

İZİNLİ BLOKZİNCİR (PERMISSIONED/HYBRID BLOCKCHAIN) İLE DAĞITIM SİSTEMLERİNİN VE KRİTİK ALTYAPININ GERÇEK ZAMANLI İZLENMESİ



BOĞAZIÇI ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş.



- Abone Sayısı: 5.3 milyon
- Dağıtılan Enerji: 27 milyar kWh
- Şebeke Uzunluğu: 48,000 km
- TEİAŞ AİM/TR Sayısı: 41/110
- Trafo Merkezi: 9,400
- Kurulu Güç: 15,956 MVA
- Demand: 5,138 MW

Blockchain Nedir?

Konsensus Nedir?

Blockchain Yapıları Nedir?

Projenin Amacı

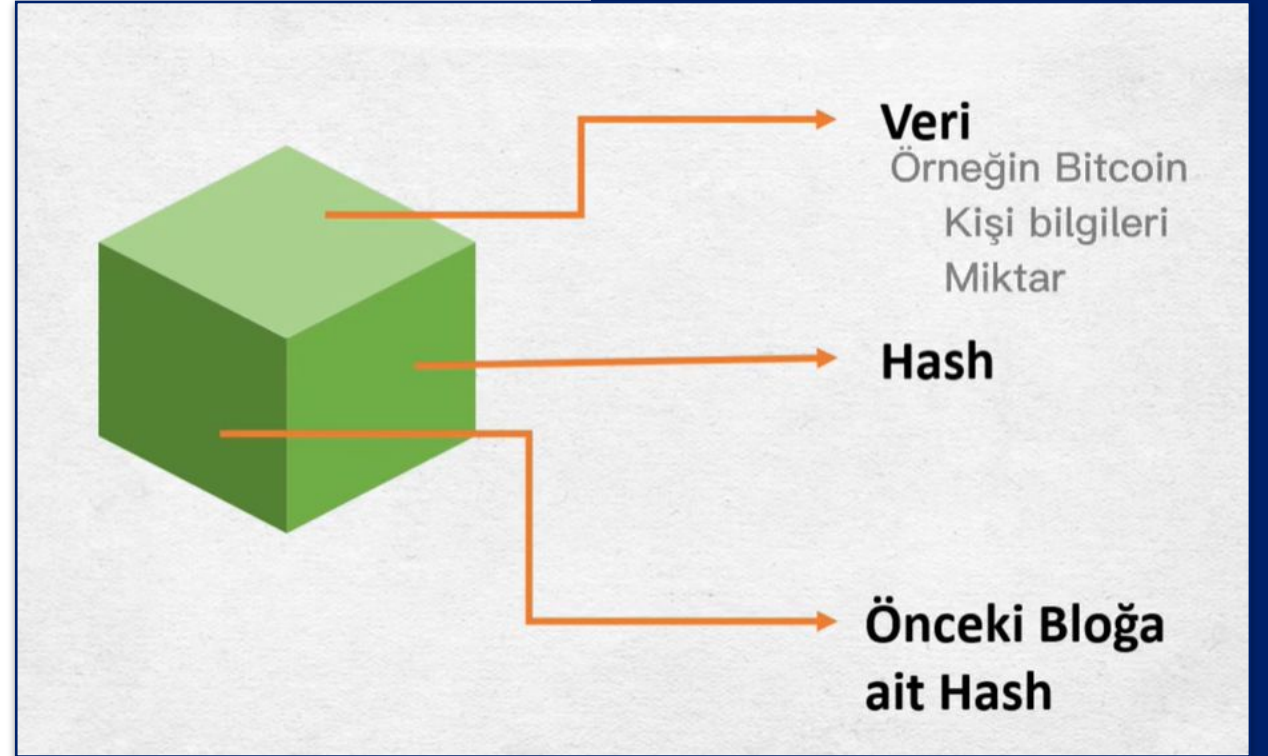
EA Şarj İstasyonu Örneği

Projenin Kapsamı

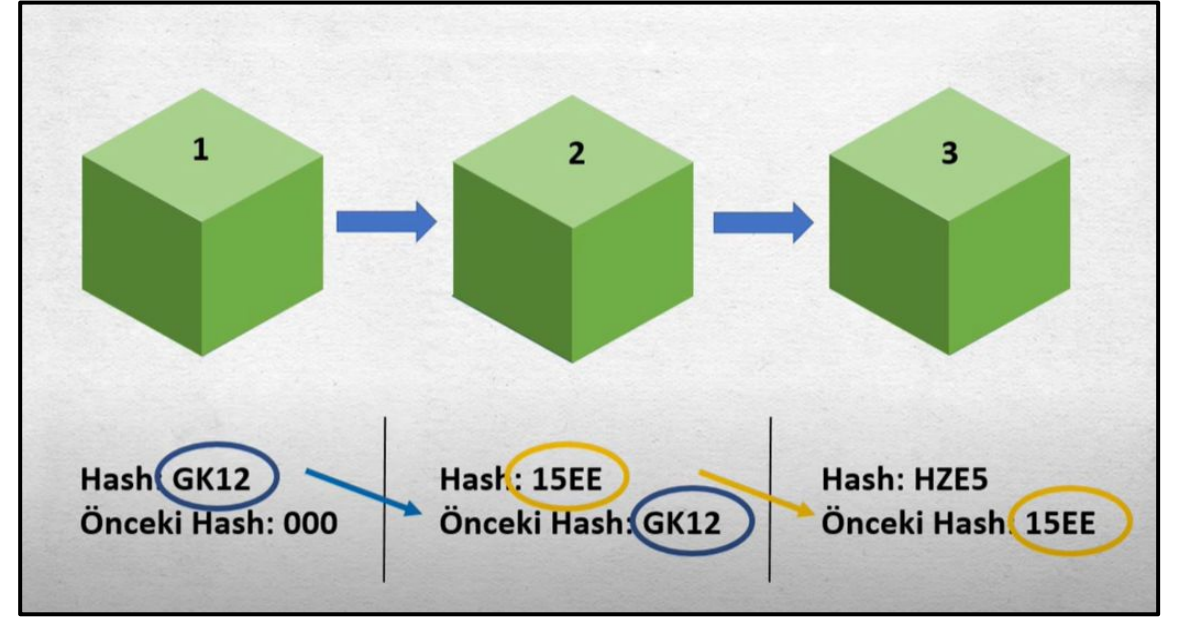
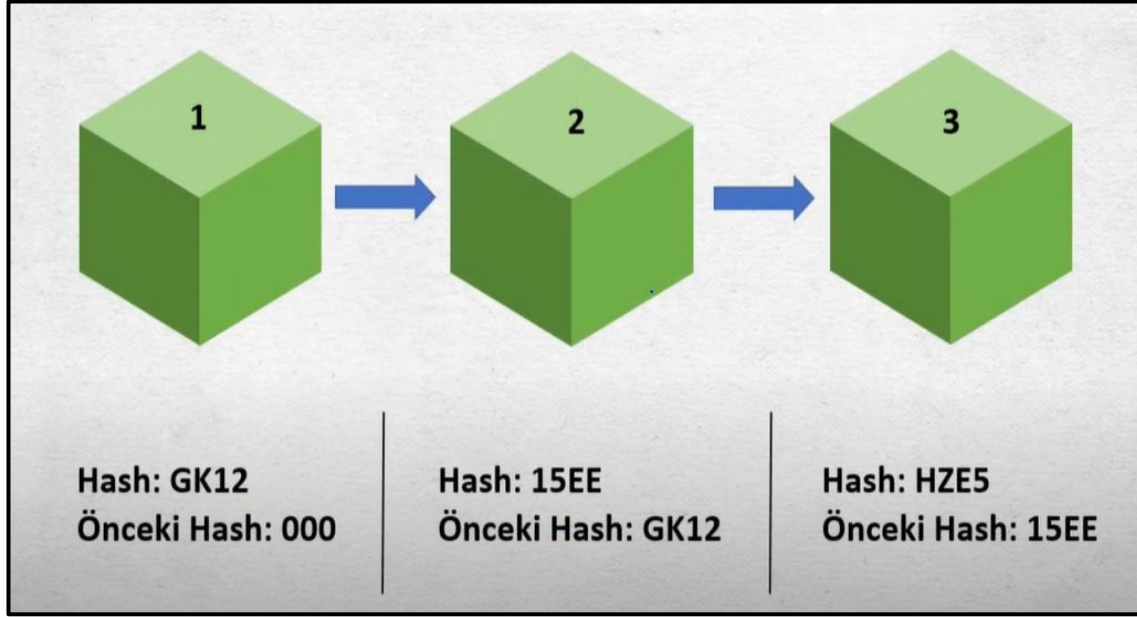
Projenin Faydaları

Blockchain Nedir?

- Hash, veri setlerini sabit boyutta benzersiz bir karakter dizisine dönüştüren bir matematiksel işlemdir.
- Hash işlemi, bir girdi verisini alır ve ona karşılık gelen bir hash değeri üretir.

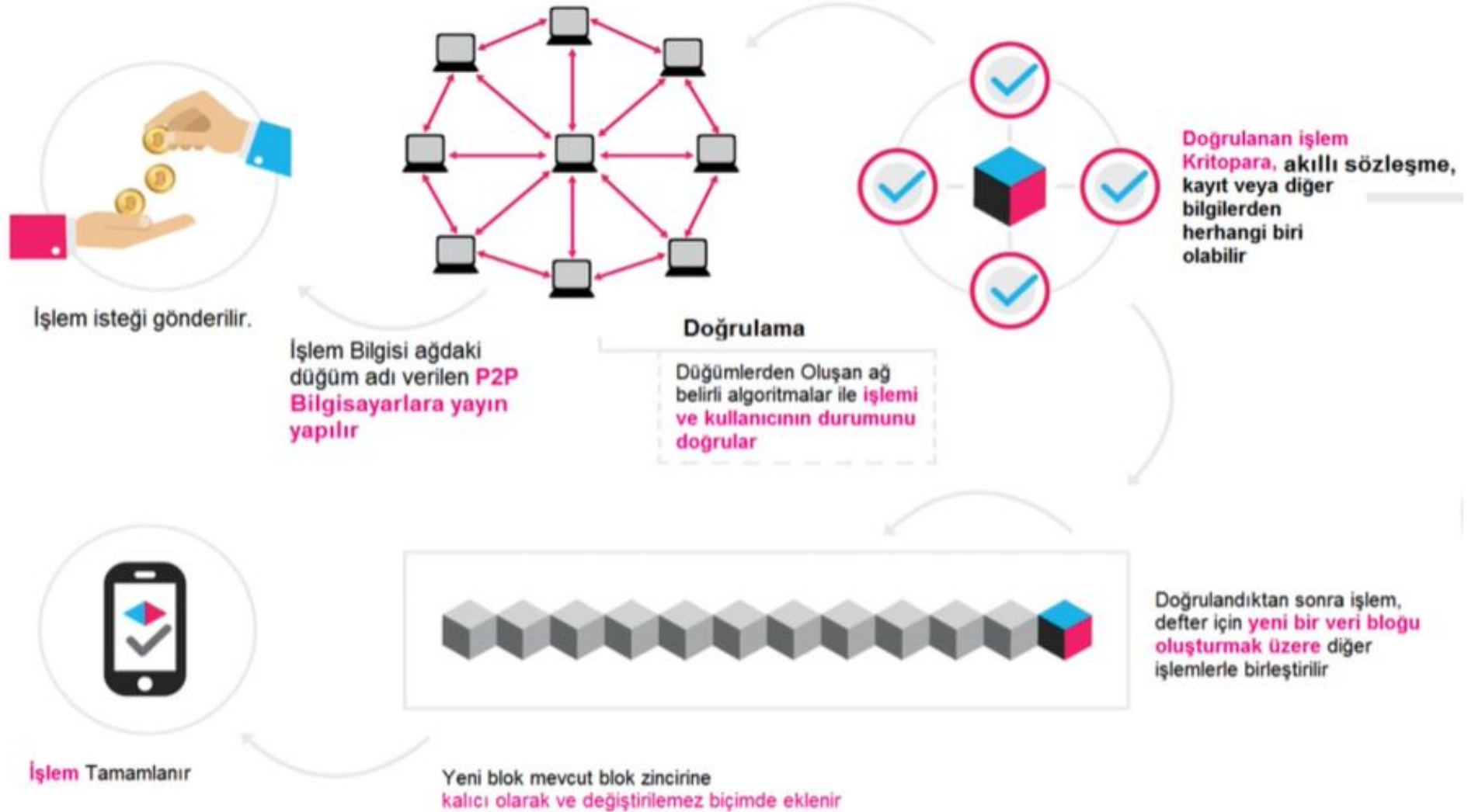


Blockchain Nedir?



Her blok, bir hash değeri ve önceki bloğun hash değerini içeren bir önceki hash değeriyle birlikte gelir.

Blockchain Nedir?



Konsensüs Nedir?

Proof of Work (PoW), işlemleri madencilerin matematiksel problemleri çözerek doğruladığı enerji yoğun bir konsensüs mekanizmasıdır, Proof of Stake (PoS) ise işlem onaylama hakkını kripto paralarını teminat olarak kilitleyerek belirleyen ve enerji tasarruflu bir konsensüs mekanizmasıdır.



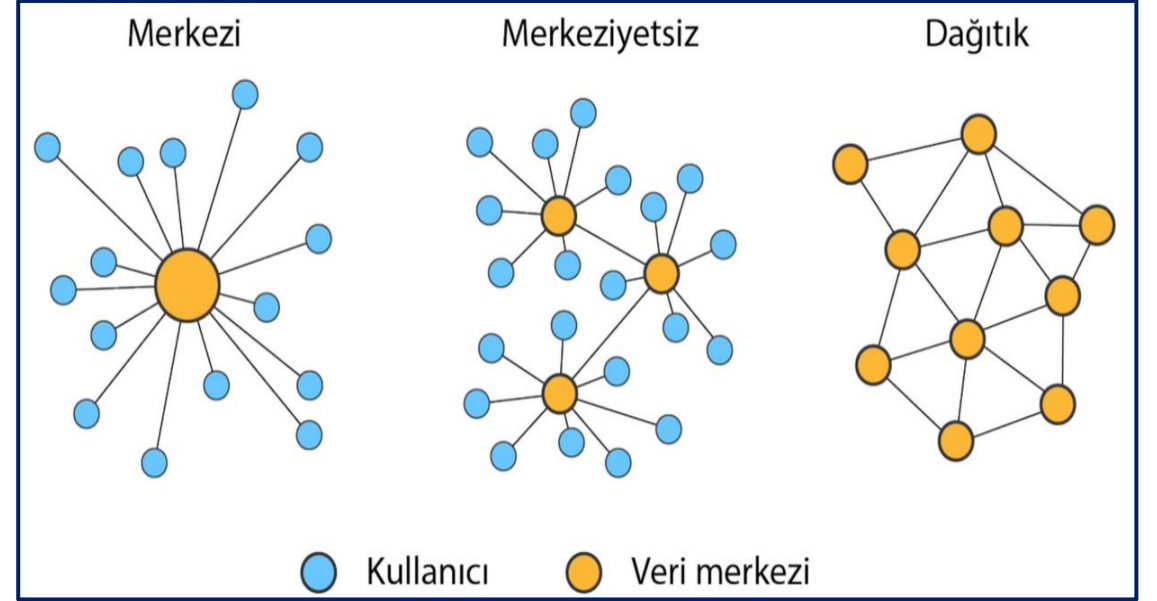
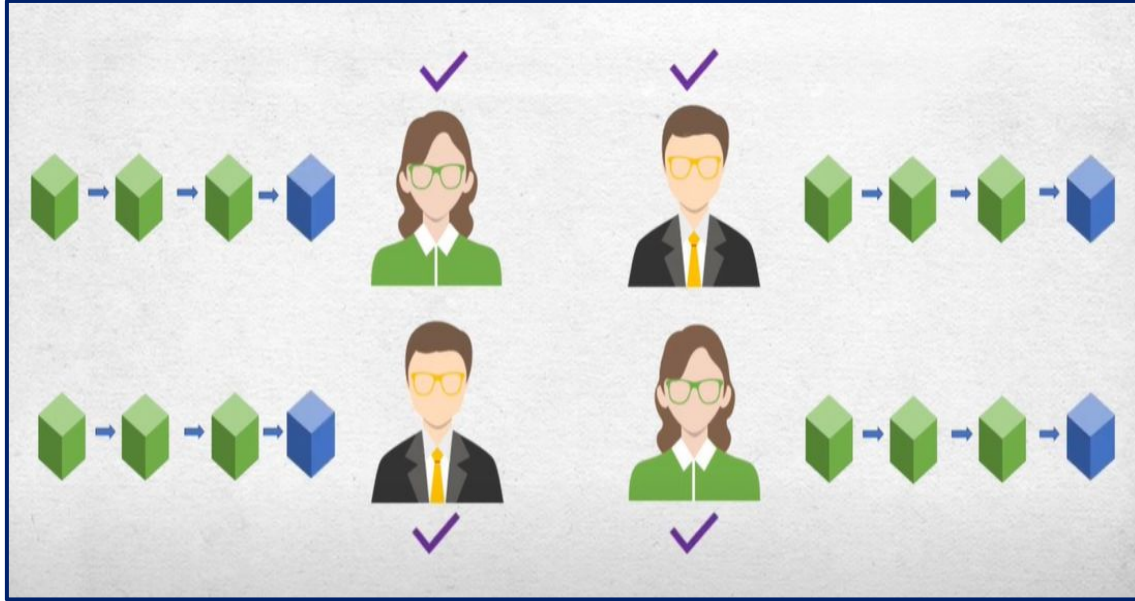
Proof of Work (PoW)

Blockchain ağlarında yeni blokların eklenmesi için düğümlerin karışık matematik problemlerini çözerek çalışmalarını kanıtlama yönelik bir konsensüs mekanizmasıdır.

Proof of Stake (PoS),

Blockchain ağlarında yeni blokların eklenmesi için düğümlerin sahip oldukları kripto para miktarıyla orantılı olarak seçilmeleri ve onaylamaları gereken bir konsensüs mekanizmasıdır.

Blockchain Yapıları Nedir?



Veri, tüm kullanıcılar tarafından onaylandığında, yeni blok zincire eklenir ve güncellenmiş zincir ağı tüm katılımcılara dağıtılır.

Projenin Amacı



- Türkiye Elektrik Şebekesinin tamamında uygulanabilecek, izinli blokzincir yapısı kullanılarak, gerçek zamanlı bir izleme mimarisi ve yazılımı geliştirilmesi
- Birbirinden ayrı düşünülmesi mümkün olmayan iletim şebekesi, dağıtım şebekesi ve mikro şebekeler izinli blokzincir teknolojisi ile gerçek zamanlı olarak haberleşebilmesi

Projenin Amacı



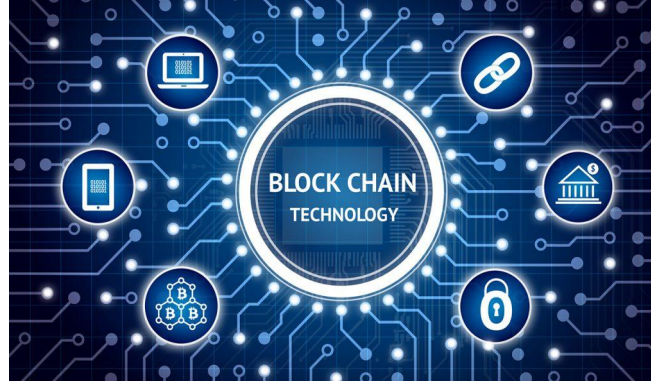
- Sistemler arası haberleşmedeki siber güvenlik açıkları ve tehditleri en aza indirgenmesi
- Şebekeye bağlı kritik altyapıların bilgileri değiştirilemez şekilde kayıt altında tutularak dağıtım şirketi ve müşterilerin birbiri ile olan ilişkisinde referans kayıtlar sağlanması

EA Şarj İstasyonu Örneği

İstasyon İşletmecisinin Eriştiği Bilgiler



- ❖ Anlık Talep
- ❖ Araç marka, model, plaka
- ❖ Araç şarj miktarı, şarj süresi
- ❖ Araç şarj fiyatı
- ❖ Günlük enerji talebi
- ❖ Toplam enerji talebi
- ❖ Arızalı şarj istasyonu noktaları vb.



Dağıtım Sistemi İşletmecisinin Eriştiği Bilgiler



- ❖ Anlık talep
- ❖ Ortalama araç şarj süresi
- ❖ Günlük enerji talebi
- ❖ Toplam enerji talebi vb.

Projenin Kapsamı

Blokzincir çözümleri tasarlanması
planlanan kullanım alanları;



- Çatı üstü güneş enerji santralleri
- Elektrikli araç şarj istasyonları
- Batarya depolama sistemleri
- OSB bölgeleri



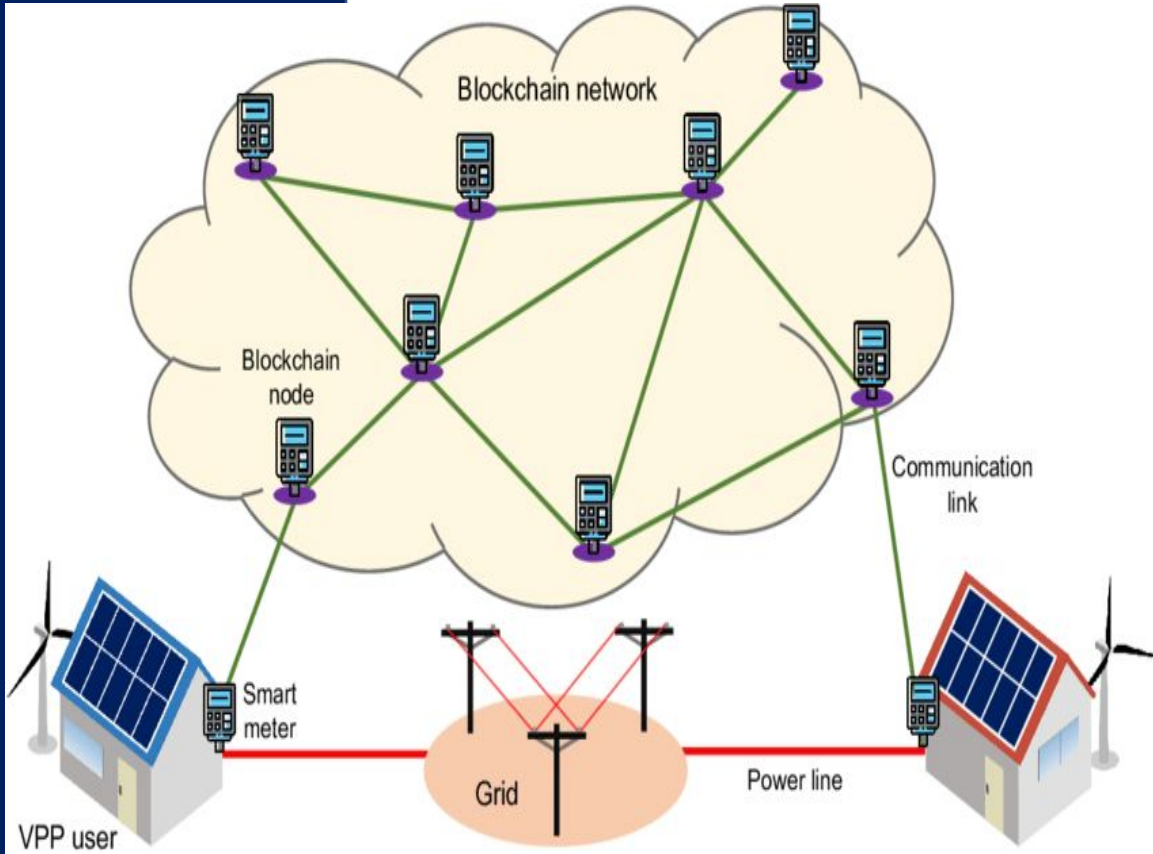
Kullanım alanlarına uygun
gereksinimlerin belirlenmesi



Geliştirilecek blokzincir yapısının
gerçek sahada test edilmesi



Projenin Faydaları



- Şeffaflık
- Gizlilik ve Güvenlik
- İşletme Maliyeti
- Sürdürülebilir Enerji Yönetimi
- Saniyedeki İşlem Hızı



BOĞAZIÇI
ELEKTRİK
DAĞITIM

Teşekkürler

Sinan Yüzgüleç
Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş.
Ar-Ge Mühendisi

İletişim: sinan.yuzgulec@bedas.com.tr

