



İSTANBUL  
**BÜYÜKŞEHİR**  
BELEDİYESİ

BİLGİ İŞLEM DAİRE BAŞKANLIĞI

İstanbul Solar Enerji Potansiyeli Haritası Genel Bilgiler

## 1. İSTANBUL SOLAR ENERJİ POTANSİYELİ HARİTASI

Solar haritalar çevreci enerji sistemleri alanında ilk sırada yer alan güneş panellerinin hangi binaların çatılarına, hangi yönlere, hangi konumlara yerleştirilmesi gerektiğine dair çok önemli bilgi kaynağıdır.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı tarafından hazırlanmış olan İstanbul Solar Enerji Potansiyeli Haritası oluşturulurken kullanılan üretim parametrelerine, lejantlara ve çevresel etkilere Bölüm 1.1., Bölüm 1.2. ve Bölüm 1.3.'den ulaşılabilir.

### 1.1. Genel Bilgiler

Harita oluşturulurken İstanbul'a ait 2013 LiDAR (Light Detection and Ranging, Işın Algılama) verilerinden üretilen 5345 km<sup>2</sup>'lik 25 cm hassasiyetli İstanbul "Sayısal Yüzey Modeli" kullanılmıştır.

Harita, 6 aylık (1 Ocak - 31 Haziran) zaman diliminde, 14 günde bir alınan güneşlenme süresi verilerinin analizi sonucu hesaplanmıştır. Hesaplamalar yapılırken gün içerisinde güneşin doğumundan batımına kadar 30 dakikalık periyotlarla alınan güneş enerjisi değerleri kullanılmıştır.

Harita üretilirken kullanılan algoritma; 30 dakikalık aralıklarla hesaplanan güneş enerjisi değerlerini beraber değerlendirmektedir. Bu sayede çatıların çevresinde bulunan engelleyici objelerin panel üzerinde meydana getireceği gölge ve diğer etkiler optimum seviyede hesaba katılmıştır.

Hesaplamalarda yüksek hassasiyetli (25cm) Sayısal Yüzey Modeli (DSM) verisinin kullanılması ile güneşin anlık konumu, hesaplaması yapılan çatının dünya üzerindeki konumu ve çatıların geometrik şekli, yönü ve dönüklüğünün beraber değerlendirilmesi sağlanmıştır.

### 1.2. Kullanılan Üretim Parametreleri

Kullanılan tüm parametreler en uygun değerler alınarak hesaplamalara dâhil edilmiştir;

Sky view factor

Local sky view factor

Water vapour pressure (mbar)

Latitude (degree)

Longitude (degree)

Direct insolation

Diffuse insolation

Total insolation

Direct to diffuse ratio

Duration of insolation

Sunrise

Sunset

Solar constant- Güneş enerji sabiti  $1367 \text{ (W/ m}^2 \text{ )}$  olarak alındı.

Local sky view factor parametresi dikkate alındı.

Birim olarak  $\text{kWh/ m}^2$  kullanıldı.

Enlem değeri tüm İstanbul için  $41'0''60$  olarak alındı.

Planetary bending-gezegensel bükülme: 6 parametre

Zaman aralığı;

time period = range of days

24 saatte yarım saatte bir alınan enerji değerleriyle

14 günlük aralarla yapılan ölçümler

1 ocak-30 haziran

2013 Lidar verilerinden üretilen DSM verisi kullanılmıştır.

Atmospheric effects: height of atmosphere and vapour pressure

Height of atmosphere (m): 12000

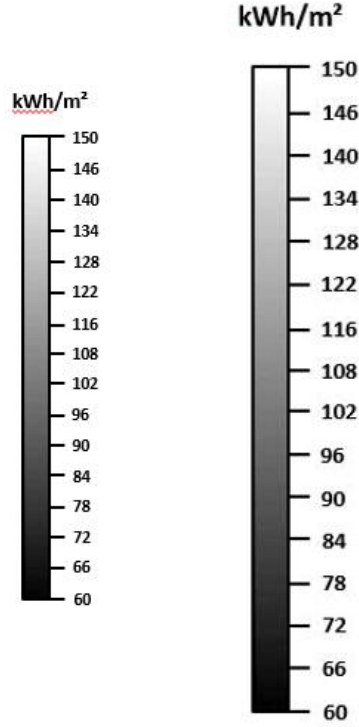
water vapour pressure (mbar): 10

### **1.3. Harita Adresleri ve Kullanılan Lejantlar**

### 1.3.1. İstanbul Solar Enerji Potansiyeli Haritası Diffuse (Yayılı)

URL	<a href="https://api.ibb.gov.tr/cbsaltlik/arcgis/services/SolarHaritaDiffuseWM/MapServer/WMServer?request=GetCapabilities&amp;service=WMS">https://api.ibb.gov.tr/cbsaltlik/arcgis/services/SolarHaritaDiffuseWM/MapServer/WMServer?request=GetCapabilities&amp;service=WMS</a>
-----	---

İlgili haritada kullanılan lejantlar aşağıdaki gibidir;

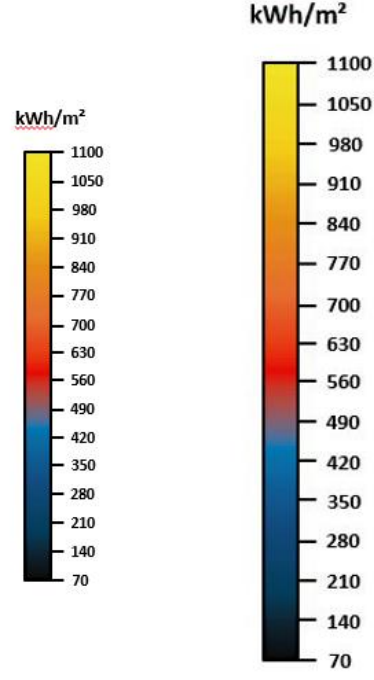


Şekil 1.1. İstanbul Solar Enerji Potansiyeli Haritası Diffuse lejantları

### 1.3.2. İstanbul Solar Enerji Potansiyeli Haritası Renkli

URL	<a href="https://api.ibb.gov.tr/cbsaltlik/arcgis/services/SolarHaritaRenkliWM/MapServer/WMServer?request=GetCapabilities&amp;service=WMS">https://api.ibb.gov.tr/cbsaltlik/arcgis/services/SolarHaritaRenkliWM/MapServer/WMServer?request=GetCapabilities&amp;service=WMS</a>
-----	---

İlgili haritada kullanılan lejantlar aşağıdaki gibidir;

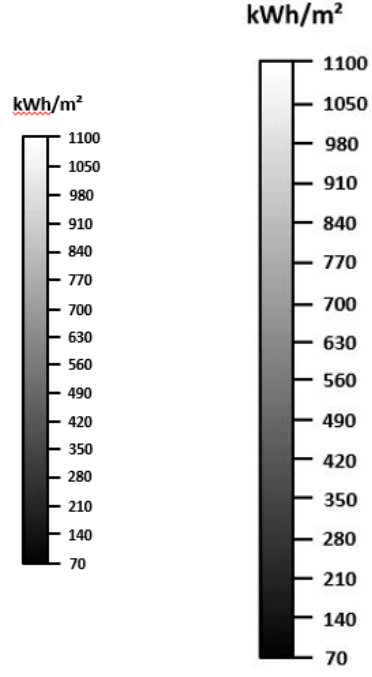


Şekil 1.2. İstanbul Solar Enerji Potansiyeli Haritası Renkli Lejantları

### 1.3.3. İstanbul Solar Enerji Potansiyeli Haritası Siyah Beyaz

URL	<a href="https://api.ibb.gov.tr/cbsaltlik/arcgis/services/SolarHaritaWM/MapServer/WMServer?request=GetCapabilities&amp;service=WMS">https://api.ibb.gov.tr/cbsaltlik/arcgis/services/SolarHaritaWM/MapServer/WMServer?request=GetCapabilities&amp;service=WMS</a>
-----	---

İlgili haritada kullanılan lejantlar aşağıdaki gibidir;



Şekil 1.3. İstanbul Solar Enerji Potansiyeli Haritası Siyah Beyaz Lejantları