

Elektrik Şebekesinde Devrim Yaratacak Teknolojiler

Çağkan Gazioğlu, Smart PV CTO, Huawei





Vizyon & Misyon

Dijitalleşmeyi her bir tüketiciye, konuta ve kuruluşa ulaştırarak tamamen bağlantılı, akıllı bir dünya yaratıyoruz.



208.000

Çalışan



%55

Ar&Ge Personeli



170+

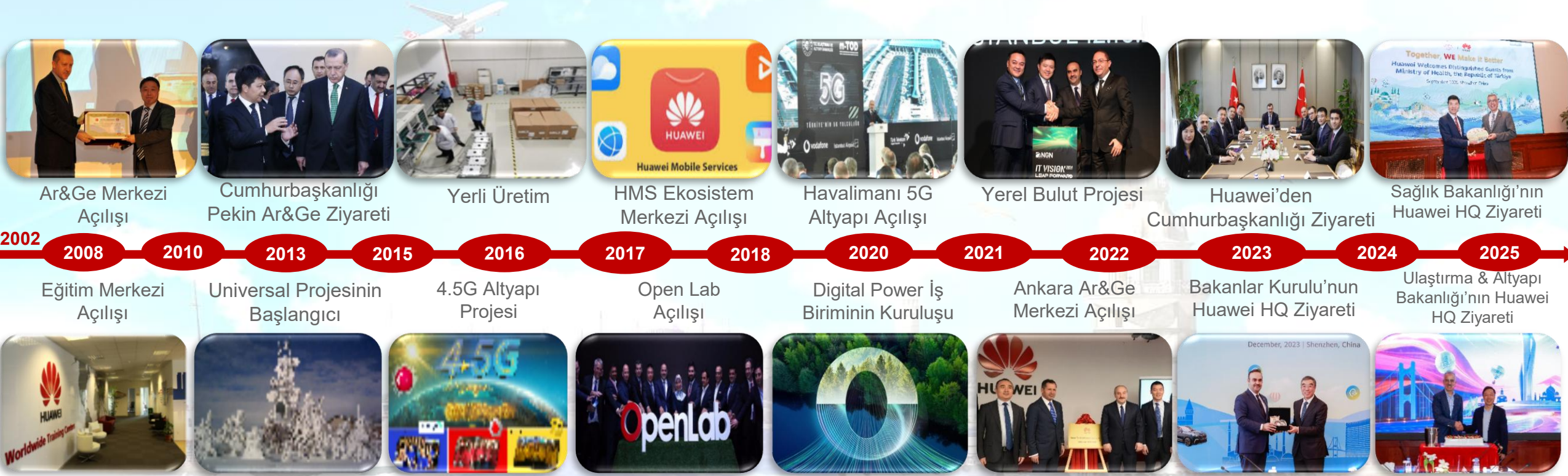
Ülke & Bölge



3 milyar+

Tüketiciye Hizmet

Huawei Türkiye 23 Yıllık Serüven, Türkiye' de, Türkiye için



Kesintisiz Katma Değer & Yerel Katkı

Yerleşme

Dijitalleşme

Yeşil Enerji

ICT Yetenek Programı

Tüm Senaryolar için Solar İvertör ve Enerji Depolama Çözümleri

620+GW Global solar invertör sevkiyatı



40+GWh Enerji depolama sistemi



60+GW Kompakt transformatör



208.000 çalışan



%55 Ar&Ge çalışanı



170+ Ülke ve bölgede faaliyet



23 yıllık yerel faaliyet ve güçlü işbirlikleri



140.000+ Aktif patent

Şebeke Ölçeği



Mesken Tipi



Ticari Endüstriyel



Türkiye' de 10+Yıl, 11+GW Kurulu Güç, İlk Depolamalı Proje Kabulleri

Yüksek Teknoloji Atılımları ile Endüstrinin Gelişimine Katkı



Geleneksel GES'ler



Akıllı GES'ler



Akıllı & GFM Depolamalı GES'ler

2011–2013

FusionSolar1.0
Endüstrideki İlk

Şebeke Ölçekli String Invertörler.
Fansız, Sigortasız
Yüksek Verim & Güvenlik

2016

FusionSolar3.0
Endüstrideki İlk

1500 V DC String Invertörler.
Dijital Bakım & İşletme
Merkezi

2018

FusionSolar5.0
Endüstrideki İlk

Akıllı I-V Curve Testi.
Akıllı Bakım & İşletme

2019–2021

FusionSolar6.0
Endüstrideki İlk

Akıllı DC Şalter (SSLD)
Akıllı Tracker Algoritması
(SDS).

2022

FusionSolar8.0
Endüstrideki İlk

3 Kademeli DC Koruma
Hem GES Hem EDS için
Akıllı Arıza Tanılama

2023

Akıllı Enerji Üretim
Çözümleri.
Endüstrideki İlk, Tam
Otomasyonlu Şebeke Ölçekli
GES'ler

2024

İlk 100MWh GFM Özellikli
Enerji Depolama Sisteminin
Faaliyete Geçişi
Dünyanın En Büyük 1,3GWh
DGES Mikro Şebeke
Projesinin Faaliyette 2. Yılı

2025

FusionSolar9.0
Endüstrideki İlk

500+ kW String Invertör

1kV AC String Invertör

10+ MW Kompakt Trafo

Faz Değişimli Soğutma Sistemi

GFM & Black Start Solar

Invertör

String Invertörlerde İnovasyon Lideri

Tüm senaryolar için String Invertör Teknolojisi

Dijital Teknolojilerde İnovasyon Lideri

Tüm senaryolar için Dijitalleşme & Otomasyon

GFM Teknolojilerinde İnovasyon Lideri

Tüm senaryolar için GFM

Güç Elektronikleri Teknolojileri + Dijital Teknolojiler

Hammadde

Cihazlar

Güç Elektronikleri

Termal yönetim

Şebeke yönetimi

AI

Uygulama Tipine Uygun Ürün Seçimi

- Eysel, ticari&endüstriyel ve şebeke ölçekli senaryolar, bunlara bağlı teknik gereksinimler

Sistem Mimarisi & Modülerlik

- String, dağıtık veya merkezi sistem tasarımları

Verimlilik & Performans

- Düşük sistem kayıpları, uzun hücre ömrü

Güvenlik

- Hücre, paket, sistem seviyesinde izleme ve güvenlik önlemleri
- Senaryoya uygun soğutma ve yangın söndürme sistemleri

Şebeke Entegrasyonu

- Şebeke uyumluluk kriterleri, Enerji Yönetim Sistemi

Satış Sonrası Hizmetler

- Tek noktadan uzman personel ile konfigürasyon, devreye alım ve işletme desteği
- Profesyonel destek ihtiyacını azaltan tasarım

Komponent Uyumluluğu

- Batarya, PCS ve Transformatör uyumluluğu
- Tek noktadan sistem tedarigi

Yüksek Kullanılabilir Kapasite

- Paket, rack kabin ve sistemin aktif yönetimi ile daha fazla enerji



Grid Following

2011–2015

- Dünyadaki ilk **zero voltage ride-through (ZVRT)** saha test sertifikası.
- 100 MW Moğolistan GES projesinde ilk defa uygulanan **düşük SCR (Zayıf Şebeke) adaptasyon** algoritması.
- **ZVRT** için invertör tip test sertifikası



Grid Supporting

2015–2021

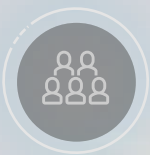
- Aktif harmonik baskılama algoritması, %3'ten %1'e düşürülen akım harmonikleri
- Çin Elektrik Güç Araştırma Enstitüsü'nün geliştirdiği **GB/T 37408** standardına katkı ve ürün sertifikasyonu.
- Yeni Avustralya Şebeke Kodu için uygunluk sertifikası alan **ilk Solar İnvörtör Markası**
- Çok zayıf şebeke koşulları için (**SCCR = 0.7**) ilk adaptasyon sertifikası.



Grid Forming

2021–

- **Dünyanın ilk GW Ölçeğinde GFM Depolamalı GES Projesi**
- **Dünyanın ilk GFM Depolamalı GES projesinin kabulü**, Dünya genelinde standardizasyon süreçlerine katkı
- GFM Enerji Depolama tesislerinde kısa devre testleri
- Dünyanın ilk **Solar İnvörtör grid-forming Çalışma Testi**



150+ Kişilik Profesyonel Şebeke Teknolojileri Ekibi

Algoritmalar, simülasyonlar,
standartlar ve çözüm teknolojileri,
50+ Yüksek Mühendis



Şebeke Bağlantı Teknolojileri Laboratuvarı

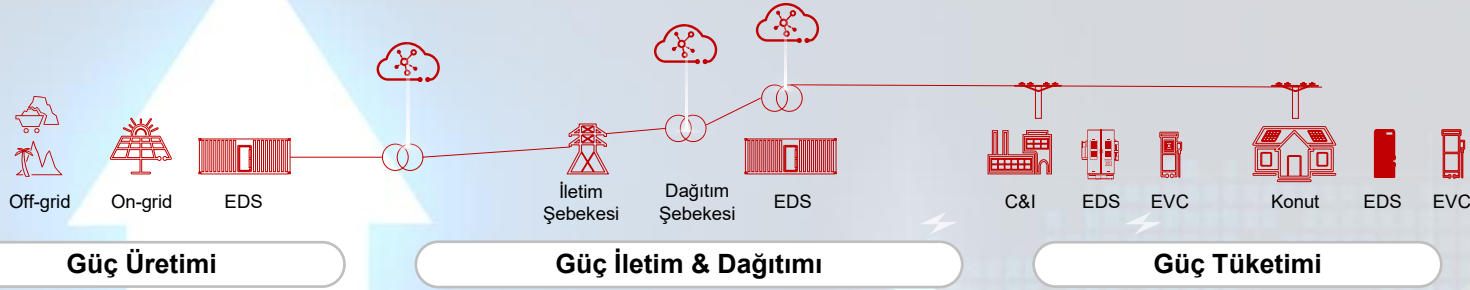
MW ölçeğinde laboratuvar: high
voltage ride-through (HVRT), low
voltage ride-through (LVRT), zayıf
şebeke adaptasyonu



Şebeke Simülasyon Laboratuvarı

Dünyanın en büyük üretim-şebeke-
yük-depolama test merkezi: 20,000
m² alan, 10+ simülasyon platformu,
2000+ simülasyon noktası

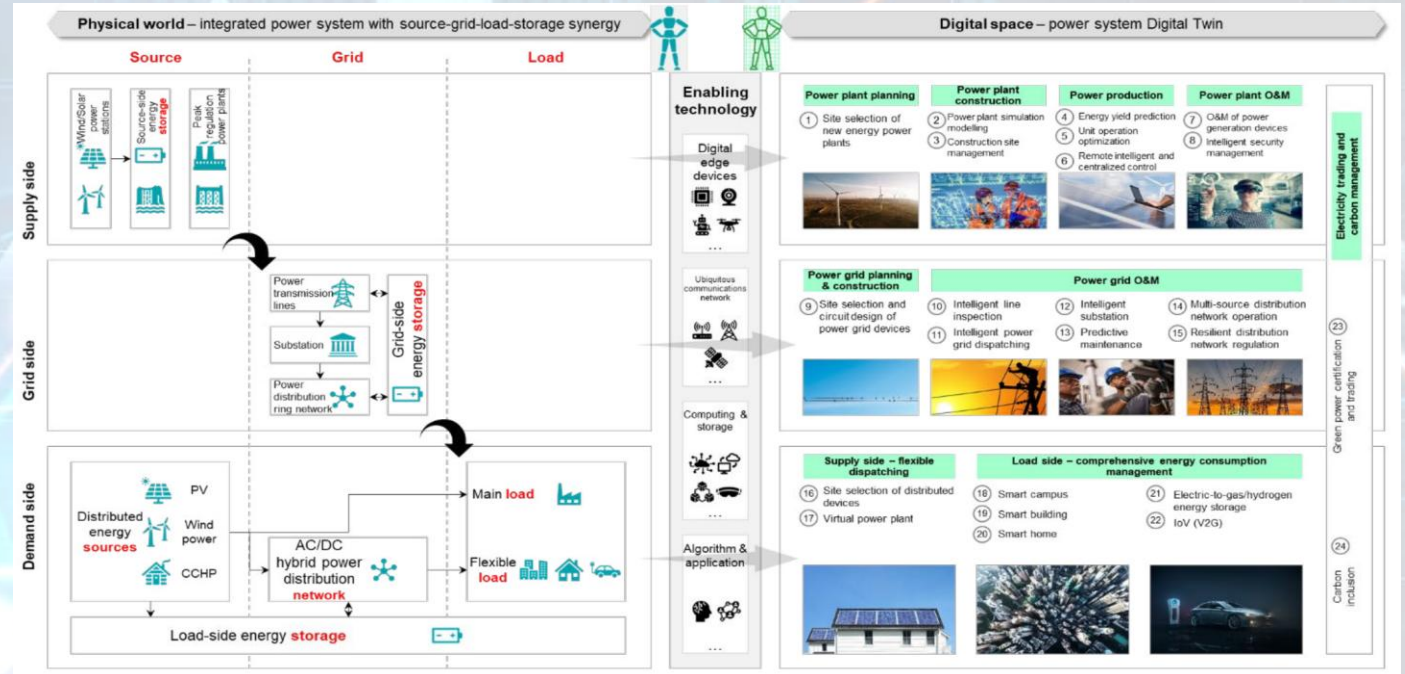
Akıllı Şebeke Altyapısı & Tamamen Otonom Elektrik Şebekesi



Yeni enerji sistemleri için kapsamlı bir standart ve özellik altyapısı oluşturuyoruz

Ölçüm & güç dönüşüm noktalarına eklenen akıllı cihazlar ile;

- Elektrik şebekesinin dijital ikizi
- Tamamen otonom enerji arzı yönetimi
- Otonom & yönetilebilir enerji talep noktaları
- Trafo yük kapasitelerinin otomatik yönetimi
- Önleyici bakım uyarıları
- Trafo sağlık durumu takibi
- Otomatik Yük-EDS-GES koordinasyonu



Teşekkürler.

Çağkan Gazioğlu, Smart PV CTO, Huawei

把数字世界带入每个人、每个家庭、
每个组织，构建万物互联的智能世界。

Bring digital to every person, home, and
organization for a fully connected,
intelligent world.

**Copyright©2018 Huawei Technologies Co., Ltd.
All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

