

## ULTRAVİYOLE RADYASYONU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

### Atmosfer

Ultraviyole radyasyon atmosfer tarafından hem emilir hem de dağıtılır. UV-C radyasyonun tamamı yüksek atmosferdeki oksijen ve ozon molekülleri tarafından emilir. UV-B radyasyonun büyük bir kısmı stratosferik ozon tarafından emilirken ancak çok az bir kısmı yer yüzeyine kadar ulaşabilir. UV-A radyasyonun ise tamamı yere kadar ulaşır. UV-B radyasyonun tehlikeli biyolojik etkileri bilinmektedir. UV-A radyasyonun ise biyolojik etkileri daha da azdır ve insan cildine daha az zarar verir. Atmosferde UV-B radyasyonu emen temel faktör ozondur. Yer yüzeyine ulaşabilen UV-B radyasyon miktarı, tamamen toplam ozon kalınlığı ile orantılıdır. Bu nedenle, ozon tabakasının kalınlığı ve UV-B radyasyonu arasında “Radyasyon Değişim Faktörü” (Radiation Amplification Factor, RAF) adında bir parametre geliştirilmiştir. Bu parametre ozon tabakasının kalınlığındaki değişime bağlı olarak ultraviyole radyasyondaki değişimi yüzde cinsinden verir.

### Güneşin Açısal Yüksekliği

Zenith açısı olarak da bilinen güneşin açısal yüksekliği, yerin normali ile güneş arasındaki açıdır ve aynı zamanda güneşin yüksekliğini de verir. Ultraviyole radyasyon en yüksek değerlere dik güneş açılarında ulaşır. Çünkü güneşin dik açığa ulaşması, güneş ışınlarının daha kısa atmosferik yol alması anlamına gelir. Daha kısa atmosferik yol alan ışınların daha az yutulduğu düşünülürse; daha dik açılı güneş pozisyonlarında radyasyon bolluğu söz konusudur. Güneşin açısal yüksekliği enleme, mevsime ve zamana bağlıdır. Bu bilgi ışığında, ekstrem radyasyon tropiklerde, yaz mevsiminde ve öğle vaktinde gözlenir.

### Yükseklik

Yere ulaşabilen ultraviyole radyasyon miktarı deniz seviyesinden itibaren yüksekliğin artması ile doğru orantılı olarak artar. Yükseklik arttıkça yutucu parametrelerin etkisi azaldığı için, yere ulaşan radyasyon miktarının artması da kaçınılmaz bir sonuçtur. Yapılan çalışmalarda her 1.000 metrelik yüksekliğin ultraviyole radyasyonda ortalama % 10 civarında bir artışa neden olduğu belirlenmiştir.

## **Atmosferik Dağılma**

Güneş radyasyonu yer yüzeyine iki farklı durumda ulaşır. Bunlardan ilki direkt (doğrudan) radyasyon, diğeri ise difüz (yaygın) radyasyon olarak isimlendirilir. Direkt radyasyon, hiçbir dağılım ve emilmeye uğramadan atmosferi geçebilen radyasyondur. Difüz radyasyon ise dağılıma uğrayarak yere ulaşabilen radyasyondur. Güneş radyasyonu hava molekülleri, aerosoller gibi parçacıklar ve su damlacıkları nedeniyle atmosferde dağılır. Dağılırarak yere ulaşabilen güneş radyasyonu ise yer yüzeyine çarparak tekrar dağılıma uğrar.

## **Bulutlar ve Kuru Duman**

Ultraviyole radyasyon bulutsuz ve açık günlerde daha fazla miktarda yere ulaşır. Bulutlar genellikle yere ulaşan ultraviyole radyasyonu azaltırlar. Ancak, ultraviyole radyasyonda bulutlara bağlı olarak görülen azalma, bulut tipine ve bulutun kalınlığına bağlıdır. İnce ve optik derinliği olmayan bulutlarda bu etki oldukça azdır. Bununla beraber, tamamen açık ve bulutsuz gökyüzüne oranla az miktardaki bulutlar da, ultraviyole radyasyonun az da olsa emilmesine ve yere daha az miktarda ultraviyole radyasyon ulaşmasına neden olurlar. Dumanlı, puslu ve sisli havalarda havadaki su buharı, asılı partiküller ve aerosoller, ultraviyole radyasyonda emilmeye ve dağılmaya neden olurlar. Aynı zamanda radyasyon üzerinde azaltıcı etkileri de vardır.

## **Yüzey Yansımaları (Albedo)**

Yere ulaşan ultraviyole radyasyonun bir kısmı yer yüzeyi tarafından emilirken, bir kısmı da yüzey tarafından yansıtılır. Yüzeyin cinsine göre Albedo olarak da adlandırılan bu yansımalar miktarlarında yer yer değişimler gözlenir. Doğal bitki örtüsü, toprak ve su, yere ulaşan ultraviyole radyasyonun %10'undan daha az bir miktarını yansıtır. Diğer taraftan, taze kar gelen ultraviyole radyasyonun %80'ini yansıtabilmektedir. Bu nedenle açık kış günlerinde, kar yüzeyindeki yansımalar dolayısıyla, ultraviyole radyasyonda yazın göre daha fazla miktarlarda artış gözlenmesi mümkündür. Kumdan %25 oranında yansıyan ultraviyole radyasyon, özellikle sahillerde aşırı düzeyde ultraviyole radyasyon değerlerinin görülmesine neden olur.