

# GES Sistemlerinde Sigorta Açısından Performans Kaybının Deđerlendirilmesi



## **İçindekiler ;**

- 1. GES Sigortaları**
- 2. Sigorta Bedeli**
- 3. Ana Teminatlar**
- 4. Gelir Kaybı**
- 5. Performans Kaybı**

# GÜNEŞ ENERJİ SANTRALLERİNDE SİGORTA



# SİGORTA BEDELİ

## Nihai Proje Deęeri

Panel

İnvertör

Konstrüksiyon

Kablo ve dięerleri



## ANA TEMİNATLAR;

- Deprem
- Terör, Grev, lokavt, Kötü niyetli halk hareketleri
- Yangın
- Sel - Seylap
- Toprak Kayması, Toprak Çökmesi, Kaya Düşmesi
- Fırtına
- Yıldırım
- Çiğ, Don, Dolu
- Hırsızlık (Güvenlik önlemleri olmak kaydıyla)
- Sabotaj
- Kara ve Hava Taşıtları Çarpması
- Yangın
- İnfilak
- Düşme, Kırılma, Yuvarlanma

# ANA TEMİNATLAR:

## Gelir Kaybı (Kar kaybı)

- Deprem
- Terör, Grev, lokavt, Kötü niyetli halk hareketleri
- Yangın
- Sel - Seylap
- Makine Kırılmasına bağlı

Bu teminat ile ticari faaliyetin yürütülmesinde kullanılan taşınır ve taşınmaz değerlerde meydana gelen yangın, yıldırım veya infilak hasarı sonucu, ticari faaliyetin kısmen veya tamamen durması veya aksaması nedeniyle oluşan kâr kayıpları, sigortacı tarafından poliçede belirtilen sigorta bedeline kadar teminat altına alınmıştır.

Dahili Su, Fırtına, Kara, Hava, Deniz Taşıtları Çarpması, Yer Kayması, Duman, Kar Ağırlığı, Terör / Kötü Niyetli Hareketler, GLKHH, Sel sonucunda meydana gelecek Kâr Kaybı zararları da teminata dahil edilmiştir.

## ANA TEMİNATLAR ; Performans Kaybı

Güneş Enerjisi Santrallerinin (GES) ekonomik ömürleri 25-30 yıl arasında kabul edilmekte ve yapılan finansal analizlerde bu nokta göz önünde bulundurulmaktadır.

Bu yıllar boyunca enerji üretecek bir sistemin verimliliğindeki çok küçük değişimlerin kümülatif olarak yıllar içindeki etkisi önemli seviyelere çıkmaktadır.

GES verimliliğini üretilen enerjideki kayıplar belirler. GES kayıpları çevresel koşullardan tasarıma, kullanılan malzemedен işçiliğe kadar bir çok faktöre bağlıdır ve hem yatırımcılar, hem de uygulamacılar tarafından iyi analiz edilmelidir.

Bu kayıpların muhtemel sonuçları ve GES'in performansına etkileri buna bağlı olarak sigortalanabilirliği değerlendirilmektedir.

# ANA TEMİNATLARI ; Performans Kaybı

## Performans Kaybı nedenleri;

Őebeke bağlantılı bir PV sistemin ürettiği enerji bir çok faktöre bağlıdır;

- Sistemi oluŐturan bileŐenlerin nominal karakteristik deđerleri,
- Sistem konfigürasyonu,
- Sistemin cođrafi konumu,
- Kurulum noktasının etrafında bulunan yapılar
- İŐletim sırasında gerçekleŐebilecek arızalar bunlardan bazılarıdır.



## ANA TEMİNATLAR ; Performans Kaybı

### PERFORMANS ORANI

Bir GES'in kalitesini ortaya koyan parametre Performans Oranı'dır (PO).

Performans Oranı (Performance Ratio / PR) Güneş Enerjisi Santrali (GES) verimliliğini ölçmek için kullanılan en önemli parametrelerden biridir.

Performans Oranı, GES'te üretilen enerji üretiminin teorik olarak mümkün olan en yüksek enerji üretimine oranıyla bulunur.

Performans Oranı GES'in yöneliminden ve anlık güneş ışınımından bağımsızdır. Bu bakımdan Performans Oranı farklı GES'lerin karşılaştırılması için kullanılabilir.

PO ne kadar büyükse GES içinde bulunduğu ortam koşulları kapsamında güneş ışınımını başarılı bir şekilde elektrik enerjisine dönüştürmektedir.

## ANA TEMİNATLAR ; Performans Kaybı

Gününüzde yatırımcılar tarafından GES kurulumunu üstlenecek firmanın seçilmesinde, sistem tasarımı ve kurulumu yapan firmaların da GES'te kullanacakları malzemeleri seçiminde iki önemli kriter rol oynar:

- Birincisi yüksek performans oranı, diğeri de fiyattır. Yüksek performans oranı mühendislik ve bilimin getirdiği gereksinimler kapsamında yapılan tasarım, kaliteli malzeme ve işçilikle yakalanır.
- Fakat yüksek kaliteye göre yüksek maliyetle yakalanır. Bu bakımdan hem GES yatırımcıları hem de GES uygulamacıları seçim ve karar aşamalarında yüksek PO ve düşük maliyeti dengelemelilerdir.

## ANA TEMİNATLAR ; Performans Kaybı

Sigortalı tesiste bulunan panel performanslarının, üretici tarafından garanti edilen oranın %10'undan fazla düşmesi halinde oluşacak kayıp, poliçede belirtilen tazminat limiti dahilinde kapsama dahil edilecektir.

Performans ölçümünde;

- Santralin kurulu olduğu coğrafi alanın genel ışım oranı ile ölçüm yapılan döneme ait mevsimsel ışım oranlarının etkisi ile üretici firma ve bilirkişilerce belirlenen katsayılar dikkate alınacaktır.
- Performans kaybına konu ürünlerin "Sigortalı firmanın kullandığı PV panellerin Tier 1 listesi içerisinde yer alıyor olması ve uluslararası sertifikasyon kuruluşlarının performans testlerini sağlıklı bir şekilde tamamlamış ve test raporu almış olması şartı ile geçerlidir

## ANA TEMİNATLAR ; Performans Kaybı

### Performans Kaybı hesaplanması

[(Tesis kurulu gücü \* Yıllık kWp başına üretim ortalaması \* Birim elektrik satış fiyatı) / Yıllık gün ] \* Performans kaybı yaşanan gün sayısı \* (performans kaybı oranı - performans kaybı muafiyeti oranı) \* Aylık çarpan

Örnek:

[(1000 kW \* 900 kWh / (kWpyear) \* 0,133 USD/kWh) / 365 gün] \* 60 gün\* (15%-10%)\*1

Aylık çarpan Ekim - Mart ayları arasında 0,6, geri kalan aylar için 1 olarak uygulanacaktır.

# ANA TEMİNATLAR ; Performans Kaybı

TIER 1 MODULE MAKER LIST, Q4 2016

Company/ brand	In-house module capacity (MW/year)
Jinko Solar	6,500
GCL	6,000
Trina	6,000
JA Solar	5,500
Canadian Solar	5,000
Hanwha Q Cells	4,800
First Solar	3,200
Risen Energy	3,100
Talesun	2,800
Suntech/ Shunfeng	2,400
Seraphim	2,100
Chint/ Astronergy	2,000
Hareon	2,000
SunPower	1,800
ZNShine	1,600
SolarWorld	1,500
Renesola	1,500
China Sunergy	1,450
REC Solar	1,300
HT-SAAE	1,200
LG	1,100
Solar Frontier	1,050
Phono Solar*	1,000
ET Solar	1,000
BYD	1,000
Hyundai Heavy	600
S-Energy	530
Waaree	500
Tata	500
AU Optronics	435
Aleo Solar	250
Anjitek	170
Winaico	150
Total	70,035

Source: Bloomberg New Energy Finance Note: Methodology [here](#). Brands that do not own their own manufacturing capacity are not included here.

Uzmanlığımıza  
güvendiđiniz için  
teşekkür ederiz ...