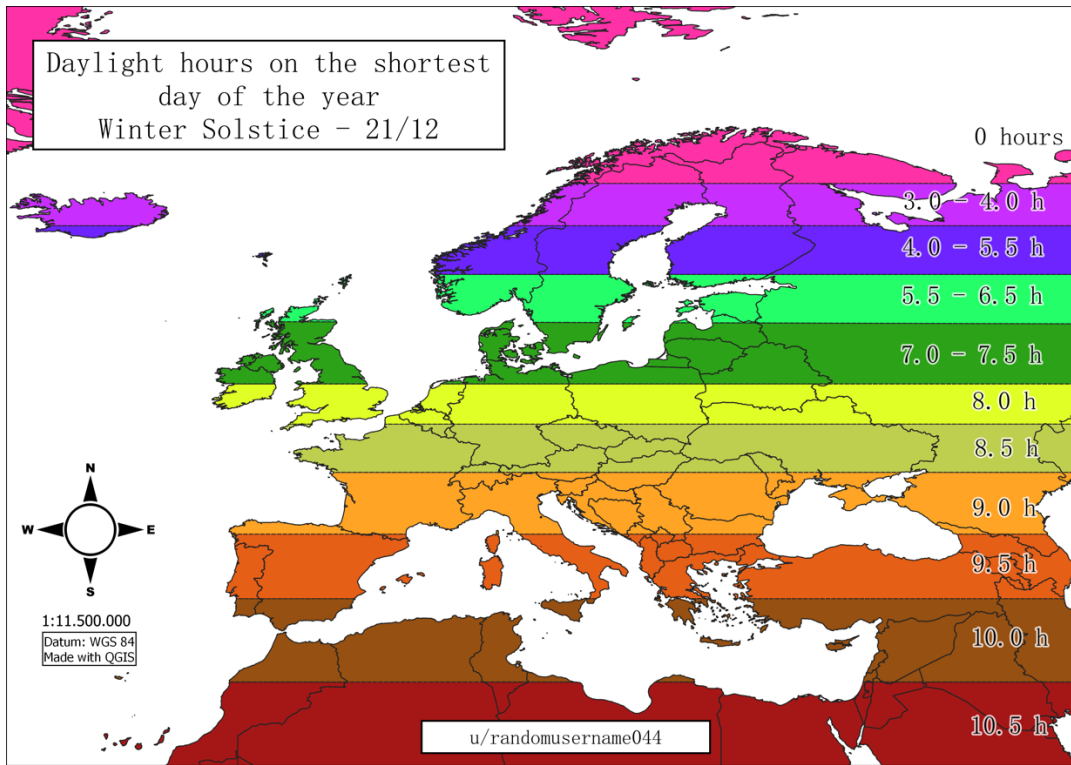


## Enerji İstatistik Notu 25: Avrupa'da Kış Güneşinin Arz Güvenliği Etkisi

Özet cümle: "Almanya'da Örneğin 100 GW güneş yazın 100 GW üretiyorsa, kışın 8.6GW'lık kapasiteye denktir"

Barış Sanlı, [barissanli2@gmail.com](mailto:barissanli2@gmail.com)

Kışın güneşlenme süreleri azalmakta ve bulutlanmanın artması ile de Avrupa'da özellikle kuzeye gittikçe güneş üretimi kışın azalmaktadır. Ama yazın da tam tersi olarak artmaktadır. Aşağıdaki harita 21 Aralık'ta yaklaşık güneşlenme sürelerini göstermektedir<sup>1</sup>. Güneş üretim veri kaynağı Ember elektrik veri setidir<sup>2</sup>.



Örneğin Yunanistan-Türkiye-İspanya'da ortalama 9.5 saat güneşlenme olmaktadır. Yani güneş 7'de doğsa, 16:30'da karanlık olacaktır. Güneş 8'de doğsa 17:30'da karanlık başlayacaktır. Bunun güneş üretimi üzerine etkilerini yaklaşık aynı boylamda olan Yunanistan ve Polonya üzerinde görebiliriz.

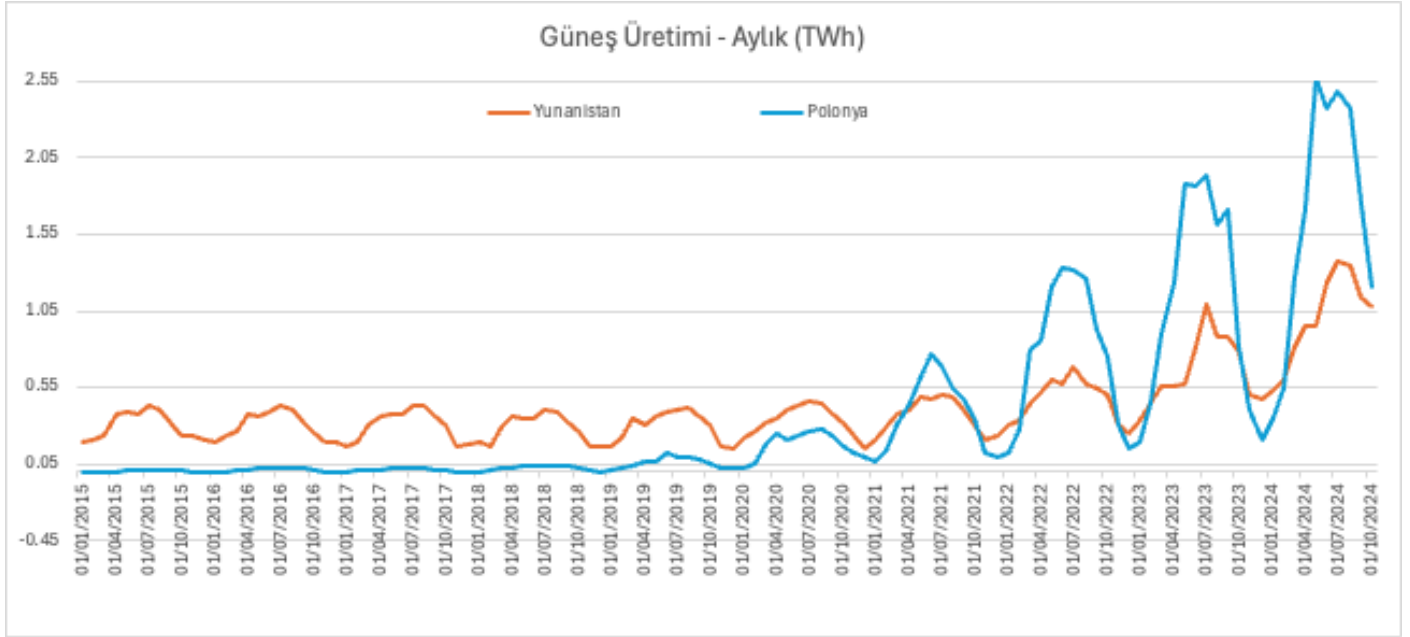
Yunanistan'da yaz zirvesinin kış zirvesine oranı 3 civarındadır. Fakat mevsimsel sebeplerle bu oranlar değişebilmektedir.

| (Yaz/Kış Üretimi) | Almanya | Yunanistan | İtalya | Polonya | İspanya |
|-------------------|---------|------------|--------|---------|---------|
| 2020-2024         | 11.6    | 4.4        | 4.6    | 14.0    | 4.7     |
| Ekim 2024         | 7.5     | 2.9        | 4.0    | 12.2    | 3.5     |

Yukarıdaki tabloda son 12 aydaki maksimum ve minimum üretim oranları vardır. Bir nevi yaz/kış üretimi rakamlarının en büyük olanlarıdır. Üretim dengesizliğini göstermekte faydalı olabilir.

<sup>1</sup> [https://www.reddit.com/r/MapPorn/comments/vjy84t/daylight\\_hours\\_on\\_the\\_winter\\_solstice\\_in\\_europe/#lightbox](https://www.reddit.com/r/MapPorn/comments/vjy84t/daylight_hours_on_the_winter_solstice_in_europe/#lightbox)

<sup>2</sup> <https://ember-energy.org/data/electricity-data-explorer/>



Almanya'da Örneğin 100 GW güneş yazın 100 GW ürettiyse, kışın 8.6GW'lık kapasiteye denktir. Ama diğer ülkeler özelinde Akdeniz ülkelerinde 3-4 oranı vardır. Yani 36 GW güneş kurulu güçleri olsa 9-12GW kış kurulu gücüne denk gelmektedir.

Nisan üretimleri Ekim'den daha yüksektir. En düşük üretimin olduğu iki ay Aralık ve Ocak ayıdır.

| (TWh)      | Almanya | Yunanistan | İtalya | Polonya | İspanya |
|------------|---------|------------|--------|---------|---------|
| 01/01/2024 | 1.97    | 0.53       | 1.34   | 0.35    | 1.93    |
| 01/04/2024 | 6.68    | 0.95       | 3.68   | 1.71    | 4.29    |
| 01/07/2024 | 10.27   | 1.37       | 4.72   | 2.48    | 6.42    |
| 01/10/2024 | 4       | 1.08       | 2.23   | 1.21    | 2.84    |

Aralık ve Ocak aylarındaki güneş üretimi, yıllık toplam güneş üretiminin Kuzeyde %2'si, Güneyde ise %5-6'sı civarındadır.

|            | Almanya | Yunanistan | İtalya | Polonya | İspanya |
|------------|---------|------------|--------|---------|---------|
| 01/12/2020 | 1%      | 4%         | 3%     | 5%      | 4%      |
| 01/01/2021 | 1%      | 5%         | 4%     | 3%      | 5%      |
| 01/12/2021 | 2%      | 5%         | 4%     | 2%      | 4%      |
| 01/01/2022 | 3%      | 7%         | 5%     | 3%      | 6%      |
| 01/01/2023 | 2%      | 6%         | 4%     | 2%      | 6%      |
| 01/02/2023 | 5%      | 8%         | 6%     | 5%      | 7%      |
| 01/12/2023 | 2%      | 6%         | 4%     | 2%      | 5%      |
| 01/01/2024 | 3%      | 7%         | 4%     | 3%      | 5%      |
| Ortalama   | 2%      | 6%         | 4%     | 3%      | 5%      |

Bu örgü ise oldukça kararlı bir örgü gibi görünmektedir. Kısaca Güneyde üretilen güneşin Kuzeye gönderilmesi de çok mümkün görülmemektedir.

Her halükarda Kuzey Avrupa'nın bu iki aydaki büyük dengesizliği oldukça büyüktür. Bunu kapatacak kaynağın rüzgar olması beklenir. Fakat dengesizliğin boyutu rüzgarın kapatabileceğinin çok üzerindedir. Dunkelflaute'larda fosil/gaz santrallerine ihtiyaç duyulması bir istisna değil, aslında bu dengesizliğin uç bir durumudur. Güneş arttıkça da bu sorun büyümektedir. Kuzeyde daha çok güneşin kış arz güvenliğine katkısı ihmal edilebilirdir.

