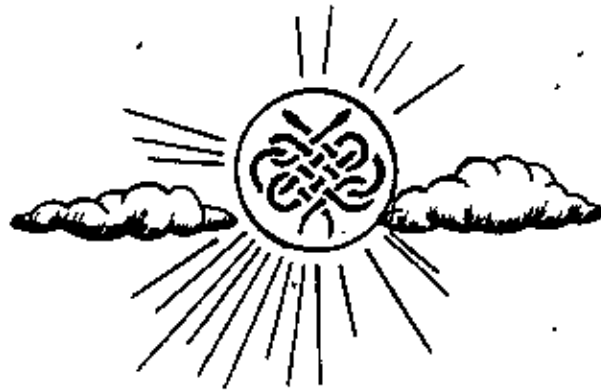




TIBBİ BİYOMETEOROLOJİ SEMİNERİ

22-23 Eylül 1983



BİLDİRİ ÖZETLERİ

B A Ş B A K A N L I K
D E V L E T M E T E O R O L O J İ İ Ş L E R İ G E N E L M Ü D Ü R L Ü Ğ Ü

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO:

Ekoloji ve İklim.....	3
(Prof.Dr.Sırrı ERİNÇ)	
Biyometeorolojinin Tanımı ve Sınıflandırılması....	4
(İsmail GÜLTEPE)	
Tıp ve Sinoptik Klimatoloji.....	5
(Yrd.Doç.Dr.Fevzi ERDOĞMUŞ)	
Biyometeorolojinin Tıp Eğitimindeki Yeri ve Rolü ...	6
(Prof.Dr.Nurten ÖZER-Dr.Zeki KARAGÜLLE)	
Ormanların Hijyenik Bakımdan Fonksiyonları.....	7
(Prof.Dr.Salman USLU)	
Türkiye İklim Özelliklerine Göre Dinlenme.....	8-9
(Prof.Dr.Necip Aziz BERKŞAN)	
Meteorolojik Olayların Canlılığı Sağlığı Üzerine Etkisi. 10-	
(Orhan ŞEN)	
İklim Parametrelerinin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri. 11-12	
(Mesih AKGÜN)	
Meteorolojik Faktörlerin İnsan Vücudu Tarafından	
Algılanması.....	13
(Dr.Zeki KARAGÜLLE)	
İnsanı Etkileyen Termal Faktörler ve Termoregülasyon..	14
(Ömer ASLAN)	
Biyometeorolojik Açıdan İklim Türleri ve Fizyolojik-	
Patolojik-Terapotik Etkileri.....	15
(A.Serdar BAHADIR-Dr.Zeki KARAGÜLLE)	
Yüksekliğe Adaptasyon Mekanizmaları.....	16
(Doç.Dr.Yılmaz BAŞER)	

Bunaltıcı Hava ve Bunu Meydana Getiren Meteorolojik Elemanlar, Bunaltıcı Havanın Tesbit Edilmesi.....	17 - 18
(Abdullah GÜNEŞ)	
Hava Kirliliğinde Rüzgâr Yönü Değişiminin Biyolojik Etki Bakımından Önemi.....	19
(Doç.Dr.Sürayya ÖNEY)	
Tıbbi Ekoloji ve Hidro-Klimatoloji Ana Bilim Dalı'nın İstanbul Hava Olayları İle Serotonin, Aldosteron, Kan Komponentleri, Kapilar Permeabilite ve İnfarktüs Olguları ile İlişkisini İncelleyen Araştırmalarına Toplu Bakış.....	20
(Prof.Dr.Nurten ÖZER-Doç.Dr.Ali UYAR-Doç.Dr.Maide ÇİMSİT-Uzm.Dr.Hatice SÜMER-Dr.Gökşin KIVANÇ)	
Hava Kirliliği ile Akciğer Hastalıkları Arasında İlişki.....	21 - 22
(Doç.Dr. Hücel AKAN)	
İklim ve Günlük Hava Olaylarının İnsan Sağlığı ve Davranışları Arasındaki İlişkiler.....	23 - 24
(Vet.Dr.Abdullah İLERİ)	
Eksersizle Oluşan Astma	25
(Doç.Dr.Olgac SEBER)	
Hava ve Uzay Tababeti Açısından Atmosferin Fonksiyonları.....	26 - 27
(Doç.Dr.Cebbar DENGİZ)	
Meteorolojik Elemanların, Migren Ağrılarının Şiddeti ve Sıklığı Üzerine Olan Etkileri.....	28 - 29
(Dr.Turgut SAYIL- Mahmut AKKAS)	

Ö N S Ö Z

22-23 Eylül 1983 günlerinde düzenlediğimiz Tıbbi Biyometeoroloji Seminerinde sunulacak bildirilerin özetlerini küçük bir kitapçık haline getirmiş bulunuyoruz.

Seminarin bitiminde herbiri ayrı bir bilimsel değer taşıyan bildirileri, ilgililerin yararlanmaları için tam metin olarak ve ekleri ile birlikte yayınlamak amacındayız.

Genel Müdürlüğümüz tarafından düzenlenen bu seminerin hazırlanması için değerli yardımlarını esirgemeyen kurumlara, bilim adamlarına, uzmanlarımıza teşekkür eder saygılar sunarım.

M.Cemil ÖZGÜLÜ
Tümgeneral E.
Devlet Meteoroloji İşleri
Genel Müdürü

Ekolojî ve İklim

Prof.Dr. Sarra ERİNÇ^x

Bugün " belli hava şartlarının yıl içinde dağılışı frekansına göre belirlenen atmosfer şartları" olarak tarif ettiğimiz iklim ve iklim tipleri ile, belli hastalıklar arasında çok sıkı mekân ilişkileri vardır. Örneğin, Malaria, sarı humma, kolera, veba, helmintit enfeksiyonlarının alanları ile belli iklim tiplerinin yayılış alanları birbirine uyur. İklim ile belli hastalıklar arasındaki bu alansal ilişki, iklim unsurlarının doğrudan ve dolaylı etkilerinin bir sonucudur; yani biyoklimatiktir.

Meteorolojik ve klimatolojik etkenler ekolojide gerek genel olarak, gerekse tıbbi ekolojide ve tıbbi coğrafyada özel olarak, dolaylı ve doğrudan çok büyük bir rol oynamaktadır.

x İ.Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü

BİOMETEOROLOJİNİN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

İsmail GULTEPE
Met.Yük.Müh.
İ.T.Ü.Maden Fakültesi
Meteoroloji Müh.Bölümü

Meteoroloji bilimi disiplinler arası bir bilim dalıdır. Çeşitli bilim dallarıyla yakından ilgilidir. Bu çalışmada meteorolojinin canlı yaşamıyla ilgili konu olan biometeoroloji hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır. Canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için gerekli olan iklim ve hava standartları, meteorolojik elemanların ve olayların davranışlarıyla yakından ilgilidir. Bu düşünceden hareketle çalışmada biometeorolojinin öneme değinilerek, kolay anlaşılmasını sağlamak amacı ile sınıflandırılmasına gidilmiştir. Sonuçta ise biometeorolojinin ekonomi bilimiyle olan ilgisi ortaya konularak dolaylı olarak değerlendirilmesi yapılmıştır.

TIB VE SİNOPTİK KLİMATOLOJİ

Yrd.Doç.Dr.Fevzi ERDOĞMUŞ(x)

Şimdiye kadar yapılan çalışmalar hava durumu ile semptomlar arasındaki korelasyonun sağlanması şeklindeydi. Daha sonraki gelişmelerde, bilhassa klima-fizyolojik araştırma metodları rol oynamaktadır. Ayrıca radyasyon ve atmosfer elektriği de bu konuda önemli faktörlerdir.

İnsanların yaklaşık üçtebiri hava olaylarından etkilenirler. Bu etkilenmeler insanlar için farklı derecelerde olabilir. Bunlardan başka insanlar, içinde buldukları iklim tipine göre de farklı şekillerde etkilenirler. Bu alandaki incelemeler meteorolojistler ve tıp adamlarının müşterek çalışmalarıyla yönlendirilir.

Türkiye'de tıbbi meteoroloji öngörülleri henüz yapılmamaktadır. Bunu yapabilmek için önce hava olaylarından etkilenen insan grubunu tesbit etmek ve daha sonra meteorolojistlerin öngörülerine ihtiyaç vardır.

Bu bildiriye ayrıca Federal Almanya'da yapılan çalışmaların sonuçları takdim edilecektir.

(x) İ.T.Ü. Maden Fakültesi Meteoroloji Müh.Bölümü

BIOMETEOROLOJİNİN TIP EĞİTİMİNDEKİ YERİ VE ROLÜ

(x)
Prof.Dr.Nurten ÖZER

(x)
Dr.Zeki KARAGÜLLE

Günümüzde bilimsel disiplinler arası sınırlar gittikçe içiçe geçmekte ve belirsizleşmekte, bunun sonucu olarakta mültidisipliner bilim dalları oluşmaktadır. Kaynağı ile mültidisipliner bir bilim dalı olan tıp'ta bu gelişmeden etkilenmektedir. İnsan sağlığı üzerine atmosfer ve benzeri mikro ve makro çevrelerin etkisini inceleyen bilim dalı olarak tanımlanan Tıbbi Biometeoroloji bu bağlamada giderek tıp fakülteleri eğitim programlarında yer almaktadır. Ülkemizde de İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Ekoloji ve Hidro-Klimatoloji Anabilim Dalında fakültenin eğitim programı çerçevesinde klinik dönemi öğrencilerine kuramsal ve deneysel biometeoroloji dersleri verilmektedir. Fiziksel çevremizin ayrılmaz bir parçası olan atmosferik çevrenin (Hipokratın buyana geçerli olan) sağlıklı ve hasta kişiler üzerindeki etkilerinin bilinmesi ilkesi tüm tıp fakültelerinde uygulanan eğitimin ve öğretimin vazgeçilmez bir öğesi olmalıdır.

(x)

İ.Ü.Tıp Fakültesi Tıbbi Ekoloji ve Hidro-Klimatoloji
Anabilim Dalı

ORMANLARIN HİJİYENİK BAKIMDAN FONKSİYONLARI

(x)
Prof.Dr.Selma USLU

1960 yılında Amerika Birleşik Devletleri Seattle şehrinde yapılan V.Dünya Ormancılık Kongresinde orman arazisinin çok taraflı kullanılması prensibi kabul edilerek, ormanların sadece odun hammaddesi veren bir varlık olmadıkları saptanmış ve yerine getirdikleri fonksiyonlar aşağıdaki şekilde kabul edilmiştir. Bunlar da;

1. Odun hammadesi
2. Su ürünü
3. Otlama ve yem ürünü
4. Yaban hayvanları ürünü
5. İnsanlara sağladığı rekreasyon imkânı

Ormanların yukarıda sayılan fonksiyonları bölgeden bölgeye ağırlık kazanmaktadır. Barajların yer aldığı havzalarda ormanların hidrolojik fonksiyonları ağırlık kazanırken, serin hayvanlarının ve yaban hayvanlarının çoğunlukta olan yerlerde ise ormanın yem ürünü değeri ön plânda bir değer ifade eder. Diğer taraftan büyük kentler civarındaki orman ve yeşil alanlar ise büyük insan topluluklarının özellikle hafta sonundaki dinlenme, eğlence ve avcılık gibi gereksinimleri hususundaki fonksiyonları her gün artan bir ölçüde değer kazanmaktadır.

Ormanların özellikle sozuncu fonksiyonu, yani yakınında bulunan kentlerde yaşayan ve bunalan insanlara temiz havası, serin gölgeleri, pınarları ve av hayvanları ile sağladığı faydalar bugün için artık vazgeçilmez bir tutku haline gelmiştir.

Bu tebliğimizde ormanların hijiyenik fonksiyonları üzerinde durulacaktır.

(x) İ.Ü.Orman Fakültesi

TÜRKİYE İKLİM ÖZELLİKLERİNE GÖRE DİNLENME

Prof.Dr.Necip Aziz Berksan^x

4,5 Milyar yıl önce doğan küçük gezegenimiz dünyamızda primordiyal denizlerde hayatın 2 milyar yıl önce oluşumundan sonra meydana gelen canlılar içerisinde en yenisi olan insan (Homo-Sapiens) ancak 2 Milyon seneyi geçmeyen bir canlı türüdür. Diğer tüm canlılara oranla arktik bölgelerden tropik bölgelere kadar dünyada en yaygın canlı olan insan +50 ile -50 santigrat ısı ortamlarında yaşayabilme imkânlarına sahiptir.

Dünyamızda iklim şartları ancak belirli yörelerde 4 mevsim imkânı sağlanmıştır. Ülkemiz bu bakımdan dünyanın en ideal iklim özelliklerine sahip bulunmaktadır. Kısa veya uzun süreli olarak 4 mevsim, ülkemizde zengin bir Flora ve Fauna yaratmaktadır. Şüphesiz bütün bu doğal zenginlikler insan için çok rahat ve sağlıklı bir yaşam ortamı sağlar.

Gelişmekte olan ülkemizde artan nüfusumuzun da etkisiyle, halkımız bir taraftan endüstrileşme gereği, diğer taraftan sosyal ve ekonomik nedenlerle gittikçe büyüyen kentlerde yığılmakta, kırsal bölgelerden uzaklaşmaktadır. Böylece doğadan koparak demir ve beton iskeletler arasında yaşamaya mahkûm bir duruma düşmektedir. Bu hal şüphesiz çok çeşitli ve çok yönlü sosyal ve medikal sorunlar yaratmakta. Sonuç olarakta yığınlar halinde sıkışık şartlarda yaşamak zorunda kalan insanlar hem bedensel, hem de ruhsal olarak gittikçe yorgun bir hale düşmektedirler. İyi dinlenme yapılamaması neticesi yaygınlaşan birikici kronik (akümüle) yorgunluklar yalnız ülkemizin değil bugünkü dünyamızın en başta gelen sorunu olmuştur.

Yorgunluğun tek ilacı dinlenmedir. Buna göre halkımızın kısa ve uzun süreli dinlenme ihtiyacının karşılanması önemli bir sağlık konusudur. Halkımız özellikle yaz dinlenmelerinde son birkaç 10 yıldan bu yana ülkemizi çevreleyen deniz kenarlarında, kemp ve benzeri dinlenme tesisleri olarak meydana getirilen kuruluşlardan faydalannmaya yönelmiş bulunmaktadır.

Kuşkusuz deniz kenarlarındaki iklim özellikleri bu yörelerde yaşamayan halkımızın barınmakta olduğu yörelerden çok değişik özellikler göstermektedir. Kumsallarda ve şiddetli güneş radyasyonları altında sert bir iklim özelliği gösteren deniz kenarlarında da sıkışık yaşam birçok haller-

^x Unesco Türkiye Halk Sağlığı Eğitimi
Milli Komitesi Başkan Yardımcısı

de beklenen yarar yerine zarar oluşturan fizik ve sosyal çevre ortamı yaratmaktadır.

Halbuki, asırlar boyunca halkımız bu gibi dinlenmeler için en rahat ve en sağlıklı doğal çevre ortamlarından yararlanmışlar, şehirlerimizimizin etrafındaki yazlık bağlar ve bahçelerde dinlenmişlerdir. Böylece hemen her şehrimizin çevresinde oluşan ve en sağlıklı doğal senginliğe sahip olan bu dinlenme yerlerinde yalnız yaz mevsiminde değil, sonbaharın verimliliği en yüksek olan aylarında da faydalanmışlardır. Bu sengin ve tam sağlıklı yeşil çevre imkânından ailece istifade etmekle beraber aynı zamanda ailenin erkeği, çalışan kişileri şehirde günlük çalışmalarını sürdürmüşlerdir.

Turdumuzun geniş ve çok güzel manzaralı yaylaları eskiden olduğu gibi bu gün de hem büyük doğal değer taşıyan, hem de en ideal sağlık ortamına sahip bulunan yerlerimiz olarak dikkate alınmalı, halkımızın bu imkânlardan daha rahat ve daha ekonomik, aynı zamanda daha sağlıklı olarak faydalanılabilmesi için gayret gösterilmelidir.

METEOROLOJİK OLAYLARIN CANLI SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİSİ

Orhan ŞEN

Met.Yük.Müh.

I.T.Ü.Maden Fakültesi

Meteoroloji Müh.Bölümü

Biosfer içerisinde yaşayan tüm canlılar üzerine, atmosferik olayların ve hava değişimlerinin etkisini, jeofizik ve jeokimyasal çevre içerisindeki dolaylı ve dolaysız etkileşimleri dikkate alan Biometeoroloji, nin etken faktörleri arasında en önemlileri meteorolojik ekstremler, ısı, nem, sis, pus, yağış, atmosferik basınç, rüzgâr, atmosferik elektrisite, hava ve cephe değişimleridir.

Bu etkenlerin kompleks etkisi klinikte önem kazanır. Şöyle ki cephe geçişlerinin kalp hastalıklarındaki ölüm oranının fazlalaşmasına, açık kalp ameliyatlarının başarısının azalmasına, solunum sistemi ve allerjik hastalıklara zemin hazırlayan pollen, spor ve mikroorganizmalardan oluşan organik taneciklerin, yakıt, ulaşım ve endüstri artıklarının kimyasal ve radyoaktif unsurların atmosfere difüzyonları sırasında rüzgâr, sıcaklık, yağış gibi meteorolojik faktörlerin etkisi bu unsurların patolojik düzeye ulaşmasını önlemede veya hastalıkları hızlandırmada önemi büyüktür. Yeryüzünde çok kalabalık nüfuslar barındıran büyük yerleşim sahalarının ortaya çıkması ise, yeni bir tehlikeli meteorolojik olayın doğmasına neden olmuştur. Hava kirliliği denilen bu olay bugün ülkemizde canlı sağlığını tehdit eder hale gelmiştir.

Bu çalışmada teorik bilgilerin yanı sıra istatistiksel araştırmalara dayalı bilgiler verilecektir.

**İKLİM PARAMETRELERİNİN İNSAN SAĞLIĞI
UZERİNE ETKİLERİ**

(x)
Nazihce AKGÜN

Bildiririz; Meteorolojik parametrelerdeki kısa ve uzun süreli değişikliklerin insanlarda yaptığı etkilerin, sağlık açısından araştırılıp, örneklerinin ortaya çıkartılması konusundadır.

Meteorolojik parametreler denilince, basınç, sıcaklık, nem, rüzgâr, radyasyon ve yağış durumları kastedilmektedir. Bir bölgede bu parametrelerin günlük olarak değişimleri hava olaylarını, uzun yıllara göre ortalama değişimleri de iklim durumlarını ortaya çıkarmaktadır. İklim durumu makro ve mikro ölçekte ele alındığında, mikro iklimin makro iklimin bir fonksiyonu olduğu görülmektedir.

Meteorolojik parametrelerdeki değişiklikler sonucu hava olayları meydana gelmektedir. Bu değişiklikler birbiriyle sıkı ilişkili olup, birinin değişimi diğerlerini de etkilemektedir. Örneğin: Dünyanın yaratılışı gereği ekvator bölgesi devamlı sıcak, kutuplar ise devamlı soğuktur. Bu sıcaklık farkı, basınç farkı doğurmakta, basınç farklarından da rüzgârlar meydana gelmektedir.

İnsanlar günlük hava olaylarından çeşitli şekil ve derecelerde etkilenmektedirler. Aynı hava olayı farklı insanlarda farklı etkilere sebep olmaktadır. Bu değişik durumlarda kişinin sağlık durumu; etkilendiği ortam, etkinin süresi, yaş ve cinsiyet durumları etkili olmaktadır. İnsanların hava ve iklim değişikliklerine karşı fizyolojik olarak verdikleri cevap kapasitelerine "Meteorotropizm" denilmektedir. De Rudder tarafından meteorotropizm indexi ortaya çıkartılmıştır.

İnsanlar sıcak kanlı yaratıklardır. Vücut sıcaklıkları çevreden daha fazla olduğu için bu adı almışlardır. Çevredeki sıcaklık değişimlerine karşı vücut sıcaklıklarını ayarlamak bir limit değerde tutma meka-

(x) Fizik Yük.Müh.

nizmaları vardır. Hava şartlarına göre bazen ter ile dışarı ısı vererek serinledikleri gibi bazen de fazla ısı üretme ihtiyacı duyarlar. Bunun için "Basal Metabolic Rate" hızlanır. Kanalsız salgı bezleri ve karaciğer bu hızlanma işini sağlar. Vücut, çevredeki değişikliklere, karşı kendi iç durumunu ayarlayamazsa çeşitli hastalıklar ortaya çıkar.

Bildirimizde kısa ve uzun süreli hava değişikliklerinin sebep olduğu çeşitli hastalıkların örnekleri açıklanmış durumdadır.

METEOROLOJİK FAKTÖRLERİN İNSAN VÜCUDU TARAFINDAN ALGILANMASI

Dr.Zeki KARAGÜLLE

İ.Ü.Tıp Fakültesi Tıbbi
Ekoloji ve Hidro-Klimatoloji
Anabilim Dalı

Değişik meteorolojik faktörler ve faktör kompleksleri insan vücudundaki farklı reseptörler tarafından kaydedilirler. Bu reseptörlerden kalkan impulslar da farklı yollarla organizmanın vereceği yanıtı düzenleyen çoğunlukla hipotalamus-merkeze iletilir. Meteotropik merkez de hormonal, sinirsel ve vasküler yolla verilecek yanıkları belirler. Bildirimizde bu mekanizmalar değerlendirilmiştir.

İNSANI ETKİLEYEN TERMAL FAKTÖRLER VE TERMOREGÜLASYON

Osman ASLAN

Met.Müh.

İ.U.Tıp Fakültesi Tıbbi
Ekoloji ve Hidro-Klimatoloji
Anabilim Dalı.

Tıbbi biometeoroloji atmosferin fiziksel, kimyasal ve fizikokimyasal mikro ve makro çevrelerinin ve benzeri extra-terrestrial çevrelerin insan üzerindeki direkt ve indirekt etkilerini inceleyen bir bilim dalıdır. İnsan çevreden çeşitli yollarla kazandığı enerjiyi yaşam etkinliklerini sürdürmek ve fazlasını da tekrar çevreye vermek şeklinde kullanır. Çevreden alınan ve metabolik etkinliklerle üretilen enerji kullanılan ve çevreye verilen enerji ile dengede olmalıdır. Çevreye verilen enerji çevrenin termal faktörleri olarak adlandırılan sıcaklık, nem ve rüzgar şiddetine bağlıdır. Kişi çevreye çeşitli yollardan verdiği enerjiyi düzenleyerek vücut sıcaklığını fizyolojik sınırlar içerisinde tutmak zorundadır.

Biz burada iklim ve havanın en önde gelen değişkenlerinden sıcaklık, nem ve rüzgar şiddetinin insan üzerindeki etkilerini ve buna karşı organizmanın verdiği yanıtların nasıl düzenlendiğini açıklayacağız.

BIOMETEOROLOJİK AÇIDAN İKLİM TÜRLERİ VE FİZYOLOJİK-
PATOLOJİK-TERAPOTİK ETKİLERİ

(x)
A.Serdar BAHADIR
Met.Müh.

(x)
Dr.Zeki KARAGÜLLE

İnsan yapısı gereği, fiziksel çevresini oluşturan bir bütünün sadece bir bölümü olan atmosferle diğerlerine göre daha büyük bir etkileşim halindedir. Atmosferde meydana gelen kısa süreli değişiklikler insan üzerinde etkili olabildiği gibi, belirli bir bölgenin iklimini oluşturan ve zamanla farklılık göstermeyen parametrelerde etkili olmaktadır. Bu karşılıklı etkileşim insan üzerinde kimi zaman olumlu kimi zaman ise olumsuzdur.

Biz burada olaya biometeorolojik açıdan bakarak bazı iklim türlerinin önemli özelliklerini ve bu iklimlerin insan üzerinde fizyolojik, patolojik, terapötik etkilerini inceledik.

(x) İ.Ü.Tıp Fakültesi Tıbbi Ekoloji ve Hidro-Klimatoloji
Anabilim Dalı.

YÜKSEKLİĞE ADAPTASYON MEKANİZMALARI

(x)
Doç.Dr.Yılmaz BAŞER

Yükseklik canlılarda değişik etkiler yapar. Bunlardan en önemlileri solunum sisteminde ve dolaşım sisteminde olmaktadır. Yüksek irtifalarda en önemli sakınca, atmosfer basıncı ile azalan oksijen parsiyel basıncıdır. Bu nedenle, akut, kronik dağ hastalığı meydana gelmektedir. Sözü geçen hastalıklar 3500-4000 metreden sonra başlamaktadır. En sık olarak baş ağrısı, baş dönmesi, yorgunluk, halsizlik, vücut ağrısı, kusma, bulantı, karın ağrısı, nefes darlığı, öksürük, bazen şuur bulanıklığı görülebilmektedir. Bazı vakalarda akciğerlerde ödem sonucu ölüm oluşabilmektedir.

Yukarıda belirtilen bulgular 12 saat ile 3 gün içinde meydana çıkmaktadır. Bu değişimler reversibldir, yani deniz seviyesine inişte kaybolur. Erken ve geç olarak ikiye ayrılan yüksekliğe adaptasyon mekanizmalarının faaliyete geçmesi ile hastaların şikayetleri ortadan kalkabilmektedir.

(x) GATA GSGS Hastalıkları Öğretim Görevlisi

BUNALTICI HAVA VE BUNU MEYDANA GETİREN METEOROLOJİK ELEMANLAR,
BUNALTICI HAVANIN TESPİT EDİLMESİ

Abdullah GÜNEŞ

Askerî Meteoroloji Müdürü

Son iki yıldan beri ülkemizde geçmiş yıllara göre yaz aylarında hava sıcaklıkları normallerinin altında seyretmektedir. Fakat basında çıkan haberlere göre bazı ülkelerde, bilhassa Amerika'da sıcaklıktan birçok insanın hayatını kaybettiğini öğrenmekteyiz. İnsanları rahatsız eden, normal çalışma ve hareketlerini engelleyen, hatta onların ölümlerine sebep olan sadece sıcaklık elemanı değildir; yüksek sıcaklıkla birlikte hava bünyesinde bulunan nem ve bu havanın hareket karakteristiği de boğucu havanın oluşumunda büyük önem arz etmektedir.

Havanın bünyesinde daima su buharı mevcuttur, ancak şartlara göre bu miktar değişir. Su buharı haline geçerken bir miktar ısıyı bünyesine alır ve yoğunlaşırken de bu gizli ısıyı geri havaya iade eder. Su buharının sıvı hale geçmesinde her gram için yaklaşık 600, katı hale (buz) geçmesinde ise 680 kalori ısı açığa çıkar. Bu ısınmadan dolayı normal hava sıcaklığına bir ek sıcaklık daha katılacaktır. İşte bu toplam sıcaklığa Ekvivalent sıcaklık denir. O halde Ekvivalent sıcaklık, havadaki su miktarının çok iyi bir belirleyicisi olmakta, havada nisbi nem sıfır ve hava sıcaklığının da sıfır olması halinde Ekvivalent sıcaklığın sıfır olması bunun en iyi bir ispatıdır.

Ekvivalent sıcaklık aynı zamanda hissetme sıcaklığı paralelinde bir seyir gösterir. Böyle durumlarda havanın sakin olması gerekir; aksi halde rüzgar fonksiyonunun da hissetme sıcaklığı yanında oldukça büyük önemi vardır. Hissetme sıcaklığı olarak kabul edilen Ekvivalent sıcaklığın alt sınırını Z.von Dalmady ve F.Linke 56°C olarak kabul etmiştir.

Bunaltıcı sıcaklığın etkisi rüzgar hızı ile ters orantılıdır, rüzgar hızı artıkça bir karışım meydana geldiğinden, ya sıcaklık fazla yükselemeyecek ya da hissetme sıcaklığı daha az olacaktır.

Bunaltıcı sıcaklıklarda etkin olan sıcaklık, nem ve rüzgar elemanları yanında, yeryüzünün ısıttığı kızıl ışınımın (uzun dalga boylu radyasyon) miktarı da önemlidir. Avrupa ikliminde Kızıl Işınımın 549 mg cal/cm^2 olduğunda hafif, 572 minimum olduğunda orta derecede ve 585 mg cal/cm^2 minimum olduğu zamanlarda ise çok bunaltıcı ve sıkıntılı bir hava olduğu saptanmıştır.

Ekivalan sıcaklık, rüzgâr, kızıl ışınım ve bulutluluk elemanları için hazırlanmış diyagramlar yardımıyla Bunaltıcı Sıcaklık derecesi hesaplanabilmektedir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğünde 1967 yılında Gaziantep ve İstanbul illeri örnek alınmak suretiyle "Meteorolojik Faktörlerin Cinayet ve Yaralama Olaylarına Etkileri" araştırılmıştır. Bu araştırma sadece istatistikî yönden ele alındığından, sıcaklığın cinayet ve yaralama olaylarında % 60 gibi bir orana sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Burada olayların tamamından ziyade bir kısmında da tesadüfi sebeplerden meydana geldiği düşünülebilir.

HAVA KİRLİLİĞİNDE RÜZGÂR YÖNÜ DEĞİŞİMİNİN BİYOLOJİK
ETKİ BAKIMINDAN ÖNEMİ

(x)

Doç.Dr.Süreyya ÖNEY

Hava kirliliğinin sağlık üzerine etkisi şüphesiz götürmez. Kirlilik konsantrasyonu şayet küçük değerlerde ise uzun vadeli tehlike söz konusudur. Büyük değerdeki konsantrasyonların etkisi daha kısa zamanda olup daha tehlikelidir.

Kirlilik konsantrasyonuna etki eden faktörler içinde en önemlisi şüphesiz rüzgârdır. Kirlilik konsantrasyonunu hesaplamaya yarayan modellerde, genellikle rüzgâr yönü sabit kabul edilir. Difüzyon esnasında rüzgâr yönü sabit ise, bu doğrultuda konsantrasyon maksimumdur. Bu ise, biyolojik etki bakımından, ölçülen ortalama konsantrasyona göre çok daha yüksektir. Gerçekte, rüzgâr belli bir açı içinde salınım yaptığına göre daha anlamlı bir ortalama konsantrasyon hesap edilmelidir.

Şayet havaya kirlüten gaz radyoaktif bir gaz ise, insanlara etkileyen dış beta dozu, dış gamma dozu ve organ dozları hesabında göz önüne alınması gereken konsantrasyon, sözü edilen ortalama konsantrasyon olmalıdır.

(x) İ.T.Ü.Maden Fakültesi Meteoroloji Mühendisliği
Bölümü Öğretim Üyesi.

TIBBİ EKOLOJİ VE HİDRO-KLİMATOLOJİ ANABİLİM DALI'NIN İSTANBUL HAVA OLAYLARI İLE SERATONİN, ALDOSTERON, KAN KOMPONENTLERİ, KAPİLER PERMEABİLİTE VE İNFARKTÜS OLGULARIYLA İLİŞKİSİNİ İNCELEYEN ARAŞTIRMALARINA TOPLU BAKIŞ

Prof.Dr.Nurten ÖZER, Doç.Dr.Ali UYAR, Doç.Dr.Maide ÇİMŞİT,
Uzm.Dr.Hatice SÜMER, Dr.Göksin KIVANÇ^(x)

Tıbbi Ekoloji, doğal çevrenin enerjetik unsurlarının fizyolojik, patolojik etkilerini inceleyen ve klinikte tedavi amacıyla değerlendirilen bir bilim alanıdır. Bu alan içerisinde tıbbi biometeoroloji, iklim ve iklimi oluşturan meteorolojik faktörlerin insan organizması üzerine etkisini hücre, doku, sıvı, kan, organ ve tüm organizma düzeyinde araştıran bilim dalıdır. İstanbul Tıp Fakültesindeki Tıbbi Ekoloji ve Hidro-Klimatoloji Anabilim Dalının 1975 yılında kurulan Tıbbi Biometeoroloji Araştırma Laboratuvarları ve uygulama polikliniği bu bilim dalında ülkemizde çağdaş düzeyde üniversiter faaliyet gösteren birimdir. Araştırmalarına ait örneklerden kısaca bahsetmek gerekirse, İstanbul'daki hava değişimlerinin serotonin metabolizmasına etkileri yine aynı iklim koşullarının değişik zamanlarda, kapiller geçirgenlik ve kan unsurlarına, böbreküstü bezi salgısına etkilerini incelemiştir. Ayrıca uzun süre içerisinde değişik mevsimlerde İstanbul'da değişik hava koşullarında ortaya çıkan infarktüs ve bununla ilgili ölümlerin ilişkileri etüd edilmiştir.

(x) İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Tıbbi Ekoloji ve Hidro-Klimatoloji Anabilim Dalı.

HAVA KİRLİLİĞİ İLE AKCİĞER HASTALIKLARI ARASINDA İLİŞKİ

(x)

Doç.Dr.Yücel AKAN

Hava kirliliği problemi yüzyıldan beri devam etmektedir. Dünyanın pek çok ülkelerinde toplu yaşam yerleri için büyük bir sorun doğurmuştur. Bizim Ülkemizde de birçok şehirlerimizde yaşayan halkın sağlık ve husuru bakımından çok önemli bir konu olmuş ve ekonomik yönden de hükümetleri oldukça zorlamaktadır.

Duman, kül, sülfür dioksit gibi hava kirliliğinin başlıca elemanı olan unsurlara eskiden önem verilmiyordu. Halbuki son zamanlarda bütün bunların insan sağlığını bozan unsurlar olduğu yapılan araştırmalarla tesbit edilerek önemi belirtilmiştir. Çünkü, hava kirliliğinin bazı devrelerinde ölüm oranlarının artışı veya araştırmaların ışığında belirlenen akut bronşitis, amfizem ve primer akciğer kanserinin bu hava kirlenmeleri ile ilişkisi olduğunun açıklanması artık bu konunun önemine dikkatleri çekmiştir.

Bundan başka soluduğumuz hava ile bazı gaz ve aerosollerin inhalasyonuna bağlı olarak zehirlenmeler, bazı allerjik hastalıklar, bakteriyel ve viral kaynaklı birçok enfeksiyonların da insan sağlığını tehlikeye soktuğu bugün artık bilgilerimiz içerisinde. Genellikle insanlarda gözler, burun ve boğazın musap olduğu irritasyon alt solunum yollarına da geçerek, değişik derecelerde (örneğin; hafif orta ve ciddi olmak üzere) yakınmalarını oluşturur. Bunu izleyen dönemlerde, kuru öksürük, boğaz kuruluğu, baş ağrısı, bulantı hissi, halsizlik, psikolojik kusursuzluk, sırt ağrısı ve daha ciddi durumlarda ise bol balgam çıkarma (ekspektorasyon), göğüsün ön tarafında ağrı ve zorlu solunum (dispne), kusma ve ishal (diare), özellikle çocuk ve çoğunlukla yaşlılarda ise oturarak sıkıntılı solunum (ortopne) gibi durumlar tesbit edilmiştir. Özetlemek bütün bu belirtilerin başında kentöz öksürükler ön planda bulunmaktadır.

Gönüllü insanlar ve çeşitli hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalarda akaryakıtın bir ürünü olarak hava kirlenmelerine yol açan sülfür di-

(x) GATA Göğüs Hastalıkları Öğretim üyesi.

oksitin inhalasyonu sırasında, bronşiollerde geçici düz kas spazmı oluşur ve sonradan bunun konsantrasyonunun artırılması ile üst solunum yolları epitellerinde muküs salgısı artar ve irritasyon etkisiyle dökülmeye başlar. Soğuk hava bu durumu daha da hızlandırır. Inhalasyonun devam etmesi halinde solunum yollarında fibrotik kalınlaşmalara varan histolojik değişimler belirir. Bu değişimler ozon inhalasyonlarında daha da hızlı seyreder. Solunum fonksiyon testleri yaptırılarak, akciğer hacim ve kapasitelerinin azaldığının saptanması, laboratuvar tetkikleri yönünden önem kazanmaktadır.

Karbonmonoksit inhalasyonunda ise, etki mekanizması önemlidir, çünkü; kanın kırmızı kürelerinde bulunan hemoglobin, oksijen yerine karbonmonoksit ile birleşerek dokulara karboksihemoglobin şeklinde taşınır ve bu durum dokulara gerekli oksijenizasyonu temin edemediği için tehlikeli zehirlenmelere ve hatta ölüme yol açar.

Son yıllarda adından çok konuşulan radyoaktif isotoplar ile kirlenen hava büyük bir problem yaratmaktadır, çünkü; çeşitli kan hastalıklarından; anemi, lösemi, lökopeni ve hemorrajilere neden olur. Ayrıca kemiğe kadar varan etkileri ile nekrozlar ve kemik sarkomu, genetik defektler, steirilite, hipotroidi ve doğumsal anomaliler gibi değişik durumlar da yaratarak solunum sistemini endirekt yoldan ilgilendirebilirler.

İKLİM VE GÜNLÜK HAVA OLAYLARININ İNSAN SAĞLIĞI VE
DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİLER

(x)

Vet.Dr.Abdullah İLERİ
Halk Sağlığı Uzmanı

1. İnsanoglunun etrafına çeviren havanın, iklimle ilişkili olarak sağlık yönünden etkili olduğu çok eskiden beri bilinmektedir ve sağlık yönünden ilgilendiğimiz atmosfer tabakası daha çok troposfer tabakasıdır.
2. Yeryüzünde zararlı ışıklardan (özellikle infra-red) korunmanız ancak 32-45 Km. yükseklikte bulunan ozon tabakası sayesinde mümkün olabilir. Bu nedenle ozon tabakasının Concorde uçakları ile inceltilmesi insanlık için bir felaket olacaktır.
3. Güneşten gelen optik ve kısa dalgalı ışınlar, atmosferde herhangi bir filtrasyona uğramadan yeryüzüne vardıkları halde, uzun dalgalı ışınlar havada su buharları ve CO_2 tarafından absorbe edilerek oluşan bir ışınım iklimi yaratırlar. Havada SO_2 ile duman ve toz miktarı arttıkça bu ışınların geri çevrilmesi hızlanır ve o bölgenin daha çok soğumasına neden olur. (Ankara ikliminin gittikçe soğuması gibi).
4. İnverziyon hadisesinde, bacalardan çıkan gaz ve dumanlar yükselmeden olduğu gibi insan solunum sahasına inerek toplu ölümlere neden olur.(1951-1961 Londra Epizotları)
5. Nisbi nemin higroskopik kuvvetine bağlı olarak havadaki gazlar, insan sağlığı için çok tehlikeli olan diğer gazları meydana getirir. Bunlar arasında SO_3 , SO_4 ve sülfirik asit en tehlikeli olanlarıdır. Asit yağmurlar bu tehlikeyi ve tahribatı artırmaktadır.
6. Rüzgâr hızı ve hava kirlenmesinin giderilmesi bakımından önemlidir. Bu bölgede hava kirlenmesinin olmaması için hakim rüzgârların 5 metre/saniye hızla esmesi gerekmektedir.

(x) S.S.Y.B.Hıfzıssıhha Okulu Hava Kirlenmesi, Eğitimi
ve Araştırma Laboratuvarı Şefi.

7. Alçak ve Yüksek basınç, kalp ve dolaşım sistemine ait hastalıkların oluşumunu kolaylaştırır.

8. Sıcak iklimde özellikle nemli tropikte sağlık durumu çok düşük ve adeta bitkisel bir yaşayış biçimi egemendir. Sıcak ve subtropik iklimlerde azalan hücre faaliyeti ve savunma mekanizmasının bozulmasından dolayı, hastalık taşıyan vektörler ve hastalık ajanları için bu iklim elverişli olduğundan bulaşıcı hastalıklar yerleşir. (Özellikle protozoer hastalıklar)

Çok fazla sıcaklar insanlarda ruhsal ve bedensel bir çöküntü ile başlayan ve sonradan sinsice bedeni ve akli yetenekleri felce uğratmaktadır.

Soğuk iklimler ise hücre ve dazarların yükünü arttırdığından zamanla damar ve kalp hastalıklarının artmasına neden olur.

9. Bütün bu araştırmalardan insan vücudu için en ideal iklim tipi ne olabilir sorusuna tam bir şekilde cevap vermek çok zordur.

10. Ultraviyole ışınlarının kirleticilere geri çevrilmesi çocuklarda raşitizm vakalarını artırır.

11. Havaya karışan kirleticiler ısı ve nem miktarıyla orantılı olarak sağlık için zararlı birçok reaksiyon virüslerine dönüşmektedir. Bu dönüşümler detaylı olarak tebliğde sunulmuştur.

EKERSİZLE OLUŞAN ASTMA

(x)

Doç.Dr.Olgaç SEBER

Bronşiyal astmalı hastaların çoğu ekersizden sonra oldukça şiddetli, ancak genellikle kendiliğinden sonlanan ağır bir hava yolu obstrüksiyonuna maruz kalmaktadırlar. Bu durum özellikle çocukluk döneminde fiziki aktivitenin daha fazla olması nedeniyle bronşiyal astmalı çocuklarda daha sık gözlenmektedir. Olayın oluşmasında herhangi bir allerjinin etkisi yoktur. Olay non-immünolojik bir olaydır. Patogenez üzerinde yapılan çalışmalarda çeşitli görüşler ileri sürülmüş, ancak son yıllarda en fazla ısı ve nem kaybının en önemli etken olabileceği görüşü ağırlık kazanmıştır. Eksersiz sonucu hastanın yaptığı hiperventilasyona bağlı olarak solunum yollarında ısı ve nem kaybı sonucunda bronko spazm gelişmekte ve hasta krize girmektedir. Isı kaybının mast hücre degranülasyonu yaparak yada vagus yolu ile etki yapabileceği yönünde araştırmalar halen sürdürülmektedir.

(x) GATA GHGüs Hastalıkları
Klinik Direktör V.

HAVA VE UZAY TABABETİ AÇISINDAN ATMOSFERİN FONKSİYONLARI

(x)
Doç.Dr.Cebbar DENGİZ

Üstünde yaşadığımız gezegen altı temel ortamdan oluşmaktadır: Lithosphere, Hydrosphere, Atmosphere, Magnetosphere, Gravisphere ve Biosphere, İnsan Biosphere'in en gelişmiş varlığı (homo sapien terrestrialis) olarak bu ortamların değişik etkileri altındadır. Fizyolojik yapısı bunlara göre düzenlenmiştir. İnsan vücudunun fizyolojik iç ortamı, dış ortamın değişimlerine karşı çeşitli mekanizmalarla homeostasis içinde kalmaya eğilin gösterir. Bu sayede çok sıcak, çok soğuk ve yüksek bölgelerdeki yaşam koşullarına uyum sağlanabilmektedir.

Ancak insan uyum sağladığı ortamın ötesinde, üçüncü boyutta, yaşamak için gereken aşamaları geride bırakarak uzaya tırmanmıştır. Bu tırmanışta karşılaşılan başlıca sorunlar, atmosferin insan ve uçuş araçları için sağladığı fonksiyonların belirli yüksekliklerde teker teker yok olmalarından kaynaklanmıştır. Hava ve uzay tababeti açısından önemli olan bu fonksiyonların başlıcaları:

1. Yaşam destekleyici basınç fonksiyonu.
2. Yaşam koruyucu süzgeç ve şemsiye fonksiyonu.
3. Işık yansıtma ve ses iletim fonksiyonu.
4. Uçuş destekleyici serodinamik fonksiyonu.

Bu fonksiyonlar sayesinde solunumla oksijen alışverişi, vucut sıvılarının buharlaşmadan dengede kalması, solar sistemin radyasyonlarına ve meteorlara karşı korunmak, aydınlık, ses iletimi, ve uçuş araçlarının yüzey kontrolü ile hareketleri mümkün olmaktadır.

Hava ve uzay tababeti açısından önemli olan fonksiyonların sınır yükseklikleri:

4 km yükseklikte subkritik hipoksinin başlangıcı.

(x) Nöropsikiyatri ve Hava Uzay Tababeti Uzmanı

Gülhane Askeri Tıp Akademisi

7 km yükseklikte kritik hipoksi basamağı.

20 km yükseklikte vucut sıvılarının kaynaması (ebullim),
Armstrong hattı.

60-80 km yükseklikte aerodinamik uçuş sınırı, von Karman hattı.

100 km yükseklikte atmosfer ile uzay arasındaki mekani emekasyon hattı.

(Federation Internationale Aeronatique, Genevre, 1964).

150-200 km yükseklikte mekanik olarak etkin atmosfer son bulmuştur.

METEOROLOJİK ELEMANLARIN MİGREN AĞRILARININ ŞİDDETİ VE
SIKLIĞI ÜZERİNE OLAN ETKİLERİ

Dr.Turgut SAYIL
Daire Tabibi

Mahmut AKKAŞ
Met.Müh.

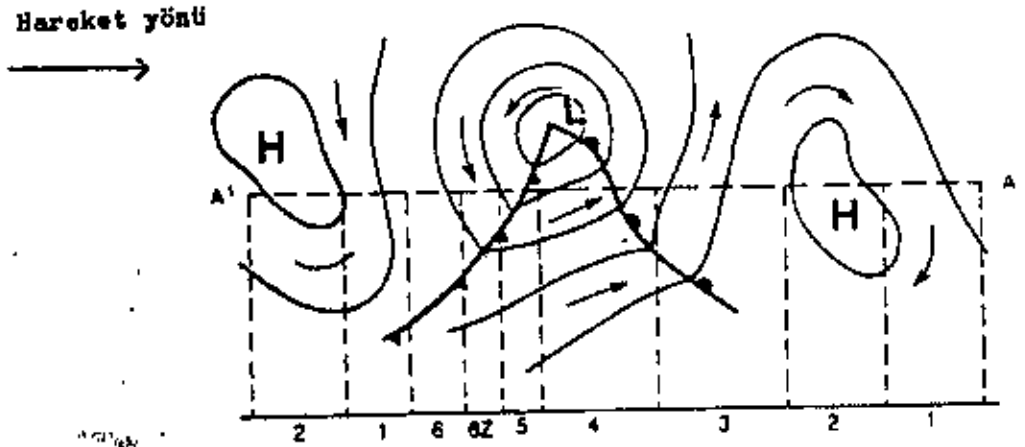
Migren, bilinen en eski hastalıklardan bir tanesidir. Migren hastalığı, çoğu kez başın yarısında (sağında veya solunda) görülen ve nöbetlerle ortaya çıkan tipik bir baş ağrısıdır. Ağrının şiddeti, ortaya çıkış sıklığı ve süresi kişiden kişiye değişebilir. Migren oldukça yaygın bir hastalıktır. Tahminen nüfusun % 8 ile 12'si bu hastalıktan şikayetçidir.

Migren hastalığının asıl sebebi, halen kesin olarak tesbit edilememiştir. Ancak ağrıya sebep olan en önemli etkenlerden bir tanesi, beyin ve zarlarına temiz kan taşıyan damarların genişleme ve daralmasıdır. Bu genişleme ve daralmalar, muhtelemen SEROTONİN isimli bir maddenin kanda serbest hale geçmesi ile akışmaktadır. Serotonin serbest hale geçmesine sebep olan etkenlerin en önemlisi, insanların her an karşı karşıya kaldıkları STRES'lerdir. Bu stresler içerisinde atmosferde meydana gelen meteorolojik olaylar önemli bir yer tutmaktadır. Meteorolojik olayların yanı sıra bazı gıdalar (çikolata, şarap, peynir gibi) bazı ilaçlar ve düşük kan şekeri seviyesi de migren üzerine etkili olmaktadır.

Anlatacağımız bu araştırma, 1978 yılında Kanada'nın Toronto şehrinde, Toronto Migren Vakfı ile Kanada Atmosferik Çevre Servisi tarafından yapılmıştır. 9 ay süren bu araştırmaya 74'ü kadın, 17 si erkek olmak üzere 91 gönüllü hasta katılmıştır. Bu araştırmada gönüllü hastalardan elde edilen baş ağrısı datalarının atmosferik basınç, basıncın değişme oranı (basınç tendansı), sıcaklık, sıcaklığın değişme oranı, rüzgar hızı, rüzgar yönü, yağış fırtına (oraj), nemlilik (humidex), hava kirliliği ve Brezonuskey'nin hava fazları (sinoptik sistemler) gibi 11 ayrı meteorolojik parametreyle ilişkileri aranmış buna ilaveten haftanın günleri ile migren atakları ilişkileri de incelenmiştir. Araştırmanın kısaca sonuçları şöyledir:

Migren ile sıcaklık, nemlilik, rüzgar ve hava fazları arasında iyi bir korelasyon ortaya çıkmıştır. Özellikle 4 ncü hava fazında rüzgarların güneyli, sıcaklığın ve nemliliğin yüksek olmasından dolayı migren hastaları üzerinde çok olumsuz etkiler yaptığı görülmüştür. 2. hava fazı ise ilk

ve kuru bir antisiklonik akış olduğu için migren hastaları üzerinde rahatlatıcı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Atmosferik basıncın ise migren üzerine derinlemesine bir etkisi yoktur. Sonuç olarak migren üzerine hava fazlarının daha büyük bir etkisi vardır.



İdeal bir sinoptik hava sistemindeki hava fazlarının sırasıyla gösterilmesi.