



وزارت راه و شهرسازی
سازمان هواشناسی کشور
اداره گل هواشناسی استان البرز

مطالب خوانده شده در برنامه رادیویی برج بامداد رادیو دانش

تهیه شده در معاونت توسعه و پیش بینی هواشناسی استان البرز

(۱۳۹۲)

مطالب عنوان شده در رادیو

شماره	موضوع	تاریخ
۱	رعدو برق	۹۲/۳/۴
۲	پدیده گلخانه ای	۹۲/۳/۵
۳	رنگین کمان	۹۲/۳/۶
۴	وارونگی دما	۹۲/۳/۷
۵	وزش باد	۹۲/۳/۸
۶	نسیم ساحل و دریا	۹۲/۳/۰۹
۷	باد مونسون	۹۲/۳/۱۱
۸	باد فون	۹۲/۳/۱۲
۹	نقش هواشناسی در بهداشت عمومی	۹۲/۳/۱۳
۱۰	بادهای ۱۲۰ روزه سیستان	۹۲/۳/۱۶
۱۱	هواشناسی در خدمت ترابری دریایی، جاده ای و شهرسازی	۹۲/۳/۱۸
۱۲	هواشناسی در خدمت کشاورزی	۹۲/۳/۱۹
۱۳	هواشناسی در خدمت صنعت و هوانوردی	۹۲/۳/۲۰
۱۴	تغییر اقلیم و کشاورزی	۹۲/۳/۲۱
۱۵	سیل	۹۲/۳/۲۲
۱۶	هواشناسی در خدمت توریسم، ورزش، کاهش بلایا	۹۲/۳/۲۳
۱۷	پیش بینی بارش در قرن آینده	۹۲/۳/۲۵
۱۸	دما و معرفی انواع دماسنج، تعریف دماسنج و دماسنج حداکثر	۹۲/۳/۲۶
۱۹	معرفی ساختمان دماسنج حداقل و دمانگار	۹۲/۳/۲۷
۲۰	رادیو تماس نگرفت	۹۲/۳/۲۸
۲۱	باران اسیدی	۹۲/۳/۲۹
۲۲	طوفانهای حاره ای	۹۲/۳/۳۰
۲۳	رادیو تماس نگرفت	۹۲/۴/۱
۲۴	دمای احساسی	۹۲/۴/۲
۲۵	جزیره گرمایی	۹۲/۴/۳
۲۶	رادیو تماس نگرفت	۹۲/۴/۴
۲۷	گرد و غبار	۹۲/۴/۵

۹۲/۴/۰۶	موج گرمایی	۲۸
۹۲/۴/۰۸	هفت باد منجیل	۲۹
۹۲/۴/۰۹	ازن	۳۰
۹۲/۴/۱۰	بویه های هواشناسی	۳۱
۹۲/۴/۱۱	مه	۳۲
۹۲/۴/۱۲	ابر	۳۳
۹۲/۴/۱۳	راديو سوند	۳۴
۹۲/۴/۱۵	بهمن	۳۵
۹۲/۴/۱۶	ساختار جو	۳۶
۹۲/۴/۱۷	آشنایی با سازمان هواشناسی	۳۷
۹۲/۴/۱۸	جبهه	۳۸
۹۲/۴/۱۹	غبار الماسی	۳۹
۹۲/۴/۲۲	کاربردهای رادار در هواشناسی	۴۰
۹۲/۴/۲۳	آب و هوا و اقلیم	۴۱
۹۲/۴/۲۴	راديو تماس نگرft	۴۲
۹۲/۴/۲۵	باران	۴۳
۹۲/۴/۲۶	تگرگ	۴۴
۹۲/۴/۲۷	سایه بارانی	۴۵
۹۲/۴/۲۹	ترتیب قرار گرفتن ادوات هواشناسی در پلاتفرم	۴۶
۹۲/۴/۳۰	انواع ایستگاههای هواشناسی (قسمت ۱)	۴۷
۹۲/۴/۳۱	راديو تماس نگرft	۴۸
۹۲/۵/۰۱	انواع ایستگاههای هواشناسی (قسمت ۲)	۴۹
۹۲/۵/۰۲	توده های هوا	۵۰
۹۲/۵/۰۳	مرکز کم فشار و پرفشار	۵۱
۹۲/۵/۰۵	جت استریم	۵۲
۹۲/۵/۰۶	گردباد (پیچند، گردباد دریایی و ...)	۵۳
۹۲/۵/۰۶	یکشنبه تماس گرفتند برای سه شنبه (UV)	۵۴
۹۲/۵/۰۷	چرا با گرمایش زمین حجم یخ قطب جنوب افزایش پیدا میکنه؟	۵۵
۹۲/۵/۰۹	توده هواهای موثر بر ایران	۵۶
۹۲/۵/۱۰	هاله	۵۷
۹۲/۵/۱۲	ماهواره	۵۸

۹۲/۵/۱۳	تماس نگرفتند	۵۹
۹۲/۵/۱۴	چرا آسمان آبی است	۶۰
۹۲/۵/۱۵	منحصر بفرد ترین ابر زمین (ابرهای صدفی)	۶۱
۹۲/۵/۱۶	بارانهای عجیب و غریب	۶۲
۹۲/۵/۱۷	روند تشکیل برف	۶۳
۹۲/۵/۱۹	مونسون	۶۴
۹۲/۵/۲۰	شفق قطبی	۶۵
۹۲/۵/۲۱	النینو	۶۶
۹۲/۵/۲۲	بادهای محلی استان هرمزگان (باد نعشی، لوار، غربی، شرعی)	۶۷
۹۲/۵/۲۳	بادهای محلی استان خراسان رضوی (تیز باد)	۶۸
۹۲/۵/۲۴	کانتریل	۶۹
۹۲/۵/۲۶	بادهای استان سمنان (کویری و بورانه)	۷۰
۹۲/۵/۲۷	تماس نگرفتند	۷۱
۹۲/۵/۲۸	شبیم	۷۲
۹۲/۵/۲۹	اسکوال لاین	۷۳
۹۲/۵/۳۰	ابرهای رول	۷۴
۹۲/۵/۳۱	تماس نگرفتند	۷۵
۹۲/۶/۰۲	بادهای استان کرمانشاه (باد غربی، شمال، سموم، سیه‌وا، چیه‌وا)	۷۶
۹۲/۶/۰۳	انواع و خواص برف	۷۷
۹۲/۶/۰۴	آلودگی	۷۸
۹۲/۶/۰۵	بادهای محلی استان خوزستان (باد شرعی، سور، سمور، چعب، گرما بر سرما آر، سرما بر گرما آر)	۷۹
۹۲/۶/۰۶	رطوبت نگار	۸۰
۹۲/۶/۰۷	بادهای محلی شهرستان کهنوج در کرمان (لوار، شوباد)	۸۱
۹۲/۶/۰۹	اثر اقلیم بر گیاه	۸۲
۹۲/۶/۱۰	آفتاب نگار	۸۳
۹۲/۶/۱۱	تماس نگرفتند	۸۴
۹۲/۶/۱۲	ابرقله (کوه کلاه) و ابر غلتان (رولی شکل)	۸۵
۹۲/۶/۱۳	ابر شب تاب	۸۶
۹۲/۶/۱۴	لبخند آسمان (رنگین کمان وارونه)	۸۷
۹۲/۶/۱۶	بادهای محلی استان بوشهر	۸۸
۹۲/۶/۱۷	آتش سنت المو	۸۹

۹۲/۶/۱۸	تماس نگرفتند	۹۰
۹۲/۶/۱۹	گلف استریم	۹۱
۹۲/۶/۲۰	تماس نگرفتند	۹۲
۹۲/۶/۲۱	چرا طوفانهای برفی باعث ایجاد رعد و برق نمی شوند؟	۹۳
۹۲/۶/۲۳	تماس نگرفتند	۹۴
۹۲/۶/۲۴	باد توچال	۹۵
۹۲/۶/۲۵	برهای کلونین-هلمهولتز، سیروس اشعه ای، ماماتوس، یوفو، ژاک کاستیو	۹۶
۹۲/۶/۲۷	ابره‌های ماهی و قارچی	۹۷
۹۲/۶/۲۸	تماس نگرفتند	۹۸
۹۲/۶/۳۰	رنگین کمان آتش	۹۹

تاریخ ۹۲/۳/۴

رعد و برق

آذرخش یا رعد و برق یک تخلیه الکتریکی شدید و بسیار سریع در هواست و همین تخلیه الکتریکی است که نور و صدا تولید میکند.

بر اساس مطالعات به عمل آمده توسط متخصصین تعداد رعد و برق در هر لحظه در سراسر دنیا بین ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ بار می باشد. پیش از ایجاد رعد و برق ابرها طی فرایندهایی بشدت باردار می شوند که این بار معمولاً مثبت است و روی سطح زمین نیز بار منفی القا می کند و به این ترتیب مجموعه ابر، هوا و زمین به یک خازن بزرگ تبدیل می شود، که لحظه به لحظه بارشان بیشتر می شود و اختلاف پتانسیل دو قطب شان در حال افزایش است و به ۱۰ تا ۱۰۰ میلیون ولت می رسد. میدان الکتریکی حاصل از چنین اختلاف پتانسیلی می تواند هوا را که در حالت عادی نارساناست در یک سیر خاص، یونیزه و به رسانا تبدیل کند و بارهای الکتریکی از ابر و زمین بطرف هم حرکت کنند بطوریکه در حدود یک ده هزارم ثانیه جریان وحشتناکی در حدود ۳۰ هزار آمپر از هوای یونیزه می گذرد. با ایجاد این جریان، گرمایی در حدود ۱۰ میلیون ژول ایجاد شده بطوریکه باعث افزایش دمای هوا در مسیر آذرخش به ۳۰ هزار درجه سانتی گراد می شود و حجم هوا را ۱۰۰ برابر میکند. این یعنی یک انفجار واقعی انبساط سریع و شدید هوا، که یک موج ضربتی را در هوا ایجاد میکند که با سرعت صوت و به شکل تندر یا رعد به گوش ما می رسد.

تاریخ ۹۲/۳/۵

پدیده گلخانه ای

سطح و جو کره زمین، بطور عمده توسط نور خورشید گرم می شود. بیشترین گستره نور خورشید که به زمین می رسد، در محدوده نور مرئی قرار دارد. از کل نور ورودی خورشید از تمام طول موجها، حدود ۵۰ درصد به سطح زمین می رسد ۲۰% بوسیله گازها، (UV) بوسیله ازن و IR بوسیله CO₂ و H₂O و قطره های آب در هوا جذب می شود و ۳۰٪ دیگر بوسیله برف و یخ و آب و بدون آنکه جذب شود، منعکس شده به فضا بر می گردد. زمین مانند هر جسم گرم دیگر، انرژی منتشر می کند. انرژی منتشر شده از زمین نور زیر قرمز است که در گستره ۴ تا ۵۰ μm قرار دارد. این ناحیه، زیر قرمز گرمایی نام دارد. بعضی از گازها در هوا می توانند زیر قرمز گرمایی با طول موجهای خاصی را جذب کنند. بنابراین تمام زیر قرمز منتشر شده از سطح و جو زمین، مستقیماً به فضا باز نمی گردد و در فاصله کوتاهی پس از جذب آن بوسیله مولکولهای معلق در هوا مانند CO₂ بصورت کاتوره ای منتشر و مجدداً به سطح زمین هدایت و از نو جذب شده، باعث گرم شدن بیشتر سطح زمین و هوا می شود. با افزایش میزان آلاینده های جوی و پدید آمدن اثر گلخانه ای، دانشمندان پیش بینی کرده اند که میانگین دمای هوا در نتیجه افزایش میزان دی اکسید کربن و سایر گازهای گلخانه ای، به اندازه چند درجه افزایش خواهد یافت و این افزایش دما، روی آب و هوا، محیط زیست و اکوسیستم های مختلف کشورهای جهان تأثیر خواهد گذاشت. دانشمندان معتقدند که گرم شدن کره زمین از مدتها پیش در جریان بوده است و بطور عمده، علت افزایش دما به اندازه دو سوم

یک درجه سانتیگراد از سال ۱۸۶۰ به بعد ، افزایش گازهای گلخانه‌ای می‌باشد. گرم شدن زیاد هوا باعث ذوب توده‌های یخ در قطب شمال و جنوب می‌شود. سطح آب اقیانوسها و دریاها بالا می‌آید و این امر باعث به زیر آب رفتن سواحل پست و دلتاها و برخی جزایر خواهد شد. طول دوره‌های خشکسالی افزایش می‌یابد و در برخی مناطق میزان محصولات کشاورزی کم می‌شود. با بالا آمدن آب دریا عده زیادی از مردم به علت سیل خانه و کاشانه خود را از دست می‌دهند .

تاریخ ۹۲/۳/۶

رنگین کمان

رنگین کمان جلوه ی شگفت آوری از طبیعت است که موقع بارش نم نم و یا پس از بارندگی دیده می شود. در قدیم مردم خرافی رنگین کمان را نشانی از شور بختی می پنداشتند و خیال می کردند رنگین کمان پلی است برای بالارفتن ارواح وزمانی که آن را می دیدند گمان می کردند شخصی در آستانه ی مرگ است .
رنگین کمان چگونه تشکیل می شود ؟

این منظره ی زیبا از شکستن نوری که از میان قطرات باران گذشته است پدید می آید در اینجا قطرات باران هر کدام نقش منشوری را دارند که نور خورشید را تجزیه و بازتاب می کند و باعث تفکیک رنگها بصورت مرتب و شکل هندسی زیبایی می شوند. می دانیم که نور سفید ترکیبی از هفت رنگ است که به وسیله ی منشور و ... تجزیه می شود همان طور که در منشور نوری که کمترین طول موج را دارد (بنفش) بیشتر منحرف می شود لذا رنگ بنفش با حد اکثر انحراف در پایین طیف قرار می گیرد و رنگ قرمز بیشترین طول موج را دارد در بالای کمان دیده می شود . ترتیب رنگها بصورت زیر است :قرمز، نارنجی ، زرد ، سبز ، آبی، نیلی و بنفش .
طیف به گونه ای می باشد که نمی توان مرز بین دو ناحیه رنگی را مشخص کرد. در ترتیب رنگ فوق ضریب شکست و زاویه انحراف رفته رفته زیادتیر شده و طول موج بتدریج کاهش می یابد .
چه موقع رنگین کمان دیده می شود ؟

اغلب رنگین کمان موقعی دیده می شود که هم باران می بارد و نیز از سوی دیگر خورشید می تابد و ما نیز بین این دو قرار گرفته ایم . یعنی خورشید باید از پشت سر ما بتابد و باران هم در جلوی روی ما بیارد. در این حالت نور خورشید از پشت سر ما به قطرات باران می رسد ، این قطرات نور را تجزیه کرده و آن را به شکل نوارهای رنگین در می آورند (تجزیه نور). برای وقوع پدیده ، خورشید ، چشم ناظر و وسط فوس رنگین کمان باید هر سه را در یک امتداد مستقیم قرار گرفته باشند . پس اگر خورشید در آسمان خیلی بالا باشد، هرگز چنین خط مستقیمی درست نمی شود ، از این رو رنگین کمان را تنها در صبح زود و یا موقع عصر می توان دید .

تاریخ ۹۲/۳/۷

وارونگی دما

در حالت عادی ما شاهد این پدیده نیستیم، روزها با تابیدن نور خورشید و همچنین فعالیت های مختلف انسانی سطح زمین شروع به گرم شدن می کند، از اونجایی که با هر کیلومتر افزایش ارتفاع حدود ۳ تا ۵ درجه کاهش دما داریم پس هوای بالای سطح زمین سرد تره، سردی هوا باعث سنگین تر شدنش میشه (تراکم گاز و افزایش چگالی) این تفاوت چگالی و همچنین طبیعت گازها باعث می شه که هوای سرد بالا جای خودش را با هوای گرم سطح زمین عوض کنه و این هوای سرد در سطح زمین دوباره گرم میشه و این چرخه مکررا ادامه پیدا میکنه، این چرخه عامل تهویه در سطح زمین و با ادامه این چرخه آلودگی های موجود در سطح زمین به سطوح بالاتر جو رانده می شوند و هوای پاک جایگزین آنها می شود. اما وارونگی دما که بیشتر در فصل پاییز و زمستان اتفاق میاته وقتی است که این چرخه دچار اختلال بشه.

در فصول پاییز و زمستان به دلیل کوتاهی روزها به یکباره میزان گرم شدن سطح زمین به دلیل کم شدن زمان دریافت نور خورشید کاهش پیدا می کنه و اگه یک جبهه آب و هوایی سرد هم به این اوضاع اضافه بشه نتیجه این میشه که اختلاف دمای هوای سطح زمین تفاوت چندانی با سطوح بالاتر نخواهد داشت، در این میان آلودگی و غبار حاصل از فعالیت های انسانی و طبیعی هم باعث سنگین تر شدن هوای سطح زمین می شوند و این برابری خصوصیات فیزیکی لایه های مختلف هوا در ارتفاعات مختلف باعث میشه عمل تهویه و چرخه انتقالی هوای سرد و گرم مختل بشه. پدیده طبیعی اینورژن به اشکال مختلفی بوجود می آید .

معمولی ترین نوع آن تشعشعی است که نزدیک سطح زمین و در ارتفاع ۵۰ تا ۱۰۰ متری در ابتدای روز و برای مدت کوتاهی اتفاق می افتد. این پدیده زمانی است که لایه های هوای بالا به دلیل تابش نور خورشید گرم تر از هوای نزدیک سطح زمین می شوند. این نوع اینورژن (وارونگی دما) اغلب در فصول سرد و زمستانها اتفاق می افتد و پدیده ای عمومی است. عامل دیگر تشکیل وارونگی دما فشار هوا می باشد. این نوع در اثر قرار گرفتن جبهه های پرفشار هوا روی یک منطقه و در ارتفاع چند صد (۱۰۰) متری رخ می دهد. مدت آن نسبت به نوع اول طولانی تر است گاهی تا چند روز یا هفته هم طول می کشد. اینورژن جبهه ای نوع دیگری است که هنگام عبور جبهه ای از هوای گرم از منطقه ای با دمای کمتر اتفاق می افتد در این نوع اینورژن (وارونگی دما) اختلاف هوای دو لایه هوا بسیار مهم است.

تاریخ ۹۲/۳/۸

چرا باد می وزد ؟

دلیل وزش باد قرار گرفتن دو یا چند توده هوا در کنار هم است که مشخصات ترمودینامیکی متفاوتی دارند. زمانی که یک توده هوای کم فشار در مجاورت یک توده پر فشار قرار می گیرد جریانی از سمت توده پر فشار به سمت توده کم فشار شکل می گیرد و باعث وزش باد در مرز بین این دو توده هوا می شود. ممکن است دو توده هوای کوچک در یک منطقه باعث وزش نسیم منطقه ای شوند مانند بادهای کوه - دشت و یا دریا - ساحل و یا دو جبهه هوای بزرگ و عظیم

در کنار یکدیگر قرار گیرند که سطحی بسیار وسیع از یک یا چند کشور را تحت تاثیر خود قرار دهند. بسته به میزان تفاوت‌های این توده های هوا سرعت وزش باد متغیر است. از نسیم ملایم تا طوفانهای سهمگین. علاوه بر این موارد شکل گیری ابر کمولو نیمبوس در یک منطقه نیز به تنهایی می تواند باعث وزش باد شود که در ادامه به صورت مشروح به این موارد خواهیم پرداخت.

ابتدا با بادهای منطقه ای (local) شروع می کنیم که فرایندی ساده دارند. در مناطقی که عوارض طبیعی مختلفی وجود دارد مثل حاشیه دریا ؛ کوهپایه ها؛ حاشیه جنگلها یا حاشیه کویر و موارد دیگری از این قبیل ؛ میزان انرژی خورشیدی دریافتی این مناطق با یکدیگر متفاوت خواهد بود و بعضی قسمتها سریعتر از دیگر نقاط گرم می شوند که باعث بروز اختلاف فشار بین نقاط مختلف شده و جریان باد شکل می گیرد. بیشتر بادهای منطقه ای از اوایل طلوع آفتاب تا چند ساعت بعد از غروب می وزند و در طول شب وزش قابل ملاحظه ای ندارند. به عنوان مثال باد کوه - دشت را در نظر بگیرید؛ پس از طلوع خورشید دشت به سرعت حرارت خورشید را جذب می کند و گرمتر می شود در حالی که در ارتفاعات کوه هوا خنک تر است و افزایش دما با سرعت بسیار کمتری شکل می گیرد به خصوص اگر پوشیده از برف باشد. هوای دشت پس از گرم شدن تمایل دارد که در جو صعود کند و به سمت بالا حرکت کند (کاهش فشار) پس هوای سرد و پر فشار کوه به سمت دشت سرازیر می شود تا جای هوای صعود کرده را بگیرد و نسیم کوه - دشت شکل می گیرد.

تاریخ ۹۲/۳/۹

نسیم دریا و ساحل

پس از طلوع خورشید زمین بسیار سریعتر از دریا، نورخورشید را جذب کرده و گرم می شود بنابراین جریانی از سمت دریا به سمت ساحل شکل می گیرد. اما پس از غروب خورشید زمین سریعتر گرمای خود را از دست می دهد در حالی که دریا به دلیل گرمای ویژه بسیار بالای آب گرمار را برای مدت زیادی در خود نگه می دارد. بنابراین پس از مدت کوتاهی مسیر جریان باد تغییر کرده و از ساحل به سمت دریا شکل می گیرد.

تاریخ ۹۲/۳/۱۱

باد مانسون

همانطور که می دانیم آب به علت ظرفیت گرمایی بیشتر نسبت به خشکی، در طول روز دیرتر گرم می شود و برعکس در طول شب وقتی که تشعشع زمینی اتفاق می افتد آب دیرتر از سطوح خشکی گرمای درونیش را از دست می دهد این تفاوت به ماهیت این دو ماده مربوط می شود بنابراین قاره ها نسبت به اقیانوسها با سرعت بیشتری گرم و یا سرد می گردند و این در حالیست که دریاها و اقیانوسها دما را در سراسر سال به طور یکنواخت نگه می دارند در تابستان هوا از اقیانوسها به طرف قاره های خیلی گرم حرکت می نماید و با جریان یافتن بادهای بلافاصله نیروی کوریولیس و

نیروی اصطحکاک بر روی آن اثر می گذارند هوای مرطوب اقیانوس با عبور از زمینهای گرم از زیر گرما می گیرد و ناپایداری می شود و توسعه ابرها در اثر صعود هوای مرطوب سرعت می گیرد و این گسترش عمودی ابرها در برخورد با رشته کوه های بلند تشدید می گردد و طوفانهای شدید رعد و برقی و رگبارهای بسیار تند و تگرگ از آثار آن است. اما در زمستان جریان هوا از خشکی خنکتر به سمت اقیانوس گرمتر حرکت می نماید و این قضیه فرونشینی هوا را تشدید می کند. به چنین جریاناتی که از تفاوت دمایی آب و خشکی ایجاد می شود باد مانسون می گویند و اغلب در جنوب شرقی آسیا و کشورهای نظیر هندوستان، برمه، بنگلادش و چین دیده می شود. موج ضعیفی از این مانسون به جنوب شرقی ایران می رسد.

تاریخ ۹۲/۳/۱۳

باد فون

باد گرم و خشکی است که در سمت پشت به باد یک پشته کوهستانی بروز می کند و این نام منشاء خود را از آلپ گرفته است. زمانی که هوای نسبتاً مرطوبی بر پشته کوهی صعود می کند سرد شده، تراکم حاصل از این امر به صورت بارندگی در جهت رو به باد ظاهر می شود و چنانچه در ارتفاعات، ذخیره ایی از هوای سرد انباشته نباشد جریان هوا ضمن گذر از پشته کوهستانی به تدریج در شرایط بی در رو، در داخله پشت به باد گرم و خشک می شود به طور کلی، در زمان جریان این باد، میزان نم نسبی به طور ناگهانی پایین می آید بارندگی قطع می شود. در زمان حداکثر شدت باد، درجه حرارت به حداکثر خود می رسد و عموماً از میزان فشار هوا کاسته می شود. ذوب برف های زمستانی، خشکی و سوزاندن مزارع و ایجاد شرایط مساعد برای حریق جنگل ها از دیگر نشانه های بروز بادهایی با خصوصیات باد «فون» است

تاریخ ۹۲/۳/۱۳

نقش هواشناسی در بهداشت عمومی

تغییرات ناگهانی دمای هوا، نظیر سرد شدن و گرم شدن ناگهانی و نیز افزایش آلودگی شهرهای بزرگ در نتیجه پدیده وارونگی دما و دیگر پدیده های جوی منجر به گسترش بعضی از بیماریها و بروز خطرات جانی و ضررهای مادی شهروندان می گردد. هواشناسی می تواند با آگاهی دادن به موقع به مردم و مسؤولان این آسییها را تا حد زیادی کاهش دهد. سیل تقریباً در تمامی کشور های جهان وجود دارد و همواره برای بشر خساراتی در پی داشته است. رسوبات و نخاله های همراه سیل می توانند خسارات را چند برابر کنند. این نکته را باید ذکر کرد که جراحات ناشی از سیل به شست و شوی و پانسمان مناسب نیاز دارد. بیماری های عفونی بسیاری پس از وقوع سیل در منطقه شایع می شود که باید در مصرف مواد غذایی و آب احتیاط لازم را به عمل آورد قرار گرفتن در معرض گرد و غبار طول عمر افراد را

کاهش می‌دهد. ذرات درشت گرد و غبار حداکثر می‌توانند به داخل بینی، دهان و حلق راه پیدا کنند اما ذرات ریز می‌تواند به اعماق بیشتر و نواحی حساس مجرای تنفسی و ریه نفوذ داشته باشند. نوزادان، کودکان و نوجوانان، سالخورده‌گان، افراد مبتلا به بیماری‌های تنفسی مانند آسم، برونشیت، آمفیزم و بیماران قلبی نباید در معرض پدیده گرد و غبار قرار بگیرند.

تاریخ ۹۲/۳/۱۵

سیل

سیل در حقیقت افزایش ارتفاع آب رودخانه و سیل و بیرون زدن آب از آن و اشغال بخشی از دشت‌های حاشیه رودخانه می‌باشد که می‌تواند با غرقاب نمودن منطقه باعث وارد آمدن خسارات بر ساختمان و تاسیسات عمومی شده و تلفات انسانی و دامی به همراه داشته باشد. در مواردی نیز سیل می‌تواند ناشی از افزایش سطح آب دریاچه و یا دریا باشد که در این موارد جریان بادهای شدید تاثیر زیادی خواهد داشت.

در هنگام بارش باران و برف، مقداری از آب، جذب خاک و گیاهان می‌شود، درصدی تبخیر میشود و باقیمانده جاری شده و رواناب نامیده می‌شود. سیلاب زمانی روی می‌دهد که خاک و گیاهان نتوانند بارش را جذب نموده و در نتیجه کانال طبیعی رودخانه کشتش گذردهی رواناب ایجاد شده را نداشته باشد. بطور متوسط تقریباً ۳۰ درصد بارش به رواناب تبدیل می‌شود که این میزان با ذوب برف افزایش می‌یابد. سیلابهایی که بصورت متفاوت روی می‌دهد منطقه ای به نام سیلابدشت را در اطراف رودخانه بوجود می‌آورند.

روشهای اصلی مهار سیلاب از زمانهای دور بکار گرفته می‌شوند. اینها شامل احیاء جنگلها، احداث سیل بندها، سدها، مخازن و کانالهای سیلاب بر می‌باشند.

تاریخ ۹۲/۳/۱۶

بادهای ۱۲۰ روزه سیستان

با توجه به وضعیت جغرافیای طبیعی کشور و پراکندگی الگوهای فشار سطح زمین، به نظر می‌رسد در بیشتر نواحی ایران بادهای محلی فصل تابستان وجود داشته باشند ولی در هر محل نام مخصوص به خود دارند. تقریباً اکثر ساکنان جنوب خراسان و سیستان و بلوچستان با بادهای معروف ۱۲۰ روزه آشنایی دارند. به گفته آنان این بادها در فصل گرم سال وزیدن گرفته و از دو مشخصه؛ یکی سرعت و دیگری تداوم زیاد برخوردارند. این بادها در خراسان جنوبی به گرم باد یا تف باد معروف بوده و به سمت ناحیه سیستان، بادهای لواری یا ۱۲۰ روزه خوانده می‌شود. علت اطلاق نام تف باد به آن در خراسان جنوبی کیفیت حرارتی باد مذکور بدون توجه به جهت یا روزهای خاصی است. در این منطقه در روزهای گرم سال هر بادی و با هر جهتی چون گرم است، تف باد نامیده می‌شود. در سیستان و خصوصاً زابل نامگذاری

باد مذکور بیشتر از عامل زمان تا هر چیز دیگری نشأت می گیرد. از آن گذشته این بادهای واقعاً در زابل دارای جهت مشخص تر و ثابت تر، سرعت بیشتر و زمان مشخص تری می باشند. به طور متوسط هر ساله حدود ۱۲۰ روز تداوم می یابد.

تاریخ ۹۲/۳/۱۸

هواشناسی در خدمت ترابری دریایی، جاده ای و شهرسازی

هواشناسی و ترابری دریایی :

امروزه کشتیهای بزرگ و کوچک زیادی در بندرگاهها متوقف و یا در اقیانوسها و دریاها مشغول حمل بار و مسافر می باشد و همینطور کشتیها و قایق های ماهیگیری زیادی در دریاها دور و نزدیک کشورها مشغول فعالیتند ، وقوع طوفانهای دریایی و دیگر شرایط جوی نامساعد خطر دائمی برای کشتیها و مسافرین و محموله آنها می باشد . اطلاعات جوی به موقع و ضدور پیش بینی های لازم مهمترین عامل برای کاهش خسارات مالی و جانی بویژه در مورد ماهیگیران و قایقهای تفریحی و امور کشتیرانی می باشد .

هواشناسی و ترابری جاده ای:

تهیه اطلاعات جوی لازم در مورد وضعیت جاده ها برای تسهیل در امر ترابری جاده ها کاهش خسارات احتمالی و نیز آسایش مسافرین امر ضروری می باشد . این امر بویژه در فصل سرما در مناطق کوهستانی که جاده های آن برف گیر ، بهمن خیز و لغزنده است از اهمیت بیشتری برخوردار است. صدور اطلاعات و پیش آگاهی های لازم برای مسئولان و مردم ضمن تسهیل در امر رفت و آمد خسارات جانی و مالی حوادث جاده ای را در حد قابل توجهی پایین می آورد.

هواشناسی و شهر سازی:

بسیاری از شهرها بدون توجه به اطلاعات اقلیمی ساخته شده یا گسترش یافته اند. بطوریکه بدلیل مشکلاتی نظیر آلودگی هوا ، تامین آب مورد نیاز و سیل خیز بودن منطقه و نظایر اینها که جملگی ناشی از عوامل جوی و اقلیمی می باشند در رنجند. تنوع اقلیمی در ساخت و ساز اماکن و ساختمان و نوع گرم و سرد نمودن آنها با هوا شناسی رابطه مستقیم دارد، استفاده از اطلاعات و آمار هواشناسی در طراحی و احداث شهرهای جدید و نیز توسعه شهرهای قدیمی می تواند این عوارض را به حداقل برساند.

تاریخ ۹۲/۳/۱۹

هواشناسی در خدمت کشاورزی

رشد و نمو گیاهان تحت تاثیر خصوصیات ژنتیکی و شرایط محیط می باشد. عواملی نظیر دما، رطوبت، تشعشع، موادغذایی و گازها می توانند رشد و نمو گیاهان را تحت تاثیر قرار داده و باعث کاهش و یا افزایش عملکرد آنان شوند.

برای هر یک از عوامل محیطی، یک دامنه شرایط مطلوب رشد گیاه، تعریف شده است. در خارج از این محدوده به دلیل فشار عوامل مذکور، رشد و نمو دچار اختلال گشته و عملکرد کاهش می یابد. از نظر فیزیولوژیکی به شرایط مذکور، تنش اطلاق می شود.

تنش و انواع آن: تنش یا استرس واژه ای است که اولین بار توسط دانشمندان علوم بیولوژیک در مورد موجودات زنده به کار برده شد. بعدها این واژه از علم فیزیک گرفته شد و آن را به عنوان هر عاملی که امکان بالقوه وارد آوردن صدمه به موجودات زنده را دارد تعریف نمودند. تنش نتیجه روند غیرعادی فرایندهای فیزیولوژیکی است که از تاثیر یک یا ترکیبی از عوامل زیستی و محیطی حاصل میشود. همانطوریکه در تعریف آمده تنش دارای توان آسیب رسانی می باشد که به صورت نتیجه یک متابولیسم غیر عادی روی داده و ممکن است به صورت افت رشد مرگ گیاه و یا مرگ بخشی از گیاه بروز کند.

تنشهای محیطی را معمولا به دو دسته تقسیم کرده اند: تنشهای بیولوژیکی و تنشهای فیزیوشیمیایی.

تنشهای بیولوژیکی شامل حمله آفات و امراض به گیاهان می باشد

تنشهای فیزیوشیمیایی به پنج گروه تقسیم می شوند که از بین آنها، خسارت وارده به گیاهان زراعی در اثر تنشهای کمبود آب، شوری و دما در سطح جهان گسترده تر بوده و به همین جهت بیشتر مورد مطالعه قرار گرفته اند.

تنش خشکی : یکی از مهم ترین تنش های محیطی، تنش خشکی است که ممکن است تحت شرایط بارندگی کم، دمای بالا و وزش باد حادث شود و واکنش گیاه نسبت به آن بستگی به مرحله ای از رشد دارد که خشکی در آن رخ می دهد. آب ملکول مهمی برای تمامی فرایندهای فیزیولوژیکی گیاهان بوده، بین ۸۰ تا ۹۰٪ بیوماس گیاهان علفی را تشکیل میدهد. اگر مقدار آب در گیاه ناکافی باشد گیاه مرحله کم آبی را تجربه نموده که اصطلاحا به آن خشکسالی می گویند. کم آبی نه تنها در اثر کمبود آب، بلکه در اثر تنشهایی همچون دمای پایین یا شوری نیز حاصل میشود.

تاریخ ۹۲/۳/۲۰

هواشناسی در خدمت صنعت و هوانوردی

هواشناسی و صنعت:

بسیاری از صنایع موجب آلودگی هستند و احتیاج به مکان مناسب برای استقرار دارند. بعضی از صنایع به عناصر جوی نظیر رطوبت و دما حساسند و حتی بعضی از صنایع داروسازی احتیاج به هوای تمیز و عاری از آلودگی دارند و لذا ایجاد و گسترش هر گونه صنعتی احتیاج به اطلاعات هواشناسی دارد و داده های هواشناسی می تواند با تعیین مکان مناسب، ماشین آلات مناسب و صنایع مناسب برای هر ناحیه ای ضمن بالا بردن راندمان تولید، خسارات احتمالی این صنایع را به حداقل کاهش دهد.

هواشناسی و هوانوردی:

صعود و فرود هواپیماها در فرودگاههای مبدأ و مقصد و نیز حرکت هرگونه هواپیمایی در آسمان بدون در دست بودن اطلاعات جوی اعم از اطلاعات به موقع و نیز پیش بینی هوای مسیر پرواز و فرودگاهها عملاً غیر ممکن است و در دسترس نبودن این اطلاعات می تواند به سوانح هوایی منجر شود بدین جهت در کلیه فرودگاهها وجود هواشناسی سینوپتیک و در فرودگاههای اصلی علاوه بر ایستگاه، وجود مرکز پیش بینی هواشناسی ضروری است.

تاریخ ۹۲/۳/۲۱

تغییر اقلیم و کشاورزی

تغییر اقلیم جهانی بدون تردید کشاورزی را تحت تأثیر قرار خواهد داد. هر چند بسیاری از مکانیزمها و اثرات متقابل بین کشاورزی و اقلیم شناخته شده ولی هنوز به درستی و کامل درک نشده است. ارتباط بین تغییر اقلیم و کشاورزی هنوز به صورت یک مسئله مهم با تریدهای بسیاری روبروست و به عنوان یک معضل جلوه می نماید. شکایات عمده ای که مدل‌های گردش جهانی از آن متاثر است باعث شده که در سطوح ملی و منطقه ای بین مدل‌های مختلف اختلافات معنی داری وجود داشته باشد. بسیاری از مدل‌های موجود اثرات مطلوب CO₂ و افزایش کارایی مصرف آب و اثرات پوشش ابر بر اقلیم و فتوسنتز و یا طبیعت زودگذر و بی ثبات تغییر اقلیم را نادیده می گیرند. از جمله اثرات تغییر اقلیم وقوع پدیده هایی مثل سیل و خشکسالی است در این راستا می بایستی اثرات این پدیده ها را بر رشد و عملکرد محصولات گوناگون مورد سنجش قرار داد.

تاریخ ۹۲/۳/۲۳

هواشناسی در خدمت توریسم، ورزش، کاهش بلایا

هواشناسی و توریسم :

هر گردشگری علاقه مند به دانستن وضعیت آب و هوایی منطقه مورد نظر قبل از مسافرت می باشد و هواشناسی می تواند این اطلاعات مورد نیاز را در اختیار گردشگران و نیز مسئولان مناطق توریستی برای برنامه ریزی های لازم قرار دهد.

هواشناسی و ورزش :

هر ورزشی نیازمند آب و هوای خاص است. در ورزشهای زمستانی نظیر اسکی ، برفی بودن هوا ، در موج سواری طوفانی بودن دریا و در ورزشهایی نظیر فوتبال و دو میدانی صافی و آرامش هوا نقش دارند. وجود فشار هوا و ارتفاع و تنوع آب و هوا تاثیر فیزیکی خاص بر روی ورزشکاران دارد که با سازگاری می تواند ورزشکار را

آماده رقابت نماید و هواشناس می تواند با دادن اطلاعات جوی و پیش آگاهی های لازم ورزشکاران و مسئولان ورزشی و تماشاگران را در انجام بهتر فعالیتهای ورزشی یاری دهد.
هواشناسی و کاهش بلایا:

بسیاری از بلایای غیر مترقبه نظیر سیل و طوفان ، آلودگی شدید هوا و سرمازدگی ، احتراق جنگلها و ... ناشی از عوامل جوی است که به کمک اطلاعات و آمار هواشناسی و نیز پیش بینی به موقع پدیده های مخرب جوی می توان خسارات مادی و جانی از این حوادث را به حداقل رسانید.

تاریخ ۹۲/۳/۲۵

پیش بینی بارش در قرن آینده

محققان با ارائه یک مدل اقلیمی جدید پیش بینی کردند با توجه به افزایش میزان دی اکسید کربن طی قرن آینده، احتمالاً بارش برف در مناطق قطبی و ارتفاعات، افزایش و در سایر نقاط جهان کاهش می یابد. این پیش بینی بر اساس مدل اقلیمی جدید سازمان ملی اقیانوس و جو آمریکا (NOAA) و بررسی های دانشمندان دانشگاه پرینستون و آزمایشگاه مایعات دینامیک زمین فیزیک NOAA صورت گرفته است. این مدل پیش بینی می کند که اغلب بخش های سیاره زمین کاهش بارش برف را در نتیجه گرمای ناشی از دوبرابر شدن دی اکسید کربن جو، تجربه خواهند کرد. دانشگاه پرینستون اعلام کرد: رصدها نشان می دهد دی اکسید کربن جوی در حال حاضر نسبت به نیمه قرن ۱۹، ۴۰ درصد افزایش یافته است و با توجه به روند پیش بینی شده این میزان در اواخر قرن جاری دو برابر می شود. قله بلند ترین کوهستانها در شمال غرب هیمالیا، آند و یوکن حتی پس از آنکه میزان دی اکسید کربن دو برابر شود، میزان زیادی تری برف دریافت می کند. در مناطق خیلی سرد جهان با گرم شدن هوا بارش برف افزایش می یابد چرا که رطوبت هوا بیشتر حفظ می شود و موجب افزایش بارش برف می شود. این مدل اقلیمی جدید نسبت به مدل های پیشین بهبود بیشتری دارد چرا که از جزئیات زیادی درباره توپوگرافی کوهستانها، دره ها و دیگر ویژگی ها استفاده کرده است.

تاریخ ۹۲/۳/۲۶

دما و معرفی انواع دماسنج، تعریف دماسنج و دماسنج حداکثر

دما

دما یکی از پارامترهای اساسی شناخت هوا می باشد، با توجه به دریافت نامنظم انرژی خورشیدی توسط زمین، دمای هوا در سطح زمین دارای تغییرات زیادی است که این تغییرات به نوبه خود سبب تغییرات دیگری در سایر پارامترهای هوا می گردد. دمای هوا را به وسیله دماسنج اندازه گیری می کنند .

انواع دماسنج ها

دماسنج معمولی استاندارد

دماسنج حداکثر

دماسنج حداقل

دمانگار

دماسنج معمولی استاندارد

این دماسنج یک لوله بسیار باریک شیشه ای مسدود است که در انتهای آن محفظه ای تعبیه و از جیوه یا الکل پر شده است. در داخل لوله دماسنج خلاء کامل وجود دارد. گرم و سرد شدن مخزن باعث گرم و سرد شدن مایع درون مخزن شده و متعاقب آن باعث بالا و پایین رفتن مایع در داخل مخزن شیشه ای می شود، با مشاهده سطح مایع در داخل لوله دماسنج و قرائت عددی که روی بدنه شیشه نوشته شده است دمای هوا در آن لحظه مشخص می شود .

دماسنج حداکثر

اغلب نیاز است علاوه بر دمای معمولی هوا، حداکثر دمایی که در طول یک دوره معین مثلاً یک شبانه روز اتفاق افتاده است نیز اندازه گیری و ثبت شود به این منظور از دماسنج حداکثر استفاده می کنند. این نوع دماسنج با یک تفاوت جزئی تقریباً مشابه دماسنج های معمولی است به این صورت که لوله موئین آن در محلی که به مخزن منتهی می شود بسیار باریک شده است. هنگامی که دما زیاد می شود جیوه داخل مخزن منبسط شده و نیروی حاصل می تواند باعث راندن جیوه از داخل مجرای باریک بالای مخزن به قسمت بالای لوله گردد به این ترتیب ارتفاع جیوه در داخل مخزن بالا می رود و با کاهش دما مایع داخل مخزن منقبض می شود ولی باریک بودن لوله از برگشت مایع به داخل مخزن جلوگیری می کند و سطح مایع در داخل لوله در محلی که بالاترین دمای قبلی اتفاق افتاده است باقی می ماند بنابراین سطح فوقانی جیوه نشان دهنده حداکثر دمای اتفاق افتاده است .

تاریخ ۹۲/۳/۲۷

معرفی ساختمان دماسنج حداقل و دمانگار

دماسنج حداقل

دماسنج های حداقل برای تثبیت پایین ترین دمای اتفاق افتاده در یک دوره معین به کار می رود دماسنج های حداقل مشابه دماسنج های معمولی است با این تفاوت که مایع داخل مخزن این نوع دماسنج به جای جیوه از مایعات رقیق تر مانند الکل استفاده می شود. به علاوه در داخل لوله موئین یک سوزن شیشه ای که دو سر آن گرد می باشد رها گردیده که به عنوان شاخص از آن استفاده می شود، وقتی دمای هوا کاهش می یابد با انقباض مایع سطح بالای الکل در داخل لوله موئین با اعمال نیروی کشش سطحی سوزنی را نیز به طرف پایین مخزن حرکت می دهد با افزایش دما مجدداً الکل در داخل لوله موئین از اطراف سوزن عبور کرده و به طرف بالا صعود می کند اما سوزن در پایین ترین محلی که قبلاً در اثر کشش سطحی پایین آمده بود باقی می ماند .

بنابراین قسمت بالایی شاخص شیشه ای پایین ترین دمایی را که اتفاق افتاده است نشان می دهد در حالی که انتهای سطح الکل در بالای لوله دمای لحظه ای هوا را نشان می دهد .
دمانگار

دمانگار یک وسیله کاملاً مکانیکی است و با استفاده از یک عنصر فلزی که انحنای آن با دما تغییر می کند ساخته شده است یک طرف عنصر فلزی حساس به تغییرات دما که دارای انحنای می باشد به بازوی اهرم طویل و متحرکی بسته شده است که این بازو ممکن است مستقیماً دما را از روی یک مقیاس ساده درجه بندی شده نشان دهد و یا اینکه انتهای بازو به یک قلم ثبات متصل گردد. با تغییر دمای هوا انحنای فلز تغییر می کند و این امر با توجه به نحوه تغییرات دما باعث انحراف قلم در انتهای بازوی مکانیکی به طرف بالا و پایین در روی کاغذ گراف می گردد و دماها ثبت می شوند .

تاریخ ۹۲/۳/۲۹

باران اسیدی

باران یکی از مقدمه های اساسی حیات است. آبی که از باران بدست می آید ، اساس بقای حیات موجودات زنده روی زمین است. کیفیت این آب بر حیات موجودات زنده و گیاهان روی زمین تاثیر دارد . هرچند باران در حالت طبیعی خاصیت اسیدی دارد ، اما میزان اسیدیته آن توسط آلودگی های ناشی از کارخانه ها ، نیروگاهها ، خودرو ها همچنان رو به افزایش است و نام باران اسیدی واژه ایست که برای بیان این مشکل به کار می رود. یکی از مشکلات جدی محیط زیست که امروزه بشر در اکثر نقاط جهان با آن درگیر است، باران اسیدی می باشد.

باران اسیدی به پدیده هایی مانند : ۱- مه اسیدی ۲- برف اسیدی که با نزول مقادیر قابل توجهی اسید از آسمان همراه هستند، اطلاق می شود.

باران هنگامی اسیدی است که میزان PH آب آن کمتر از ۶/۵ باشد. این مقدار PH بیانگر تعادل شیمیایی بوجود آمده میان دی اکسید کربن و حالت محلول آن یعنی بی کربنات (HCO_3) در آب خالص است. باران اسیدی دارای نتایج زیانبار اکولوژیکی می باشد و وجود اسید در هوا نیز بر روی سلامتی انسان اثر مستقیم دارد. همچنین بر روی پوشش گیاهی تأثیرات نامطلوبی می گذارد. در چند دهه اخیر میزان اسیدیته آب باران ، در بسیاری از نقاط کره زمین افزایش یافته و به همین خاطر اصطلاح باران اسیدی رایج شده است.

باران اسیدی چگونه تشکیل می شود؟ دی اکسید سولفور (SO_2)، و اکسید نیتروژن (NO_2) از اجزای تشکیل دهنده باران اسیدی هستند . زمانی که مقدار فراوانی از این دو ماده شیمیایی وارد جو می شوند همراه با رطوبت موجود در جو تولید اسید سولفوریک و اسید نیتریک قوی می کنند ، این دو اسید که در جو شکل می گیرند، که از بیشتر آلاینده های زیان بخش جوی (مواد زیانباری که به محیط زیست زیان می رسانند) بسیار قوی هستند.

تاریخ ۹۲/۳/۳۰

طوفانهای حاره ای

هاریکن ها چرخند هایی هستند که بر روی اقیانوس های گرم حاره ای توسعه می یابند و دارای باد های تقویت شونده- ای هستند که سرعت آنها حد اقل ۶۴ نات (۷۴ متر در ساعت) می باشد این توفان ها قابلیت تولید باد های خطر ناک و باران های سیل آسا و طغیان گر را دارند که همه این موارد باعث بروز خسارات فراوان و تلفات جانی در نواحی ساحلی می گردد. هاریکن ها چرخند های حاره ای هستند که در نیمکره شمالی در خلاف جهت عقربه های ساعت و در نیمکره جنوبی در جهت عقربه های ساعت حول مرکز خود می چرخند. در ابتدا دمای آب اقیانوس باید بیشتر از ۲۵ درجه سانتیگراد باشد. گرما و رطوبت آب گرم اقیانوس ها به عنوان منبع انرژی برای هاریکن ها حساب می شوند. به همین دلیل است که هاریکن ها به هنگام عبور از روی خشکی و یا اقیانوس های سرد تر و یا مناطقی که دارای گرما و رطوبت کافی نباشند به سرعت تضعیف می شوند. هاریکن ها از منطقه یک توفان تندری سرچشمه می گیرند. این توفان های تندری معمولا به یکی از سه روش زیر شکل می گیرند. اولین مورد (ITCZ) یا منطقه همگرایی درون حاره ای (ITCZ) می باشد، حلقه توفان های تندری می باشد که دور تا دور کره زمین را در مناطق حاره ای می پوشاند. دومین منبع برای توفان های تندری که می توانند هاریکن ایجاد کنند امواج متحرک جوی هستند که به امواج شرقی معروفند. امواج شرقی شبیه امواج عرض های میانی هستند با این تفاوت که آنها در جریان تجاری شرقی هستند. همگرایی ناشی از این امواج باعث ایجاد توفان های تندری می گردد که می توانند به هاریکن تبدیل شوند. سومین مکانیسم تولید توفان های تندری در امتداد مرز جبهه های پیر (old) می باشد که به سوی سواحل فلوریدا و خلیج مکزیک حرکت می کنند. توسعه و پیشرفت این جبهه ها می تواند باعث ایجاد توفان گردد که اگر شرایط جوی و اقیانوسی مساعد باشد. این توفان ها می توانند به چرخند های حاره ای توسعه پیدا کنند.

تاریخ ۹۲/۴/۲

دمای احساسی

حتما شما هم گاهی به دمایی که از طرف هواشناسی برای محل زندگیتان اعلام کرده اعتراض کرده اید. من خودم خیلی وقت ها شنیده ام که مثلا مردم گفته اند هواشناسی حقیقت را اعلام نمی کند و هوا خیلی سردتر و یا خیلی گرمتر از دمای اعلام شده در رادیو یا تلویزیون بوده است. البته این بحث مبنای منطقی دارد. هواشناسی قطعا هرآنچه که توسط دماسنج یا دمانگار نشان داده شده است را اعلام میکند. اما مردم هم حق دارند که مشکوک باشند. زیرا برآستی بنا به تجربه در شرایط مشابه و دماهای یکسان احساس های متفاوتی داشته اند مثلا در دو زمان متفاوت اما با دمای یکسان ۳۵ درجه دو احساس متفاوت داشته اند. فرض آن است که شرایط محیطی و پوشاک هم یکسان بوده است. این موضوع برای سرما هم صدق می کند. علت چیست؟ بطور ساده در مثال فوق، در دو شرایط که دما ۳۵ درجه بوده است. در یکی از حالات با رطوبت نسبی بالا و در یکی با رطوبت نسبی کم دو احساس متفاوت از گرما ایجاد میگردد.

در شرایطی که رطوبت هوا کم است آهنگ تبخیر بیشتر از شرایطی است که رطوبت هوا زیاد است. و چون در هوای گرم بدن انسان عرق میکند در رطوبت کم عرق بدن سریعاً تبخیر شده و لذا احساس خنکی به فرد دست می دهد. اما اگر رطوبت هوا زیاد باشد این تبخیر کند بوده و بنابراین احساس گرما زیاد می شود. در جنوب ایران به حالت دوم در شرایط رطوبت زیاد و دمای بالا شرحی می گویند. اثر رطوبت بر احساس گرما را شاخص حرارتی یا **Heat index** میگویند. عامل ایجاد کننده سرمای بیشتر وزش باد است که خیلی ساده آهنگ مبادله حرارت بدن و محیط را بیشتر کرده و در دماهای زیر صفر در وزش باد زیاد احساس سرما را بسیار بیشتر از حالت سکون می کند. البته پوشش ضد باد اثر باد را کاهش می دهد. تاثیر باد بر احساس سرما را سردباد یا **Wind chill** می گویند هر دو حالت دارای جدول محاسبه دمای معادل است.

تاریخ ۹۲/۴/۳

پدیده جزیره گرمایی

در طی فصل تابستان، در هر منطقه، سقف ساختمانها، خیابانها و سطوح تیره رنگ، گرما را جذب نموده و با طول موج بالا، به هوا گسیل می کنند. با توجه به اینکه رنگ سقفها و خیابانها تیره رنگ هستند و این سطوح تیره رنگ حدود نیمی از مساحت شهرها را گرفته گرمای گسیل شده از سوی خورشید را جذب کرده در خود نگاه می دارند. این پدیده باعث افزایش دمای مناطق مسکونی از ۲ تا ۱۵ درجه سانتیگراد شده و به نام پدیده جزیره گرمایی شناخته می شود. شهرها دمای بیشتری از مناطق غیر شهری دارند. در مناطق غیر شهری انرژی ورودی خورشیدی موجب تبخیر آب گیاهان و خاک، در مناطق غیر شهری می شود. این گرمای نهانی تبخیر، موجب تغییر حالت آب از مایع به بخار می گردد. این روند، دمای مناطق غیر مسکونی را افزایش نمی دهد، اما شهرها برخلاف مناطق غیر شهری، خاک و گیاه کمتر دارند. در نتیجه مقدار زیادی از انرژی ورودی خورشید، مستقیم موجب گرمای خیابانها و ساختمانها گردیده، این روند موجب افزایش سریعتر دمای هوای شهرها می شود. در طی شب، گرمای ذخیره شده در خیابانها و ساختمانها به آهستگی به هوا گسیل می شود که روند کاهش دما را کند می کند. این اثر موجب گرم تر شدن محدوده شهری می شود. ساختمانهای بلندتر، گرمای بیشتری را در خود ذخیره کرده و روند خنک شدن هوا را کندتر می کنند. خودروها، کارخانهها و دستگاههای هواساز، گرمای بیشتری به وجود آورده موجب تشدید اثر جزیره گرمایی می شود. کاشت درختان مناسب و افزایش سپیدایی، کاربرد رنگ روشن در شهرسازی، ساده ترین روش جهت خنک کردن سطح شهرهاست. کاشت درختان سایه دار به عنوان نخستین، ساده ترین، تمیزترین و زیباترین راه حل این روند است. سپیدایی بیشتر ساختارهای شهری باعث افزایش بازتابش نور خورشید شده و می تواند دمای ساختمان را پایین آورد.

دلایل اصلی وقوع پدیده گرد و غبار در ایران تشریح شد

تشکیل پدیده گرد و خاک و غبار در آسمان استان‌های غربی کشور و با شدت کمتری در برخی استان‌های مرکزی موجب مختل شدن نسبی فعالیت‌های روزمره ساکنان این مناطق می‌شود. از عمده دلایل بروز پدیده گرد و غبار در شهرهای غربی ایران و کشورهای عراق و عربستان اینه که، وقتی که منطقه‌ای در یک دوره زمانی مشخص با کم بارشی مواجه شده و مورد استفاده ناصحیح و غیراصولی قرار بگیرد و در واقع فعالیت‌ها روی این اراضی بدون نگرش به توسعه پایدار انجام شود، آن قسمت از زمین، آسیب دیده و ناپایدار می‌شود. استفاده غیراصولی از اراضی زراعی و غیرزراعی یکی از دلایل تشکیل گرد و غبار است. با اشاره به اینکه کشور ایران و دیگر کشورهای منطقه شامل عراق، عربستان، عمان و از این قبیل در عرض‌های ۳۰ تا ۳۵ درجه جغرافیایی قرار دارد و جزو کم‌بارش‌ترین مناطق دنیا است و استفاده نادرست از اراضی زراعی و غیرزراعی و حتی اراضی کویری موجب کاهش پوشش گیاهی در این‌گونه مناطق شده است. اگر در زمینی که از نظر فیزیکی پتانسیل کشت و کار ندارد یا با کمبود رطوبت مواجه است، کشت گیاه صورت گیرد و یا با برداشت بیش از حد آب، رطوبت خاک به درجه زیر استاندارد برسد، پوشش گیاهی آن منطقه کاهش می‌یابد که همین مورد، موجب فرسودگی خاک و از هم پاشیدن بافت فیزیکی آن می‌شود. بروز جنگ‌های متوالی موجب بر هم خوردن بافت فیزیکی خاک می‌شود. در منطقه‌ای که کشور ایران نیز جزء آن است، طی ۵۰ سال اخیر دو یا سه مورد خشکسالی طولانی مدت رخ داد. احداث سد بر روی رودخانه‌ای دجله و فرات از دلایل اصلی تشکیل گرد و غبار شده است. زیرا با تأکید بر اینکه احداث سد در مسیر رودخانه‌های منطقه نظیر سدی که روی رودخانه‌های دجله و فرات ایجاد شده است، موجب به هم خوردن بافت خاک و به دنبال آن بروز گرد و خاک می‌شود. بطوریکه، پس از احداث سد، بستر رودخانه از شرایط عادی خارج می‌شود و در واقع پهنه آبی رودخانه کاهش یافته و به دنبال آن رطوبت محیطی نیز کاهش می‌یابد. پس از کاهش رطوبت رودخانه، به دلیل احداث سد، زمین مرطوب به زمین خشک همراه با گرد و غبار و خاک تبدیل می‌شود. بین‌النهرین منطقه اصلی تشکیل پدیده گرد و خاک است. مراکز اصلی تشکیل پدیده گرد و خاک در کشور عراق و بین فرات و دجله (بین‌النهرین)، مناطق غربی و جنوبی عراق، کویت، شمال عربستان، شرق اردن و سواحل جنوبی خلیج فارس است. بادهای جهت‌دار غربی به شرقی موجب انتقال گرد و خاک به ایران شده است. قطر این ذرات بسیار کوچک خاک که به عنوان ذرات معلق نامیده می‌شوند از ۱۰ میکرومتر شروع می‌شود و در برخی موارد به کمتر از ۲/۵ میکرومتر نیز می‌رسد اشاره به اینکه این ذرات معلق خاک به سادگی به هوا بلند می‌شوند و تا ارتفاعات ۲۵۰۰ تا ۳ هزار متر اوج می‌گیرند. ذرات مذکور در ترازهای بالا اغلب از سمت غرب به شرق حرکت می‌کنند. کشور ایران نیز در شرق منطقه تولید گرد و خاک قرار دارد و باد نیز از غرب به شرق حرکت کرده و ذرات معلق خاک را به سمت ایران حرکت می‌دهد.

تاریخ ۹۲/۴/۶

موج گرمایی چیست؟

موج های گرمایی بخشی از رویداد های حدی جو هستند که باعث تلفات شدیدی در زندگی بشر شده و محیط زیست را هم تخریب می کنند. یک موج گرمایی دوره گرمی است که دوام و پایداری آن چند روز تا چند هفته است و ممکن است با رطوبت شدید همراه باشد. موجهای گرمایی جز رویدادهای فرین (Extremes) محسوب می شود که با روند افزایشی دما در مناطق خشک در دوره سرد و دوره گرم رخ می دهد .

پدیده های حدی: هر پدیده ای که بتواند دارای یک حداکثر مقدار باشد مانند: امواج گرما و سرما که در شرایط غیر عادی بوجود آمده اند. بررسی این پدیده ه در ایران هم به جهت کمبود نسبی بارش و هم وابستگی فراوان منابع تأمین آب شیرین به ذخایر برف و ماندگاری زمستانی آنها ضروری است. وقوع موج های گرما بویژه در فصل سرد سال از جمله مهمترین عواملی است که می تواند ماندگاری ذخایر برف را درحوضه های کوهستانی کاسته و آهنگ رطوبتی خاک را نیز دچار تنش سازد . شدت روند افزایشی دما در ایستگاه های مناطق کوهستانی و برف گیر شمال غرب، شمال و تاحدودی غرب از مناطق جنوب ایران بیشتر است. هنگامی که یک موج گرما طی فصل سرد دوام بیشتری بیابد، برای ذخایر برف مناطق مرتفع و کوهستانی زیانبارتر می شود.

تاریخ ۹۲/۴/۸

هفت باد منجیل

منجیل از شهرهای شهرستان رودبار در استان گیلان است.

منجیل شهر انرژی گیلان شمرده می شود. باد منجیل، اغلب در بهار و تابستان با شدت بیشتری و در پاییز و زمستان با شدت کمتری می وزد. این باد از قدیم معروف به هفت باد منجیل بوده و شدت آن بقدری است که درختان زیتون را اغلب به یک سمت خم می کند.

دولت اقدام به خرید و نصب نیروگاه کرده که بتوان از نیروی باد بهترین استفاده را بکند.

در ماه های گرم سال با توجه به سرد بودن نسبی آب دریای خزر، یک مرکز پرفشار نسبی محلی بر روی دریا تشکیل می گردد. در این مواقع به طور متناوب هر چند روز یک بار زبانه پرفشار آזור به هنگام حرکت دائمی خود به سوی شرق، موجب افزایش فشار در سواحل دریای خزر می گردد و پرفشار محلی مذکور را تقویت می نماید و چون در همین ماه ها کم فشار حرارتی مناطق جنوبی البرز و فلات ایران را دربر گرفته است، به طور طبیعی حرکت هوا از سمت منطقه پرفشار شمال البرز به سمت منطقه کم فشار جنوب آن خواهد بود بنابراین در این زمان حرکت باد از سمت شمال بوده و از طریق کانال های ارتباطی بین کناره و فلات ایران نظیر دره منجیل به سمت جنوب می وزد که بادهای تابستانه منجیل را به وجود می آورد. در ماه های سرد سال ارتفاعات البرز و آذربایجان و ارتفاعات مرکزی پوشیده از برف بوده و در نتیجه یک مرکز پرفشار بر روی فلات ایران به وجود می آید در حالی که در بخش های شمالی البرز و سواحل خزر به علت گرمای نسبی آب دریا یک مرکز کم فشار به وجود می آید و در نتیجه جریان هوا از جنوب البرز به سمت شمال آن

برقرار می‌گردد اما با توجه با این که پرفشارهای سیبری و قطبی و آזור و کانادا غالباً نوار شمالی ایران را در فصول سرد سال تحت تأثیر قرار می‌دهند، بنابراین موجب تعدیل گرادیان فشار گردیده و در نتیجه شدت وزش باد جنوبی تقلیل می‌یابد. به این دلیل در ماه‌های سرد سال با وجود استقرار مرکز پرفشار در بخش‌های جنوبی البرز و فلات ایران و وجود کم‌فشار بر روی دریای خزر، تداوم و شدت وزش بادهای جنوبی قابل توجه نبوده و بر عکس در ماه‌های گرم سال وزش بادهای شمالی به جنوب البرز بسیار قابل توجه می‌باشد.

تاریخ ۹۲/۴/۰۹

ازون

گاز ازون برای همه ما نام آشنایی است. بیشتر ما با شنیدن این نام به یاد لایه ازون و تخریب آن می‌افتیم. لایه ازون در لایه استراتوسفر جو قرار گرفته و با جذب پرتوهای ماورا بنفش امکان حیات روی کره زمین را برای ما فراهم می‌کند. به همین دلیل است که اکولوژیست‌ها از تخریب آن به خاطر افزایش آلاینده‌های جوی اظهار نگرانی می‌کنند، اما روی سخن ما در این گزارش هم گاز ازون استراتوسفری (لایه ازون) و هم ازون تروپوسفری (لایه سطحی جو) است که مقدار آن سالانه یک تا ۲ درصد در کره زمین افزایش می‌یابد. طبق اطلاعات جدیدی که در این زمینه به دست آمده این گاز می‌تواند اثرات جبران ناپذیری را از قبیل تاثیرات حاد و مزمن بر سلامت انسان، گیاهان و دیگر موجودات زنده داشته باشد. از طرفی باید به طور مکرر میزان ازون موجود در سطح زمین بخصوص در شهرهای بزرگ و مناطق مجاور، اندازه‌گیری شود تا روند تغییرات سالانه مرتباً مورد بررسی قرار گیرد. گزارشی که پیش رو دارید به آخرین دستاوردهای محققان در همین زمینه اختصاص دارد.

قرن‌هاست که طبیعت هنگام صاعقه یا به وسیله پرتو فرابنفش خورشید، ازون را به وجود می‌آورد، اما مساله اصلی این است که آلودگی‌های حاصل از فناوری روز دنیا میزان این گاز را تا حد خطرناکی بالا برده است.

ازون گازی تقریباً بی‌رنگ با بویی خاص شبیه بوی هوای تازه است که پس از رعد و برق استشمام می‌شود. در دمای معمولی به صورت گاز است و چگالی آن ۱/۵ برابر اکسیژن در شرایط استاندارد است.

ازون قسمت بسیار کوچکی از اتمسفر ماست ولی با این حال برای زندگی تمام موجودات حیاتی و اساسی است. بیشتر ازون در بخش‌های فوقانی اتمسفر قرار دارد. این ناحیه که استراتوسفر نامیده می‌شود بیش از ۱۰ کیلومتر از سطح زمین فاصله دارد و حدود ۹۰٪ ازون در این ناحیه با نام لایه ازون قرار گرفته است. این لایه زمین را از اثرات سوء اشعه ماورابنفش محافظت می‌کند. افزایش اشعه ماورابنفش در سطح زمین می‌تواند به بروز سرطان در پوست و آب مروارید در چشم منجر شود.

مهمترین مشکل و شگفت‌آورترین فقدان ازون در حین تحقیقات بر فراز قطب جنوب و در فصل بهار کشف شد. فقدان ازون در این منطقه معمولاً با نام "سوراخ ازون" یا "حفره ازون" گفته می‌شود چرا که تخریب ازون بسیار شدید و عمیق است. همچنین لایه نازک دیگری از ازون نیز بر فراز قطب شمال و در عرض‌های شمالی اطراف قطب کشف شد. در پاسخ به افزایش میزان گازهای مخرب ازون، در سال ۱۹۸۷، دولت‌های جهان پروتکل مونترال ۱ را به عنوان یک میانگین جهانی برای اداره کردن این اثرات ایجاد کردند. در نتیجه کشورهای جهان برای ترمیم، تعدیل و از همه مهمتر استفاده از مواد دوستدار ازون توافق کردند و در نتیجه از آن زمان تاکنون گازهای مخرب این لایه به شدت کاهش پیدا کرده‌اند. براساس این توافق، دانشمندان برای اواسط قرن ۲۱ ترمیم لایه ازون را انتظار دارند.

تاریخ ۹۲/۴/۱۰

بویی (buoy) چیست ؟

از آنجا که فرایندهای هواشناسی به صورت جهانی عمل می‌کنند لذا نیاز است که اطلاعات دیده بانی از سرتاسر جهان، از جمله مناطق دور افتاده و خالی از سکنه نیز تهیه شود. بدین منظور سکوه‌های دیده بانی شناور به نام بویی (Buoy) ساخته شده است که در نقاط مختلف اقیانوسها مستقر بوده و از طریق ادوات نصب شده بر روی آنها اطلاعات جوی اندازه گیری می‌شود. این اطلاعات بر روی نوار، ضبط و از طریق شبکه‌های کامپیوتری در اختیار پژوهشگران قرار می‌گیرد. انواع دیگری از بویی‌ها، در مناطق قطب شمال و جنوب کار گذاشته شده است که مهمترین منبع کسب اطلاعات جوی به منظور شناخت نحوه تغییرات اقلیمی و وضعیت هوا در این مناطق دور افتاده است بویی‌های مذکور در آب و هوای نامساعد قطبی قادرند بیش از ۱۵ ماه کار نموده و حتی توفانهای شدید، بوران‌های برف، خرس‌های قطبی و دمای کمتر از ۴۵- درجه سانتی گراد هم نتوانسته است مانع از کار و مخابره به موقع اطلاعات آنها شود. بکارگیری بویی‌ها به منظور دیده بانی‌های روزانه جوی اهمیت فراوان دارد. این بویی‌ها می‌توانند اطلاعات مربوط به دما، رطوبت، فشار و حرکت قطعات یخ را که خود بر روی آنها نصب شده اند به ایستگاه ماهواره‌ای مخابره کند.

تاریخ ۹۲/۴/۱۱

مه چیست و چگونه تشکیل می‌شود؟

در واقع مه همان ابری است که در سطح زمین تشکیل شده باشد و از لحاظ شکل گیری نیز روشهای مختلفی برای تشکیل دارد. اما به طور کلی برای تشکیل مه در یک منطقه رطوبت بالا مورد نیاز است. به طور کلی زمانی که سه شرط اصلی رطوبت، سرما و هسته‌های جاذب رطوبت در مجاورت سطح زمین فراهم شود زمینه برای ایجاد مه فراهم است.

اگرچه تابش آفتاب و گرم شدن هوا در طول روز مانع از تشکیل مه می شود و مه شبانگاهی را نیز پراکنده می کند اما وجود وارونگی دما در سطح زمین و یا آلودگی های ناشی از کارخانجات و فعالیتهای انسانی ممکن است باعث پایداری مه در طول روز نیز بشود. البته در سطح دریاها و دریاچه های بزرگ ذرات جاذب رطوبت و ناخالصی های هوا بسیار کم است اما به دلیل وجود منبع بزرگ رطوبت شرایط برای تشکیل مه مهیا تراست. البته وزش بادهای خشکی به دیا که ذرات معلق را به سمت دریا ببرد می تواند به تشکیل مه کمک نماید.

۱- مه تابشی: در این نوع از مه شما به یک توده هوای مرطوب نیاز دارید که در مجاورت یک بستر سرد قرار بگیرد. بستر سرد می تواند یک زمین پوشیده از برف و یخ باشد یا سطح یک اقیانوس سرد باشد یا صرفاً سطح یک زمین بسیار سرد باشد. توده هوای مرطوب در مجاورت این بستر سرد به تدریج سرد شده و دمای آن تا حد دمای اشباع پایین می آید و باعث تشکیل مه می شود. اگر بستر شما سطح یک اقیانوس باشد و یا در مجاورت یک منبع رطوبت مانند دریاچه و یا رودخانه و یا حتی یک بستر برفی قرار داشته باشد تریق رطوبت به این توده هوا به تشکیل مه کمک خواهد کرد. همچنین وجود ناخالصی های جاذب رطوبت در این توده هوا و در تمام انواع مه ها به تشکیل مه کمک قابل توجهی خواهد کرد.

تا دمای آن کاهش یافته و به دمای اشباع برسد و وزش باد مانع این کار خواهد شد. مجموع این عوامل بیشتر در شبهای سرد و آرام زمستانی فراهم می شود. در شبهای صاف و سرد زمستانی گرمای سطح زمین به صورت تابشی از دست رفته و سطح زمین سرد می شود، وجود یک توده هوای مرطوب در مجاورت سطح زمین باعث تشکیل شدن مه می شود به همین دلیل به آن مه تابشی می گویند.

۲- مه وزشی یا انتقالی: در این نوع از مه شما یک توده هوای سرد دارید که از یک سطح مرطوب عبور می کند و رطوبت را به خود جذب کرده و اشباع می شود. این نوع از مه بیشتر روی دریاچه ها و دریاها و مناطق مجاور آنها تشکیل می شود. وقتی یک توده هوای سرد به کمک وزش باد از روی یک سطح مرطوب عبور می کند بخار آب حاصل از این بستر مرطوب جذب توده هوا می شود و از آنجایی که هوای سرد پذیرش رطوبت پایینی دارد به سرعت اشباع شده و مه ایجاد می شود. در این نوع از مه وزش باد ملایم یک عامل اساسی به شمار می آید و به همین دلیل آنرا مه وزشی نامیده اند. وزش باد شدید باعث اختلاط هوای اشباع و غیر اشباع شده و مانع از تشکیل مه خواهد شد.

۳- مه کوهستانی: زمانی که یک توده هوای مرطوب به کمک باد و جریانات بالا سو در دامنه ارتفاعات به بالا رانده می شود به تدریج دمای آن کاهش یافته و به حالت اشباع می رسد و مه تشکیل می شود که این مه در ارتفاعات پایین تر به صورت ابرهایی که دامنه و قله کوه را پوشانده اند دیده می شود.

تاریخ ۹۲/۴/۱۲

ابر

ابر توده ای متراکم از بخار است که در طبقات پایینی و میانی اتمسفر تشکیل می شود. عناصر تشکیل دهنده این توده بخار همان عناصر تشکیل دهنده مایعات سطح سیاره می باشند. در مورد سیاره زمین، ابرها از بخار آب تشکیل شده اند.

شناخت نوع ابرهای تشکیل شده در آسمان فواید زیادی برای طبیعت گردان و کوهنوردها دارد که مهمترین آن قدرت پیش بینی شرایط جوی و تصمیم گیری صحیح تر است. هر چند در ارتفاعات بلند سرعت شکل گیری و دگرگونی ابرها شاید انقدر سریع باشد که عملاً فرصت چنین کاری را نداشته باشیم اما با داشتن این دانش می توانیم در برخی برنامه های کوهنوردی و سایر برنامه های طبیعت گردی مثل جنگل نوردی، دره نوردی و کویر نوردی هم بهتر تصمیم بگیریم و هم از دیدن ابرها و دانستن نام و عملکرد آنها لذت بیشتری از این زیبایی بالای سرمان ببریم.

طبقه بندی عمومی ابرها بر اساس شکل:

چهار دسته بندی پایه برای ابرهای تشکیل شده در جو زمین وجود دارد که بدین شرح است:

سیروس: سیرو در لاتین به معنای پیچ و تاب زلف است. این دسته ابرها در ارتفاع بالای جو زمین بالای ۶ هزار متر تشکیل می شوند و عموماً از کریستالهای بسیار ریز یخ به وجود می آیند. ظاهری عموماً باریک و سفید دارند ولی به هنگامی که خورشید در افق ارتفاع کمی دارد می توانند دسته های رنگارنگ در آسمان تشکیل دهند. سیروس ها عموماً در هوای صاف ظاهر می شوند و با شکل خود جهت حرکت جریانهای هوای بالایی جو را نشان می دهند.

نیمبو: نیمبو در لاتین به معنای باران است. این دسته ابرها عموماً در ارتفاع مابین ۲۱۰۰ تا ۴۶۰۰ متر تشکیل می شوند و باعث بارش بارانهای یکنواخت و مداوم می شوند. چنانچه ابر ضخیم باشد به هنگام بارش قسمتهای پایینی ابر به سمت زمین می آیند.

کومولو: کومولو در لاتین به معنای توده و کپه است. این ابرها شبیه گلوله های پف کرده پنبه ای هستند و شکل آنها بیانگر حرکت عمودی جریانهای گرم به سمت بالای جو زمین است. مقدار تراکم و رطوبت ابر با پایین ابر که به شکل تخت است ارتباط دارد به این نحو که هرچه این ویژگیها بیشتر باشد ابر بلندتر است و پایین تخت ابر در قسمت پایین قرار می گیرد. گاهی قله این ابرها می تواند به بالای ۱۸ هزار متری جو نیز برسد.

استراتو: استراتو در لاتین به معنای لایه، پتو و روکش است. این ابرها می توانند مانند یک روکش کل آسمان را بپوشانند و آسمان را اغلب گرفته و خاکستری می کنند. پایین ان ابرها معمولاً کمتر از ۵۰۰ متر با زمین فاصله دارند و در تپه ها و کوهها ممکن است به آنها مه بگویند در صورتی که ابر هستند.

تاریخ ۹۲/۴/۱۳

راديو سوند (Radio sonde) چیست ؟

راديو سوندها از دستگاه های هواشناسی هستند که برای اندازه گیری دما، رطوبت، فشار، سمت و سرعت باد در جو بالا بکار می روند. دو عنصر وزن و تابش نیز می تواند توسط این دستگاه ها اندازه گیری شود.

راديو سوند یک سیستم سنجش از راه دور است و از دو لغت "Radio" به معنای انتشار دهنده رادیویی و "Sonde" به معنی پیام آور در زبان انگلیسی قدیم، تشکیل شده است. دستگاه رادیوسوند از دو قسمت اصلی «سنجش» و «فرستنده» تشکیل شده است، فرستنده ها پارامترهای اندازه گیری شده را به گیرنده ای که در سطح زمین قرار دارد، منتقل می کنند. رادیوسوندها گاهی به وسیله هواپیما و گاهی به وسیله راکت به جو فرستاده می شوند. اما معمولاً آنها را به زیر بالون های هواشناسی که تا ارتفاع ۲۰ تا ۳۰ کیلومتری صعود می نمایند نصب و در جو رها می کنند. وقتی که

رادپوسوند به ارتفاع تقریبی ۳۰ کیلومتری بالای سطح دریا می رسد بالون می ترکد و رادیوسوند همراه با نخ و بالون ترکیده شده به طرف زمین به پائین می افتد. پس از زمان ۲ ساعت از پرتاب و در طول اوج گیری، رادیوسوند به طور ثابت جریان پیوسته اطلاعات شامل دمای اتمسفر، رطوبت، داده فشار، سمت و سرعت باد در سطوح مختلف جو (تا ارتفاع تقریبی ۳۰ کیلومتری) را از طریق شبکه ارتباطات به تجهیزات خودکار گیرنده در سطح زمین می فرستد.

تاریخ ۹۲/۴/۱۵

بهمن چگونه اتفاق می افتد؟

بهمن یکی از بلاای طبیعی است که هر ساله موجب تلفات جانی و مالی در بیشتر مناطق کوهستانی و صعب العبور جهان می شود. پدیده ریزش بهمن در ایران نیز به ویژه به ساکنان مناطق کوهستانی و مسافران عبوری جاده های بهمن خیز (محورهای دیزین - گاجر، حاجی آباد - دیزین، ابتدای کرج - چالوس، کرج - چالوس میانی، هراز و امام زاده داوود) استان تهران، باعث خسارات جبران ناپذیر می شود. عدم آگاهی از زمان وقوع بهمن تشدید کننده خسارات است. بهمن با حرکت توده های برف بر روی شیب، زمانی که برف شرایط ناپایداری بر روی شیب داشته باشد و با تحریک یک عامل خارجی (مانند وزن برف تازه باریده، باد، وزن یک کوه نورد و ...) ایجاد می شود. وقوع بهمن تابع شرایط محیط مانند بستر برف، شدت و جهت باد، میزان برف تازه، عدم اتصال کریستال های برف تازه باریده به برف قدیمی، گرم شدن برف در طول روز، شیب مناسب و ... است. با حضور این عوامل کنار یکدیگر امکان وقوع بهمن به شدت افزایش می یابد. براساس آمار گردآوری شده، بیش از ۹۰ درصد از بهمن ها که منجر به مرگ یا صدمه شده اند، توسط انسان ها ایجاد شده اند. انسانها به دلایل متعددی (مانند نحوه تصمیم گیری، عدم آگاهی و آموزش نامناسب، نگرش و عادت های نادرست، عدم انتخاب مسیر صحیح و ...) علایم هشدار دهنده وقوع بهمن را نادیده می گیرند و با تصمیم گیری نادرست سبب وقوع بهمن می شوند.

مهمترین عوامل وقوع بهمن در یک دسته بندی به چهار دسته زیر تقسیم می شوند:

- ۱- شیب و عوارض منطقه
- ۲- ۲- آب و هوای منطقه
- ۳- نحوه لایه بندی برف
- ۴- انسان ها

تاریخ ۹۲/۴/۱۶
ساختار جو

جو به معنای لایه‌هایی از گازها است که دور یک جرم فضایی مانند یک سیاره را احاطه می‌کنند. جو به واسطه نیروی جاذبه به دور جرم فضایی نگه‌داشته می‌شود. ۹۹ درصد از هواکره در فاصله ۳۰ کیلومتری از سطح زمین قرار دارد. جو از ۵ پنج لایه به نام‌های تروپوسفر، استراتوسفر، مزوسفر، ترموسفر و آگزوسفر تشکیل شده‌است.

تروپوسفر: دارای ضخامتی حدود ۱۰ کیلومتر در قطب‌ها و ۱۶ تا ۱۸ کیلومتر در مناطق استوایی است. از ویژگی عمده آن کاهش دما در جهت قائم حدود 6° سانتی‌گراد (18° در هر ۱۰۰۰ متر و به طور کلی مجموعه پدیده‌های جوی در این لایه قابل بررسی هستند.

استراتوسفر: دومین لایه بزرگ اتمسفر که بالای تروپوسفر و پایین مزوسفر قرار دارد، استراتوسفر نامیده می‌شود. افزایش تدریجی دما از ویژگی آن است، یکی دیگر از ویژگی‌های استراتوسفر میزان نسبتاً زیاد گاز اوزون (30) به ویژه در اطراف لایه استراتوپوز است که ضخامتی حدود ۱۶ تا ۳۰ کیلومتر دارد و لایه ازن نیز در این لایه تشکیل می‌شود، دما در بعضی نواحی این لایه به 60° - سانتی‌گراد می‌رسد. این لایه از نظر جلوگیری از اثرات مرگبار تابش‌های شدید ماوراء بنفش با وجود اوزون موجود در آن بسیار موثر است. از طرف دیگر گاز ازن (30) توأم با کربن دی اکسید ($2CO$) اثر بسزای در پراکندگی عمودی دما دارد.

مزوسفر: دارای ضخامتی حدود ۳۰ تا ۳۵ کیلومتر و در این لایه درجه حرارت به سرعت کاهش می‌یابد به حالتی که در ارتفاع ۸۰ کیلومتری میزان آن به حدود 85° - سانتی‌گراد می‌رسد که سردترین مکان زمین است. فشار هوا در مزوسفر بسیار پایین است و میزان آن از یک میلی بار در ارتفاع ۵۰ کیلومتری به ۱٪ در ۹۰ کیلومتری کاهش می‌یابد.

ترموسفر: فاقد مرز فوقانی معین است. ترموسفر به سبب دمای بسیار زیاد ممکن است به 1227° سانتی‌گراد برسد.

یونسفر: بخشی از اتمسفر زمین است که از حدود بالای ۶۰ کیلومتر به سبب یونیزاسیون، به صورت ناحیه (تمرکز یون‌ها و الکترون‌های) آزادی در می‌آید که سبب بازتاب امواج رادیویی می‌شود. از طرف دیگر فجرهای قطبی شمالی و جنوبی نیز بوسیله نفوذ ذرات یونیزه، در درون اتمسفر از ۳۰ تا ۸۰ کیلومتری به ویژه در مناطق حدود 20° تا 25° از قطب‌های مغناطیسی مشاهده می‌شوند.

آگزوسفر: در ارتفاع بیش از ۳۰۰ کیلومتری از زمین و در ورای یونسفر، ناحیه‌ایی که جاذبه زمین نیروی چندان ندارد.

تاریخ ۹۲/۴/۱۷

آشنایی با سازمان هواشناسی جهانی

سازمان هواشناسی جهانی (WMO) یک سازمان تخصصی وابسته به سازمان ملل متحد است. این سازمان بازوی اجرایی سازمان ملل در مورد کیفیت و وضعیت جو زمین، تعامل آن با اقیانوس‌ها، آب و هوایی که ایجاد کند و توزیع منابع آب بر اثر این تعامل است.

۱۸۸ کشور و قلمرو جهان در WMO عضویت دارند. این سازمان از سازمان بین‌المللی هواشناسی (IMO) نشأت گرفت که در سال ۱۸۷۳ تأسیس شد WMO. در سال ۱۹۵۰ تأسیس شد و در سال ۱۹۵۱ به سازمان تخصصی سازمان ملل در زمینه (آب و هوا و اقلیم) اقیانوس‌شناسی کاربردی و علوم ژئوفیزیک مربوط بدل شد. مقر این سازمان در ژنو در سوئیس است. از آنجایی که آب و هوا، اقلیم و چرخه آب مرز ملی شناخته‌شده‌ای ندارد، همکاری در مقیاس جهانی برای توسعه هواشنایی و اقیانوس‌شناسی کاربردی و نیز نفع بردن از عملکردهای آن وجود دارد WMO. چارچوبی برای چنین همکاری بین‌المللی فراهم می‌آورد.

این سازمان همکاری بین‌المللی را در زمینه آب و هوا را با ایجاد شبکه‌هایی برای مشاهدات هواشناختی، اقلیم‌شناختی، اقیانوس‌شناختی و ژئوفیزیکی را و نیز تبادل، پردازش و استاندارد کردن داده‌ها را تشویق و به انتقال تکنولوژی، آموزش و پژوهش کمک می‌کند.

این سازمان همچنین به همکاری میان سازمان‌های ملی هواشناسی کشورهای عضو کمک می‌کند و کاربرد علم هواشناسی برای سرویس‌های هواشناسی عمومی، کشاورزی، هوانوردی، کشتیرانی، محیط زیست، موضوعات آب و تخفیف اثرات بلایای طبیعی ترغیب می‌کند.

تاریخ ۹۲/۴/۱۸
جبهه هوا چیست؟

زمانی که دو توده هوای با دمای مختلف، در مسیر حرکت‌شان به هم می‌رسند، حالت انتقال شدیدی (از لحاظ دما، فشار، رطوبت، باد و غیره) در مرز بین آنها به وجود می‌آید.

اگر یک نفر همراه با توده هوای گرم به سمت شمال حرکت کند، به تدریج و به طور یکنواخت با کاهش دما مواجه می‌شود؛ سپس با برخورد به یک توده هوای سرد، دما به طور ناگهانی و شدید افت می‌کند یعنی تغییرات آهسته و یکنواخت در محل برخورد با توده سرد، به تغییر ناگهانی و غیر مداوم تبدیل می‌شود. به این خاطر اصطلاح خط ناپیوستگی در مورد مرکز توده هوا به کاربرد، می‌شود. عبارت جبهه مترادف با خط ناپیوستگی است و امروزه به خوبی جانشین آن شده است. در واقع جبهه‌ها مرزهای بین توده‌های هوا هستند. بر روی نقشه‌های هواشناسی جبهه‌ها را با یک خط نشان می‌دهند. سطحی که دو توده هوای مجاور را از هم جدا می‌کند سطح جبهه نامیده می‌شود.

انواع جبهه‌ها:

بسته به حرکت توده‌های هوا، انواع مختلف جبهه‌ها که هر کدام خواص خود را دارند تشکیل می‌شوند. این جبهه‌ها عبارتند از:

جبهه‌های گرم (warm fronts)

یک جبهه گرم، جبهه‌ای است که در طول آن، هوای گرم جانشین هوای سرد می‌شود. در صورتیکه که جهت حرکت توده‌های هوا به طریقی باشد که هوای گرم به تدریج از روی سطح زمینی عبور کند که قبلاً در آن جا هوای سرد وجود داشته است، جبهه تشکیل شده، جبهه گرم خواهد بود.

بر روی نقشه‌های هواشناسی، جبهه گرم معمولاً به صورت نیم دایره های سیاه رنگ و در سمتی که جبهه به آن طرف حرکت می‌کند رسم می‌شود. بر روی نقشه‌های چاپی، جبهه گرم با خط پر رنگ و قرمز مشخص شود. حاصل شکل گیری جبهه گرم ایجاد پوشش نسبتاً ضخیم ابر بر روی سطح جبهه و در نزدیکی دنباله آن و بارندگی یکنواخت است.

جبهه‌های سرد (Cold fronts)

در جبهه‌های سرد، هوای سرد جانشین هوای گرم می‌شود. تیغه‌های سیاه رنگ بر روی خطی که جبهه را نشان می‌دهد علامت جبهه سرد هستند و همیشه بر روی جهتی قرار داده می‌شوند که جبهه در آن مسیر حرکت می‌کند. بر روی نقشه‌های هواشناسی جبهه سرد با خط پررنگ آبی مشخص می‌شود. حاصل تشکیل جبهه سرد بوجود آمدن ابرهای کومولوس و کومولونیمبوس، همراه با بارندگی‌های رگباری است.

جبهه‌های ساکن (Stationary fronts)

فرض کنید دو توده هوای گرم و سرد توسط یک جبهه از هم جدا شده‌اند. آیا این جبهه گرم است یا سرد؟ جواب این است که تشخیص جبهه، به رفتار آن بستگی دارد. اگر جبهه در جهت هوای گرم جابه‌جا شود، جبهه سرد است و اگر در جهت هوای سرد جابه‌جا شود، جبهه گرم است. اما اگر توده های هوا در حرکت نباشند، جبهه به حالت سکون در می‌آید پس در واقع جبهه ساکن، جبهه‌ای است که در جهت افقی دارای حرکات بسیار کمی بوده و تقریباً اصطلاحی است که به مرز توده‌های هوای ساکن گفته می‌شود و بر روی نقشه‌های هواشناسی با ترکیبی از جبهه گرم و سرد نشان داده می‌شود.

جبهه‌های بند آمده (Occluded fronts)

جبهه بند آمده از ادغام جبهه‌های سرد و گرم تشکیل می‌شوند. اگر یک جبهه سرد از یک جبهه گرم پیشی گیرد، نتیجه کار یک جبهه بند آمده است. با نزدیک شده به جبهه بند آمده، سیستم ابر یا بارندگی حاصل از آن بسیار شبیه یک جبهه گرم است، زیرا تشکیل دنباله توده هوای گرم قبل از جبهه تغییری نکرده است. با گذر جبهه، ابرها و بارندگی متعاقب آن از نوع جبهه سرد خواهد بود.

تاریخ ۹۲/۴/۱۹

غبار الماسی

یکی از زیباترین و کمیاب ترین پدیده های هواشناسی رویدادی است که غبار الماسی نامیده می شود. این پدیده منحصر در مناطق سردسیر و در دماهای زیر صفر دیده می شود. برای وقوع این رویداد شما به رطوبت بالا و دمای پایین تر از ۱۰ درجه سانتی گراد زیر صفر نیاز دارید. اگر شما در مناطق سردسیر زندگی می کنید ممکن است گاهی دیده باشید که کریستالهای بسیار ریز و درخشان یخ از آسمان می ریزد در حالی که ابری در آسمان نیست تا برف بیارد و یا بادی نمی وزد که برف ها را جابجا کند. پس این کریستالهای درخشان از کجا آمده اند؟!

زمانی که رطوبت بالا و دمای بسیار پایین به صورت همزمان در یک منطقه همراه شوند مولوکول های بخار آب مستقیماً به بلورهای ریز یخ تبدیل می شوند و غبار الماسی را می سازند. بله این بلورهای ریز و زیبا از ابر ها نمی ریزند. بلکه

در همان محل تشکیل می شوند و به دلیل مقاومت هوا و وزن کم، این بلورها برای مدت زیادی در هوا معلق می مانند و مانند غباری از الماس می درخشند.

تاریخ ۹۲/۴/۲۲
رادار

رادار یک سیستم الکترومغناطیسی است که برای تشخیص و تعیین موقعیت هدف بکار می رود. با رادار می توان درون محیطی را که برای چشم ، غیر قابل نفوذ است را دید. مانند تاریکی ، باران ، مه ، برف ، غبار و غیره. اما مهمترین مزیت رادار توانایی آن در تعیین فاصله یا حدود هدف می باشد. کاربرد رادارها در اهداف زمینی ، هوایی ، دریایی ، فضایی و هواشناسی می توان پیش بینیهای لازم را ارائه کرد. ایجاد سیستمی با توانایی بالا در ردیابی پدیدهها هدف عمده رادارهای هواشناسی کشور است.

کاربردهای رادارهای هواشناسی ایجاد سیستمی با توانایی کشف ، ردیابی و تخمین عملکرد سیستمهای فعال جوی برای برآورده نمودن نیازهای امنیت ترافیک هوایی ، کمک به مدیریت منابع آب ، کشاورزی ، تعدیل آب و هوا ، تحقیقات مدیریت راهها ، پیش بینی عمومی وضع هوا هدف عمده پروژه رادارهای هواشناسی است .

در ایران شش سایت رادار داریم که در استانهای آذربایجان شرقی، تهران، مازندران، خوزستان کرمانشاه و بوشهر مستقره که در فاز دوم این پروژه شش رادار دیگه هم قراره که کار گذاشته بشه و مکانیابی رادار فارس و گیلان انجام شده و ساخته شده. قابل توجه که رادارهای ایران از نظر کیفیت در خاورمیانه ویژه هستند و ما به ۲۰ تا ۲۴ رادر احتیاج داریم تا کل کشور را پوشش بدیم.

تاریخ ۹۲/۴/۲۳
آب و هوا و اقلیم

اقلیم به شرایط آب و هوایی یک منطقه جغرافیایی نظیر دما، رطوبت، فشار اتمسفر، باد، بارش و سایر مشخصه‌های هواشناسی در مدت زمانی نسبتاً طولانی نسبت داده می‌شود. در هواشناسی معمولاً شرایط حال حاضر آب و هوا مورد بررسی قرار می‌گیرد در حالی که در اقلیم‌شناسی مشخصه‌های درازمدت آب و هوا مورد توجه است. اقلیم‌شناسی علمی است که آب و هوا و خصوصیات دیگر جو را مورد مطالعه قرار می‌دهد و هدف اقلیم‌شناسی کشف و تبیین رفتار طبیعی اتمسفر و بهره برداری آن در جهت منافع انسان و شناسایی استعدادها و توان های اقلیم های مختلف برای زندگی انسان است. اقلیم‌شناسی علمی است که در جستجوی بیان و شرح طبیعت اقلیم و نیز اینکه به چه ترتیب از محلی به محل دیگر عوض گشته و همچنین اینکه چگونه وابسته به فعالیت‌های بشری است، می‌باشد. این علم کاملاً و بطور پیوسته وابسته به هواشناسی بوده و خود در مورد تغییرات روزانه جوی و نتایج آن بحث می‌کند. با اینکه در مطالعه و بررسی چگونگی هوا و اقلیم لایه گازی شکل زمین پراهمیت تر میباشد ولی نباید از نظر دور داشت که گرما و رطوبت بطور پیوسته و همیشه میان سطوح خشکی و آبی و جو مبادله گشته و تمام آنها اجزاء مکملی را بدست می‌دهند. مراحل

مبادله گرما و رطوبت میان زمین و جو در طی مدت زمانی طولانی باعث بروز وضعی می‌گردد که اقلیم نامیده می‌شود. اقلیم بیش از فقط یک میانگین آماری بوده و باید آنرا مجموعه چگونگی‌های جوی درگیر با گرما، رطوبت و حرکت هوا دانست. اقلیم فاکتور بسیار مهمی از محیط زیست طبیعی بشر می‌باشد. از آنجا که توزیع جهانی انواع اقلیم بطور اصلی نتیجه رژیم‌های گرما و رطوبت می‌باشد، ممکن است که اقلیم را در گروه‌های وسیعی طبقه‌بندی نمود که بر پایه اثرات هم بستگی داخلی گرما و رطوبت بر توده‌های هوا که آنها هم به نوبه خود بر اقلیمهای نواحی مختلف حکومت می‌نمایند، تقسیم کرد. انواع اقلیمی که بدین ترتیب معرفی می‌شوند، به ترتیب عبارتند از: اقلیمهایی که تحت نفوذ توده‌های هوای استوائی و حاره‌ای هستند اقلیمهایی که تحت نفوذ توده‌های هوای حاره‌ای و قطبی قرار دارند. اقلیمهایی که تحت تسلط توده‌های هوای قطبی و منجمده واقع شده‌اند. اقلیمهای سرزمینهای مرتفع که دارای خصوصیات مشخصی ناشی از اثرات ارتفاع از سطح دریا می‌باشند. زیر تقسیمات این چهار گروه اصلی انواع اقلیمی را تعیین می‌کنند که بر پایه توزیع منطقه‌ای عناصر اقلیمی، بویژه درجه حرارت و نزولات جوی و تغییرات فصلی آنها قرار دارند.

تاریخ ۹۲/۴/۲۵
باران

برای شکل گیری انواع بارندگی ها دو نظریه کلی وجود دارد

۱- نظریه برخورد، ۲- نظریه ابرهای ترکیبی .

۱- **نظریه برخورد**: براساس این نظریه قطرات بسیار ریز آب که در داخل ابرها حرکت می کنند به یکدیگر برخورد کرده و قطرات بزرگتر را تشکیل می دهند و هرچه این قطرات بزرگتر شوند حرکت روبه پایین آنها بیشتر می شود و در مسیر حرکت خود بازم قطرات کوچک بیشتری را جذب خود کرده و بازم بزرگتر می شوند و این فرآیند آنقدر ادامه می یابد تا این قطرات به اندازه ای بزرگ و سنگین می شوند که می توانند به صورت قطرات باران به سمت زمین حرکت کرده و باعث بارش باران بشوند. البته اگر لایه های هوا پایین رطوبت کمی داشته باشند ممکن است قطرات آب مجددا تبدیل به بخار شده و هرگز به زمین نرسند؛ برای این که باران به زمین برسد باید ریزش ابر آنقدر ادامه پیدا کند تا در لایه زیرین رطوبت افزایش یابد و قطرات باران بتوانند بدون تبخیر شدن مجدد به سطح زمین برسند . اگر ذرات ناخالصی جاذب رطوبت در توده هوا وجود داشته باشد قطرات آب جذب این ذرات شده و بسیار سریعتر رشد می کنند و فرآیند تشکیل باران بسیار سریعتر انجام می شود. به علاوه قطرات باران سنگین تر شده و با سرعت بیشتری به سمت زمین حرکت می کنند که بدین معنی است که زمان کمتری را در لایه های غیر اشباع سپری کرده و مقدار کمتری از آنها بخار می شوند و احتمال رسیدن این قطرات به سطح زمین بسیار بیشتر می شود.

۲- **نظریه ابرهای ترکیبی**: در ابرهایی که دمای آنها زیر صفر است علاوه بر ذرات ریز یخ قطرات آب نیز وجود دارند که به آنها آب " اَبَرَسرد " گفته می شود؛ هرچقدر قطرات آب خالص تر باشند می توانند دماهای پایین تری را تحمل کرده و به صورت مایع باقی بمانند. قطرات ریز و خالص آب می توانند تا دمای ۲۰- درجه سانتی گراد همچنان به

صورت مایع باقی بمانند. وجود ناخالصی های جاذب رطوبت کمک میکند که آب سریعتر منجمد شود و به دانه های برف یا یخ تبدیل شود ، بسته به این که دمای ابر چقدر باشد و نحوه تغییرات دما در این توده به چه صورت باشد بلورهایی با اشکال متفاوت شکل می گیرند که مورد بحث ما نیست.

زمانی که آب و یخ به صورت همزمان در داخل ابر وجود داشته باشد اتفاق بسیار جالبی می افتد. همانطور که گفته شد فشار بخار در سطح آب مایع بیشتر از فشار بخار سطح یخ است در این حالت مولوکولهای تبخیر شده از قطرات آب جذب ذرات یخ می شود و به مرور قطرات آب کوچکتر شده و بلورهای برف یا یخ بزرگتر می شوند تا حدی که می توانند به سمت زمین حرکت کرده و بارش شروع می شود، حال اگر در لایه های زیرین دمای هوا بالاتر از صفر باشد بلورهای یخ ذوب شده و بارش به صورت باران در می آید اما اگر دما زیر صفر یا نزدیک صفر باشد بارش به صورت برف به سطح زمین خواهد رسید. گاهی اوقات ریزش ابرهای بالاتر باعث اشباع شدن توده های پایین تر و تشکیل ابرهای ثانویه در زیر ابر اصلی می شود که با دیدن این پدیده شما می توانید پیش بینی کنید که بارش به زودی به سطح زمین خواهد رسید و گاهی نیز بارشهای ابرهای بالاتر باعث غلیظ تر شدن ابرهای پایین تر و شروع بارش ابرهای لایه های پایین تر می شود که در این حالت ممکن است شما چند نوع بارندگی را به طور همزمان ببینید.

تاریخ ۹۲/۴/۲۶

تگرگ

تگرگ قطره های یخ بسته باران است که از آسمان فرو می ریزد. تگرگ در اثر تغییرات ناگهانی هوا بر زمین فرو می ریزد و بیشتر در بهار موجب زیان سردرختی ها و دیگر محصول کشاورزی می گردد و در شمار آفات آسمانی است. علت ایجاد تگرگ برخورد سریع هوای نمناک به لایه های بالاتر و سردتر جو و یخ زدن ذرات بخار آب است. قطر تگرگ ها در حدود ۵ تا ۵۰ میلیمتر است و بیشتر از ابرهای کومولونیمبوس که اغلب با رعد و برق همراه باشد می بارد. تگرگ از یک هسته مرکزی سفیدرنگ تشکیل شده که رشته های سفید زیادی دور آن را فراگرفته. این رشته ها نیز با پوسته نازکی از یخ احاطه شده اند.

انواع تگرگ

تگرگ نرم: گلوله های سفید رنگ کوچکی هستند که به آسانی فشرده شده و قطر دانه های آن ها بیش از چند میلیمتر نیست.

تگرگ ریز: هسته مرکزی این نوع تگرگ نرم است و جدار خارجی آن از یخ نازک و شفاف پوشیده شده است. تگرگ شدید: در اثر ریزش این نوع تگرگ سطح زمین فوراً سفید رنگ می شود این نوع تگرگ به ندرت باریده و قطر دانه های آن از قطر فندق بزرگتر است تگرگ شدید به محصولات کشاورزی و سر درختی ها صدمه زده و شیشه های درو پنجره یا گلخانه ها را می شکند.

تگرگ متوسط: تگرگ متوسط پس از مدت زمان کمی که از ریزش آن گذشت سطح زمین را سفید می کند و پس از ذوب شدن مقدار قابل توجهی آب بجای خواهد گذاشت.

تگرگ ملایم: دارای دانه های کوچک با قطر چند میلیمتر است و اغلب اوقات با باران دیده می شود.

تاریخ ۹۲/۴/۲۷

سایه بارانی چیست؟

سایه بارانی (rain shadow) یک منطقه خشک در پشت یک منطقه کوهستانی است. سایه بارانی پدیده‌ای است که ناشی از وزش هوای مرطوب از سمت دریا به سمت غرب بوجود می‌آید. این هوا هنگامی که به کوه‌های مرتفع برخورد می‌کند به بالا فرستاده می‌شود و فشارش را از دست می‌دهد. در نتیجه این هوای مرطوب سرد شده و دیگر نمی‌تواند این همه رطوبت را در خود نگهدارد دارد. این رطوبت به صورت باران یا برف بر روی کوه‌ها بارش می‌کند و باعث سرسبزی پرپشت دامنه آنها می‌شود. اما در طرف دیگر کوه‌ها هنگامی که هوای مرطوب به پایین نزول می‌کند، فشار آن افزایش می‌یابد و گرم می‌شود و رطوبت خود را نگه می‌دارد. در نتیجه در جانب شرقی این کوه‌ها بارانی نمی‌بارد و چشم‌انداز بیابانی را به وجود می‌آورد.

تاریخ ۹۲/۴/۲۹

ترتیب قرار گرفتن ادوات هواشناسی در پلاتفرم

نظم و ترتیب چیدن ابزارهای هواشناسی در یک ایستگاه هواشناسی یعنی از چه سمتی به چه سمت دیگری است و دلیل آن چیست؟ در نیمکره شمالی در ب محوطه پلتفرم که ادوات هواشناسی در آن قرار می‌گیرند رو به شمال قرار می‌گیرد و دستگاه‌های هواشناسی به ترتیب ارتفاع از قسمت شمال به جنوب قرار می‌گیرند به عنوان مثال دکل باد سنج و بادنما و یا دکل ایستگاه خودکار در شمالی ترین قسمت و تشت تبخیر و دماسنج‌های عمق خاک در جنوبی ترین قسمت پلتفرم قرار می‌گیرند و بقیه دستگاه‌ها نیز به ترتیب ارتفاع در این بین مستقر می‌شوند. علت این امر به این دلیل است که در نیمکره شمالی سایه اجسام به سمت شمال قرار می‌گیرد و در صورتی که اجسام بلندتر در قسمت‌های جنوبی قرار بگیرد سایه آنها روی سایر دستگاه‌ها قرار گرفته و باعث بروز خطا در اندازه گیری ها می‌شود بنابراین دستگاه‌ها بر حسب ارتفاع از شمال به جنوب قرار می‌گیرند.

تاریخ ۹۲/۴/۳۰

انواع ایستگاه‌های هواشناسی (قسمت ۱)

ایستگاه‌های خشکی:

۱- ایستگاه‌های بارانسنجی و دیتا لاگر: در این ایستگاه‌ها فقط میزان بارندگی در یک منطقه ثبت می‌شود که از نظر تعداد و پراکندگی بزرگترین مجموعه در هواشناسی هستند. در بارانسنجی ها یک متصدی به صورت روزانه میزان

بارندگی را اندازه گیری کرده و در پایان هرماه به مرکز جمع آوری اطلاعات ارسال می کند و دیتالاگر ها، بارانسنج های خودکار هستند که از طریق بستر مخابراتی اطلاعات مربوط به بارندگی را ارسال می کنند و معمولا در صورت بارش شدید نسبت به اعلام هشدار سیل اقدام می کنند.

۲- ایستگاههای کلیماتولوژی (اقلیم شناسی): در این ایستگاهها اطلاعات اصلی شامل دما و رطوبت، سمت و سرعت باد، میزان بارندگی و پدیده های مهمی که روی داده هر سه ساعت یک بار از ساعت ۰۳ تا ۱۵ به زمان بین المللی جمع آوری شده و در پایان ماه به مرکز جمع آوری اطلاعات ارسال می گردد.

۳- ایستگاههای سینوپتیک تکمیلی: در این ایستگاهها تجهیزات بیشتری وجود دارد و هر روز ۱۲ ساعت از ساعت ۰۳ تا ۱۵ به زمان بین المللی به صورت هر ساعت گزارشات هوا آماده شده و به مرکز استان ارسال می شود. به طور معمول در این ایستگاهها دما، رطوبت، فشار هوا، میزان دید افقی، سمت و سرعت وزش باد، پدیده های مهم، میزان ابرناکی و نوع ابرها و میزان بارندگی ها و مدت تابش آفتاب ثبت و گزارش می شود. در این ایستگاهها ممکن است تجهیزات مربوط به اندازه گیری تبخیر ۲۴ ساعته و دمای عمق خاک نیز موجود باشد

۴- ایستگاههای خودکار: ایستگاههای خودکار معمولا قادرند اطلاعات مربوط به دما، رطوبت، سمت و سرعت باد، فشار هوا و میزان بارندگی و تابش خورشید را اندازه گیری کرده و به صورت گزارش هوا از طریق بستر مخابراتی ارسال کنند این ایستگاهها معمولا در منطقی که ایستگاههای سینوپتیک پوشش ندارند و یا در ایستگاههای سینوپتیک تکمیلی جهت پوشش اطلاعات شبانه نصب می شوند.

۵- ایستگاههای سینوپتیک: این ایستگاهها معمولا کاملترین مجموعه تجهیزات هواشناسی را دارا بوده و به صورت شبانه روزی و هر ساعت نسبت به ثبت اطلاعات و ارسال گزارشات هواشناسی اقدام می نمایند. در این ایستگاهها علاوه بر موارد ایستگاههای تکمیلی شدت تابش آسمان، خورشید و بازتابش سطح زمین اندازه گیری می شود، همچنین دمای اعماق زمین از ۵ سانتی متری تا عمق ۱ متری سطح زمین اندازه گیری و ثبت می شود. میزان تبخیر ۲۴ ساعته نیز در این ایستگاهها اندازه گیری می شود.

۶- ایستگاههای فرودگاهی: بنا بر قوانین بین المللی برای فعالیت هر فرودگاه حتما باید یک ایستگاه هواشناسی نیز در مجاورت آن فعال باشد و گزارشات هواشناسی مربوط به پروازها را پشتیبانی کند. بسته به اهمیت فرودگاه و تعداد و نوع پروازها ممکن است تجهیزات موجود در این ایستگاهها متفاوت باشد. در ایستگاههای فرودگاهی عواملی مانند دید افقی، ارتفاع ابرها و نوع آنها، سمت و سرعت وزش باد، پدیده های هواشناسی و فشار هوا و دما و تغییرات سرعت باد نسبت به ارتفاع از سطح زمین و پیش بینی کوتاه مدت تغییرات این عوامل از اهمیت زیادی برخوردار است. که این عوامل توسط کارشناس هواشناسی دیدبانی می شود و دستگاهها و تجهیزات کمکی نیز بسته به اهمیت فرودگاه در کنار باند فرود یا فرودگاه نصب می شوند. همچنین بسته به نیاز و زمان پروازها پیش بینی کوتاه مدت توسط کارشناسان مربوط به مراکز کنترل پرواز ارسال می گردد.

۷- ایستگاههای تحقیقات کشاورزی: این ایستگاهها جهت تحقیق در تاثیر عوامل هواشناسی در مراحل رشد محصولات کشاورزی هر منطقه تاسیس شده و راهکارهایی جهت بهبود شرایط کشت مانند بهترین محصولات کشاورزی قابل کشت در منطقه و بهترین زمان کشت و برداشت محصولات و نیز زمانهای آبیاری و غیره ارائه می دهند. در این ایستگاهها دما و رطوبت هوا و دما و رطوبت خاک اندازه گیری و ثبت می شود. میزان تبخیر ۲۴ ساعته و میزان تبخیر و

تعلق محصولات معمول منطقه مشخص می شود و نوع و میزان بارندگی ها و پراکندگی وقوع انواع بارندگی ها در طول سال از اهمیت بسیاری برخوردار است.

۸- ایستگاههای سینوپتیک منطقه کوهستانی: این ایستگاهها در ارتفاعات کوهستانی احداث شده اند و از نظر تجهیزات حد اقل در سطح یک ایستگاه سینوپتیک تکمیلی هستند ولی به دلیل شرایط خاص جوی در ارتفاعات نوع گزارشات ارسالی آنها کمی با سایر ایستگاهها متفاوت است.

تاریخ ۹۲/۵/۰۱

انواع ایستگاههای هواشناسی (قسمت ۲)

۱- ایستگاههای سینوپتیک ساحلی: در این ایستگاهها علاوه بر عوامل سایر ایستگاهها، دمای آب، ارتفاع موج و ارتفاع جزر و مد نیز اندازه گیری می شود

۲- ایستگاههای دریایی: این ایستگاهها بر روی سکوهایی نفتی و یا کشتی ها نصب می شوند و عوامل هواشناسی را در سطح دریاها اندازه گیری می نمایند

۳- بویه های خودکار دریایی: بویه ها ایستگاههای شناوری هستند که در نزدیکی ساحل نصب می شوند و به صورت خودکار اطلاعات هواشناسی را جمع آوری و از طریق بستر مخابراتی بی سیم ارسال می کنند. در کشورهای پیشرفته و یا کشورهایی که حمل و نقل دریایی برای آنها از اهمیت زیادی برخوردار است و یا این که جریانها و جبهه های ورودی آنها از مسیر دریا است ممکن است این ایستگاههای شناور تا فاصله زیاد از ساحل نصب شوند. در این ایستگاهها از ارتباطهای ماهواره ای استفاده می شود.

۴- ایستگاههای جو بالا: در این ایستگاهها اطلاعات مربوط به مقطع عمودی جو جمع آوری می شود این کار با بالنهای هواشناسی انجام می شود و معمولا روزی دوبار با ارسال بالن اطلاعات مربوط به دما و رطوبت، سمت و سرعت وزش باد و فشار هوا در ارتفاعات مختلف اندازه گیری و ثبت می شود.

۵- ایستگاههای راداری: این تجهیزات معمولا به عنوان تجهیزات کمکی در یکی از ایستگاههای سینوپتیک نصب می شود و ممکن است از نوع رادارهای رادیویی و یا رادارهای صوتی و یا رادارهای لیزری باشند که اطلاعات مربوط به جو را در ارتفاع پایین و نزدیک سطح زمین (کمتر از ۲ کیلومتر) جمع آوری می کنند.

۶- هواپیماهای هواشناسی: تجهیزات مربوط در یک هواپیما نصب می شود و در ارتفاعات جو اطلاعات مورد نیاز را جمع آوری می کند. این هواپیماها معمولا برای مطالعه طوفانها و بارورسازی ابرها و یا شرایط خاص استفاده می شوند.

۷- ماهواره ای هواشناسی: با کمک ماهواره می توان تصاویر مربوط جو زمین را از بالا تهیه کرد و تغییرات جو را بررسی کرد.

تاریخ ۹۲/۵/۲

توده هوا

یک توده هوا عبارت است از حجم عظیمی از هوا که خصوصیات فیزیکی آن بویژه از نظر دما و رطوبت و آهنگ کاهش دما (Lapse rate) در سطح افقی برای صدها کیلومتر تقریباً همسان باشد .

توده‌های هوا، خصوصیات اصلی خود را از سطحی که بر روی آن تشکیل می‌شوند، کسب می‌کنند. برای اینکه توده‌های هوا شکل بگیرند لازم است هوا به مدت طولانی در یک منطقه ثابت باقی بماند، در نهایت گردش معمولی هوا موجب به حرکت در آمدن آنها می‌شود. توده‌های هوا معمولاً در بعضی از نقاط دنیا بیشتر از سایر مکانها تشکیل می‌شوند به این مناطق سرچشمه گفته می‌شود. توده‌های هوا را با توجه به منشأ تشکیل آنها، طبقه بندی و نامگذاری می‌کنند و با توجه به منشأ، نشانه‌های معینی را برای آنها به کار می‌برند .

طبقه بندی توده های هوا

خصوصیات	مناطق منشأ	نام و نشانه
سردترین توده هوای زمستان	مناطق قطبی	آرکتیک A
سرد و خشک و بسیار پایدار	خشکی های جنب قطبی	قطبی بری cP
سرد و مرطوب و ناپایدار	جنب قطبی و آرکتیک	قطبی بحری mP
بسیار گرم و خشک و پایدار	بیابانهای عرضهای پایین بویژه صحراو استرالیا	حاره ای بری cT
گرم و مرطوب ناپایداری شدید به جهت کناره غربی اقیانوسها	اقیانوسهای منطقه جنب حاره	حاره ای بحری mT
گرم و رطوبت زیاد	دریاهای استوایی و حاره	استوایی E

تاریخ ۹۲/۵/۳

مرکز پرفشار و کم فشار

مناطق پرفشار، مدور و غیرمنظم را که جهت حرکت آنها در جهت حرکت عقربه های ساعت است، و اچرخند یا آنتی سیکلون می نامند . از آنجا که جهت حرکت باد در آنتی سیکلون ها بر خلاف جهت حرکت باد در سیکلون ها می باشد بنابراین به آن حرکت، و اچرخندی و چنین سیستمی را سیستم و اچرخندی می گویند . آنتی سیکلون ها در شرایط هوا و اقلیم نقش بسیار مهمی دارند . از نظر دینامیک، آنتی سیکلون ها از بسیاری جهات شبیه سیکلون ها هستند . در واقع می توان گفت آنتی سیکلون ها مراکز پرفشار بوده و حرکت هوا در آنها از مرکز به اطراف و از بالا به پایین بوده و در نیمکره شمالی گردش هوا در آن در جهت حرکت عقربه های ساعت و در نیمکره جنوبی بر خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت میباشد . همانطور که فعالیتهای چرخندی توام با ایجاد بادهای نسبتاً قوی می باشند، و اچرخندهای قوی نیز

با جریان های هوای سرد و چگالی که از قطب به طرف عرض های جغرافیایی پایین حرکت می کنند، به راه می افتند و بادهای قوی را در این مدارها ایجاد می کند که به آن باد شمالی گفته می شود.

یک چرخند یا سیکلون، منطقه ای است از هوای کم فشار و تقریباً دایره ای شکل که قطر آن ممکن است به صدها کیلومتر برسد. این منطقه از هوا در نیمکره شمالی در خلاف جهت عقربه های ساعت و در نیمکره جنوبی در جهت حرکت عقربه های ساعت در چرخش می باشد؛ در چنین ناحیه ای کمترین مقدار فشار جوی در مرکز بوده و در امتداد شعاع و به طرف خارج از مرکز مقدار فشار افزایش می یابد؛ در واقع سیکلون یک مرکز کم فشار است .

تاریخ ۹۲/۵/۵

جت استریم

جت استریم یا رودباد جریان باریکی از باد یا تونل باد پرسرعت در ارتفاعات بالا هست که در امتداد یک محور نسبتاً افقی در تروپوسفر بالایی یا در استراتوسفر متمرکز شده. بطوریکه ارتفاع آن از سطح دریا ۷ تا ۱۵ کیلومتر با توجه به عرض جغرافیایی و در همه نقشه های هواشناسی بدون استثناء بصورت کمربند یا نوارهایی با سرعت زیاد دیده می شوند. وقتی که سرعت باد بالاتر از ۳۰ کیلومتر بر ثانیه باشد جت ایجاد می شود. هسته های سرعت یکی در حاشیه استوایی بادهای غربی و دیگری بر روی جبهه قطبی قرار دارد که جت جنب حاره ای و جت قطبی نامیده می شوند و از نظر ارتفاع و مدار جغرافیایی با هم متفاوتند و در اقلیم منطقه نقش دارند و بطور عمده به تشکیل کم فشارهای برون حاره و هدایت آنها و ایجاد ناپایداری در جو زمین کمک می کنند و سبب صعود هوا و در صورت وجود هوای گرم و مرطوب سبب بارش باران می شوند. جریان جت استریم ها از غرب به شرق می باشد. ولی در طی تابستان در نیمکره شمالی ، جت استریم شرقی در نواحی استوایی و گرمسیری تشکیل می شود.

مهمترین استفاده تجاری از جت استریم ها در مسافرت های هوایی است. بطوریکه با پرواز در جهت مخالف یا موافق جریان یک جت استریم بطور چشمگیری شاهدتاثیر آن بر زمان پرواز خواهیم بود.

تاریخ ۹۲/۵/۶

گردباد (پیچند، گردباد دریایی و ...)

گردباد (سیاه باد) شدیدترین و در مقیاس خود ویرانگرترین آشفستگی جوی است. اما این پدیده بسیار کوچکتر از آن است که بتوان روی نقشه های استاندارد هواشناسی آن را یافت. قطر این پدیده بین کمتر از ۱۰۰ متر تا حدود یک کیلومتر متغیر است. این توفندهای چرخنده و غرش کننده، هنگامی که در سطح زمین حرکت می کنند می توانند سرعت باد در حال دوران را به ۵۰۰ کیلومتر در ساعت برسانند. میانگین سرعت افقی این توفانها ۵۰ کیلومتر در ساعت است و تنها چند کیلومتر را طی طریق می کنند. اما بوده اند توفان هایی که پس از طی ۱۰۰ کیلومتر بازهم فعال بوده اند. گردبادها همیشه در اثر ناپایداری بیش از حد در جو به وجود می آیند. دو توده هوا با دما و رطوبت گوناگون با یکدیگر برخورد می کنند و لایه هوای گرم زیر لایه هوای سردتر جای می گیرد. هوای گرم معمولاً به طرف بالا صعود می کند و ضمن

صعود دمای خود را از دست می‌دهد و قطرات آب را می‌سازد که به صورت باران بر زمین فرو می‌ریزند. اما اگر باد جانبی پدید آید که هوای گرم در حال صعود را منحرف کند، هوای گرم با سرعتی حدود ۴۵۰ کیلومتر بر ساعت شروع به چرخش حول محور خود می‌کند و بصورت پی در پی سرعت چرخش بیشتر و شعاع آن کمتر می‌شود. در چنین هنگامه‌ای، آهنگ کاهش دما با ارتفاع در محیط زیاد است.

گردباد نخست همانند ابر قیفی شکل نمایان می‌شود که از کف ابر کومولونیمبوس Cb به ویژه ماماتوس به سوی پایین گسترش یافته است. پس از آنکه این قیف با زمین تماس پیدا کرد ویرانی را آغاز نموده و ذرات را به درون خود می‌مکد، و حتی اشیاء سنگین را از روی زمین بلند نموده چند صد متر دورتر می‌اندازد.

گردبادهای دریایی (Water Spouts)

گردبادهای دریایی در روی دریا رخ می‌دهند و به کشتی‌هایی که در مسیر آنها قرار دارد خسارت چشمگیر وارد می‌کنند. گردبادهای دریایی دو نوع هستند، یک نوع همانند گردباد خشکی است که در روی دریا رخ می‌دهد، یعنی از گسترش قیفی شکل ابر کومولونیمبوس به سوی پایین ایجاد می‌شود.

نوع دیگر از سطح آب به سوی بالا گسترش می‌یابد و به طور مستقیم به ابر مربوط نیست. این پدیده کمابیش مانند پدیده تنوره دیو dust devil است که در تابستان‌های گرم کویرهای ایران رخ می‌دهد و شدتی کمتر از نوع نخست دارد.

تاریخ ۹۲/۵/۷

چرا با گرمایش زمین حجم یخ قطب جنوب افزایش پیدا می‌کند؟

به نظر می‌رسد سرنوشت متفاوتی در انتظار دو قطب شمال و جنوب زمین است. در حالی که هر روز حجم یخ‌های قطب شمال کمتر و کمتر می‌شود، بر حجم یخ‌های قطب جنوب افزوده می‌گردد. تا مدت‌ها توضیح علمی قابل قبولی برای این پدیده شگفت‌انگیز وجود نداشت، تا این که بتازگی فرضیه‌ای جدید برای تشریح دلیل این پدیده ارائه شد. شواهد نشان می‌دهد برخلاف آنچه ابتدا به ذهن می‌رسد، گرمایش زمین سبب شده دمای قطب جنوب کاهش یابد. در حالیکه در ۳۰ سال اخیر بیش از ۱۵ درصد از یخ‌های قطب شمال آب شده‌اند، حدود پنج درصد بر حجم یخ‌های قطب جنوب افزوده شده است. رابطه مستقیم بین گرمایش زمین و آب شدن یخ‌های قطب شمال آشکار است، اما تاثیر این گرمایش بر قطب جنوب از پیچیدگی زیادی برخوردار است. در قطب جنوب، دمای بالاتر کره زمین، به گرم شدن آب‌هایی که در عمق یکصد متری این قطب قرار دارند، می‌انجامد اما در پدیده‌ای شگفت‌انگیز، آب‌های سطحی و یخ‌های قرار گرفته در بالای آن سردتر می‌شود. توضیحی که گروهی از دانشمندان موسسه هواشناسی سلطنتی هلند برای این پدیده ارائه کردند به این صورت است که دمای آب‌های قرار گرفته در عمق جنوبگان سبب ذوب شدن لایه‌هایی از یخ شناور می‌گردد. همین امر سبب جدا شدن تکه‌هایی از کوه‌های یخ موجود در این ناحیه از زمین و ایجاد یک لایه آب سرد در سطح اقیانوس قطب جنوب می‌گردد. اندازه‌گیری‌ها و مدلسازی‌های صورت گرفته نیز این پدیده را تأیید می‌کند.

براساس فرضیه جدید این دانشمندان، لایه آب سرد حاصل از آب شدن لایه های زیرین یخ، توده های یخ شناور بالا آمده را در بر می گیرد و سبب افزایش حجم یخ های قطب جنوب می شود. پیش بینی های به دست آمده از این مدل، می گه که این روند همچنان ادامه خواهد یافت. با این که آب نشدن یخ های قطب جنوب شاید در نگاه اول خبر خوبی شمرده شود، اما واقعیت آن است که این پدیده با خود تاثیری غیرمنتظره بر سطح آب های آزاد زمین دارد. براساس مدل جدید طراحی شده از سوی این دانشمندان هلندی، جریان های گرم زیرین اقیانوس جنوبگان همچنان به ذوب کردن لایه های یخ ادامه خواهند داد و هوای سرد حاصله سردتر خواهد شد و رطوبت کمتری در خود نگاه داشته و برف کمتری تولید خواهد کرد. همین مساله در نهایت به افزایش حجم آب در این اقیانوس می انجامد. هوا سردتر شده اما ارتفاع و در نتیجه حجم آب جنوبگان افزایش می یابد.

تاریخ ۹۲/۵/۸

شاخص ماورابنفش (UV-Index) چیست؟

شاخص UV در هرروز، مقدار تابش فرابنفش مورد انتظاری است که پیش بینی می شود در زمان حداکثر تابش خورشید (ظهر خورشیدی) به سطح زمین برسد و این مقدار پیش بینی شده می تواند بر روی فعالیت های حیاتی موجودات زنده تاثیرگذار باشد. میزان اشعه ماورابنفش رسیده به سطح زمین به عوامل متعددی مانند میزان ابرناکی، ضخامت لایه ازن و ارتفاع استراتوسفر بستگی دارد. مقیاسی که بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد مقیاس کانادایی است که از صفر (در شب) تا ۱۵ یا ۱۶ (در مناطق گرمسیری در میان ظهر با آسمانی صاف و بدون پوشش ابر) تغییر می کند. اما امکان دارد در مناطقی این شاخص بسیار بیشتر از این هم باشد. برای مثال در کانادا بیشترین مقدار ثبت شده ۱۰ بوده اما در La Paz مقدار بالای ۲۰ هم به ثبت رسیده است. ویا در بولیوی مقدار UVI در یک روز آفتابی، از ۷ در زمستان تا ۱۶ در تابستان تغییر می کند. مقدار شاخص UV زمانیکه خورشید به نقطه اوج یا ظهر نزدیک می شود به شدت افزایش و در زمان نزدیک شدن خورشید به افق در هنگام غروب به شدت کاهش می یابد. هر چه میزان این شاخص بیشتر شود، قدرت تخریب پوست و چشم بیشتر بوده و زمان کمتری برای تخریب آن لازم است. درکل هرچه به استوا نزدیکتر باشیم، شاخص بزرگتر خواهد بود. مقادیر بالای شاخص UV در مدت زمان بسیار کمی به پوست و چشم آسیب های جبران ناپذیری وارد می کند. سرطان پوست، آب آوردن چشم (آب مروارید) و بسیاری دیگر از بیماری ها از عوارض قرارگیری طولانی مدت در مقابل اشعه ماورابنفش است.

تاریخ ۹۲/۵/۹

توده هواهای موثر بر ایران

الف) دوره سرد سال : توده هوای قطبی قاره ای (CP) که ورود آن به استان از طریق گسترش زبانه سیستم پرفشار سیبری بر روی شمال شرق کشور می باشد. این توده هوا سرد و خشک بوده و با عبور از روی دریای خزر ضمن جذب رطوبت و گرما ناپایدار گشته و سبب بارشهای قابل توجه بویژه در فصل پاییز (بدلیل اختلاف زیاد دمای آب با دمای هوا) در استان می شود. شدت این بارندگی بدلیل طولانی بودن مسیر حرکت توده هوا بر روی دریا در غرب استان بیشتر از سایر قسمتهای استان میباشد. توده هوای قطبی دریایی تعدیل یافته (mP) با منشأ اقیانوس اطلس که بعد

عبور از روی جنوب اروپای شرقی از طریق دریای سیاه به شرق دریای مدیترانه وارد و سپس از طریق ترکیه از سمت شمال غرب وارد ایران می شود. توده هوای آرکتیکی قاره ای (cA) با منشا اسکاندیناوی که بعد از عبور از روی اروپا و از دست دادن رطوبت مجدداً از دریای سیاه کسب رطوبت کرده و از طریق ترکیه وارد نوار شمالی کشور می شود .

ب) دوره گرم سال : توده هوای حاره ای دریایی تعدیل یافته (mT) با منشا آزورس (جزیره آزورس در اقیانوس اطلس) که بعد از عبور از روی دریای مدیترانه و جنوب اروپا ، به شمال کشور وارد میشود و گاهی نیز از طریق شمال آفریقا و عربستان ، نواحی جنوب و مرکز ایران را مورد تهاجم قرار میدهد و به شمال نیز نفوذ می کند جبهه های حاصل از این توده هوا هنگام رسیدن به دریای خزر از این دریا رطوبت کسب کرده و سبب بارندگی در سواحل جنوبی آن میشوند . توده هوای حاره ای قاره ای (cT) که در مرکز ایران تشکیل می شود و بسیار گرم و خشک و باعث گرمای زیاد در روزهای تابستان می شود.

تاریخ ۹۲/۵/۱۰

هاله

هاله به معنای نور همگن در اطراف یک جسم یا یک پدیده است و پدیده ای جوی است که ناشی از بازتاب نور خورشید یا ماه از بلورهای یخ شش ضلعی است که در شرایط آب و هوایی خاص و دمای سرد در ارتفاع بالا تشکیل شده. این پدیده را نباید با خرمن ماه اشتباه گرفت، پدیده ای که در آب و هوای مرطوب (مانند شمال کشور) به وفور دیده می شود و در اثر آن، حلقه های رنگی در اطراف ماه دیده می شود، درست شبیه به هاله های رنگی که به دور چراغ های سقف استخر دیده می شود یا در هوای مه آلود به دور چراغ های خیابان یا چراغ های خودرو شکل می گیرد.

شب های سرد فرصت مناسبی است برای جستجوی پدیده های جوی که در اثر شکل گیری بلورهای متنوع یخ در ارتفاعات بالای جو پدید می آیند؛ بخصوص وقتی که ابرهای رقیق و مرتفع سیروس از مقابل ماه (یا خورشید) عبور کنند. این حلقه نورانی را بازتاب پرتوهای سفیدرنگ ماه از سطح بلورهای هرمی شکل یخ ایجاد می شوند. بلورهای شش وجهی یخ (درست به شکل مداد های شش ضلعی بسیار دراز) می باشند که پرتوهای سفید رنگ ماه را از سطح خودشان بازتاب می دهند و باعث ایجاد هاله ای به دور ماه می شوند.

تاریخ ۹۲/۵/۱۲

ماهواره های هواشناسی

ماهواره های آب و هوایی اولین بار توسط آمریکایی ها و در سال ۱۹۶۰ برای مشاهده و دریافت اطلاعات واقعی آب و هوایی به آسمان پرتاب گردیدند. از این تاریخ به بعد، ماهواره های بیشتری به فضا پرتاب شدند. همانطور که زمین و دیگر سیاره ها در مدار خاص خود به دور خورشید می گردند، ماهواره های مصنوعی نیز در مدارهای خاصی در حال چرخش اند. انتخاب این مدارها برای ماهواره ها به منظور و هدفی که ماهواره به آن منظور به فضا پرتاب شده است بستگی دارد.

دو نوع اصلی ماهواره های آب و هوایی وجود دارد :

۱- ثابت زمین Geostationary

۲- مدار قطبی Polar Orbiting

ماهواره های Geostationary برای هشدارهای کوتاه مدت و ماهواره های Polar Orbiting برای پیش بینی های بلند مدت تر بکار می روند. هر دو نوع ماهواره ها برای دیده بانی کامل آب و هوایی جهان لازم هستند . در اواخر دهه ۷۰ نیاز به ماهواره هایی که ۲۴ ساعته در روز بتوانند تصاویر ماهواره ای را تهیه نمایند احساس گردید. ماهواره ای که بتواند هر ۲۴ ساعت یکبار در مداری که در ارتفاع ۴۰۰۰۰ کیلومتری بالای خط استوا قرار دارد و با سرعتی که با سرعت زمین برابر می باشد به دور زمین بچرخند. این نوع ماهواره ها، ماهواره های زمین آهنگ نامیده می شوند . از آنجاییکه سرعت چرخش این ماهواره ها به دور زمین با سرعت چرخش زمین متناسب می باشد، این ماهواره ها نسبت به یک موقعیت روی سطح زمین ثابت باقی می مانند و به این دلیل که زمین نیز در روز یکبار به دور محورش می گردد آن ها نیز یکبار در روز مدار خود را طی می کنند . این ماهواره ها به طور پیوسته تصاویر دقیق ولی با جزئیات کم تهیه می کنند و این تصاویر را هر ۳۰ دقیقه یکبار به زمین ارسال می نمایند. دیده بانی پیوسته این ماهواره ها برای تجزیه و تحلیل متمرکز داده ها ضروری می باشند . این تصاویر بوسیله یک نرم افزار تجزیه و تحلیل شده و بصورت پیوسته و گرافیکی تهیه می شوند. با توجه به این که این ماهواره ها نسبت به یک موقعیت بر روی سطح زمین ثابت هستند قادرند در شرائط بد آب و هوایی مانند گردباد ، سیلاب ، طوفان های تگرگی و تندبادها هشدارهایی بدهند . ماهواره های زمین آهنگ با فرکانس ۱۶۹۱MHz داده ها را ارسال می دارند و برای دریافت اطلاعات آن ها به دیش ثابت و کوچکی نیاز می باشد. این ارسال WEFAX نامیده می شود و چون از استاندارد بسیار بالایی برخوردار می باشند تفاوت اندکی بین تصاویر این ماهواره ها وجود دارد.

تاریخ ۹۲/۵/۱۴

چرا آسمان آبی است؟

نوری که از خورشید به زمین می رسد از رنگ های مختلفی ساخته شده است که هر کدام از آنها طول موج های متفاوتی دارند. در جو بر اثر برخورد امواج نور با ملکول ها، قطرات ریز آب و ذرات گرد و غبار هر رنگ به گونه ای از آن عبور می کند. نور آبی طول موجی کوتاهی دارد و با برخورد با ذراتی که در جو هستند به دلیل انرژی کم آن پراکنده شده و باعث می شود تا آسمان به رنگ آبی دیده شود. نور قرمز دارای طول موجی بلندتری و البته انرژی بیشتری است در نتیجه کمتر یا حتی اصلا پراکنده نمی شود. در زمان غروب، آسمان قرمز می شود زیرا در غروب، نور، جو بیشتری را باید طی کند تا به چشمان ما برسد و تنها نور قوی قرمز می تواند این کار را انجام دهد.

تاریخ ۹۲/۵/۱۵

منحصربه‌فردترین ابر زمین (ابره‌ای صدفی)

ابره‌ای صدفی، نادرترین و منحصربه‌فردترین ابرهای روی زمین هستند که با تمام طیف‌های رنگی تزئین شده است. این ابرها به فاصله زمانی یک ساعت پس از غروب یا پیش از طلوع آفتاب قابل مشاهده است.

این ابرها از بلوهای ریز یخی تشکیل شده‌اند که در ارتفاعی دو برابر ابرهای معمولی یعنی حدود ۱۴.۵ تا ۲۵.۵ کیلومتری سطح زمین در استراتوسفر تشکیل می‌شوند، جایی که دمای محیط پایین‌تر از منفی ۸۵ درجه سلسیوس است. تمامی این بلورها یک‌شکل دارند و با پراش نور سفید خورشید که در ارتفاعات بالای جو هنوز می‌تابد، باعث پراکنده شدن نورهای متنوع در بخش‌های مختلف ابر و در نهایت، تشکیل شدن ابری رنگی می‌شوند. زمستان و ارتفاعات کوهستانی، بهترین زمان و مکان برای مشاهده ابرهای صدفی است.

تاریخ ۹۲/۵/۱۶

بارانهای عجیب و غریب

باران‌های عجیب و غریب، یکی از نادرترین پدیده‌های هواشناسی است که هر چند وقت یک بار اتفاق می‌افتد. البته این باران‌های عجیب فقط به زمان حال یا قرن اخیر مربوط نمی‌شوند بلکه براساس اسناد به جا مانده، در گذشته‌های دور هم چنین پدیده‌هایی رخ داده‌اند؛ مثلاً از دوران باستان و قرون وسطی، شواهدی به جا مانده که نشان می‌دهند مردم نمونه‌هایی از سقوط موش‌ها، ماهی‌ها و حتی قورباغه‌ها را مشاهده و گزارش کرده‌اند. البته در آن دوران به خاطر اینکه مردم شناخت مناسبی از علت پدیده‌های فیزیکی و طبیعی نداشتند، این اتفاق‌ها را به بلاهای آسمانی نسبت می‌دادند. اما امروز محققان و دانشمندان زیادی روی این موضوع عجیب تحقیق کرده و به نتایج جالب توجهی هم رسیده‌اند!

یکی از فرضیه‌ها که از سوی دانشمندان زیادی مورد توجه قرار گرفته و منطقی و معتبر به نظر می‌رسد این است که بادهای و توفان‌های قوی‌ای که از روی رودخانه‌ها، دریاها و اقیانوس‌ها عبور می‌کنند، هنگام عبور تعدادی از این موجودات مثل ماهی‌ها و قورباغه‌ها را هم از زیستگاه‌شان بلند کرده و تا مسافت زیادی با خود حمل می‌کنند تا اینکه در منطقه‌ای در کیلومترها دورتر، وقتی از شدتشان کاسته شد، آنها را روی زمین می‌اندازند.

به رغم اینکه احتمال وقوع چنین پدیده‌ای توسط باران‌ها و توفان‌های شدید دور از ذهن نیست اما هنوز این فرضیه به صورت علمی ثابت نشده است.

با تمام این تفاسیر، در تعدادی از گزارش‌های ثبت شده از بارش حیوانات از آسمان، نه تنها خبری از باد و توفان‌های شدید نبوده بلکه این اتفاق در هوایی خوب و کاملاً صاف رخ داده است.

تاریخ ۹۲/۵/۱۷

روند تشکیل برف

دانه‌های برف هنگامی تشکیل می‌شود که قطره‌های کوچک برف داخل ابر (که قطری نزدیک به $10 \mu\text{m}$ دارند) منجمد میشوند. دانه برف پیش از آن که به پایین حرکت کند، به سوی بالا حرکت می‌کند و در حالی که قطره آب به سوی بالا حرکت می‌کند، به صورت یک منشور شش‌وجهی منجمد می‌شود. هنگامی که این قطرات یخ زده‌اند، در فرایند فوق سرمایش شروع به رشد میکنند.

به علت آنکه یخ در نزدیک لبه‌ها سریع‌ترین رشد را دارد، حفره‌هایی درون آن تشکیل می‌شود. رشد سریع‌تر در گوشه‌های بلور باعث می‌شود که آن به صورتی شش شاخه بزرگ شود. با ادامه صعود بلور برف، هوا سردتر می‌شود و در منهای ۱۲ درجه سانتی‌گراد شاخه‌ها پهن هستند. در منهای ۱۴ درجه سانتی‌گراد شاخه‌های جانبی هم روی بلور برف شروع به رشد یافتن می‌کنند و هنگامی که این دانه به اندازه کافی سنگین شد تا بر نیروی هوای در حال صعود غلبه کند، به پایین می‌افتد. هنگامی که دانه برف سقوط می‌کند، هوای گرم‌تر باعث می‌شود که شاخه‌های جانبی بیشتری با نوک‌های طویل‌تر و باریک‌تر روی آن تشکیل شود.

تاریخ ۹۲/۵/۱۹

مونسون

در خردادماه و در حالی که نیم‌کره شمالی به سوی تابستانی سوزنده پیش می‌تازد، در شبه قاره هند گویی زمستان آغاز می‌شود. گرمائی مرگ‌آور توسط بارانی سیل آسا به نام مانسون یا توفان‌های موسمی قطع شده و زندگی در این سرزمین را امکان پذیر می‌سازد. همانند کلیه سیستم‌های اقیانوس‌شناسی و هواشناسی در سیاره زمین، مانسون‌ها هم نیروی اصلی خود را از خورشید می‌گیرند. اما آب و خشکی، به مقدار یکسان انرژی دریافتی از خورشید، دو واکنش متفاوت نشان می‌دهند. دودلیل برای این تفاوت ذکر شده است. نخست اینکه دمای ویژه آب دو برابر دمای ویژه خاک است، یعنی با مقدار مساوی انرژی دریافتی، خاک دو برابر آب گرم می‌شود. دلیل دوم، که از دلیل نخست بسیار مهم‌تر است این است که، گنجایش مؤثر دما، برای اقیانوس‌ها بسیار بیشتر از قاره‌هاست.

در هنگامی که ناحیه مانسون آسیا به بیشینه دمای خود می‌رسد، گرادیان افقی فشار بر فراز خشکی و دریا شدت می‌یابد. گرادیان فشار و نیروهای شناوری که به وسیله گرمای هوا ایجاد می‌شوند، موجب حرکت همگرایی در نزدیکی سطح زمین می‌گردند. این خود موجب حرکت هوای مرطوب-سنگین از سوی استوا و اقیانوس هند به سوی منطقه کم‌فشار جنوب آسیا می‌شود. جریان هوای برخاسته در روی شبه قاره هند، محیطی با فشار کم را ایجاد می‌کند. این هوا نخست منبسط شده سپس سرد می‌شود، آنگاه رطوبتی را که با خود حمل می‌کرده به ابر و سرانجام باران تبدیل می‌گردد. باران‌های موسمی تابستانی آسیا، برای حدود یکصد روز، تقریباً همزمان با بادهای ۱۲۰ روزه سیستان، از روزهای پایانی خرداد ماه آغاز شده و در روزهای آغازین مهرماه به پایان می‌رسد.

تاریخ ۹۲/۵/۲۰

شفق قطبی

یکی از پدیده‌های جوی کره زمین است. شفق قطبی پدیده ظهور نورهای رنگین و متحرک در آسمان شب است و معمولاً در عرض‌های نزدیک به دو قطب زمین که بر اثر برخورد ذرات باردار باد خورشیدی و یونیده شدن مولکول‌های موجود در (یونوسفر) زمین به وجود می‌آید. شفق‌های قطبی نورهای زیبایی هستند که به طور طبیعی در آسمان دیده می‌شوند. که معمولاً در شب و در عرض‌های جغرافیایی قطبی به چشم می‌خورند. آنها در یونوسفر تشکیل می‌شوند و در سپیده‌دم قطبی قابل مشاهده هستند. در عرض جغرافیایی قطب شمال به آنها شفق‌های شمالی نیز گفته می‌شود که این نام بر گرفته از نام ایزدگونه رومی سپیده‌دم و نام یونانی باد شمالی است. به شفق‌های قطبی، نور قطب شمال هم گفته می‌شود زیرا آنها غالباً در نیم کره شمالی رویت می‌شوند و هر چقدر به قطب شمال نزدیک می‌شوید با توجه به مجاورت با قطب مغناطیسی شمالی زمین احتمال بیشتری می‌رود که بتوانید آنها را ببینید. شفق‌های قطبی در نزدیکی قطب مغناطیسی شمالی ممکن است خیلی بالا باشد ولی در افق شمالی به صورت سبز بر افروخته و در صورت طلوع خورشید به صورت قرمز کم‌رنگ دیده می‌شود. شفق‌های قطبی معمولاً از سپتامبر تا اکتبر و از مارس تا آوریل اتفاق می‌افتند. در قطب جنوب نیز این اتفاق می‌افتد ولی فقط در جنوبی‌ترین عرض جغرافیایی قابل رویت است. علت وقوع شفق قطبی خروج جرم از تاج خورشیدی است.

تاریخ ۹۲/۵/۲۱

ال نینو

رویداد ال نینو / نوسان جنوبی یکی از مهمترین و شاخص ترین رویداد هایی است که منجر به ظهور نا بهنجاری های بزرگ آب و هوایی در بسیاری از نقاط جهان می شود . مطالعات گسترده ای در ارتباط با ناموزونی دما در سطح دریا و نوسانات فشار جو در سالهایی که ال نینو رخ می دهد انجام گرفته است ، مجموعه این تغییرات را بنام نوسانات جنوبی می نامند. واژه ال نینو اساساً به جریان اقیانوس گرم و ضعیف سالیانه ای اطلاق می شود که به سمت جنوب در امتداد سواحل پرو و اکوادور در ایام کریسمس جریان می یابد و با گرمایش وسیع و غیر معقول که هر چند سال یکبار اتفاق می افتد ، اکولوژی منطقه ای و محلی را تغییر می دهد .

زمانی که بادهای تجارتي جنوب شرقی قوی هستند گردش والکر شدت می یابد ؛ اما قدرت گردش والکر با دمای سطح دریا در شرق آرام استوایی نیز در ارتباط است به این ترتیب زمانی که دماهای سطحی دریا در شرق آرام استوایی بالاتر از حد نرمال است بادهای تجاری و گردش والکر در ضعیف ترین وضعیت خود قرار دارند. تحت این شرایط ، شرق استرالیا ، اندونزی و هندوستان از هوای گرم و خشک برخوردار و در شرق آرام استوایی شرایط هوای مرطوب و بارانی حاکم است.

تاریخ ۹۲/۵/۲۲

بادهای محلی استان هرمزگان (باد نعشی، لوار، غربی، شرعی)

باد نشی (نعشی) بادی است سرد و طوفانزا که در فصل زمستان در سواحل استان هرمزگان می‌وزد. جهت این باد از شمال شرقی به سمت جنوب غربی است، و گاهی در تنگه هرمز به طور پیوسته، و به مدت ۳ تا ۵ روز می‌وزد. باد لوار (تش باد) بادیست که از سمت جنوب غربی می‌وزد و از بیابانهای عربستان نشأت می‌گیرد. زمان وزش باد لوار از تیر ماه تا شهریور ماه است، و از بادهای موسمی استان هرمزگان است. بادی است سوزانده. باد غربی بادی بهاری است که از نیمه فروردین تا اوایل تابستان از سمت جنوب به شمال می‌وزد و از بادهای موسمی استان هرمزگان است.

باد شرعی (شرقی) بادیست تابستانی که از بادهای بسیار نامطلوب سواحل شمالی خلیج فارس محسوب می‌شود، در فصل تابستان می‌وزد و پس از برخورد به سطح دریا، رطوبت فراوانی را همراه می‌آورد و نم نسبی هوا را به شدت افزایش می‌دهد. این باد گاهی با ابر و مه همراه است و در برخی نواحی نیز موجب بارندگی می‌شود.

تاریخ ۹۲/۵/۲۳

بادهای استان خراسان رضوی

باد محلی دیزباد از جمله بادهای مهم در استان خراسان رضوی است که در قسمت‌هایی از شهرستان‌های نیشابور و مشهد می‌وزد و با توجه به شرایط مناسبی که دارا می‌باشد، یک باد اقتصادی محسوب می‌گردد. این باد با گسترش تفکر استفاده از انرژی‌های نو در سطح جهان و کشور به عنوان کانون تأمین انرژی آینده منطقه مدنظر قرار گرفته است. منطقه وزش باد، در جنوب و جنوب شرقی شهرستان نیشابور در جنوب ارتفاعات بینالود واقع شده است. شرایط توپولوژی منطقه و همجواری آن با رشته کوه‌های بینالود، در راستای شرق به غرب در سمت شمال و ارتفاعات منطقه فریمان و تربت حیدریه در جنوب، یک دالان طبیعی باد تحت تأثیر اختلاف فشار هوا را ایجاد نموده است. این باد دشت دیز باد (که قسمتی از دشت نیشابور است) را تحت تأثیر قرار می‌دهد. البته در نواحی کوهپایه‌ای و کوهستانی شمال و جنوب شهرستان نیشابور، این باد سرعت چندانی پیدا نمی‌کند. باد محلی دیزباد یا تیزباد با جهت شرقی-غربی می‌وزد. تمایل درختان کوچک و بزرگ به سمت غرب، نشان از قدمت این باد دارد. سرعت باد در حوالی نیمه شب کم شده و تا اوایل صبح ادامه دارد و در نیم روز سرعت باد به بیشترین مقدار خود می‌رسد. این باد در طول سال تغییر جهت ناچیزی دارد.

تاریخ ۹۲/۵/۲۴

کانتریل: CONTRAIL

CONTRAIL ابريست مصنوعی که در انتهای مسیر هواپیما و در سقف پروازی که جو در آنجا به قدر کافی سرد و مرطوب است تشکیل میشود. فاکتور اصلی تشکیل کانتریل برودت سریع بخار آب موجود خارج شده از آگروز

هوایما است. کانتریل هنگام تشکیل برنگ سفید شفاف و درخشان است و معمولاً عمر آن کوتاه ولی گاهی اوقات نیز ممکن است برای چندین ساعت دوام داشته باشد.

اگر به واسطه بعضی از علل، خلبانی نخواهد هوایمایش **CONTRAL** ایجاد کند میتواند باافزایش یا کاهش سطح پرواز خود از لایه ای که شرایط رطوبت و دمای مناسب برای تشکیل ابر کانتریل است خارج شود. لایه کانتریل در هر منطقه بوسیله مرکز پیش بینی هوا شناسی در اختیار خلبانان گذاشته میشود. در شرایط جنگ کانتریل یکی از عوامل مهم و موثر برای رد یابی هوایما است

تاریخ ۹۲/۵/۲۶

بادهای محلی استان سمنان

به دلیل تنوع ناهمواری و مجاورت با کویر کوهستان همیشه با مراکز مختلف فشار یعنی کم فشار و پرفشار در مناطق مختلف استان روبرو می شویم که موجب پیدایش بادهای محلی و در نهایت بادهای مسلط غربی و بادهای کویری می شود.

-بادهای غربی

این بادهای معمولاً مرطوب بوده و در ماههای سرد سال از جهت غرب تا شمال غربی می وزد و به نام تورانه نیز معروف بوده و باران زا است.

-بادهای کویری

این بادهای معمولاً از مناطق کویری و بیشتر در ماه های گرم سال می وزد و موجب افزایش درجه حرارت و خشکی هوا گردیده و بیشتر در شهرهای سمنان و دامغان مشاهده می شود به طور کلی در استان سمنان در تمام فصول سال وزش باد جریان داشته ، اما شدت و جهت باد در فصول مختلف سال متفاوت است.

تاریخ ۹۲/۵/۲۷

شب‌بنم

شب‌بنم عبارت است از تشکیل قطرات آب روی اشیاء واقع در زمین یا در نزدیکی آن که در اثر تراکم بخار آب در هوای صاف ایجاد می شود. هنگامی که دمای سطوح در معرض هوا، به کمتر از نقطه شب‌بنم هوای محیط برسد، شب‌بنم تشکیل می شود. معمولاً چنین دمایی در اثر تشعشع شبانه اتفاق می افتد. همچنین هنگامی که هوای گرم و مرطوب، با سطح سردتر که دمایش پائین تر از نقطه شب‌بنم هوا باشد تماس حاصل کند، شب‌بنم تشکیل می شود. این نوع شب‌بنم در اثر جابجایی افقی هوا حادث می شود.

بطور کلی شرایط لازم برای تشکیل شب‌بنم عبارتند از: الف - تشعشع شبانه زمین ب - هوای صاف ج - رطوبت نسبی زیاد د - دمای هوای بالای صفر درجه

شبنم یخ زده یا برفک: شبنم یخ زده ، رسوب یخی کریستالی است که معمولاً به یکی از شکل‌های فلسی ، سوزنی و یا پره ای دیده می شود. شرایط تشکیل شبنم یخ زده همانند شبنم است با این تفاوت که در این حالت دمای هوا باید پائین تر از صفر درجه سانتیگراد باشد .

یخ کدر: یخ کدر از ذرات کم و بیش جدا از هم یخی که مقداری هوا در آن محبوس شده باشد تشکیل می گردد و بدلیل وجود هوا در این یخ ، رنگ آن کدر می شود. علت محبوس شدن هوا درون این نوع یخ بدلیل سرعت زیاد یخ زدن قطرات کوچک آب فوق سرد می باشد. این نوع یخ در محل تقاطع سطوح و لبه های اجسام در معرض وزش باد تشکیل می شود. مانند قسمتهایی از بدنه هواپیما که بیشتر در معرض باد قرار دارد .

یخ شفاف: یخ شفاف ، رسوب شفاف و همگنی از یخ است که در هوای سرد و در اثر قطرات باران ریزه فوق العاده سرد یا قطرات باران که در دمای زیر صفر و یا کمی بالای صفر درجه می بارد ، بر روی اجسام ظاهر می شود. گاهی در تمام قسمتهای هواپیمای درحال پرواز که در معرض ریزشهای فوق سرد قرار می گیرد ، یخ شفاف تشکیل می گردد .

تاریخ ۹۲/۵/۲۹

تندباد موقتی یا اسکوال (Squall) :

پدیده اسکوال ، تندبادشدیدی است که بطور ناگهانی شروع و پس از چند دقیقه دوام ، ناگهان سرعت آن کاهش می یابد . این پدیده معمولاً همراه با جبهه هوای سرد بوده و غالباً به صورت یک خط در طول جبهه (Squall Line) دیده می شود .

پدیده اسکوال عوامل جوی ذیل را تحت تاثیر قرار داده و باعث تغییر ناگهانی آنها می شود :

الف- سرد شدن ناگهانی دمای هوا (حداقل چند درجه سلسیوس)

ب- افزایش رطوبت نسبی هوا

ج- تغییر در گردش و جهت وزش باد . بدین صورت که در پدیده اسکوال ، گردش و جهت باد ، موافق حرکت عقربه های ساعت می باشد . بطور مثال اگر سمت باد قبل از پدیده اسکوال ۱۸۰ درجه باشد در زمان وقوع اسکوال در جهت موافق حرکت عقربه های ساعت (دست راست) گردش نموده و مثلاً از ۲۵۰ درجه می وزد .

د- افزایش سرعت باد : افزایش سرعت ناگهانی باد حداقل ۸ متربرثانیه (۱۶ نات) و سرعت متوسط آن نیز از ۱۱ متربرثانیه (۲۲ نات) بیشتر می شود و حداقل به مدت یک دقیقه ادامه دارد .

تاریخ ۹۲/۵/۳۰

ابرهای رول

این ابرها معمولاً در هنگام طوفان های شدید و در ارتفاع پایین تشکیل می شود. هوای سرد عادی که در ارتفاع بالا جریان دارد هوای موجود در درون طوفان های در جریان در ارتفاع پایین را به درون خود مکیده و پس از سرد و سنگین شدن به شکل رول در ارتفاع پایین به حرکت درمی آید.

ابر بسیار جالب و عجیب هر ساله در فصل بهار در خلیج کارپنتاریای شمال استرالیا در ساعات اولیه صبح تشکیل میشود که شبیه رول یا استوانه است! این نمونه از ابر به ندرت در جاهای دیگر دیده شده است. طول این ابر به ۱۰۰۰ کیلومتر میرسد و ارتفاع آن بین یک تا دو کیلومتر است و با سرعت ۶۰ کیلومتر در ساعت حرکت میکند. بهترین زمان در سراسر ماه های سپتامبر و اکتبر (بهار استرالیا) میباشد.

تاریخ ۹۲/۶/۲

بادهای محلی استان کرمانشاه (باد غربی، شمال، سموم، سیهوا، چیهوا)

با توجه به وضعیت ناهمواری های استان کرمانشاه و قرارگیری ارتفاعات بلند در مجاورت دشت های پست، وزش باد در طی شبانه روز رخ می دهد. بیشترین بادهای محلی در فصول زمستان و بهار اتفاق می افتد. مهم ترین بادهای محلی استان کرمانشاه عبارتند از:

باد غربی: باد غربی، رطوبت اقیانوس اطلس و دریای مدیترانه را منتقل کرده و مواقع بخصوصی ندارد ولی در زمستان و بهار معمولاً بیشتر می وزد. این باد از غرب استان می وزد و در تبخیر و خشکانیدن زمین مؤثر بوده و به دنبال آن، حرکت ابرهای بارانزا شروع شده و منجر به ریزش باران می شود.

باد شمال: باد شمال از جریان های مدیترانه ای است که به ایران از جمله کرمانشاه می رسد. این باد در فصل تابستان از شمال به جنوب می وزد و در اعتدال آب و هوای این منطقه و کاهش گرما مؤثر است. این باد در کشاورزی اثرات مثبت به جا می گذارد.

باد سموم: باد سموم یا باد سام، در فصل تابستان از عربستان می وزد و همیشه مقداری خاک و شن همراه دارد و سبب بالا رفتن دمای سایر نقاط استان می شود در عین حال هنگام عبور از روی خلیج فارس، رطوبت زیادی در خود ذخیره می کند.

باد سیاه (سیه وا): باد سیاه معمولاً در فصل پاییز می وزد و چون باعث سرمای ناگهانی و در نتیجه خسارت به کشاورزی می شود، آن را باد سیاه می نامند.

باد زلان (چیه وا): باد زلان در فصول زمستان و بهار می وزد. این باد از نوع بادهای خشک است و در نتیجه رطوبت را به طور قابل ملاحظه ای کاهش می دهد. باد زلان اثرات نامطلوبی روی کشاورزی منطقه می گذارد و یکی از عوامل خسارت زا در این ناحیه است.

تاریخ ۹۲/۶/۳

انواع برف

دانه های برف زمانی شکل می گیرند که بخار آب به صورت مستقیم به یخ تبدیل شود. این عمل که شبیه به یک انفجار است در میان ابرها صورت می گیرد.

۱- شکل اولیه کریستال های برف، منشورهای شش ضلعی است که به ناگهان تغییر شکل می دهد. اما شکل های مختلف دیگری نیز برای دانه های برف وجود دارد.

۲- صفحات چند بخشی این نوع از دانه‌های برف رایج و باریک‌اند و کریستال‌های شیشه مانند با ۶ بازوی پهن ستاره‌ای دارند. دانه‌های برفی که شکلی مانند این دانه برف دارند در دمای حدود منفی ۲۸ درجه فارنهایت شکل می‌گیرند. ستون‌ها و سوزن‌های باریک و بلند در دمای ۲۳ منفی درجه فارنهایت بوجود می‌آیند. ورقه‌های شیشه‌ای و ستاره مانند در درجه حدود منفی ۵ درجه فارنهایت نیز بوجود می‌آیند.

۳- دندریت‌های ستاره‌ای دندریت به اشکال درخت مانند می‌گویند. پس دندریت‌های ستاره‌ای به اشکالی از برف گفته می‌شود که در آن صفحه‌های کریستال شاخه و شاخک به مانند درخت دارند. این دسته از کریستال‌ها جزو کریستال‌های بزرگ هستند که می‌توان با عینک‌های ذره‌بینی آنها را دید.

۴- دندریت‌های ستاره‌ای سرخس شکل بعضی وقت‌ها شاخه‌های کریستال‌های ستاره مانند کناره‌های زیادی دارد که تا حدودی شبیه به شاخه‌های گیاه سرخس است. این نوع برف بزرگترین نوع از دانه‌های برف است که با قطری حدود ۵ میلیمتر و یا بیشتر به زمین می‌بارند.

۵- ستون‌های مخروطی شکل شش ضلعی که در انتها به شکل ستون در می‌آیند نوع دیگری از دانه‌های برف است. بعضی وقت‌ها هوا در آن میانه حبس می‌شود.

۶- سوزنی‌ها فرمی که در حدود دمای منفی ۲۳ درجه فارنهایت ایجاد می‌شود این دانه برف را کمی نازک‌تر از موی سفید شما می‌کند. این که شکل دانه‌های برف به چه دلیل در دماهای مختلف تغییر می‌کند از رازهای علمی این پدیده است.

۷- کریستال‌های مثلثی گاهی اوقات کریستال‌های برف به شکل مثلثی رشد می‌کنند. این اتفاق معمولاً زمانی رخ می‌دهد که دما به ۲۸ درجه فارنهایت رسیده باشد. این پدیده نادر است.

۸- دانه‌های برف دوازده پر بعضی وقت‌ها هم ستون‌های دوازده تایی، دانه برف را تشکیل می‌دهند. دو تا شاخه ۶ تایی از کریستال در انتهای یک صفحه که با ۳۰ درجه از هم اختلاف دارند این دانه برف را شکل می‌دهند.

تاریخ ۹۲/۶/۴

آلودگی

آلودگی هوا عبارتست از وجود هر نوع آلاینده اعم از جامد، مایع، گاز و یا تشعشع پرتوزا و غیرپرتوزا در هوا در مدت زمانی که کیفیت زندگی را برای انسان و دیگر جانداران به خطر اندازد و یا به آثار باستانی و اموال خسارت وارد کند.

بنابراین می‌توان مهمترین منابع آلودگی هوا را این گونه برشمرد:

۱. وسایل نقلیه

۲. کارخانجات صنعتی

۳. دود ناشی از آتش سوزی

۴. گرده های گیاهان

۵. طوفان های شن و ماسه روان

۶. طوفان گردوغبار، فعالیت آتشفشان ها و آتش سوزی جنگل ها

۱. تقسیم‌بندی آلاینده‌ها

به‌طور کلی آلاینده‌ها شامل:

۱. ذرات جامد: این ذرات از سد دفاعی طبیعی بدن عبور می‌کنند و به‌طور عمقی به ریه‌ها نفوذ کرده و باعث تشدید آسم و اختلال عملکرد ریوی می‌شوند.
۲. ازون: این گاز از واکنش‌های شیمیایی در جو و در اثر تابش خورشید تولید می‌شود. این گاز محرک قوی سیستم تنفسی است.
۳. دی‌اکسید نیتروژن (NO_2)
۴. منواکسید کربن (CO)
۵. سرب (Pb)
۶. دی‌اکسید گوگرد (SO_2)
۷. سولفات‌ها و سولفیدهیدروژن

مؤسسه حفاظت محیط زیست آمریکا EPA^۲، شش آلاینده اصلی را به‌عنوان معیار انتخاب نموده و آن‌ها را به دو دسته اولیه و ثانویه تقسیم کرده است. آلاینده‌های اولیه موادی هستند که از منابع مربوطه مستقیماً به هوای محیط وارد می‌شوند و شامل پنج آلاینده منواکسیدکربن (CO)، دی‌اکسیدنیتروژن (NO_2)، دی‌اکسیدگوگرد (SO_2)، ذرات معلق با قطر کمتر از ۱۰ میکرون ($\text{PM}-10$) و سرب (Pb) می‌باشند.

آلاینده‌های ثانویه به موادی اطلاق می‌شود که در اثر فعل و انفعالات موجود در هوای اطراف زمین بوجود می‌آیند. در حقیقت ذراتی مانند دی‌اکسیدنیتروژن و دیگر گازهای آلی غیرقابل تجزیه، تحت اثر اشعه خورشید به ازون تبدیل خواهند شد که مهمترین آلوده کننده هوا می‌باشد

تاریخ ۹۲/۶/۵

بادهای محلی استان خوزستان (بادشرجی، سور، سمور، چعب، گرما بر سرما آر، سرما بر گرما آر)

بادهای محلی: عوامل محلی و منطقه‌ای چون وجود کوه، دریا، دره و ... سبب ایجاد تغییر درجه حرارت محلی و منطقه‌ای می‌شوند و بادها را به وجود می‌آورند. بادهای محلی استان خوزستان عبارتند از:

- باد شرجی: باد شرجی از جنوب غربی می‌وزد و با عبور از خلیج فارس مرطوب شده و با توجه به بالا بودن درجه حرارت نوعی حالت خفقان‌آور در منطقه به وجود می‌آورد. این باد از زمستان تا اواسط بهار در خوزستان می‌وزد. این باد معمولاً مرطوب شده و گاهی توأم با ابر و مه است و سبب بارندگی می‌شود. این ابر شرجی را در دزفول «سهیل» و گاهی نیز «گلونه» می‌نامند.

- باد سور: این باد تابستان در بیابان‌های خوزستان به خصوص پیرامون دزفول می‌وزد. این باد آن قدر شدید و داغ است که اگر کسی در بیابان باشد، از شدت گرمای آن تلف می‌شود و چنانچه کسی در هوای آزاد باشد و باد سور به صورتش بوزد، صورت او را بریان می‌کند و به شکل لکه‌های ماه گرفتگی درمی‌آورد.

- باد سمور: این باد در تابستان از شمال به جنوب می‌وزد. طول مدت وزش آن دو روز است و برای درختان و انسان زیان دارد و بوته کنجد را خشک می‌کند.

- باد چعب: این باد در تابستان یک الی سه روز از شرق به غرب در جریان است. وزش آن نسبتاً شدید بوده و برای گندم و چلتوک زیان دارد.

- باد گرما بر سرما آر: در ماه‌های مهر، آبان و آذر، در نواحی دزفول، هفت تپه و شوش، باد نسبتاً شدیدی می‌وزد که درختان را درهم می‌کوبد و خسارت‌هایی به بار می‌آورد. مردم محل این باد را «باد گرما بر سرما آر» می‌گویند.

- باد سرما بر گرما آر: در ماه‌های اسفند و فروردین، در نواحی دزفول و شوش باد نسبتاً شدیدی جریان می‌یابد که برای درختان و مزارع زیان‌آور است. این باد در محل به «باد سرما بر گرما آر» معروف است.

طوفان خاک و شن ممکن است در تمام سال به خصوص ماه‌های خرداد و تیر که مصادف با باد ۴۰ روزه شمال است بروز کند و گاه شدت آن به حدی است که رفت و آمد را مختل می‌سازد.

تاریخ ۹۲/۶/۶

رطوبت نگار

این دستگاه ثبت مداوم رطوبت هوا را انجام می‌دهد. جسم حساس در این دستگاه چند تار موی معمولی می‌باشد که با زیاد شدن رطوبت هوا طول آن زیاد شده و با کاهش رطوبت طول آن کم می‌شود. به وسیله چند فنر و اهرم بسیار ظریف تغییرات طول مو به یک قلم که روی بازوی فلزی نصب می‌باشد، منتقل شده و این قلم تغییرات رطوبت را روی یک استوانه چرخان رسم می‌کند. طرز کار این دستگاه مشابه دستگاه حرارت نگار می‌باشد.

در بعضی از صنایع و بخشها اطلاع از پارامتر رطوبت اهمیت دارد. بطور مثال:

- در کشاورزی (ازدیاد جمعیت آفات نباتی و تقسیم بندی روزهای سال بر اساس رطوبت)

- در صنایع (خوردگی فلزات بر اثر ترکیب با گازهای آلوده کننده در جو و تولید اسید)

- در سد سازی (محاسبه احتمال حد اکثر بارندگی)

- در آلودگی هوا (ترکیب بخار آب با گازهای آلوده کننده و تولید بارانهای اسیدی و ایجاد دمه)

- در پیش بینی آتش سوزی جنگلها (کاهش رطوبت از یک حد معین و وزش باد گرم)

- در کاربردهای اقلیمی (تقسیم بندی اقلیم و تعیین شاخص راحتی بشر)

- در تعدیل دمای اتمسفر (حالت گلخانه ای بخار آب و جذب بعضی از طول موجهای بلند زمینی)

- در سلامت پرواز (در سطح زمین تشکیل مه و کاهش دید و در ارتفاعات موجب تغییر شکل ائرو دینامیکی بدنه

هوایما در اثر یخبندان)

تاریخ ۹۲/۶/۷

بادهای محلی شهرستان کهنوج در کرمان (لوار، شوباد)

در جنوب شرقی ایران است. شهر کهنوج مرکز شهرستان کهنوج است.

بادهای گرم کهنوج یا به زبان محلی لوار:

فصل وزش این باد تابستان است و بخاطر عبور صحرایی خشک عربستان گرم و سوزان است این باد کمک شایان در

رسیدن خرما می‌کند به طوری که فصل وزش این باد فصل خرما پزان می‌گویند لازم به ذکر است این باد برای

زراعت‌های تابستانی و همچنین نهال‌ها و دختان تازه کشت زیان آور است.

وزش این باد در شب‌های فصول بهار و تابستان است که باد به صورت نسیم خنکی است که با وزش خود سوزش

و گرمای تابستان را از یاد هر کسی خواهد برد

آب و هوای این شهر در منطقه گرم و خشک قرار دارد و از دیگر داستانهای فراموش نشدنی این شهرستان و

مشهوریت آن وجود شب باد {شوباد} کهنوج می‌باشد و در حال حاضر بر اثر ساخت و ساز و گسترش این شهر وزش

شب باد {شوباد} کم شده است

تاریخ ۹۲/۶/۹

اثر اقلیم بر گیاه

تغییر اقلیم جهانی بدون تردید کشاورزی را تحت تأثیر قرار خواهد داد. هر چند بسیاری از مکانیزمها و اثرات متقابل بین

کشاورزی و اقلیم شناخته شده، ولی هنوز به درستی و کامل درک نشده است. ارتباط بین تغییر اقلیم و کشاورزی هنوز

به صورت یک مسئله مهم با تریدهای بسیاری روبروست و به عنوان یک معضل جلوه می‌نماید. شکایات عمده ای که

مدلهای گردش جهانی از آن متاثر است باعث شده که در سطوح ملی و منطقه ای بین مدلهای مختلف اختلافات معنی

داری وجود داشته باشد. بسیاری از مدلهای موجود اثرات مطلوب CO₂ و افزایش کارایی مصرف آب و اثرات پوشش

ابر بر اقلیم و فتوسنتز و یا طبیعت زودگذر و بی ثبات تغییر اقلیم را نادیده می‌گیرند.

در اثر تغییر اقلیم در بعضی مناطق خاکهای جدید در دسترس خواهند بود بنابراین برای انتخاب صحیح جهت کاشت

محصولات این خاکها طبقه بندی و نقشه آنها ترسیم شود.

از جمله اثرات تغییر اقلیم وقوع پدیده هایی مثل سیل و خشکسالی است در این راستا می بایستی اثرات این پدیده ها را

بر رشد و عملکرد محصولات گوناگون مورد سنجش قرار داد.

تاریخ ۹۲/۶/۱۰

آفتاب نگار

آفتاب نگار وسیله ایست که برای اندازه گیری مدت زمان تابش آفتاب در آسمان مورد استفاده قرار می گیرد. این وسیله تشکیل شده از یک گوی شیشه ای که عملکردی مانند ذره بین دارد و اشعه آفتاب را روی صفحه ای که در پشت آن قرار دارد متمرکز می کند. روی این صفحه سه شیار مختلف قرار دارد که نوارهای کاغذی (کارت آفتاب نگار) درون آنها قرار می گیرد و زمانی که خورشید در حال تابش باشد این نوارها را با خط نازکی می سوزاند و در پایان روز با اندازه گیری قسمتهای سوخته می توان به مدت زمانی که خورشید در آسمان تابیده است پی برد .

این وسیله رو به جنوب و به صورت کاملاً تراز افقی و در ارتفاع ۱.۵ متری نصب شده و سپس متناسب با عرض جغرافیایی محل نصب تنظیم می گردد. با توجه به این که در طول سال زاویه تابش خورشید و طول روز تغییر می کند از گرافهای متفاوتی استفاده می شود . در بهار و تابستان (۱۲ آوریل تا ۲ سپتامبر) از گرافهای قوس بلند در پایین ترین شیار؛ در یک ماه اواخر شهریور تا اواسط مهر همچنین اواخر اسفند تا اواسط فروردین (۱ مارس تا ۱۱ آوریل و ۳ سپتامبر تا ۱۴ اکتبر) از گرافهای مستقیم و در شیار میانی و در پاییز و زمستان (۱۵ اکتبر تا آخر فوریه) از گرافهای قوس کوتاه و در شیار بالایی استفاده می شود.

تاریخ ۹۲/۶/۱۲

ابر کوه کلاه و ابر غلتان

ابر کوه کلاه

ابری که گاه و بیگاه بر فراز قله کوههای بلند، مانند دماوند، به چشم می خورد و همچون کلاهی قله را در بر می گیرد. این ابری کوچک و افقی است که می تواند به شکل ابرهای کومه ای کومولونیمبوس نمایان شود. ابر مولد آن می تواند به شکل یک روکش پدیدار شده باشد. این ابر پایدار نبوده و به سرعت تغییر شکل می دهد. شکل گیری آنها به ویژه در عرض های جغرافیایی پایین تر در اثر حرکت سریع و روبه بالای هوای مرطوب رخ می دهد. این حرکت سریع روبه بالا باعث می شود که دمای هوا از دمای نقطه شبنم پایین تر بیاید. این ابر معمولاً نشان دهنده هوای با تغییرات شدید و ناپایدار چشمگیر در آب و هوا هستند. یک چنین ابری که در بالا به شکل گل کلم است، اغلب به شکل یک کومولونیمبوس در آمده و نشان دهنده حرکت سریع روبه بالای جریان های هوایی در کوهستان است.

ابر غلتان (رخش ابر)

ابری است که همانند یک استوانه از فراز کوه به سوی دره سر می خورد و تلاطم های خطرناکی ایجاد می کند. یک ابر غلتان، یک ابر لوله ای شکل، از خانواده ابرهای کمانی شکل است که غالباً در جبهه هوای سرد با توفان تندری و آذرخش همراه می شود. ابر غلتان همچنین می تواند نمایانگر فعالیت جریان های هوایی شدید روبه پایین باشد. ابرهای غلتان ویژه کوهستان هستند. حتی در کوهستان هم این ابر بسیار خطرناک کم دیده می شود. آنها از پایه ابرهای تندرزا و یا ابرهای دیگر، کاملاً جدا هستند. از این رو است که آنها متفاوت از دیگر ابرها هستند. ابرهای غلتان معمولاً بر روی

محور افقی خود می چرخند، اما اگر بر روی محور دیگری بچرخند، نباید با ابرهای قیفی شکل که زاینده گردباد است اشتباه شود.

تاریخ ۹۲/۶/۱۳

ابرهای شب تاب

پدیده‌ای نازک و ابر مانند، و به اصطلاح لبه‌های پاره پاره‌ای از ابرهای بسیار روشن تر و فراگیر قطبی به نام ابرهای مزوزوسفری هستند که در سپیده دم قابل رویت است و ساختار آنها کریستال آب یخ زده است. ابرهای شب تاب از بلورهای یخ بازتابنده نور خورشید ساخته شده و معمولاً بسیار کم‌رنگ‌تر از آن هستند که از زمین قابل مشاهده باشند. این ابرها در بالاترین جای جو قرار گرفته و حدود ۸۰ کیلومتر در بالای سطح زمین هستند. اغلب از روی هواپیما و یا ایستگاه فضایی بین‌المللی به ثبت این پدیده پرداخته می شود.

تاریخ ۹۲/۶/۱۴

لبخند آسمان (رنگین کمان وارونه)

پدیده نادر رنگین کمان وارونه که از آن با عنوان "لبخند آسمان" یاد می شود در منطقه ای در انگلیس رویت شد. رنگین کمان زمانی ایجاد می شود که پرتوهای آفتاب از میان قطرات باران در آسمان عبور کند و تجزیه شود. به طور معمول، رنگین کمان نوعی منحنی است که راس آن به طرف بالا و دو طرف انتهایی آن به سمت پایین است. در حقیقت رنگین کمان وارونه زمانی تشکیل می شود که نور خورشید به جای عبور از میان قطرات باران از بلورهای کوچک یخ ابرها عبور کند. این شرایط جوی عجیب به ندرت در خارج از قطبهای شمال و جنوب دیده می شود و در این مورد نیز، لبخند آسمان تنها به مدت چند دقیقه در منچسترشایر مشاهده شد. این پدیده تنها زمانی دیده می شود که نور در یک زاویه خاص در ارتفاع ۲۰ هزار تا ۲۵ هزار پایی از میان ابرها عبور کند. در این ارتفاع ابرها لایه نازکی از بلورهای یخ را می سازند. به گفته هواشناسان، زمانی که ابرها در ارتفاعات بالا به صورت محدب در مقابل آفتاب قرار گیرند و ذرات یخ در جهت راست یک خط را بسازند نور را منکسر می کنند و رنگین کمان وارونه را تشکیل می دهند.

تاریخ ۹۲/۶/۱۶

بادهای محلی استان بوشهر

شهرستان دیر یکی از شهرستانهای استان بوشهر است. آب و هوای منطقه در بیشتر ایام سال در کنار ساحل گرم و مرطوب و در فواصل دور تر از ساحل گرم و خشک می باشد. زمستان این شهرستان مشابه هوای بهاری استانهای سردسیر کشور می باشد.

در فصل تابستان بادی معروف به باد یکصد و بیست روزه که خشک و سوزان است در منطقه می وزد و به اصطلاح محلی به «(تش باد)) یا «(باد گرم)) معروف است. میزان بارندگی کم می باشد.

در فصل تابستان و در زمان وزش بادهای گرم «(تش باد)) دما به پنجاه درجه سانتی گراد نیز می رسد. سردترین هوا در اواخر دی و اوایل بهمن و گرمترین زمان در تیر و مرداد ماه است .

تاریخ ۹۲/۶/۱۷

آتش سنت المو

نام یک پدیده جوی الکتریکی است، که با تخلیه بارهای الکتریکی همراه است. این پدیده هنگامی بوقوع می پیوندد که پتانسیل الکتریکی در اجسام مرتفع و بخصوص فلزات، ایجاد نوعی هاله کند. به عنوان مثال تمرکز این الکتریسیته ساکن در روی کشتی ها باعث جهیدن برق از تمام قسمتهای نوک تیز کشتی مانند دکل ها می گردد، بطوریکه در شب در این قسمتها، نور آبی یا صورتی رنگی که به نام «آتش سنت المو» معروف است دیده می شود. این پدیده مانند رعد و برق یکی دیگر از رفتارهای الکتریسیته در جو می باشد. از آنجا که بار مثبت القاء شده به زمین، می خواهد جذب بار منفی هوای بالا شود، از دکل ها و ارتفاعات بالا رفته و در نوک آن متراکم می گردد. وقتی اختلاف پتانسیل به حد کافی رسید، تخلیه الکتریکی کوچکی به نام سنت المو صورت می گیرد.

تاریخ ۹۲/۶/۱۹

گلف استریم

گلف استریم یک جریان اقیانوسی است که معمولاً با رنگ خاص خود در بین آبهای اقیانوسی مشخص می شود و دمای بالایی دارد. گلف استریم در اقیانوس اطلس جریان دارد..

گلف استریم یک نوع جریان آب است در اقیانوس. جریانی که از دیگر جریانهای آب اقیانوسی مشهورتر است. گلف استریم همچون رودخانه ای است که به جای خشکی در میان آبهای اقیانوس پیشروی می کند. اگر همه رودخانه های دنیا را پهلوی هم بگذارند ، باز گلف اسریم از همه آنها بزرگتر است. گلف استریم به موازات ساحل شرقی ایالات متحده ، و به سوی شمال در جریان است. سرتاسر اقیانوس اطلس را در شمال می پیماید و سپس به سوی شمالغرب اروپا ، رهسپار می شود. گلف استریم رنگ مشخصی دارد. رنگش آبی - نیلی روشن است و لذا جریانش در میان آبهای سبز و خاکستری رنگ اطراف خود ، به خوبی نمایان است. آب گلف استریم از حرکت آبهای سطحی نزدیک استوا ، در اقیانوس اطلس ، جریان می یابد و این جریان به سوی غرب پیش می رود

عوامل ایجاد کننده ی جریان های اقیانوسی

جریان های اقیانوسی یا دریایی عبارت است از حرکت افقی و مداوم آب سطح اقیانوس در یک جهت معین .

عوامل موثر در بوجود آمدن جریان های اقیانوسی عبارتند از:

۱- جریان های هوا در لایه های زیرین جو

۲- اختلاف وزن مخصوص آب

۳- نا هموار های بستر و سواحل اقیانوس ها

مهمترین آن عوامل در سطح جهانی جریانهای هوا در لایه های زیرین جو می باشد به این مفهوم که اگر مهمترین عامل حرکت ابتدایی آب ها را اختلاف وزن مخصوص آنها به حساب بیاوریم باز به محض اینکه آبهای گرم قاره به سمت قطب شروع به حرکت بنمایند تحت تاثیر جریان های هوا قرار گرفته و از مسیر خود منحرف می گردند. وضعیت نا همواری های اقیانوس ها هم تاثیر محلی داشته و عامل اصلی انحراف جریان های اقیانوسی به اطراف می باشد. عوامل مختلفی در ایجاد جریان ها شرکت دارد، ولی نقش عمده با بادهای غالب است. در قلمرو بادهای غالب جهت جریان های سطحی با جهت باد یکی است. برخورد جریان ها به سواحل یا برآمدگی های زیر آب مسیر آن ها را عوض می کند.

تاریخ ۹۲/۶/۲۱

چرا طوفانهای برفی (کولاک) باعث ایجاد رعد و برق نمی شوند؟

طوفانهای برفی هم رعد و برق تولید می کنند، با این تفاوت که در مقایسه با طوفانهای تابستانی کمتر باعث ایجاد این پدیده می شوند. دانه های برف (با داشتن سطحی بزرگتر از سطح قطره های باران) صوت و نور را بهتر متفرق می کنند. به علاوه در هنگام طوفانهای برفی غالباً قدرت دید بسیار کم است و باعث می شود که نور را به سختی ببینیم. برقهایی که در آسمان می بینیم، در واقع جرقه های جوی غول آسایی هستند که بر اثر آزاد شدن ناگهانی انرژی میان بارهای الکتریکی تفکیک شده موجود در ابرها به وجود می آیند. تغییرات محلی که در سرعت و جهت وزش بادهای به وجود می آید، باعث انتقال بارهای الکتریکی به قسمتهای مختلف ابر و در واقع تفکیک بارها می شود و هنگامی که پتانسیل موجود در ابر به اندازه کافی زیاد شد، بار الکتریکی تخلیه می شود. از آنجا که در زمستان معمولاً تغییرات شدیدی در سرعت و جهت وزش بادهای به وجود نمی آید، تفکیک بارها نیز ضعیف و ناچیز است. با وجود این در نواحی مرزی که هوای سرد با هوای گرمتر برخورد می کند، رعد و برق پدید می آید. با اینکه رعد و برق در زمستان و هوای برفی کمتر به وجود می آید، اما می تواند بسیار خطرناک تر از برق هایی باشد که در فصلهای دیگر سال رخ می دهند. علت این است که در آن فصل مقدار بار الکتریکی و جریان برقی که در اثر اصابت ابرها تخلیه می شود، بسیار بیشتر از فصلهای دیگر است.

تاریخ ۹۲/۶/۲۴

باد توچال

نسیم توچال مهمترین جریان محلی تهران است. این نسیم از دیرباز شناخته می‌شده و به باد توچال معروف بوده‌است. استفاده از جریان این نسیم در گذشته پیوسته برای خنک کردن فضاهای تابستانی مورد توجه بوده‌است. روند تغییرات و تناوب روزانه این باد بدین شکل است که در طی شب با سرد شدن سریع رشته کوه البرز، یک کانون پرفشار محلی روی رشته کوه توچال شکل می‌گیرد و این جریان سرد به دلیل فشار زیاد به سمت پایین کوه می‌وزد. به این ترتیب شب‌ها نسیمی از سمت شمال شهر و از جانب ارتفاعات البرز شروع به وزیدن به درون شهر می‌کند و خیابان‌ها و بزرگراه‌هایی که راستای شمالی-جنوبی دارند مانند بزرگراه چمران، خیابان ولیعصر، و بزرگراه مدرس به خوبی این جریان را هدایت میکنند و تا نقاط مرکزی شهر نفوذ می‌دهند. این جریان تا آغاز صبح ادامه دارد و در نتیجه آن دود و آلودگی و گرد و غبار فضای شهر به تدریج به جنوب شهر انتقال می‌یابد. به همین دلیل صبحها دید افقی به سمت شمال شهر زیاد است. در مقابل، جنوب شهر مانند شهر ری و کوه بی‌شهربانو در هاله‌ای از دود و گرد و غبار قرار دارد و غالباً نوک کوه بی‌شهربانو از ورای این هاله دود پیداست. در طی روز با طلوع خورشید و گرم شدن سریع تر دامنه‌ها به علت کسب انرژی و گرمای بیشتر تحت تأثیر شیب دامنه، اختلاف جنس کوه و دشت، جهت جریان هوا عوض می‌شود و هوا دوباره به سمت دامنه‌های توچال می‌وزد. بررسی گلبادهای ساعتی و روزانه ایستگاه هواشناسی مهرآباد نسیم توچال را به خوبی نشان می‌دهد. به طوری که جریان شمالی تقریباً در ساعت ۱۸/۵ آغاز شده و تا ساعت ۶/۵ صبح به اوج خود می‌رسد. شدت این جریان به اختلاف دما و فشار هوای سطح شهر و دامنه‌های البرز بستگی دارد.

تاریخ ۹۲/۶/۲۵

ابرهای کلوین-هلمولتز، سیروس اشعه‌ای، ماماتوس، یوفو، ژاک کاستیو

ابرها همواره با اشکال عجیب و غریبشان باعث رشد اوهام در ذهن کسانی می‌شود که به آنها خیره می‌شوند.

ابر کلوین - هلمولتز

این ابر زیبا که مانند موجهای توفنده اقیانوس به نظر می‌رسند به نام دو فیزیکدان آلمانی و انگلیسی به نام های هرمان فون هلمولتز و لرد کلوین معروف شده و حاصل مواجهه دولایه متفاوت هوا با یکدیگر است که یکی سریعتر از دیگری حرکت می‌کند.

ابرهای سیروس اشعه‌ای

ابرهای سیروس معمولاً در بلندترین و سردترین نقطه جو در نقاط گرمسیری تشکیل می‌شوند و در پنج نوع متفاوت طبقه بندی می‌شوند که ابرهای اشعه‌ای یکی از عجیب ترین آنها هستند نکته جالب این است که این ابرها در حالی که با هم موازیند اما همگرا به نظر می‌رسند.

ابرهای ماماتوس

این نوع ابرها واقعا شکل‌های عجیبی را به وجود می‌آورند. این پدیده جوی گاه صورت وحشت‌آوری به خود می‌گیرد علی‌الخصوص اینکه همراه با رعد و برق شدید رخ می‌دهند. جریان همرفت و رانش هوای سرو باعث پف کردن ابر به سمت پایین می‌شود.

ابر یوفو

این ابرها که بر اثر جاذبه زمین به وجود می‌آید یکی از زیباترین و نادرترین ابرهاست این ابر را به راحتی می‌توان با یک اثر فرازمینی از یک بشقاب پرنده در فیلم‌های تخیلی اشتباه گرفت.

ابر ژاک کاستیو

این ابر با اشکال وحشت‌آور و نشانگر خشونت و هرج و مرج است. تشکیل چنین ابرهایی در هنگام طلوع یا غروب با رنگ‌های عجیبی توأم می‌شود که گاه می‌تواند شبیه یک تابلوی نقاشی البته از نوع سورئال آن باشد.

تاریخ ۹۲/۶/۲۷

ابرهای رنگی ، ابر ماهی ، ابر قارچی ، ابر قفسه‌ای

ابرهای رنگی

این گونه از ابرها معمولا در ارتفاعی بین ۱۵ تا ۲۵ کیلومتری در بخش " استراتوسفر " و بالای بخش " تروپوسفر " دیده می‌شوند. این ابرها معمولا در فصول سرد در نواحی قطبی و شمالی کره زمین مثل آلاسکا یا کشورهای اسکاندیناوی در ساعت اولیه پس از طلوع خورشید و یا قبل از غروب خورشید در آسمان دیده می‌شود. عبور نور از درون این ابرها رنگ‌های بسیار زیبایی را در درون این ابرها ایجاد می‌کند.

ابرهای ماهی

این ابرها در اثر به حرکت توده بخار آب از خلیج مکزیک و قرار گرفتن در بین لایه‌های هوای سرد و گرم به شکل زیبایی شبیه به ماهی درمی‌آیند. این ابرها معمولا در ارتفاع ۵ کیلومتری از سطح زمین حرکت می‌کنند.

ابر قارچی

اشتباه نکنید، این منظره یک انفجار اتمی نیست و بلکه یک گونه نادر از ابر است که به اسم " ابر قارچی " شناخته می‌شود. این گونه از ابر می‌تواند به دلیل یک انفجار آتش‌فشانی و یا تشکیل حجم زیادی از گازهای بسیار گرم در نزدیک زمین تشکیل شوند. این حجم زیاد از گازهای گرم بالا آمده و پس از ترکیب سریع با هوای سرد به این شکل در می‌آید.

ابر قفسه‌ای

این گونه از ابرها معمولا به عنوان پیشرو و بخشی از یک گروه ابر بزرگتر قبل از شروع طوفان در آسمان ظاهر می‌شود. زمانی که از رو به رو به این ابر نگاه کنید تصور می‌کنید که یک دیوار از ابر در حال حرکت است اما این ابرها بسیار کلفت‌تر از یک دیوار هستند.

تاریخ ۹۲/۶/۲۷

رنگین کمان آتش

پدیده رنگین کمان آتش (fire rainbow) در اثر برخورد نور خورشید با کریستال‌های بزرگ یخی درون ابرها ایجاد می‌شود. این رنگ‌های زیبا در میان ابرها که شباهت زیادی به رنگین کمان دارند، اصطلاحاً اثر هاله‌ای (halo effect) نامیده می‌شوند.

زمانی که ابرهای سیروس در ارتفاع بسیار بالا قرار می‌گیرند، کریستال‌های یخی درون آنها تشکیل می‌شود؛ برخورد نور با بالای صفحات کریستالی یخ باعث ساطع شدن رنگ‌های زیبایی در میان ابرها می‌شود که از روی زمین براحتی قابل مشاهده است.