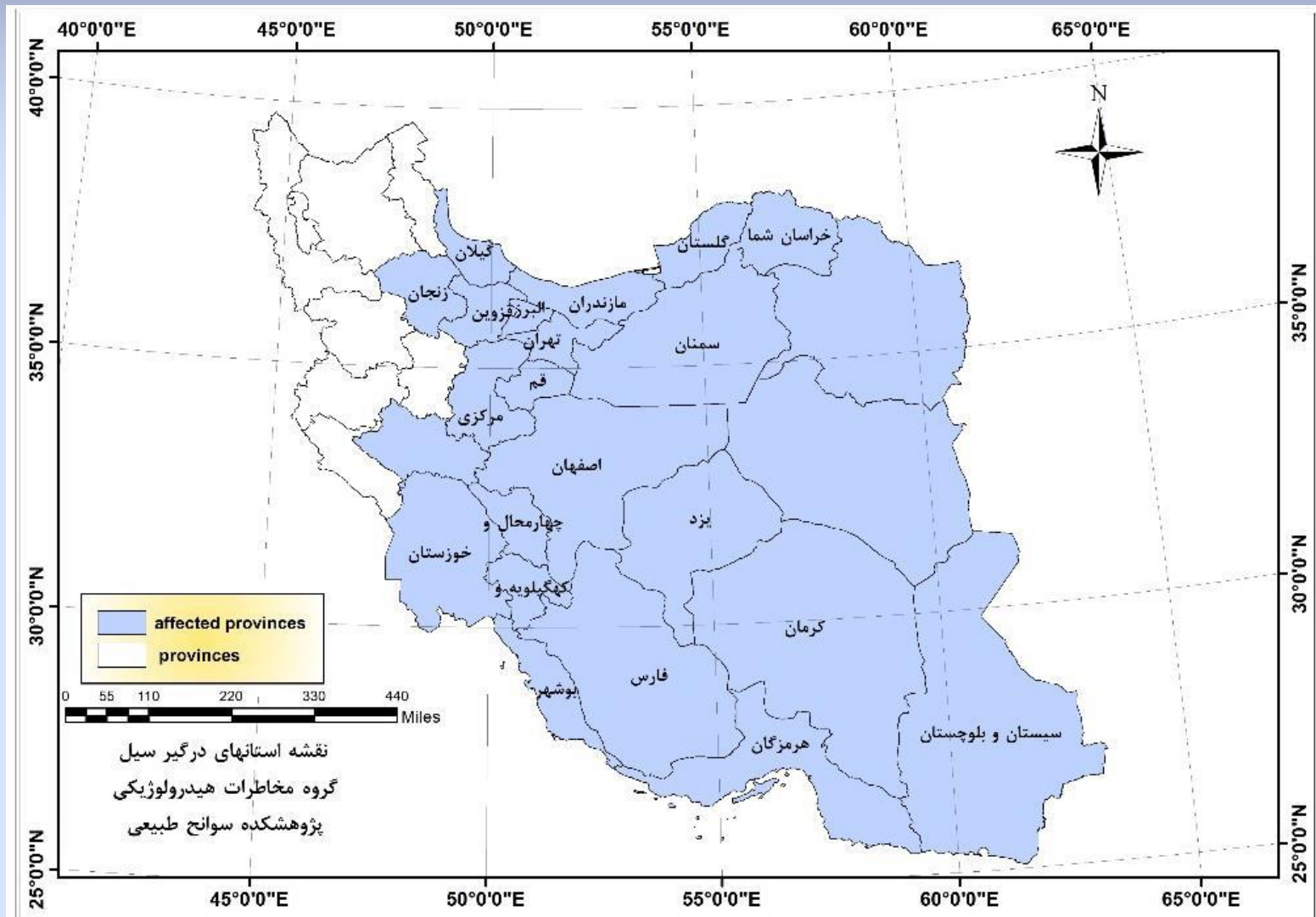
خوزستان، زنجان، سمنان، سیستان و بلوچستان،

فارس، قزوین، قم، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد،

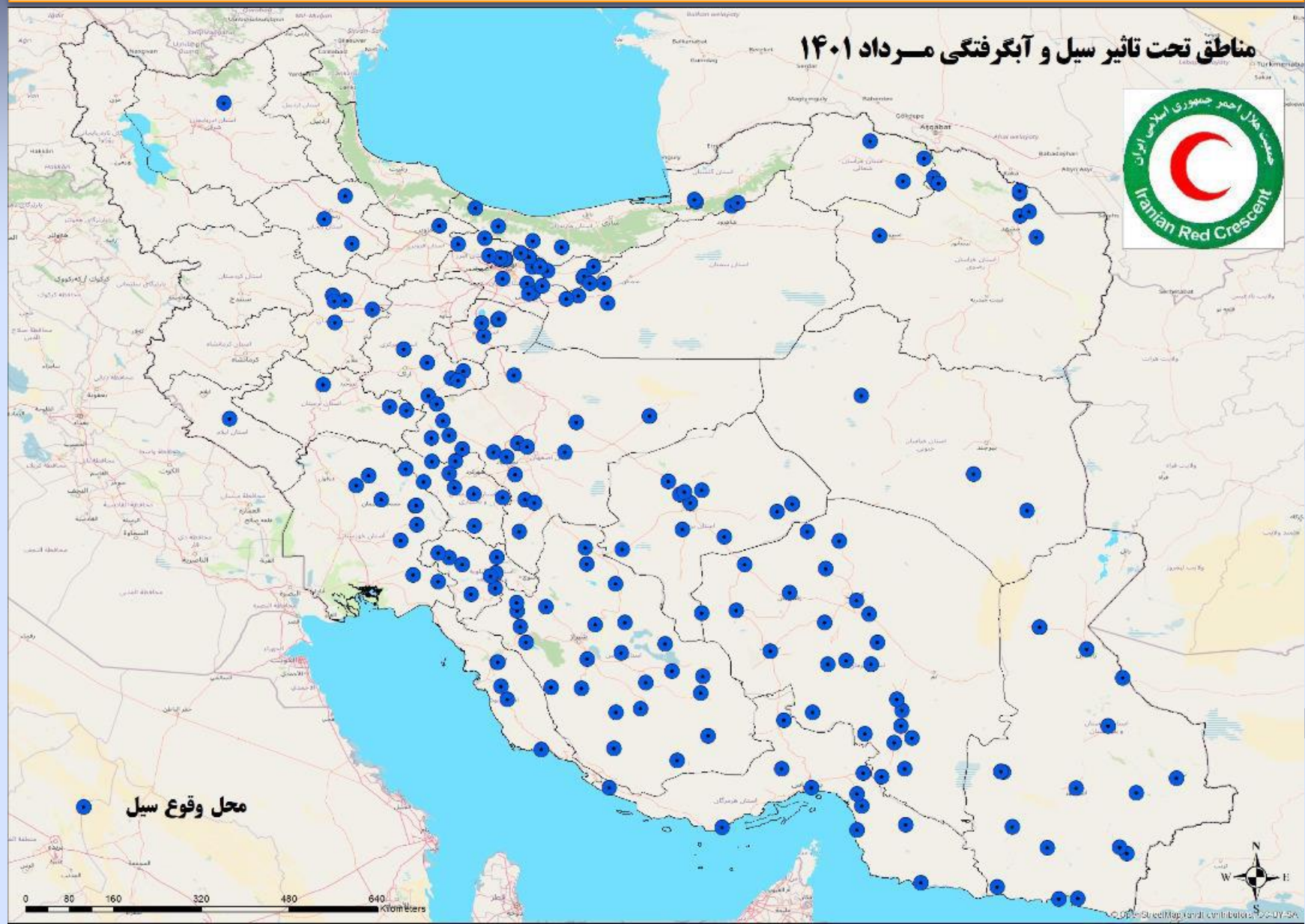
گلستان، لرستان، مازندران، مرکزی، هرمزگان،

همدان، یزد

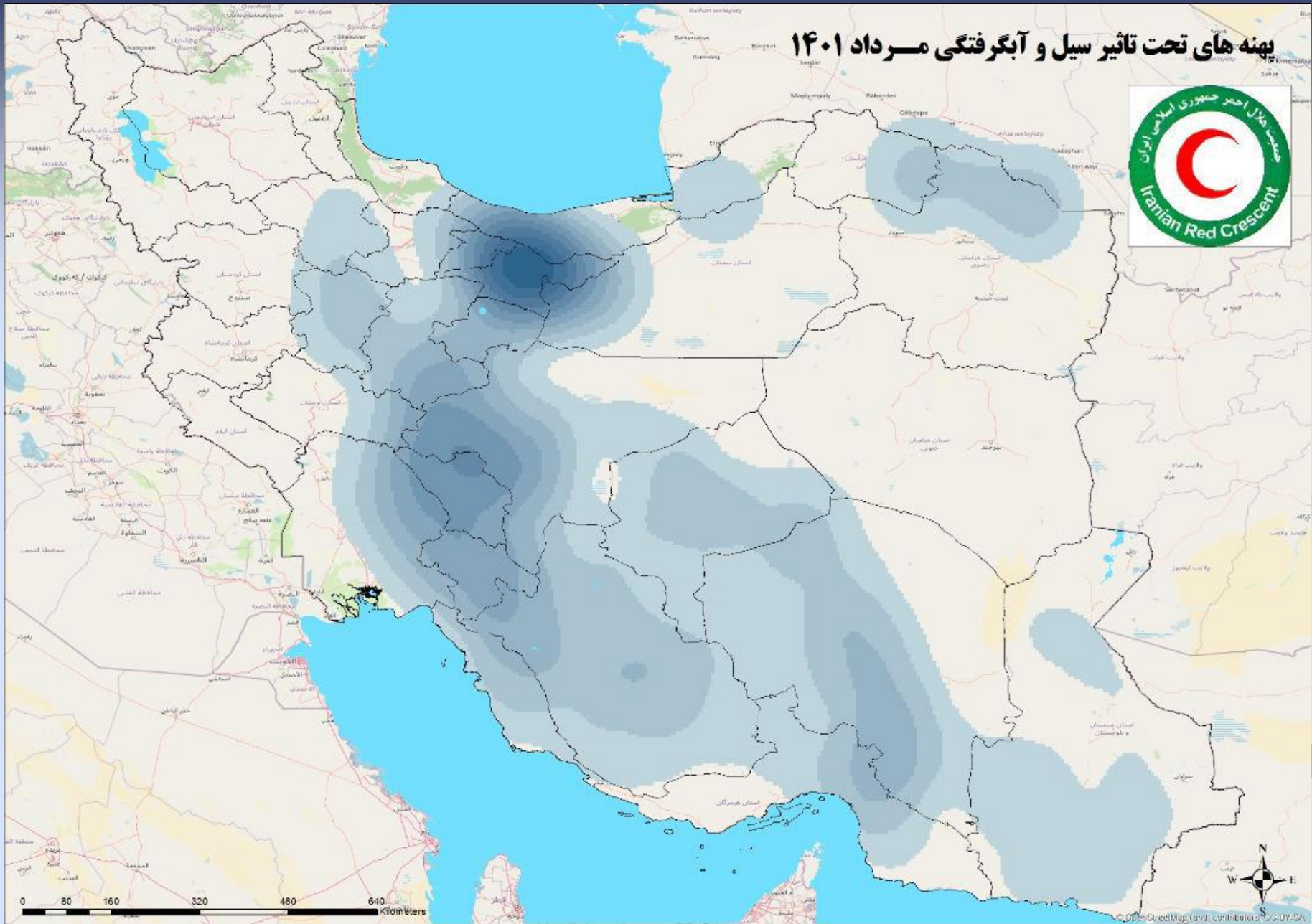
استانهای درگیر سیلاب مردادماه ۱۴۰۱



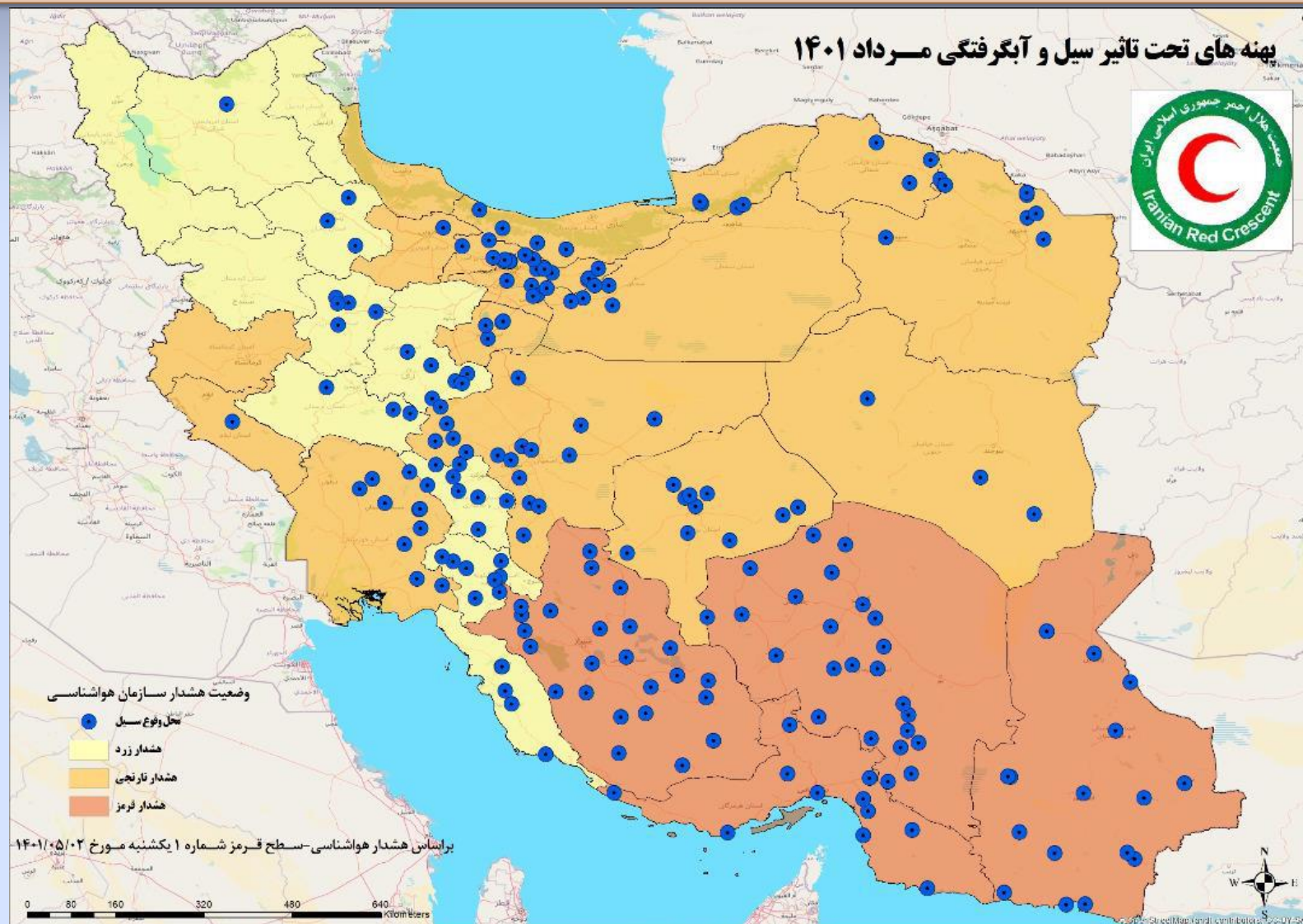
نقشه نقاط درگیر سیل و آبگرفتگی در کشور



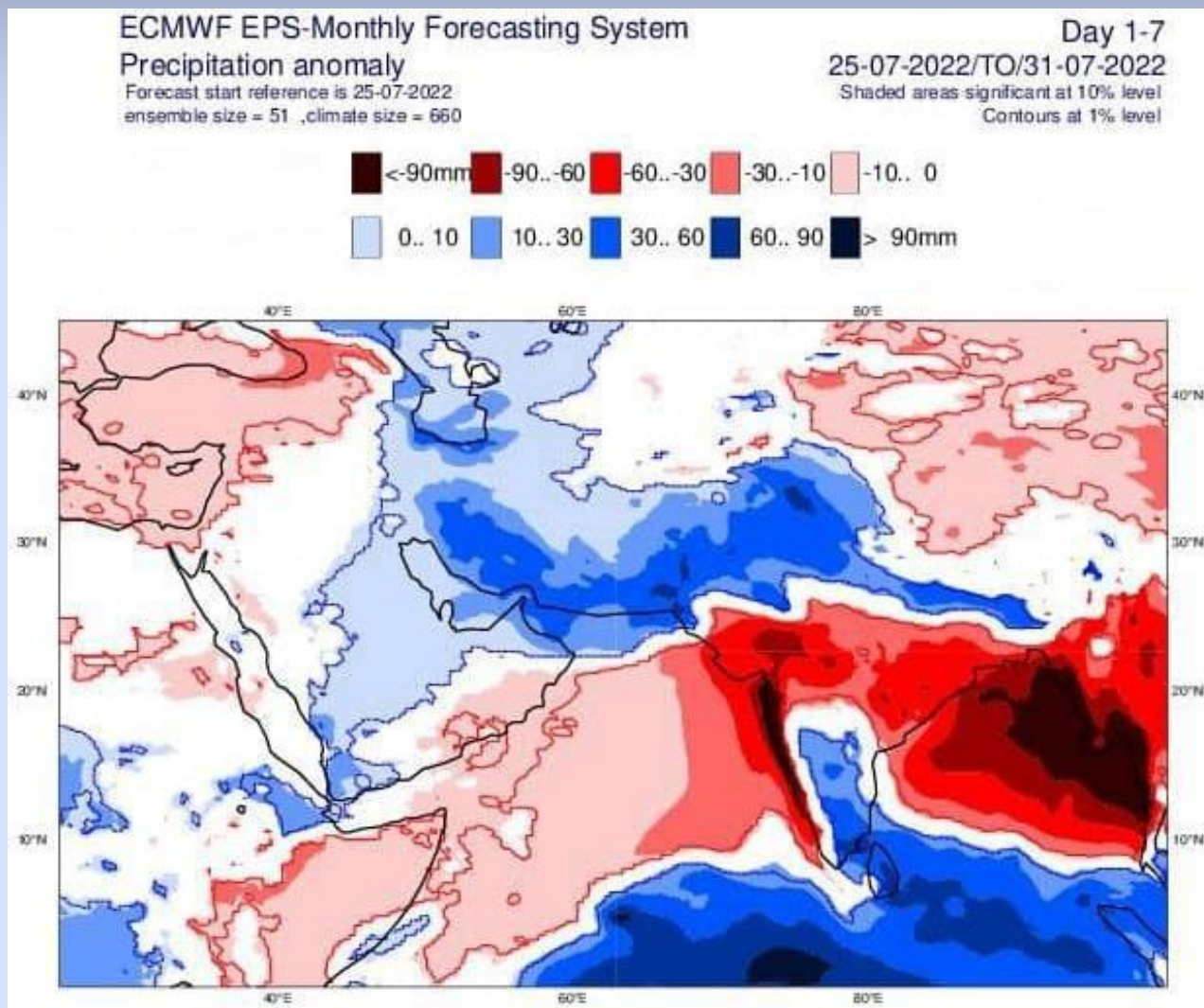
پهنه های تحت تاثیر سیل و آبگرفتگی مرداد ۱۴۰۱



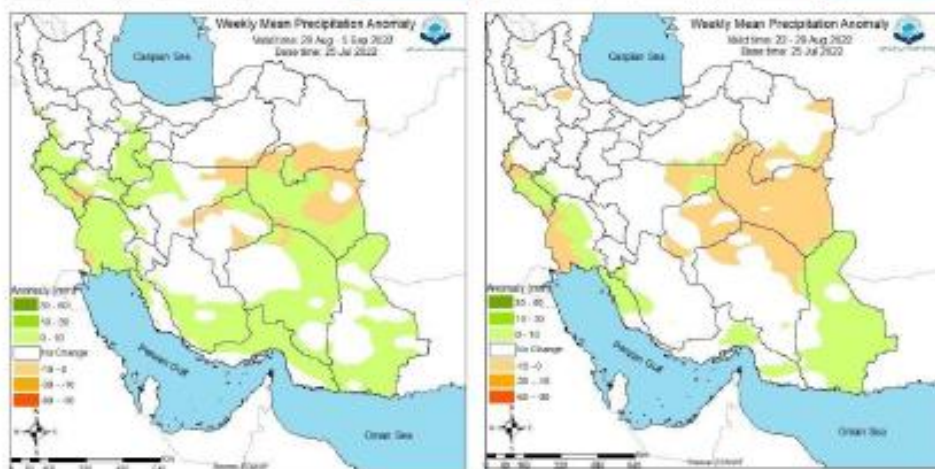
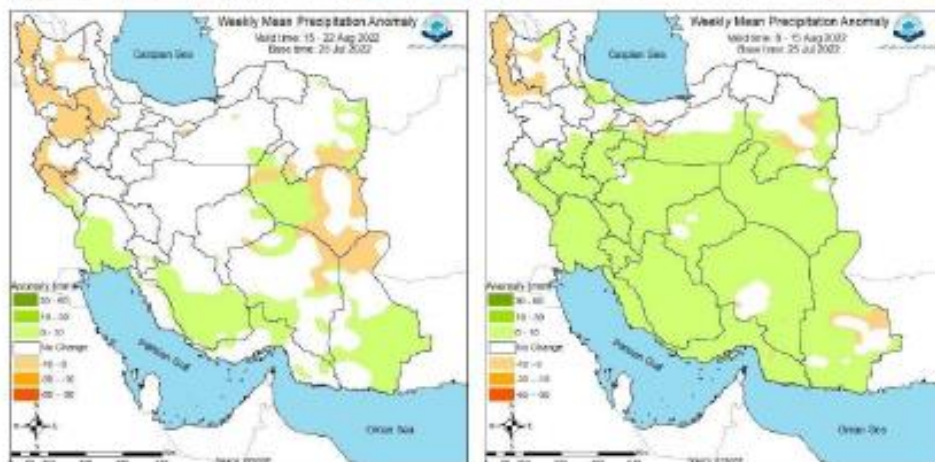
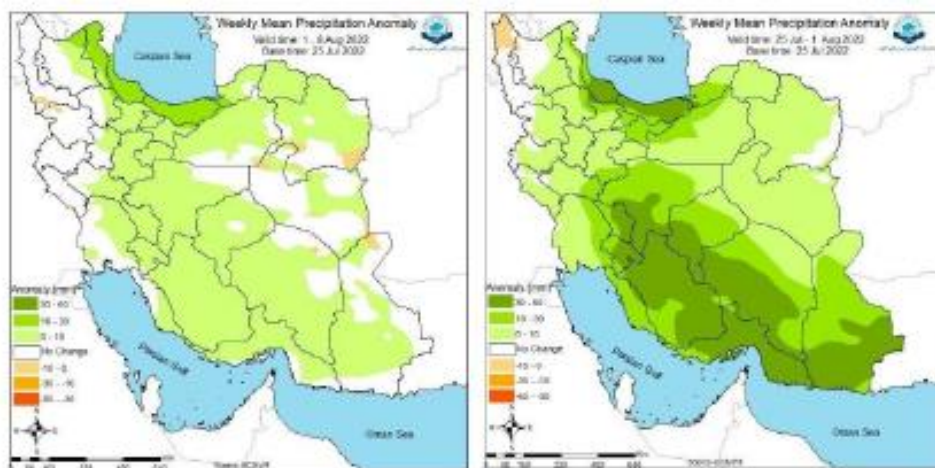
نقشه تطابق نقاط عملیاتی و درگیر سیل و آبگرفتگی با هشدارهای هواشناسی در کشور



آنومالی بارش طی هفت روز (۴ تا ۱۰ مرداد ۱۴۰۱) بر اساس مدل ECMWF EPS



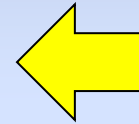
شکل (۲ - ۲) : ناهنجاری مجموع بارش در
بازه زمانی ۳ مرداد الی ۱۳ شهریور ۱۴۰۱



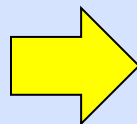
بررسی میدانی سیلاب امامزاده داوود



مسدود شدن آبرو با ابعاد دو متر در دو متر توسط
رسوبات در زیر جاده



شکستن سقف کانال و پاشیده شدن گل
و لای به شیشه ها و دیواره ها در
امامزاده داوود



واريز کردن گلولای و رسوبات به داخل کانال طی عملیات پاکسازی



جریان واریزهای در حوضه بالادست امامزاده داوود در اثر
سیل مرداد ۱



شسته شدن پهنه ای از زمین به عمق حدود ۱۰ تا ۲۰ سانتیمتر
در سیل امامزاده داوود



آبکند با عمق سراب حدود ۷ متر، ۳ کیلومتر بالاتر از
امامزاده داوود که در سیل مرداد ۱۴۰۱ ایجاد شده



بررسی میدانی سیلاب روستای مزاران

موقعیت قرارگیری روستای مزاران



موقعیت ارتفاعاتی که بیشترین حجم سیلاب و واریزه را به پاییندست هدایت کرده است.





حجم بالای رسوباتی که در اثر سیل وارد
روستای مزداران شده

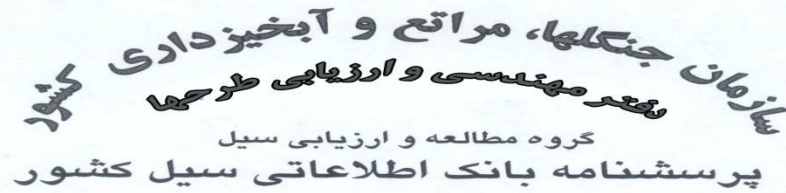
بانک اطلاعاتی خسارات سیل

هدف از ارائه این مبحث بیان :

- نوع و میزان خسارات سیل
- عوامل مؤثر در ظهور سیل
- علل ایجاد خسارات سیل
- روند میزان خسارات سیل کشور در طی دهه های اخیر
- نقشه پراکنش خسارات ریالی سیل
- نقشه پراکنش تعداد وقوع سیل در کشور
- نقشه نوع خسارات سیل (از لحاظ راه، کشته و مجروح، مزرعه، قنات، چاه، مناطق مسکونی و ...)
- تهیه نقشه پراکنش خسارات سیل در کشور بر اساس آمار و اطلاعات
- بررسی کاربری اراضی حاشیه رودخانه های سیلابی
- برنامه ریزی برای مطالعه پروژه های مهار سیلاب
- ارزیابی کیفی از عملکرد تأسیسات موجود
- ارزیابی کیفی از عملکرد اقدامات آبخیزداری در مهار سیلاب
- تعیین شاخص خسارات سیل در هر منطقه و برآورد خسارات احتمالی سیل در آینده

این پروژه در سال ۱۳۷۰ با جمع آوری اطلاعات خسارات ارائه شده کشور از دستگاههای ذیربط همانند هلال احمر ، وزارت مسکن و شهرسازی ، وزارت کشور و همچنین بررسی جراید طی سالهای ۱۳۳۰ تا ۱۳۷۰ آغاز گردید. پس از بررسی آمار و ارائه اولین خروجی از اطلاعات جمع آوری شده (نقشه های پراکنش ، نوع ، میزان خسارات ناشی از سیلاب جهت جلوگیری از جمع آوری اطلاعات (ارقام) اغراق آمیز منتشره از جراید پرسشنامه‌ای تهیه گردید. در این راستا آمار و اطلاعات سیل به‌مراه دیگر اطلاعات فنی سیلاب نظیر علل وقوع سیل در قالب پرسشنامه توسط مدیریت های آب‌خیزداری استانها تکمیل می‌گردید.

جهت سهولت در گزارش گیری بانک اطلاعات سیل کشور اخیراً اطلاعات در قالب پرسشنامه های جدید جمع آوری و وارد بانک اطلاعات سیل می‌گردد این بانک در محیط Access تهیه شده و با سیستم اطلاعات جغرافیائی مرتبط می‌باشد. تاکنون **۴۳۶۲** مورد از سیلابهای رخ داده در قالب پرسشنامه های جدید وارد بانک شده‌اند.



استان:	
کد سیل:	
نام تکمیل کننده:	
سمت تکمیل کننده:	
تاریخ تکمیل:	

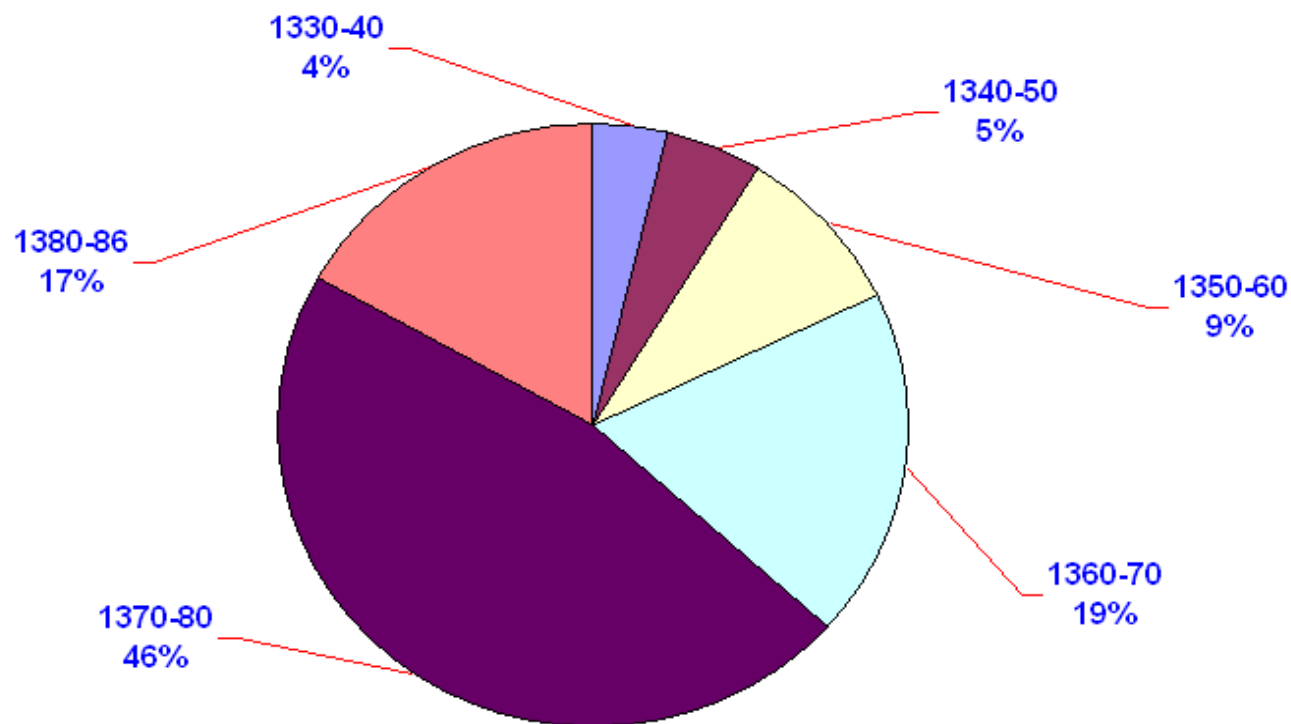
۱- مشخصات مکانی	کد محل	شهرستان	بخش	دهستان	آبادی	طول جغرافیائی		عرض جغرافیائی		مساحت تقریبی میدانچه سینکدر	صق متوسط آبرفتگی	مدت آبرفتگی
						از	تا	از	تا			
۲- مشخصات حوضه بارندگی سیل	کد حوضه:	نام حوضه:	نام رودخانه اصلی:	شروع بارندگی: ساعت	تاریخ	مکان اولیه ایجاد سیل: سابقه وقوع سیل در منطقه: دبی سیلاب: فاصله مرکز رگبار از خروجی حوضه (m):						
				خاتمه بارندگی: ساعت	تاریخ							
				شروع سیل: ساعت	تاریخ							
				اوج سیل: ساعت	تاریخ							
				خاتمه سیل: ساعت	تاریخ							

۳- راه‌ها و جدول خسارات		کد گروه	کد محل	کد گروه	نام زیرگروه	میزان	واحد	درصد	خسارت ریالی به میلیون ریال	شرح
کد گروه	گروه خسارات									
۱۱	تلفات انسانی									
۱۲	تلفات دامی									
۱۳	زراعت									
۱۴	باغات									
۱۵	سازه خطی									
۱۶	سازه نقطه ای									
۱۷	ابنيه زیربنائی									
۱۸	ابنيه									
۱۹	وسایل نقلیه									
۲۰	اتلاف انرژی									
۲۱	منابع طبیعی									
خسارت کلی										
(میلیون ریال)										

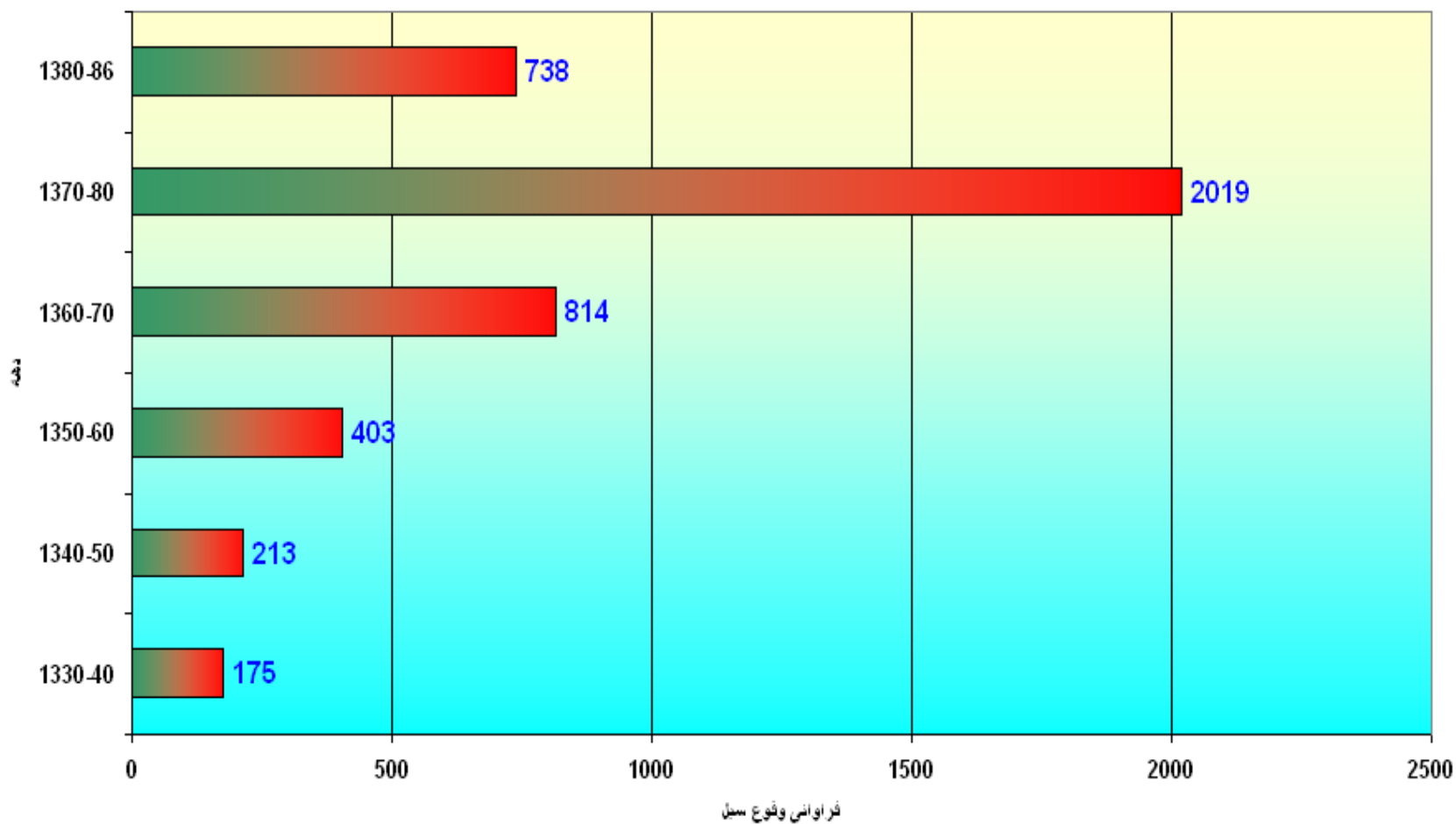
استان:		پرسشنامه بانک اطلاعاتی سیل کشور					کد سیل:		
۴- راهها و جدول اطلاعات فنی سیلاب	کد گروه	گروه	زیرگروه	کدمحل	کد گروه	نام زیرگروه	نوع	وضعیت	شرح
	۱۱	پوشش گیاهی	مرتع، جنگل، زراعت، باغ						
	۱۲	فرسایش	خندقی، شیار، کنارودخانه ی						
	۱۳	خاکشناسی	بافت و نوع خاک، نفوذپذیری						
	۱۴	وضعیت اقلیمی	حرارت، بارندگی						
	۱۵	زمین شناسی	سازند، جنس مصالح						
۵- محل مرز	کدمحل	کد علت	شرح علت (در صورت نیاز یا نداشتن کد)						
			ملاحظات						
۶- طرح های انجام شده	کدمحل	مرحله طرح	نوع عملیات	نام طرح	کارفرما	درصد انجام	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه	شرح عملکرد
		مطالعاتی توجیهی اجرایی	بیولوژیکی سازه ای و ...						
۷- امداد رسانی	کدمحل	نوع امداد	میزان	امداد رسان	معادل ریالی	تاریخ امداد رسانی	شرح امداد رسانی		
۸- ارسال	کروکی منطقه (محدود سیل گیری بر روی کپی نقشه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰) مقطع عرضی سیلاب در محل طغیان سیل عکس، فیلم و دیگر مستندات موجود			راهکارهای پیشنهادی کاهش سیلاب در آینده					

۱- تهیه نقشه سیلاب
۲- در حال تهیه است
۳- تهیه شده است

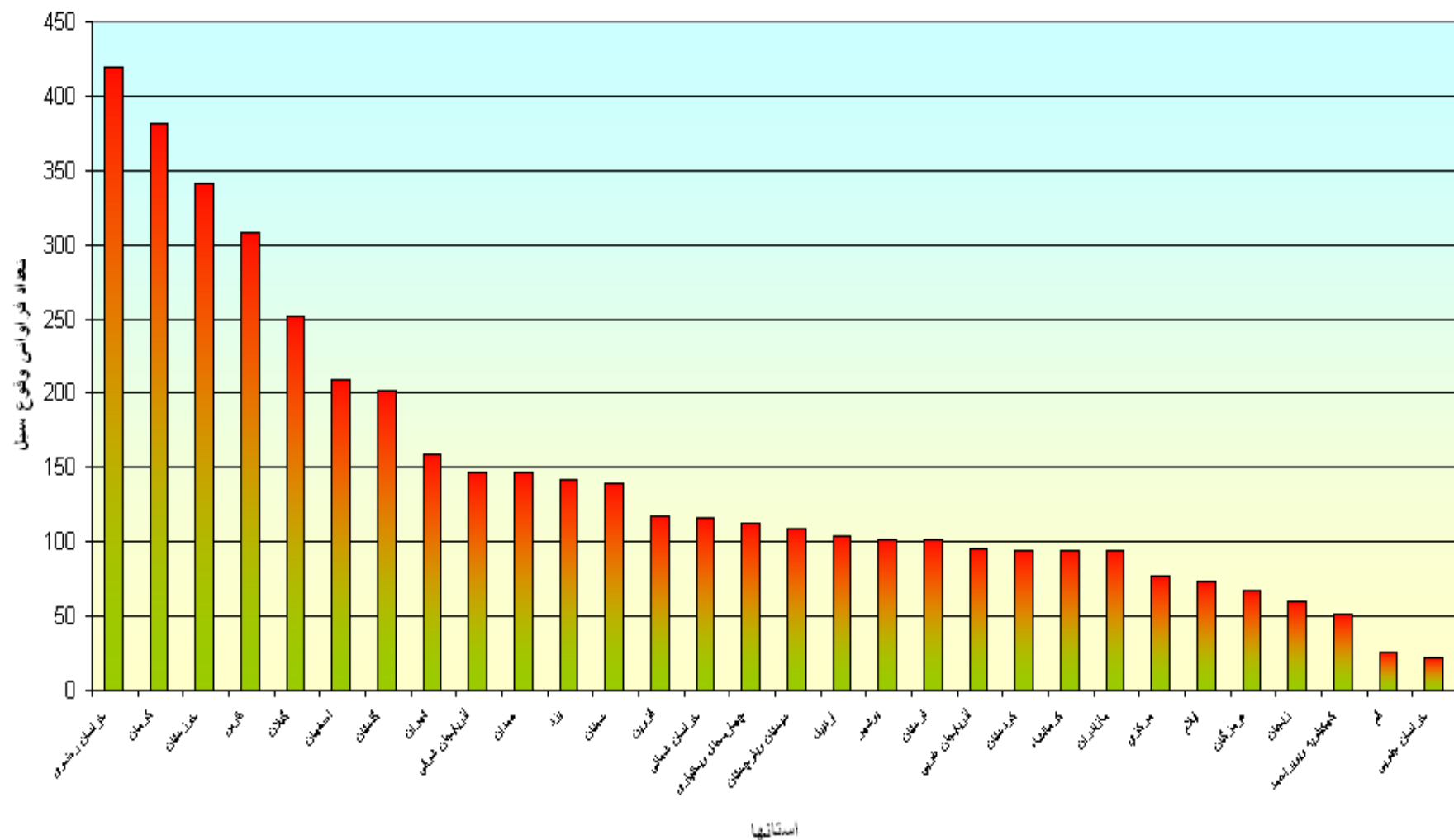
نمودار درصد فراوانی وقوع سیل در کشور در دهه های مختلف



فراوانی وقوع سیل در دهه های مختلف



فراوانی وقوع سیل در استانهای کشور از سال ۱۳۳۰ لغایت ۱۳۸۶





سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور

دفتر مهندسی و ارزیابی طرحها گروه آمار و مطالعات سیل و فرسایش

نقشه پراکنش مکانی وقوع سیل در کشور
از سال ۱۳۳۰ لغایت ۱۳۸۶

راهنما

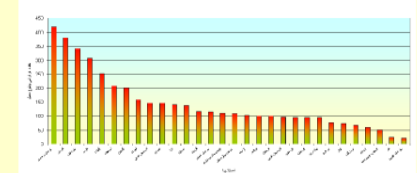
- فراوانی وقوع سیل
- مرز زیر حوزه ۳ تماب
- مرز سیاسی استانها

۰ ۶۰ ۱۲۰ ۲۴۰ ۳۶۰ ۴۸۰
مقیاس: کیلومتر

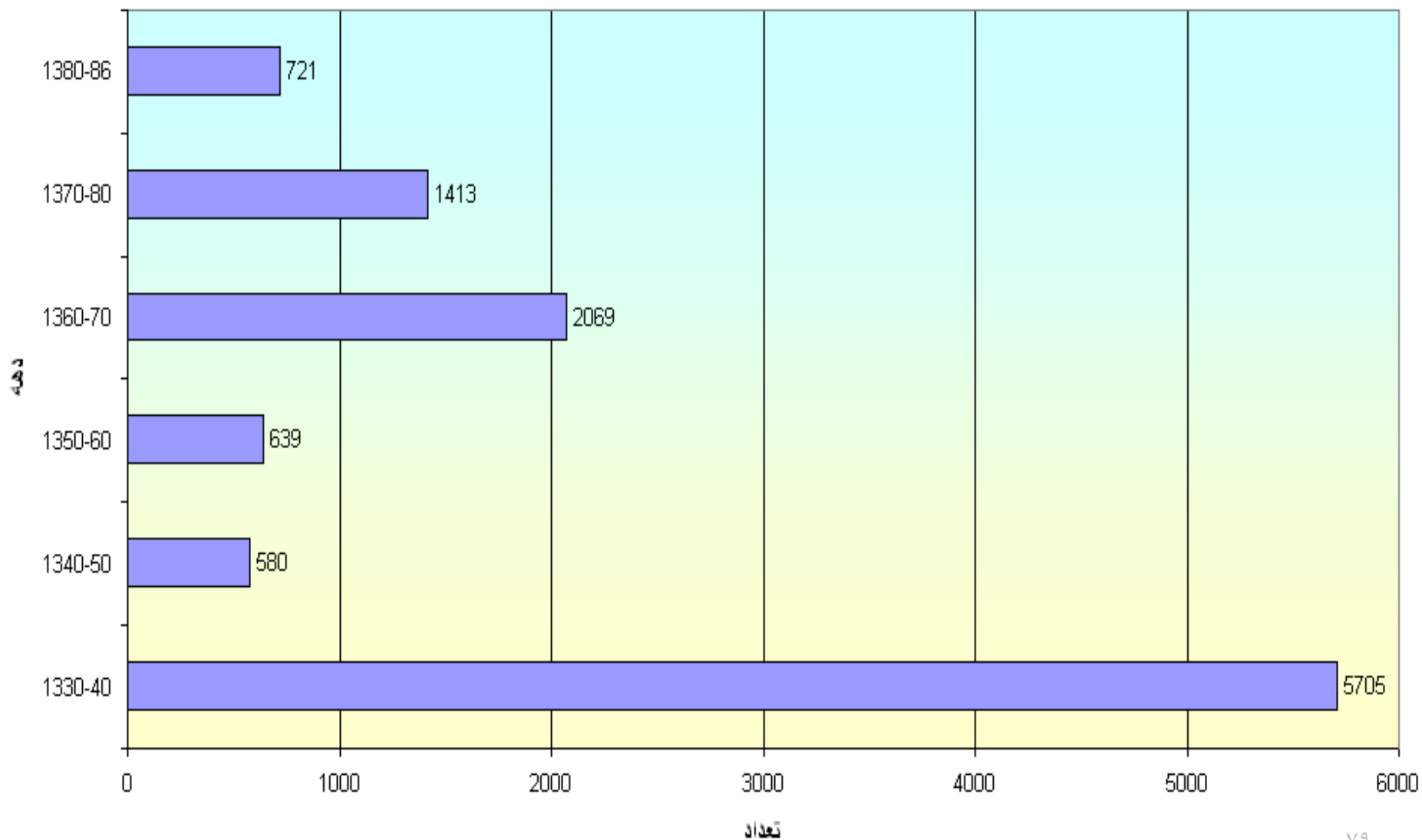
تعریف سیل: عبارت از جریان یا حجم زیاد که باعث خسارات می گردد. بطور کلی می توان چنین استنباط نمود که هر جریان سطحی آب صرف نظر از عامل ایجاد کننده آن در صورتی سیل تلقی میشود که:

- جریان آب برای مقطع رودخانه بیش از جریان عادی آن باشد.
- تاووم زمانی محدودی داشته باشد.
- جریان آب از بستر طبیعی خود تجاوز کند و اراضی پست و حاصلخیز رودخانه را فرا گیرد.
- خسارات مالی و جانی به همراه داشته باشد.

فراوانی وقوع سیل در استانهای کشور از سال ۱۳۳۰ لغایت ۱۳۸۶



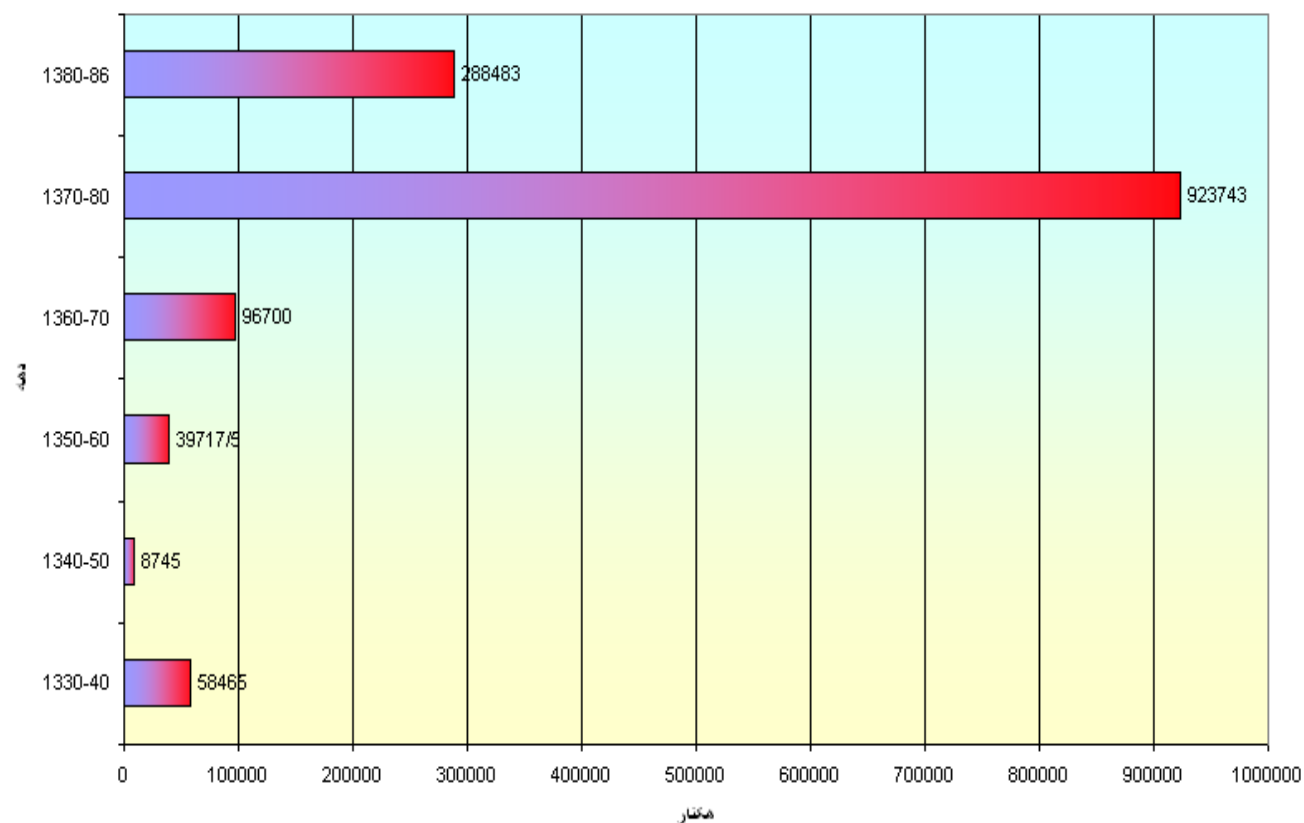
نمودار تلفات انسانی در کشور در دهه های مختلف



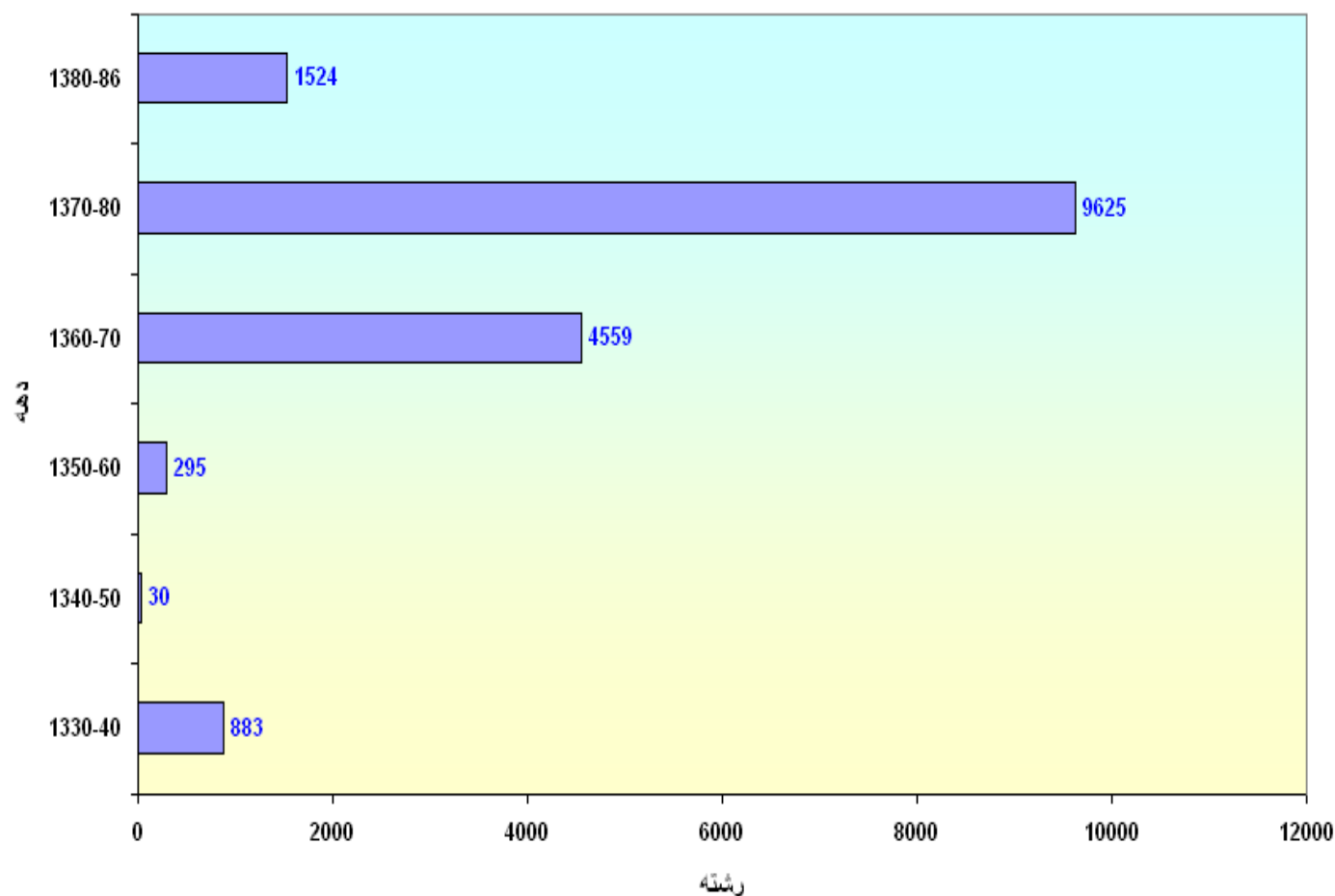
فراوانی وقوع سیل در کشور از سال ۱۳۳۰ لغایت ۱۳۸۷

ردیف	نام استان	1330-39	1330-49	1340-59	1360-69	1370-79	1380-86	جمع کل
1	آذربایجان شرقی	5	16	31	18	77	0	147
2	آذربایجان غربی	1	12	19	10	52	1	95
3	اردبیل	5	10	8	5	49	27	104
4	اصفهان	29	1	14	16	99	50	209
5	ایلام	0	0	7	10	46	10	73
6	بوشهر	3	11	5	56	23	4	102
7	تهران	12	15	26	51	53	2	159
8	چهارمحال و بختیاری	3	0	6	10	79	15	113
9	خراسان جنوبی	0	0	1	5	12	4	22
10	خراسان رضوی	5	24	45	132	177	37	420
11	خراسان شمالی	0	2	8	19	71	16	116
12	خوزستان	5	29	51	70	167	19	341
13	زنجان	0	0	0	4	12	44	60
14	سیستان و بلوچستان	10	1	11	41	24	22	109
15	سمنان	1	10	6	35	41	46	139
16	فارس	15	11	15	45	162	60	308
17	قزوین	2	1	4	13	64	33	117
18	قم	1	0	4	1	12	8	26
19	کردستان	0	2	9	17	66	0	94
20	کرمان	15	6	23	67	137	133	381
21	کرمانشاه	3	5	20	5	33	28	94
22	کهگیلویه و بویراحمد	1	0	2	23	25	0	51
23	گلستان	0	14	1	20	114	53	202
24	گیلان	7	9	10	8	162	56	252
25	لرستان	1	3	14	23	56	4	101
26	مازندران	12	21	19	18	11	13	94
27	مرکزی	20	3	6	6	35	7	77
28	هرمزگان	0	1	12	17	37	0	67
29	همدان	13	5	25	40	61	3	147
30	یزد	6	1	1	29	62	43	142
جمع کل		175	213	403	814	2019	738	4362

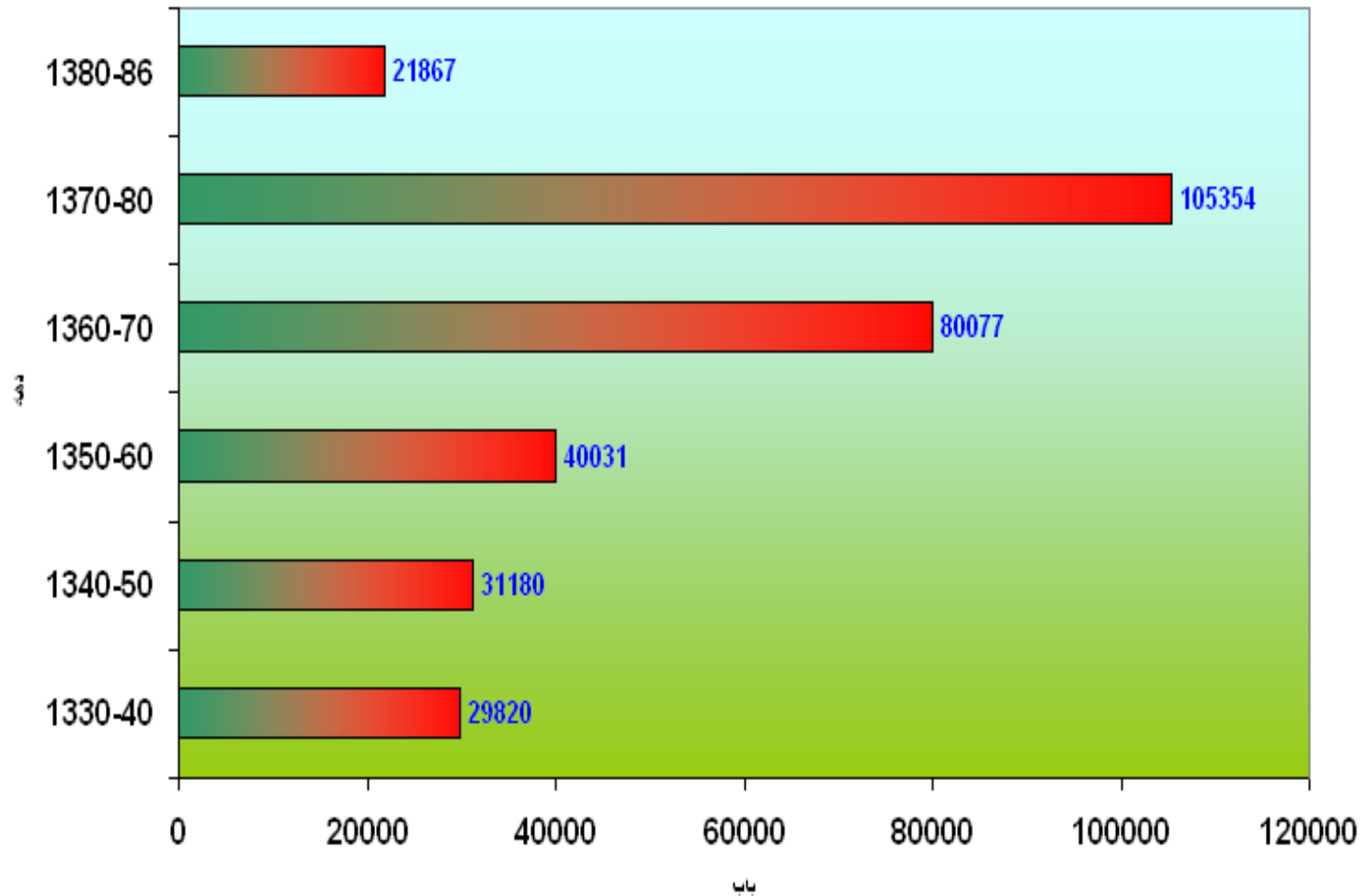
مزارع تخریب شده در اثر سیل در کشور در دهه های مختلف



قنوات تخریب شده در اثر سیل در کشور دردهه های مختلف

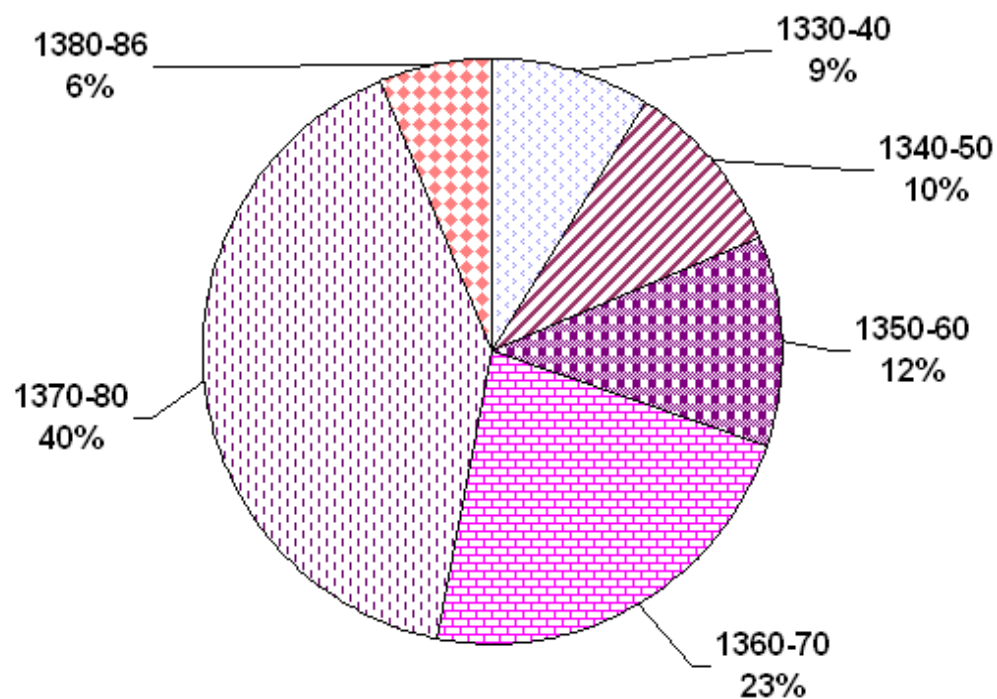


اماکن مسکونی تخریب شده در اثر سیل در دهه های مختلف

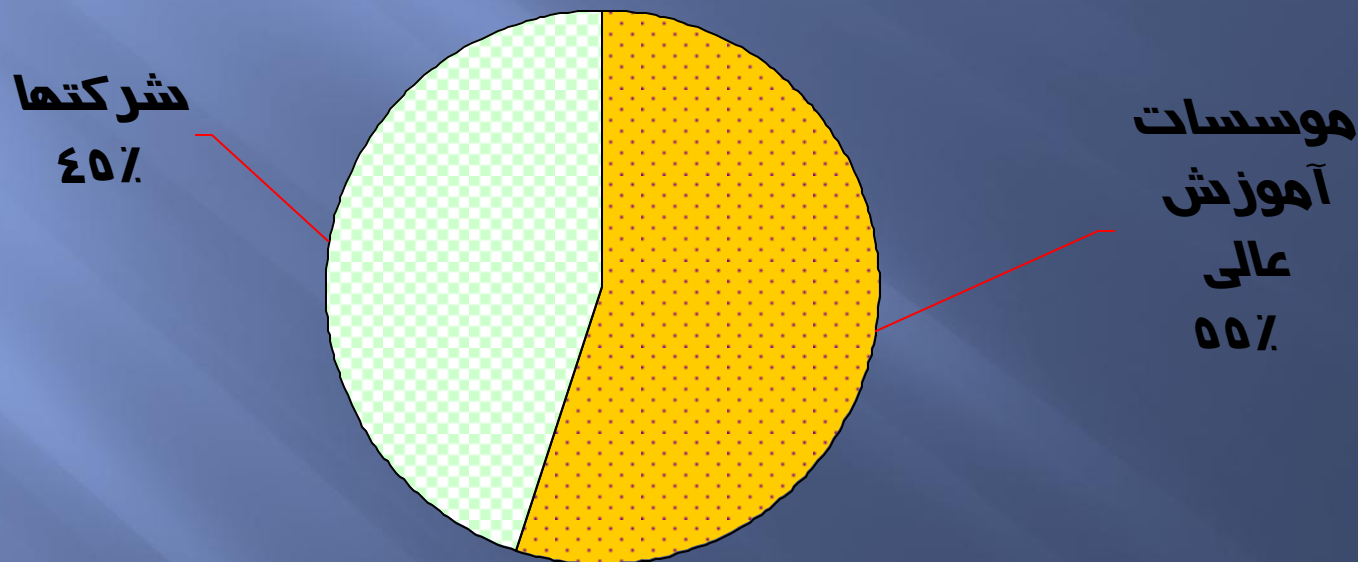


نمودار در صد اماکن مسکونی تخریب شده در اثر سیل

در دهه های مختلف



نمودار در صد مراجعه کنندگان جهت اخذ اطلاعات



تصویری از خسارات سیل گلستان (مرداد ۱۳۸۰)



تصویری از خسارات سیل گلستان (مرداد ۱۳۸۰)



قطع راه ارتباطی روستایی (شهرستان فومن)





سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



FARS

Photo : Mahdi Marizad

FARS NEWS AGENCY

سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



Photo : Mahdi Marizad

FARS NEWS AGENCY

سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



FARS

Photo : Mahdi Marizad

FARS NEWS AGENCY

سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



FARS

Photo : Mahdi Marizad

FARS NEWS AGENCY

سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



تارنا
com
tarnameh
wordpress
persianlog

سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



سیل قم - فروردین ۱۳۸۸



Photo : Mahdi Marizad

FARS NEWS AGENCY



از حوصله ای که به خرج دادید،
سپاسگزارم