

## 9. Sınıf Coğrafya Basınç ve Rüzgârlar Konu Anlatımı

### Hava Basıncı

Atmosferin çeşitli özellikteki gazlardan oluşmuş şeffaf bir hava küre olduğunu öğrenmiştik. Atmosferi oluşturan çeşitli özellikteki bu gazların belirli bir ağırlığı vardır. Ancak, bu ağırlık ilk bakışta normal bir ağırlık olarak algılanmaz.

Yaptığı bazı etkilerle hissedilir. Gazların bu ağırlığının, yer çekiminin etkisiyle atmosferin içindeki ve alt kesimlerindeki cisimler üzerinde yapmış olduğu etkiye hava basıncı adı verilir.

Hava basıncı, ilk olarak İtalyan bilim adamı Toriçelli'nin yaptığı bir deneyle kanıtlanmıştır. 45° enleminde, deniz seviyesinde ve yaklaşık 0 °C sıcaklıkta yapılan bu deneyde Toriçelli, 100 cm uzunluğunda bir ucu kapalı cam boru alıp içini cıva ile doldurmuştur.

Daha sonra, bu boruyu ters çevirerek içi cıvayla dolu daha geniş bir kabın içine koymuştur. Borudaki cıvanın bir süre kaba boşaldığını ancak, daha sonra cıvanın 76 cm yükseklikte sabitlendiğini görmüştür. Bu deneyde yapılan ölçümler sonucu, cıvanın 76 cm'lik yüksekliğe ulaşması için havanın, geniş kaptaki cıva yüzeyinin her cm<sup>2</sup> sine yaklaşık 1033 g ağırlık uyguladığı tespit edilmiştir.

Deney sonucunda ölçülen değer, normal hava basıncı olarak kabul edilir. Bu değer basınç haritalarında sık kullanılan milibar (mb) değeri ise 1016'dır. Bu basınç değerinin altındaki basınç değerlerine alçak basınç, üstündekilere ise yüksek basınç denilmektedir.

Söz konusu deneyde Toriçelli'nin kullandığı düzenek ilk **barometre (basınç ölçer)** dir.

### Yeryüzünde Basıncın Dağılımını Etkileyen Faktörler

Hava basıncı yeryüzünün her yerinde aynı değildir. Yükselti, yer çekimi, sıcaklık ve Dünya'nın günlük hareketi gibi etmenlerin etkisiyle farklılık gösterir.

#### Yükselti

Yeryüzünden yükseldikçe atmosferdeki gazların yoğunluğu azalır. Bu nedenle yükseklerde hava basıncı daha az olur. Örneğin, yükseklerle çıkıldıkça hava basıncının azalmasına bağlı olarak insan vücudunun iç basıncı artar. Böylece burun ve kulak kanaması gibi durumlar görülür. Normal koşullarda, hava basıncı her 10,5 metrede 1 mm (0,75 mb) azalır.

#### Yer Çekimi

Yer çekimi ile hava basıncı arasında doğru orantı vardır. Yani yer çekiminin artması ve azalmasına bağlı olarak, hava basıncı da artar ve azalır. Öteki etmenler sabit kabul edildiğinde, Ekvator'dan kutuplara doğru deniz seviyesinde gidildikçe yer çekimi arttığından, hava basıncı da artar.

#### Sıcaklık (Termik Etkenler)

Hava ısındığında seyrelerek hafleşir ve yükselir. Bu durumun bir sonucu olarak hava basıncı azalır. Hava soğuduğunda ise yoğunlaşarak ağırlaşır ve aşağıya doğru çöker. Bu durumun sonucunda hava basıncı artar. Bu havanın ısınması veya soğuması sonucunda oluşan basınç merkezlerine termik basınç merkezleri denir.

Yeryüzündeki termik basınçların çoğu, denizler ve karalar üzerinde gün içinde ve mevsimler arasındaki sıcaklık değişimlerine göre oluşur. Ancak, Ekvator ve kutuplar gibi bölgelerde sürekli termik basınç alanları da vardır.

#### Dünya'nın Günlük Hareketi (Dinamik Etkenler)

Hava akımlarının dikey ve yatay yöndeki hareketleri basıncın dağılımı üzerinde etkilidir. Hava akımlarının, Dünya'nın günlük hareketi sonucunda sarak 30° enlemleri çevresinde yığılması ve alçalmasıyla yüksek basınç kuşağı oluşmuştur.

Dünya'nın günlük hareketi sonucunda hava akımlarının 60° enlemleri çevresinde karşılaşması ve yükselmesi sonucunda ise alçak basınç kuşağı oluşmuştur. Her iki yarım kürede de görülen bu bölgelere dinamik basınç kuşakları denir.

### **Yüksek ve Alçak Basınç Merkezleri**

Çeşitli etmenlerin etkisine bağlı olarak yeryüzünde yüksek ve alçak basınç merkezleri oluşmuştur. Bu basınç merkezleri günlük ve mevsimlik olmak üzere geçici olabildiği gibi, yıl boyunca devam eden sürekli basınç merkezleri hâlinde de olabilmektedir.

Şimdi yüksek ve alçak basınç alanlarında görülen durumları inceleyelim.

### **Yüksek Basınç Merkezi**

Yüksek basınç merkezleri ne şekilde oluşursa oluşsun bu merkezlerde, ağırlığı artan hava yeryüzüne doğru alçalarak basıncın yükselmesine yol açar. Sonra, çevredeki alçak basınç alanlarına doğru gider.

Yüksek basınç merkezlerinde yağış görülmez. Çünkü, alçalan hava ısındığından havanın içindeki su buharının yoğunlaşmasını engeller. Böylece yüksek basınç alanlarında hava genelde güneşli ve durgundur.

### **Alçak Basınç Merkezi**

Alçak basınç merkezleri ne şekilde oluşursa oluşsun bu merkezlerde, ağırlığı azalan hava yükselir ve basıncın düşmesine yol açar.

Alçak basınç merkezlerinde hava yağışlıdır. Çünkü, yükselen hava soğuduğundan havanın içindeki su buharı yoğunlaşarak yağış hâlinde yeryüzüne düşer. Bu nedenle alçak basınç alanlarında hava genelde kapalı yani bulutludur.

### **Sürekli Basınç Kuşakları**

#### **Termik Alçak Basınç Kuşağı**

Ekvator ve çevresi, güneş ışınlarını yıl boyunca dik ve dike yakın açılarla alır. Bu nedenle havanın ısınması sonucunda sürekli yükselici hava hareketleri görülür. Bu durum, alçak basınç koşullarının yıl boyunca sürmesine neden olmuştur.

#### **Termik Yüksek Basınç Kuşağı**

Kutup noktaları ve çevresi, güneş ışınlarını yıl boyunca eğik açılarla alır. Bu nedenle hava sürekli soğuktur. Soğuyan hava ağır olduğundan yeryüzüne doğru alçalır. Bu durumun yıl boyunca sürmesi yüksek basınç kuşağının oluşmasına neden olmuştur.

#### **Dinamik Yüksek Basınç Kuşağı**

Ekvator çevresindeki termik alçak basınç kuşağından yükselen hava akımları troposferin üst kesimlerinden kutuplara doğru yönelir. Ancak, Dünya'nın eksenini etrafındaki dönüşü nedeniyle sapmaya uğrayarak, her iki yarım kürede 30° enlemleri çevresinde yığılır ve yeryüzüne doğru alçalır.

Bu durum, yıl boyunca devam ettiğinden bu enlemler çevresinde yüksek basınç kuşağı oluşmuştur. Bu enlemlerde karalar üzerinde sıcak çöl bölgelerinin oluşmasının başlıca nedeni budur.

#### **Dinamik Alçak Basınç Kuşağı**

Dinamik yüksek basınç kuşağından ve kutuplardaki termik yüksek basınç kuşağından gelen hava akımları, Dünya'nın eksenini etrafındaki dönüşünün saptırma etkisiyle her iki yarım kürede 60° enlemleri çevresinde karşılaşır. Bu karşılaşma sırasında, dinamik yüksek basınç kuşağından gelen sıcak hava akımları daha hafif olduğundan, kutuplardan gelen hava akımlarının üzerinde yükselir. Bu durum, yıl boyunca devam ettiğinden bu enlemler çevresinde alçak basınç kuşağı oluşmuştur.

### **Basınç Haritaları**

Yeryüzündeki basınç dağılışı, basıncın aynı olduğu " noktaların birleştirilmesiyle elde edilen izobar (eş basınç) eğrileriyle gösterilir. Bu eğrilerle çizilmiş basınç haritalarına izobar haritaları denir. Bu haritalarda, basınç değerleri genellikle milibar olarak ifade edilir.

Bir izobar eğrisi üzerindeki bütün noktaların basınç değerleri aynıdır. Aynı izobar haritasında, izobarlar arasındaki basınç farkı birbirine eşittir. İzobarların sıklaştıkları yerlerde, kısa mesafelerde basınç farkı artarken, seyrekleştiği yerlerde aynı mesafede .basınç farkı daha azdır. Alçak veya yüksek basınç merkezleri, iç içe küçük halkalardan oluşan izobar adacıkları oluştururlar.

### Ocak Ayı Basınç Dağılışı

Dünya'daki ocak ayı ortalama basıncın dağılışını gösteren izobar haritası incelendiğinde görülen başlıca durumlar şunlardır:

- Bu ayda en yüksek basınç değerleri, Asya Kıtası'nın kuzeydoğusunda Sibirya bölgesidir. Bunda en büyük etkenler karasallık ve yaşanan mevsimin kış olmasıdır. Bu bölgede oluşan basınç termik yüksek basınç merkezidir.
- Kuzey Yarım Küre'de karalar üzerindeki basınç değerleri, denizlerdekinden daha yüksektir. Bu durum kara ve denizlerin ocak ayındaki sıcaklık değerlerinin farklı olmasından kaynaklanır.
- Kuzey Yarım Küre'de diğer yüksek basınç merkezleri Yengeç dönencesi çevresindeki dinamik yüksek basınç kuşağında görülür. Asor adaları ve Havai yüksek basınç merkezleri bunların başlıcalarıdır. Kuzey Yarım Küre'de diğer alçak basınç merkezleri Kuzey Kutup Dairesi çevresindeki dinamik alçak basınç kuşağında görülür. İzlanda ve Aleut adaları alçak basınç merkezleri bunların başlıcalarıdır.
- Güney Yarım Küre'deki yüksek basınç merkezleri, Oğlak dönencesi çevresindeki dinamik yüksek basınç kuşağında görülür. Ancak yaşanan mevsimin yaz olması nedeniyle karalar üzerinde termik basınç alanları oluşmuş ve dinamik basınç kuşağı kesintiye uğramıştır.
- Güney Yarım Küre'deki alçak basınç alanları, genellikle Güney Kutup Dairesi çevresinde geniş bir bölge olan dinamik alçak basınç kuşağında görülür.

### Temmuz Ayı Basınç Dağılışı

Dünya'daki temmuz ayı ortalama basıncın dağılışını gösteren izobar haritası incelendiğinde görülen başlıca durumlar şunlardır:

- Bu ayda en yüksek basınç değerleri, her iki yarım kürede dönenceler çevresindeki dinamik yüksek basınç kuşağında görülür. Kuzey Yarım Küre'deki Asor Adaları ve Havai yüksek basınç merkezleri, yaz mevsiminin etkisiyle çevresindeki alçak basınç alanlarının genişlemesine bağlı olarak etki alanları genişlemiş ve kuzeye kaymıştır.
- Güney Yarım Küre'de Oğlak dönencesi çevresindeki dinamik yüksek basınç kuşağı, ocak ayına göre daha kesintisiz hâle gelmiştir. Bu durum, yaşanan mevsimin kış olmasına bağlı olarak karalar üzerinde alçak basınç alanlarının oluşmamasındandır.
- Bu ayda en düşük basınç değerleri, Asya kıtasında görülür. Bunda en büyük etkenler karasallık ve yaşanan mevsimin yaz olmasıdır. Bu bölgede oluşan basınç termik alçak basınç merkezidir. Kuzey Yarım Küre'de dinamik nedenlerle oluşan İzlanda ve Aleut Adaları dinamik alçak basınç merkezleri, çevreleri de alçak basınç alanları hâline geldiğinden zayıflar ve belirsiz duruma gelirler.
- Sonuç olarak; ocak ve temmuz ayları arasındaki basınç değişimleri en belirgin Kuzey Yarım Küre'de görülür. Bu durum, Kuzey Yarım Küre'de karaların, Güney Yarım Küre'de denizlerin geniş yer kaplamasıyla ilgilidir. Kutuplar çevresindeki termik yüksek basınç alanları ile Ekvator çevresindeki termik alçak basınç kuşağı ise yıl boyunca sürekli. 30° ve 60° enlemleri çevresindeki dinamik basınç kuşakları ise karalar ve denizler üzerinde mevsimlere göre kesintiye uğrasa da etkileri yıl boyu devam eder.

### Rüzgarlar

Rüzgâr, atmosferde yatay yönde yer değiştiren bir hava akımıdır. Rüzgâr ancak çevrede yaptığı etkiler sonucu gözlenebilir. Rüzgâr; yönü, hızı ve esme sıklığı gibi özellikleriyle belirgin bir iklim elemanıdır.

### a. Rüzgârın Yönü

Rüzgârın bulunduğumuz yere doğru geldiği yöne rüzgâr yönü denir. Rüzgârın yönü, kuzey rüzgârı, doğu rüzgârı gibi coğrak yönlerle ifade edilir.

Rüzgârın yönü üzerinde; basınç merkezlerinin konumu, yer şekilleri ve Dünya'nın günlük hareketi gibi etmenler etkilidir.

- **Basınç Merkezlerinin Konumu** : Rüzgârlar her zaman yüksek basınç merkezlerinden alçak basınç merkezlerine doğru eser. Bu nedenle basınç merkezlerinin konumunun değişmesi durumunda rüzgârın yönü de değişir.
- **Yer şekillerinin Doğrultusu** : Rüzgârın esiş yönüyle yer şekillerinin uzanış doğrultusu genellikle paraleldir. Rüzgârın esişi üzerinde sıradağların, vadilerin ve boğazların uzanışı belirleyici bir rol oynar. Bu tür yer şekillerine çarpan rüzgâr yön değiştirerek yer şekillerinin uzanışına uyum sağlar.
- **Dünya'nın Günlük Hareketi** : Dünya'nın günlük hareketi nedeniyle rüzgârlar sapmaya uğrar. Bu sapma yönü Kuzey Yarımküre'de sağa doğru yani saat yönünde, Güney Yarımküre'de sola doğru yani saat yönünün tersidir.

### b. Rüzgârın Hızı

Hava kütlelerinin yatay olarak birim zamanda aldığı yola rüzgârın hızı denir. Rüzgârın hızı saatte kilometre (km/saat) ya da saniyede metre (m/sn) olarak ifade edilir. Rüzgâr hızı anemometre adı verilen bir aletle ölçülür.

Rüzgârın hızı üzerinde; basınç farkı, basınç merkezleri arasındaki uzaklık, sürtünme ve Dünya'nın günlük hareketi gibi etmenler etkilidir.

- **Basınç Farkı**: İzobarlar arasındaki basınç farkının fazla olduğu yerlerde rüzgârın hızı artar.
- **Basınç Merkezleri Arasındaki Uzaklık** : Basınç farkının eşit olduğu durumlarda, izobarların sık olduğu yerlerde rüzgâr daha hızlı, izobarların seyrek olduğu yerlerde rüzgâr daha yavaş eser.
- **Sürtünme** : Rüzgârın hareketi sırasında özellikle engebeli alanlarda yeryüzüne sürtünmesi artar. Bu durumda hızında azalma olur. Yeryüzünden yükseklerde, deniz yüzeylerinde ve engebeyesiz alanlarda rüzgârın sürtünmesi azaldığından hızı fazla olur.
- **Dünya'nın Günlük Hareketi** : Dünya'nın günlük hareketine bağlı olarak rüzgârın yönü değiştiğinden hızında belli bir azalma olur. Çünkü rüzgâr yönlerindeki sapma, rüzgârın yolunu uzatmaktadır.

### c. Rüzgârın Esme Sıklığı

Rüzgârın hangi yönden, ne kadar süreyle ve kaç defa estiğini ifade eder. Rüzgârın bir yöndeki esme sayısına rüzgârın esme sayısı (frekans) denir. Rüzgârın esme sıklığı rüzgâr gülü diyagramları ile gösterilir.

### d. Rüzgâr Çeşitleri

Rüzgârlar, genel hava dolaşımı ve yerel nedenlerin etkileriyle oluşumlarına göre çeşitlilik gösterir.

- **Sürekli Rüzgârlar** : Genel hava dolaşımına bağlı olarak sürekli basınç kuşakları arasında esen alizeler, batı rüzgârları ve kutup rüzgârlarıdır. Esişlerinin yıl boyunca sürmesi nedeniyle sürekli rüzgârlar adını

almışlardır. Sürekli rüzgârlar, Dünya'nın günlük hareketinin etkisiyle Kuzey Yarım Küre'de sağa, Güney Yarım Küre'de sola doğru sapar. Okyanus akıntılarının oluşmasına neden olan bu rüzgârlar aynı zamanda iklim özelliklerinin oluşumunda önemli bir etmendir.

- **Alizeler** : 30° enlemlerindeki dinamik yüksek basınç kuşaklarından Ekvator'a doğru esen rüzgârlardır. Başlangıçta sıcak ve kuru olmalarına rağmen, denizler üzerinden geçerken nem kazanırlar. Bunun sonucunda tropikal kuşaktaki karaların doğu kıyılarına bol yağış bırakırlar. Bu nedenle doğu rüzgârları olarak da bilinirler. Ekvatorial bölgede karşılaşılan alizeler, 3 - 4 km kadar yükselerek kutuplara doğru hareket ederler. Bu rüzgârlara ters alize (üst alize) denir. Ters alizeler dönenceler üzerinde alçalarak tropikal çöllerin oluşmasına yol açarlar.
- **Batı Rüzgârları** : 30° enlemlerindeki dinamik yüksek basınç kuşaklarından 60° enlemlerindeki dinamik alçak basınç kuşaklarına doğru esen rüzgârlardır. Başlangıçta sıcak ve kuru olmalarına rağmen, denizler üzerinden geçerken nem kazanırlar. Bunun sonucunda orta kuşaktaki karaların batı kıyılarına bol yağış bırakırlar. Bu nedenle batı rüzgârları olarak adlandırılırlar. Batı rüzgârları, 60° enlemleri civarında kutup rüzgârları ile karşılaştıklarında, sıcak olmalarının etkisiyle kutup rüzgârları üzerinde yükselerek cephe yağışlarına neden olurlar.
- **Kutup Rüzgârları** : Kutuplardaki termik yüksek basınç alanlarından 60° enlemlerindeki dinamik alçak basınç kuşaklarına doğru esen soğuk ve kuru rüzgârlardır. Kutuplar çevresindeki soğuk suları, orta kuşağa doğru iterek soğuk su akıntılarına neden olurlar.
- **Mevsimlik (Devirli) Rüzgârlar** : Genel hava dolaşımı içinde yer alan rüzgârların diğer bir çeşidi de mevsimlik rüzgârlardır. Bu rüzgârlar, karalar ve denizler üzerindeki mevsimlik sıcaklık farkları sonucunda görülen güçlü termik basınç alanları arasında oluşur. Genellikle kıtalarla okyanuslar arasında, 6 aylık sürelerle birbirlerinin tersi yönde esen bu rüzgârların en tipik örneği muson rüzgârlarıdır.
- **Yaz Musonları** : Yazın, karalar okyanuslara göre daha çok ısındığından termik alçak basınç alanı hâline gelir. Buna karşılık okyanuslar ise serin olduğundan termik yüksek basınç alanı durumundadır. Bunun sonucunda okyanuslardan karalara doğru esen yaz musonları oluşur. Bu rüzgârlar özellikle Güneydoğu Asya kıyılarının çok yağış almasına yol açar. Buralarda görülen muson ikliminde yazların yağışlı olmasının nedeni budur.
- **Kış Musonları** : Kışın, karalar okyanuslara göre daha çok soğuduğundan termik yüksek basınç alanı hâline gelir. Buna karşılık okyanuslar ise ılık olduğundan termik alçak basınç alanı durumundadır. Bunun sonucunda karalardan okyanuslara doğru esen kış musonları oluşur. Soğuk ve kuru olduklarından Asya Kıtası'na yağış getirmeyen bu rüzgârlar, okyanustan geçerken aldıkları nemi adalara (Japonya, Endonezya, Avustralya, Madagaskar) yağış olarak bırakırlar.
- **Yerel Rüzgârlar** : Yerel basınç koşullarındaki değişimlere bağlı olarak oluşan ve etki alanları daha sınırlı olan rüzgârlardır.
- **Meltemler** : Gün içinde kara ile deniz, dağ ile vadi arasında eserler. Bu rüzgârların etkileri, gündüzlerin uzun olduğu yaz mevsiminde daha belirgin olur. Gündüzleri denize göre daha çabuk ısınan kara yüzeyinde termik alçak basınç alanı oluşurken, aynı anda henüz ısınmamış deniz yüzeyinde termik yüksek basınç alanı oluşur. Böylece gündüzleri özellikle öğleden sonra denizden karaya doğru deniz meltemi eser. İzmir ve çevresinde bu rüzgârlara imbat adı verilir. Geceleri ise daha serin olan kara yüzeyinde termik yüksek basınç alanı oluşurken, henüz sıcak olan deniz yüzeyinde termik alçak basınç alanı oluşur. Böylece geceleri karadan denize doğru esen kara meltemi oluşur. Gündüzleri, dağların yüksek kesimleri vadilere göre daha çabuk ısınır. Bu nedenle alçak basınç durumuna gelir. Vadiler ise henüz serin olduğundan termik yüksek basınç durumundadır. Böylece vadilerden dağların yükseklerine doğru esen vadi meltemleri oluşur. Geceleri ise dağların yüksek kesimleri daha çabuk soğuduğundan yüksek basınç durumuna gelir. Daha alçaktaki vadiler ise ılık olduğundan alçak basınç durumundadır. Böylece geceleri dağların yükseklerinden daha alçaktaki vadilere doğru esen dağ meltemleri oluşur.
- **Sıcak Yerel Rüzgârlar** : Yerel nedenlere bağlı olarak sıcak yerlerden esen rüzgârlardır. Bu rüzgârların en yaygın olanı föhn rüzgârıdır. Föhn rüzgârları, yatay yönde ilerleyen hava akımlarının yüksek dağlara çarparak yükseldikten sonra diğer yamaçtan aşağı doğru alçalmalarıyla oluşur. Hava kütleleri dağ zirvesine doğru çıkarken, sıcaklığı her 100 metrede yaklaşık 0,5 °C azalır. Belirli bir yükseklikten sonra havadaki nem yağış olarak düşer. Hava kütlesi dağın diğer yamacına geçtiğinde

kuru özelliktedir ve yamaca sürtünerek alçalır. Sürtünmenin etkisiyle sıcaklığı her 100 metrede yaklaşık 1 °C artar. Böylece föhn rüzgârı özelliği kazanır. Föhn rüzgârı, Avrupa'da Alp Dağları'nın kuzey eteklerinde görüldüğünden

bu adı almıştır. Dünya'daki diğer örnekleri de bu isimle bilinmektedir. Föhn rüzgârları, Türkiye'de Toroslar ile Kuzey Anadolu Dağ- lan'nın kuzey ve güney yamaçlarında görülür. Dünya'nın çeşitli bölgelerinde esen başka sıcak yerel rüzgârlar da vardır. Bunların başında Akdeniz çevresinde esen sirokko ve hamsin rüzgârları gelir. Sirokko, Büyük Sahra çölünden Kuzey Afrika ve Güney İtalya'ya doğru esen toz yüklü, sıcak ve kuru rüzgârlardır. Hamsin ise, Sudan'dan gelen ve Mısır'dan Akdeniz'e doğru esen sıcak, kuru ve boğucu bir rüzgârdır.

- **Soğuk Yerel Rüzgârlar** : Yerel nedenlere bağlı olarak soğuk yerlerden esen rüzgârlardır. Dünya'nın çeşitli bölgelerinde görülen soğuk yerel rüzgârların Akdeniz çevresinde bulunan ülkelere göre çeşitli isimlerle adlandırılmıştır. Bu rüzgârlardan Bora, Hırvatistan'ın iç kesimlerindeki dağlık alanlardan Dalmaçya kıyılarına doğru esen soğuk ve kuru rüzgârdır. Mistral ise kışın Fransa'nın iç kesimlerinden Akdeniz'e doğru esen rüzgârdır. Krivetz, Romanya'da aşağı Tuna ovasından Karadeniz'e doğru esen şiddetli bir rüzgârdır.
- **Tropikal Rüzgârlar** : Ekvatorial kuşakta görülen ve ani basınç farklarından kaynaklanan rüzgârlardır. Hızları saatte 300 - 500 km'yi bulan bu rüzgârlar, estikleri bölgelerde can ve mal kayıplarına yol açarlar. Tropikal rüzgârlara Asya denizlerinde ve Avustralya'nın Büyük Okyanus kıyılarında Typhoon (Tayfun), Hint Okyanusu'nda Cyclone (Sayklon), Meksika Körfezi kıyıları ile Antil Adaları'nda Hurricane (Hariken), Avustralya'da Willy WiUie (Vili Vili) denilmektedir. Tropikal alçak basınç alanlarında, hava bazen sarmal bir hareketle döner. Bu hareketle meydana gelen ve yere doğru uzanan rüzgârlara hortum adı verilir. Şiddetleri fazla olan bu rüzgârlara Afrika'nın bazı kesimlerinde, Lâtin Amerika kıyılarında ve ABD'deki Missisipi havzasında tornado denilmektedir. Hortumlar da diğer tropikal rüzgârlar gibi şiddetlidir. Estikleri bölgelerde ağaçlar devrilir ve evlerin çatıları uçar.