

TÜRKİYE'DE
İLK VE TEK

%100

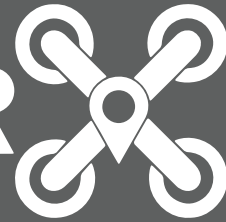
YERLİ VE MİLLİ

Otonom PV Panel İnceleme Yapay Zeka Yazılımı

MAPPER



MAPPER



PLANLA

VERİ TOPLA

ANALİZ ET

RAPORLA



Dünyada karbon salınımını azaltmaya yönelik yapılan çalışmalar kapsamında geliştirdiğimiz teknolojiler ile bu sürece destek olmaktan mutluluk duyuyoruz.

“Yeşil Zeka” teması ile yenilenebilir enerji kaynaklarının verimliliğini arttırmak için yapay zeka yazılımları geliştiriyoruz.

Kısaca

Hakkımızda

Biriz Enerji, yenilenebilir enerji endüstrisinin işletme ve bakım faaliyetleri kapsamında, termal muayene ve yazılım hizmetleri sağlayıcısıdır. Şirketimiz 2018 yılından bugüne, teknolojiye yön veren alanında lider firmalar ile ortak çalışmalar yürütmekte ve drone teknolojisi destekli projeler ile müşterilerinin iş ve operasyon etkinliğini iyileştiren stratejiler geliştirmektedir.

Misyonumuz

Projelerimiz, çözümlerimiz ve iş ahlakımız ile yüksek standartlarda kaliteli hizmet vererek müşteri memnuniyetini en üst düzeye çıkarmak. Yenilenebilir enerji endüstrisinin işletme ve bakım faaliyetleri kapsamında sağladığımız hizmetleri, ulusal ve uluslararası yasal mevzuatlara ve standartlara bağlı kalarak gerçekleştirmektir.

Vizyonumuz

Ulusal ve uluslararası tanınırlığa sahip, yüksek katma değerde yenilikçi projeler geliştiren ve küresel kültüre sahip bir şirket olmak öncelikli hedeflerimizdendir. Biriz Enerji olarak ilkleri gerçekleştirirken sektöre yön verebilmeyi ilke ediniyoruz. Teknolojik gelişmeleri takip ediyor ve daima çözüm odaklı bir anlayış benimsiyoruz.



İNSANSIZ, TAMAMEN OTOMATİK

Yapmanız Gereken Sadece Bulut (Cloud) Sistemine Fotoğraflarınızı Yüklemek

MAPPER

CLOUD

Fotoğraflarınızı bulut sistemine aktarın.



ORTOFOTO

MapperX sizin için fotoğraflarınızı otomatik olarak

JPG fotoğraflarınızı GEOTIFF formatına dönüştürsün.

R-JPEG fotoğraflarınızı sıcaklık verilerini koruyarak TIFF formatına dönüştürsün.



DİJİTAL SAHALAR

MapperX sizin için oluşturulan ortomozaik haritaları dijital sahalara dönüştürsün.



RAPORLAMA

MapperX dijital sahaların yapay zeka ile analizlerini ve muayane işlemlerini tamamlandıktan sonra dünya standartlarında teknik bir arıza raporu oluştursun.



YAPAY ZEKA

Dijital sahaların görüntü işleme teknikleriyle dünya standartlarında incelemelerini yaptıktan sonra panellerin sıcaklık verilerine göre arıza tespitlerini yapsın.

Yapay zeka karar verme algoritmalarıyla hata payını minimuma indirerek verileri analiz etsin.

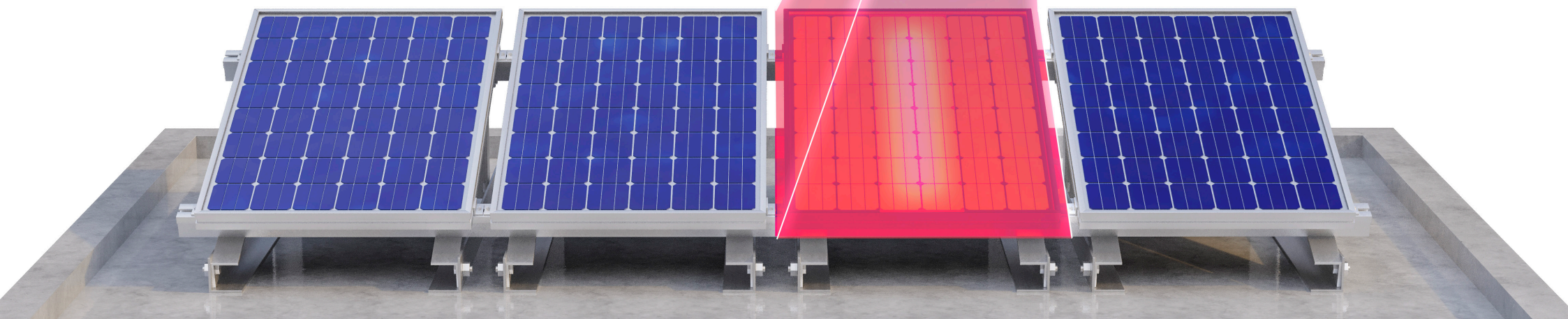
Biriz Enerji, tamamen yerli imkanlar ile geliştirilen **MapperX** yazılımı ile güneş enerji santrallerini (GES) işletme ve kestirimci bakım faaliyetleri için yatırımcı ve işletmeciye kritik veriler sunarak **GES verimliliğini artırır**. Sürdürülebilir verimli enerji üretiminde etkin rol oynar.

Biriz Enerji tarafından görüntü işleme ve derin öğrenme teknikleriyle geliştirilen yapay zeka teknolojisi, fotovoltaiik sistemlerin hava termografisi ile PV panellerin ısı dağılımı verileri elde edilir ve paneller üzerindeki sıcak noktalar (hot spots) tespit edilir. Bu sıcaklık dağılımlarına göre arıza tipini belirlemekte ve bu sayede arızanın tespitinde hata yapma olasılığı minimum düzeye indirilmektedir.

Cloud (Bulut) teknolojisi kullanarak detaylı arıza tespitlerini içeren gelişmiş raporlama sistemi ile GES sahası için bir arıza tespit raporu oluşturulur.



MAPPER



/// Yapay zeka mühendisleri ve harita mühendislerinden oluşan deneyimli Ar-Ge ekibimiz ile Güneş Enerji tesislerine %100 yerli imkanlar ile tasarlayıp geliştirdiğimiz MapperX yazılımımızla **geleceğe yön veriyoruz.**

MapperX, Biriz Enerji Mühendisleri tarafından yapay zeka teknolojileri kullanılarak Güneş enerjisi sistemlerine yönelik geliştirilen yazılım ürünüdür. Görüntü işleme ve makine öğrenmesi teknolojilerinin, verinin ve analizin gücünden yararlanarak GES sahalarındaki arızaları %99 doğrulukla tespit eden ürünümüz, yapılan yatırımlara değer katmakta ve tesislerin üretimini engelleyen problemlere ilişkin çözümler sunmaktadır.

- ≡ GES sahalarını web ortamından erişilebilen **dijital sahalar**a dönüştürür.
- ≡ GES sahası ve solar paneller hakkında **termal bilgi toplar.**
- ≡ İzlenen parametrelere ve izlenen sıklığa bağlı olarak sahaya ait **verilerin analizini sağlar.**
- ≡ MapperX, GES sahalarındaki arızaları ve arıza sebeplerini yapay zeka yazılımı sayesinde **%99 doğrulukla tespit eder.**
- ≡ Tesisin performansını düşüren engelleri uzaktan tayin eder, **konumlandırır ve önem sırasına göre görselleştirir.**
- ≡ Düşük performansın nedenlerine ilişkin önemli noktalar ve **performansı iyileştirmeye yönelik öneriler sunar.**
- ≡ Elde edilen verilerin yalın ve anlaşılabilir bir formatta **raporlanmasını sağlar.**
- ≡ Verileri uzun süre depolayarak geçmişe yönelik **istatistikler ve analitik raporlar sunar.**
- ≡ Görev atama imkanı sağlayarak şirketlerin kurumsal hiyerarşik yapısının **dijital ortamda sürdürülmesini sağlar.**

Tespit Edilen Arıza Türleri

01

HÜCRE HATASI

Güneş hücreleri (fotovoltaik hücreler), yüzeylerine gelen güneş ışığını doğrudan elektrik enerjisine dönüştüren yarı iletken maddelerdir. Yüzeyleri kare, dikdörtgen, daire şeklinde biçimlendirilen güneş pillerinin alanları genellikle 60 cm² ile 160 cm² civarında, kalınlıkları ise 0,2-0,4 mm arasındadır.

Hücre hataları, termografik muayenede, panelin üretim karakteristiğine göre şekillenen sıcak nokta olarak olarak görülmektedir. PV paneller genellikle farklı sayılarda (36, 60 gibi) hücrenin birbirine bağlanmasıyla üretilir. Bu sebeple panelin bir hücresinin dahi çeşitli sebeplerle (gölge, kirlilik vb.) üretiminin azalması paneldeki tüm hücrelerin üretimini etkilemektedir.

02

MODÜL / BAĞLANTI HATASI

Fotovoltaik panelleri birbirine seri olarak bağlayan kabloların ve dışarıya çıkan kabloların birleşme noktasıdır. Bu kutuda, hücrelerden gelen ribonlar/iletkenler klemenslere panel kabloları bağlanır. Bağlantı kutusu bir nevi klemensin kutusudur. Bu kutunun içinde sigorta ve bypass diyotları da bulunmaktadır.

Dış ortam şartlarına karşı dayanıklı imal edilen bağlantı kutuları, panelin arka yüzüne kimyasal maddelerle yapıştırılır ve üstünde açılabilir bir kapağı vardır.

Diyotlar yandığında bu kapaktan açılıp tamir ve ölçüm yapılabilir. Aynı zamanda arıza durumlarında bağlantı kutusunun ısısı panel yüzeyinden görülebilir. Bağlantı kutusu hatalarının erken aşamalarda tespit edilmesi, yangın riskinin önlenmesinde önemlidir.

03

ÇATLAK / MİKRO ÇATLAK

Modüldeki çatlamalardan kaynaklanan modül anormallikleridir. Bu çatlaklardan dolayı yüksek sıcaklığa ulaşan hücreler lehim erimesine, ısıl yorulmaya, kontak tellerinde kopmaya ve sağlam hücrelerde hızlı yaşlanmaya yol açar. Kurulum hatası, üretim hatası ya da panelin dış bir mekanik etkiye maruz kalması durumlarında ortaya çıkan bu arıza, termografik muayene ile tespit edilebilmektedir.

Çatlak hücre parçalarının tekrarlanan göreceli hareketi, tam bir ayrılmaya ve dolayısıyla inaktif hücre parçalarına neden olabilir. Bu özel durum için güç kaybının net bir değerlendirmesi mümkündür. 60 hücreli 230 Watt PV modülü için, kaybedilen kısım hücre alanının% 8'inden az olduğu sürece hücre parçalarının kaybı kabul edilebilir.

04

DİYOT / LEHİM HATASI

Güneş hücrelerinden istenilen gerilimi elde etmek için bu hücreler seri veya paralel olarak bağlanır ve bu hücrelere her zaman aynı şiddette güneş ışığı gelmez. Herhangi bir gölgeleme durumunda panelin çıkış gücünde düşme olur. Bu düşüşü önlemek için bypass diyotlar kullanılır. Bypass diyotlar, gölgeli bir durumda aktifleşerek ilettime geçer. Akım, diyotlar üzerinden akarak panel gücündeki azalma engellenmiş olur.

İdeal olarak her bir hücreye bağlanması gereken bypass diyot, maliyeti artırdığı için bu şekilde bağlanmamaktadır. Tesislerde sıkça görülen hatalardan biri de aktif bypass diyotlardır, bu tür hatalar bağlanma şekline bağlı olarak panelin belli bir şeridinde karakteristik bir termal dağılım gösterir.

Güneş enerji sistemlerinin otomatik hata tespitine yönelik algoritmalarla geliştirilen MapperX yazılım ürünümüz, GES tesislerine ilişkin termal muayene verilerini işler, anlamlandırır ve raporlar. Bu çerçevede, klasik yöntemlere göre **%99 zaman kazancı** ve hatayı tespit etmedeki yüksek doğruluk oranı ile bakım faaliyetlerinin etkili şekilde yürütülmesine **%100 katkı sağlar**. MapperX, GES sahalarının hatalarını tespit eder ve düşük performansın nedenlerine ilişkin önemli noktalar ve performansı iyileştirmeye yönelik öneriler sunar.

05

DELAMİNASYON

Cam, kapsülleyici, aktif tabakalar ve arka tabakalar arasındaki kötü yapışma sebebiyle oluşan hatalardır.

Tipik olarak, yapışma kontaminasyon (örn. Camın yanlış temizlenmesi) veya çevresel faktörler nedeniyle delaminasyon meydana gelir, ardından nem girişi ve korozyon oluşur. Hücre çok fazla ısınarak hem kaplama malzemesine (EVA) hem de destek filmine (TPT) zarar verir.

Delaminasyon hatalarına ince film tekniğiyle üretilen modüllerde daha yaygın karşılaşılmakta olup ve tek başına yangın oluşturma riski düşüktür. Ancak bu hata bir bypass diyotun arızasıyla birlikte olursa modül için önemli veya daha büyük olasılıkla tam güç kaybına ek olarak önemli bir güvenlik tehlikesine sebep olur. Boşluklar tüm sistem voltajına tabii olarak, camı eritebilecek sıcaklıklarda büyük ve sürekli bir ark oluşturabilir.

06

STRING HATASI

Çalışma prensipleri açısından; Stringler (diziler) birbirine bağlanan fotovoltaik panellerden oluşur ve bu şekilde oluşan diziler de invertere bağlıdır. İnverterler alternatif akım toplayıcı bir panoya ve bu panodan da transformatör üzerinden şebekeye bağlanmaktadır.

Merkezi inverterlerde ise fotovoltaik panel dizilerinin bağlantıları bir doğru akım toplayıcı kutusunda toplanmakta ve bu kutudan merkezi invertere bağlantı sağlanmaktadır. Merkezi inverter ise transformatör üzerinden şebekeye bağlanmaktadır. Bu çalışma prensibi dikkate alındığında String hataları tüm tesisin çıkış gücünü düşürmektedir ve termografik muayenede inventör düzeniyle eşleşen bitişik panellerin ısı karakteristikleri göre analiz edilmektedir.

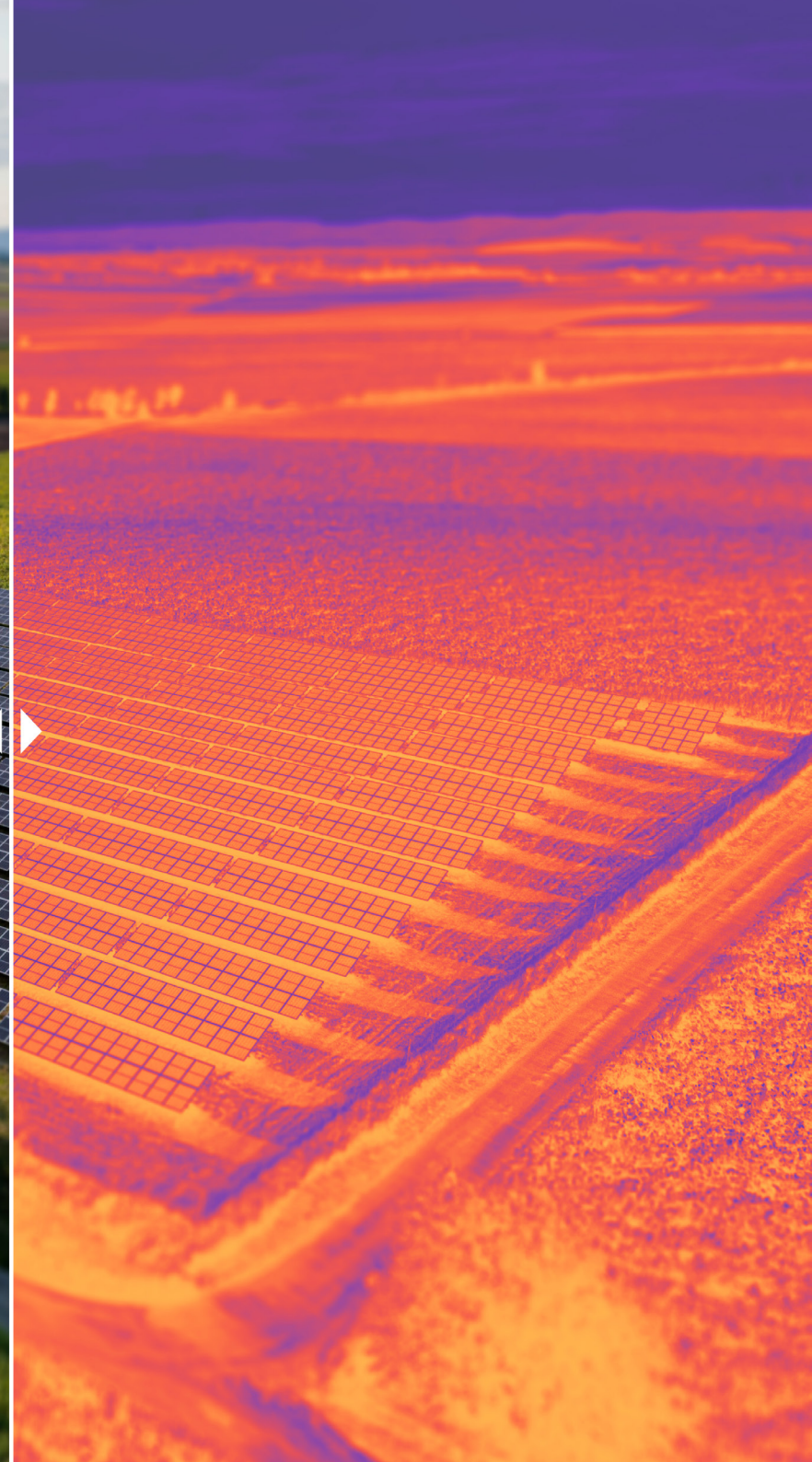
07

GÖLGELENME HATASI

Güneş enerji sistemlerinde kısmi gölgelenme durumunda güç, gerilime bağlı olarak önemli oranda değişir ve panelin çıkış gücünü düşürür.

Fotovoltaik sistemlerde hücrelerin bir kısmına gölge düştüğünde, bu hücreler diyot gibi davranarak diğer hücreler tarafından üretilen akımı engeller. Diyot gibi davranan bu hücreler aynı zamanda diğer hücrelerin gerilimine tabiidir ve lokal aşırı ısınmalara sebep olarak bağlantının delinmesine neden olur ve modüle zarar verir. Bu hatalar, fotovoltaik sistemin çevresini saran bitki örtüsü, insan yapımı yapılar veya hatalı kurulum sebebiyle bitişik sıralar tarafından engellenen güneş ışığı sebebiyle oluşur.

MapperX, gölgelenme hatalarını tespit eder ve raporlar. Güneş enerjisi santrallerinde verimliliği arttırmak için rapordaki yönergeleri izleyebilirsiniz.



MAPPER 

Zaman Tasarrufu

İnsansız hava araçları ile sağlanan termografi hizmetimiz, sistemin kurulduğu alan farketmeksizin (çatı, arazi vs.) geniş yüzeyli modüllerin tamamı İHA Ticari Pilot Lisansına sahip pilotlarımız tarafından, hava şartlarının uygun olması durumunda ortalama 1 saat gibi kısa bir süre içinde tamamlanır ve toplanan veriler, MapperX yazılımımız tarafından kısa sürede işlenerek tesislerin erişimine açılır.

Geniş arazilere kurulan güneş enerji santrallerinin bakım faaliyetlerinde insan iş gücü yerine son teknoloji ekipmanlar ile yapılan termografik muayene ile geleneksel yöntemlere göre %99 zaman tasarrufu sağlanır. Böylece bir denetim döngüsü tamamlanmadan başka arızaların oluşması riski ortadan kaldırılır. Kısa sürede tüm GES sahasına ait termografik veriler elde edilir ve haritalandırılır. Harita üzerinden GES sahasına ait arızalar otomatik olarak tespit edilir ve coğrafi koordinatları ile birlikte önem derecesi belirtilerek işaretlenir. Geleneksel yöntemlerle günler süren saha operasyonları, saha büyüklüğüne bağlı olarak ortalama 3-4 saat gibi kısa sürelerde tamamlanır.



MAPPER

Verim Kayıplarını Önleme

Her bir GES tesisi, kapsamlı bir verim analizine bağılı olarak kurulur. Ancak yapılan analizlerde, sistem arızalarından kaynaklanan performans kaybı dikkate alınmaz. Sistem verimliliği, doğrudan sıcaklıkla ilişkili olduğundan verimliliğin sürdürülebilmesi için düzenli kontrollerin sağlanması önemlidir.

Güneş panellerinin ısınması sonucu akım değeri artarken, gerilim değeri düşer. Gerilimdeki düşüş, akıma nazaran daha fazla olduğundan tesisin çıkış gücünde de azalmaya sebep olur. Sonuç olarak, ortam sıcaklığı yüksek olduğunda sistem verimliliği de azalmaktadır.

Güneş enerji sistemlerinde; hücre hataları, gölgelenmeler ve kirleticiler gibi nedenlerle modüller ısınmakta ve 10°C sıcaklık artışında verimlilik %5 oranında düşmektedir. Firmamız tarafından sağladığımız termografi hizmeti ile sistemdeki tüm anormal ısı dağılımlarını tespit ederek, üretimin optimum seviyede sürdürülmesini sağlamaktayız.

Raporlama

Yapay Zeka MapperX tarafından incelenen ve analiz edilen veriler gelişmiş raporlar haline getirilir. Saha personeli ve teknik ekibin sahada detaylı incelemesi ve performans ölçümleri için özel olarak hazırlanan raporlarda; arıza ve hata içeren panellerin koordinatları, tespit edilen hata tipi, hatanın durumu gibi bilgiler yer alır.

Arıza içeren panellerin RGB ve Termal görselleri navigasyon ile birlikte gösterilir.

Ölçümlenen sıcaklık değerleri, sahanın maksimum ve minimum sıcaklıkları da hesaplanarak deltaT (Δt) değeri ile birlikte dünya standartlarında raporlanır.

Teknik personelin not alabileceği ve yetkililere panel hakkında bilgi verebileceği bir alanda raporda yer alır.

Genel saha raporlaması, arızalı panellerin sahaya dağılımı, verimlilik analizi ve enerji üretim kayıplarını kapsar.

Raporlar saha personeli, teknik servis ve yönetim birimleri arasında iletişim koordinasyonu sağlayan bir yol haritasıdır.

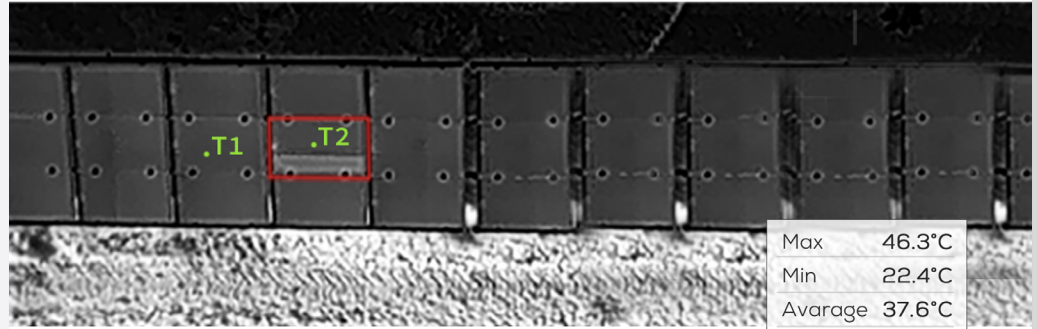
Şanlıurfa Bozova 10MW

Hata No
187

Koordinat : 41°24'12.T2°K 2°10'26.5"D
Hata Tipi : Diyot Hatası
Hata Durumu : Kritik
Tarih : 12.10.2022

AÇIKLAMA

Bu tür hatalar bağlanma şekline bağlı olarak panelin belli bir şeridinde karakteristik bir termal dağılım gösterir. Bu tür hatalar bağlanma şekline bağlı olarak panelin belli bir şeridinde karakteristik bir termal dağılım gösterir.



Max	46.3°C
Min	22.4°C
Avarage	37.6°C
T1	32.4°C
T2	42.8°C

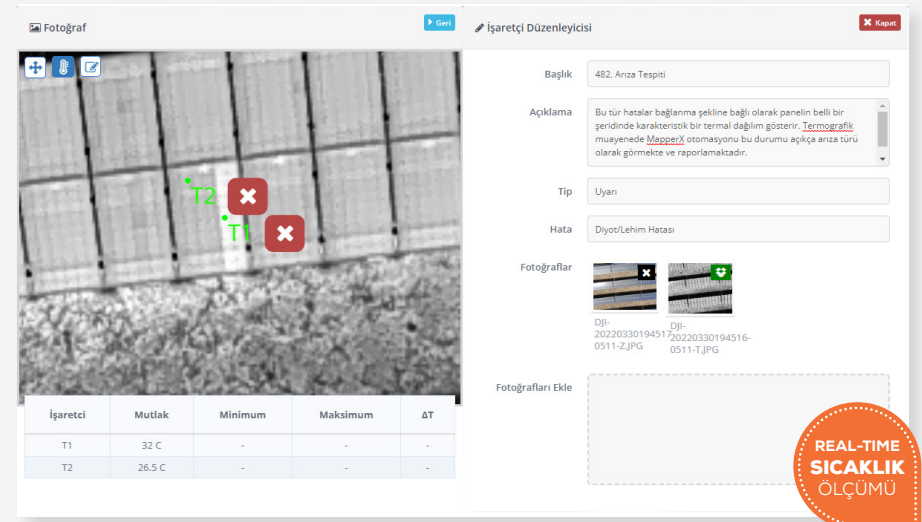
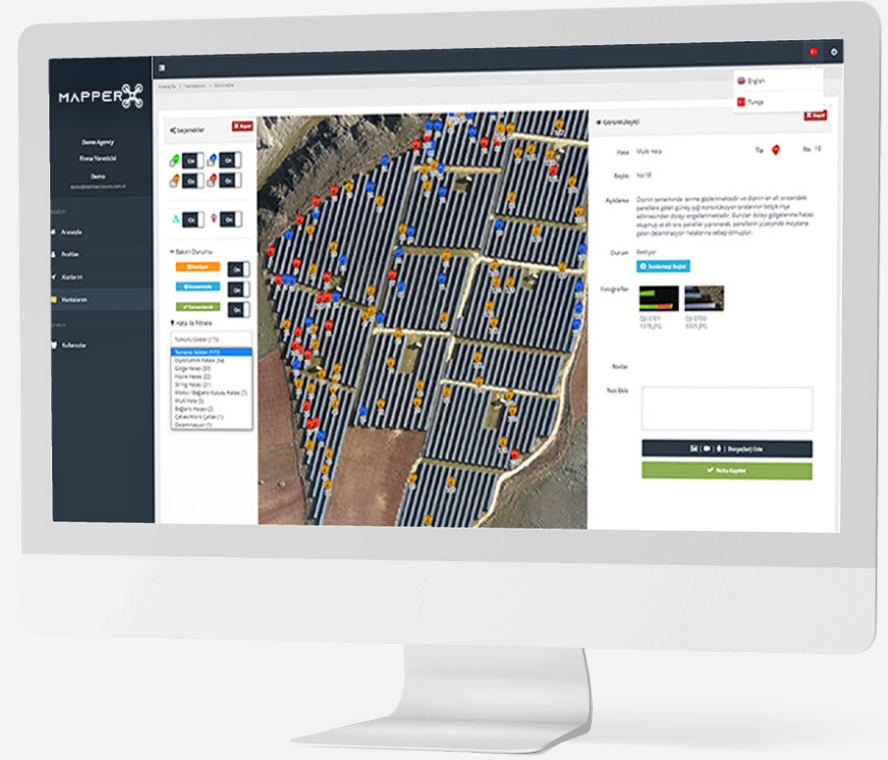
Teknik Personel: Demo İsim Soyisim

Notlar: Paneller sahada incelenmiş ve hatalar yönergeler göre teknik servis tarafından yenisi ile değiştirilmiştir.

Arayüz

Masaüstü ve mobil cihazlara duyarlı alt yapısı ile MapperX kullanıcı arayüzü, yapay zekanın analiz ve raporlama yeteneğini erişilebilir kılıyor.

- ≡ Tüm Cihazlarla Uyumlu Arayüz
- ≡ Kullanıcı Dostu Arayüz
- ≡ Real-Time Sıcaklık Ölçümü
- ≡ Navigasyon Sistemi
- ≡ Bulut Depolama Sistemi
- ≡ Rol Bazında Yetkilendirme
- ≡ Çoklu Kullanıcı ile Çalışma
- ≡ Gelişmiş Filtreleme Sistemi
- ≡ Çoklu Dil Seçenekleri
- ≡ Gelişmiş Raporlama
- ≡ Teknik Servis Bilgi Ekranı



AR-GE



// Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge); her türlü bilgi birikiminin, yeni uygulamalar tasarlamak için kullanılması amacıyla sistematik olarak yapılan çalışmaların tümüdür.

Firmamız, Ar-Ge faaliyetlerinde istihdam ettiği teknik personel ve mühendislerin sayısını her geçen gün arttırarak, inovasyona bağlı ekonomik büyüme ve kalkınma hedefine odaklanmıştır. Bu düşünceyle çıktığımız yolda, yüksek teknolojiye dayalı katma değerli ürünler üretmeye ve bu alanlara yatırımlar yapmaya devam etmekteyiz.

Biriz Enerji olarak, mühendis ve teknik kadromuz ile iş ortaklarımızın beklentilerini karşılamak için, yeni ürün ve süreçler ortaya koymaktayız. Bu çerçevede misyon edindiğimiz ilkeler:

- ≡ **Doğruluk, tarafsızlık ve gizlilik ilkelerine uymak,**
- ≡ Test ve deney faaliyetlerimizde, ulusal ve uluslar arası kuruluşlarca hazırlanan **kalite standartlarını uygulamak,**
- ≡ Ekipmanlarımızı ve bilgi birikimimizi **güncel tutmak,**
- ≡ Müşterilerimizin problemlerine, en hızlı ve **en yenilikçi çözümler sunmaktır.**



yeşil zeka 

MAPPER 

A: Kavaklıdere Mah. Büklüm Cad. No:11/5 Çankaya - Ankara / Türkiye
T: 0 312 425 42 55 **M:** info@mapperx.com