

آشنایی با واژگان کاربردی علم هواشناسی

آشنایی با واژگان کاربردی علم هواشناسی

واژه لاتین	تعریف	معادل فارسی
Mercury Barometer	این فشارسنج اساساً از یک لوله خالی از هوا درست شده است که یک طرف آن مسدود و طرف دیگر آن که باز است در ظرف پر از جیوه فرو برده شده است. فشار هوای بیرون، جیوه را از منبع به سمت داخل لوله می‌راند. جیوه تا حدی که وزن آن در داخل لوله، دقیقاً معادل نیروی ناشی از فشار هوا گردد در لوله فشارسنج بالا می‌رود و سپس در حالت تبادل و سکون باقی می‌ماند. با تغییر فشار هوا، سطح جیوه در داخل لوله نیز بالا و پایین خواهد رفت. در شرایط نرمال جیوه به اندازه 29.92 اینچ یا ۷۶۰ میلیمتر در لوله بالا می‌آید که فشاری معادل ۱۰۱۳/۱۵ میلی بار است. جیوه در داخل لوله فشارسنج به دلیل خاصیت کشش سطحی دارای یک سطح محدب است که هنگام تعیین فشار، باید بالاترین سطح محدب قرائت شود.	فشارسنج جیوه‌ای
Aneroid	فشارسنج فلزی وسیله‌ای است مکانیکی که از یک محفظه قوطی شکل استوانه‌ای بدون هوا تشکیل شده است؛ با تغییر فشار هوا این محفظه منقبض یا منبسط می‌شود.	فشارسنج فلزی
Barograph	فشارنگار مشابه فشارسنج فلزی است، با این تفاوت که اثر تغییرات فشار در محفظه بدون هوا، به یک قلم انتقال داده شده و قلم بر روی کاغذی که دور یک استوانه چرخان پیچیده شده است خط پیوسته‌ای را رسم می‌کند. محور عمودی این صفحه بر حسب واحد فشار و محور افقی آن بر حسب زمان مدرج شده است که معمولاً برای هر دو ساعت یک خط وجود دارد. فشارنگارهای دقیقی هم ساخته شده است که قادرند تغییرات فشار را تا یک دهم میلی بار اندازه‌گیری نمایند این دستگاهها میکروباروگراف نامیده شده‌اند.	فشارنگار
Air mass	یک توده هوا عبارت است از حجم عظیمی از هوا که خصوصیات فیزیکی آن به ویژه از نظر دما و رطوبت و آهنگ کاهش دما (Lapse rate) در سطح افقی برای صدها کیلومتر تقریباً همسان باشد.	توده‌های هوا
warm fronts	یک جبهه گرم، جبهه‌ای است که در طول آن، هوای گرم جانشین هوای سرد می‌شود. در صورتی که جهت حرکت توده‌های هوا به طریقی باشد که هوای گرم به تدریج از روی سطح زمینی عبور کند که قبلاً در آنجا هوای سرد وجود داشته است، جبهه تشکیل شده، جبهه گرم خواهد بود. بر روی نقشه‌های هواشناسی، جبهه گرم معمولاً به صورت نیم دایره‌های سیاه رنگ و در سمتی که جبهه به آن طرف حرکت می‌کند رسم می‌شود. بر روی نقشه‌های چاپی، جبهه گرم با خط پررنگ و قرمز مشخص شود. حاصل شکل‌گیری جبهه گرم ایجاد پوشش نسبتاً ضخیم ابر بر روی سطح جبهه و در نزدیکی دنباله آن و بارندگی یکنواخت است.	جبهه‌های گرم
Frontal Surface	سطحی که دو توده هوای مجاور را از هم جدا می‌کند سطح جبهه نامیده می‌شود.	سطح جبهه
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 سرد
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 جابجا شود، جبهه سرد است و اگر در جهت هوای سرد جابجا شود، جبهه گرم است. اما اگر توده‌های هوا در حرکت نباشند، جبهه به حالت سکون در می‌آید. پس در واقع جبهه ساکن،	جبهه‌های 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	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 شدن 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.	Occluded fronts
دمانگار	این دماسنجها اغلب برای آن نواحی بکار می‌رود که دسترسی به آنها در کوتاه مدت مشکل است و یا برای دقت بیشتر و کنترل درجه حرارت در ساعات مختلف، از این دماسنج استفاده می‌کنند.	Thermograph
بادنما	بادنما ابزاری است که سمت باد را مشخص می‌کند و با استفاده از رابطهای الکتریکی، تغییرات را به دستگاه ثبت کننده منتقل می‌کند. در فرودگاهها برای مشخص نمودن سمت باد از کیسه باد (Wind Sock) استفاده می‌کنند.	Wind Vane
بادسنج	با استفاده از بادسنج، سرعت باد را اندازه گیری و ثبت می‌کنند. عمده ترین نوع بادسنجها که در ایستگاههای هواشناسی از آن استفاده می‌شود بادسنج فنجان‌ی است که شامل سه عدد فنجان نیم کره ای است که به صورت افقی توسط بازوهای روی محور قائم نصب شده اند. با استفاده از یک مولد مغناطیسی با اتصالهای الکتریکی، حرکت چرخشی فنجانها به یک ابزار حساس منتقل شده و با تبدیلهایی که صورت می‌گیرد سرعت باد اندازه گیری می‌شود.	Anemometer
باد نگار	باد نگار دستگاهی است که سمت و سرعت باد را همزمان اندازه گیری و ثبت می‌کند. این دستگاه تلفیقی از بادسنج و بادنما می‌باشد.	Anemograph
تبخیر	در مورد تبخیر از سطح آنها، درجه حرارت، شدت باد و درجه نمناکی بزرگترین نقش را بازی می‌کنند در واقع تبخیر تابعی از شرایط حرارتی است علاوه بر عوامل اساسی یاد شده فوق، فشار بخار آب، خصوصیات آب و عمق و درجه شوری آن نیز بر تبخیر اثر می‌گذارند.	Evaporation
گرمای نهان تبخیر	برای تبخیر یک گرم آب در دمای صفر درجه سانتیگراد ششصد کالری گرما و در دمای صد درجه سانتیگراد پانصد و چهل کالری از گرما مورد نیاز است و چون دما عبارت است از «میانگین انرژی حرکت مولکولی یک جسم» زمانی که آب تبخیر می‌شود فقط ذراتی قادرند سطح آب را ترک کرده و به اتمسفر وارد شوند که دارای سرعت فوق میانگین انرژی یاد شده باشند. از این رو حرکت مولکولی کند شده و دمای سطح آب در حال تبخیر پایین می‌آید. انرژی گرمایی اضافی که با ذرات تبخیر محل می‌گردند به عنوان (گرمای نهان تبخیر) نامیده می‌شود. این گرما در زمان تراکم رطوبت، از طریق توده آب متراکم و یا تشکیل ابرها به اتمسفر پس داده می‌شود. اهمیت جذب گرمای نهان در فرآیند مهمی چون گرم شدن اتمسفر و نقش آن در بیلان گرمای اتمسفر روشن است.	Latent-heat-of vaporization
ظرفیت	بخار آب موجود در اتمسفر به عنوان رطوبت هوا نامیده می‌شود. حداکثر بخار آبی که هوا در دمای معینی می‌تواند دارا باشد به عنوان ظرفیت هوا نامیده می‌شود.	Capacity
اشباع	اشباع عبارت است از حداکثر ظرفیت رطوبتی هوا در دمای معین. بطور کلی هوا زمانی به حالت اشباع می‌رسد که یا میزان بخار آب در آن به حداکثر ظرفیت خود برسد و یا از درجه حرارت آن تا نقطه شبنم کاسته شود.	Saturation
نقطه شبنم	دمایی است که در آن هوا به حد اشباع می‌رسد و به عبارت دیگر، در صورتی که در فشار ثابت تغییری در نسبت مخلوط ایجاد نگردد، ولی دمای هوا پایین آید. دمای ویژه جدیدی حاصل خواهد شد که بدان، دمای نقطه شبنم گفته می‌شود.	Dewpoint
رطوبت مطلق	وزن بخار آب موجود بر حسب گرم در هر واحد حجمی از هوا (بر حسب متر مکعب یا سانتیمتر مکعب) را نم مطلق می‌گویند و میزان آن از استوا به سمت قطبها و از سواحل به درون خشکیها و از مناطق پست به سمت نواحی مرتفع کاسته می‌شود.	Absolut humidity

رطوبت ویژه	نسبت وزن بخار آب به وزن واحد هوایی را که شامل آن است نم مخصوص می‌گویند.	Specific humidity
رطوبت نسبی	رطوبت نسبی عبارت است از نسبت میزان رطوبت مطلق موجود در هر حجمی از هوا با دمای معینی ، به حداکثر رطوبت مطلق که همان حجم از هوا در همان دما می‌تواند داشته باشد. به عبارت دیگر نسبت جرم بخار آب موجود در هر حجمی از هوا به جرم بخار آب موجود در همان حجم هوا را در حالت اشباع «نم نسبی» می‌گویند. مثلاً اگر یک کیلوگرم از هوا در دما و فشار معینی قابلیت جذب حداکثر تا ۳۰ گرم بخار آب را داشته باشد ولی فقط دارای ۱۰ گرم رطوبت باشد دمای نم نسبی معادل ۵۰ درصد است.	Relative humidity
فشار بخار آب	در هر دمایی بخار آب موجود در هوا دارای فشاری است که به عنوان فشار بخار آب نامیده می‌شود. میزان در ارتباط با عرض و فصل در حدود ۲/۰ میلی بار از سیبری شمالی در دی ماه تا ۳۰ میلی بار در مناطق حاره در تیر ماه تغییر می‌کند. تراکم: تبدیل بخار آب به حالت جامد یا مایع در هوا را تراکم می‌گویند. شرط اصلی جهت تراکم رسیدن و گذر از نقطه اشباع است از طرف دیگر شرط لازم برای وقوع فرایند تراکم وجود هسته‌های تراکم در هواست این هسته‌ها عموماً باید جاذب رطوبت باشند و مهمترین ذرات جاذب رطوبت در اتمسفر ، نمک دریا - ذرات اوگانیک - تری اکسید سولفور است.	Vapor pressure
تصعید	زمانی که درجه حرارت هوا زیر نقطه انجماد باشد، بخار آب ممکن است مستقیماً به یخ تبدیل گردد، این فرایند تصعید نامیده می‌شود.	Sublimation
شبنم	شبنم رطوبتی است متراکم که به صورت قطراتی روی اشیاء و سطوح مختلف مشاهده می‌گردد. در شب‌های صاف و آرام ، زمین از طریق تشعشع خود ، به سرعت سرد می‌شود و در نتیجه درجه حرارت آن از هوای مجاور کمتر می‌شود، در نتیجه هوای اطراف که خنک شده ، در نتیجه تماس با زمین تا نقطه شبنم سرد می‌شود. لازم به یادآوری است که به احتمال فوی این امر در لایه بسیار نازکی از هوا و حدود چند سانتیمتر قبل از برخورد با زمین بوقوع می‌پیوندد. در نتیجه سرد شدن زیادی در زیر نقطه شبنم ، بخار آب مازاد در هوا متراکم می‌شود.	Dew
ژاله	شرایط ژاله و شبنم عملاً با یک استثناء همسانند. شبنم زمانی که پدیده تراکم در روی اشیاء سرد فوق نقطه انجماد بوجود آید تشکیل می‌شود، در صورتی که ژاله زمانی که تراکم در زیر دماهای نقطه انجماد رخ می‌دهد تشکیل می‌شود. تحت چنان شرایطی ، رطوبت هوا ، مستقیماً از حالت بخار به حالت جامد ، بدون گذشتن از حالت مایع تغییر شکل می‌دهد. به این ترتیب ژاله پدیده متبلوری است که به شکل فلس - سوزن - و پر مرغ در شب‌های سرد ، در روی سطح زمین و اشیاء بوجود می‌آید .	Frost
مه	تراکم حاصل از سرد شدن ذرات بخار آب در نزدیکی سطح زمین که به صورت ذرات معلق در فضای سطحی مشاهده می‌گردند مه نامیده می‌شود. به عبارت دیگر مکانیزم تشکیل مه شبیه مکانیزم تشکیل ابرها می‌باشد اساساً بیان جدایی مه از ابر نیز مشکل است، زیرا مه‌ها در حقیقت ابرهای استراتوس هستند که در سطح زمین و یا در طبقه‌ای بسیار نزدیک به زمین تشکیل می‌گردند .	Fog
مه یخ زده	در برخورد قطرات ریز یک توده هوای مه دار با اشیاء جامدی که دارای دمای زیر نقطه انجمادند، ته نشینی از کریستالهای یخ سفید و زیر تشکیل می‌شود که به آن مه یخ زده می‌گویند .	Rime
باران	باران حالتی از بارندگی به صورت مایع است، بارانهایی با شدت خفیف که مرکب از ذرات قطرات بسیار کوچکنند به سختی به سطح زمین می‌رسند، بنابراین (باران ریز (Drizzle) (نامیده می‌شوند. در اغلب شرایط قطرات کوچک آب قبل از رسیدن به سطح زمین تماماً تبخیر می‌گردند این حالت را (Mist) می‌گویند .	Rain
برف	زمانی که تراکم در هوای در حال صعود ، که درجه حرارت آن زیر نقطه انجماد است به وقوع پیوندد بلورهای یخ شش پری تشکیل می‌گردد که ممکن است بصورت اشکال منفرد یا چسبیده تشکیل دانه‌های برف یا انواع مختلف و متغیری را بدهند، در نتیجه پیوند بلورهای شش پر ، اشکال زیبای برف به انواع خیلی زیاد به ظهور می‌رسد .	Snow

اسلیت	اگر قطرات در حال ریزش از ابرها با لایه هوایی که دارای دمای زیر نقطه انجماد است برخورد کند، اغلب به صورت باران یخ زده یا مخلوطی از آب و برف در می‌آید. این امر حکایت از وارونگی حرارت در لایه‌ای از هوا دارد هر چند که میزان آن اندک باشد. در انگلستان به مخلوطی از برف و باران و یا برف تا حدود ذوب شده (اسلیت) می‌گویند.	Sleet
گردباد	گردباد زمانی ایجاد می‌شود که دو توده هوا با دما و رطوبت گوناگون با یکدیگر برخورد می‌کنند و لایه هوای گرم زیر لایه هوای سردتر جای می‌گیرد. هوای گرم معمولاً به طرف بالا صعود می‌کند و ضمن صعود دمای خود را از دست می‌دهد و قطرات آب را می‌سازد که به صوت 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.	tornado
تگرگ	تگرگ، حاصل حرکات قائم شدید قطرات باران است که در طوفانهای رعد و برق مشاهده می‌گردد. در چنین حالاتی قطرات آب درون یک توده هوا در نتیجه حرکات قائم سریع به سطح زیر نقطه انجماد رسیده و به سرعت منجمد شده و با انباشتگی از برف و آب در سطوح مختلف رشد می‌کنند. این چنین حرکات قائم سریع، بویژه در ابرهای از نوع کومولونیمبوس بوجود می‌آید که دارای سرعت دوازده تا سی متر در ثانیه می‌باشند بعضاً تگرگ دارای اندازه‌ای در حدود پنج و نیم میلیمتر و شکلی شبیه به برف را داشته و متشکل از دانه‌های گرد و تیره است و گاهی نیز تگرگ بصورت دانه‌هایی با قطر پنج تا پنجاه میلیمتر و یا بصورت پارچه‌ایی از یخ فرو می‌ریزد.	Hail
گلیز	وقتی باران بر روی اشیاء و یا زمینی که دارای دماهای زیر نقطه انجمادند، فرو بریزد به صورت پوشش و یا پهنه‌ای از یخ در می‌آید که به نام گلیز یا باران بسیار سرد نامیده می‌شود.	Glaze
هوا	شرایط جوی موقت و معینی که برای مدتی کوتاه در یک مکان معین غالب می‌گردد هوا نامیده می‌شود.	Weather
آب و هوا	به مجموعه‌ایی از میانگینهای شرایط جوی دراز مدت برای یک منطقه «آب و هوا» گفته می‌شود.	Climate
آلودگی هوا		Air Pollution
متئورا	به مجموعه پدیده‌های اتمسفری نظیر ابر - مه - باران - برف - باد - طوفان و رعد و برق نور قطبی متئورا گفته می‌شود (این کلمه در یونان باستان به آسمان اطلاق می‌شده است).	Meteora
هواشناسی	در مقیاس جهانی ترکیبی از مطالعات فیزیکی اتمسفر و پدیده‌های آنهاست و به دو بخش اصلی تقسیم می‌شود: هواشناسی دینامیک: بوسیله قوانین مکانیک و ترمودینامیک حالات اتمسفر مطالعه می‌شود. هواشناسی سینوپتیک: از طریق تجربی و تهیه نقشه‌های سینوپتیک که در ساعات معینی تهیه می‌شود. اوضاع هوا مورد بررسی قرار می‌گیرد و یکی از کارهای عمده آن پیش‌بینی هوای آینده است.	