

Bulutlar ve Gözleme Dayalı Hava Tahmin Yöntemleri



Boğaziçi Üniversitesi
Denizcilik ve Yelken Kulübü

Zülal Akarsu

Boğaziçi Üniversitesi Yelken Takımı

3 Yıldız Yelkenci Makalesi

Ağustos 2016

İçindekiler

1.	Giriş	2
2.	Bulutlara Bakarak Tahminler	4
	2.1 Alçak Bulutlar	5
	2.1.1 Kümülüs	5
	2.1.2 Kümülonimbüs	6
	2.1.3 Stratüs	7
	2.1.4 Stratokümülüs	7
	2.2 Orta Bulutlar	8
	2.2.1 Altostratüs	8
	2.2.2 Altokümülüs	8
	2.2.3 Nimbostratüs	9
	2.3 Yüksek Bulutlar	9
	2.3.1 SIRRÜS	9
	2.3.2 SİRROSTRATÜS	11
	2.3.3 SİROKÜMÜLÜS	11
3.	Rüzgarlar ve Hava Basıncına Göre Hava Tahmini	13
	3.1 Alçak Basınç Merkezi	14
	3.2 Yüksek Basınç Merkezi	14
4.	Hayvanlara Bakarak Tahminlerde Bulunmak	16
5.	Gökeşimlerinden Hava Tahmini	16
	5.1 Kırmızı havanın varlığı	17
	5.2 Hale oluşumundan Tahminler	17
	5.3 Güneş'in Durumundan Tahminler	17
	5.4 Ayın Durumundan Tahminler	18
6.	Havanın Neminden Hava Tahmini	18
7.	Hava Tahmini ile İlgili Atasözleri	18
	7.1 Güzel Bir Havanın Belirtileri	19
	7.2 Kötü Bir Havanın Belirtileri : (Gök Gürültülü Sağanak Yağış)	20
	7.3 Değişken Bir Hava Düzelecekse	21
	7.4 Değişken Bir Hava Bozacaksa	22
8.	Son Söz	22
9.	Kaynaklar	23

1. GİRİŞ

Modern hava raporlama ve tahmin yöntemleri icat edilmeden önce, denizciler hava tahmini yapmak için doğa gözlemlerine bakarlardı. Teknoloji bu denli gelişmeden önce insanlar hava tahminini çeşitli yollarla yapmaktaydı ve tahminlerine güvenmek ve kendilerini buna göre hazırlamak zorundalardı. Günümüzde hava durumu istasyonları, şamandıra raporları, meteoroloji genel müdürlüğünün tahminleri, özel olarak hazırlanmış bilgisayar tahminleri ve uydu görüntüleri hava durumu hakkında mükemmel kaynaklardır. Bu gelişmiş teknolojilerle birlikte bulutların ve etrafımızdaki olayların mesajı göz ardı edilmeye başlansa da, bulunduğunuz bölgeye dair daha özel tahminlerde bulunmanızı sağlayan, diğer bir deyişle havayı hissetmenizi sağlayan, yine bulutlar ve etrafındaki işaretlerdir. Denizdeki konfor ve güvenlik sebebiyle bu konu limandan ayrılmadan önce üzerinde durulması gereken önemli bir konudur. Denizciler olarak hava durumu hakkında ne kadar teorik bilgiye sahip olsak da etrafı gözleme yeteneğimizi geliştirmeli ve her zaman dikkatli olmalıyız.

Enstrümentsiz hava tahmini sanatı hava raporlarını onaylamak veya herhangi bir ölçüm aletinin veya raporun mevcut olmadığı durumlarda hava tahmini yapmak için kullanılabilir. Seyirden önce ve seyir sırasında hem etrafımızdaki işaretleri okumalı hem de mevsimsel hava hareketlerini anlamalıyız. Rüzgar, deniz durumu, bulutlar, gök cisimlerinin görünümü, kokular ve hayvan davranışları mevcut ve yaklaşan hava hakkında ip uçları verir, bizler de denizde olduğumuz sürece bu işaretleri her zaman takip etmeliyiz. Bu makalede çeşitli kaynaklardan aldığım hava tahmin yöntemlerini bir araya getirmeye çalıştım. Bu makalede bahsedilecek olan bazı yöntemleri uygulayarak ertesi gün için havanın nasıl olacağını tahmin etmeye çalışabilir ve bu etkinliğinizi gözlemlerinizle geliştirebilirsiniz.

Hava tahminleri, ilgili bölgedeki değişimleri gösterirken, sizin özel olarak ilgilendiğiniz, bulunduğunuz veya gideceğiniz mevkideki değişimlerin zamanlamasıdır. Hava haritaları üzerinde çalışmak yardımcı olacaktır fakat hava haritaları 12 saatte bir güncellendiğinden bu periyotta cephe sistemlerinin konumları, yüksek ve alçak basınç alanları, özellikle hızlı hareket eden bir hava sisteminde önemli ölçüde değişebilir. Bu sebeple bulunduğunuz bölgedeki havayı ve bulutları gözleyerek değişimlerin zamanlaması hakkında daha net bir fikir elde etmelisiniz.

Hava tahmininizi geliştirmek için son birkaç gün içinde hava durumu verilerini ve kendi gözlemlerinizi kaydedip verilerin aynı günlere karşılık gelen hava durumu tahminleri ile karşılaştırarak sürece daha çok aşına olabilirsiniz. Hava ölçüm aletlerinden alınan bilimsel veriler ile hava tahminine yardımcı olan bazı eski atasözlerini birleştirerek kendi hava tahmin yöntemlerinizi geliştirebilirsiniz. Atasözleri, bilimsel veriler ile beraber kullanıldığında daha fazla anlam kazanır ve yardımcı olur. Dikkat etmeniz gereken veriler ve ölçüm cihazlarından almak isteyeceğiniz bilgilerden bazıları şu şekilde sıralanabilir:

- Gözlenebilir bulut türleri neler? Bulut türleri gelecek hava hakkında neler söylüyor?
- Rüzgar yön değiştirdi mi?
- Barometrede bir değişiklik oldu mu? Yükselen veya alçalan barometre değeri neyi ifade eder?
- O anki bağıl nem nedir? Bağıl nem göreceli olarak yüksek mi düşük mü?

- Hava sıcaklığında bir değişiklik oldu mu?
- Herhangi bir yağış oldu mu?
- Kaç derecede çığ oluşuyor?
- Gökyüzü gece ya da gündüz kızılaştı mı?
- Ağaçlar esen rüzgarla yapraklarını döküyor mu?
- Ay ya da Güneş'in etrafında hale var mı?
- Etrafta kimse, özellikle yaşlılardan eklem ağrısından şikayet eden oldu mu?
- Atasözleri herhangi bir ek ipucu veriyor mu?

Bu sorulara cevap aramak kendi hava tahmininizi yapmanıza yarayacak bilgileri bulmanıza olanak sağlar.

2. Bulutlara bakarak tahminler

Bulutlar, gelecek hava hakkında rüzgar yönü, yağış ve sıcaklık gibi çok fazla ipucu vermesinden dolayı önemli bir hava tahmin aracıdır. Türleri, buldukları, geldikleri konumlar ve gelişimleri hava tahmini bakımından çok önemlidir. Eskiden denizciler ve çiftçiler gelen havayı tahmin etmek için bulutlara oldukça dikkat ediyorlardı. Fakat çevrenizdeki hava durumuna ilişkin bu görsel işaretler hemen yakın çevrenizde oldukları için onlardan hava koşullarına ve olası değişiklere dair alabileceğiniz bilgiler her ne kadar önemli olsa da bir gün gibi kısa vadelidir.

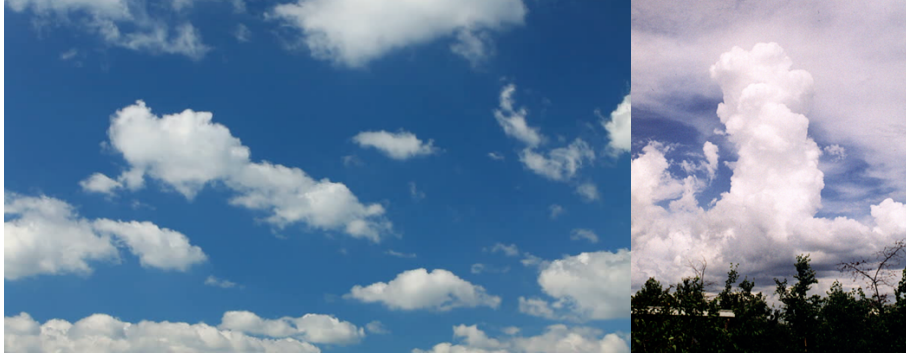
Genel olarak tahmin edeceğimiz gibi, bazı bulutların tespiti kolay ve anlamları açıktır. Açık renkli ve yüksek bulutlar güzel hava vadederken, alçak ve koyu renkli bulutlar yağmur ve hatta fırtına habercisi olma olasılıkları yüksektir. Gök gürültülü fırtına bulutları çok belirgindir, yüksek sirrüs ipliksi bulutları yaklaşan sıcak cephe ile alakalıdır. Bazı bulutlar ise güçlü yerel rüzgarların varlığını işaret edebilirler. Seyirdeyken sık sık tabanı düz, koyu renkleriyle ayırt edilen bulutlar görebilirsiniz, bu, altında yağış görmüyorsanız yağmur habercisi olmayabilir, ama kesinlikle altında yerel bir rüzgar düzensizliğinin işaretidir. O bulut, ısınma ya da hava girdapları nedeniyle birbirleriyle etkileşip karışmış yerel hava sistemleri tarafından oluşturulur ve bu da genellikle altında rüzgar sağanaklarının bulunabileceği anlamına gelir. Çoğunlukla kümülüs ve kümülonimbüs tipi üst tarafı giderek yükselen bulutlar altlarındaki rüzgar hareketliliğinin işaretleridir. Daha yüksek bulutlar geleceğe dair ipuçları verebilir, örneğin çok yüksekte hareket eden sirrüsleri görebiliyorsanız, güçlü rüzgarların geleceğini tahmin edersiniz.

Bulutlar; su damlacıkları ve genellikle 0,01 mm çapındaki küçük buz kristallerinden meydana gelen topluluklardır. Yükselen hava kütleleri çığ noktasının altına soğutulduğu bir sıcaklığa ulaştığında çeşitli bulutlar üretir. Bulutlar üç ana sınıfta tanımlanır; stratus, kümülüs ve sirrüs diğer anlamıyla tüy, küme ve tabaka bulutları olarak meydana geliş biçimlerine göre ayrılırlar. Diğer tüm bulut türleri bu üçünün bir araya gelmesiyle ya da varyasyonu ile oluşur. Bu üç tip aşağıda daha ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Meteoroloji uzmanları gördükleri bulutları buldukları deniz seviyesinden yüksekliklerine göre 3 ana gruba ayırırlar: yüksek bulutlar (5-13 km); orta bulutlar (2-7 km); alçak bulutlar (0-2 km). Başlıca on adet bulut tipi fiziksel özelliklerine göre isimlendirilirler.

- Alçak bulutlar: Kümülüs, Kümülonimbüs, Stratüs, Stratokümülüs
- Orta bulutlar: Altokümülüs, Altostratüs, Nimbostratüs
- Yüksek bulutlar: SIRRÜS, SİRRÖKÜMÜLÜS, SİRRÖSTRATÜS

2.1 Alçak Bulutlar

2.1.1 Kümülüs



Genelde 600-900 metre arasında yer alan kümeler şeklinde, şişkin bulutlardır. Yükselen kubbeler şeklinde yerin fazla ısınması sonucu yükselen havanın ani soğuması sonucu meydana gelir. Genellikle yassı tabanlıdır ve üst kısımları da karnabahara benzetilir. Kümülüs bulutları genellikle güzel hava ile ilişkilendirilmesine rağmen belli koşullar altında yağmur taşıyan oluşumlara dönüşebilirler. Zararsız küçük bir kümülüs bulutları bazen kule gibi yükselebilir ki bu güzel hava habercisi değildir. Bunlar devasa kümülonimbüs gök gürültüsü bulutlarına dönüşmeye başlamıştır ve orta ila şiddetli sağanak arasında yağışa neden olabilir. Bu duruma tropikal bölgelerde her gün rastlanabilirken ılıman iklimlerde daha az görülür. Yine de eğer öğleden önce kümülüs bulutlarının yükseldiğini görüyorsanız, öğleden sonra şiddetli sağanaklarla karşılaşmanız büyük bir olasılıktır. *“Sabah dağ gibiyse, akşam çeşme gibidir.”* Açık denizde tek başına, hareketsiz bir kümülüs görürseniz orada küçük de olsa bir kara parçasının olduğunu unutmayın. Güneş ışınları adanın yüzeyini, çevresindeki denize göre daha çok ısıtır ve sık sık adanın üzerinde beyaz ve kabarık bir kümülüs bulutu görülür.

2.1.2. Kümülonimbüs

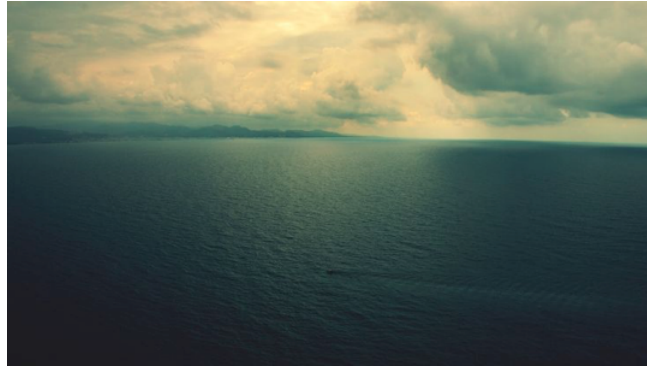


Çoğunlukla kümülüs bulutunun gelişmesinden meydana gelmiştir. Onun tüm özelliklerini gösterir, havanın kararsızlaşmasına bağlı oluşabilirler. Üst kesimi keskin çizgilerle belli olan bir bulut halen kümülüs tipindedir ve ayırt edilebilir, kümülönimbüsün tepesi ise yumuşak hatlıdır. Tropikal bölgelerde en büyüklerinin 600 metre yükseklikten başlayan taban kısmı 18.000 metreye kadar yükselebilir. Bu bulutlar aşırı elektrik yüklüdür. Oraj, dolu, rüzgar ve yağmur sağanakları, her tür hortum ve Tornado'yu yapan buluttur.

Alçak basınçta soğuk cephe önünde sağanak hattı boyunca yer alır. Kuzey yarım kürede batı-kuzey arasında sıralanmışsa dikkat edilmelidir. Özellikle yaz aylarında kısa süreli fırtınaları yapan bu buluttur. Fırtına sırasında barometre hızla yükselebilir, bu fırtınaya 'gök gürültülü şimşekli fırtına' adı verilir. Kümülönimbüs zirvesinin şeklini fark edebilmek için 80 km gibi bir uzaklıktan bakmak gerekir. Daha yakından bakıldığında karanlık ve yağmurlu tabaka bulutu nimbostratus ile karıştırılabilir. Eğer altındaki havada dolu, gök gürültüsü, şimşek ve şiddetli rüzgar varsa o zaman bunun kümülönimbüs olduğundan emin olunabilir.

Yeni oluşan bir kümülönimbüsün öfkeli bir buluta dönüşmesi için ideal ortamı oluşturacak üç önemli atmosfer koşulu bulunmaktadır. 1) Bulutun çevresinde yeterli miktarda ılık ve nemli hava bulunmalıdır. Bu bulutun büyümesini sağlar. 2) Çevresindeki troposfer rüzgarları bulutun hareket yönünde yükseklikle önemli ölçüde hızlanmalıdır ki bulut öne doğru eğim kazansın. 3) Bulutun çevresindeki atmosfer 'kararsız' olmalıdır, yükseldikçe çevredeki hava ne kadar hızlı soğuyorsa giriş yapan ve yükseldikçe soğuyan ılık hava da yükselmeye devam edebilecektir.

2.1.3. Stratüs



Kenarları çok silik gri tabakalı ya da parçalı buluttur. Bulut cinsleri arasında en alçak buluttur, ortalama yüksekliği 300-400 m olup karada sifıra kadar inebilirken denizde 25-30 m seviyesinden daha aşağıya inmez. Sis bulutu olarak bilinen bu bulutun en önemli özelliği çisenti bırakmasıdır. Stratüs, konveksiyon bulutları olan kümülüs ve kümülönimbustan tamamiyle farklı olarak termallerle yükselen farklı ceplerin değil, geniş bir alanın soğumasıyla oluşur. Konveksiyon bulutlarının çalkantılı akımlarıyla karşılaştırıldığında stratüs nispeten kararlı bir havanın işaretidir.

2.1.4. Stratokümülüs



Ilıman bölgelerde genelde 600-2000m arasında bulunan alçak bulut tabakasıdır. Tepeleri düz, tabanları yumak yumak olan koyu kısımları gri veya beyazımsı mozaik görümlü bulutlardır. Kışın gökyüzünü tamamen kaplayabilir. Soğuk cephenin hemen arkasında bulunan bu bulutlar aralıklarla hafif yağmur ve kar bırakır. Stratokümülüsün oluşum şekillerinden biri, kümülüslerin yayılarak birleşmesidir. Kümülüs bulutlarını oluşturan termaller bir enverziyonla (sıcaklığın yükseklikle azalmayıp, tersine artması durumu) karşılaştıklarında çevredeki havadan artık ne daha sıcak ne daha hafiftirler, ve tek seçenekleri yanlara doğru yayılmaktır. Diğer bir oluşum sebebi ise sakin ve sisli bulut örtüsünün kümeler halinde toplandığı durgun ve düz bir stratüsten meydana gelmesidir.

2.2. Orta Bulutlar

2.2.1. Altostratüs



Genellikle gökyüzünün tamamını kaplayan veya katmanlar halinde tekdüze görümlü grimsi bulutlardır. Çoğunlukla hem su damlacıkları hem de buz kristallerinden oluşur ve yer yer, buzlu camın ardındaymış gibi görünen Güneş'in yeri ayırt edilebilir. Güneş'in ya da Ay'ın etrafında taç şeklinde ışık diski oluşturur. Güneş'in altostratüsün altını aydınlatması için doğmakta ya da batmakta olduğu yerde gökyüzünün açık olması gerekir. Bu durum, eski halk deyişi olan '*sabah kızartısı akşamı kış eder, akşam kızartısı sabahı güz eder*' sözünü açıklar. Bu

bulutlar soğuk hava tabakasının üzerinden akan ılık havayı belirtir, sıcak cepheyle birlikte hareket eder. Genelde yağış bırakmazlar ama arada bir hafif yağmur veya kar şeklinde yağış bırakabilirler. Özellikle de bulut tabakası ilerliyor ve kalınlaşıyorsa. Bu bulutlar denizde kötü görüş mesafesini, büyük dalgalar ve kabarmalar ile denizde yeni bir fırtınanın oluşumunun önemli bir göstergesidir.

2.2.2. Altokümülüs



Normal bir düzende yayılmış tabaka ya da kümeler, rulo ve mercek şekillerinde olan parça bulutlardır. Beyaz ve gri renklidir, genellikle damlacıklardan oluşurlar. Yaklaşık 3 saatlik bir sürede şekil değiştirmeden duruyorlarsa pek bir hava olayı yoktur. Arkalarından daha kalın ve yüksek bulut tabakaları veya kümülüs tipi alçak bulutlar takip ediyorsa önemlidirler. Paralel bantlar şekli nelerse, sıcak hava cephesinin önündedirler bu da sabit yağmur veya kar yağışı demektir. Altokümülüsler kule şeklinde tabanı düz ve yükselen şekil oluşturuyorsa bu genellikle sağanak veya gök gürültülü öncüsüdür.

2.2.3. Nimbostratüs



Yağmur bulutunun latincesi 'nimbus'tur. Nimbostratüste bu ismin kullanılmasının sebebi tanımı gereği yağış bırakan bir bulut olmasıdır, aynı kümülönimbus gibi. Kümülönimbus suyunu şiddetli fırtına ile bir kaç dakika içinde atarken, Nimbostratüs sürekli bir yağışla bir kaç saat içinde boşaltır. Nimbostratüs, yayılan bir tabaka şeklindedir. Altostratüsün kalılaşp

alçalması sonucu meydana gelen koyu gri renkli buluttur. Genellikle, alçak, orta ve yüksek irtifalarda bulunur. Kendisini meydana getiren sıcak ve nemli hava kararsızsa, şekil değiştirir. Gök gürlemeye ve yağış şeklini almaya başlar ve rüzgar sertleşirse, kümülonimbus'e dönüşmüş demektir. Özellikle denizlerin sıcak olduğu dönemde bu olay sık sık gerçekleşir, bu sebeple denizciler bu kara buluttan uzak durmalıdırlar.

2.3. Yüksek Bulutlar

2.3.1. SIRRÜS



Birbirinden ayrılmış saç tutamları gibi lifli bulutlardır. Düşen buz kristallerinin oluşturduğu narin çizgiler ya da şeritler şeklinde ipeksi bir görünüşleri vardır. Denizlerimizde güneyli yönlerde görülürse rüzgarın ve denizin durumu ve barometre, termometre iyi takip edilmelidir. Alçak basınç ve sıcak cephenin yaklaştığını haber veriyor olabilirler. Kuzeyde ise hava yükselmiş ve geçmiştir. Sıcak cephe, sıcak havanın belirgin unsur olduğu ve daha soğuk havanın üzerine çıktığı yerdir. Sıcak hava soğuk havayla karşılaşınca, iki hava kütlesi arasında doğru açısı olan bir yoldan soğuk havanın üzerine doğru yükselir; bu da çok tipik bir bulut serisi yaratır. Seriyi bilmek ve onun hangi aşamasında olduğunu anlamak ardından gelen rüzgar değişimi ile birlikte ne zaman geçeceğini anlamanıza olanak sağlar. Bir sıcak cephe içindeki bulut formları, 100 ila 500 mil arasında herhangi bir yerde olabilir. Cepheler aynı zamanda 10-40 knot arasında değişen farklı hızlarla yol alırlar. Yağış başladığında cepheye mesafeniz 100-200 mildir ve geçişi birkaç saat alabilir.

Sirrüs bulutlarının ortaya çıkmasıyla bazı hava davranışları öngörülebilir bir sırayla devam eder. Bu süreç genelde açık olan gökyüzünde kümülüsler dışında kristal sirrüslerin görülmesiyle başlar. Nasıl yayıldıklarına dikkat etmek gerekir, bu yüksekteki rüzgarın yönü hakkında bilgi verir. Bu rüzgar yeryüzündeki rüzgara dik olacak bir açı ile esiyorsa bilinen sürecin başladığı şeklinde yorumlanabilir. Kuzey yarım kürede rüzgarı arkanıza aldığınızda sirus bulutları sağ tarafınıza doğru yayılıyorsa, bu alçak basınç alanının geçişini gösterir. Sirus bulutu çok geçmeden birleşip yayılarak sirrostratüs tabaka bulutuna dönüşür, kalınlaştıkça alçalır ve altostratüse döner ve hafif yağış bırakmaya başlar. Yerden 300 metreye kadar alçalabilen bu bulut tabakası yağmur bulutu nimbostratüse dönüşmüştür ve yağış hızlanmıştır. Bir kaç saat sonra tabaka incelmeye başlar ve sonra parçalanarak kümülüs bulutları bırakır. Sürecin bu ilk bölümü yaklaşık bir gün kadar sürebilir. Sürecin devamında hava sıcaklığının düşmesiyle tekli konveksiyon bulutları ani ve farklı bulut düzenleri oluştururlar. Genellikle sürecin bu ikinci bölümü denizcilerin balık sırtı dedikleri balık pullarına benzeyen

sirrokmülüslerin görülmesi ile başlar. Denizcilerin ‘Balık sırtı görünce çok geçmeden yağmur yağar, çok geçmeden hava açar’ deyişi bu beklenen sürecin işaretidir. Sıcaklığın düşmesiyle kümülönimbüs bulutları oluşarak çok fazla büyüyebilirler. Çok fazla nem tutmadıklarından şiddetli ve kısa süren bir yağış bırakırlar. Sürecin bu ikinci bölümü birkaç saatte tamamlanır. Bütün bu süreç tamamlandığında en başında olduğu gibi gökyüzünde altostratüs parçaları ve sirrüs iplikleri kalır. Burada sürecin yeni başladığını veya bitmiş olduğunu rüzgarın yönüne bakarak anlayabilirsiniz. Bu sefer kuzey yarımkürede rüzgarı arkanız aldığınızda sirrüs bulutlarının başlangıçtaki gibi sağa değil sola doğru sürüklendiğini göreceksiniz. Özetle sırtınızı gerçek rüzgara döndüğünüzde bulutlar soldan geliyorsa hava bozacak, sağdan geliyorsa hava düzelecek demektir.

2.3.2. Sirrostratüs



Şeffaf, beyazımsı, ince bir tüle benzeyen bir buluttur ve çok geniş bir alana yayılır. Dikkat çekmeyecek kadar incedir. Sirrüs bulutlarının yayılıp birleşmesiyle oluşur. Bazen Güneş ve Ay’ın çevresinde hale olgularını oluşturur. Daha kalın ve orta yükseklikte oluşan Altostratüs ise sadece ışık diski oluşturur, birbirine karıştırılmamalıdır. Sirrostratüs o kadar incedir ki güneş ışığını tamamen kapatmadığından yerde gölge oluşturur, altostratüsten geçen ışın ise çok fazla dağılır ve yerde hiç gölge oluşmaz.

Sirrostratüs bulutlar sirrüs bulutlarını gördükten sonra birleşerek oluştuysa yaklaşan bir sıcak cephenin belirtisi olabilirler. Bazen, önünüzde 12 ila 24 saat arasında devam edecek bir yağışı haber verebilirler ya da cephe hızlıysa 6-8 saat gibi daha kısa bir süre içinde yağış geleceğini belirtirler. Eğer yayılan tabaka kırılmışsa daha zayıf bir cephedir ve nimbostratüs yerine sadece bir stratüs oluştururlar. Bu bulutlar artmıyor ve her yere yayılmıyorsa, bu fırtına güneyinizden geçiyor demektir ve ve bulunduğunuz yere kötü hava uğramayacak demektir.

2.3.3. Sirrokümülüs



Beyaz minik bulutların oluşturdukları yüksekteki bulut parçaları ya da tabakalarıdır. Genellikle düzeni aralıklarla dizilirler, ya da dalgacıklar halindedir. Diğer bulut cinsleri içinde fark edilmeleri en zor olan bulut cinsidir. Ayırt edilmelerinin bir yolu sirrüs ipliklerinin varlığıdır. Tabaka parçalarının birbirinden ayrı bulunması o seviyedeki havanın kararsız olduğunun göstergesidir.

Bazen geniş bir alanı kaplayan dalgacıklar şeklinde yayılarak sol üstteki fotoğrafta görebileceğiniz ‘balık sırtı ya da uskumru gök’ formunu oluştururlar. Bu bulut troposferin o seviyesinde çok fazla nem olduğunu belirtir. Denizciler tarafından bilinen bir özdeyişi akla getirir “*Uskumru sırtı ve kısrak kuyruğu, ver yelkenlere camadan buyruğu*”. Bu özdeyiş alçak bulutlar tarafından takip edilen yüksek Sirüslerin, ılıman bölgelerde yaklaşmakta olan ve yağmur getiren bir alçak basıncın erken belirtisi olarak yorumlanabilir. Ya da o yükseklikte rüzgarın şiddetli olduğuna ve yaklaşan havanın sert olacağına işaret eder. Bazen bu balık sırtı gökyüzünü altokümülüs bulutları oluşturabilir, bu sirrokümülüs ile karıştırılmamalıdır. Ancak altokümülüs bulutçuklarının pulları daha büyük gözüktür ve alçak olduklarından gölgede kalan kısımları daha koyu renk alabilir. Altokümülüsün bu görünüşü hafif bir yağmurdan başka bir şey söylemez.

Bulutun Adı ve Kısaltması	Bulutun Yükseklik Aralığı (metre)	Bulut Katmanının Dikey Kalınlığı	Belirgin Özellikleri
Sirrüs (Ci)	6000-12000	Genellikle birkaç yüz metre	Genellikle yaklaşan cephe sistemlerini işaret eder
Sirostratüs (Cs)	6000-12000	Genellikle birkaç yüz metre	Genellikle yaklaşan cephe sistemlerini işaret eder – bazen güneşin etrafında hale şeklindedir.

Sirokümülüs (Cc)	6000-12000	Oldukça ince	-
Altokümülüs (Ac)	2000-6000	Birkaç yüz metre	Cepheler önünde sıkça görülen tabakalar.
Altostratüs (AS)	2000-6000	3500 metreye kadar	Bir cephenin yağışlı bölgesinin yakın olduğunu belirtir.
Nimbostratüs (Ns)	100-600	4500 metreye kadar	Yağışla birlikte dir.
Stratüs (St)	150-600	30-300 metre arası	Karanın yüksek kesimlerinde sise neden olabilir.
Stratokümülüs (Sc)	300-1400	150-900 metre arası	-
Kümülüs (Cu)	600-1400	1400 – 4500 metre arası	Genelde daha sabit bir hava yapısını işaret eder.
Kümülonimbüs (Cb)	600-1400	300-9000 metre arası	Çok fırtınalı; genellikle ağır yağış ve sıklıkla gökgürültüsü eşlik eder.

Tablo 1: Bulutlar ve anlamları özet tablosu

3. Rüzgarlar ve Hava Basıncına Göre Hava Tahmini

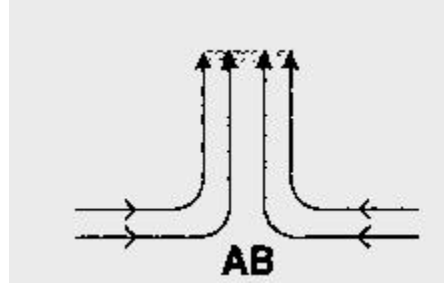
Yelkenciler için hava gözlemlerinin başında rüzgarın yönünü ve gücünü bilmek geliyor. Rüzgara doğru dönerken basınç iki yanağınızda ve kulaklarınızda aynı olduğunda rüzgara doğrudan bakıyorsunuz demektir. Rüzgarın yönünü bulutların hareketine, ağaçların yaprakları, ya da okyanus üzerinde dalgalanmaların yönüne bakarak da söyleyebilirsiniz. Ya da gökyüzüne atacağınız bir parça çimenin yere düşüşünü gözlemleyebilirsiniz.

Rüzgar gücü bulutların hızını veya ağaçlar ve dalların eğimini izleyerek, rüzgarı hissederek ve deniz durumu gözlemleyerek tespit edilebilir. Dikkat etmeniz gereken karadaki rüzgar kara şekillerinden etkilenir ve yönü ya da şiddeti denizdeki ile aynı olmayabilir; denizdeki koşullar hakkında doğru bir okuma elde etmek için denizdeki bir şamandıradan ya da gemiden bilgi edinmek gerekir. Ayrıca eğer denizde hareket halinde iseniz gerçek rüzgar ve zahiri rüzgarı hesaba katmanız gerekir. Rüzgar, temel olarak basınç farklarından oluştuğundan rüzgarın yönünü ve şiddetini bilmek basınç merkezleri ile ilişkilendirmenize olanak sağlar. Doğudan esen

rüzgarlar fırtına cephesinin yaklaştığını söyleyebilir, batıdan esenler güzel havaya işaret ederler. Sert rüzgarlar basınç farkının fazla olduğunu söyler, bu da artan fırtına cephelerine işaret eder.

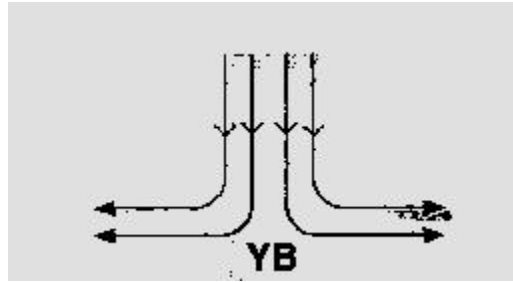
Bulunulan bölgenin kendi özellikleri ve coğrafi yapısı diğer bir çok küçük yararlı tahmin yöntemi ile birleştirildiğinde denizcilere yararlı ipuçları verirler. Bunların yanı sıra unutulmaması gereken önemli bir husus da o yörede yaşayan insanların tavsiyeleridir. Bir denizcinin hava tahmini yapabilmesi, güzel bir özellikten öte, önemli bir zorunluluktur. Bir denizci barometreye bakarak hava basıncını ölçebilmeli, bundan da birtakım sonuçlar çıkarmayı bilmelidir. Rüzgarı bir kamp ateşi yakarak gözlemleyebilirsiniz. Duman düzgün şekilde yükselmeli. Alçak basınç dumanın dönmesine ve alçalmasına sebep olur, bu da yağmurun yolda olduğuna işarettir.

3.1. Alçak Basınç Merkezi



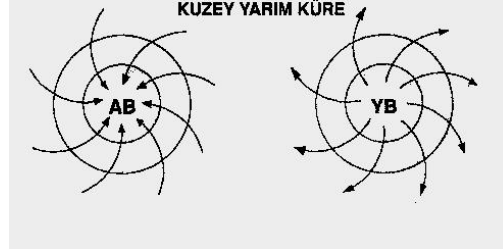
- Yükselici hava hareketleri görülür.
- Yeryüzünde hava hareketi çevreden merkeze doğrudur.
- Yükselici hava hareketleri sonucunda hava soğur, yo-ğunlaşır, genelde kapalı ve yağışlı olur.
- Genelde yağışlı ve çoğunlukla kapalı hava şartları egemendir.
- Nem oranı fazla, günlük sıcaklık farkı azdır.
- Ekvatorial bölge sürekli termik alçak basınç alanıdır.
- 60°Kuzey ve Güney enlemleri sürekli dinamik alçak basınç alanıdır.

3.2. Yüksek Basınç Merkezi

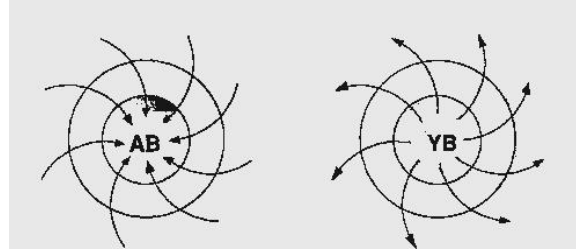


- Alçalıcı hava hareketleri görülür.
- Yeryüzünde hava hareketi merkezden çevreye doğrudur,
- Alçalıcı hava ısındığından, yağış oluşma ihtimali azdır, kuraklık artar, nem açığı ortaya çıkar, gökyüzü açık ve güneşli, hava durgundur.
- Kutuplar sürekli termik yüksek basınç alanıdır.

- 30° Kuzey ve Güney enlemleri sürekli dinamik yüksek basınç alanıdır. (Buna bağlı olarak, 30° enlemlerinde sıcak çöller oluşmuştur.)
- Yüksek ve alçak basınçlar sistemlerinin etrafındaki rüzgarların yönünü bilmek denizciler için rüzgar desenlerini anlamaya yardımcı olabilir. Rüzgar alçak basınç merkezleri etrafında kuzey yarımkürede saat yönünün tersine, güney yarımkürede saat yönünde ve alçak basınç merkezine doğru hareket ederler.



Kuzey yarımkürede basınç merkezleri etrafındaki rüzgarların dönüş yönü



Güney yarımkürede basınç merkezleri etrafındaki rüzgarların dönüş yönü

Eğer elinizde bir barometremiz varsa, bunun yardımıyla hava şartlarını çok daha rahatlıkla tahmin edebiliriz. Özellikle hava basıncını, basınç değişimini ve rüzgârın yönünü kontrol ederek hayli isabetli hava tahminleri yapabiliriz. Aşağıdaki çizelge böyle bir çalışmanın ürünüdür:

HAVA BASINCI	DEĞİŞİMİ	RÜZGÂR YÖNÜ	TAHMİN
Çok yüksek	Sabit		Kışın çok soğuk, yazın serince bir hava
Yüksek	Sabit	KB – GB	Güneşli. Bir iki gün için kısıtlı sıcaklık değişimi
Yüksek	Yükseliyor	KB – GB	Güneşli, iki gün içinde yağmur.
Yüksek	Yavaşça düşüyor	KB – GB	Güneşli, yavaş sıcaklık düşüşü
Yüksek	Yavaşça düşüyor	G – GD	24 saat içinde yağmur.
Yüksek	Hızlı düşüş	G – GD	12 – 24 saat içinde yağmur. Artan rüzgâr

Yüksek	Yavaş düşüş	GD - KD	12 – 18 saat içinde yağmur. Artan rüzgâr
Yüksek	Hızlı düşüş	GD - KD	12 saat içinde yağmur. Artan rüzgâr
Orta / Yüksek	Yavaş düşüş	D - KD	Yazın 2-4 gün içinde yağmur; Kışın 24 saat içinde yağmur.
Orta / Yüksek	Hızlı düşüş	D - KD	Yazın 1 –2 gün içinde yağmur, Kışın 12 saat içinde yağmur.
Orta	Yavaş düşüş	GD - KD	Aralıklı yağmur.
Orta	Hızlı düşüş	GD – KD	Birkaç saat içinde kuvvetli rüzgârla birlikte yağmur; 36 saat içinde hava açılacak. (Kışın daha soğuyacak)
Orta	Yavaşça yükseliyor	G – GB	Pek yakında hava açılacak; devam eden güzel havalar.
Düşük	Hızlı düşüş	K - D	Birkaç saat içinde kuvvetli rüzgârla birlikte yağmur; 24 saat içinde hava açılacak. (Kışın daha soğuyacak)
Düşük	Hızlı düşüş	K – D Fırtına	Birkaç saat içinde kuvvetli fırtına ve sağanak yağmur(Kışın ani soğuma)
Düşük	Yükseliyor	Batiya dönüyor	Fırtınanın dinmesi, hava açılıyor, sıcaklık düşüyor.
Çok Düşük	Sabit		Kışın: Ilık hava Yazın: Serin hava.

Tablo 2: Hava basıncındaki değişim ve rüzgara göre hava tahmini özet tablosu

4. Hayvanlara Bakarak Tahminlerde Bulunmak

- Kuşları gözlemleyin, eğer yüksekte uçuyorlarsa muhtemelen hava fena olmayacaktır. Yaklaşan bir fırtınanın yarattığı basınç düşüşü kuşların kulaklarını rahatsız ettiğinden buna uyum sağlamak için daha alçaktan uçmaya başlarlar.
- Çok sayıda kuşun elektrik tellerine konduğunu görüyorsanız, bu hava basıncının hızla düştüğünü gösteriyor olabilir.
- Martılar genellikle yaklaşan bir fırtına varsa uçmayı bırakıp sahile sığınır. Hafif rüzgarlı iyi sahillere yakın olarak alçaktan dolaşmaları fırtınalı fena bir hava habercisi olarak yorumlanır. Yağmur yağmadan önce kuşlar bir anda sessizleşirler.
- İnekler kötü hava geliyorsa birbirlerine yakın durmaya yatkındırlar. Sağanak fırtına öncesinde ise yere yatarlar.

- Yakınlarda kaplumbağa varsa gözlemleyin, çok yağış bekleniyorsa kaplumbağaların daha yüksek bir yer aradığı söylenir, onları yağmurdan bir iki gün öncesinde yolda görebilirsiniz.
- Baykuşların geceleri sık sık ötüşleri, güzel; kargaların kötü bağırmaları ve deniz kenarlarına yayılıp başlarını suya sokmaları fena bir havaya işaret eder.
- Yunus balıklarının su üstünde görülmeleri, havanın 12 saat değişmeyeceğine yorumlanır.
- Horozların ikindi vakti ötmesi, havanın düzeleceğine işaret eder.
- Dağ kuşlarının ve çeşitli hayvanların birden ortadan kaybolmaları veya bir yöne hızla kaçmaları, aksi yönden bir sağanak yağmur veya fırtınanın geleceğine işarettir.

5. Gök cisimlerinden Hava Tahmini

5.1. Kırmızı havanın varlığı

Denizcilere tanıdık gelen bir atasözü “*Akşam kızartısı sabahı güz eder, sabah kızartısı akşamı kış eder*”. Eğer günbatımında batıya doğru baktığınızda kırmızı bir gökyüzü görüyorsanız, orada kuru bir hava ve yüksek basınç sistemi mevcuttur, bu da havadaki toz parçalarının karışmasına ve gökyüzünü kırmızı görmenize sebep olur. Dünya üzerindeki hakim rüzgarlar ve jet akıntıları batıdan doğuya doğru olduğundan, kuru hava size doğru gelmektedir. Eğer ki gün doğumunda doğuda kırmızı bir gökyüzü görüyorsanız bu kuru havanın zaten sizden uzaklaştığını ve arkasından gelenin nem taşıyan bir alçak basınç alanı olduğunu anlarsınız.

5.2. Hale oluşumundan tahminler

- Rüzgarlı havada hale oluşması: Rüzgarın şiddetlenmesine
- Halenin küçük olması: Rüzgarın yakın zamanda eseceğine
- Halenin iç bölgesinin kırmızı ya da mor olması: Şiddetli fırtınaya
- Halenin büyük olması: Rüzgarın üç-dört saat sonra eseceğine,
- Halenin beyaz renkli olması: İyi havaya işarettir.

5.3. Güneşin durumundan tahminler

- Günbatımında boz renkli gökyüzü: Güzel havaya
- Günbatımında parlak sarı gökyüzü: Rutubet ve yağmura
- Yağmurdan sonra sarı gökyüzü: İyi havaya
- Günbatımında Pembe fıstıki renk: Şiddetli yağmur ve fırtınaya
- Gün doğumunda kırmızı renkli gökyüzü: Rüzgar ve yağmura
- Gün doğumunda Güneş çevresi hafif dumanlı: Fırtınaya
- Gün doğumunda Güneş çevresinin kırmızı iken donuklaşması: Şiddetli yağmura işarettir.

5.4. Ayın durumundan tahminler

- Ay gözlemi, “*Circle around the moon, rain or snow soon.*”*

Eğer ay solgun ya da kırmızı renkli gözüküyorsa, havada toz vardır. Eğer oldukça parlak ve belirgin ise alçak basınç havadaki tozu temizlemiştir ve alçak basınç da yağmura işarettir. Eğer ayın etrafında hale varsa büyük ihtimalle sonraki üç gün içinde yağmur yağacaktır. Bu haleye sirrostratüsten parlayan ışık sebep olur ve bu bulut genelde sıcak cephe ve yoğun nemin habercisidir.

- Ay fazla parlaksa, çevresi kırmızı ve turuncuysa: Fırtınaya
- Ay hilal şeklinde görülüyorsa: Şiddetli yağmura
- Ay hilal şeklindeyken kırmızı görünmesi; sert rüzgâra
- Ay doğarken kırmızı görünüyorsa: Sert rüzgara
- Ay donuk ve dumanlı görünüyorsa: Yağmurun yağacağına
- Ay küçük ya da büyük görünüyorsa: Yağmur yağacağına
- İç tarafında kırmızı ve mor lekeler var ise; şiddetli fırtınaya işarettir.
- Beyaz renkli ise iyi hava belirtisi;

6. Havanın Neminden Hava Tahmini

Çoğu insan nemli havayı hissedebilir, özellikle saçları kıvrılıyorsa. Ya da meşe ve akçaağaç yapraklarına bakabilirsiniz, bunlar da nem olduğunda kıvrılmaya başlar, yoğun bir yağışa işaret eder. Çam kozalakları yüksek nemli havada kapalı kalır, kuru havada açılır. Nemli koşullar altında, ahşap şişer ve tuz kümelenir.

Gün doğarken çimenlere bakın, eğer kuruysa, bulutlara ve kuvvetli esintilere, yani yağmura işarettir. Eğer çimenler ıslaksa muhtemelen o gün yağmur yağmayacaktır. Tabi akşam yağmur yağmışsa bu yöntemi uygulayamayız.

Havayı koklamayı ihmal etmeyin. Bitkiler atıklarını alçak basınçta atarlar, bu da havada organik gübre kokusu yaratır, yağmura işaret eder. Bataklıklar alçak basınçtan dolayı fırtınadan hemen önce havaya gaz salarlar, bu da kötü kokulara sebep olur. Bir atasözü “Çiçekler en güzel yağmurdan hemen önce kokar” der. Kokular nemli havada daha belirgindir, bu da yağmurlu havaya işaret eder.

7. Hava Tahmini ile İlgili Bazı Özdeyişler

Bölgesel hava değişikliklerinin zamanlamasını kestirmeye ve kısa döneli hava tahminine yardımcı olan özdeyişler günümüzdeki hava tahmin yöntemlerinin olmadığı zamanlardan kalmadır. Bunlar kesin bilgi sunmasalar da birer ipucu olarak yine de değerlidirler.. Elinizin altında başka hiçbir şey olmadığında çok yararlı olabilirler.

*“Ayın çevresindeki varsa halka, yağmur veya kar beklemeye başla.”

- “Sabah gökkuşağı varsa, bunu bir uyarı olarak almalısın” özdeyişi batıda oluşan gökkuşağı doğudan doğan güneşin ışınlarının batıdaki nemli havada kırılması sonucu oluşur. Kuzey yarım kürede bir çok fırtına cephesi batıdan doğuya doğru hareket eder, ve batıdaki gökkuşağı nemin varlığını haber verir. Diğer yandan, günbatımında doğuda görülen gökkuşağı yağmurun uzaklaştığını ve güneşli günler göreceğinizi haberdar eder.
- “Düşüşten sonra ilk artış, haber verir sert bir esiş” de, daha aktif soğuk cephelerin bazılarında neler olduğunu anlatır. Yaklaşan daha ağır soğuk hava, basınç gradyeninde, alçak basınçtan sonraki ilk artış olacak şekilde hızlı bir yükselmeye neden olabilir ve bu da sıklıkla ciddi bir rüzgar artışıyla bağlantılıdır.
- “Rüzgar saatin tersine döner ve barometre düşerse, önlemini al fırtına ve şiddetli sağanaklara karşı sen de” özdeyişi düşmekte olan barometrenin kötü havanın habercisi olduğuna dair oldukça açık bir ifadedir. Rüzgarın saatin tersine dönmesi, gelişmekte olan depresyonların, merkezleri fazla kuzeyde olmamak koşuluyla, ilk aşamalarında meydana gelen durumdur.
- “Yağarsa yediden önce, düzeler on birde” özdeyişi ise, ortalama bir sıcak basınca bağlı yağışın, normalde dört saatten uzun sürmeyeceğini söyler. Günün hangi saatinde olduğunun, havayla hiç ilgisi yoktur.

7.1. Güzel Bir Havanın Belirtileri

- Barometre yavaş ama sürekli olarak yükselir (Yüksek basınç) Gökyüzü, güneş doğarken açık gri, gündüz açık, mat bir maviliktedir. Gece sakin ve gökyüzü berraktır. Sis yoktur. Hafif bir pus olsa da güneş doğunca kaybolur. Bulut yoktur. Olsa bile küçük, parçalı ve hareketsizdir.
- Sıcak gündüzler, serin geceler yaşıyorsan,
- Sabah sisi güneşle birlikte hemen dağılıyorsa,
- Rüzgâr doğudan, kuzeydoğudan ya da kuzeybatıdan hafif esiyorsa,
- Kırlangıçlar, martılar ve özellikle avlanan kuşlar yüksekte uçuyorlarsa,
- Örümcekler ağlarını akşam üstü örüyorlarsa,
- Akşamları kurbağalar vıraklıyorsa,
- Uzak dağlar dumanlı, uzak görüş kötüyse,
- Ev, fabrika ve vapur bacalarından çıkan dumanlar hiç dağılmadan göğe yükseliyorsa,
- Gece sabaha karşı otlar, çiçekler ve yapraklar üzerinde çığ taneleri görülüyorsa,
- Kargalar sabahları öterek, çift olarak uçuyorlarsa,
- Karıncalar yeni tepelikler yapıyorlarsa,
- Ufuk çizgisindeki gemiler tüm ayrıntıları ile görülüyorsa,
- Birdenbire soğuk çıkması ve yağmur yapıyorsa,
- Geceleyin çığ yağması ve sabahleyin sis varsa, güzel bir havaya işaret eder.
- Yağmursuz gök gürültüsü ve şimşek çakıntısı, sıcak bir havaya,
- Bulutların yükselmesi ve yoğunluklarının azalarak renklerinin açılması, havanın güzelleşeceğine ve serinleyeceğine,
- Alt tabakalarda görülen bulutların uçuşmaları, frişka bir rüzgâra; yukardaki bulutların ise devamlı bir iyi havaya işaret eder.

7.2. Kötü Bir Havanın Belirtileri : (Gök Gürültülü Sağanak Yağış)

- Barometre devamlı alçalır (alçak basınç). Havada çok nem vardır. Gökyüzü güneş doğarken kırmızıdır; gündüz koyu mavi ve batı yönü karanlıktır. Güneş bulutların arasından batar. Gök kara bulutlarla (koyu gri) kaplıdır. Dağların yamaçlarıyla tepeler bulutlarla örtülüdür.
- Kırlangıçlar alçaktan uçarlarsa,
- Her türlü koku aniden kesiliyorsa,
- Sabah sisinin yükseliyorsa,
- Koyu mavi gökyüzü varsa (Özellikle rüzgârlı havada),
- Uzaklardan gelen seslerin alçalıp yükseliyorsa,
- Yoğunlaşan sirrüs bulutlarını takip eden alçak bulutlar varsa, kötü hava geliyor olabilir.
- Stratüs bulutlarının alçalması. Yağmur bulutları batıdan koşar gibi ve çok yükseklerden gelirler. Kenarları saçaklı ve beyaz renklidir. İlk anlarda çok yüksekte olup, zamanla alçalırlar; uzun ince şekil alırken renkleri grileşir, giderek koyulaşır.
- Topaklaşan, kümeleşen kümülüs bulutları gözlenir.
- Rüzgâr yönü değişebilir. Özellikle kuzey rüzgârlarının saat yönünün tersine doğru yön değiştirmesine dikkat edilmelidir.
- Ağaç yaprakları bir yöne doğru kıvrılır.
- Kediler hapsirarak masa ve sandalye bacaklarına sürtünürler.
- Kara sinekler daha acımasızca ısırırlar.
- Güneş doğarken bulutların ufukta toplanması ve kabararak yükselmesi yağmura,
- Göğün çok fazla renk alması, aniden kuvvetli ve bununla beraber devamsız bir boraya,
- Denizin siyah veya yeşil bir renkte görülmesi, rüzgâr çıkacağına ve sertleşeceğine.
- Geceleyin ufukun üzerinde beyaz bir kuşak gibi ziya görünmesi, hava çıkacağına ve sertleşeceğine,
- Sakin bir havada deniz yüzeyinin göz alacak kadar parlak beyaz bir renkte görünmesi ve havada sıcaklık hissedilmesi, büyük bir fırtınaya,
- Güzel ve berrak bir gecenin sabahında semada ve ufukta boylamasına bulutlar görülmesi, yağmura ve rüzgâra,
- Ufukta birdenbire karanlık ve girift vaziyette bulutlar hasıl olması hafif bir rüzgâra ve sonra yağmurlu bir boraya,
- Bulutların alçalması ve renklerinin koyulaşarak sarkık bir hal alması yağmura ve rüzgâra,
- Bulutların gevşek ve yumuşak görülmesi, yağmura; donuk renkli ve keskin kenarlı bir halde bulunması, şiddetli ve devamlı bir rüzgâra,
- Yumuşak beyaz bulutların koyulaşması ve renklenmesi, yağmura; keskin kenarlı bir hal alması yağmurlu bir rüzgâra,
- Sabah ve akşam bulutların mor bir renk alması, yağmura,
- Semada şeffaf bulutların olması, kuvvetli bir frişkaya veya fırtınaya,
- Kışın don esnasında havada sıcaklık hissedilmesi, kar yağacağına,
- Yazın havanın birdenbire soğuk yapması, bol bir yağmura,
- Bulutların ufukun kuzey taraflarında sıkışık bir halde toplanıp yükselmesi, kuvvetli bir yıldız rüzgârının çıkacağına ve havanın soğuyacağına ve yağmur da yağabileceğine,

- Ufku batı taraflarında bulutların oluşması, batı tarafından rüzgar eseceğine ve yağmur yağmasının neden olacağına,
- Devamlı bir kuru soğuktan sonra sıcaklık hissedilmesi, kuvvetli bir fırtına çıkacağına,
- Devamlı bir sıcak havanın ardından soğuk hissedilmesi, yağmurlu bir fırtınaya,
- Bulutların dağ tepelerinde sis halinde toplanması yağmura ve rüzgâra,
- Açık ve berrak bir gruptan sonra yıldızlar görünmeyecek surette havanın bulanması ve beyaz bulutlar oluşması, yağmura ve rüzgâra, işaret eder.
- Sabahleyin erkenden sivrisineklerin aşırı derecede rahatsızlık vermeleri,
- Alçaktan uçan martılar, suda zıplayan balıklar,
- Çok uzun görüş mesafesi,
- Geceleyin şiddetli göz kırpan yıldızlar,
- Kanallardan, bataklıklardan gelen kokunun giderek artması,
- Bazı çiçeklerin, gündüz vakti çiçeklerini kapaması,
- Dağ hayvanlarının vadilere inmesi,
- Romatizma vb ağrıların şiddetini arttırması,
- Bacalardan çıkan dumanlar hemen dağılması, kötü havanın gelişine yorumlanır.
- Martılar karada dolaşıyorlarsa, hava bozuk olacak demektir.
- Genelde rüzgârın yönünün 45°'den fazla değişmesi, pek yakında havanın değişeceğine işarettir. (Kara-deniz meltemleri ; dağ-vadi meltemleri hariç)
- Bir Gal atasözü "Güneş batarken gökyüzü kızarıyor ise; çobanı düşündürür." der.

7.3. Değişken Bir Hava Düzelecekse

- Barometre yükselir ve nem azalır. Yüksek basınca gidilmektedir.
- Sabah kapalı olan hava, güneş batarken berraklaşır; gece sakin ve rüzgarsızdır.
- Bulutlar kaybolur ve ufuk açılır. Bulutların gidiş, rüzgârın esiş yönündeki değişiklik yağmurun sona erdiğini belirtir.
- Rüzgâr doğudan ya da kuzeydoğudan düzenli olarak eser.
- Kırlangıçlar yüksekte uçmaya başlarlar.
- Bacalardan çıkan dumanlar güzel havalardaki gibi çıkar ve hemen dağılır. Hava taze ve kurudur.
- Batı ve lodos rüzgârları esnasında havanın soğumaya başlaması, rüzgarın Yıldız veya Karayele döneceğine,
- Rutubetsiz bir havada (yani kuru soğuk) şimal taraflarından tatlı bir frişka rüzgârı eseceğine,
- Havanın rutubetlenmesi, güney rüzgârının çıkacağına,
- Bulutlu bir havada güneşin bulutlar arasından huzmelerinin uzanması frişkaya,
- Denizin donuk beyaz bir renk alması, sise ve güzel bir havaya,
- Rüzgârın güneşe doğru dönmesi, havanın yeniden tazeleneceğine,
- Bulutların atılmış pamuk gibi yükseklerde yığın halinde toplanması havada bir değişim olacağına alamettir.

7.4. Değişken Bir Hava Bozacaksa

- Barometre düşer ve nem artar. Alçak basınca gidilmektedir.
- Gökyüzü kötü havalardaki durumunu alır. Sırrüsleri sirrostratüsler bulut bulunmadığı zaman gökyüzü gitgide beyazlaşır.
- Sis oluşur. Ufukta bulutlar belirir ve bunlar dağların doruklarında şapkalar, yamaçlarda kuşaklar meydana getirir.
- Bacalardan çıkan dumanlar kötü havalardaki gibi çıkar ve hemen dağılmaz. Hava nemlidir.

8. Son söz

Denizde tatsız sürprizlerle karşılaşmamak için hava koşullarıyla ilgili mümkün olan en iyi hava tahmin bilgisine ihtiyaç vardır. Yukarıda yazılanları değerlendirirken bulunulan bölgenin fırtına takvimi, hakim rüzgar yönü gibi konular da çalışılarak birlikte değerlendirilmelidir. Hava tahmin raporları hava olaylarını önemli ölçüde gösterse de sizin de katkınız gerekir. Denize açılma zamanından denizde izlenecek taktiklere kadar hava tahminlerine göre birçok karar almanız gerekecektir. Farklı rüzgarlarla oluşabilecek şartlar sığ sulardan, coğrafi şekillere kadar bir çok durumdan etkilenir, bu nedenle bu etkileri göz önünde bulundurarak her zaman etrafınızdaki işaretleri yorumlamanız gerekir. Bilgisayarın verdiği hava tahminleri çoğunlukla doğru olsa da yerel anormallikler fark edilmeyebilir, özel durumlar hesaba katılmayabilir. Radyo ve televizyondan alınan ücretsiz tahminler genelde çok geniş bir alanı kapsar ve zamanlamaları net değildir. Bu sebeple bir tahminden en fazla şekilde yararlanmak için kendi bilginizi de katmanız gerekebilir. Geçmişteki denizciler hava tahminlerini pek az belirti ile yapıyorlar ve muhtemelen bu işaretlerin ne anlama geldiğini daha iyi anlayabiliyorlardı. Hava tahmini yaparken bunun kesinlik taşıyan bir bilim olmadığını unutmamalısınız. Hava tahmini deneyleri yaparken hiçbir zaman kendinizi veya başkalarını tehlikeye atmamalısınız.

9. Kaynaklar

- [1] Pike, Dag. *Hava Tahminini Geliştirmek İçin 50 neri*. İstanbul: Amatör Denizcilik Federasyonu, 2008.
- [2] Pretor-Pinney, Gavin, and Füsun Baytok. *Bulut Gzlemcisinin Rehberi*. Ankara: TÜBİTAK, 2010.
- [3] Atmaca, Sezar. *Amatör Denizci Elkitabı*. İstanbul: Amatör Denizcilik Federasyonu, 2012.
- [4] Kawaharada, Dennis. "Non-Instrument Weather Forecasting." N.p., n.d. Web. 20 Aug . 2016.
- [5] "Predict the Weather Without a Forecast." *WikiHow*. N.p., n.d. Web. 20 Aug. 2016.
- [6] "Basınç ve Rüzgarlar" *Cografyamvehayat*. N.p., n.d. Web. 20 Aug. 2016.
- [7] "Bulutlardan Tahmin." *Metorolojici.tr.gg* N.p., n.d. Web. 20 Aug. 2016.
- [8] Tablo 1: Pike, Dag. *Hava Tahminini Geliştirmek İçin 50 neri*. İstanbul: Amatör Denizcilik Federasyonu, 2008.
- [9] Tablo 2: "Bulutlardan Tahmin." *Metorolojici.tr.gg* N.p., n.d. Web. 20 Aug. 2016.
- [10] Tüm Resimler - Google Images