

eBattery Whitepaper

Elektrikli araç yaşamı ve şarj altyapısı ekosistemi

EV süper uygulaması • Lisanslı işletmecilik hedefi • RWA yatırım modeli



eBattery, sürücünün günlük ihtiyaçlarını harita, AI, topluluk ve sadakat deneyimiyle birleştirir. Web3 katmanı istasyon finansmanını, fiziksel işletmeyi ve gider sonrası ekonomik hakları doğrulanabilir kayıtlarla ilişkilendirir.

Ana whitepaper | Sürüm 1.0 | 5 Ekim 2026

Global iOS ve Android lansman hedefi 11 Ekim 2026

Lisanslı işletmecilik ve Web3 gelişim hedefi 2027

İçindekiler

Belge, mevcut Web2 ürünüyle başlayan ve istasyon finansmanı, işletme, yatırımcı hakları ve teknik doğrulamayla devam eden ortak ekosistem yapısını anlatır. Başlıklara tıklayarak ilgili bölüme geçilebilir.

0. Belge Temelleri

1. Sektör ve Pazar Analizi

2. Problem ve Fırsat

3. eBattery Tezi

4. Ürün Genel Bakışı

5. Harita ve Şarj İstasyonu Keşfi

6. Yapay Zekâ Katmanı (eBattery AI)

7. Şarj ve Birleşik Ödeme

8. Topluluk ve Mesajlaşma

9. EV Market, Sigorta ve Kasko

10. Oyun Alanı: Sadakat ve Oyunlaştırma Programı

11. Ev Tipi Şarj Ağı

12. Teknik Mimari, Veri ve Güvenlik

13. İş Modeli

14. Pazara Giriş ve Büyüme

15. Rekabet Analizi

16. Yol Haritası ve Riskler

İçindekiler devamı

- 17. Web3 Köprüsü
- 18. eBattery Web3 Tezi ve Platform Felsefesi
- 19. RWA Tabanlı Şarj İstasyonu Modeli
- 20. Dijital Kimlik: İstasyon e-ID ve Yatırımcı e-ID
- 21. Veriye Dayalı İstasyon Geliştirme ve Bölge Analizi
- 22. eBattery Launchpad: İstasyon Projelerinin Finansmanı
- 23. İstasyon İşletmesi, IoT ve Fiziksel Veri Altyapısı
- 24. Oracle Altyapısı ve Onchain Veri Doğrulama
- 25. Gelir, Gider ve Aylık Net Kâr Dağıtımı
- 26. İkincil Piyasa ve Yatırım Birimlerinin Devri
- 27. Yatırımcı Deneyimi ve İstasyon Analitiği
- 28. Akıllı Cüzdanlar ve Account Abstraction
- 29. Fiat On-Ramp ve Ödeme Köprüsü

İçindekiler devamı

- 30. Blockchain Mimarisi ve Token Standartları
- 31. Web3 İş Modeli ve Platform Ekonomisi
- 32. White-Label Çözümler ve Uluslararası İstasyon Geliştirme
- 33. Hukuki Yapı, Uygunluk ve Yatırımcı Hakları
- 34. Güvenlik, Denetim ve İş Sürekliliği
- 35. Web3 Yol Haritası ve Ekosistem Genişlemesi
- 36. Ekler ve Referanslar

Eklerde yer alan uygulama ve yatırım şablonları

A KPI tanımları • B Kullanıcı senaryoları • C API akışları • D Teknik sözlük • E İstasyon pasaportu • F Launchpad bilgi paketi • G Aylık rapor • H Kâr hesabı • I Ücret örnekleri • J Oracle şemaları • K Yetki matrisi • L Mobil şarj • M Oyun ekonomisi • N Görsel rehber • O Kaynaklar • P Ekosistem ilkeleri

0. Belge Temelleri

0.1 Doküman Kontrolü

Bu whitepaper, eBattery'nin elektrikli araç yaşamını tek uygulamada birleştiren Web2 ürününü ve şarj altyapısının finansmanını, işletmesini ve yatırımcı raporlamasını bir araya getiren Web3 modelini tanımlar. Yayın tarihi 5 Ekim 2026, belge sürümü 1.0'dır. Kapsam; kullanıcı deneyimi, hizmet modeli, teknik mimari, ekonomik haklar, veri doğrulama ve aşamalı büyümedir. Güncellemeler sürüm numarası ve yayın tarihiyle izlenir; yatırım projelerinin bağlayıcı belgeleri kendi sürüm kayıtlarını taşır.

Harita, eBattery AI, rota ve gezi planlama, topluluk ve oyun alanı mevcut ürün kapsamındadır. iOS ve Android için global lansman hedefi 11 Ekim 2026'dır. Birleşik şarj ödemesi, EV Market, mobil şarj desteği, sigorta ve ev tipi şarj ağı lansman sonrasındaki genişleme kapsamındadır. Lisanslı işletmecilik ve Web3 gelişimi 2027 hedefinde yer alır. Bu takvim ürün hedefini gösterir; mağaza dağıtımı, ülke erişimi ve düzenlemeye tabi hizmetler kendi açılış koşullarıyla uygulanır.

0.2 Yasal Uyarı ve İleriye Yönelik Beyanlar

Bu belge eBattery ekosistemini açıklar; tek başına bir yatırım teklifi, lisans belgesi, izahname veya getiri taahhüdü oluşturmaz. RWA katılımı, ilgili ülkenin kuralları ve istasyona özgü bağlayıcı proje belgeleri kapsamında açılır. Ekonomik hakların oranı, giderler, işletme bedeli, rezerv politikası, uygun yatırımcı sınıfı ve transfer koşulları satış öncesinde açıklanır. NFT veya token kullanılması fiziksel cihazın tapu benzeri mülkiyetini ya da şirket payını kendiliğinden yatırımcıya geçirmez.

Sayısal proje hesapları mekanizmayı açıklayan örneklerdir. İstasyonun gerçek performansı kullanım, enerji maliyeti, bakım, yer koşulları, vergi ve işletme sürekliliğiyle şekillenir. Aylık raporlama, her ay pozitif kâr veya dağıtım garantisi anlamına gelmez. Süreklilik modeli bakım, cihaz yenileme ve gerektiğinde taşıma yoluyla hakları korumayı amaçlar. Gelecek fazlar, belirtilen teknik ve hukuki açılış koşulları tamamlandığında kullanıma sunulur.

0.3 Terimler Sözlüğü

EV elektrikli aracı; BEV yalnızca bataryalı elektrikli aracı; PHEV dışarıdan şarj edilebilir hibriti ifade eder. SOC batarya doluluk oranı, kWh enerji miktarı, kW anlık güçtür. İstasyon bir fiziksel hizmet noktasını, ünite şarj cihazını, soket ise araç bağlantısını anlatır. Bir ünitenin birden fazla soketi olması bu soketlerin aynı anda tam güç sunabileceği anlamına gelmez.

Web2 günlük uygulama hizmetlerini; Web3 akıllı hesap, yatırım hakkı, doğrulanabilir kayıt ve zincir üzerinde mutabakat katmanını kapsar. RWA, gerçek dünyadaki istasyon projesine bağlı ekonomik hakkın dijital temsilidir. e-ID ekosistemdeki kalıcı kimlik referansıdır. Oracle dış kaynakların kontrollü biçimde zincire taşınmasını sağlar. EP oyun içi Enerji Puanı, XP deneyim puanı, ŞK Şarj Kredisi'dir. Bu kaynaklar RWA yatırım birimi değildir. Ayrıntılı sözlük Ek D'de yer alır.

0.4 Yönetici Özeti

Elektrikli araç sahibi için yolculuk; istasyon konumu, soket uyumu, batarya, fiyat, müsaitlik ve güvenilirlik kararlarının birleşimidir. eBattery bu kararları harita ve merkezi AI asistanıyla düzenler; topluluk ve oyunlaştırma üzerinden günlük kullanımı destekler. Lansman sonrası ürün ve hizmet katmanı, alışverişten mobil enerji yardımına kadar araç sahipliğinin farklı ihtiyaçlarını aynı kullanıcı hesabına bağlar.

Web3 katmanı bu günlük deneyimi fiziksel altyapı gelişimine bağlar. İzinli ve toplulaştırılmış Web2 verileri yeni istasyon ihtiyacının anlaşılmasına katkı verir. Launchpad istasyon projelerini finansmanla buluşturur. eBattery lisanslı işletmecilik hedefi kapsamında hizmeti sunar; yatırımcılar proje sözleşmesinin tanımladığı dağıtılabilir net kâr hakkını taşır. IoT ölçümü, tahsilat ve gider mutabakatı oracle iş akışlarıyla onchain kayıt üretir. Başarılı birincil satış komisyonu %3, eBattery ikincil piyasasındaki satış komisyonu %1, kâr dağıtım komisyonu %0'dır. İşletme hizmet bedeli ayrı gider kalemidir.



Şekil 1. Tek ekosistemde iki tamamlayıcı katman

1. Sektör ve Pazar Analizi

1.1 Küresel EV Ekosisteminin Evrimi

IEA Global EV Outlook 2026'ya göre 2025'te küresel elektrikli otomobil satışları 20 milyonun üzerine çıkmış, yeni otomobil satışlarının yaklaşık %25'ine ulaşmıştır. Bu veri BEV ve PHEV'i birlikte kapsar. Aynı rapor küresel kamuya açık şarj noktası stokunun 2025 sonunda 7 milyonu aştığını bildirir. Avrupa'da 2025 elektrikli otomobil satışları yaklaşık 4,2 milyondur. [1][2] Satış akışı, yoldaki araç stoku ve şarj noktası stoku farklı ölçütlerdir; eBattery bunları tek bir pazar büyüklüğü gibi toplamaz.

Ekosistem büyüdükçe sorun yalnızca daha fazla cihaz kurmak olmaktan çıkar. Doğru noktada doğru kapasite, hizmete erişim ve kullanılabilir veri önem kazanır. eBattery'nin yaklaşımı, araç sahibinin ihtiyaç anındaki kararı ile altyapı yatırımının uzun vadeli kararını aynı veri modeli içinde ilişkilendirmektir. Uygulamanın global erişim hedefi bu ortak ihtiyaca dayanır; fiziksel işletme ve düzenlemeye tabi ürünler ülke bazında açılır.

1.2 Türkiye EV Pazarı ve Şarj Altyapısı

IEA, Türkiye'de 2025 BEV ve PHEV satışlarının yaklaşık 240 bine ulaştığını ve yeni otomobil satışları içindeki payın %20'yi aştığını belirtir. [1] Yerel şarj altyapısının değerlendirilmesinde EPDK'nın aylık piyasa istatistikleri temel resmi kaynaktır. Ağustos 2026 yayını araç, şarj noktası, kurulu güç ve tüketim başlıklarını içerir. [3] Bu veriler soket sayısı ile fiziksel istasyon sayısının ayrılarak incelenmesini gerektirir.

Türkiye, eBattery'nin global uygulama stratejisinin önemli bir pazarı ve RWA istasyon geliştirme hedefinin ilk odaklarından biridir. Lisanslı ağ yükümlülükleri fiziksel işletmeye ilişkindir. Dijital yatırım birimi satışı kurulmuş ve devreye alınmış şarj ünitesi yerine sayılmaz. Türkiye örneğindeki lisans ve kurulum ilişkisi 32. bölümde, yatırım faaliyetinin ayrı hukuki kapsamı 33. bölümde açıklanır.

1.3 Sürücü Davranışı ve Günlük İhtiyaçlar

Günlük sürüş, uzun yol ve evde şarj aynı karar koşullarına sahip değildir. İşyerinde uzun süre park eden sürücü için erişim ve fiyat öne çıkabilir; şehirler arası seyahatte uygun DC kapasitesi, yol sapması ve bekleme süresi daha belirleyicidir. Düşük batarya durumunda erişilebilirlik ekonomik tercihin önüne geçer. Bu nedenle eBattery tek bir istasyon sıralamasını bütün kullanıcılara uygulamak yerine araç, yolculuk ve veri güncelliğini birlikte değerlendirir.

Sürücü yalnızca şarj tüketicisi değildir. Araç için uyumlu aksesuar bulur, deneyim paylaşır, sigortasını takip eder ve yolculuk önerisi ister. Modüller aynı araç profiline bağlandığında tekrar bilgi girişi azalır. Araç veya konum verisi bulunmadığında uygulama manuel seçim sunar; kayıtlı profil, erişilemeyen canlı araç telemetrisi varmış gibi kullanılmaz.

1.4 Süper Uygulama Modeli: Neden EV Dikeyinde?

EV dikeyi, farklı hizmetlerin ortak bağlamı olan bir alandır: araç modeli, enerji ihtiyacı, konum ve kullanıcı tercihleri. Bir rota kararı istasyon keşfine, istasyon deneyimi

topluluğa, araç profili alışveriş uyumluluğuna bağlanabilir. Süper uygulama modeli bu bağlantıları kullanıcıya anlaşılır giriş noktalarıyla sunar. Her modülün açılması kullanıcının yatırım yapmasını veya bütün veri izinlerini vermesini gerektirmez.

Modül	Ürün kapsamı	Açılış çerçevesi
Harita / AI / rota / gezi	Mevcut uygulama modülleri	11 Ekim 2026 global lansman hedefi
Topluluk / oyun alanı	Mevcut uygulama modülleri	iOS ve Android birlikte
Şarj ve birleşik ödeme	Lansman sonrası genişleme	Desteklenen operatör / ülke
EV Market / mobil şarj	Lansman sonrası genişleme	Ürün ve hizmet sağlayıcı kapsamı
Sigorta / ev tipi ağ	Lansman sonrası genişleme	Yerel yetki ve hizmet kapsamı
RWA / Launchpad / ikinci el	Web3 gelişim hedefi	2027; izin ve teknik açılış koşulları

2. Problem ve Fırsat

2.1 Parçalı Şarj Ağı ve Çoklu Uygulama Yüğü

Farklı operatörlerin fiyat, oturma ve üyelik sistemleri farklı olabilir. Sürücü bir istasyonu haritada bulsa bile başlatma veya ödeme için başka bir akışa geçebilir. eBattery'nin ilk katkısı keşif ve karar bilgisini ortak görünümde birleştirmektir. Birleşik ödeme ise desteklenen operatör entegrasyonlarıyla genişler. Haritada bir istasyonun görünmesi, o istasyonun eBattery üzerinden başlatılabildiği anlamına gelmez; bu yetenek istasyon detayında ayrıca gösterilir.

2.2 Rota ve Şarj Planlama Belirsizliği

En kısa yol her zaman en kısa toplam EV yolculuğu değildir. Şarj için sapma, bekleme, araç şarj eğrisi ve varış rezervi toplam süreyi değiştirir. eBattery rota planını yol segmentleri ve enerji segmentleri olarak birlikte ele alır. Plan, kullanıcıya neden o durağın seçildiğini ve alternatiflerin etkisini gösterir. Müsaitlik kaynağı bulunmayan bir istasyonda doğrulanmış boş soket iddiası üretilmez.

2.3 Dağınık Ödeme Deneyimi

Fiyatın bulunması, oturma başlaması, tutarın tahsil edilmesi ve fatura birbirinden ayrı aşamalardır. Tek uygulama bu aşamaları görünür bir işlem geçmişinde birleştirmeyi hedefler. Şarj Kredisi, ödeme bakiyesi ve yatırım hesabı ayrı kayıt alanlarıdır. Kullanıcı oyunda kazandığı kaynağı banka veya kripto bakiyesi sanmaz; bir yatırım transferi de şarj hizmetinin ödemesi olarak otomatik yorumlanmaz.

2.4 Topluluk ve Güvenilir Bilgi Eksikliği

Araç modeli, servis, evde kurulum ve istasyon deneyimleri çoğu zaman dağınık sohbetlerde kalır. Dil ve marka temelli gruplar, konu yapısı ve paylaşılabılır plan kartları bu bilginin bulunmasını kolaylaştırır. Kullanıcı yorumu deneyim sinyalidir; resmi tarife veya doğrulanmış teknik durumun yerini tutmaz. Moderasyon, engelleme ve görünürlük kontrolleri bilgi paylaşımının sürdürülebilirliğini destekler.

2.5 Mevcut Çözümler ve Eksikleri

Navigasyon, operatör uygulamaları, EV planlayıcıları ve topluluk kanalları farklı ihtiyaçları iyi karşılayabilir. eBattery'nin fırsatı bu uzmanlıkları tek hesap ve ortak araç bağlamıyla bağlamaktır. Rekabet analizi bir rakibin hiçbir ilgili özelliği olmadığını varsaymaz. Platformun değeri entegrasyon kapsamı, planlama doğruluğu, kullanım kolaylığı ve veri sürekliliğiyle ölçülür; özellik sayısının tek başına fazla olması başarı ölçütü değildir.

3. eBattery Tezi

3.1 Temel Hipotez: Tek Uygulamada EV Yaşamı

eBattery'nin tezi, EV sahibinin aynı araç için verdiği günlük kararların birlikte desteklenmesidir. Kullanıcı haritadan bir istasyon seçebilir, AI ile yolculuk oluşturabilir, planı toplulukta paylaşabilir ve uygulamaya katkısıyla oyun alanında ilerleyebilir. Lansman sonrası şarj, ürün ve hizmet işlemleri bu ilişkiye eklenir. Modüller arası geçiş yeni bir hesap veya aynı araç bilgisinin yeniden doldurulmasını gerektirmeyecek şekilde tasarlanır.

3.2 Platform Felsefesi

Platform üç ilkeye dayanır: kullanıcı kontrolü, açıklanabilir karar ve kayıt sürekliliği. Konum paylaşımı kullanıcı tercihine bağlıdır. AI önerisi kaynak veri ve hesaplanan sonuçla açıklanır. Şarj, ödül veya yatırım işleminde geçmiş kayıtların izlenebilirliği korunur. Web3'e katılmayan kullanıcı Web2 ürününden yararlanabilir. Fiziksel hizmet ile dijital kayıt arasındaki bağ, her katmanın sorumluluğunu görünür kılar.

3.3 Ağ Etkisi ve Büyüme Çarkı

Kullanıcı katkıları istasyon bilgisini zenginleştirir; daha yararlı bilgi keşif ve planlama deneyimini destekler. Topluluk deneyimlerin yayılmasını, referral yeni kullanıcıların gelmesini sağlar. Büyüyen izinli talep verisi altyapı analizine girdi oluşturur. RWA ile geliştirilen istasyonlar yeni hizmet kapasitesi üretir. Bu ilişkiler kalite kontrolleriyle yürütülür: fazla mesaj, sahte fotoğraf veya çoklu hesap gerçek talep yerine kullanılmaz.

3.4 Neden Şimdi?

Araç yaygınlığı ve şarj kapasitesi arttıkça karar yükü büyürken, harita servisleri, açık şarj protokolleri ve akıllı hesap altyapıları bu yükü azaltacak araçlar sunar. eBattery, bütün hizmetlerin tek anda açılmasını beklemeden mevcut uygulama modülleriyle başlar. Fiziksel işletme ve Web3, 2027 hedefinde kontrollü pilot ve izin koşullarıyla ilerler. Bu yaklaşım kullanıcı ürününün büyümesini yatırım ürününün açılışından bağımsız sürdürür.

4. Ürün Genel Bakışı

4.1 Ana Ekran ve Kullanıcı Deneyimi

Ana ekran harita, topluluk, oyun alanı ve rota planlamaya kısa yollar sunar. Araç profili ortak bağlamı oluşturur; bildirimler ilgili ekranı açar. Kullanıcı bir ihtiyacı başlatırken bütün modüller arasında seçim yapmak zorunda kalmaz. Lansman sonrası hizmetler kendi erişim durumlarıyla görünür. Ana ekran görselindeki tutarlar ve kullanıcı istatistikleri ürün tasarımına ait örnek verilerdir; eBattery'nin gerçekleşmiş kullanım veya gelir rakamları değildir.

4.2 Modül Haritası

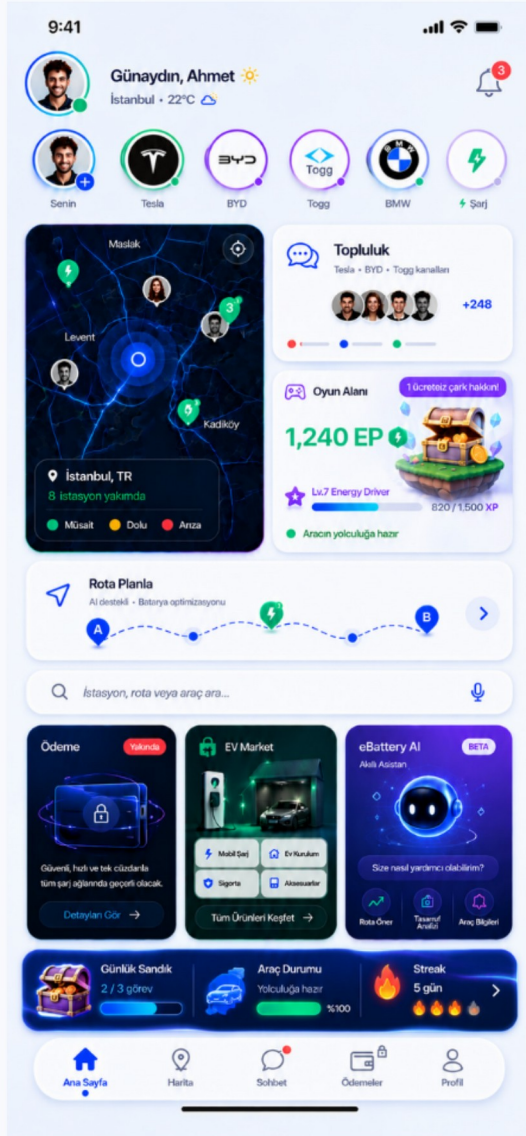
Harita yer ve hizmet keşfini, AI doğal dilde yardım ve planlamayı, topluluk kişilerle iletişimi, oyun alanı sadakat ve ilerlemeyi taşır. Gelecek hizmet modülleri alışveriş, mobil şarj, sigorta ve ev tipi ağı içerir. Ortak bildirim, hesap ve araç katmanı modülleri bağlar. Web3 portföyü ayrı ekonomik hak ve uygunluk kurallarıyla bu modül haritasına eklenir; oyun deneyimi yatırım katılımına zorunlu geçiş oluşturmaz.

4.3 Araç Odaklı Kişiselleştirme

Araç marka, model, yıl, kullanılabilir batarya kapasitesi ve soket uyumu rota ve ürün önerisine girdi sağlar. Aynı modelin farklı donanım ve batarya sürümleri ayrı ele alınır. SOC manuel girildiğinde zaman damgası ve giriş kaynağı korunur. Araç entegrasyonu bulunmayan kullanıcıya canlı SOC veya pil sağlığı ölçümü sunulmuş gibi davranılmaz. Çok araçlı hesapta aktif araç seçimi bir sonraki planın hangi profile dayandığını belirler.

Uygulama ekranı 1

Ana ekran ve modüllere erişim



1

Araç bağlamı ortak hizmet girişini oluşturur.

2

Harita, topluluk ve oyun alanı hızlı erişimdedir.

3

Gelecek hizmetler erişim durumuyla gösterilir.

Ürün görseli • Ekran içindeki değerler ve profiller açıklayıcı örneklerdir

Ekran 1. Ana ekran ve modüllere erişim

5. Harita ve Şarj İstasyonu Keşfi

5.1 İstasyon Keşfi, Filtreleme ve Detaylar

Kullanıcı mevcut konum, arama bölgesi veya rota koridorundaki istasyonları görebilir. Soket tipi, AC/DC, güç, operatör ve veri bulunan yerlerde müsaitlik filtreleri uygulanır. İstasyon detayı konum, erişim, soketler, güç, fiyat kaynağı ve operatörü içerir. kW cihaz kapasitesini, kWh ise satılan enerjiyi ifade eder. Araç kabul gücü veya ortak güç paylaşımı nedeniyle gerçek şarj gücü etiket değerinin altında olabilir. [4]

Filtreler araç uyumuyla birlikte değerlendirilir. Kullanıcı bir arama kuralını kaydedebilir; kaydedilmiş filtre gerçek zamanlı uygunluk garantisi oluşturmaz. Benzer isimli istasyonlar operatör ve konumla ayrılır. Topluluk tarafından bildirilen değişiklikler, kaynak doğrulaması sonrasında ana kayda işlenir. Harita ve liste aynı istasyon kimliğini kullanır; favori, rota ve yorum farklı kopyalara bölünmez.

5.2 Anlık Müsaitlik (entegrasyona bağlı)

Soket durumu desteklenen operatör veya istasyon yönetim bağlantısından alınır. Müsait, kullanımda, arızalı, erişilemez ve durumu bilinmiyor ayrı gösterilir. Son güncelleme zamanı önemlidir: birkaç dakika önce boş olan nokta varış anında dolabilir. Veri süresi aşıldığında gösterim eski kayıt olduğunu belirtir. Doluluk, kuyruk ve rezervasyon aynı ölçüt değildir; veri kaynağı bunları ayrı sağlamıyorsa tahmini bekleme kesin süre gibi sunulmaz.

5.3 Acil Şarj

Acil Şarj, en yakın erişilebilir ve araçla uyumlu seçeneğe hızlı rota sunar. Yalnızca düz çizgi mesafesi yerine yol erişimi, SOC ile ulaşılabilirlik ve soket uyumu dikkate alınır. Güvenilir müsaitlik bilgisi varsa seçim güçlenir. İstasyona güvenli biçimde ulaşamayan durumlarda lansman sonrası mobil şarj desteği ayrı hizmet akışı olarak sunulur. Kullanıcı yol kenarı yardım ihtiyacında güvenli bekleme ve yerel acil iletişim seçeneklerine erişir.

5.4 Favoriler ve Harita Katmanları

Favoriler kullanıcının sık tercih ettiği istasyonları saklar; liste en yakın gibi kriterlerle sıralanabilir. Boş durumda istasyon keşfine yönlendirme, dolu durumda rota ve detay erişimi bulunur. Normal ve uydu görünümü, ayrıca uygun arayüzlerde gece teması haritanın sunumunu değiştirir. İstasyon, kullanıcı ve uyarı katmanlarının açılması veri erişim yetkisini değiştirmez. Kullanıcılar katmanı kapalı olsa da paylaşım izni ayrı ayardan yönetilir.

5.5 Sosyal Harita ve Konum Gizliliği

Haritada görünürlük açık katılıma dayanır. Kullanıcı herkes, arkadaşlar veya gizli seçenekleriyle konum paylaşımını yönetir. Profile dokunma ve mesaj başlatma aynı kullanıcı kimliğine bağlanır. Engelleme ve görünürlük kuralları sunucu tarafında uygulanır; yalnızca pinin gizlenmesi yeterli değildir. Haritada sosyal konum, RWA

analizine ham kişi hareketi olarak aktarılmaz. Bölgesel talep çalışmaları toplulaştırılmış ve yeniden tanımlama riskini azaltan veriler kullanır.

5.6 Uyarı Gönder (Kaza, Ambulans, Arıza; 10 dk pin)

Uyarı Gönder trafik kazası, acil ambulans ve araba arızası türlerini farklı pinlerle gösterir. Uyarı 10 dakika sonra aktif haritadan kaldırılır. Zaman aşımı sunucu saatine dayanır; istemcinin açık kalması gerekmez. Yinelenen bildirim ve kötüye kullanım kontrolleri bu akışı destekler. Harita uyarısı resmi acil yardım çağrısı veya doğrulanmış trafik bildirimi yerine geçmez. Ambulans seçimi tek başına ambulans sevk edildiği anlamına gelmez.

Uygulama ekranı 2

Harita üzerinde araç uyumlu filtreleme

1

Soket tipi araçla birlikte değerlendirilir.

2

AC/DC ve güç filtresi keşfi daraltır.

3

Operatör ve uygunluk bilgisi kaynağa bağlıdır.

Ürün görseli • Ekran içindeki değerler ve profiller açıklayıcı örneklerdir

Ekran 2. Harita üzerinde araç uyumlu filtreleme

6. Yapay Zekâ Katmanı (eBattery AI)

6.1 Merkezi Asistan Yaklaşımı

eBattery AI modüller arasında ortak bir yardım katmanıdır. Doğal dildeki isteği rota, gezi, istasyon keşfi veya verimlilik işlemiyle eşleştirir. İlgili aracın ve kullanıcının izin verdiği tercihlerin bağlamını kullanır. Asistanın görevi yalnızca uzun bir cevap üretmek değildir; doğru modülde somut, incelenabilir bir sonuç oluşturmaktır. Para, yatırım, görünürlük ve kritik rota değişiklikleri ilgili kullanıcı onayını gerektiren ayrı aksiyonlardır.

6.2 AI Chat: Açılış Deneyimi, Avatar, Streaming, Context Memory

Açılışta rota, gezi, yakın istasyon ve verimlilik öneri kartları başlangıç noktalarıdır. Robot avatari konuşma öncesinde merkezde, konuşma başladıktan sonra mesaj yanında yer alır. Streaming kullanıcıya yanıtın ilerlediğini gösterir. Bağlam hafızası önceki çıkış-varış çiftini dönüş isteğinde kullanabilir. Oturum bağlamı ile kalıcı tercih hafızası ayrı tutulur; saklama ve silme kontrolleri kişisel veri politikasıyla uygulanır.

6.3 Katmanlı Mimari: Deterministik Karar Katmanı ve LLM Katmanı

Deterministik katman birim dönüşümü, enerji hesabı, ulaşılabilirlik, soket uyumu, güvenlik rezervi ve kısıt denetimini yapar. LLM kullanıcı niyetini yapılandırır, eksik bilgileri sorar ve hesaplanmış sonuçları açıklar. Yapılandırılmış çıktılar şema doğrulamasından geçer; modelin ürettiği istasyon adı kaynaksız gerçek kayıt olarak kabul edilmez. LLM başarısızlığında harita ve karar motorunun uygun temel sonucu korunabilir. Böylece metin üretimi matematiksel doğruluğun tek dayanağı olmaz.



Şekil 2. AI açıklaması ve sayısal kararın ayrılması

6.4 Rota Planlama (araç profili, menzil hesabı, rota ve yol tercihleri)

Google Maps Platform yol geometrisi, trafik ve ETA katmanını sağlar; eBattery bunun üzerine EV enerji ve şarj kararlarını kurar. Google Routes API çoklu durak ve çeşitli rota tercihlerini destekler; hizmetin kapsamı bölgeye göre değişebilir. [6] Başlangıç mevcut konum, adres veya harita noktası olabilir. Kullanıcı ara durakların sırasını koruyabilir veya optimizasyon isteyebilir. Ücretli yol, otoyol ve feribot tercihleri sağlayıcının desteklediği kısıtlarla eşleştirilir.

Örnek hesap: 60 kWh kullanılabilir batarya, %60 SOC ve 18 kWh/100 km tüketim için bataryadaki enerji 36 kWh'tir. %10 varış rezervi 6 kWh bırakır; kullanılabilir yol enerjisi 30 kWh ve bu varsayımla menzil yaklaşık 166,7 km'dir. Bu sayı laboratuvar menzili veya kesin varış garantisi değildir. Hız, eğim, hava ve HVAC etkisi veri bulunduğunda modele eklenir; hesap varsayımları sonuçla birlikte korunur.

6.5 Şarj Planlama ve İstasyon Skorlama (şarj miktarı önerisi, güvenlik marjı)

Önce erişilemeyen veya uyumsuz adaylar elenir. Kalan istasyonlar sapma süresi, fiyat, güç uyumu, çalışma güvenilirliği, bilinen müsaitlik ve kullanıcı tercihleriyle sıralanır. Ağırlıklar kullanım amacına göre değişir; kritik bataryada erişim fiyatın önüne geçer. İstasyon puanının nedeni gösterilir. Sponsorlu görünürlük organik öneriyle karıştırılmaz ve güvenlik açısından gerekli filtreleri aşamaz.

Şarj süresi yalnızca gereken enerjiyi etiket gücüne bölerek hesaplanmaz. Araç kabul gücü, SOC'a bağlı eğri ve istasyonun sunabildiği güç dikkate alınır. Sonraki güvenli durağa yetecek enerji ve rezerv hedeflenir; %100 şarj her rota için varsayılan değildir. Varsayılan %10-15 rezerv bir ürün planlama aralığıdır; gerçek öneri araç, güzergâh ve belirsizlik koşullarına uyarlanır.

6.6 Dinamik Yeniden Hesaplama

Trafik, rotadan sapma, bildirilen SOC değişikliği veya istasyon durumundaki değişim planı yeniden değerlendirebilir. Yeni plan eski planın sürümüne bağlanır; kullanıcı neden değiştiğini görür. Navigasyonda rota güncellemesi anlaşılır bir onayla sunulur. Sık veri yenileme, her güncellemede gereksiz yön değişikliği üretmez. Eşikler ve kısa süreli salınım filtreleri kararlı deneyimi destekler; bağlantı kesildiğinde son kayıt güncellik bilgisiyle gösterilir.

6.7 AI Gezi Planlama (aday havuzu, kümeleme, süre bütçeleme, şarj entegrasyonu)

Bölge, gün sayısı ve ilgi alanları doğrulanmış yer adaylarını oluşturur. Adaylar coğrafi kümeler ayrılır; ziyaret süresi, ulaşım ve molalar günlük zaman bütçesine yerleştirilir. Şarj durakları planın sonunda rastgele eklenmez, enerji hesabıyla birlikte seçilir. LLM bu yapılandırılmış programı anlatıya dönüştürür. Açılış saati veya rezervasyon bilgisi bulunmayan bir yer kesin erişilebilir olarak işaretlenmez. Kullanıcı noktaları çıkarabilir, ekleyebilir ve yeniden hesaplayabilir.

6.8 Verimlilik Analizi

Tüketim ve tasarruf raporları mevcut veri kapsamıyla üretilir. Harcama geçmişi fiyat karşılaştırmasına yardımcı olur; sert fren veya HVAC analizi ise bu sinyalleri sağlayan

araç telemetrisi gerektirir. Tasarruf, açık bir referans senaryoya göre hesaplanır: karşılaştırılan fiyat, dönem ve tüketim yöntemi gösterilir. CO2 tahmini kullanılan şebeke emisyon faktörü ve karşılaştırma yöntemiyle ilişkilendirilir. Görsellerdeki 4.820 TL veya AI skoru gerçek performans vaadi değildir.

6.9 Sonuç Kartları ve Deep Linking

Rota, gezi, istasyon ve verimlilik sonuçları metne gömülü açıklama yerine açılabilir kartlarla desteklenir. Kart, ilgili nesnenin kimliğini ve sürümünü taşır. Kullanıcı Aç ile ayrıntıya, Kaydet ile kişisel listesine, Paylaş ile sohbet akışına geçebilir. Paylaşılan plan açıldığında alıcının aracı ve SOC'u farklıysa uygunluk yeniden hesaplanır; başkasının rotası kendi aracı için güvenli varsayılmaz.

6.10 Proaktif Öneriler ve Bildirimler

Favori istasyon durumu, tarifede değişim veya yolculuk koşulu öneri oluşturabilir. Düşük batarya bildirimi güncel SOC kaynağına dayanır; veri yokken cihazın batarya yüzdesi araç SOC'u gibi yorumlanmaz. Bildirimler kullanıcı tercihi, sessiz saatler ve olay önemine göre düzenlenir. Al önerisi ilgili ekranı açar, izinsiz işlem başlatmaz. Trafik kaynağından gelen bilgi eBattery'nin değerlendirmesiyle sunulur; kaynak sahipliği yanlış anlatılmaz.

6.11 Güven ve Hata Yönetimi

Her kritik sonuç veri kaynağı, zaman ve hesap varsayımlarıyla ilişkilidir. Eksik araç veya konum bilgisi tamamlanır; model uydurma fiyat ve müsaitlik üretmez. Navigasyon, enerji hesabı ve oturma başlatma için doğrulama sınırları uygulanır. Prompt injection ile gelen dış içerik sistem komutu olarak kabul edilmez. Modelden araç eylemi istenmesi yalnızca izin verilen araç ve parametrelerle çalışır; finansal veya kişisel veri erişimi rol kontrolüne tabidir.

6.12 Model Bağımsız Altyapı ve Performans Hedefleri

LLM katmanı sağlayıcı adaptörleriyle GPT ve Gemini aileleri gibi modeller arasında taşınabilir. Model seçimi Türkçe ve diğer dillerde görev doğruluğu, yapılandırılmış çıktı, gecikme, maliyet ve veri koşullarıyla yapılır; model adına dayanarak üstünlük iddiası kurulmaz. Tasarım hedefi ilk streaming yanıtının 2 saniyenin altında, standart rota işleminin mümkün olduğunda 5 saniyenin altında başlamasıdır. Bunlar ölçülmüş SLA değil ürün hedefleridir; p50/p95 gecikme, hata oranı ve maliyet ayrı izlenir.

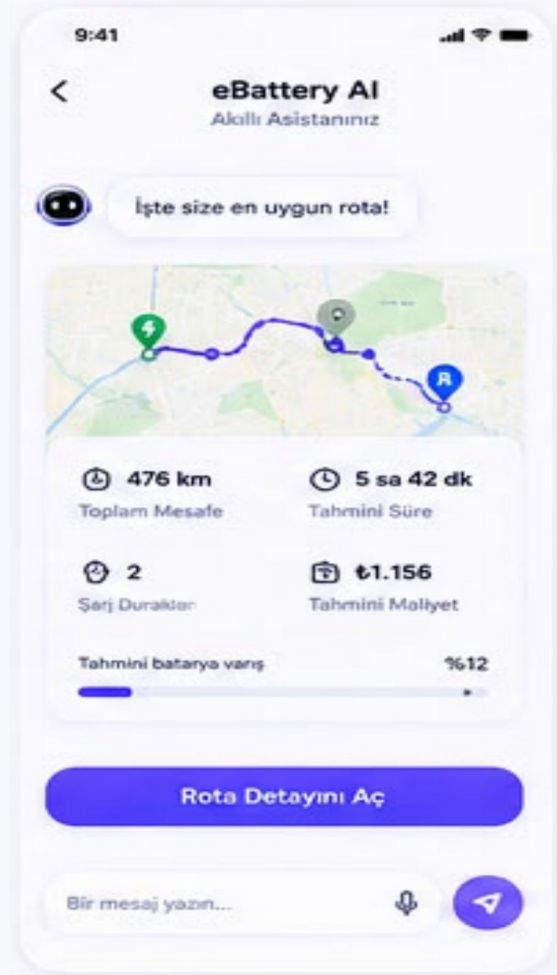
Uygulama ekranı 3

Merkezi AI konuşma ve sonuç kartları



01 Niyeti başlatma

Başlangıç önerileri kullanıcı niyetini toplar.



02 İncelenebilir sonuç

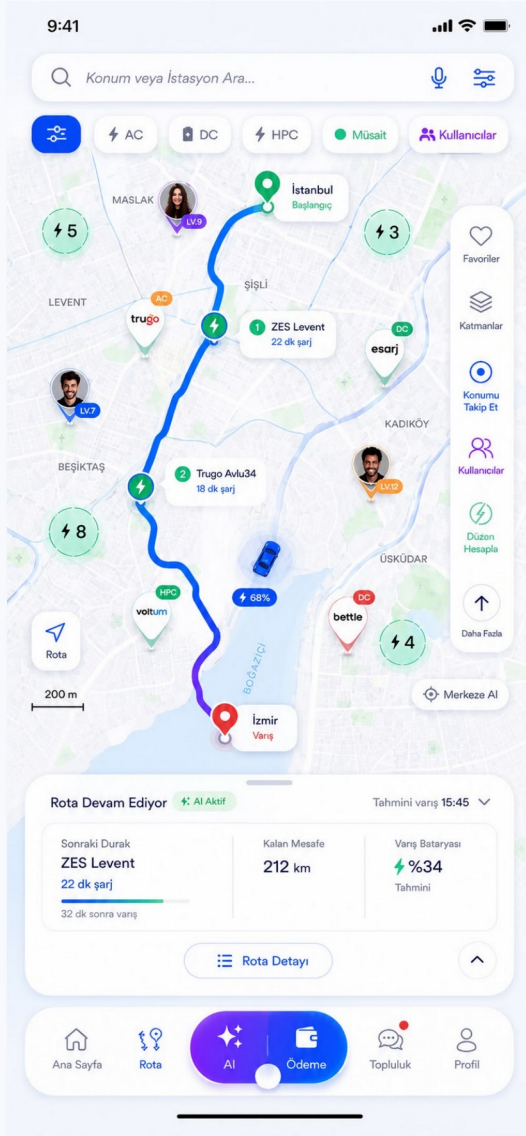
Yanıt, yapılandırılmış sonuç kartına bağlanır.

Ürün görseli • Kaynak panellerden seçilmiş görünüm • Değerler örnektir

Ekran 3. Merkezi AI konuşma ve sonuç kartları

Uygulama ekranı 4

Aktif rota ve şarj durakları



1

Rota araç ve SOC bağlamıyla oluşturulur.

2

Şarj durakları enerji rezervini korur.

3

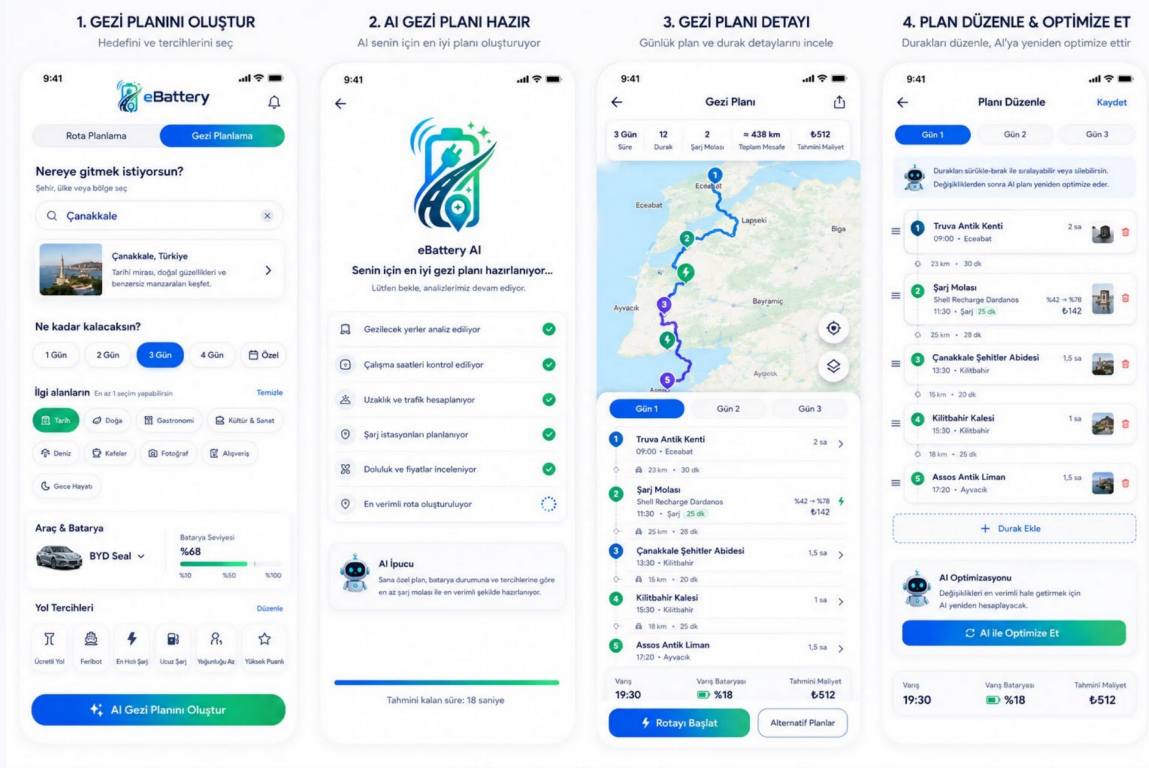
Değişen koşullar planı yeniden değerlendirebilir.

Ürün görseli • Ekran içindeki değerler ve profiller açıklayıcı örneklerdir

Ekran 4. Aktif rota ve şarj durakları

Uygulama ekranı 5

Gezi planının yolculukla bütünleşmesi



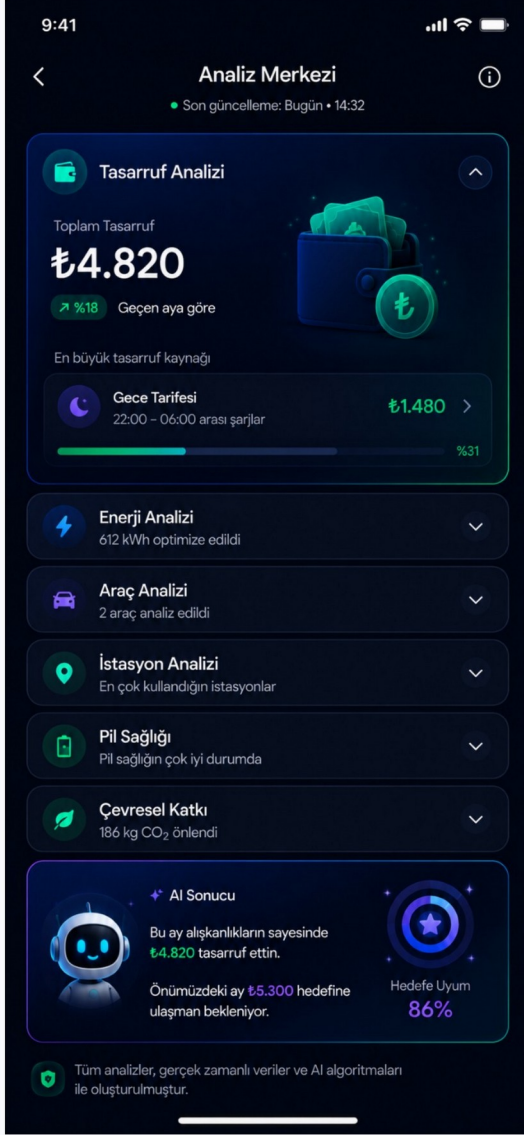
- 01** Ziyaret yerleri süre bütçesiyle seçilir.
- 02** Şarj durakları ziyaret sırasına dahil edilir.
- 03** Öneriler kullanıcı tercihiyle değiştirilebilir.

Ürün görseli • Ekran içindeki değerler ve profiller açıklayıcı örneklerdir

Ekran 5. Gezi planının yolculukla bütünleşmesi

Uygulama ekranı 6

Verimlilik ve tasarruf görünümü



1

Analiz dönemi ve veri kaynağı önemlidir.

2

Tahmin ve ölçüm ayrı değerlendirilir.

3

Öneriler araç ve kullanım bağlamına dayanır.

Ürün görseli • Ekran içindeki değerler ve profiller açıklayıcı örneklerdir

Ekran 6. Verimlilik ve tasarruf görünümü

7. Şarj ve Birleşik Ödeme

7.1 Şarj Oturumu Akışı

Lansman sonrası entegrasyonlarda kullanıcı istasyon ve soketi seçer, tarife ve koşulları inceler, oturumu başlatır ve durumu takip eder. Başlatma isteğinin gönderilmesi ile cihazın şarja başlaması ayrı durumlardır. Yanıt gecikirse aynı komut yeni oturum üretmeden güvenli biçimde sorgulanır. Sonlandırma, cihaz onayı, nihai sayaç değeri ve ödeme kapanışıyla tamamlanır. Oturum kimliği bütün olayları aynı işlemde bağlar.

7.2 Cüzdan ve Uygulama İçi Ödeme

Kart veya uygun ödeme sağlayıcısı üzerinden tahsilat desteklenir. Kart verisinin işlenmesi yetkili sağlayıcının güvenli akışında yürütülür. Cüzdan gösterimi ödeme geçmişi ve ilgili bakiyeyi sunar; saklanan fon veya elektronik para ürünü varsa ilgili izin modeliyle açılır. Provizyon nihai harcamadan ayrılır. Şarj Kredisi indirimi varsa hizmet koşulları ve kalan ödeme tutarı kullanıcıya onay öncesinde gösterilir.

7.3 Operatör Entegrasyon Modeli

Operatörün API veya OCPI bağlantısı istasyon, tarife, durum, oturum ve CDR verilerini taşıyabilir. OCPI operatörler ve mobilite hizmet sağlayıcıları arasındaki dolaşım iletişimine, OCPP ise cihaz-şarj yönetim iletişimine hizmet eder. [7][8] Her entegrasyon desteklediği yeteneklerle kayıtlıdır. Yalnızca keşif destekleyen bağlantı başlatma/ödeme varmış gibi sunulmaz. Mutabakat, iade ve kullanıcı şikâyet sorumluluğu hizmet anlaşmasında tanımlanır.

7.4 Geçmiş ve Harcama Takibi

Geçmiş kayıtları istasyon, tarih, enerji, tarife, toplam tutar ve ödeme durumunu gösterir. Fatura veya makbuz ilgili oturuma bağlanır. İptal, düzeltme ve iade yeni olaylarla izlenir; önceki kaydın sessizce değiştirilmesi önlenir. Kullanıcı araç veya dönem bazında harcamasını değerlendirebilir. Planlama öncesindeki tahmini tutar ile nihai cihaz ölçümüne dayalı tutar ayrı etiketlenir.



Şekil 3. Desteklenen operatörde şarj ve ödeme

8. Topluluk ve Mesajlaşma

8.1 Dil Bazlı Lokalizasyon ve Otomatik Chat Dili

Topluluk keşfi ilk kullanımda uygulama diline göre düzenlenir. Kullanıcı sohbet dilini arayüz dilini değiştirmeden seçebilir; İngilizce global keşif alanı olarak ele alınır. Katıldıkları tüm dillerdeki üyelikleri korur; Keşfet seçili dilin resmi topluluklarını gösterir. Dil coğrafi vatandaşlık veya yatırım uygunluğu yerine kullanılmaz. Bir Almanca gruba katılmak kullanıcının Almanya'da ikamet ettiğini kanıtlamaz.

8.2 Resmi Gruplar ve Kullanıcı Grupları

Resmi gruplar yönetilen kategori şablonlarıyla oluşturulur. Kullanıcı grupları davet bağlantısıyla katılımı destekler; görünürlük ve keşifte listelenme ayrı izinlerdir. Üyeler gerçek hesaplardan oluşur, tasarım ekranlarındaki örnek üye sayıları canlı topluluk ölçümü değildir. Yönetici rolleri, grup kuralları, katılım ve çıkarma kayıtları korunur. Topluluk genişlemesi dil bazında içerik ve moderasyon kapasitesiyle birlikte yürütülür.

8.3 Konu (Topic) Yapısı ve Marka Şablonları

Marka grubu içinde genel sohbet, araç modelleri, servis, aksesuar ve sorun başlıkları ayrı konular olarak düzenlenebilir. Bir ana gruba katılan kullanıcı ilgilendiği konuları takip eder. Şablonlar yönetim verisi olarak çoğaltılır; yeni model için uygulama sürümü çıkarılması gerekmez. Marka adı resmi üretici ortaklığı iddiası oluşturmaz. Doğrulanmış resmi hesap ile kullanıcı topluluğu ayrı işaretlenir.

8.4 Haberler ve İçerik Entegrasyonu

API veya RSS ile alınan içerik, başlık ve kaynağa yönlendiren bağlantı şeklinde sunulur. Tam içeriğin yeniden yayımlanması lisans koşullarına tabidir. Kaynak dil, konu ve yayın tarihiyle sınıflandırılır; yinelenen bağlantılar tekilleştirilir. Sponsorlu içerik ayrılır. Haberin yatırım veya teknik karar bağlamında paylaşılması resmi doğrulama sayılmaz; kaynak ve tarih kullanıcının incelemesine açık kalır.

8.5 Birebir Mesajlaşma, Kullanıcı Adı ve Arama

Benzersiz kullanıcı adı arama ve mention için kullanılır; kalıcı dahili kimlik değişen kullanıcı adından ayrıdır. Haritadan başlatılan DM aynı sohbet geçmişine yazılır ve geri dönüş haritaya yönlenebilir. Arkadaşlık isteği ile DM izni farklı kontrollerdir. Kullanıcı yalnızca arkadaşlardan mesaj alabilir veya DM'leri kapatabilir. Telefon numarası ve tam konum arama sonucunda zorunlu olarak açılmaz.

8.6 Mesaj Tipleri (rota, gezi ve verimlilik kartları dahil)

Metin, fotoğraf, video, dosya, konum ve ses mesajları temel iletişimi sağlar. Rota, gezi ve verimlilik özel kartları ilgili modülün nesnesine bağlanır. Konum paylaşımının tek seferlik mi sürekli mi olduğu gösterilir. Medya boyutu, zararlı dosya kontrolü ve erişim yetkisi sunucu tarafında uygulanır. Ürün bağlantısı paylaşımı EV Market açıldığında eklenir. Bir plan kartı, alıcının kişisel araç verisini gönderene açmaz.

8.7 Gizlilik, Engelleme ve Bildirim Ayarları

DM, mention ve arkadaşlık bildirimleri ayrı yönetilir. Grup ve kişiler sessize alınabilir. Profil fotoğrafı, çevrimiçi durumu ve konum görünürlüğü kullanıcı kontrolündedir. Engellenen kişinin mesaj ve sosyal harita erişimi ortak kurallarla sınırlanır. İletişim aktarımı TLS ile korunur; uçtan uca şifreleme ancak kullanılan protokol ve anahtar yönetimi bunu gerçekten sağladığında duyurulur. Görseldeki güvenlik metni tek başına protokol garantisi değildir.

Uygulama ekranı 7

Topluluk keşfi ve dil bazlı gruplar

1 Dil seçimi ilgili toplulukları görünür kılar.

2 Araç markaları ve EV konuları ayrı girişler sunar.

3 Öneriler kullanıcı tercihleriyle ilişkilidir.

Ürün görseli • Ekran içindeki değerler ve profiller açıklayıcı örneklerdir

Ekran 7. Topluluk keşfi ve dil bazlı gruplar

9. EV Market, Sigorta ve Kasko

9.1 Pazaryeri Kapsamı ve Araç Uyumluluğu

EV Market lansman sonrası cihaz, kablo, taşınabilir şarj, uyumlu adaptör ve aksesuar ihtiyaçlarını karşılayacak pazaryeri katmanıdır. Ürün detayında bağlantı standardı, akım/güç sınırı, kullanım koşulu ve araç uyumluluğu bulunur. Teknik uygunluk satıcı beyanı ve üretici bilgisiyle ilişkilendirilir. Kullanıcının araç profilinin bulunması kesin uyumluluk garantisi yerine doğru ürün filtrelerini destekler. Güvenli olmayan bağlantı veya araç üreticisinin desteklemediği adaptör önerilmez.

9.2 Satıcı ve Operasyon Modeli

Satıcı kimliği, ürün uygunluğu, teslimat, garanti, iade ve satış sonrası destek görünürdür. Platform komisyonu ürün satışından, cihaz kurulumu ise hizmet kapsamından ayrı hesaplanır. Sepet, ödeme, teslimat ve iade aynı sipariş kimliğiyle izlenir. Sponsorlu ürünler işaretlenir; fiyat karşılaştırmasında kargo ve kurulum kapsamı dikkate alınır. Pazaryeri puanları teknik güvenlik onayının yerini almaz.

9.3 Sigorta ve Kasko Akışı

Araç ve izinli kullanıcı bilgileriyle yetkili sağlayıcılardan teklif alınır. Prim, teminat, muafiyet, limit ve istisnalar karşılaştırılır. Batarya, şarj ekipmanı ve yol yardımı kapsamı gerçek poliçede varsa gösterilir. Poliçenin satın alınması, yenilenmesi ve hasar iletişimi hizmet sağlayıcısının yetki düzeniyle yürütülür. eBattery ürün keşfi ve dijital akışı kolaylaştırır; bütün poliçelere aynı teminatı atfetmez.

9.4 Mobil Şarj Desteği ve Yolda Enerji Yardımı

Bataryası biten veya istasyona ulaşamayan kullanıcı konum, araç ve soket bilgisiyle yardım talebi oluşturabilir. Hizmet bölgesi, uygun mobil ünite, tahmini varış ve ücret koşulları doğrulanır. Talep kabulü, yönlendirme, varış, enerji aktarımı ve tamamlanma ayrı aşamalardır. Mobil destek uygun noktaya kadar enerji sağlama veya hizmet koşullarına göre başka yol yardım seçeneği sunabilir; bütün araçlar için tam dolum taahhüdü verilmez.

Acil Şarj, erişilebilir istasyon bulamadığında bu hizmete bağlantı sağlar. Yardım talebiyle paylaşılan konum yalnızca gerekli hizmet tarafına açılır. Hizmet sağlayıcısının kimliği ve iptal koşulu görünürdür. Mobil enerji aktarımı şarj hizmeti, çekici gibi ek hizmetler ise kendi niteliğiyle fiyatlandırılır. Ülkeye özgü fiyat ve hizmet kuralları uygulanır; mobil destek bir acil müdahale birimi gibi sunulmaz.



Şekil 4. Batarya bittiğinde mobil şarj desteği

10. Oyun Alanı: Sadakat ve Oyunlaştırma Programı

10.1 Tasarım Amacı: Retention, Referral, Loyalty

Oyun alanı düzenli kullanım, nitelikli katkı ve aktif kullanıcı davetini destekler. Sanal araçla duygusal bağ, kısa görevlerle günlük ilerleme ve Şarj Kredisiyle hizmet avantajları oluşturur. Bu sistem Web2 sadakat katmanıdır. RWA payı, yatırım getirisi, madencilik veya airdrop hakkı üretmez. Kullanıcının oyundaki seviyesi yatırımcı kimlik ve uygunluk kontrollerini ortadan kaldırmaz.

10.2 Ana Döngü ve Ekran Ayrımı

Sanal aracı şarj etme, yolculuğa gönderme, bekleme, sonucu alma ve geliştirme ana döngüdür. Ana uygulama ekranı sandık ilerlemesi ve araç durumu gibi kısa özetleri gösterir. Araç, görev, sosyal ve ödül ayrıntıları oyun alanında toplanır. Yolculuk gerçek zamanla sonucu üzerinde ilerler; uygulamanın açık olması veya gerçek araçla sürüş yapılması gerekmez. Gerçek sürüş sırasında oyun etkileşimini teşvik eden görevler kullanılmaz.

10.3 Puan Yapısı: EP, XP, ŞK ve İtibar

EP, oyun içi geliştirme ve diğer mekaniklerde harcanır; gerçek parayla satın alınamaz. XP deneyim ve unvanı ölçer, harcanmaz. ŞK Şarj Kredisi'dir; belirli doğrulanmış aksiyonlarla kazanılır ve ödül mağazasında tanımlı faydalara kullanılır. Nakde, kriptoya veya banka hesabına çevrilmez. EP ve ŞK birbirine dönüşmez. İtibar katkı kalitesi ve kötüye kullanım sinyallerini değerlendirir. Oyun kaynakları ayrı ledger kayıtlarıyla izlenir.

10.4 Araç Sistemi ve Aracı Geliştir

Onaylı kategoriler Batarya, Motor, Lastik, Şarj Ünitesi, Aerodinamik, Navigasyon, Şasi, Süspansiyon, Fren ve Aydınlatma'dır. Bunlar sanal araç mekaniğidir; gerçek aracın gücünü veya batarya sağlığını değiştirmez. Kategori seviyesi ile toplam araç seviyesi ayrıdır. Bütün kategoriler eşik seviyesine ulaştığında araç seviye yükseltmeye hazır olur; kullanıcı onayıyla çarpan ve yeni yolculuk erişimi güncellenir.

Onay popup'ı maliyet, mevcut bakiye ve elde edilecek etkiyi gösterir. Başarı durumu yeni seviyeyi, yetersiz bakiye görev erişimini, maksimum seviye ise geliştirme sınırını açıklar. Şasi, Süspansiyon, Fren ve Aydınlatma etkileri onaylı sanal araç tasarımındaki yol tutuşu, konfor, güvenlik ve gece sürüşü bağlamlarıyla anlatılır.

Kategori	Oyun içi etki
Batarya	Maksimum yolculuk süresini artırır
Motor	Yolculuk ödülünü artırır
Lastik	Oyun içi kaza riskini azaltır

Kategori	Oyun içi etki
Şarj Ünitesi	Sanal şarj süresini azaltır
Aerodinamik	Sanal enerji tüketimini azaltır
Navigasyon	Keşif şansını artırır
Şasi	Yol tutuşunu artırır
Süspansiyon	Konforu artırır
Fren	Güvenliği artırır
Aydınlatma	Gece sürüşünü geliştirir

10.5 Yolculuk ve Olay Mekaniği

Kısa, orta, uzun ve şehirler arası sanal yolculuklar süre, erişim seviyesi ve ödül açısından ayrılır. Sunucu başlangıç ve bitiş zamanını tutar. Sonuç tamamlanma, sürpriz olay veya dijital bonus içerebilir. Onarım ve bekleme sanal kaynakları etkiler. Bu olaylar gerçek sürüş güvenliği, kaza olasılığı veya şarj istasyonunun arıza oranı ölçümü olarak kullanılmaz. Sayısal oyun parametreleri sürümle yönetilir ve ilgili ekranda gösterilir.

10.6 Görev Sistemi

Sosyal etkileşim, sosyal büyüme, uygulama katkısı, topluluk, referral ve partner görevleri veri tabanlı şablonlarla yönetilir. Günlük ödüllü görev hakkı en fazla üçtür; üç uygun görevin tamamlanması günlük sandığı açar. Katkı görevlerinin kendi kalite ve tekrar kontrolleri vardır. Fotoğraf tekrarları ve düşük kaliteli spam daha fazla ödül üretmez. Dış platform bağlantısını açmak, eylemin doğrulandığı anlamına gelmez; doğrulama yöntemi görevle eşleştirilir. Mağaza değerlendirmeleri ödülle yönlendirilmez.

10.7 Referral: Referral Team ve Trust Circle

Referral ödülü yalnızca kayıt sayısını değil davet edilen kişinin anlamlı aktivasyonunu esas alır. Referral Team geniş davet ağını, Trust Circle sınırlı yakın çemberi gösterir. Bekleyen, aktif ve pasif durumlar ayrılır. Aktiflik bonusları sunucu kaydına dayanır, belirli tavanlarla yönetilir. Kullanıcının farklı cihazlarda aynı daveti kullanması yeni kişi sayılmaz. Davet ilişkisi gerçek kullanıcı izni ve gizlilik kurallarıyla tutulur; kişiler listesi izinsiz yüklenmez.

10.8 Ödül Çarkı ve Reward Store

Çarkın ödül olasılıkları ve slot erişim koşulları kullanıcıya gösterilir. Sonuç sunucu tarafından üretilir, istemci animasyonu ödülü belirlemez. Reward Store Şarj Kredisiyle hizmet indirimi veya tanımlı ürün avantajı sunar. Ödül miktarı, stok, kullanım süresi ve

geçerli sağlayıcı işleminden önce görünürdür. Nakde dönüşüm bulunmaması veya puanın satın alınmaması tek başına hukuki sınıflandırmayı belirlemez; ülke ve platform koşulları ödül mekaniğinin açılışında uygulanır.

10.9 Seviye, Unvan ve Sezon Sıralaması

Kalıcı XP hesabın deneyimini; sezon XP ilgili dönemin sıralamasını taşır. Sezon kapanışı kalıcı ilerlemeyi silmez. Unvanlar ve rozetler otomatik eşiklerle açılabilir. Sıralamada düşük kaliteli katkı ve sahte hesaplar kontrol edilir. Ödül kademeleri, dönem başlangıcı ve kapanış zamanı görünürdür. Ekranlardaki #248 veya Lv.7 gibi değerler örnek kullanıcı durumlarıdır, platformun gerçek katılımcı ölçüğü değildir.

10.10 Sürdürülebilir Ödül Ekonomisi (sabit bütçe, dinamik kur)

Gerçek fayda sağlayan ŞK ödülleri bütçe ve stokla sınırlandırılır; EP oyun ilerlemesinden ayrı tutulur. Dönem dönüşüm oranı varsa kullanıcıya kullanım öncesinde somut fayda ve oran gösterilir. Bütçe tahsisi sunucu üzerinde atomik rezervasyonla yapılır; yalnızca bir formül yazılması aşımı önlemez. Onaylanan kuponun değeri sonradan geriye dönük küçültülmez. Sezon, referral ve çark bütçeleri toplam ödül havuzunda birlikte değerlendirilir.

10.11 Sahtecilik Önleme ve Adil Kullanım

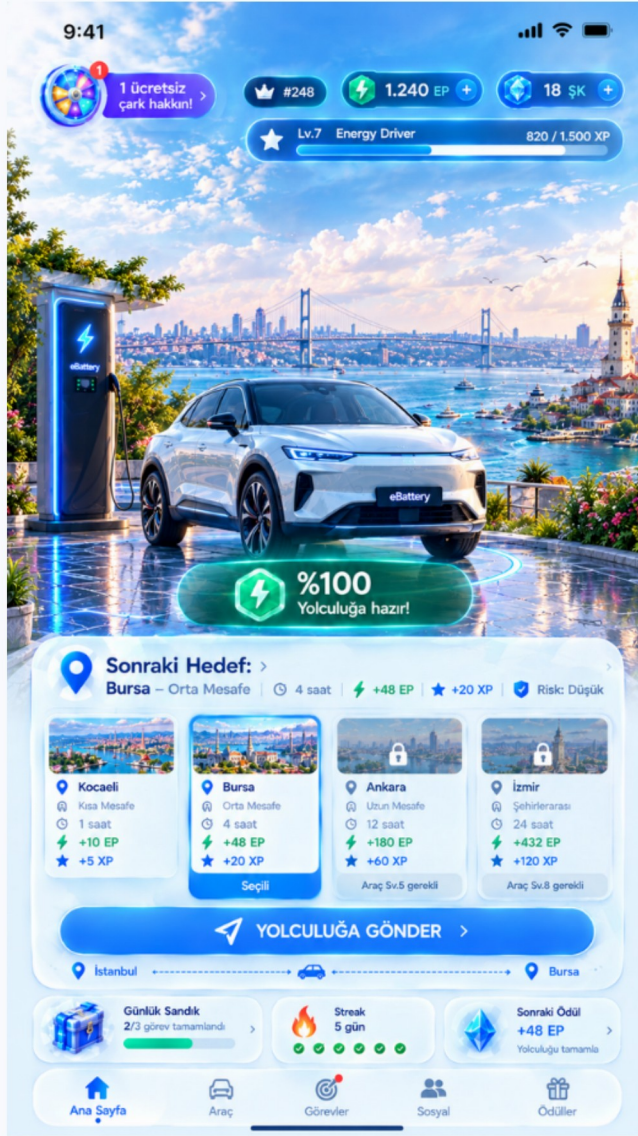
Çoklu hesap, hız anomalisi, aynı fotoğraf, sahte konum ve referral döngüleri kontrol sinyalleridir. Aynı IP tek başına ihlal kanıtı sayılmaz. Şüpheli ödül için kayıt ve inceleme akışı bulunur; kullanıcı itiraz edebilir. Sosyal takip görevi kullanıcı ve hedef hesap bazında tekilleştirilir. Dil değiştirmek aynı hesabı tekrar ödüllendirmez. Puan kazanımı, harcama, iptal ve süre dolumu ayrı hareket kayıtları olarak korunur.

10.12 Şeffaflık ve Sorumlu Tasarım İlkeleri

Görev şartları, olasılıklar, kaynak kullanım alanı ve ödül süreleri açık gösterilir. Şarj Kredisi'nin yatırım varlığı veya para olmadığı anlaşılır biçimde açıklanır. Bildirim tercihleri ve sessiz saatler uygulanır; her fırsat zorunlu bir aciliyet mesajına dönüştürülmez. Yaş, promosyon ve yerel hizmet koşulları gözetilir. Oyun başarısı RWA kârlılığına bağlanmaz; yatırım kararları kendi proje verileri ve belgeleriyle alınır.

Uygulama ekranı 8

Oyun alanı ve sanal araç deneyimi



1

Sanal araç gerçek araç performansını değiştirmez.

2

EP oyun içi kaynak; XP ilerleme ölçütüdür.

3

ŞK şarj kredisi; yatırım tokeni değildir.

Ürün görseli • Ekran içindeki değerler ve profiller açıklayıcı örneklerdir

Ekran 8. Oyun alanı ve sanal araç deneyimi

Uygulama ekranı 9

Günlük görev ve sandık sistemi



1

Günde en fazla üç ödüllü görev bulunur.

2

Üç görev tamamlandığında günlük sandık açılır.

3

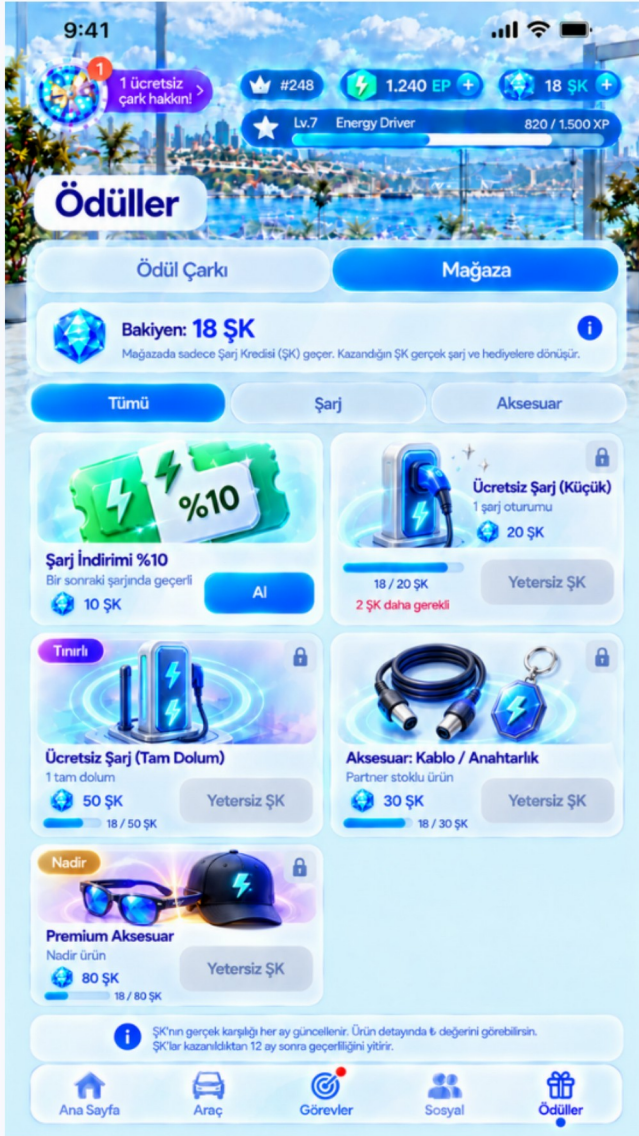
Ödül koşulları görev düzeyinde gösterilir.

Ürün görseli • Ekran içindeki değerler ve profiller açıklayıcı örneklerdir

Ekran 9. Günlük görev ve sandık sistemi

Uygulama ekranı 10

Reward Store ve ödül kullanımı



1

Ödüller dönem bütçesiyle yönetilir.

2

ŞK nakde veya kriptoya çevrilemez.

3

Kullanım şartları ödül seçiminde gösterilir.

Ürün görseli • Ekran içindeki değerler ve profiller açıklayıcı örneklerdir

Ekran 10. Reward Store ve ödül kullanımı

11. Ev Tipi Şarj Ağı

11.1 Cihaz, Kurulum ve Hizmet Ekosistemi

Ev tipi şarj ağı lansman sonrasında cihaz keşfi, uygun kurulum ve hizmet sağlayıcı erişimiyle büyür. Cihaz seçimi araç, güç bağlantısı, tesisat ve kullanım biçimine dayanır. Kurulum için yetkili teknik değerlendirme, koruma ekipmanı ve kapasite koşulları gerekir. Uygulama yalnızca cihaz satışıyla güvenli kurulum tamamlanmış varsaymaz. Kurulum belgesi, garanti ve servis iletişimi cihaz hesabına bağlanır.

11.2 Paylaşımlı Şarj Noktaları

Paylaşımaya uygun özel noktalar erişim izni, zaman aralığı, güç, soket ve kullanım koşullarıyla keşfedilebilir. Özel ev adresi gereğinden fazla kamuya açılmaz; rezervasyon ve erişim bilgisi yetkili kullanıcıya verilir. Başkasına bedel karşılığı şarj sunulması yerel işletme ve lisans koşullarıyla değerlendirilir. Ev sahibi, saha erişimi ve enerji sorumluluğu belirlenmeden özel nokta ticari ağ parçası olarak açılmaz.

11.3 Aşamalı İşletme Modeli

İlk aşama cihaz ve kurulum hizmetidir. Sonraki aşama uygun özel noktaların doğrulanması, keşfi ve erişim akışıdır. Rezervasyon, oturma ve ödeme yalnızca ilgili işletme düzeni ve entegrasyon hazır olduğunda açılır. Kullanım oranı, iptal, erişim sorunu ve bakım kayıtları kalite takibini destekler. Ev tipi ağı bütün noktalarının RWA yatırım projesi olması gerekmez; ürün kapsamı ve finansman yapısı ayrı tanımlanır.

12. Teknik Mimari, Veri ve Güvenlik

12.1 Sistem Mimarisi ve Entegrasyonlar

Mobil istemciler ortak kimlik, araç, istasyon, plan, sohbet ve oyun servislerine bağlanır. API ağ geçidi kimlik ve hız kontrolleri uygular. Harita sağlayıcısı, LLM ve operatör adaptörleri uygulama çekirdeğinden ayrılır. Olay kuyruğu bildirim, puan ve oturum güncellemelerini ilişkilendirir. Başlangıç ölçeğinde modüler servis sınırları korunur; yalnızca mimari görünüm için gereksiz mikroservis sayısı artırılmaz. Web3 modülleri ayrı yetki ve fon sınırlarıyla eklenir.



Şekil 5. Web2 hizmetlerinin ortak veri mimarisi

12.2 Veri Katmanı ve Analitik

Kalıcı ilişkisel kayıtlar kullanıcı, araç, istasyon ve işlem kimliklerini taşır. Coğrafi indeksler yakınlık sorgularını, zaman serisi katmanı ölçümü, nesne arşivi medya ve belgeyi destekler. Analitik olay şeması kaynak ve sürüm içerir. Aynı işlem farklı modüllerde yeniden sayılmaz. Ürün analitiği kişisel mesaj içeriğini veya kesin hareket geçmişini varsayılan toplama alanı yapmaz. Bölgesel ihtiyaç analizi yeterli örnek büyüklüğüyle toplulaştırılır.

12.3 Ölçeklenebilirlik ve Performans

Harita sorgusu, sohbet aktarımı, AI hesaplaması ve oyun zamanlayıcısı farklı yük profilleridir. Önbellek, sayfalama, kuyruk ve yatay ölçekleme görev bazında uygulanır. Eski müsaitlik bilgisini hızlı göstermek başarı sayılmaz; güncellik de performansın parçasıdır. p95 gecikme, hata, kuyruk yaşı ve eşzamanlı bağlantı ölçülür. Sağlayıcı kesintisinde zaman aşımı, devre kesici ve uygun alternatif akış bulunur. Hedef değerler operasyon ölçümleriyle ayrı raporlanır.

12.4 Güvenlik, KVKK ve Gizlilik

Veri aktarımı şifrelenir, erişim en az yetkiyle sınırlandırılır ve hassas kayıtlar depolamada korunur. Konum ve seyahat geçmişi kişisel veridir; kullanım amacı ve işleme dayanağı açıklanır. Gerekli yerlerde izin alınır; bütün işlemler için aynı genel rıza varsayılmaz. Saklama, silme ve erişim talepleri ortak kullanıcı kimliğine uygulanır. Sunucu API sırları istemciye verilmez; mobil harita anahtarları platform ve uygulama kısıtlarıyla korunur. Güvenlik logları mesaj içeriği ve belge numarası sızdırmaz.

13. İş Modeli

13.1 Gelir Kalemleri

Web2 gelir alanları desteklenen şarj hizmeti anlaşmaları, EV Market satış aracılığı, mobil destek koordinasyonu, yetkili sigorta iş birlikleri ve B2B hizmetleridir. Sponsorlu içerik veya görünürlük varsa ayrı işaretlenir. Web3 gelirleri ilk ve ikinci el satış komisyonları ile istasyon işletme hizmet bedelidir. Bütün gelir kalemleri aynı anda faal varsayılmaz; hizmet açılışıyla birlikte uygulanır. Oyun ödülleri şirket gelirinden ayrı maliyet havuzudur.

13.2 İş Ortakları ve B2B Yapı

Operatörler keşif ve oturma kapsamını, cihaz üreticileri teknik uyumluluğu, satıcılar ürün çeşitliliğini ve yetkili sigorta sağlayıcıları poliçe erişimini destekler. Mobil destek hizmeti yerel saha kapasitesine dayanır. Anlaşma kapsamı, veri sorumluluğu ve hizmet kalitesi kayıtlıdır. Görsellerde görünen operatör ve marka adları entegrasyon veya ortaklık duyurusu yerine geçmez. White-label hizmetleri eBattery teknolojisini yerel işletme koşullarıyla birleştirir.

13.3 Birim Ekonomi

Kullanıcı başına katkı marjı, tanınmış gelirden ödeme, altyapı, destek, iade ve ödül maliyetlerinin düşülmesiyle değerlendirilir. İşlem hacmi gelir değildir; kullanıcı bakiyesi de şirket hasılatı değildir. AI maliyeti başarılı plan başına, pazaryeri maliyeti tamamlanan sipariş başına, mobil destek maliyeti tamamlanan hizmet başına izlenir. CAC/LTV karşılaştırması aynı kohort ve dönemle yapılır. RWA proje fonu eBattery işletme nakdi olarak kullanılamaz.

14. Pazara Giriş ve Büyüme

14.1 Türkiye Lansman Stratejisi

11 Ekim 2026 hedefli iOS ve Android lansmanı global ürün erişimini amaçlar. Türkiye bu stratejinin dil, topluluk ve saha geri bildirimi ayağıdır. İlk deneyimde araç ekleme, uygun istasyon bulma, rota oluşturma ve topluluğa katılma öne çıkar. Uygulama mağazasında erişim ile her ülkedeki operatör veya finansal hizmet kapsamı ayrıdır. Kullanıcı bulunduğu pazarda desteklenen işlevleri görür.

14.2 Dil Bazlı Küresel Yayılım

Yerelleştirme yalnızca arayüz çevirisi değildir; birimler, para gösterimi, içerik kaynakları ve topluluk dili birlikte düzenlenir. Dil bazlı gruplar başlangıç yoğunluğu yaratır. Ödeme ve yatırım uygunluğu dil yerine gerçek ülke ve kimlik koşullarına dayanır. Yerel sosyal hesap bulunmayan dil global içeriğe yönlenebilir. Açılan her dil için moderasyon ve yardım metinlerinin kalite kontrolü yapılır.

14.3 Referral ve Topluluk Odaklı Büyüme

Davet akışı yeni kullanıcının anlamlı ilk kullanımına bağlanır. İlk rota veya nitelikli katkı aktivasyon göstergesi olabilir; yalnızca indirme yeterli değildir. Topluluk kullanıcı sorularını ve yerel geri bildirimleri taşır. Referral ödülleri ürün içi değer ve bütçeyle ilişkilidir. Organik erişim ile ücretli kampanya ayrı ölçülür. Sahte davet büyümesi gerçek kullanım ve altyapı talebi metriğine dahil edilmez.

14.4 İçerik ve Influencer Motoru

EV kullanımını gösteren içerikler rota, evde kurulum, şarj deneyimi ve ürün anlatımı üzerine kurulur. İçerik üreticisi bağlantıları kaynak ve sponsor bilgisiyle sunulur. RWA iletişimi kesin kazanç diliyle yapılmaz; proje şartları ve performans verisi öne çıkar. Kampanya başarısı tıklamadan sonra aktivasyon, geri dönüş ve nitelikli kullanım açısından değerlendirilir. Kullanıcı fotoğrafı veya deneyimi paylaşılırken gerekli izin korunur.

14.5 Stratejik Ortaklıklar

Stratejik ortaklık yalnızca logo eklemek değildir. Veri kalitesi, oturma kapasitesi, cihaz servis kapasitesi ve ülke erişimi somut katkılardır. Ortaklıkta teknik yetenek, mutabakat, destek ve fesih koşulları belirlenir. Uluslararası RWA ve fiziksel ağ genişlemesi yerel yetki ve saha kapasitesiyle yürütülür. Platform tek bir partnerin kesintisiyle bütün temel deneyimin durmasını önleyen adaptör sınırları kullanır.

15. Rekabet Analizi

15.1 Doğrudan ve Dolaylı Rakipler

Rekabet alanı istasyon keşif uygulamaları, operatör uygulamaları, EV rota planlayıcıları, genel navigasyon, pazaryerleri ve sosyal platformları içerir. PlugShare istasyon keşfi ve topluluk bilgisi; ABRP EV rota planlama; operatör uygulamaları kendi ağında hizmet; genel haritalar yol ve yer keşfi alanında değerlendirilir. [24][25] Ürünlerin özellikleri ve ülke kapsamı değişebilir. eBattery'nin karşılaştırması doğrulanmamış rakip eksikliği üzerine kurulmaz.

15.2 Rekabet Avantajı ve Bariyerler

eBattery'nin tasarım avantajı araç bağlamı, merkezi AI, sosyal paylaşım ve sadakati birbirine bağlamasıdır. RWA katmanı aynı istasyonun faaliyet ve ekonomik hakkını kayıt sürekliliğiyle izler. Savunulabilir değer; entegrasyon kalitesi, izinli veri, topluluk güveni ve doğrulanabilir işletme geçmişinin birikimidir. Bu avantajlar kazanılacak operasyon yetkinlikleridir; mevcut pazar liderliği veya rakipsizlik iddiası değildir. Kullanıcı verisini kilitlemek büyüme bariyeri olarak kullanılmaz.

16. Yol Haritası ve Riskler

16.1 Fazlar (MVP, Genişleme, Platformlaşma)

Mevcut ürün fazı harita, AI, rota/gezi, topluluk ve oyun alanıdır. Global iOS/Android lansmanı 11 Ekim 2026 hedefindedir. Genişleme fazı birleşik ödeme, EV Market, mobil şarj desteği, sigorta ve ev tipi ağı kapsar. Platformlaşma ortak veri, partner ve B2B kapasitesini büyütür. 2027 Web3 hedefi lisanslama, teknik doğrulama, pilot istasyon ve yatırım süreçlerini kapsar; kesin RWA satış tarihi bu belgede taahhüt edilmez.

16.2 Entegrasyona Bağlı ve Planlanan Özellikler

Canlı müsaitlik, oturum başlatma, ödeme ve araç telemetrisi bağlantı kapsamıyla çalışır. Lansman sonrası hizmetler uygun sağlayıcı ve ülke düzeniyle açılır. Mevcut modül ile o modülün ileri yeteneği ayrı izlenir: rota planlama mevcutken otomatik OEM SOC entegrasyonunun bütün araçlarda var olduğu sonucu çıkmaz. Yol haritası her fazın açılış koşulunu ve başarı göstergesini belirtir; bütün ekranlar aynı anda canlı ürün kanıtı sayılmaz.

16.3 Regülasyon, Teknik, Benimseme ve Rekabet Riskleri

Lisans, yatırım sınıflandırması ve ödeme uygunluğu ülkeye göre farklılaşır. Harita veya operatör kesintisi veri güncelliğini, araç profili hatası plan kalitesini etkileyebilir. Kullanıcı kazanımı tek başına geri dönüşü sağlamaz. eBattery bu alanları yetenek bazlı açılış, kaynak doğrulama, izleme, kullanıcı kontrolü ve hizmet anlaşmalarıyla yönetir. RWA'ya özgü işletme, likidite ve akıllı sözleşme riskleri 34. bölümde ayrıca açıklanır.

17. Web3 Köprüsü

17.1 Web2 ile Web3 Ayrımı

Web2 uygulaması sürücünün günlük ihtiyacına, Web3 ise istasyon projesinin ekonomik haklarına ve doğrulanabilir kayıtlarına hizmet eder. Aynı kullanıcı hesabı erişimi kolaylaştırır; yatırım katılımı ayrı kimlik, uygunluk ve onay akışından geçer. Kullanıcı şarj aramak için cüzdan açmak zorunda değildir. Bir istasyonun haritada listelenmesi o istasyonun eBattery tarafından işletildiğini veya RWA yatırımına açık olduğunu göstermez. İşletmeci ve yatırım kapsamı ayrı belirtilir.

17.2 Lisanslı RWA Tabanlı İstasyon Modeli (ön tanıtım)

eBattery'nin 2027 hedefindeki model, gerekli izinler tamamlandığında lisanslı hizmet sağlayıcı ve işletmeci olarak istasyonları yönetmektir. Dijital yatırım birimleri ilgili projenin giderlerden sonraki dağıtılabilir net kârına katılımı temsil eder. İşletme, proje fonu, kimlik ve transfer yetkileri ayrı tutulur. Şarj ağı lisansı yatırım ihracı, piyasa işletme veya kripto saklama yetkisini kendiliğinden sağlamaz. Bu alanların ülke bazlı açılış koşulları ayrıca uygulanır.

17.3 Ortak Ekosistem: Sürücü, İstasyon ve Yatırımcı

Sürücü hizmet kalitesi ve erişim arar; yatırımcı işletme ve finansal sonuçları inceler; eBattery iki deneyimi aynı istasyon kimliğine bağlar. Sürücünün ödediği şarj tutarı doğrudan dağıtılabilir kâr değildir. Enerji, işletme giderleri, vergi ve rezerv sonrasında dağıtım oluşur. Ortak ekosistem bu ilişkiyi açıklar; yatırımcıya sürücülerin kimlik, ödeme veya seyahat geçmişini açmaz.

17.4 Web2 Verilerinden İstasyon Geliştirmeye

Şarj aramaları, rota talepleri, erişilebilirlik sorunları ve istasyon kullanım göstergeleri bölgesel ihtiyaç haritasına katkı verir. Saha incelemesi, enerji bağlantısı ve ticari fizibiliteyle birlikte değerlendirilir. Arama sayısı tahsil edilmiş satış veya kesin talep değildir. Analiz yöntemi, dönem, örnek büyüklüğü ve güncellik rapora eklenir. Böylece Launchpad katılımcısı projenin neden o bölgede önerildiğini izleyebilir.

17.5 Ortak Kullanıcı Hesabı ve İsteğe Bağlı Web3 Erişimi

Web3 erişimi kullanıcı onayıyla akıllı hesabı ve yatırımcı e-ID'yi bağlar. Mobil uygulama ve web görünümü aynı hak sicilini kullanır; ayrı portföy kopyaları oluşturmaz. Hesabın sosyal kullanıcı adı değişse bile ekonomik kayıt değişmez. Şarj ödemesi, oyun kaynakları ve RWA varlıkları ayrı alanlarda gösterilir. Kimlik doğrulaması tamamlanmadan yatırımla ilgili işlem yetkisi açılmaz.

17.6 Oyun Puanları, Ödeme Bakiyeleri ve Yatırım Haklarının Ayrımı

EP ve ŞK sadakat kaynağı, ödeme bakiyesi ilgili ödeme ürününün kaydı, RWA birimi ise proje sözleşmesine bağlı ekonomik haktır. Kaynaklar arasında örtülü dönüşüm veya otomatik yatırım bulunmaz. Yüksek oyun seviyesi daha fazla kâr payı vermez. Referans

daveti yatırım getirisi vaadine bağlanmaz. Bu ayırım hesap ekranında, sözleşmelerde ve muhasebe düzeninde aynı şekilde korunur.



Şekil 6. Hizmet deneyimi ve yatırım hakkı sınırları

18. eBattery Web3 Tezi ve Platform Felsefesi

18.1 Fiziksel Enerji Altyapısının Dijitalleşmesi

Bir şarj istasyonu cihaz, saha, enerji bağlantısı, hizmet ve finansal kayıtlardan oluşur. Dijitalleşme yalnızca cihazı NFT olarak adlandırmak değildir. eBattery modeli bu bileşenleri tek proje kimliğine bağlar; tarih, yetki ve sonuçların izlenmesini sağlar. Fiziksel işletme kendi teknik ve hukuki gerçekliğini korur. Onchain kayıt geçmişe müdahaleyi görünür kılar, sahadaki bakım veya ölçüm gerekliliğini ortadan kaldırmaz.

18.2 Şarj Altyapısına Katılımcı Finansman

Katılımcı finansman, istasyon kurulumuna farklı büyüklüklerde yatırım birimiyle erişim sağlar. Fon hedefi saha, cihaz, bağlantı, kurulum ve işletmeye hazırlık ihtiyaçlarına dayanır. Küçük nominal birim fiyatı projenin ucuz, risksiz veya yeterince fonlanmış olduğunu kanıtlamaz. Fonların kullanım koşulu ile yatırımcının hak oranı satış öncesinde görünürdür. Başarısız kampanyanın iade mekanizması aynı finansman çerçevesinin parçasıdır.

18.3 İstasyon Bazlı Yatırıma Erişim

Yatırımcı belirli istasyonun veya tanımlı istasyon projesinin ekonomik sonuçlarına katılır. Tek projeye yatırım bütün eBattery ağının gelirine hak sağlamaz. AC/DC, yer, kapasite, kullanım ve maliyet farklılıkları proje bazında değerlendirilir. Bireysel ve profesyonel katılımcıların erişimi ülke ve uygunluk koşullarıyla düzenlenir. Global vizyon koşulsuz biçimde her ülkeye aynı yatırım ürününü sunmak anlamına gelmez.

18.4 Ölçülebilir Faaliyet ve Doğrulanabilir Finansal Kayıt

Enerji ölçümü işletme hacmini, tahsilat kaydı gerçekleşen nakdi, gider belgesi maliyeti gösterir. eBattery bu üç alanı mutabakatla birleştirir. Onchain rapor kaynağı, dönemi, sürümü ve kontrol durumunu taşır. Kamuya açık özet yatırımcı karşılaştırmalarını mümkün kılar. Belgenin hash'i bütünlüğe yardımcı olur; belgenin erişilebilirliği arşivle, gerçekliği kaynak ve kontrol süreçleriyle sağlanır.

18.5 eBattery'nin İşletmecilik, Teknoloji ve Aracılık Roller

İşletmecilik şarj hizmeti, tarife, bakım ve müşteri desteğini; teknoloji hizmeti kimlik, veri ve sözleşme altyapısını; aracılık ise Launchpad ve uygun ikincil işlem akışını kapsar. Aynı markada birleşen rollerin yetkileri ve gelirleri ayrı açıklanır. eBattery'nin kendi işletme giderini onaylaması çıkar çatışması oluşturabileceğinden ilgili taraf bedelleri şeffaf kayıt ve ayrı kontrolle yönetilir. Fiziksel faaliyetin sorumluluğu anonim bir oracle'a devredilmez.

18.6 Sürücüler ve Yatırımcılar İçin Değer Önerisi

Sürücü daha erişilebilir hizmet ve anlaşılır planlama; yatırımcı proje seçimi ve faaliyet sonrası görünürlük elde eder. İstasyonlar arası veri karşılaştırması işletme kalitesinin izlenmesini destekler. Yatırımcı için temel değer, ekonomik hakkın kaydı ile mali

performansın aynı projeye bağlanmasıdır. Teknik şeffaflık pozitif getiri garantisi değildir; karar için daha düzenli kanıt sağlar.

18.7 Uzun Vadeli Altyapı ve Hizmet Devamlılığı

Ekonomik hak, tek cihazın seri numarasına bağlı kısa ömürlü bir koleksiyon olarak tasarlanmaz. İstasyon proje kimliği korunurken uygun bakım, cihaz değişimi ve zorunlu saha taşınması kayıt altına alınır. Düzenli yenileme rezervi devamlılığı destekler. Uzun vadeli işletme hedefi kesintilerin imkânsız olduğu iddiasına dönüşmez; olağanüstü durumlarda hakların korunması ve bildirim usulü proje sözleşmesinde yer alır.

19. RWA Tabanlı Şarj İstasyonu Modeli

19.1 RWA'nın eBattery İçindeki Tanımı

eBattery RWA modeli, fiziksel şarj istasyonunun işletmesinden kaynaklanan sözleşmesel net kâr katılım hakkını dijital birimlerle kaydeder. Dayanak varlık bir altyapı projesi, yatırımcının taşıdığı hak ise o projeye bağlı ekonomik katılımdır. NFT ifadesi istasyonun dijital pasaportunda kullanılır. Bölünebilir ve birbirine eş ekonomik yatırım birimleri uygun izinli token yapısıyla temsil edilir; koleksiyon niteliği ile yatırım hakkı birbirine karıştırılmaz.

19.2 Fiziksel İstasyon ile Dijital Yatırım Birimleri Arasındaki İlişki

Proje kaydı fiziksel saha ve cihazları tanımlar. Yatırım sözleşmesi kâr havuzunun hangi kısmına hangi sınıfın katıldığını belirler. Birim sayısı yatırımcılar arasındaki oranı hesaplar. Pay arzının toplamı ve hak sınıfı aynı sicilde tutulur; başka ağ veya cüzdanda ikinci kez ihraç edilerek aynı gelir üzerinde ek hak oluşturulmaz. Cihazın değiştirilmesi yatırımcı arzını otomatik değiştirmez.

19.3 NFT ve Token Temsilinin Ekonomik Haklarla Bağlantısı

ERC-721 pasaportu benzersiz istasyonu tanımlar; ekonomik birim kimlik ve uygunluk kontrollü transfer yapısıyla ayrı tutulur. Aynı projenin eşdeğer birimlerinin NFT diye adlandırılması hukuki sınıflandırmayı değiştirmez. ERC-3643 temel izinli yatırım standardı olarak seçilmiştir. [12][13] Arayüz projenin pasaportunu ve birimlerini birlikte sunar. Yatırımcı ekonomik hakkını sözleşmeden, adedini onchain sicilden ve mali sonucunu dönem raporundan izler.

19.4 İstasyon Bazlı Proje Yapısı

Her proje ülke, işletmeci, hukuki hak sağlayıcısı, fon hedefi, arz, gider kapsamı ve dağıtım politikasını içerir. Proje fonu ve rezerv ayrı hesap ve kasalarla izlenir. Bu teknik ayırım tek başına iflastan yalıtılmış hukuki yapı oluşturmaz; varlık ve hak korunması ilgili sözleşme ve yerel yapıyla sağlanır. Yatırımcı kendi alacağının hangi kuruluşa karşı olduğunu satış belgesinde görür.

19.5 eBattery'nin Lisans Sahibi Hizmet Sağlayıcı ve İşletmeci Rolü

2027 hedefindeki işletme modelinde eBattery gerekli ülke izinlerini tamamlayarak kendi istasyonlarında şarj hizmetini sunar. Saha sözleşmeleri, enerji tedariki, cihaz bakımı, hizmet fiyatı ve destek bu rolün parçasıdır. Uluslararası modelde faaliyet ilgili yerel kuruluş veya izinli ortak düzeniyle uygulanır. Mevcut uygulama lansmanı bu izinlerin bütün ülkelerde alınmış olduğu iddiasını içermez.

19.6 Yatırımcıların Dağıtılabılır Net Kâra Katılım Hakkı

Yatırımcı adedinin toplam uygun arza oranı, ilgili sınıfa ayrılan dağıtım havuzundaki oranını belirler. Hak brüt şarj tahsilatına değil gider ve rezerv sonrasında belirlenen dağıtılabılır net kâra ilişkindir. Kâr sınıfının kapsamı satış öncesinde açıklanır. Birim

sahipliği fiziksel işletme komutu, enerji tarifi yönetimi veya şirket genel kurul hakkı doğurmaz; varsa yatırımcı onay hakları kendi kapsamıyla tanımlanır.

19.7 AC ve DC Projelerinde Finansman ve Birim Yapısı

AC projeleri çoğunlukla uzun park süresi ve yerel erişimle, DC projeleri güç bağlantısı, hızlı hizmet ve daha yüksek altyapı ihtiyacıyla değerlendirilir. Her projenin maliyeti, nominal birim sayısı ve başlangıç fiyatı değişebilir. 20.000 birim bütün istasyonlara uygulanacak sabit arz değildir. Birim fiyatı donanım fiyatının rastgele bölümü yerine toplam finansman ihtiyacı ve tanımlanan hak yapısıyla ilişkilendirilir.

19.8 Örnek Model: 20.000 Dolarlık Proje ve 20.000 Yatırım Birimi

Mekanizma örneğinde 20.000 birim 1 USD karşılığı bedelle 20.000 USD brüt fon oluşturur. %3 başarılı satış komisyonu 600 USD'dir; net proje fonu 19.400 USD kalır. Kurulumun net 20.000 USD gerektirmesi halinde 600 USD fark ayrı kaynaktan karşılanır veya brüt hedef yaklaşık 20.618,56 USD'ye çıkarılır. Aynı örnek hem 20.000 net kurulum bütçesi hem 20.000 brüt fon içeriyormuş gibi sunulmaz.

19.9 Yatırım Haklarının Süresi ve Faaliyet Ömrü

Temel modelde ekonomik katılım istasyon projesinin faaliyet ömrü boyunca sürer; keyfi son kullanma tarihi veya cihaz değişiminde otomatik hak kaybı bulunmaz. Faaliyet ömrü uzun vadeli işletme düzenini ifade eder. İflas, zorunlu kapanma veya izin kaybı gibi olayların sonuçları bağlayıcı belgelerle yönetilir. Yatırımcıya sınırsız pozitif gelir, kesintisiz hizmet veya belirli tarihte anapara geri ödemesi taahhüt edilmez.

19.10 Fiziksel İstasyon Satışı ile Yatırım Birimi Devrinin Ayrımı

Proje modelinde fiziksel istasyonun yatırımcıların gelir hakkını sona erdiren ticari satışı öngörülmez. Yatırımcının kendi birimlerini uygun alıcıya devretmesi ise ikincil piyasa işlemidir. Eski cihazın teknik yenileme kapsamında sökülmesi projenin satılmasıyla aynı değildir. Böyle bir işlem bakım ve varlık kayıtlarında görünür olur. Zorunlu hukuki olaylar rutin satış yetkisi gibi kullanılamaz; yatırımcı hakları kendi sözleşmesine göre korunur.

19.11 Yenileme, Taşıma ve Hakların Devamlılığı

Cihaz yenilenirken seri numarası ve bakım geçmişi güncellenir, istasyon e-ID ve yatırım arzı korunur. Saha zorunlu olarak değişirse yeni konum, bağlantı, tahmini kesinti ve bütçe etkisi bildirilir. Eski ve yeni saha dönemleri raporda ayrılır; farklı fiziksel proje gelirleri gerekçesiz birleştirilmez. Hakları esaslı etkileyen değişiklikler proje belgelerinin onay koşullarına tabidir. Taşıma sırasında gelir kaybı yatırımcı panelinde saklanmaz.

19.12 Projenin Finansmandan İşletmeye Yaşam Döngüsü

Yaşam döngüsü fizibilite, belge yayını, uygun katılım, fon kapanışı, kurulum, devreye alma, aylık rapor ve dağıtım aşamalarından oluşur. İkincil piyasa faaliyet ve transfer koşulları tamamlandıktan sonra açılır. Her aşama önceki kayıtla ilişkilidir. Kurulumun tamamlandığını ödeme dekontu tek başına kanıtlamaz; saha kabulü ve işletme verisi gerekir. Başarı göstergeleri hem finansman hem fiziksel hizmet kalitesini kapsar.



Şekil 7. İstasyon kimliği ile ekonomik hakkın ilişkisi

20. Dijital Kimlik: İstasyon e-ID ve Yatırımcı e-ID

20.1 eBattery Dijital Kimlik Yaklaşımı

e-ID, istasyon veya yatırımcıya ilişkin kayıtları bağlayan kalıcı referanstır. İstasyon ve yatırımcı kimliği ayrı nesnelerdir; biri fiziksel projeyi, diğeri işlem uygunluğunu tanımlar. Kamu kimlik numarası zincire yazılmaz. W3C Verifiable Credentials ve DID ilkeleri doğrulanabilir beyanların referans çerçevesidir. [14][15] e-ID resmi devlet kimliği veya kamu lisans sicili yerine geçmez.

20.2 İstasyon e-ID: Kalıcı Proje Kimliği

İstasyon e-ID proje kuruluşunda oluşturulur. Konum, cihaz ve operatör değişimi önceki kayıtları silmez. Benzersizlik kontrolü aynı fiziksel proje için yinelenen yatırım kaydı oluşturulmasını önler. Kimlik durumu başvuru, kurulum, faal, bakım veya taşıma gibi aşamaları taşır. İstasyon adı değiştiğinde geçmiş raporların referansı bozulmaz. Pasaport NFT'si bu kalıcı kimliğin onchain temsilidir.

20.3 Dijital İstasyon Pasaportu

Pasaport kamuya açık teknik ve ekonomik özetin giriş noktasıdır. Proje kimliği, ülke, işletmeci, güç ve soket yapısı, yatırım sınıfı, rapor geçmişi ve ilgili belge referanslarını içerir. Yatırımcı raporu, bakım olayı ve satış koşulları aynı pasaporta bağlanır. Özel belge erişimi yetkili katılımcıya açılır. Pasaport transferi yatırım kâr hakkını kendiliğinden devretmez.

20.4 Konum, Soket, Güç ve Donanım Kayıtları

Saha koordinatı, ünite kimliği, seri numarası, soket standardı, güç limiti ve paylaşım düzeni teknik kapsamı oluşturur. Nominal güç, kurulu bağlantı kapasitesi ve fiili oturma gücü ayrı alanlardır. Cihaz değişimi kurulum tarihi ve kabul kaydıyla işlenir. Bölgesel analiz aynı pasaport kimliğini kullanır; yanlış konumdaki veriler fark edilmeden eski istasyona eklenmez.

20.5 Lisans, Hizmet ve İşletme Bilgileri

İlgili izin belgesi, yetkili faaliyet tarafı, hizmet kapsamı ve geçerlilik referansları pasaporta bağlanır. Kimlik kaydı lisansın yerine geçmez. Operatör veya yerel kuruluş değişikliği yetki ve bildirim süreciyle kaydedilir. Kullanıcı şarj desteği ile yatırımcı iletişim kanalı ayrı ihtiyaçları karşılar. Belge durumu güncelliğini kaybettiğinde proje işlemleri ilgili uyum kontrollerine göre sınırlandırılır.

20.6 Kurulum, Bakım ve Cihaz Yenileme Geçmişi

Kurulum kabulü, planlı bakım, arıza ve büyük parça değişimi zaman çizelgesinde saklanır. İş emri, cihaz ve harcama birbiriyle eşleştirilir. Teknik olayın beklenen ve gerçekleşen etkisi ayrı raporlanır. Yenileme rezervinden kullanılan tutar gider veya varlık hareketi olarak açıklanır; aynı harcama birden fazla dönemde dağıtım azaltmak için tekrar sayılmaz.

20.7 Yatırımcı e-ID ve Yatırıma Uygunluk

Yatırımcı e-ID doğrulama sağlayıcısı, ülke ve katılım sınıfı gibi uygunluk beyanlarını taşır. İşlem yetkisi beyan geçerliliği ve proje kurallarıyla kontrol edilir. Bireysel kullanıcı ile tüzel kişi için gerekli kontroller farklı olabilir. Süresi dolan doğrulama otomatik yeni kimlik oluşturmaz; aynı e-ID altında yenilenir. Uygunluk kaybı mevcut hakların keyfi silinmesi değil ilgili işlem kısıtının uygulanmasıdır.

20.8 Kullanıcı Hesabı, Akıllı Cüzdan ve Kimlik Bağlantısı

Web2 hesabı, yatırımcı e-ID ve akıllı hesap adresi güvenli doğrulamayla eşleştirilir. Sosyal profilin herkese açık olması KYC belgesini açmaz. Kullanıcı adı kalıcı ekonomik kimlik değildir. Cihaz değiştirme veya hesap kurtarma aynı kimlik ve hak geçmişine bağlanır. Bir kişinin birden fazla cüzdanı varsa izinli adres ilişkisi kontrol edilir; kimlik kontrolleri adres değiştirerek aşılmaz.

20.9 Doğrulanabilir Kimlik Bilgileri ve Yetkilendirme

Beyanın yayımlayanı, kapsamı, geçerlilik süresi ve iptal durumu doğrulanır. Sözleşmeler gereken uygunluk sonucunu tüketir; tam kimlik belgesine ihtiyaç duymaz. Rol yetkisi yatırımcı, doğrulayıcı veya işletmeci işlevine göre sınırlandırılır. Bir imzanın geçerli olması beyanın hukuki içeriğini tek başına garanti etmez; yetkili beyan kaynağı ve güncel kayıt gerekir.

20.10 Kamuya Açık Kayıtlar ve Kişisel Veri Gizliliği

Kamuya açık alan proje performansı ve işlem kanıtlarını kapsar. Kimlik belgeleri, kesin kişi hareketi, banka detayları ve ticari sırlar kontrollü arşivde kalır. Blokzincir adresleri işlem korelasyonuna izin verebileceğinden takma adlı kayıtların anonimlik garantisi olmadığı açıklanır. Gereksiz kişisel veri zincire yazılmaz; silinebilir kişisel kayıtlar uygun erişim ve saklama katmanında yönetilir.

20.11 Kimlik Güncelleme, İptal ve Kurtarma

Beyan yenileme, yetki iptali ve kurtarma ayrı olaylardır. Çalıntı cihaz veya ele geçirilmiş hesapta transfer geçici olarak sınırlandırılabilir; ekonomik bakiye başka hesaba keyfi aktarılmaz. Kurtarma için kimlik yeniden doğrulaması ve ilan edilen bekleme/onay politikası uygulanır. Yatırımcı ve denetçi hangi adresin hangi tarihte yetkili olduğunu izleyebilir.



Şekil 8. İstasyon ve yatırımcı için kalıcı dijital kimlik

21. Veriye Dayalı İstasyon Geliştirme ve Bölge Analizi

21.1 Web2 Talep Verilerinin Altyapı Planlamasına Katkısı

İzinli arama ve rota olayları kullanıcının hangi bölgede istasyon aradığını gösterebilir. Gözlem, ihtiyaç yorumuna girdi sağlar; kurulacak istasyonun gelecekteki gelirini kesinleştirmez. Aynı kullanıcı ve yolculuktaki tekrarlar tekilleştirilir. Oyun görevi nedeniyle oluşturulan davranış gerçek hizmet talebinden ayrılır. Analiz, platformun erişebildiği örneklemin sınırlarını ve zaman aralığını korur.

21.2 Bölgesel Şarj İhtiyacının Belirlenmesi

İhtiyaç; araç erişimi, mevcut kapasite, hizmet boşluğu, zaman yoğunluğu ve konum uygunluğuyla değerlendirilir. Yüksek kullanıcı sayısı tek başına istasyon kararı değildir. Bir bölgede işyeri veya özel şarj erişimi kamu noktası ihtiyacını değiştirebilir. Çalışma, talep sinyalinin fiziksel saha incelemesiyle tamamlar. Analiz sonucu puan, gerekçe ve veri tarihiyle paylaşılır.

21.3 Rota Yoğunluğu ve Şarj Arama Davranışı

Rota koridorundaki şarj ihtiyacı, batarya profili ve kullanıcı durak tercihleriyle sınıflandırılır. Şehir içi kısa arama ile şehirler arası zorunlu durak ayrı segmentlerdir. İncelenen zaman dilimi mevsimselliği gösterecek biçimde belirtilir. Seyahat geçmişi kişi bazında yayımlanmaz; coğrafi hücre ve yeterli grup büyüklüğüyle özetlenir. Analiz penceresi değiştiğinde sürüm kaydı oluşturulur.

21.4 Altyapı Boşlukları ve Mevcut İstasyon Kullanımı

Yakındaki istasyon sayısı kapasitenin yeterli olduğunu tek başına göstermez. Soket gücü, çalışma saati, erişim, arıza ve kuyruk farklı kısıtlardır. Kamuya açık ve özel kapasite ayrılır. Fiili kullanım verisi bulunan istasyonlar gözlenen dönemle karşılaştırılır. Farklı veri kaynakları aynı tanımlı kullanmıyorsa karşılaştırma notu eklenir; boş soket ile boş fiziksel park alanı eş anlamlı sayılmaz.

21.5 Konum Uygunluğu ve Teknik Fizibilite

Giriş-çıkış, araç parkı, güvenlik, aydınlatma, erişim saatleri ve çevredeki hizmetler sahayı etkiler. Kullanıcının haritada yakında gördüğü nokta ters yol veya kapalı otopark nedeniyle uygun olmayabilir. Teknik fizibilite güç ve yer şartlarını doğrular. Harita analizi sahaya gitmenin ve bağlantı değerlendirmesinin yerine geçmez. Bulgular pasaport ve proje paketine bağlanır.

21.6 Enerji Bağlantısı, Erişim ve Kurulum Koşulları

Dağıtım bağlantısı, mevcut kapasite, güç artışı, kablolama ve gerekli saha izinleri bütçeye dahil edilir. Donanım etiketi kadar güç çekebileceği enerji bağlantısı bulunmadan kapasite vaadi kurulmaz. Kurulum takvimi tedarik ve kabul aşamalarını kapsar. Yer sözleşmesinin süresi uzun vadeli gelir hakkıyla birlikte değerlendirilir; gerektiğinde taşıma planı tanımlanır.

21.7 Gelir, Gider ve Kullanım Senaryoları

Fizibilite enerji satışı, birim hizmet fiyatı, enerji maliyeti, sabit gider ve çalışma süresini ayrı varsayımlar olarak sunar. Düşük, temel ve yüksek kullanım senaryoları aynı yöntemle hesaplanır. Vergi, rezerv ve platform kurulum ücreti dahil edilir. Çıktı olasılık garantisi değil duyarlılık analizidir. Satış fiyatından hareketle sabit getiri çıkarılmaz; yatırımcının gerçek hakkı gerçekleşen dağıtılabilir sonuçla oluşur.

21.8 Bölgesel Analizlerin Kamuya Açık Sunumu

Proje sayfası bölgenin seçilme gerekçesini, analiz dönemini ve temel göstergeleri gösterir. Rekabet kapasitesi, saha avantajları ve temel varsayımlar erişilebilir anlatımla sunulur. Ham kişi verisi yerine toplulaştırılmış çıktı yayımlanır. Görünür rapor farklı proje sürümlerine bağlanabilir; geçmiş analiz yeni verilerle sessizce değiştirilmez.

21.9 Analizlerin Onchain Kaydı ve Sürüm Geçmişi

Rapor kimliği, yöntem sürümü, dönem, hash ve yayın zamanı zincire kaydedilir. Büyük veri dosyaları kontrollü arşivde tutulur. Onchain referans rapor bütünlüğünün denetlenmesini sağlar; veri setinin tek başına doğruluğunu kanıtlamaz. Yeni sürüm eski rapora bağlanır. Yatırımcı kampanya açıldığında hangi verinin yayımlandığını sonradan da inceleyebilir.

21.10 Tahmin-Gerçekleşme Karşılaştırması

İşletme açıldıktan sonra enerji, kullanım ve mali sonuçlar başlangıç senaryosuyla karşılaştırılır. Sapma gerekçeleri bakım, tarife, mevsim ve saha erişimi gibi kategorilerle açıklanır. Tahmin değiştirilse bile eski başlangıç değeri saklanır. Bu ilişki yeni istasyon fizibilitesinin iyileştirilmesine yardımcı olur; başarısız tahminin geçmişten silinmesi yerine öğrenme kaydı oluşturur.

21.11 Anonimleştirme ve Veri Kalitesi

Minimum örnek büyüklüğü, coğrafi çözünürlük ve tekrar denetimi veri kalitesinin parçasıdır. Az sayıda kullanıcının tam hareket dizisi bölge raporuna açılmaz. Toplulaştırma her durumda anonimlik sağlamadığından yeniden tanımlama riski ayrıca değerlendirilir. Kaynak lisansı ve veri kullanım amacı korunur; üçüncü taraf harita verisinin sınırsız kalıcı kopyalanabileceği varsayılmaz.

22. eBattery Launchpad: İstasyon Projelerinin Finansmanı

22.1 Launchpad'in Amacı ve Kapsamı

Launchpad istasyon projesinin teknik, ekonomik ve hukuki bilgisini katılım akışıyla birleştirir. Yatırımcı projenin neden kurulduğunu, fonun nasıl kullanılacağını ve hangi hakkı aldığını tek kayıt düzeninde inceler. Proje pasaportu, veri raporu ve sözleşme bağlantıları birlikte sunulur. Kampanya sayfasının yayımlanması bütün ziyaretçilerin yatırım yapabileceği anlamına gelmez; uygunluk kontrolü işlem aşamasında uygulanır.

22.2 Proje Oluşturma ve Kabul Kriterleri

Proje kimliği, saha hakkı, güç bağlantısı, donanım kapsamı ve işletme planı kabul girdileridir. Finansman hedefi bu girdilerle uyumlu olmalıdır. Yinelenen varlık, tutarsız maliyet ve belgesiz hizmet kapsamı kampanya açılışını engeller. Başvuru sahibi ve eBattery'nin ilgili rolü kaydedilir. Teknik dosyası tamamlanmayan bir proje yalnızca pazarlama görünümüyle yatırım satışına açılmaz.

22.3 Teknik, Ticari ve Hukuki Proje İncelemesi

Teknik inceleme cihaz ve saha uygunluğunu, ticari inceleme varsayım ve giderleri, hukuki inceleme hak, izin ve satış koşullarını değerlendirir. Kontrol sonuçları kendi sorumlu rolü ve sürümüyle saklanır. Denetim iddiası ancak gerçek bir incelemenin kapsamı açıklanarak kullanılır. eBattery'nin işletmeci ve platform rolünün kesiştiği bedeller ilgili taraf işlemi olarak ayrıca görünürdür.

22.4 Proje Sayfası ve Yatırımcı Bilgi Paketi

Paket; ülke, işletmeci, istasyon e-ID, AC/DC kapsamı, fon hedefi, arz, birim fiyatı, hak oranı, giderler, işletme bedeli, rezerv ve dağıtım yöntemini içerir. Kurulum kilometre taşları, iade koşulları ve ikincil transfer kuralları da yayımlanır. Belge özeti tam sözleşmeye bağlantı verir. Katılım onayı kabul edilen belge sürümüne bağlanır; işlemde sonra farklı şart sürümü geriye dönük uygulanmaz.

22.5 Web2 Verileriyle Proje Değerlendirme

Yatırımcı bölgesel ihtiyaç raporunu, benzer istasyonların verilerini ve kurulum gerekçesini inceleyebilir. Analiz bir fiyat hedefi üretmek zorunda değildir. Kullanım senaryoları ve gider yapısı temel değerlendirme girdileridir. Karşılaştırılan istasyonlar güç, konum ve veri dönemi açısından benzerlikleriyle gösterilir. Kamuya açık veriler ikinci el alıcısının da aynı bilgi tabanına erişmesini sağlar.

22.6 Finansman Hedefi, Birim Sayısı ve Satış Fiyatı

Arz ve birim fiyatı proje bazında belirlenir. Başarılı satış ücreti ile net kurulum fonu birlikte açıklanır. Birim sayısı düşük nominal fiyat yaratmak için değiştirildiğinde ekonomik oranların toplamı korunur. İlk satış fiyatı ikinci el fiyat garantisi değildir. Satış sırasında

dolaşımdaki ve ayrılmış birimler görünür olur; açıklanmayan ek arz yatırımcı oranını azaltamaz.

22.7 Bireysel ve Profesyonel Yatırımcı Katılımı

Katılım; hesap, e-ID, ülke uygunluğu, proje belge kabulü, tutar ve ödeme adımlarını içerir. Bireysel ve profesyonel sınıfın limit ve açıklamaları farklı olabilir. Kullanıcı yatırım birimini satın almadan önce toplam maliyet ve hak kapsamını görür. İşlemin zincire gönderilmesi ve başarılı tamamlanması ayrı durumlarla izlenir. Aynı ödeme olayı tekrar işlendiğinde çift birim verilmez.

22.8 Fonların Korunması ve Emanet Yapısı

Katılım fonları kampanya durumuna bağlı emanet düzeninde tutulur. Kullanılacak varlık, kabul edilen ağ, iade adresi ve yetki sınırları belirlenir. Platform ücret kasası, kurulum kasası ve kâr dağıtım kasası ayrıdır. Fonun akıllı sözleşmede bulunması yasal emanet statüsünü otomatik sağlamaz; ilgili hizmet ve sözleşme düzeni uygulanır. Kullanıcı fonu genel şirket ödemesine açık serbest bakiye olarak değerlendirilmez.

22.9 Başarılı Finansman ve Satışın Tamamlanması

Kampanya hedefi ve kapanış koşulları sağlandığında arz kesinleşir, %3 ücret tahakkuk eder ve net kurulum fonu ayrılır. Kapanış olayı toplam fon, komisyon, net bütçe ve birim adedini içerir. Sonraki fon serbest bırakma kurulum aşamalarına bağlıdır. Fazla katılım veya sınır aşımı önceden açıklanan kabul/iade kuralıyla yönetilir; manuel keyfi öncelik uygulanmaz.

22.10 Finansman Koşulları Sağlanmadığında İade

Başarısız veya iptal edilmiş kampanyada yatırım fonu açıklanan iade usulüyle geri alınır. Başarılı satış komisyonu kazanılmış sayılmaz. Ağ gas'ı, kur farkı ve ödeme sağlayıcısının ters işlem bedeli varsa satış öncesi koşullarda ayrı gösterilir. İade durumu bekliyor, tamamlandı ve hata gibi kayıtlarla izlenir. Kimlik veya yaptırım kontrolü nedeniyle blokaj varsa ilgili hukuki süreç uygulanır.

22.11 Kurulum Aşamaları ve Kontrollü Fon Kullanımı

Saha hazırlığı, cihaz teslimi, montaj, bağlantı ve kabul ayrı kilometre taşlarıdır. Fonun her aşamada serbest kalması belge ve yetkili kontrolle ilişkilidir. Zaman veya maliyet sapması yatırımcıya raporlanır. Kaynak belge hash'leri ve ödeme kayıtları birbirine bağlanır. Eksik kanıt yalnızca bir yönetici tıklamasıyla tamamlanmış sayılmaz; yetki ve onay sınırı korunur.

22.12 Devreye Alma ve Faaliyet Başlangıcı

Devreye alma teknik kabul, cihaz bağlantısı, tarife, destek ve veri doğrulamasıyla tamamlanır. İlk şarj oturumu ve ölçüm kontrolü raporlanır. Ekonomik dönem başlangıcı yatırımcı belgesindeki kuralla eşleşir; kurulum süresindeki takvim otomatik işletme kârı yaratmaz. Projenin faal duruma geçişi pasaport ve Launchpad geçmişine yazılır. İkincil piyasa açılışı bu olaydan ayrı bir koşul olabilir.

22.13 Birincil Satış Komisyonu ve Onchain Tahsilat

Komisyon başarılı brüt satış bedelinin %3'üdür. Sözleşme ücret tutarını ayrı kasaya aktarır ve olay kaydı üretir. Bu tutar NFT standardının zorunlu oranı değildir; eBattery'nin ücret politikasıdır. Vergi ve sağlayıcı masrafları ayrı gösterilir. Kampanya fonundan yapılan kesinti net kurulum bütçesini azaltır; eksik bütçe planı satış öncesinde kapatılır.



Şekil 9. Finansmandan devreye alınmış istasyona

23. İstasyon İşletmesi, IoT ve Fiziksel Veri Altyapısı

23.1 Fiziksel Şarj Faaliyetinden Dijital Kayda

Cihaz oturumu ölçüm olayları üretir; şarj yönetim sistemi bu olayları istasyon ve soket kimliğiyle toplar. Finansal kayıt ödeme sağlayıcısından gelir. Operasyon ve mali veri aynı olay değildir. eBattery mimarisi kaynak kayıtlarını korur, normalize eder ve mutabakat katmanına taşır. Zincire her saniye ham telemetri yazmak yerine doğrulanmış özet ve ekonomik olaylar kaydedilir.

23.2 Sayaç, Soket ve Şarj Oturumu Verileri

Oturum başlangıç/bitiş zamanı, başlangıç/son sayaç, enerji, soket, tarife sürümü ve hata olayları tutulur. Sayaç sıfırlama ve cihaz değişimi fark hesaplarını etkileyebileceğinden ayrı olaydır. Enerji birimleri normalize edilir. Oturum kimliği ile ödeme işlem kimliği eşleştirilir. Kişisel sürücü bilgisi yatırım raporuna eklenmez; gerekli ticari ve teknik kanıt güvenli arşivde saklanır.

23.3 OCPP ve Şarj Yönetim Sistemi

Yeni cihaz altyapısında OCPP 2.0.1 destekli ve uygun sertifikasyon kapsamı olan cihazlar temel uyumluluk tercihi; OCPP 2.1 gelişmiş yetenekler için ilerleme yoludur. OCA, 2.1'in 2025'te yayımlandığını ve 2.0.1 uygulama mantığıyla uyumlu geliştiğini belirtir. [7] Mevcut OCPP 1.6 cihazlar yetenek adaptörüyle değerlendirilebilir. Sürüm etiketi bütün güvenlik özelliklerinin cihazda etkin olduğu anlamına gelmez; cihaz kabul testi gerekir.

23.4 IoT Ağ Geçitleri ve Bağlantı Altyapısı

OCPP cihaz iletişimi CSMS'de sonlanır. Ek sensör ve saha ağ geçitleri için AWS IoT Core, MQTT/HTTPS ve cihaz kimliği yönetimi katmanı olarak seçilmiştir. AWS IoT bir blokzincir veya şarj yönetim sistemi yerine geçmez. [9] Kablolu bağlantı öncelikli, uygun saha koşullarında hücresel yedek bağlantı sürekliliği destekler. LoRaWAN yardımcı düşük hızlı sensörlerde değerlendirilebilir; ana ödeme ve oturum kontrolünün varsayılan taşıyıcısı değildir.

23.5 Cihaz Kimliği ve Güvenli İletişim

Cihaza özgü kimlik, sertifika, anahtar döndürme ve iptal politikası uygulanır. Desteklenen bağlantılarda TLS ve karşılıklı kimlik doğrulaması kullanılır. Ortak fabrika parolası üretim kabulü için yeterli sayılmaz. Yetki politikası cihazın kendi konusuna ve işlem kapsamına sınırlandırılır. Firmware güncellemesi imza, sürüm ve geri dönüş koşuluyla izlenir. Ele geçirilen cihaz sertifikası veri kabulünden çıkarılabilir.

23.6 Veri Toplama, Zaman Eşleme ve Tekil Kayıt Yönetimi

Olaylar cihaz zamanı ve sunucu alım zamanını taşır. Sıra numarası ve kaynak olay kimliği tekrarları önler. Aynı mesajın yeniden iletilmesi tüketilen enerjiyi veya hasılatı iki kez artırmaz. Geç gelen ölçümler dönem kapanışı kuralıyla ele alınır. Kaynak veriler

silinmeden normalize edilir; hesap sürümü geçmiş sonuçların yeniden üretilebilmesine yardımcı olur.

23.7 Bağlantı Kesintilerinde Veri Koruma

Saha veya yönetim sisteminde tamponlama, tekrar deneme ve sıralı aktarım kullanılır. Sonraki bağlantıda olay kimliği kontrolü yapılır. Veri boşluğu panelde görünür; eksik aralık tahminle doldurulmuşsa ayrı işaretlenir. Finansal dağıtım eksik kaynak kanıtı otomatik tamamlanmış kabul edilerek açılmaz. Kritik durumdaki oturum kontrolü cihazın yerel güvenlik kurallarını korur.

23.8 Enerji Ölçümleri ve Ödeme Kayıtlarının Mutabakatı

Ölçülen enerji ile tarife tutarı, tahsilat ve CDR eşleştirilir. Provizyon, ücretsiz test, promosyon ve iade normal gelirden ayrılır. Şebekeden alınan enerji cihazın araca verdiği enerjiden farklı olabilir; kayıp ve saha tüketimi kaynaklarla açıklanır. Banka veya sağlayıcıya henüz ulaşmamış tutar dağıtım kasasında varmış gibi sayılmaz. Mutabakat istisnaları finansal kapanışta ele alınır.

23.9 Bakım, Arıza ve Çalışma Süresi Takibi

Kullanılabilirlik cihaz bağlantısı, enerji aktarımı ve erişim durumu açısından tanımlanır. Çevrimiçi cihazın arızalı soketi hizmete uygun sayılmaz. Planlı ve plansız kesinti süreleri ayrı raporlanır. Bakım emri, sağlayıcı, maliyet ve çözüm kaydı tutulur. Yatırımcı çalışma süresi göstergesinin hangi kapsam ve paydayla hesaplandığını görebilir; iyi oran yalnızca sorunlu saatleri paydadan çıkararak üretilmez.

23.10 Cihaz Yenileme ve İstasyon Taşıma Kayıtları

Yeni cihaz kimliği kalıcı proje e-ID'sine bağlanır. Eski cihaz devreden çıkarma ve yeni cihaz kabul tarihleri korunur. Rezerv kullanımı, kesinti ve değişen kapasite raporlanır. Taşıma yeni saha ve bağlantı belgelerini gerektirir. Önceki konumun performansı yeni konumla tek kesintisiz veri serisiymiş gibi sunulmaz; dönem ve varlık değişimi işaretlenir.

24. Oracle Altyapısı ve Onchain Veri Doğrulama

24.1 Oracle Katmanının Görevi

Oracle, zincir dışı veri ve onchain sözleşme arasında kontrollü rapor bağlantısıdır. Cihazın fiziksel doğruluğunu tek başına ispatlamaz. eBattery ölçüm, ödeme ve belge mutabakatını oracle öncesindeki kaynak kontrolüyle birleştirir. Sözleşme yetkili raporu ve sürümünü doğrular. Bu yapı hem veriyi hem hangi kontrol aşamasından geçtiğini izlemeyi sağlar.

24.2 Chainlink Tabanlı Veri İş Akışları

Chainlink CRE kaynak okuma, iş mantığı ve onchain sonuç aktarımı için seçilen iş akışı katmanıdır. Resmi EVM istemci referansı Base Mainnet ve Base Sepolia'yı desteklenen ağlar içinde listeler. [10][11] Teknik ağ desteği belirli eBattery üretim iş akışının onaylandığı veya canlı olduğu anlamına gelmez. 2027 açılışı test, gerekli hizmet erişimi ve tüketici sözleşme kabul kontrolleriyle ilerler.

24.3 Operasyonel ve Finansal Veri Kaynakları

Operasyon kaynağı CSMS ve sayaç; tahsilat kaynağı ödeme sağlayıcısı veya banka; gider kaynağı fatura, hizmet emri ve muhasebedir. Her kaynağın yetkili sahibi, zaman aralığı ve doğrulama yöntemi tanımlıdır. Bir API'nin farklı uçlarından alınan aynı veri bağımsız iki kanıt sayılmaz. Finansal rapor enerji ölçümünün yanına gerekli mali kanıtları ekler.

24.4 Çoklu Kaynak Mutabakatı ve Tutarlılık Kontrolleri

Kontroller enerji farkı, ödeme eşleşmesi, belge tekrarı, dönem ve tutar sınırlarını kapsar. İstisna kaydı ilgili kaynağa bağlanır. Aynı eBattery sisteminden gelen iki kopya verinin aynı hatayı taşıyabileceği göz önünde tutulur. Bağımsız ödeme ve enerji kayıtları kaynak çeşitliliği sağlar. Kontrol sonucunda kabul, inceleme veya reddetme durumu üretilir.

24.5 Veri İmzalama, Zaman Damgası ve Kanıt Kayıtları

Rapor istasyon e-ID, dönem, sürüm, yöntem ve kanıt referansı ile imzalanır. Tekrarlanan gönderim aynı raporu ikinci kez kabul ettirmez. Zaman damgası raporun üretim ve yayın tarihini ayırır. Kaynak imzası cihaz ve yetkilinin kimliğine bağlanır. Hash doğrulaması belgenin değişmediğini kontrol eder; belge içeriğinin sahadaki gerçekliğiyle aynı olduğunu tek başına kanıtlamaz.

24.6 Operasyonel Verilerin Onchain Aktarımı

Operasyonun güncel görünümü zincir dışı panelde uygun sıklıkla yenilenir. Günlük doğrulanmış özetler dönem, enerji, oturma ve çalışma bilgisiyle onchain referans alır. Her saniye ölçümü zincire taşımak maliyet ve mahremiyet nedeniyle temel model değildir. Anlık gösterim ile onaylı günlük rapor ayrı etiketlenir. Finansal sonuç günlük telemetriye doğrudan eşitlenmez.

24.7 Gelir ve Gider Raporlarının Onchain Kaydı

Aylık raporda brüt tahsilat, kabul edilen gider kategorileri, vergi, rezerv, dağıtılabilir tutar ve kanıt kökü bulunur. Yatırımcı masraf kalemlerini ve belge referanslarını inceleyebilir. Fatura üzerindeki kişi veya banka bilgileri kamuya açılmaz. Mali onay belirli yetkiyle yapılır; oracle raporu muhasebe ve vergi sorumluluğunu devralmaz. Değişen tutar yeni düzeltme sürümüyle kaydedilir.

24.8 Onchain Kayıt ve Belge Arşivi İlişkisi

Onchain katman değişmez referans ve ekonomik sonucu, arşiv ise okunabilir kanıt belgelerini taşır. Arşiv erişimi yedekleme ve saklama politikasıyla korunur. Sadece IPFS hash'i yazmak dosyanın sürekli erişilebilirliğini garanti etmez. Erişim gereken belge için kullanıcı yetkisi ve kamuya açık redakte edilmiş sürüm tanımlanır. Onchain kanıt kökü tek tek belgelerle doğrulanabilir.

24.9 Veri Güncelliği ve Doğrulama Durumu

Panel son kaynak güncellemesini, onaylı rapor tarihini ve dağıtım durumunu ayrı gösterir. Taslak veri onaylı kâr gibi görünmez. Veri kesintisi yaşandığında ilgili dönem neden beklediğiyle bildirilir. Önceki güvenilir rapor erişilebilir kalır. Güncellik göstergesi yalnızca panelin açıldığı anı değil kaynağın gerçek ölçüm zamanını taşır.

24.10 Düzeltme, İtiraz ve Yeniden Onay Süreci

Maddi hata belgelendiğinde rapor düzeltme akışına alınır; önceki sürüm korunur. Dağıtım açılmadan önceki itiraz dönemi ve çözüm usulü proje paketinde açıklanır. Dağıtılmış dönem hatası sonraki düzeltme kaydı ve sözleşme koşullarıyla ele alınır; tamamlanmış zincir işlemi yokmuş gibi silinmez. Tutarın değiştirilmesi yeni yetkili onay gerektirir.

24.11 Oracle Güven Modeli ve Kontrol Katmanları

Cihaz, kaynak adaptörü, mutabakat, mali onay, oracle raporu ve tüketici sözleşmesi farklı kontrol sınırlarıdır. Hiçbiri diğerinin bütün sorumluluğunu üstlenmez. Oracle'ın doğru çalışması hatalı faturayı gerçek gider yapmaz. eBattery'nin güven modeli kontrol kapsamı, yetki ayrımı ve kanıt erişimi üzerine kuruludur. Üretim testi yanlış, gecikmiş ve yinelenen raporların güvenli reddini de kapsar.



Şekil 10. IoT ölçümü ve mali kanıtın zincire bağlanması

25. Gelir, Gider ve Aylık Net Kâr Dağıtımı

25.1 Brüt Gelirin Tanımı

Brüt şarj tahsilatı müşteriden alınan hizmet bedelidir. Muhasebe geliri, tahsilat zamanı, dolaylı vergiler ve iade etkisiyle farklı olabilir. Rapor gelir ile kasadaki nakdi ayrı gösterir. Ücretsiz test oturumu hasılat oluşturmaz; promosyon bedelinin hangi tarafça karşılandığı açıklanır. Yatırım dağıtımı için mali sonuç yanında yeterli nakit fonlama da gerekir.

25.2 Enerji ve Şebeke Maliyetleri

Enerji alımı, bağlantı ve uygulanabilir şebeke bedelleri kaynak faturalarla izlenir. Şarj cihazının araçlara verdiği enerji ile sahanın toplam tüketimi eşit olmak zorunda değildir. Dönemsel fiyat ve sayaç farkları mutabakatla açıklanır. Saha ortak tüketimi projeye dağıtılıyorsa yöntem önceden belirtilir; başka istasyonun maliyeti bu projeye gereksiz yüklenmez.

25.3 Kira, Bakım, Sigorta ve Ödeme Giderleri

Giderler sözleşme, fatura ve hizmet dönemine bağlanır. Kira, saha hizmeti, bakım, sigorta ve ödeme komisyonu ayrı kategorilerdir. İşlem başına masraf ile sabit aylık masraf ayrılır. Maliyet paylaşırması belgeli yöntemle yürütülür. Aynı fatura birden fazla istasyona tam tutarla yazılamaz; tekrar kontrolü hem proje içinde hem ağ genelinde uygulanır.

25.4 eBattery İşletme Hizmet Bedeli

İşletme hizmet bedeli teknik yönetim, hizmet koordinasyonu veya tanımlı işletme kapsamının karşılığıdır. Tutar veya hesaplama yöntemi proje bilgi paketinde satış öncesi açıklanır. Kâr dağıtım komisyonu %0 olsa da bu işletme gideri bulunabilir. İlgili taraf bedeli ayrı satırda, dayanağı ve dönemiyle gösterilir. Aynı hizmet ikinci bir isimle tekrar giderleştirilemez.

25.5 Vergiler ve Diğer Proje Yükümlülükleri

Vergi hesapları faaliyetin ve yatırım ürününün ülkesine göre yürütülür. Tahsilattaki dolaylı vergi, işletme vergisi ve yatırımcı stopajı aynı kalem değildir. Onchain kayıt yasal fatura veya vergi beyanı yerine geçmez. Rapor hesap birimi ve dönüşüm tarihini içerir. Yatırımcıya aktarılan tutar kişisel vergi yükümlülüğünün tamamını otomatik karşılamış sayılmaz.

25.6 Büyük Bakım ve Cihaz Yenileme Rezervi

Rezerv büyük bakım, kapasite koruma ve cihaz yenileme için ayrılır. Politika hedef tutar, ayrılma yöntemi, kullanım kapsamı ve onay koşuluyla açıklanır. Rezerv tahsisi dağıtılabılır nakdi azaltır fakat her durumda muhasebe gideri değildir. Yenileme ödemesi gerçekleştiğinde aynı tutarın hem önceki rezerv kesintisi hem yeni dağıtım kesintisi olarak iki kez sayılması önlenir. Rezerv bakiyesi ayrı izlenir.

25.7 Dağıtılabılır Net Kârın Hesaplanması

Dağıtılabılır havuz, geçerli mali sonuç ve nakit durumuyla, proje sözleşmesindeki gider, geçmiş dönem düzeltmesi ve rezerv politikası uygulanarak belirlenir. Muhasebe amortismanı ile yenileme rezervi farklıdır; nakit köprüsünde açık mutabakat yapılır. Negatif sonuçta pozitif dağıtım havuzu oluşturulmaz. İstasyon sınıfına ayrılan oran bu havuza uygulanır, ardından yatırımcı adedi üzerinden paylaşılır. Sonuç hem finansal raporda hem fonlanmış dağıtım kaydında görünür.

25.8 Aylık Finansal Dönem ve Raporlama

Dönem takvim ayı veya proje belgesindeki yerel ay kapanışıdır. UTC kayıtları yerel finansal döneme dönüştürülür. Ölçüm, tahsilat ve giderler kapanışta uzlaştırılır. Raporun yayın, itiraz ve dağıtım takvimi proje paketinde belirtilir. Aylık sıklık veri doğrulaması olmadan otomatik ödeme anlamına gelmez. Gecikme gerekçesi ve sonraki adım yatırımcıya bildirilir.

25.9 Dönem Sonu Hak Sahipliği Kaydı

Dönem hakkı açıklanan kapanış anındaki uygun birim bakiyesine göre snapshot ile hesaplanır. Referans blok ve zaman birlikte kaydedilir. İşlem onay seviyesi bu sınırdadır önemlidir. Snapshot sonrası birim devri geçmiş dönemin kazanılmış dağıtım hakkını yeni alıcıya otomatik taşımaz. Satış ekranı sonraki döneme ait hak ile önceki tahakkuku açıkça ayırır.

25.10 Dağıtım Havuzunun Fonlanması

Onaylı rapor ödeme vaadi, fonlanmış kasa ise aktarılabilir bakiye oluşturur. Dağıtım açılmadan sözleşmedeki varlığın tutarı kontrol edilir. Başka projenin kasası eksik fonu kapatmak için kullanılamaz. Kullanılan dağıtım varlığı ve dönüşüm maliyeti rapora eklenir. Havuzun toplamı yatırımcı tahakkuklarının toplamıyla mutabık olmalıdır; küçük yuvarlama artışı kendi açık politikasıyla yönetilir.

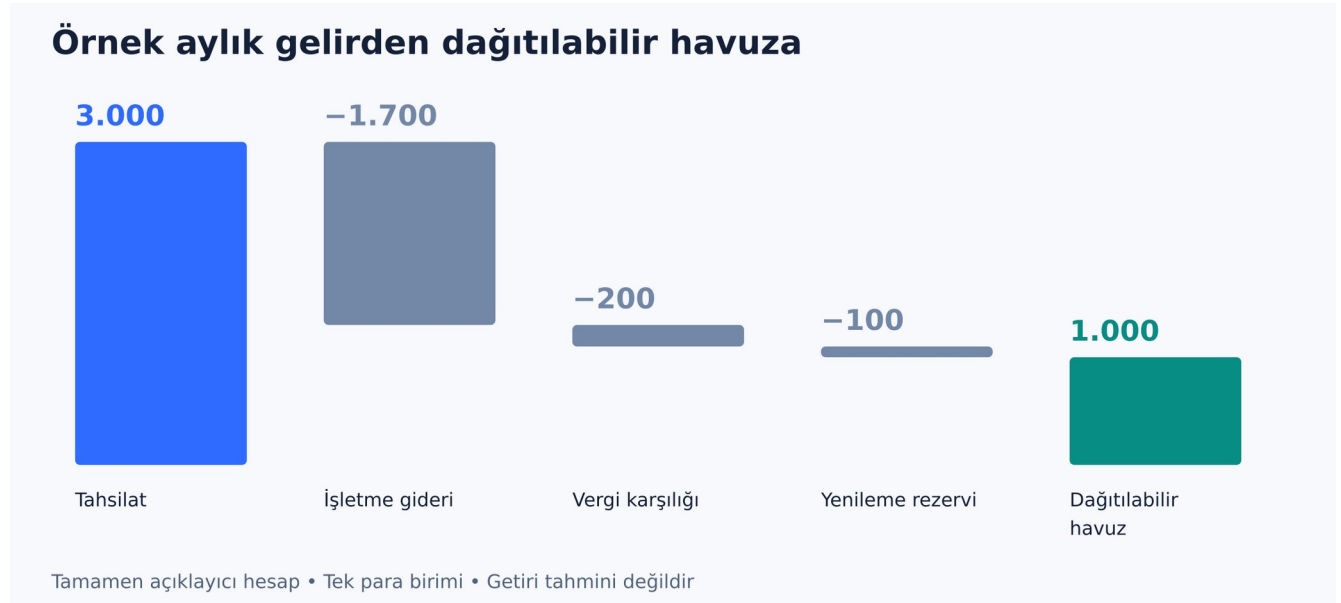
25.11 Akıllı Sözleşme Üzerinden Kâr Payı Talebi

Yatırımcı fonlanmış dönem hakkını talep eder. Çift talep engellenir, dönem ve hak kimliği kaydedilir. Büyük katılımcı sayısında Merkle kökü ve bireysel kanıtla claim modeli maliyeti azaltabilir. Akıllı hesap gas sponsorluğu işlem kapsamına göre uygulanır. %0 dağıtım komisyonu üçüncü taraf gas veya fiat dönüşüm bedelinin de her koşulda sıfır olduğu anlamına gelmez; ayrı maliyetler önizlemede görünürdür.

25.12 Örnek Gelir-Gider ve Kâr Dağıtım Tablosu

Açıklayıcı nakit örneğinde 3.000 USD karşılığı tahsilattan 1.700 USD enerji ve işletme gideri, 200 USD vergi karşılığı ve 100 USD yenileme rezervi ayrılır. 1.000 USD dağıtılabılır havuz kalır. Bu örnekte yatırım sınıfı havuzun %100'üne katılır ve toplam arz 20.000'dir. 200 birim sahibi %1 oranla 10 USD karşılığı hak kazanır. Sonuç gerçek istasyon getirisi veya aylık performans tahmini değildir.

Örnek dönem kalemi	Tutar	Hesap etkisi
Tahsilat	3.000	Başlangıç
İşletme giderleri	-1.700	İşletme hizmet bedeli dahil
Vergi karşılığı	-200	Proje düzeyi örnek karşılık
Cihaz yenileme rezervi	-100	Dağıtım dışında korunur
Dağıtılabilir havuz	1.000	Rapor ve fonlama sonrası
200 / 20.000 birim hakkı	10	Sınıf havuzun %100'üne katılıyorsa



Şekil 11. Örnek aylık dağıtılabilir kâr hesabı

25.13 Dağıtım Koşulları ve Dönemsel Sonuçlar

Pozitif finansal sonuç, yeterli nakit, doğrulanmış rapor ve hak sicili dağıtım açılış koşullarıdır. Bir dönemde zarar veya bakım nedeniyle dağıtım oluşmayabilir. Önceki dönem kayıplarının taşınması ve rezerv kullanım usulü proje belgelerinde açıklanır. Yatırımcıların nominal birim sayısı değişmeden ekonomik sonuç farklılaşabilir. Dağıtımın açılmaması kaynak ve durum bilgisiyle raporlanır.

25.14 Geçmiş Raporların ve Dağıtımların İzlenmesi

Dönem raporu, snapshot, fonlama ve claim işlemleri birbirine bağlanır. Yatırımcı geçmiş bir dönemin nasıl hesaplandığını ve ödendiğini inceleyebilir. Düzeltme ayrı sürüm olarak görünür. Panelde raporlanan dağıtım ile kullanıcının talep ettiği ve cüzdanına geçen tutar farklı statülerdir. Zincir doğrulaması kullanıcı arayüzünün tek bilgi kaynağı olmasını önler.

26. İkincil Piyasa ve Yatırım Birimlerinin Devri

26.1 İkincil Piyasanın Amacı

İkincil piyasa yatırımcının istasyon projesindeki ekonomik birimini uygun alıcıya devretmesini sağlar. Fiziksel istasyonun satışını gerektirmez. İlk kampanya fonu işletme başladıktan sonra diğer kullanıcı işlemleriyle karışmaz. Alıcı fiyatı ve performansı değerlendirir; işlemin gerçekleşmesi geçerli emir ve uygun karşı taraf bulunmasına bağlıdır. Sürekli alıcı veya belirli fiyat garantisi verilmez.

26.2 Yatırım Birimi Satışı ve Fiziksel Varlığın Ayrımı

Birim devri hak sahipliği kaydını değiştirir; saha, cihaz ve işletmeci görevleri aynı projede kalır. İstasyon e-ID sürekliliği korur. Alıcının ekonomik hakkı devraldığı birim ve ilgili sözleşmeyle sınırlıdır. Pasaport NFT'sinin teknik yönetimi yatırım birimleriyle aynı transfer işlemine zorunlu olarak bağlanmaz.

26.3 Satış İlanı ve Fiyatlama

Satıcı adet, fiyat ve geçerlilik süresi belirler. İlan toplam tutar, ücret ve ilgili projenin son raporuna bağlantı içerir. Fiyat ilk satış bedelinden farklı olabilir. Emir iptali, kısmi gerçekleşme ve süre dolumu açık statülerdir. Son işlem fiyatı gerçekte gerçekleşmemiş emir fiyatıyla karıştırılmaz; az işlem gören projede referans fiyatın güncelliği gösterilir.

26.4 Alıcı ve Satıcının Uygunluk Kontrolleri

Adreslerin kimlik, ülke, yatırımcı sınıfı ve proje kuralları kontrol edilir. İlan oluşturma ve gerçekleştirme sırasında güncel uygunluk aranır. Süresi dolan beyan transferi sınırlandırılabilir. Satıcının yeterli birimi ve alıcının ödeme bakiyesi işlem anında doğrulanır. Kurallara aykırı doğrudan cüzdan transferi izinli sözleşme kontrolünü aşamaz.

26.5 Varlık ve Ödemenin Eş Zamanlı Takası

Aynı ağdaki mutabakat, birim teslimi ve ödeme aktarımını tek atomik işlemde gerçekleştirir. Bir taraf başarılı diğer taraf başarısız kalmaz. Komisyon aynı mutabakatta ayrılır. Zincir dışı emir imzası nonce, süre, proje, ağ ve tutarla sınırlandırılır; başka ağda tekrar kullanılamaz. Fiat sağlayıcısı kullanıldığında onchain takas ancak uygun fonlama ve ödeme durumuyla açılır.

26.6 Devir Öncesi ve Sonrası Kâr Payı Hakları

Snapshot öncesi gerçekleşen devir yeni hak sahibini dönem hesabına dahil eder; sonrasındaki devir geçmiş tahakkuku satıcıda bırakır. Satış ekranı bu sınırı açıklar. Birim fiyatının geçmiş dağıtım dahil olduğu varsayılmaz. Referans blok ve onay durumu tutarlıdır. İstisnai sözleşmesel düzenlemeler projeye özgü belgeyle sunulur; varsayılan mekanizma bütün kullanıcılara aynı uygulanır.

26.7 Kamuya Açık İstasyon Verileriyle Değerleme

Alıcı enerji, gelir, gider, rezerv, kullanım ve bakım geçmişini inceleyebilir. Veriler ilk kampanya alıcısına özel tutulmaz. Kişisel ve gizli belge erişimi ayrı korunur. Geçmiş kârın gelecekte aynı kalacağı varsayılmaz; benzer istasyon karşılaştırması kapsam ve dönemle sunulur. Kamuya açık analiz fiyat belirleyen zorunlu algoritma değil karar girdisidir.

26.8 İşlem Geçmişi ve Fiyat Şeffaflığı

Gerçekleşen adet, fiyat, zaman ve işlem kanıtı görünürdür. Kimlik bilgisi gereksiz açılmaz. Sıfır hacimli dönem ve eski fiyat kaydı ayrı gösterilir. Wash trading veya ilişkili taraf işlemleri inceleme sinyali üretir. İlan, teklif ve gerçekleşmiş işlem farklı serilerdir; hacim olduğundan büyük gösterilmez.

26.9 İkincil Satış Komisyonu ve Onchain Tahsilat

eBattery piyasasında tamamlanan satışın toplam platform komisyonu %1'dir ve satıcı bedelinden ayrılır. Örneğin 500 USD karşılığı işlemde ücret 5 USD, satıcı neti 495 USD'dir; uygulanabilir gas ve vergiler ayrıca değerlendirilir. İptal edilen emir komisyon doğurmaz. Ücret politikası NFT royalty standardına dayanarak bütün harici piyasalarda zorunlu uygulanıyormuş gibi anlatılmaz.

26.10 İzinli Transferler ve İşlem Kanalları

İşlem kanalları uygunluk ve sözleşme kontrolleriyle sınırlandırılır. Aynı kişinin izinli cüzdanları arasındaki ekonomik satış içermeyen transferden satış komisyonu alınmaz; ağ maliyeti bulunabilir. Dondurma veya kurtarma transferi yetkili, gerekçeli ve kayıtlıdır. Harici kanallar desteklenirse hak ve ücret politikası ayrıca uygulanır. Transfer kısıtı kullanıcıya satış öncesinde gösterilir.

26.11 Piyasa İşleyişi ve Likidite Koşulları

Likidite katılımcı sayısı, fiyat, proje performansı ve transfer koşullarından etkilenir. Yatırımcı istediği anda satış yapamayabilir veya ilk bedelin altında fiyatla satabilir. Platform emir erişimi ve mutabakat sağlar; anapara garantisi veya zorunlu geri alım sunmaz. Piyasa gözetimi ve anlaşılır veri, karar kalitesini destekler. Fiziksel istasyonun satılmaması ikincil piyasa likiditesini kendiliğinden sağlamaz.



Şekil 12. İkinci el satış ve dönem hakkının korunması

27. Yatırımcı Deneyimi ve İstasyon Analitiği

27.1 Yatırımcı Paneli ve Portföy Görünümü

Portföy istasyon bazında birim adedi, ekonomik oran ve dönem hakkını gösterir. Nakit bakiye, varlık değeri ve talep edilebilir dağıtım ayrı alanlardır. Son fiyatın bulunmadığı varlık zorunlu olarak likit piyasa değerine sahipmiş gibi sunulmaz. Mobil ve web aynı onchain sicille çalışır. Görsel şablonlar gerçek yatırım ürünü ekranı değil modelin bilgi düzenini açıklar.

27.2 İstasyon Bazlı Yatırım ve Hak Sahipliği

Kullanıcı proje e-ID, birim sınıfı, arz ve kendisine ait adedi inceleyebilir. Pay oranı ile kâr sınıfının havuz katılım oranı ayrı gösterilir. Örneğin arzın %1'ini tutmak ancak ilgili sınıfın havuz oranıyla birlikte anlamlıdır. Cüzdan kontrolü kimlik ve transfer uygunluğuyla eşleşir. Eski döneme ait tahakkuk mevcut birim bakiyesinden ayrı izlenir.

27.3 Gelir, Gider, Rezerv ve Net Kâr Görünümü

Panel toplam rakamı alt kategorilere açar. İşletme hizmet bedeli diğer giderler içinde gizlenmez. Rezerv ayrılması ve kullanılması hareketleri görülebilir. Rapor hesap birimi, dönem ve onay sürümü bulunur. Gelir artarken net kârın azalması enerji, bakım veya vergi gibi farklarla açıklanabilir. Kullanıcı tek bir renkli getiri göstergesiyle sınırlandırılmaz.

27.4 Enerji Satışı, Kullanım Oranı ve Çalışma Süresi

kWh satış hacmini, oturum sayısı hizmet sayısını, zaman kullanımı ise soket doluluk süresini ölçer. Nominal güce göre enerji kullanımı ayrı bir orandır. Ortak güç paylaşan cihazlarda soket güçlerinin toplamı fiziksel kapasiteyi aşabilir; karşılaştırma bu durumu düzeltir. Planlı kesinti ve erişim saatleri metrikte açık tanımlanır. Veri dönemi eşitlenmeden istasyon sıralaması yapılmaz.

27.5 İstasyonlar Arası Karşılaştırma

Benzer ülke, AC/DC, kapasite ve saha türü grupları oluşturulur. Bir otoyol DC noktasının mahalle AC noktasıyla yalnızca toplam enerji üzerinden karşılaştırılması yanıltıcı olabilir. kWh/soket, gider/kWh, çalışma oranı ve faaliyet yaşı birlikte incelenir. Farklı para birimleri aynı kur tarihiyle çevrilir; yatırımcının kendi döviz kazancı işletme performansından ayrı tutulur.

27.6 Tahmin-Gerçekleşme Analizi

İlk fizibilite varsayımı ile gerçekleşen dönem aynı metrik tanımında eşleştirilir. Sapma nedeni ve varsa revize plan açıklanır. Geçmiş başlangıç raporu korunur. Tahminin tutması gelecekteki dönemlerin garantisi değildir. Analiz, hem yatırımcıya görünürlük hem eBattery'ye yeni saha kararları için geri bildirim sağlar.

27.7 Aylık Kâr Dağıtımı ve İşlem Kanıtları

Her dönemde rapor, snapshot, fonlama ve talep durumu bulunur. Kullanıcı kendi hak hesabını toplam havuz ve arzla doğrulayabilir. Onchain işlem bağlantısı tutarı ve gerçekleşmeyi gösterir. Fiat çekim varsa sağlayıcı dönüşümü ayrı takip edilir. %0 platform dağıtım komisyonu ilgili satırda gösterilir; giderlerden önceki gelir yatırımcıya doğrudan aktarılmış gibi sunulmaz.

27.8 Veri Güncelliği ve Doğrulama Göstergeleri

Anlık operasyon, günlük onaylı özet ve aylık finansal rapor farklı zaman ölçekleridir. Her biri kaynağı ve son tarihiyle gösterilir. Bekleyen veya düzeltme aşamasındaki bilgi onaylı rapordan ayrılır. Güncellik işareti veri boşluğunu saklamaz. Böylece ikinci el alıcısı eski performansla güncel görüntüyü birbirinden ayırabilir.

27.9 Bakım, Yenileme ve Önemli Proje Bildirimleri

Planlı bakım, uzun kesinti, taşıma ve yetki değişimi proje olayıdır. Etki, takvim ve mali kapsam yatırımcıya bildirilir. Teknik bakım sürücü haritasında hizmet durumuna, yatırımcı panelinde ise gelir ve rezerv etkisine bağlanır. Aynı olayın kullanıcı ve yatırımcı görünümü ihtiyaçlarına göre farklı ayrıntı taşır. Bildirimler kişisel veriyi veya özel belgeyi herkese açmaz.

27.10 Yatırımcı İçin Uçtan Uca Kullanım Senaryosu

Katılımcı Launchpad'de proje ve bölge analizini inceler, uygunluğunu tamamlar, belge sürümünü kabul eder ve yatırım birimi alır. Kurulum ilerlemesini pasaporttan izler. İşletme sonrası aylık raporda gider ve rezervleri görür; fonlanmış hakkını talep eder. Devretmek isterse uygun ikincil piyasada ilan oluşturur. Satış sonrası önceki döneme ait tahakkuku kendi hesabında kalır. Her adım aynı proje ve yatırımcı kimliğiyle izlenir.



Şekil 13. Yatırımcı panelinde tek bakışta proje hesabı

28. Akıllı Cüzdanlar ve Account Abstraction

28.1 Web2 Hesabından Web3 Erişimine Geçiş

Kullanıcı mevcut hesap içinden Web3 erişimini etkinleştirir. Kimlik ve uygunluk işlemleri sosyal profil kurulumundan ayırdır. Akıllı hesap bağlantısı kullanıcıya adres, ağ ve kontrol modelini gösterir. Mobil ve web aynı hesap erişimini kullanır. Cüzdan otomatik açılmış olsa bile yatırım satın alımı ayrı onay gerektirir; kullanıcı görünmez işlem yetkisi vermiş sayılmaz.

28.2 ERC-4337 Tabanlı Akıllı Hesap Yapısı

ERC-4337; UserOperation, EntryPoint, bundler ve isteğe bağlı paymaster üzerinden hesap mantığını esnekleştirir. [16] eBattery bu çerçeveyi işlem deneyimini sadeleştirmek için kullanır. Cüzdan doğrulaması, işlem iletimi ve gas ödemesi ayrı bileşenlerdir. Standardı kullanmak kendiliğinden güvenli kurtarma veya bütün ağlarda aynı uyumluluk sağlamaz. Hesap uygulaması ve EntryPoint sürümü test ve denetim kapsamına dahildir.

28.3 Passkey ile Giriş ve İşlem Onayı

Passkey şifre veya seed ifadesi deneyimini azaltabilir; cihaz ve senkronizasyon koşulları kontrol modelini etkiler. Kullanıcı yatırım tutarı, proje, ücret ve alıcı sözleşmeyi onaylar. Biyometrik cihaz kilidi uygulamanın kullanıcı niyetini bütün durumlarda kanıtlayan tek kontrol değildir. Kritik işlem önizlemesi imzalanan çağrıyla eşleşir. Cihaz kayında kurtarma politikası ayrıca devreye girer.

28.4 Mobil Uygulama ve Web Üzerinden Ortak Hesap Erişimi

Aynı yatırımcı e-ID ve akıllı hesap iki yüzeyden erişilebilir. Oturum ve cihaz yetkileri bağımsız iptal edilebilir. Web görünümü portföy ve işlem doğrulamasını destekler; ayrı bir pazarlama sitesi kapsamı bu belgenin konusu değildir. Bir yüzeyin ön belleği diğerindeki tamamlanmış işlemi farklı bakiye gibi göstermemelidir. Zincir onayı ve indeksleme gecikmesi kullanıcıya durum olarak yansıtılır.

28.5 Gas Sponsorluğu ve Paymaster Politikası

Paymaster uygun işlemlerin gas'ını karşılayabilir. İzin verilen sözleşme, fonksiyon, tutar, kullanıcı ve günlük bütçe kontrol edilir. Sponsorlu gas bütün işlemlerin sonuza kadar ücretsiz olduğu vaadi değildir. Kötüye kullanım ve tekrarlar sınırlandırılır. Sponsor hizmeti kesilirse kullanıcıya alternatif ödeme veya bekleme seçeneği açıklanır; finansal işlem izinsiz başka kanala gönderilmez.

28.6 Oturum Anahtarları ve Sınırlı Yetkiler

Oturum yetkileri süre, sözleşme, işlem tipi ve tutarla sınırlandırılır. Rutin okuma veya dar işlem kapsamı için verilen izin tüm varlıkları transfer yetkisine dönüşmez. Kullanıcı aktif izinleri görebilir ve iptal edebilir. Yatırım alımı, satış ve kurtarma gibi kritik işlemler kendi onay seviyesini korur. Yetki süresi dolduğunda sessizce uzatılmaz.

28.7 Yatırım İşlemlerinde Kullanıcı Onayı

Önizleme proje kimliği, birim, toplam bedel, komisyon ve uygulanabilir diğer masrafları gösterir. İmzalanan çağrı bu bilgilerle eşleştirilir. Slippage veya süre koşulu varsa açıkça belirtilir. Farklı ağ veya sözleşmeye yönelik imza reddedilir. İşlem gönderildi, onaylandı ve indekslendi statüleri birbirine karıştırılmaz; kullanıcı başarılı satın alımın kanıtına erişir.

28.8 Cüzdan Kurtarma ve Cihaz Değişikliği

Kurtarma doğrulanmış kimlik, alternatif yetki ve bekleme/onay düzeniyle yürütülür. Ele geçirilmiş hesabın mevcut anahtarı iptal edilir. Hak geçmişi yeni yetkili erişimle korunur; yeni adres açılması yatırımcının eski birimlerinin otomatik yok olduğu anlamına gelmez. Kurtarma yetkisinin kimde olduğu satış öncesinde açıklanır. Destek ekibinin tek başına sınırsız varlık taşıma yetkisi bulunmaz.

28.9 Varlık Kontrolü ve Saklama Modeli

Saklama niteliği pazarlama etiketine göre değil gerçek anahtar, transfer ve kurtarma kontrolüne göre tanımlanır. İzinli yatırım tokenındaki uyum dondurma yetkisi kullanıcı erişimiyle birlikte açıklanır. Akıllı hesap kullanılması bütün varlıkları non-custodial yapmaz. Yetkili saklama sağlayıcısı gereken ülkelerde uygun düzenle yer alır. Kullanıcı hangi tarafın hangi koşulda işlem yetkisine sahip olduğunu görebilir.

28.10 İşlem Geçmişi ve Güvenlik Bildirimleri

Yeni cihaz, izin verme, kurtarma, alım, satış ve dağıtım talebi olayları kaydedilir. Kritik değişiklikler kullanıcıya bildirilir. Yetkisiz işlem şüphesinde ilgili oturum iptali ve destek akışı açılır. Loglarda özel anahtar, imza sırrı veya tam kimlik belgesi bulunmaz. Ekonomik işlem geçmişi sosyal sohbet kaydından ayrı erişim politikasıyla korunur.

29. Fiat On-Ramp ve Ödeme Köprüsü

29.1 Fiat Para ile Web3 Erişimi

On-ramp, uygun sağlayıcıyla fiat paranın desteklenen dijital ödeme varlığına dönüştürülmesini sağlar. Kullanıcı ülke, kur, işlem ücreti ve teslimat koşulunu görür. Bu hizmet tek başına RWA yatırıma hukuki erişim sağlamaz; proje uygunluğu ayrıca kontrol edilir. Fiat ödeme onayı ile zincirde fonun kullanılabilir olması farklı durumlar olabilir. Fonlama tamamlanmadan yatırım birimi kesinleşmiş sayılmaz.

29.2 Ödeme Sağlayıcısı Entegrasyonları

Sağlayıcı seçiminde ülke kapsamı, izin, kimlik, fiyat, iade ve teknik kesinti süreçleri değerlendirilir. Webhook imzası ve işlem kimliği doğrulanır. İstemcinin başarılı ekran göstermesi finansal mutabakat kanıtı değildir. Sağlayıcı masrafı eBattery satış komisyonundan ayrılır. Yatırımcı ve sürücü ödeme akışları amaç ve düzenleme açısından ayrı entegrasyon politikaları taşır.

29.3 Kimlik, Ülke ve İşlem Uygunluğu

IP veya uygulama dili tek başına ülke uygunluğu belirlemez. İkamet, kimlik sınıfı, yaptırım ve sağlayıcı koşulları uygulanır. Kimlik verisi izinli sağlayıcıyla gerekli kapsamda paylaşılır. Reddedilen işlem kullanıcıya uygun açıklamayla sunulur; iç risk kurallarının kötüye kullanıma açık ayrıntısı paylaşılmaz. Süreç kayıtları gerektiği kadar ve uygun saklama süresiyle tutulur.

29.4 RWA Yatırımının Fonlanması

Katılımcı kabul edilen ağ ve ödeme varlığıyla projeyi fonlar. Yanlış ağ veya desteklenmeyen varlık transferi otomatik yatırım sayılmaz. On-ramp işleminin kaynağı ve hedef adresi kullanıcıya gösterilir. Transfer miktarı satış tutarı ve ücretlerle mutabık olmalıdır. Yatırım alımı, varlık dönüşümünden sonra ayrı onay ve sözleşme işlemi olarak tamamlanır.

29.5 Yatırım Ödemesi ve Şarj Ödemesinin Ayrımı

RWA birimi satın almak ekonomik hak katılımı; şarj ödemesi fiziksel hizmet bedelidir. Birinin izinli olması diğerini otomatik izinli yapmaz. Hesap, belge, fatura ve vergi kayıtları ayrıdır. Kullanıcının cüzdanında kripto varlık bulunması eBattery'nin her ülkede bununla şarj tahsil edebileceği anlamına gelmez. Uygulama ödeme seçeneklerini ülkeye ve hizmete göre gösterir.

29.6 İzin Verilen Pazarlarda Kripto ile Şarj Ödemesi

Kripto şarj ödemesi yalnızca yerel ödeme ve vergi koşulları buna izin veren pazarlarda açılır. Türkiye'de TCMB düzenlemesi kripto varlıkların ödemelerde doğrudan veya dolaylı kullanımını yasaklayan çerçeveyi içerir; bu nedenle Türkiye şarj hizmetinde kripto ödeme modeli uygulanmaz. [20] Fiat tahsilatı adı altında kriptoyla hizmet ödeme yasağını dolaylı aşan tasarım kurulmaz. Yatırım fonlama modeli kendi hukuki değerlendirmesine tabidir.

29.7 Ülkeye Göre Desteklenen Ödeme Yöntemleri

Kart, banka, yerel ödeme ve izinli dijital seçenekler hizmet bazında listelenir. Kullanıcıya desteklenmeyen seçenek gösterilip son aşamada gerekçesiz reddedilmez. Para birimi ve yuvarlama yerel gösterimle uyumludur. Ülke değiştiğinde önceki ödeme izni otomatik taşınmaz. Şarj oturumu, yatırım katılımı ve ödül kuponu aynı ödeme yöntemine zorunlu bağlanmaz.

29.8 Kur, Ücret ve Toplam Maliyet Gösterimi

Dönüşüm kuru, geçerlilik süresi, sağlayıcı bedeli, platform komisyonu ve ağ masrafı ayrı gösterilir. Kullanıcının ödeyeceği toplam ve projeye geçecek net tutar görünürdür. USD örnek tutarı yerel fiat veya dijital varlık garantisi değildir. Döviz ve stablecoin değeri değişebilir. İşlem kabul edilen kotasyonla tamamlanmazsa yeniden onay veya iade akışı uygulanır.

29.9 Faturalama, Vergi ve Finansal Mutabakat

Fiziksel şarj faturası hizmetin hukuki sağlayıcısı tarafından ilgili ülke kurallarıyla düzenlenir. Onchain ödeme kanıtı yasal fatura yerine geçmez. Dönüşüm ve dağıtım işlemleri hesap birimiyle kayıtlıdır. Yatırımcı ödemesi veya stopaj gereken durumlarda ilgili belgeler sunulur. Operasyon mali defteri ile blockchain hareketleri düzenli mutabakatla eşleştirilir.

29.10 İade ve İşlem Takibi

Başarısız ödeme, ters ibraz, kur farkı ve yanlış transfer farklı olaylardır. İade yöntemi başlangıç ödeme kanalı ve yerel kurallarla belirlenir. Zincir işlemi geri alınabilir banka işlemi gibi sunulmaz. İade kaydı ilgili fonlama ve kampanyaya bağlanır. Yatırım birimi verilmiş fakat ödeme itirazlıysa sözleşme ve hukuki süreç birlikte yürütülür; kullanıcıların diğer proje fonları etkilenmez.

30. Blockchain Mimarisi ve Token Standartları

30.1 Ağ Seçimi ve Mimari İlkeler

Seçim; EVM uyumu, akıllı hesap, oracle desteği, işlem maliyeti, likidite, güvenlik ve operasyon sürekliliğine dayanır. eBattery tek projenin ekonomik sicilini bir ana ağda tutar. Fiziksel cihaz iletişim ağı ile yatırım blokzinciri farklı katmanlardır. Mimarinin hedefi modül sayısını büyütme değil hak, veri ve fon bağlantısını açık tutmaktır. Test ağı deneyimi üretim onayı yerine kullanılmaz.

30.2 Base Tabanlı Ağ Yaklaşımı

Base birincil onchain kayıt ve mutabakat ağı, Base Sepolia test ortamı olarak seçilmiştir. EVM sözleşmeleri, hesap soyutlama ve Chainlink iş akışı desteği bu tercihle uyumludur. [10][17] Base tercihi bir ortaklık duyurusu değildir. Gas ETH ile ilişkilidir; kullanıcı deneyiminde uygun sponsorlu işlem uygulanabilir. Dağıtım varlığı sözleşme izin listesiyle kontrol edilir.

30.3 Ethereum ile Güvenlik ve Mutabakat İlişkisi

Base işlemlerinde ön onay, L2 dahil olma ve Ethereum üzerinde daha güçlü kesinleşme aşamaları farklıdır. Base'den Ethereum'a çekim ayrı bekleme koşullarına tabidir. [17] eBattery büyük fon kapanışı ve snapshot gibi olaylarda uygun onay seviyesini kullanır. Panelin hızlı tepki vermesi kesin hukuki veya teknik nihailik olarak anlatılmaz. Ağ yeniden düzenlenmesinde indekslenen kaydın düzeltilmesi gerekir.

30.4 İstasyon Pasaportu ve Yatırım Biriminin Ayrımı

Pasaport benzersiz fiziksel proje referansı, yatırım birimi ekonomik oran kayıdır. İkisinin sözleşmeleri ve yetkileri ayrılır. Pasaport metadata'sı bakım veya konum olaylarını sürümle güncelleyebilir; yatırım biriminde arz ve hak sınıfı kuralları korunur. Bu ayırım NFT'nin aynı anda kimlik, tapu, şirket hissesi ve ödeme aracı gibi belirsiz görevler üstlenmesini önler.

30.5 ERC-721 Tabanlı Dijital İstasyon Pasaportu

ERC-721 benzersiz token kimliği ve ilgili sahiplik kaydı sunar. [13] eBattery pasaportunda istasyon e-ID ve metadata referansı kullanılır. Pasaportun teknik kontrolü işletme kaydıyla ilişkilidir; tek başına bütün istasyon kârını temsil etmez. Metadata'da gerekli kamu bilgileri bulunur, kişisel veri yer almaz. Güncelleme olayı eski sürüme bağlanır.

30.6 İzinli Yatırım Hakları ve ERC-3643

ERC-3643 kimlik sicili ve uyum kurallarıyla izinli token transferine çerçeve sağlar. [12] Temel yatırım birimi bu standarda göre modellenir. eBattery uygulaması toplam arz, uygun adres, proje sınıfı ve işlem kısıtını denetler. Standardın desteklediği yönetici dondurma ve kurtarma yetkileri kapsamlarıyla açıklanır. Standart kullanımı menkul kıymet veya yatırım ihracı iznini kendiliğinden sağlamaz.

30.7 ERC-1155'in Proje Yapılarına Göre Değerlendirilmesi

ERC-1155 aynı sözleşmede farklı token kimlikleri ve çoklu birim tutmaya uygundur. [18] İstasyon serileri veya farklı dijital varlık sınıfları için alternatif teknik temsildir. Ancak standardın kendisi yatırımcı kimlik ve transfer uygunluğunu zorunlu uygulamaz. Temel modelde ekonomik birim ERC-3643'tür; ERC-1155 kullanımı ayrı hak ve uyum değerlendirmesi gerektirir. Aynı hakkın iki standartta çift arzı oluşturulmaz.

30.8 ERC-2981 ve Platform Ücretlerinin Uygulanması

ERC-2981 NFT royalty bilgisini sorgulanabilir kılar; ödemeyi bütün piyasada zorunlu yaptırmaz. [19] %3 ve %1 eBattery ücretleri satış ve takas sözleşmesinde uygulanır. Pasaport NFT'sinde royalty bilgisi olması ekonomik birimin her harici transferinden gelir garantisi değildir. Fiili ücret tahsili işlem kanalı, izinli transfer ve mutabakat mantığıyla sağlanır. Ücret alıcısı ve tutarı olay kaydında görünürdür.

30.9 Ödeme ve Dağıtım Varlıkları

Base üzerindeki yerel USDC teknik mutabakat için temel stablecoin adayıdır; resmi sözleşme adresi Circle kaynağıyla doğrulanır. [21] Test ve üretim adresleri ayrıdır. Ülke ve hizmet uygunluğu kullanılacak varlığın açılışını belirler. Stablecoin fiyat sapması, ihraççı dondurma ve dönüşüm riski ayrıca yönetilir. Sahte veya köprülenmiş farklı token aynı isim nedeniyle kabul edilmez.

30.10 Akıllı Sözleşme Bileşenleri

StationRegistry, IdentityRegistry, ProjectToken, LaunchpadEscrow, MilestoneVault, ReportRegistry, DistributionVault, MarketplaceSettlement ve FeeVault ayrı sorumluluk alanlarıdır. Modüller istasyon e-ID ve proje kimliğiyle bağlanır. Sözleşmeler tutar, dönem, nonce ve ağ alanlarını doğrular. Genel şirket kasası yatırım fonu modülüne yönetici kısayolu olarak eklenmez. Ek N bileşen ve yetki haritasını açıklar.

30.11 Kimlik ve Transfer Kontrolü

Transfer öncesi kimlik, ülke ve proje kuralı doğrulanır. Satış, aynı sahip transferi, kurtarma ve yetkili zorunlu işlem ayrı neden kodları taşır. Kontrol hem arayüzde hem sözleşmede uygulanır. Frontend'i atlayan çağrı yetki kurallarını aşamaz. Uyum kaydı süresi ve iptal durumu güncel tutulur. Kısıt sonrası dağıtım hakkının nasıl korunacağı sözleşmede açıklanır.

30.12 Yönetici Yetkileri ve Sürüm Yönetimi

Yönetim işlemleri görev bazında ayrı yetki ve çoklu imzayla yürütülür. Güncelleme politikası duyuru, bekleme, test ve geri dönüş planını içerir. Kritik acil durdurma işlem riskini sınırlar; keyfi fon çekme veya geçmiş hakları değiştirme yetkisi vermez. Yetki değişiklikleri zincirde kayıtlıdır. Parametre değişikliğiyle satış öncesi kabul edilen temel ekonomik haklar tek taraflı aşındırılamaz.

30.13 Ölçeklenebilirlik, İşlem Maliyetleri ve Ağ Sürekliliği

Ham telemetri toplu kanıt ve dönem raporuna dönüştürülür. Büyük dağıtımda pull-claim modeli bütün yatırımcılara tek işlemde gönderim zorunluluğunu azaltır. RPC yedekleri, indeksleyici denetimi ve yeniden işleme hatalı bakiye görünümünü önler. Gas maliyeti ağ yüküne göre değişir. Base kesintisinde onchain işlem bekler; fiziksel cihaz güvenlik ve yerel işletme kuralları korunur.

30.14 Çoklu Ağ Genişleme Politikası

Arbitrum One gibi EVM ağları teknik alternatif olarak değerlendirilebilir; ilk sürümde aynı istasyonun bağımsız çift arzı açılmaz. Ağ taşınması arz, snapshot ve geçmiş haklar korunarak uygulanır. Köprü yeni karşı taraf ve güvenlik riski getirir. Üçüncü taraf köprü üzerinden hızlı aktarım yerel kesinleşme koşullarını ortadan kaldırmaz. Çoklu ağ genişlemesi operasyon kapasitesi ve denetim kapsamıyla birlikte açılır.

Katman	Mimari seçim	İşlev
Mutabakat ağı	Base / Ethereum	Tek ekonomik sicil; Ethereum yerleşimi
Test ağı	Base Sepolia	Fon öncesi teknik doğrulama
Oracle	Chainlink CRE	Kaynak iş akışı ve rapor teslimi
Cihaz / CSMS	OCP 2.0.1	Ölçüm ve istasyon komutları
Operatör bağlantısı	OCPI	Hizmet ağı veri alışverişi
Yardımcı IoT	AWS IoT Core	MQTT / HTTPS cihaz haberleşmesi
İstasyon pasaportu	ERC-721	Tekil dijital kimlik
Yatırım birimi	ERC-3643	Uygunluk kontrollü ekonomik hak
Akıllı hesap	ERC-4337	Bundler ve sınırlı paymaster akışı
Uygunluk beyanı	W3C VC / DID	Özel kimlik ve doğrulanabilir beyan
Ödeme varlığı	Base native USDC	Ülke ve sağlayıcı uygunluğuyla



Şekil 14. Sözleşmelerde yetki ve fon ayrımı

31. Web3 İş Modeli ve Platform Ekonomisi

31.1 İşletmecilik ve Platform Hizmetlerinin Ekonomik Ayrımı

Platform satışı ve devir mutabakatı üzerinden komisyon alır; işletme hizmeti projenin açıklanmış gideridir. İlk satış fonu şirket genel gelirine eşit değildir. Kâr dağıtımı yatırımcıya ait ekonomik hakkın ödenmesidir. Aynı eBattery markası altında bu alanlar farklı kayıt, fatura ve yetkiyle yönetilir. Böylece yatırımcı hangi kesintinin finansmana, hangisinin faaliyet sonucuna etki ettiğini görebilir.

31.2 Başarılı Birincil Satışta %3 Komisyon

Başarılı kampanya brüt bedeli üzerinden %3 komisyon uygulanır. Kampanya başarısızsa bu komisyon kazanılmaz. Tutar yatırımcıya toplam fiyat, projeye net fon etkisiyle açıklanır. Yasal vergi ve sağlayıcı masrafları ücret tanımından ayrı gösterilir. eBattery'nin kendi projelerindeki platform bedeli de ilişkili hizmet maliyeti olarak açık raporlanır; fonun kullanılacağı bütçe buna göre hesaplanır.

31.3 İkincil Satışta %1 Komisyon

Tamamlanan satış bedelinin toplam %1'i satıcıdan alınır. Alıcıya ayrıca ikinci bir %1 platform komisyonu uygulanmaz. İşlem miktarı, ücret ve net tutar takas olayında kaydedilir. İptal veya kendi izinli hesapları arasında satış içermeyen transfer komisyon oluşturmaz. Vergi, gas ve on-ramp masrafları ayrı kalemler olarak gösterilebilir.

31.4 Kâr Dağıtımında %0 Platform Komisyonu

Onaylı ve fonlanmış yatırımcı kâr hakkından eBattery platform dağıtım kesintisi alınmaz. Bu karar giderler sonrası oluşan havuzu dağıtma işlemine ilişkindir. Enerji, kira, vergi, rezerv ve açıklanmış işletme bedeli havuz hesabında daha önce değerlendirilmiştir. Dağıtım komisyonunun sıfır olması brüt şarj bedelinin tamamının yatırımcıya verildiği anlamına gelmez.

31.5 İstasyon İşletme Hizmet Bedeli

Bedel hizmet kapsamı ve hesap yöntemiyle proje paketinde açıklanır. Sabit, ölçülebilir kullanım tabanlı veya tanımlı hizmet modelinin etkisi yatırımcı tarafından görülebilir. Satış sonrası değişim bağlayıcı şartlarla yönetilir. Bedeli belirleyen ve mali raporu onaylayan roller ayrılır. Hizmet kalitesi ve giderin dayanağı kayıtlı takip edilir.

31.6 Ücretlerin Satış Öncesi Açıklanması

Yatırımcı komisyon, işletme bedeli, rezerv, ödeme sağlayıcısı, ağ maliyeti ve vergilerin hangi aşamada uygulandığını görür. Ücret bilgisi pazarlama sayfasıyla sözleşme önizlemesinde tutarlıdır. Toplam maliyetin yalnızca düşük nominal birim fiyatıyla anlatılması önlenir. İlgili fiyat sürümü işlem kabulüne bağlanır. Kampanya gideri birim hak oranını açıklanmadan değiştiremez.

31.7 Komisyonların Onchain Tahsili

Satış sözleşmesi komisyonu hesaplar, alıcı kasayı doğrular ve ilgili ödeme varlığıyla aktarır. Olay işlem, proje, brüt bedel, oran ve ücret tutarını içerir. Zincir kaydı tahsilatı gösterir; şirketin vergi ve muhasebe yükümlülüğünü yerine getirmiş sayılmaz. Onchain tutar mali kayda kur ve dönem yöntemiyle eşleştirilir.

31.8 Platform Gelirleri, Proje Fonları ve Rezervlerin Ayrılması

FeeVault platform gelirini, kurulum kasası proje fonunu, rezerv hesabı yenileme kaynağını ve DistributionVault yatırımcı havuzunu tutar. Ayrı adresler erişim kontrolüyle desteklenir. Teknik ayrımın hukuki niteliği proje belgelerinde açıklanır. Bir havuzun eksikliği diğer proje fonuyla görünmez biçimde kapatılamaz. Tüm hareketler ilgili mali amaçla ilişkilidir.

31.9 White-Label ve B2B Hizmet Gelirleri

White-label; yazılım, entegrasyon, raporlama ve işletme hizmet paketleri üzerinden gelir üretebilir. Donanım veya finansman kapsamı ayrı sözleşmeyle belirlenir. Yerel operatörün kendi projesi eBattery istasyonu gibi sunulmaz. B2B bedeli kullanıcı yatırım komisyonu ile karıştırılmaz. Aynı hizmetin proje giderine yansıtılması halinde ilgili taraf ve paylaşırma yöntemi görünür olur.

31.10 Proje Finansmanında Ücretlerin Etkisi

Net hedefin komisyon sonrası karşılanması gerekir. %3 ücretin brüt fon içinden ayrıldığı durumda 20.000 USD net hedef için brüt tutar $20.000/0,97$ hesabıyla yaklaşık 20.618,56 USD'dir. 20.000 brüt fonda net 19.400 USD kalır. İşlem yuvarlama politikası küçük farkları yönetir. Proje bütçesi ücret, kurulum ve rezerv başlangıç ihtiyaçlarını açıkça ayırır.

31.11 Birim Ekonomi ve Ölçeklenme

Platform birim ekonomisi tamamlanan kampanya ve devir bedelleri, hizmet maliyeti ve uyum/teknik giderlerle ölçülür. İstasyon birim ekonomisi enerji marjı, sabit maliyet, bakım ve yatırım rezerviyle değerlendirilir. Yatırım satış hacmi şarj talebi veya sürdürülebilir işletme kârı yerine kullanılmaz. Ağ büyüdükçe hem veri doğruluğu hem rapor zamanında yayın oranı izlenir.

İşlem	Platform bedeli	Tahsil çerçevesi
Başarılı birincil satış	%3	Brüt başarılı finansman üzerinden
eBattery ikincil satış	%1 toplam	Brüt satış; satıcıya ait
Kâr dağıtımı	%0	Dağıtım platform komisyonu yok
Aynı kişinin satış dışı transferi	%0	Ağ bedeli ayrıca oluşabilir

İşlem	Platform bedeli	Tahsil çerçevesi
İşletme hizmeti	Proje belgesindeki bedel	Açıklanan istasyon gideri
Ödeme / vergi / gas	İlgili gerçek bedel	İşlem önizlemede ayrı

32. White-Label Çözümler ve Uluslararası İstasyon Geliştirme

32.1 White-Label Hizmet Modeli

White-label çözüm ortakların kendi marka ve yerel faaliyet düzeninde eBattery teknoloji bileşenlerini kullanmasını sağlar. Harita, cihaz yönetimi, veri doğrulama, raporlama ve uygun finansman modülleri paketlenabilir. Hizmet kapsamı, veri sahipliği ve destek sınırı sözleşmede tanımlanır. White-label bir lisansın ülkeler arasında kiralanması veya otomatik devri değildir.

32.2 eBattery Teknolojisinin İş Ortaklarına Sunulması

Ortak, teknik adaptör ve proje kayıt standartlarını kullanarak yeni cihaz veya sahayı bağlayabilir. Tenant ayrımı veri ve yetki izolasyonunu korur. Başka ortağın yatırım fonu veya cihaz yönetimine erişim verilmez. Markalı arayüz aynı doğrulama ve rapor kalitesini taşır. Güncelleme ve güvenlik sorumluluğu kapsamı anlaşmada açıklanır.

32.3 Donanım, Yazılım ve Operasyon Bileşenleri

Donanım tedariki, CSMS, IoT, bakım ve mali rapor farklı hizmetlerdir. Paket bu bileşenlerin hangilerini içerdiğini belirtir. Bir yazılım aboneliği fiziksel saha kabulünü tamamlamaz. Üretici garantisi ve saha hizmeti ayrı kayıtlarla izlenir. Teknoloji seçimi cihaz değiştirme ve başka sağlayıcıya geçişi gereksiz biçimde kilitlemeyecek standartlara dayanır.

32.4 RWA Finansmanı ile Kurulum Programlarının Birleştirilmesi

Launchpad fonlama, kurulumun mali ihtiyacını karşılayabilir; paralel saha ve izin hazırlığı teslimatı destekler. Birden fazla proje aynı belge ve rapor şemasını kullanır. Fon satışının hızlı tamamlanması bağlantı veya teknik kabulün de aynı hızda tamamlanacağı garantisi değildir. Kurulum kilometre taşları ve net fon bütçesi her projede ayrı korunur.

32.5 Lisanslı Faaliyet ve Yerel İş Ortaklığı Modelleri

eBattery'nin kendi işletmeciliği ve yerel ortak modeli ülkeye göre düzenlenir. Hizmeti kimin sunduğu, yatırım hakkını kimin üstlendiği ve hangi yetkiyle hareket ettiği pasaportta açıklanır. Teknoloji altyapısı bu hukuki görevlerin yerine geçmez. Ülkeye giriş planı ödeme, veri ve yatırım uygunluğunu da kapsar; yalnızca şarj cihazı satışıyla tamamlanmaz.

32.6 Ülkeye Özgü Fiziksel Altyapı Koşulları

Türkiye'de EPDK'nın açıklanan çerçevesi lisans başlangıcından itibaren altı ay içinde en az 50 şarj ünitesi ve en az beş farklı ilçeyi kapsayan ağ şartını içerir. İlgili DC güç oranları da uygulanır. [5] Buradaki birim şarj ünitesidir; 50 NFT veya yatırım birimi değildir. White-label ve RWA koordinasyonu fiziksel kurulum kapasitesini destekler, bu koşulları dijital kayıtlarla ikame etmez.

32.7 Türkiye ve Avrupa Odaklı İlk Genişleme

2027 istasyon geliştirme hedefinin ilk odakları Türkiye ve Avrupa pazarlarıdır; proje seçimi saha, izin, talep ve mali koşullarla yapılır. Global Web2 erişimi bu fiziksel açılışların öncesinde başlayabilir. Avrupa tek bir işletme veya yatırım lisansı alanı gibi ele alınmaz. Her ülkenin enerji ve yerel kuruluş koşulları değerlendirilir.

32.8 Yeni Ülkelere Uyarlama

Uyarlama; soket ve cihaz standardı, para birimi, hizmet fiyatı, yer sözleşmesi, vergi, veri barındırma ve yatırım erişimini kapsar. Aynı ürün mantığı yerel koşullarla çalışır. Rapor karşılaştırmasında ülke maliyeti ve kur etkisi ayrı belirtilir. Ortak kimlik ve şema, ülkeye özgü yükümlülüklerin kaybolmadan birlikte izlenmesini sağlar.

32.9 Yerel Ödeme, Vergi ve Veri Gereksinimleri

Ödeme sağlayıcısı, faturalama, dijital varlık kullanımı ve sınır ötesi veri aktarımı ülke kapsamıyla kontrol edilir. Uygulamada dil seçimi bu kuralları değiştirmez. Yatırımcı kimlik belgelerinin taşınması için uygun veri düzeni gerekir. İşletme kayıtları onchain özetlerle bağlanır; yerel muhasebe defterleri ilgili kurallara uygun tutulur.

32.10 Kurulum ve Devreye Alma Yönetimi

Tedarik, saha işleri, bağlantı, kabul ve ilk veri kontrolleri aynı proje zaman çizelgesinde yönetilir. İş ortaklarının teslimat sorumluluğu görünürdür. Devreye alınmayan cihaz faal ünite sayısına veya enerji gelirine eklenmez. Kurulum sapması bütçe ve faaliyet başlangıcına etkisiyle raporlanır. Finansman kapanışı fiziksel kabulden ayrı olaydır.

32.11 Hizmet Kalitesi ve Performans Takibi

Soket kullanılabilirliği, başarılı oturum, arıza çözüm süresi, veri güncelliği ve mali kapanış kalite göstergeleridir. Partnerler aynı tanımlarla ölçülür. Düşük kalite kullanıcı görünümüne ve yatırımcı raporuna uygun kapsamda yansır. Sözleşme hizmet düzeyi gerçek ölçümle denetlenir. Reklam veya yatırım satışı hizmet kalitesinin kanıtı yerine geçmez.

33. Hukuki Yapı, Uygunluk ve Yatırımcı Hakları

33.1 Ülke Bazlı Faaliyet ve Ürün Uygunluğu

Ürün erişimi, fiziksel şarj faaliyeti, yatırım ihracı, ikincil piyasa, saklama ve ödeme ayrı hukuki alanlardır. Açılış her alanın uygun koşullarıyla yapılır. eBattery'nin global vizyonu ülke kontrolünü kaldırmaz. RWA projeleri yetkili faaliyet tarafını ve bağlayıcı sözleşmeyi satış öncesinde açıklar. Bu whitepaper ortak modeli anlatır; ülkeye özgü yatırım belgelerinin yerine geçmez.

33.2 Lisanslı Şarj İşletmeciliği

İşletmecilikte enerji bağlantısı, hizmet fiyatı, müşteri desteği ve fiziksel ağ yükümlülükleri uygulanır. eBattery bu rolü 2027 hedefinde gerekli izinlerle üstlenir. İstasyon pasaportu resmi sicil referansına bağlanır. İzin değişikliği şarj hizmeti ve ilgili yatırım projesinin süreklilik değerlendirmesine yansıtılır.

33.3 Dijital Yatırım Haklarının Hukuki Niteliği

Hukuki nitelik token adından değil içerdiği hak ve sunuluş biçiminden kaynaklanır. Kâr katılımı ve devredilebilirlik finansal araç değerlendirmesini gerektirebilir. ESMA'nın kılavuzu ve MiCA kapsam hükümleri finansal araç niteliğiyle kripto varlık düzeni ayrımını açıklayan resmi referanslardır. [22][23] Çok sayıda eşdeğer birime bölünmüş projenin NFT olarak adlandırılması otomatik NFT istisnası sağlamaz. Ülke ve proje yapısı uygun rejime göre açılır.

33.4 İhraç, Dağıtım ve İkincil Piyasa Gereksinimleri

İhraççı, dağıtım kanalı ve işlem hizmetinin izin kapsamı ayrı değerlendirilir. Türkiye'de kripto varlık hizmet sağlayıcılarına ilişkin SPK tebliğleri ilgili faaliyetler için düzenleyici çerçevenin parçasıdır. [26] Bu düzenlemeler her gelir katılım ürününün otomatik onaylandığı anlamına gelmez. Proje, uygun satış ve hizmet düzeniyle sunulur. Teknik token standardı izin veya izahname şartını tek başına karşılamaz.

33.5 Bireysel ve Profesyonel Yatırımcı Erişimi

Her iki sınıf hedeflenir; gerçek erişim ülke, proje ve yatırımcı şartlarıyla belirlenir. Bilgilendirme, uygunluk ve limit koşulları ilgili sınıfa göre uygulanır. Küçük birim fiyatı bireysel katılımın her ülkede serbest olduğu sonucunu doğurmaz. Yatırımcı kayıtlı koşullarını ve işlem sınırlarını görebilir. Kurumsal katılımı yetkili temsilci ve gerekli sahiplik kontrolleri uygulanır.

33.6 KYC, AML ve Yaptırım Kontrolleri

Kimlik, tüzel kişi, yetki ve risk kontrolleri hizmet kapsamına göre yürütülür. Fon kaynağı ve yaptırım incelemesi gereken işlemler uygun sağlayıcıyla değerlendirilir. Blockchain adresi KYC kimliği yerine geçmez. Uygunluk beyanları güncel tutulur; süresi dolan kayıt ilgili işlemi sınırlandırabilir. Kişisel belge tam haliyle kamuya veya zincire açılmaz.

33.7 Yatırımcı Sözleşmeleri ve Hakların Uygulanması

Sözleşme proje, hak sınıfı, dağıtılabilir havuz, gider yöntemi, süre, devir ve olağanüstü olayları tanımlar. Kullanıcının kabulü belge sürümüyle kayıtlıdır. Zincir sicili adedi ve işlemi destekler; fiziki varlık ve hak sağlayıcısına karşı hukuki uygulama sözleşme düzenine dayanır. Uyuşmazlık kanalı ve yetkili merci satış öncesinde açıklanır.

33.8 İşletmecilik ile Yatırım Faaliyetinin Ayrımı

Lisanslı şarj hizmeti sunma yetkisi ekonomik hak ihracı, yatırım aracılığı veya kripto saklama yetkisine eşit değildir. Aynı marka altında bu roller farklı izin ve sorumlulukla yürütülür. Yetkili partner kullanılan alanda hizmet sağlayıcısı açıklanır. Ücret ve çıkar çatışması görünürdür. İşletme bedelini ödeyen proje ile bedeli alan eBattery arasındaki ilişkinin mali kontrolü ayrıca yapılır.

33.9 Vergilendirme ve Raporlama

Hizmet hasılatı, platform komisyonu, işletme bedeli ve yatırımcı dağıtımı farklı mali işlemlerdir. Ülkeye göre fatura, stopaj ve beyan kuralları uygulanır. Zincir üstündeki hareketler ilgili kur ve tarih yöntemiyle mali kayda çevrilir. Bir stablecoin aktarımı bütün vergi yükümlülüklerini otomatik ortadan kaldırmaz. Proje raporu yatırımcının ihtiyaç duyacağı dönem ve belge referansını sunar.

33.10 Kişisel Veri ve Sınır Ötesi Veri Aktarımı

KYC, konum, hesap ve ödeme verileri amaçlarına göre ayrı işlenir. Ülkeye göre uygun aktarım ve saklama düzeni uygulanır. Kamuya açık raporlarda gerekli anonimleştirme veya redaksiyon yapılır. İstasyon analizinin yararı kullanıcı hareket geçmişinin açıklanmasına dayanmaz. Kimlik silme talebiyle ekonomik sicilin zorunlu saklama koşulları ilgili hukuki çerçevede birlikte ele alınır.

33.11 Şikâyet ve Uyuşmazlık Çözümü

Sürücü hizmet şikâyeti, yatırım raporu itirazı ve hesap erişim sorunu farklı destek yollarıdır. Başvuru kimliği, yanıt süresi ve çözüm kaydı izlenir. Mali hata ilgili rapor sürümüne bağlanır. Onchain işlemin teknik tamamlanması yatırımcı şikâyet hakkını ortadan kaldırmaz. Yerel tüketici ve yatırımcı başvuru yolları uygun belgelerde açıklanır.

33.12 Yatırımcı Bilgilendirme İlkeleri

Bilgilendirme brüt gelir ile net kârı, mevcut işletme ile hedef fazı ve gerçek veri ile örnek senaryoyu ayırır. Kaynak ve güncellik görünürdür. Fiyat, süre ve dağıtım garantisi çağrıştıran yanlış ifadeler kullanılmaz. Proje koşulları değiştiğinde bağlayıcı bildirim ve onay düzeni uygulanır. Bu netlik kamuya açık anlatımın güvenilirliğini destekler.

34. Güvenlik, Denetim ve İş Sürekliliği

34.1 Akıllı Sözleşme Güvenliği ve Bağımsız Denetimler

Üretim açılışı statik analiz, birim ve entegrasyon kontrolleri, ekonomik invariant testleri ve uygun bağımsız denetim kapsamıyla yürütülür. Audit varsa sözleşme sürümü, kapsam ve bulgular açıklanır. Test ağı başarısı veya açık kaynak kullanımı denetim yerine geçmez. Reentrancy, yetki, yuvarlama, tekrar imza ve arz ihlali önemli kontrol alanlarıdır. Denetim sonuçları tamamlanan gerçek kapsam ve sözleşme sürümüyle yayımlanır.

34.2 Multisig, Yetki Ayrımı ve Zaman Kilitleri

İhraç, rapor onayı, rezerv kullanımı ve sözleşme güncellemesi aynı sınırsız anahtara verilmez. Kritik değişiklikler çoklu imza ve açıklanan bekleme politikasıyla uygulanır. Acil yetkinin kapsamı dardır. Kaybolan imzacı ve rol değişimi kurtarma usulüne tabidir. Yetki sicili kullanıcıların hangi yönetim gücünün mevcut olduğunu incelemesini sağlar.

34.3 IoT Cihazı ve Oracle Güvenliği

Cihaz sertifikası, firmware, fiziksel erişim ve kaynak adaptörleri ayrı korunur. Bozulmuş ölçüm raporu zincirde kalıcı hale gelmeden kontrol edilir. Kaynak bağımsızlığı ve mali onay önemlidir. Oracle sırrı, API erişimi ve rapor kabul adresi rotasyonla yönetilir. Cihazın offline olması sıfır faaliyet diye yorumlanmaz; eksik veri olarak sınıflandırılır.

34.4 Finansal Kayıt ve Dağıtım Kontrolleri

Raporun tutarı, snapshot arzı ve kasa bakiyesi uzlaştırılır. Toplam claim tahakkuku havuzu aşamaz. Daha önce ödenen hak tekrar ödenmez. Yanlış dönem veya başka istasyon raporu kabul edilmez. İlgili taraf gideri ayrı inceleme gerektirir. Fonlama ve onay farklı rollerle yürütülür; tek kaynaktaki yanlış bilgi bütün kontrollerin atlanmasını sağlamaz.

34.5 Proje Fonlarının Korunması

Kurulum, rezerv, dağıtım ve platform gelir kasalarının yetkileri ayrıdır. Varlık kabul listesi yanlış token ve ağ karışıklığını önler. Muhasebe ve zincir mutabakatı düzenlidir. Adres ayrımı hukuki varlık korunmasının tek dayanağı değildir; sözleşme ve yerel yapı birlikte uygulanır. Kullanıcı bakiye ve ödeme kanıtına uygun erişim sağlar.

34.6 Bakım Rezervi ve Cihaz Yenileme Planı

Rezerv hedefi cihaz yaşam döngüsü, hizmet ve mali kapasiteyle değerlendirilir. Harcama onayı belge ve kabul kaydıyla ilişkilidir. Rezervin yetersizliği halinde plan ve gelir etkisi raporlanır. Aynı yatırımcı hakkı cihaz seri numarası değişince kaybolmaz. Yenilemenin kapasite veya maliyete etkisi yeni sürümde açıklanır.

34.7 Yer Sözleşmeleri ve İstasyon Taşıma Süreci

Saha hakkının süresi, fesih ve erişim koşulları başlangıç fizibilitesinin parçasıdır. Zorunlu taşıma yeni saha değerlendirmesi ve bütçeyle yürütülür. Proje e-ID ve yatırımcı hakkı korunur; konum geçmişi ayrılır. Hakları esaslı değiştiren durumlar bağlayıcı onay kurallarına tabidir. Fiziksel devamlılık bütün koşullarda otomatik veya kesintisiz varsayılmaz.

34.8 Siber Olaylara Müdahale ve Acil Durdurma

Olay tespiti, kapsam sınırlama, kanıt koruma, kullanıcı bildirimi ve kontrollü yeniden açılış aşamaları bulunur. Şüpheli rapor veya sözleşme çağrısı durdurulabilir. Acil durdurma yatırımcı birimini keyfi silme yetkisi değildir. Fiziksel cihazın yerel güvenliği korunur. İlgili taraf ve dönem etki analizi yapılır; sonraki raporda sonuç açıklanır.

34.9 Yedekleme, Kurtarma ve Veri Erişilebilirliği

Belge arşivi, mali kayıt ve indeksleyici yedeklenir. Kurtarma denemeleri gerçek geri yükleme kontrolünü içerir. Zincir olaylarından yeniden indeksleme yapılabilir; özel belgeler için ayrı yedek gerekir. Hash kaydı dosyayı kendi başına geri getirmez. RTO/RPO hizmet kapsamına göre tanımlanır ve operasyon ölçümüyle izlenir. Tek bulut bölgesi bütün kurtarma planı sayılmaz.

34.10 İşletme, Piyasa ve Ödeme Varlığı Risklerinin Yönetimi

Talep düşüşü ve yüksek enerji maliyeti net kârı azaltabilir. Bakım ve izin olayı hizmeti kesebilir. İkincil satış alıcı bulunmasına bağlıdır. Stablecoin fiyat sapması, ihraççı kontrolü ve dönüşüm sınırlaması ödeme değerini etkileyebilir. eBattery açık proje bilgisi, rezerv, kaynak denetimi ve uygun işlem kontrolleriyle bu alanları yönetir. Kontroller riskin yok olduğu veya anaparanın garanti edildiği anlamına gelmez.

34.11 Çıkar Çatışmaları ve İlişkili Taraf İşlemleri

eBattery'nin işletmeci ve platform rolü bedel, satın alma ve rapor onayında çıkar çatışması doğurabilir. İlgili taraf hizmetleri tutar ve kapsamla açıklanır. Fiyat dayanağı ve kabul kayıtları korunur. Gereken onaylar ayrı rollerle yürütülür. Sponsorlu proje görünürlüğü performans karşılaştırmasını değiştirmez; yatırımcı verileri eşit erişimde sunulur.

34.12 Denetim Sonuçları ve Şeffaf Raporlama

Kontrol ve audit sonuçları gerçek kapsam, sürüm ve tarihleriyle yayımlanır. Kapanmış bulgu ile devam eden işletme olayı farklı kayıttır. Maddi olay yatırımcıya uygun zamanda bildirilir. Teknik doğrulama, mali doğrulama ve hukuki uygunluk birbirinin yerine geçirilmez. Şeffaflık, yalnızca olumlu verinin yayımlanması değil yöntem ve önemli etkilerin izlenebilir olmasıdır.

Alan	Kontrol	Kontrolün sınırı
Talep / maliyet	Senaryo, gider ve rezerv raporu	Pozitif kâr garantisi vermez
Veri kaynağı	Sayaç, ödeme ve belge mutabakatı	Hash fiziksel gerçeği kanıtlamaz
Fon güvenliği	Ayrı kasa ve yetki ayrımı	Mevzuat ve sağlayıcı koşulları sürer
Sözleşme	Audit, test, multisig ve timelock	Teknik risk tamamen yok olmaz
Süreklilik	Bakım, yenileme ve taşıma modeli	Kesintisiz faaliyet garanti edilmez
İkinci el	Uygun takas ve açık kamu verisi	Likidite ve satış fiyatı garanti edilmez
Ödeme varlığı	Resmi token ve sağlayıcı kontrolü	İhraççı ve fiyat sapması riski sürer

35. Web3 Yol Haritası ve Ekosistem Genişlemesi

35.1 2027 Web3 Gelişim Hedefi

2027 hedefi lisanslı istasyon işletmeciliği ve Web3 ürün modelinin açılışına yöneliktir. Kesin satış veya piyasa tarihi yerine aşama koşulları kullanılır. Web2 lansmanı bu süreçten bağımsızdır. RWA kapsamı teknik, saha, finansal ve hukuki hazırlığı birlikte gerektirir. İlk projeler ortak veri ve hak şemasının doğrulandığı kontrollü uygulamalarla ilerler.

35.2 Lisanslama ve Ülke Bazlı Faaliyet Hazırlığı

Şarj işletmeciliği ve yatırım ürününün ayrı izin düzenleri tamamlanır. Ülke hizmet sağlayıcıları, ödeme kapsamı ve veri koşulları belirlenir. Saha ve kurulum programı fiziksel yükümlülüklerle eşleştirilir. İzin belgesi pasaport referansına bağlanır. Tamamlanan hukuki hazırlık yalnızca niyet veya başvuru beyanıyla eşitlenmez.

35.3 Teknik Doğrulama ve Test Ağı

Base Sepolia üzerinde kimlik, kampanya, iade, rapor, dağıtım ve ikincil takas uçtan uca denenir. Yanlış rapor, çift claim, yetkisiz transfer ve komisyon bütçe farkı kontrolleri yapılır. Test tokenları ekonomik değer veya yatırım hakkı taşımaz. Üretim sürümü denetim kapsamıyla eşleşir. Gerçek fon alınmadan gerekli teknik ve hukuki açılış koşulları tamamlanır.

35.4 Pilot İstasyon ve IoT-Oracle Veri Akışı

Pilot, cihaz ölçümü ile gerçek tahsilat ve gider mutabakatının birlikte kontrol edildiği aşamadır. Veri kesintisi ve gecikme senaryoları denenir. Günlük özet ve aylık mali rapor ayrı doğrulanır. Saha kabulü, bakım ve kaynak kanıtı pasaporta bağlanır. Başarılı ölçüm yalnızca API'nin yanıt vermesiyle tanımlanmaz; kaynak ve rapor tutarlılığı gerekir.

35.5 İlk Launchpad Projesi

İlk kampanya kapsamlı bilgi paketi, uygun katılımcı akışı, emanet fon ve iade koşullarıyla açılır. Finansman hedefi bütün kesintiler sonrası kurulum ihtiyacını karşılar. Proje ve sözleşme sürümleri ilan edilir. Satış sonuçları finansman ve fiziksel kurulum ilerlemesi olarak ayrı raporlanır. Pazarlama görünürlüğü fon kontrol koşullarını gevşetmez.

35.6 İlk Aylık Finansal Rapor ve Kâr Dağıtımı

İlk dönemde sayaç, tahsilat, gider, vergi ve rezerv kapanışı uzlaştırılır. Snapshot ile haklar hesaplanır. Havuz fonlanıp gerekli onay tamamlandığında claim açılır. Sonuç toplam havuz ve bireysel hak açısından denetlenir. Dağıtımın pozitif olması tek başına süreç kalitesi ölçütü değildir; doğru hesap ve kanıt sürekliliği esastır.

35.7 İkincil Piyasanın Açılması

Uygun transfer ve takas modülleri hazır olduğunda ikinci el erişimi açılır. Kamuya açık proje verisi alıcı ve satıcıya sunulur. Emir, iptal, kısmi işlem ve snapshot sınırı kontrolleri tamamlanır. Komisyon tahsili ve satıcı neti doğru hesaplanır. Piyasa açılışı sürekli alıcı veya fiyat garantisi içermez.

35.8 White-Label Pilotları

Yerel ortaklar ortak şema ve yetki izolasyonu ile pilot hizmet alır. Veri, rapor ve hizmet sorumluluğu tanımlanır. Bir ortağın lisansı diğer tenant'a otomatik taşınmaz. Sistem entegrasyonu kadar destek ve mutabakat da doğrulanır. Pilotun kabulü güvenlik, faaliyet ve mali kayıt kalitesine bağlıdır.

35.9 Türkiye ve Avrupa'dan Uluslararası Genişleme

İlk saha odaklarından elde edilen yöntem farklı ülkelere yerel izin ve hizmet koşullarıyla uyarlanır. Global uygulama talep analizi yardımcı olur. Yeni ülke kararı yalnızca kullanıcı indirme sayısına değil bağlantı, maliyet ve işletme kapasitesine dayanır. Var olan yatırımcı hakkı başka ülkedeki projeye otomatik aktarılmaz.

35.10 Aşamalar Arası Geçiş Kriterleri

Geçiş kriterleri belgeli izin, teknik kabul, fon güvenliği, kaynak doğrulama, mali rapor ve destek kapasitesidir. Başarılı bir aşama diğer bütün koşulların sağlandığını göstermez. Açılış kararları ilgili sürüm ve kontrol kayıtlarıyla alınır. Bu yaklaşım takvimi kullanıcıya anlaşılır fazlar halinde sunarken ekonomik ve fiziksel yükümlülüklerin atlanmasını önler.

35.11 Web2 ve Web3 İçin Ortak Başarı Göstergeleri

Web2 için aktivasyon, rota başarısı, veri güncelliği ve kullanıcı geri dönüşü; Web3 için kurulum kabulü, çalışma oranı, mutabakat, rapor zamanında yayın ve doğru dağıtım izlenir. Satış hacmi tek başarı göstergesi değildir. Oyun aktifliği gerçek enerji talebinden ayrılır. Ortak KPI sözlüğü payda, dönem ve veri kaynağını sabitler; farklı ekiplerin aynı adı farklı hesaplamayla kullanmasını önler.



Şekil 15. Ürün ve altyapı için aşamalı büyüme

36. Ekler ve Referanslar

Ek A. KPI Tanımları

KPI'lar aynı dönem, payda ve veri kaynağıyla hesaplanır. Uygulama indirmesi aktif kullanıcı; pin görüntülenmesi şarj oturumu; satılan yatırım birimi devreye alınmış ünite olarak sayılmaz. Göstergeler ülke, ürün sürümü ve entegrasyon kapsamıyla birlikte okunur. Aşağıdaki sözlük operasyon ve yatırım raporlarını ortak ölçüm diline bağlar.

Gösterge	Tanım / payda	Kaynak
Aktif kullanıcı	Dönemde nitelikli ürün işlemi yapan tekil hesap	Uygulama olayları
Rota tamamlanma	Tamamlanan / başlatılan uygun rota	Rota oturum kayıtları
D30 geri dönüş	İlk aktivasyon kohortunun 30. gün aktif payı	Kohort analizi
Veri güncelliği	Süre sınırında olan / izlenen istasyon kaydı	Entegrasyon zaman damgası
İstasyon çalışma oranı	Hizmete açık süre / planlı hizmet süresi	CSMS; hariç tutma politikası
Enerji teslimi	Dönemde sayaçla doğrulanan kWh	Sayaç ve oturum mutabakatı
Rapor zamanında yayın	Takvimde yayımlanan / beklenen rapor	Rapor sicili
Mutabakat farkı	Kaynaklar arasındaki açıklanmamış tutar farkı	Mali kapanış
Doğru dağıtım	Hesap, snapshot ve ödeme toplamının eşleşmesi	Vault ve hak sicili

Ek B. Örnek Kullanıcı Senaryoları

Günlük sürücü, aracını kaydeder ve yakın istasyonları soket uyumu üzerinden filtreler. İstasyona ait güncel erişim bilgilerini inceler, favoriye ekler ve rota başlatır. Desteklenen oturum entegrasyonu açıldığında şarj ve ödeme aynı istasyon kimliğine bağlanır. Entegrasyonu olmayan istasyonda keşif işlevi sürer; başlatma için operatör akışı gösterilir.

Uzun yol kullanıcısı başlangıç SOC'sini, varış noktasını ve yol tercihlerini girer. Karar motoru enerji rezervini koruyacak durakları hesaplar. Al, süre ve maliyet farkını açıklar. Bir istasyon hizmet dışı kalırsa alternatif plan incelenir. Gezi kullanıcısında ziyaret noktaları, açılış saatleri ve süre bütçesi aynı şarj planına eklenir. Rota kartı toplulukta paylaşılır; özel konum ve profil tercihleri paylaşım kapsamını sınırlar.

Bataryası biten sürücü güvenli bekleme konumunu seçer. Mobil şarj hizmeti açılan bölgede araç uyumu, tahmini geliş süresi ve fiyatı görür. Talep uygun hizmet sağlayıcıya yönlendirilir. Sahada verilecek enerji, tahmini süre ve toplam ücret kullanıcı tarafından onaylanır. Şarj ekipmanı uygun değilse alternatif yol yardım hizmeti sunulur; bu hizmet haritadaki istasyon rotasından ayrı izlenir.

RWA yatırımcısı ülke ve uygunluk kontrollerini tamamlar, istasyon pasaportunu ve finansman bütçesini inceler. Akıllı hesabıyla birim satın alır. Aylık kapanışta gelir, gider, rezerv ve dağıtılabilir havuzu karşılaştırır. Dönem hakkını talep edebilir; uygun ikinci el alıcısına birimlerini satabilir. Birimin satışı, snapshot'ta daha önce kesinleşmiş hakkın sahibini değiştirmez.

Ek C. Örnek API Akışları

API örnekleri veri sözleşmesinin okunabilir gösterimidir; herkese açık bir üretim API'si veya mevcut erişim anahtarı sunmaz. Kimlik doğrulama, kapsam yetkisi, hız sınırı ve veri minimizasyonu her uç noktada uygulanır. İsteklerde idempotency anahtarı tekrar işlemi önler. Tutarlar kayan nokta yerine en küçük para birimiyle, enerji ve zaman açık birimlerle iletilir.

Örnek uç nokta	Yöntem	Yetki / çıktı
/v1/stations/search	GET	Bölge / filtre; güncellik bilgisi
/v1/plans/route	POST	Araç, SOC ve kısıt; rota kartı
/v1/plans/trip	POST	Süre bütçesi ve ilgi; gezi kartı
/v1/projects/{id}/passport	GET	Kamuya açık sürümlü pasaport
/v1/projects/{id}/reports	GET	Dönem ve onay durumuyla rapor
/v1/eligibility/credentials	POST	Kişisel belge özel erişim alanında
/v1/claims/preview	POST	Hesaba ait dönem hakkı
/v1/market/orders	POST	İmzalı emir ve uygunluk kontrolü

```

{
  "vehicle_id": "vehicle_demo",
  "soc_percent": 45,
  "origin": {
    "lat": 41.0082,
    "lng": 28.9784
  },
  "destination": {
    "lat": 38.4237,
    "lng": 27.1428
  },
  "constraints": {
    "arrival_reserve_percent": 15,
    "avoid_tolls": false
  },
  "soc_source": "user_input"
}

{
  "project_id": "EB-ST-DEMO-001",
  "period": "2027-01",
  "report_version": 1,
  "currency": "USD",
  "collected_minor": 300000,
  "operating_expense_minor": 170000,
  "tax_provision_minor": 20000,
  "reserve_minor": 10000,
  "distributable_minor": 100000,
  "eligible_units": 20000,
  "evidence_digest": "hash_reference",
  "status": "approved_example"
}

```

Ek D. Teknik Sözlük

Terim	Anlam
SOC	Batarya doluluk oranı
kW / kWh	Güç / enerji; birbirinin yerine kullanılmaz
CSMS	Şarj istasyonu yönetim sistemi
OCPP	Cihaz ile CSMS arasında haberleşme
OCPI	Operatör / mobilite hizmetleri arasında veri paylaşımı
e-ID	Kalıcı ekosistem kimlik referansı
RWA	Gerçek istasyon projesine bağlı ekonomik hak temsili
Snapshot	Belirli zaman veya blokta hak bakiyesinin kaydı
Claim	Kesinleşmiş ve fonlanmış hakkın talebi

Terim	Anlam
Oracle	Dış kaynak verisinin kontrollü zincir aktarımı
Hash	İçerik bütünlüğü referansı; doğruluk veya erişim garantisi değil
AA	Akıllı hesap yoluyla işlem ve yetki yönetimi
Bundler	Akıllı hesap işlemini zincire ileten hizmet
Paymaster	Tanımlı koşullarda gas maliyetini karşılayan sözleşme
EP / XP / ŞK	Enerji Puanı / Deneyim / Şarj Kredisi
İtibar	Nitelikli topluluk katkısı göstergesi
On-ramp	Yetkili kapsamda fiat ile dijital varlık edinimi
White-label	Yerel yetki ve sorumlulukla markalı teknoloji hizmeti

Ek E. İstasyon Dijital Pasaport Şablonu

Pasaport, kalıcı istasyon e-ID'si altında saha ve cihaz sürümlerini izler. Cihaz yenilendiğinde ekonomik proje geçmişi silinmez; yeni cihaz ve kabul kaydı eski sürüme bağlanır. Konum değişikliğinde sebep, tarih ve hak devamlılığı belgelenir. Kamuya açık alanlar yatırım değerlendirmesi için yeterli görünüm sağlar; hassas cihaz erişimleri, kimlik belgeleri ve kişisel bilgiler pasaporta yazılmaz.

Alan grubu	Kamu referansları	Korunan özel veri
Kimlik	station_eid, project_id, passport_version	Cihaz erişim anahtarları
Saha	Ülke, genel konum, erişim koşulu	Güvenlik gerektiren saha belgeleri
Cihaz	AC/DC, soket, kapasite, kabul tarihi	Sertifika özel anahtarı
İşletme	Yetkili hizmet sağlayıcı / izin referansı	Operasyon kullanıcı sırları
Ekonomi	Birim sınıfı, hak oranı, rapor bağlantısı	Kişisel yatırımcı kayıtları

Alan grubu	Kamu referansları	Korunan özel veri
Belgeler	Sürüm, hash ve erişim sınıfı	KYC ve hassas sözleşme içeriği
Yaşam döngüsü	Bakım, yenileme, taşıma ve olay geçmişi	Kişisel bakım personeli verisi

Ek F. Launchpad Proje Bilgi Şablonu

Her proje bilgi paketi aynı başlık düzenini kullanır: istasyon kimliği; ülke ve saha; teknik kapasite; izin durumu; kurulum bütçesi; birim arzı ve fiyatı; ekonomik hak; masraf ve rezerv politikası; fon serbest bırakma kilometre taşları; iade koşulları; rapor ve dağıtım takvimi; transfer kuralları; önemli işletme riskleri. Geliştirme projesi, faal istasyon gibi gerçekleşmiş gelir geçmişi sunmaz.

Bilgi alanı	Satış dosyasındaki karşılık
Teknik kapsam	Cihaz tipi, kapasite, soket ve saha bağlantısı
Finansman	Brüt hedef, %3 bedel ve net kurulum bütçesi
Ekonomik hak	Sınıf oranı, toplam arz ve faaliyet ömrü
Gider / rezerv	İşletme bedeli, vergi ve yenileme politikası
Fon kontrolü	Kasa, kilometre taşı kabulü ve iade usulü
Yatırımcı erişimi	Ülke, sınıf, uygunluk ve transfer kuralları
Rapor / dağıtım	Aylık kapanış, snapshot ve ödeme koşulu
Süreklilik	Cihaz yenileme, yer değişikliği ve zorunlu olay usulü

Ek G. Aylık İstasyon Performans Raporu Şablonu

Rapor, UTC ve yerel dönem sınırlarını, muhasebe para birimini ve varsa dönüşüm kurunu belirtir. Ölçülen enerji, faturalanan enerji ve tahsilat farklı satırlardır. Net kâr ile nakit dağıtım arasında muhasebe-nakit mutabakatı bulunur. İade, tahsil edilemeyen alacak, geçmiş dönem düzeltmesi ve rezerv kullanımı gerekçesiyle açıklanır. Önceki kayıt düzeltildiğinde yeni rapor önceki sürümün hash'ine referans verir.

Rapor bölümü	Kayıt içeriği
Dönem / kimlik	Proje e-ID, dönem, sürüm, yerel zaman / UTC
Operasyon	Oturum, sayaç enerjisi, çalışma ve kesinti
Gelir	Faturalama, tahsilat, iade ve açıklanmış fark
Gider	Enerji, kira, bakım, işletme bedeli, ödeme, sigorta
Vergi / rezerv	Karşılık, rezerv ekleme / kullanma ve gerekçe
Net havuz	Muhasebe-nakit mutabakatı ve sınıf oranı
Hak hesabı	Snapshot, toplam uygun birim ve tutar
Kanıt	Kaynak kümesi, belge hash'i ve onaylar
Dağıtım	Kasa fonlaması, claim açılışı ve işlem referansı

Ek H. Örnek Kâr Dağıtım Hesabı

Bu örnek gerçek bir istasyon fiyatı, gelir tahmini veya getiri vaadi değildir. Aynı para biriminde 3.000 tutarında tahsilattan 1.700 işletme gideri, 200 vergi karşılığı ve 100 yenileme rezervi ayrıldığında dağıtılabilir havuz 1.000 olur. İşletme gideri eBattery'nin açıklanan işletme hizmet bedelini de içerir. Bu tutar ikinci kez dağıtım komisyonu olarak kesilmez; dağıtım platform komisyonu %0'dır.

20.000 birimlik sınıf havuzun %100'üne katılıyorsa snapshot'ta 200 birim tutan hesabın oranı $200 / 20.000 = \%1$ ve dönem hakkı $1.000 \times \%1 = 10$ 'dur. Birim sınıfı havuzun yalnızca belirli oranına katılıyorsa önce bu oran uygulanır. Hak hesabı ancak rapor, sınıf ve snapshot aynı dönemi temsil ediyorsa geçerlidir. Yatırımcının kişisel vergi veya ödeme dönüşüm maliyeti ayrıca gösterilir.

Ek I. Birincil Satış ve İkinci El Ücret Örnekleri

20.000 brüt başarılı finansman üzerinden %3 platform komisyonu 600, projeye kalan tutar 19.400'dür. Net kurulum ihtiyacı 20.000 ise 600 ayrı kaynakla karşılanır veya brüt hedef $20.000 / 0,97 = 20.618,56$ olur. En küçük para biriminde yuvarlama kuralı bütçeye uygulanır. 20.000 birim $\times 1$ fiyatı kullanılırken bu fon açığı gizlenmez.

İkincil satışta 250 brüt işlem için %1 toplam platform bedeli 2,50 ve satıcı neti 247,50'dir. Bu örnekte ek vergi, gas veya ödeme sağlayıcı bedeli yoktur; varsa işlem önizlemesinde ayrıca açıklanır. Alıcı fiyatı, satıcı neti ve platform geliri aynı takasın üç farklı kalemidir. ERC-2981 kullanılması dış pazarlarda bu ücretin zorunlu tahsil edildiği anlamına gelmez.

Ek J. Veri, Oracle ve Rapor Şemaları

Operasyon olayı istasyon, cihaz, soket, oturum ve zaman referansını taşır. Finansal rapor kaynak kümesi, doğrulama sürümü ve kanıt arşivi hash'ile üretilir. Rapor kimliği, dönem ve nonce tekrar yazımı sınırlar. Sözleşme doğru oracle veya yetkili rapor imzasını doğrular. İmza kaynağın doğruluğuna tek başına kanıt değildir; mutabakat kontrolleri ve kaynak sorumluluğu devam eder.

Kayıt	Asgari alanlar	Doğrulama
Ölçüm olayı	e-ID, cihaz, oturum, zaman, kWh	Sayaç / CSMS tutarlılığı
Tahsilat kaydı	Oturum, tarife sürümü, tutar, para birimi	Ödeme ve fatura mutabakatı
Gider kaydı	Kategori, dönem, tutar, belge hash'i	Yetkili mali onay
Oracle raporu	Rapor ID, kaynak hash'i, nonce, sürüm	Yetkili yayın / imza
Dönem kapanışı	Proje, dönem, net havuz, snapshot	Finansal ve sözleşme kontrolleri
Düzeltilme	Eski rapor hash'i, sebep, yeni sürüm	Eski kaydı koruyan düzeltme bağı

Ek K. Yetki ve Fon Sorumluluk Matrisi

İşlemi hazırlayan, mali onayı veren ve zincire yayımlayan roller ayrılır. Operasyon görevlisinin cihaz yönetim yetkisi yatırımcı kasasını çekme yetkisi oluşturmaz. Özel belgeye erişim, kamu raporunun okunması ve yatırım biriminin transferi farklı kontrollerdir. Acil durdurma kapsamı dar tutulur ve olay kaydıyla izlenir.

Rol	Yetkili alan	Ayrı onay gerektiren alan
Saha operasyonu	Cihaz ve bakım işlemi	Kampanya fonu / yatırımcı kasası
Mali hazırlık	Kaynak ve dönem hesabı	Nihai rapor ve dağıtım onayı
Rapor onayı	Yetkili mali kontrol	Yetkisiz kaynak değişikliği
Oracle yayıncısı	Onaylı rapor teslimi	Mali kaydı tek başına oluşturma
Sözleşme yönetişi	Kontrollü sürüm ve acil durdurma	Keyfi hak silme / fon çekme

Rol	Yetkili alan	Ayrı onay gerektiren alan
Yatırımcı	Kendi hesap, claim ve uygun satış	Başka hesap veya özel belge erişimi

Ek L. Mobil Şarj Hizmet Akışı

Mobil enerji yardımında konum, araç ve soket uyumu, hizmet bölgesi, sağlayıcı müsaitliği, teklif, kullanıcı onayı, sahaya erişim, güvenli bağlantı, enerji teslimi ve ödeme aşamaları izlenir. Talep teslimden önce iptal edildiğinde koşulları uygulanır. Kapasite ve güvenli saha şartları yeterli değilse alternatif yardım seçeneği sunulur. Tahmini geliş süresi gerçekleşmiş süre olarak kaydedilmez.

Ek M. Oyun Alanı Ekonomi İlkeleri

EP satın alınamaz. ŞK şarj kredisi olarak uygun hizmet veya ödül kullanımına ayrılır; nakde veya kripto varlığa çevrilemez. EP ile ŞK arasında kullanıcı dönüşümü bulunmaz. XP ilerlemeyi, itibar nitelikli katkıyı temsil eder. Oyun kaynakları ERC yatırım birimi, temettü veya istasyon sahipliği sağlamaz. Günlük en fazla üç ödüllü görevin tamamlanması günlük sandığı açar.

Ödül bütçesi ve yararlanma koşulları dönem bazında yönetilir. Yolculuk, sanal araç geliştirme ve çark ödülleri oyun mekanikleridir. Gerçek batarya, gerçek araç performansı veya enerji üretimi iddiası taşımaz. Araç geliştirme sistemi on kategoriyle çalışır; her kategorinin seviyeleri sanal araç ilerlemesine bağlanır.

Ek N. Belge ve Görsel Okuma Rehberi

Uygulama ekranları ürün sahibinin sağladığı tasarım ve uygulama görsellerinden alınmıştır. Ekran içindeki tutarlar, kullanıcı profilleri, istasyon adları ve performans göstergeleri açıklama amacı taşır; gerçekleşmiş platform gelirini veya kesinleşmiş ortaklığı kanıtlamaz. Akış çizimleri ve Web3 panel şemaları bu whitepaper için hazırlanmış mimari anlatımlardır. Kamu pazar verisi yalnızca tarih ve kaynakla kullanılır.

Ek O. Kaynaklar ve Standartlar

Kaynak kontrol tarihi 5 Ekim 2026'dır. Ürün kapsamı ve eBattery'nin ticari politikaları proje sahibinin bu belge için verdiği bilgilerden; mevzuat, pazar verisi ve standart açıklamaları aşağıdaki resmi ve birincil kaynaklardan alınmıştır. Teknik seçimler eBattery'nin mimari tercihidir; ilgili kuruluşlarla ticari ortaklık, sertifikasyon veya üretim entegrasyonu beyanı değildir.

[1] IEA. Global EV Outlook 2026 — Trends in electric cars. [Resmi kaynak](#)

[2] IEA. Global EV Outlook 2026 — Electric vehicle charging. [Resmi kaynak](#)

[3] EPDK. Şarj Hizmeti Piyasası Aylık İstatistikleri — Ağustos 2026. [Resmi kaynak](#)

[4] EPDK. Şarj ağı işletmeci lisansı — sık sorulan sorular. [Resmi kaynak](#)

- [5] EPDK. Enerji dönüşümü — şarj ağı kurulum koşulları. [Resmi kaynak](#)
- [6] Google. Routes API — Compute routes. [Resmi kaynak](#)
- [7] Open Charge Alliance. Open Charge Point Protocol. [Resmi kaynak](#)
- [8] EVRoaming Foundation. Open Charge Point Interface. [Resmi kaynak](#)
- [9] AWS. AWS IoT Core developer guide. [Resmi kaynak](#)
- [10] Chainlink. CRE EVM Client TypeScript reference. [Resmi kaynak](#)
- [11] Chainlink. CRE overview. [Resmi kaynak](#)
- [12] Ethereum EIPs. ERC-3643 — permissioned tokens. [Resmi kaynak](#)
- [13] Ethereum EIPs. ERC-721 — non-fungible token. [Resmi kaynak](#)
- [14] W3C. Verifiable Credentials Data Model 2.0. [Resmi kaynak](#)
- [15] W3C. Decentralized Identifiers 1.0. [Resmi kaynak](#)
- [16] Ethereum EIPs. ERC-4337 — account abstraction. [Resmi kaynak](#)
- [17] Base. Transaction finality. [Resmi kaynak](#)
- [18] Ethereum EIPs. ERC-1155 — multi token standard. [Resmi kaynak](#)
- [19] Ethereum EIPs. ERC-2981 — NFT royalty standard. [Resmi kaynak](#)
- [20] TCMB. Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik; madde 3 ve 4. [Resmi kaynak](#)
- [21] Circle. Resmi USDC sözleşme adresleri. [Resmi kaynak](#)
- [22] ESMA. Crypto-assets as financial instruments — guidelines. [Resmi kaynak](#)
- [23] ESMA. MiCA Article 2 — Scope. [Resmi kaynak](#)
- [24] PlugShare. About the PlugShare community. [Resmi kaynak](#)
- [25] Iternio. Planning API — ABRP optimizer. [Resmi kaynak](#)
- [26] SPK. Kripto varlık hizmet sağlayıcılarına ilişkin iki tebliğ — 2025. [Resmi kaynak](#)

Ek P. Ortak Ekosistem İlkeleri

eBattery kullanıcı kararını anlaşılır veriyle destekler, fiziksel hizmeti ölçülebilir işletme kayıtlarıyla ilişkilendirir ve yatırım hakkını uygulanabilir proje koşulları içinde tanımlar. Web2 hizmetinin kullanımı Web3 katılımını gerektirmez. Web3 kaydı fiziksel hizmet ve yasal yükümlülükleri ortadan kaldırmaz. Ortak hesap ve istasyon kimlikleri, iki deneyim arasında izlenebilir bağ kurar. Böylece günlük elektrikli araç yaşamı ile şarj altyapısının uzun vadeli gelişimi aynı ekosistemde birbirini besler.