

İZMİR VE ISPARTA'DA YAPILAN 1982 RADYOSONİK GÖZLEMLERİNİN BİR DEĞERLENDİRMESİ

Osman Demircan

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fizik Bölümü, ANKARA

ÖZET : Ulusal gözlemevinin yerinin belirlenmesinde yararlı olacak bazı bilgileri edinebilmek için İzmir ve Isparta'da sürdürülen radyosonik gözlemler değerlendirildi ve bu bölgelerdeki 1982 yılı gözlemlerinden elde edilen bulutluluğun yükseklikle değişimi ve tersinir katmanın oluşumunun yükseklikle değişimi üzerine ilk sonuçlar verildi.

Ulusal gözlemevi yerinin seçimi amacıyla yapılan radyosonik gözlemlerin değerlendirilmesinde öğrenilmek istenen şey meteorolojik koşulların yükseklikle değişimidir. Optik gözlemleri atmosfer etkisini azaltmak amacıyla yüksek dağ tepelerine kurulur. Bunu daha iyi açıklayabilmek için duyarlı alanı A olan bir optik teleskop düşünelim. Bu teleskobun bir yıldızdan Δt zaman aralığında toplayabileceği foton sayısı

$$S = f A L \Delta t \quad (1)$$

bağıntısıyla verilir. Burada L teleskobun atmosfer dışında aynı yıldızdan toplayacağı foton sayısı, f ise atmosfer etkisi ve teleskop duyarlılığına ilişkin bir katsayıdır. Diğer taraftan yıldızlar atmosfer hareketleri nedeniyle nokta kaynak olarak değil fakat θ açısı altında görünürler. Ayrıca yıldızsız gökyüzünün de bir ışınımı vardır. Birim zamanda J foton olan bu ışınım a) şehir ışıkları, b) yer koronası ve c) sönük uzak galaksilerden kaynaklanır ve

$$B = f A J (\pi \theta^2 \Delta t)/2 \quad (2)$$

bağıntısıyla verilir. Bir yıldızın gözlenebilmesi demek $S+B$ den S nin ayırılabilmesi demektir. Bunun için A ve f nin büyük, J ve θ nun da mümkün olduğunca küçük olması gerekir.

büyük A : büyük teleskop

büyük f : kaliteli teleskop ve temiz atmosfer

küçük J : karanlık gökyüzü

küçük θ : iyi görüş

demektir. Son üç koşul ancak ve ancak yüksek dağ tepelerinde sağlandığı için optik gözlemleri yüksek yerlere kurulur.

Optik gözlemlerinin hangi yüksekliklere kurulacağını o bölgelerdeki tersinir katmanın (inversion layer) yeri belirler. Tersinir katman atmosferin alt katmanlarında sıcaklığın artım gösterdiği dar bir bölgedir. Bu katman yer yüzeyinden kırmızı ötede salman

güneş enerjisini soğurma özelliğine sahiptir. Havada kirliliği oluşturan su damlacıkları, aerosollar, toz ve duman bu katmanın üzerine çıkamaz. Tersinir katmanının üzerinde hava daha temizdir. Bu nedenle optik gözlemleri ilk tersinir katmanlarının üzerindeki yüksek tepelere kurulur. Birçok parametreye bağlı olan katmanın yeri bölgeden bölgeye değişir. Ayrıca bu yer mevsim değişikliklerinden hatta gece-gündüz sıcaklık farklarından etkilenir.

Ülkemizde Ulusal Gözlemevi yerinin belirlenmesinde yararlı olacak bu tür bilgilerin elde edilebilmesi için ilk adımda İzmir ve Isparta'da Meteoroloji Genel Müdürlüğünce sürdürülen radyosonik gözlemler değerlendirildi. Burada sadece 1982 gözlemlerine göre İzmir ve Isparta'da bulutluluğun yükseklikle değişimi ve tersinir katman oluşumunun yükseklikle değişimi üzerine ilk sonuçlar verilecektir. Meteoroloji Genel Müdürlüğünde saklanan 1982 İzmir ve Isparta radyosonik gözlemlerine ilişkin nem, sıcaklık, basınç, rüzgar (hız ve yön) değerlerinin yükseklikle değişimi gözlemlerinden hergün (gece ve gündüz) için bulutluluk, tersinir katman varlığı, rüzgar (hız ve yön) değerleri grafiklere geçirildi. Sonra normalize edilmiş aylık ortalamalar alınarak yıllık dağılım histogramları çizildi. Aşağıda bu histogramlardan çıkartılan sonuçlar verilmektedir. Çoğu meteorologlarca bilinen bu sonuçlardan bazıları sadece bir yıllık gözlemlerden elde edildikleri için genel olmayabilirler.

1— Isparta'da 1000 m. nin altında yıllık açık gündüz sayısı, açık gece sayısından daha fazladır. Isparta bölgesinde genelde geceler bulutluluk yönünden gündüzlere göre daha kötü olabilir. 1982 gözlemlerine göre bu sonuç yükseklikle değişmemektedir. Yani Isparta'da 2500 m. de de yıllık açık gündüz sayısı açık gece sayısından daha fazladır.

2— İzmir'de 1000 m. nin altında yıllık açık gece sayısı daha fazladır.

3— Açık gece ve gündüz sayısının yıllık dağılımı Isparta'da daha kararsız ve mevsime daha az bağımlıdır.

4— İzmir'de kıştan yaz havanın bulutluluk yönünden iyileşmesi yavaş yavaş oluyor ve hava 9. – 10. aylarda birdenbire kötüleşiyor.

5— Her iki bölgede de bulutluluk yönünden yükseklik arttıkça gece-gündüz farkı ve mevsim etkisi azalıyor.

6— Tersinir katmanın oluşum yüksekliği İzmir'de düzgün bir yıllık dağılım gösterirken Isparta'da bu dağılım oldukça kararsız oluyor.

7— İzmir'de tersinir katmanın oluştuğu günlerin sayısı kış aylarında daha fazla, yaz aylarında 2500 m. nin üstünde hiç tersinir katman oluşmuyor.

8— Isparta'da tersinir katmanın oluştuğu günlerin sayısı aylara göre düzgün bir değişim göstermiyor, mevsim etkisi yok ve bu dağılım gündüz gözlemleri için daha kararsız.

9— Tersinir katmanı oluştuğu günlerin sayısı İzmir'de yükseklikle hızla azalırken Isparta'da 2500 m. ye kadar hiçbir azalma görülüyor.

10— Isparta'da yüzeyde yıllık açık gece sayısı 236, açık gündüz sayısı 285 iken yükseklikle açık gündüz sayısı 2000 m. ye kadar fazla değişmiyor fakat açık gece sayısı yükseklikle hızla artıyor. 2500 m. de yıllık açık gece sayısı 281 iken yıllık açık gündüz sayısı 305 oluyor. Açık gündüz sayısı 2000 m. den sonra hızlı bir artış gösteriyor. Çok yüksekliklere kadar (\leq 5000 m.) hiçbir yerde yıllık açık gece sayısı yıllık açık gündüz

sayısına eşit olmuyor.

11– İzmir'de yüzeyde yıllık açık gece sayısı 255, açık gündüz sayısı 240 tır. 1500 m yüksekliğe kadar yıllık açık gece sayısı daha fazlayken 1500 m. de açık gece sayısı açık gündüz sayısına eşit oluyor ve 1500 m. den daha yüksekte açık gündüz sayısı daha fazla oluyor ve 1500 m. den daha yüksekte açık gündüz sayısı daha fazla oluyor. 2500 m. de yıllık açık gece sayısı 290 iken açık gündüz sayısı 302 dir.

12– İzmir'de (belki de genel olarak tüm akdeniz ikliminde) gündüz var olan bulutlar akşam yaygınlaşıp dağılarak hava açılmış görünüyor. Dağılmış bulutların etkisi yükseklerle kadar kendini gösteriyor. Bu nedenle 2000 m. ye kadar açık gece sayısı daha yavaş artıyor.

13– Her iki gözlem noktasında da rüzgar yön ve hızıyla bulutluluk ve tersinir katman oluşumu arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Bu çalışmanın ilk verileri Meteoroloji Genel Müdürlüğünden Şengün Sipahioğlu'nun müsaadesiyle Zeki Aslan, Osman Demircan ve Ethem Derman tarafından Selim Selam, Ömer Dağlı, Gürsel Tanrıöver, Yücel Ulukan ve İbrahim Küçük'ün yardımıyla elde edilmiştir. Değerlendirme yöntemi ve İzmir gözlemleri için ilk diyagramlar Zeki Aslan, Ethem Derman ve Osman Demircan tarafından hazırlanmıştır. Diğer bölge ve yıllarıda kapsıyan detaylı çalışma ayrı bir yerde yayımlanacaktır.

