

IYONOSFER

Dr. Cahit Karakuş

Kasım – 1916, ckk.com.tr

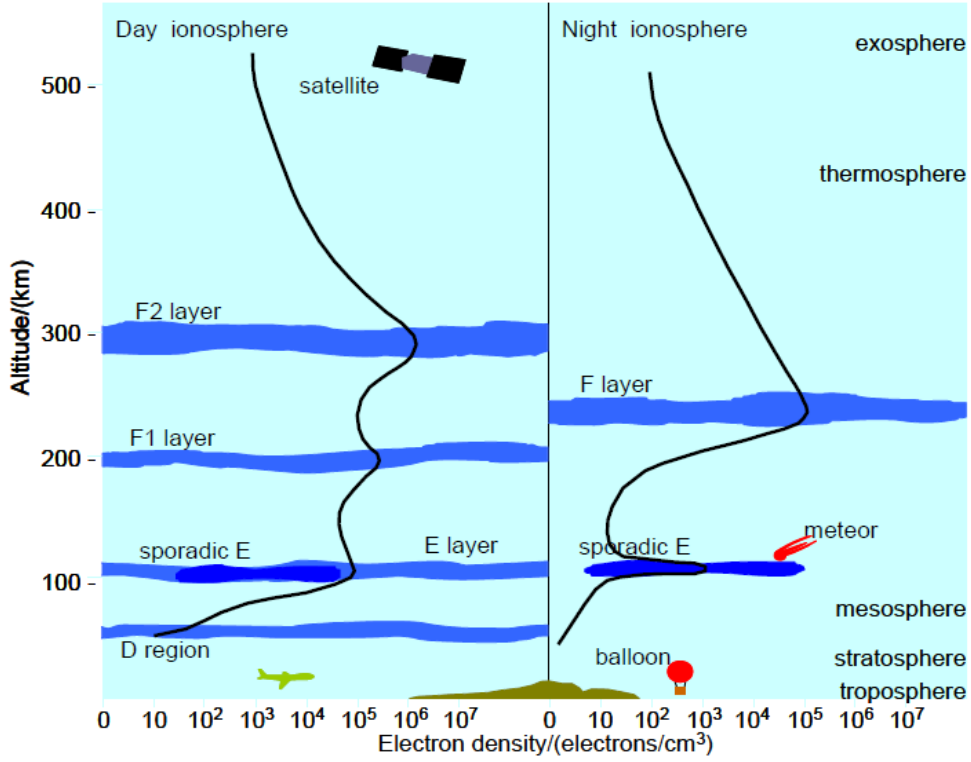
Dünyanın katmanları Atmosfer, Stratosfer, Mezosfer, İyonosfer ve Hidrosfer olarak sıralanır. İyonosfer, elektromanyetik dalgaları yansıtabilecek miktarda iyonların ve serbest elektronların bulunduğu 50 km ile 500 km lik kısmıdır. İyonizasyon, pozitif yüklü iyonlar ve serbest elektronların nötr atomlar ve moleküllerden ayrılma, negatif yüklenme sürecidir. Güneşten veya yıldızlararası uzaydan gelen ışınlar, burada atmosfer gazlarının atom ve moleküllerini iyonlar veya elektrikle harekete getirir. Işıma ve yansıtma özelliklerine göre çeşitli tabakalara ayrılır. Karakteristik bir olay, bazı radyo dalgalarını yansıtmasıdır. Bu katmanda gazlar iyon halinde bulunur. Bu yüzden radyo dalgaları çok iyi iletilir. Sıcaklık yüksektir, ancak gazlar çok seyrek olduğu için sıradan bir termometreyle ölçülen sıcaklık düşüktür.

İyonosferdeki serbest elektronlar yüksek frekanslı (HF) elektromanyetik dalgalarını kırar (büker) ve yeryüzüne geri yansıtır. Elektron yoğunluğunun büyümesi daha yüksek frekanslardaki elektromanyetik dalgaların bükülmesine neden olur. Gün boyunca D, E, F1 ve F2 olarak adlandırılan dört bölge oluşur.

Bölgelerin yaklaşık yükseklikleri:

- D bölgesi 50 ile 90 km;
- E bölgesi 90 ile 140 km;
- F1 bölgesi 140 ile 210 km;
- F2 bölgesi 210 km üzeri.

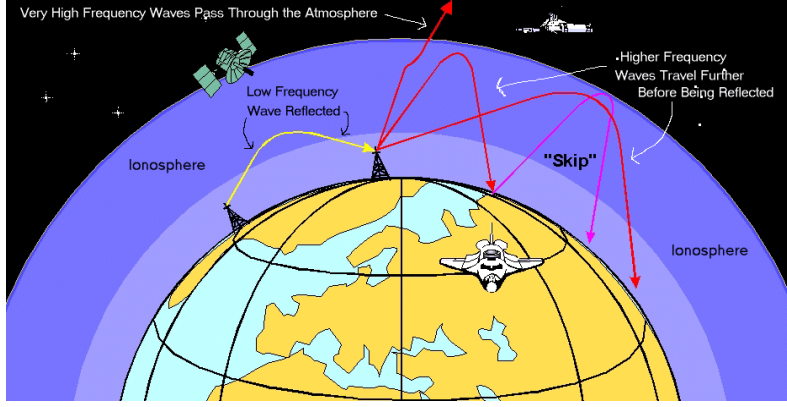
İyonosfer katmanlarında serbest elektron yoğunluğu yaklaşık 70 km den başla 300 km de hızlı bir artış oluşur ve zirveye ulaşır ve sonra atmosferde tamamen kaybolur ve 1000 km de tekrar düşer.



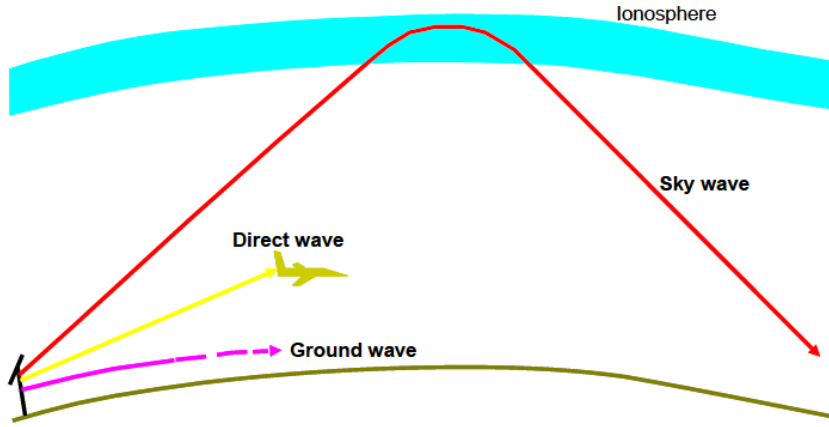
Kaynak: [13]

İyonosferin profili izlendiğinde iyonosferdeki elektron dağılımının dakika dakika, günlük, mevsimsel, yıllara göre değişim gösterdiği gözlenmiştir. Bu profil, özellikle neredeyse dikey hizalama ve dünyanın manyetik alan şiddeti auroral gibi ışıksal gösteri gibi fiziksel etkilere yol açabilir, dünyanın manyetik kutuplarında karmaşık bir hal alır. 2-30 MHz aralığında radyo dalgalarına iyonosferin nasıl tepki vereceğini bilim adamları tarafından iyonosferin keşfinde öncülük etmiştir.

Güneş'ten gelen radyasyon iyonosferde iyonizasyona neden olur. Güneş radyasyonu yüksüz atom ve moleküller ile çarpıştığında elektronlar üretilir. Bu süreci güneş radyasyonu oluşturduğundan elektron üretimi sadece gün ışığındaki yarım küreye ait iyonosferde oluşur. Doğal bir parçadan ya da parçaya Bir serbest elektron ile yüklü iyon ile birleşince iyonosfer serbest elektron kaybı oluşur. Elektron kaybı, hem gece hem de gündüz sürekli oluşur.

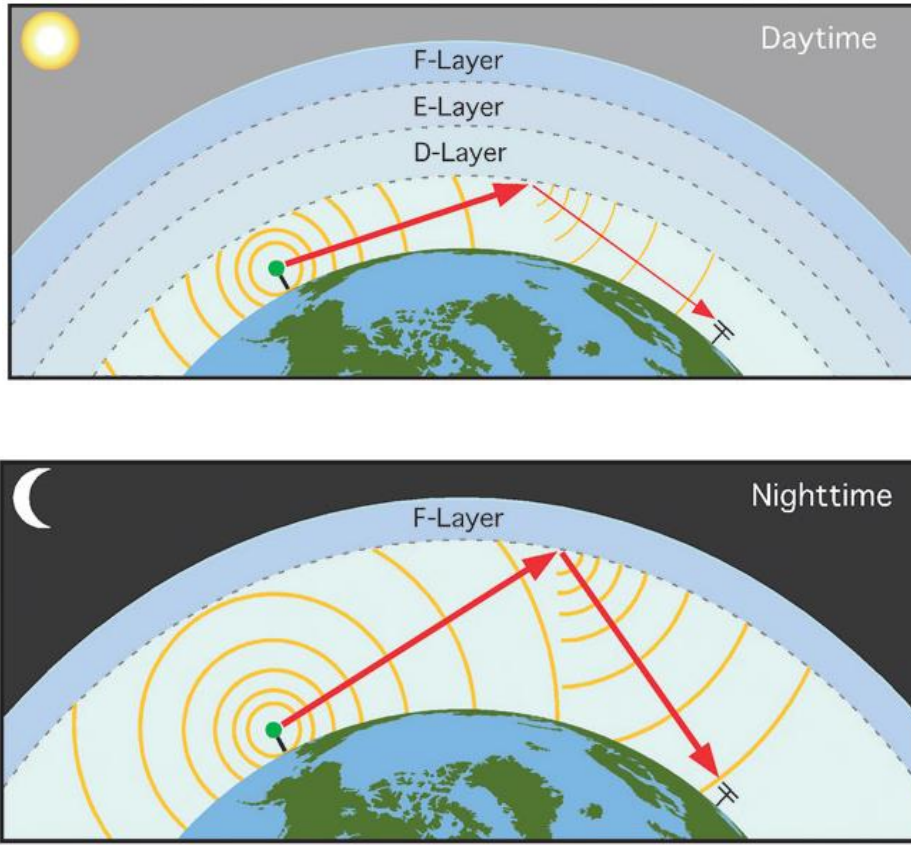


Kaynak: <http://withfriendship.com/user/levis/ionosphere.php>



Yüksek Frekans Elektromanyetik Dalgaların Yayılması

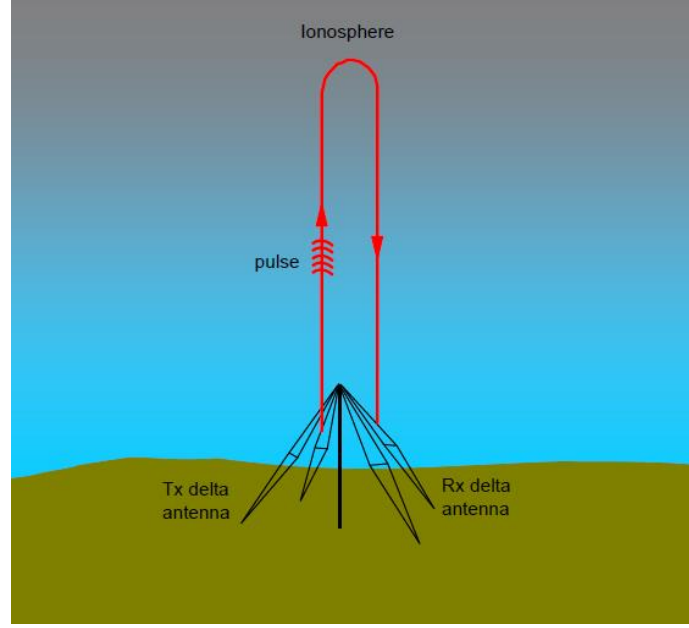
İyonosfer tabakaları, radyo dalgalarına, frekanslarına göre farklı etki gösterir. Çok uzun dalgalar yer ile iyonosfer arasında bir dalga borusu içindeymiş gibi önemsiz kayıplarla yol alır. Bunların yayılım koşulları günlük veya yıllık değişimlere bağlı değildir. Aynı durum gündüzleri Uzun ve Orta dalga boylarında da izlenmektedir. Çok uzun, uzun ve orta dalgaların uzay dalgası olarak yayılmaları gündüzleri (D) tabakası tarafından önlenmektedir. Çünkü bu tabaka onların enerjilerini absorbe etmektedir. Geceleri güneşin morötesi ışınları kesildiğinde, (D) tabakasında iyon ve elektronların yeniden birleşmesi başlar. Artık uzun ve orta dalgalar (düşük frekanslı) (E) tabakasına ulaşarak oradan yere doğru yansıtılarak uzaklara gidebilirler.



Kaynak: <http://www.eoearth.org/article/Ionosphere?topic=49664>

İyonosfer HF (High Frequecy - Yüksek Frekans 0-30 MHz. arası) bandında radyo dalgalarını en iyi yansıtma özeline sahiptir. Hava moleküllerinin oldukça fazla biçimde iyonlaşmış olarak bulunduğu elektrik iletkenliğine sahip atmosferin yüksek tabakaları. İyonosfer içinde X ışınları ve mor ötesi ışınların iyonlaşma etkisiyle oluşan elektrik yüklü parçacıklar tabaka ve katmanlar halinde bulunur, iyonosferde iyonlaşma miktarı günün değişik saatlerine ve mevsimlere göre farklılıklar gösterir.

Bir radyo dalgası iyonosfere ulaştığında, elektromanyetik dalganın elektrik alan birleşeni iyonosferdeki elektronları radyo frekansı ile aynı frekansta titreşime zorlar. Titreşim enerjisi, elektronların yeniden düzenlenmesini veya elektronların orijinal radyo frekansını tekrar oluşturmasını sağlar. İyonosferin çarpışma frekansı radyo frekansından düşük ve elektron yoğunluğu yeterli ise tam yansıma gerçekleşir. Eğer gönderilen radyo dalgasının frekansı iyonosferin plazma frekansından büyük ise elektronlar yeterince hızlı dönüt veremez ve sinyal geri yansımaz.



KAYNAKLAR

1. "Yönlendirilmiş Elektromanyetik Enerji Transferi ve Gerekli Yüksek Güç için Toryum Reaktörler", Yük. Müh. Sabahattin Cihad Yurt, İstanbul Teknik Üniversitesi - Fen Bilimleri Enstitüsü, 2011, İstanbul.
2. www.erathpulse.com
3. "HAARP ve Zihin Kontrolü", Nick Begich
4. <http://www.maxicep.com/bilim-ve-teknoloji/telsiz-ve-radyonun-mucidi-marconi-nin-sirlari-19920.html>
5. <http://www.x-bilinmeyen.com/76oyk0/id8.htm>
6. Meksikalı gazeteci Mario Rojas Avendaro, "Ciudad Subterranean de los Andes" (Andların Yeraltı Şehri)
7. Colorado Springs Notes – *Nikola Tesla*
8. <http://en.wikipedia.org/wiki/Infrasound>
9. <http://www.detect-inc.com/downloads/DeTect%20LRAD%20Long%20Range%20Acoustic%20Device%20117.pdf>
10. "Introduction to HF Radio Propagation", IPS Radio and Space Services, Australian Government
11. <http://www.actionstunguns.com/>
12. "Uzay Silahları", Elektrik Mühendisi Metin Beynam, Elektrik Mühendisleri Odası Yayınları, 1985
13. "Introduction to HF Radio Propagation", <http://www.sws.bom.gov.au/Educational/5/2/2>