



IOT TABANLI AKILLI YOL AYDINLATMA SİSTEMİ

Canan PERDAHÇI¹, ZEKİ ÜNAL², BURAK BIKMAZ³

¹Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Veziroğlu Yerleşkesi 41040 İzmit / Kocaeli

²Tamara Elektronik Tasarım Teknopark İstanbul 3. Blok 1B3034912 Pendik / İstanbul

³Akim Metal San. ve Tic. A.Ş. Ar-Ge Merkezi 34459 Tuzla/İstanbul

perdahci@kocaeli.edu.tr¹, zeki@tamara.com.tr², bbikmaz@akimmetal.com.tr³





AKILLI ŞEHİR NEDİR ?

Uluslararası Standartlar Enstitüsü'nün (ISO) Mayıs 2014'de yayınlayan ISO3720 tanımına göre akıllı şehir: “ şehrin planlamasını, yönetimini, inşasını ve akıllı hizmetleri kolaylaştıracak nesnelerin interneti, bulut bilişim, büyük veri ve entegre coğrafi bilgi sistemleri gibi yeni nesil bilgi iletişim teknolojilerinin uygulandığı yeni bir kavram ve yeni bir modeldir.” ISO'ya göre akıllı şehir oluşumlarının ana hedefi: kamu hizmetlerinin kolaylığının, şehir yönetiminin duyarlılığının, şehrin yaşanabilirliğinin, altyapıların uygunluğunun ve ağ güvenliliğinin uzun süreli etkili olmasının sağlanması ve sürdürülmesidir.



AKILLI ŞEHİR YÖNETİM SİSTEMLERİ



• Akıllı Şehir Yönetimi

Brezilya'nın Rio de Janeiro (Brezilya) 30 biriminin kentsel verileri anlık olarak takip ediliyor.

• Enerji Yönetimi

• Altyapı Yönetimi

• Ulaşım

-Tokyo → Sıfır Karbondioksit

• Su Yönetimi

-Stockholm (İsveç) → Akıllı aydınlatma sistemleri

• Güvenlik

• Çevre ve Atık Yönetimi

• Sağlık ve Erişilebilirlik

California (ABD) → Polis kayıtlarının analizi
(ABD) → Akustik sensörler

• Bilgi Erişimi

SEOUL / G. KORE



EN AKILLI ŞEHİR (2015)

- Akıllı taşıma sistemleri
- Akıllı trafik ve sokak lambaları
- Güvenlik kameraları-Polis iş birliği
- Temiz su
- GSM uygulamaları- vatandaş iletişimi
- Veri madenciliği

123 Milyar G.Kore Wonu(Blockchain)

COLUMBUS - KANSAS CITY



A.B.D. EN AKILLI ŞEHİR (2015)

- 50M\$ ödöl + 500M\$ yatırım desteği
- Akıllı sokak aydınlatmaları
- Halk ile veri paylaşımı



A.B.D. EN AKILLI İKİNCİ ŞEHİR (2015)

- Güvenlik
- 'Edison' Ödülü
- Şehiriçi Wi-Fi noktaları ile kişi takibi

PITTSBURGH-BOSTON



- Üniversite işbirlikleri
 - Özel şirketlere inovasyon teşvikleri
 - UBER araç geliştirme üssü
-
- Park sorununa çözüm

DÜNYANIN EN İYİ AKILLI ŞEHİRLERİ



Ortak Noktaları

- Açık kaynak veri merkezleri oluşturarak özel sektörlerin inovasyon yapmasına imkan verdiler.
- Uygulamalar sayesinde şehir ile vatandaşın iletişim halinde kalmasını ve memnuniyetlerin üst düzey kalmasını sağladılar.
- Sadece şehir değil Amerikan teknoloji firmaları da güçlendi.

"Akıllı şehir olmak için veri gerekiyor, veriyi de teknoloji firmalarının işlemesi gerekiyor."

Akıllı şehir kriteri olarak sayılan alanların çoğunda olmasa dahi birkaçında birden yatırım yapan şehirler ise "sürdürülebilir şehir" olarak adlandırılıyor.

Türkiye'den bu rapora giren sekiz şehrin (İstanbul, Bursa, Ankara, Eskişehir, İzmir, Denizli, Antalya ve Adana) sürdürülebilir şehir seviyesinde olacağı öngörülüyor.



SEOUL



KANSAS CITY



PITTSBURG



COLUMBUS



BOSTON



Akıllı şehirler ile enerji yönetiminde amaç; aydınlatma yönetimi yoluyla enerji verimliliği optimize edilerek yeni teknolojiler ve aydınlatma sistemlerinin kontrolü ile sürdürülebilir ekonomik gelişme sağlamaktır .

AKILLI SOKAK AYDINLATMA ALTYAPISININ İLERLEME SÜRECİ



Sahip olmanın toplam değeri

1.Evre
(1. Aşama)

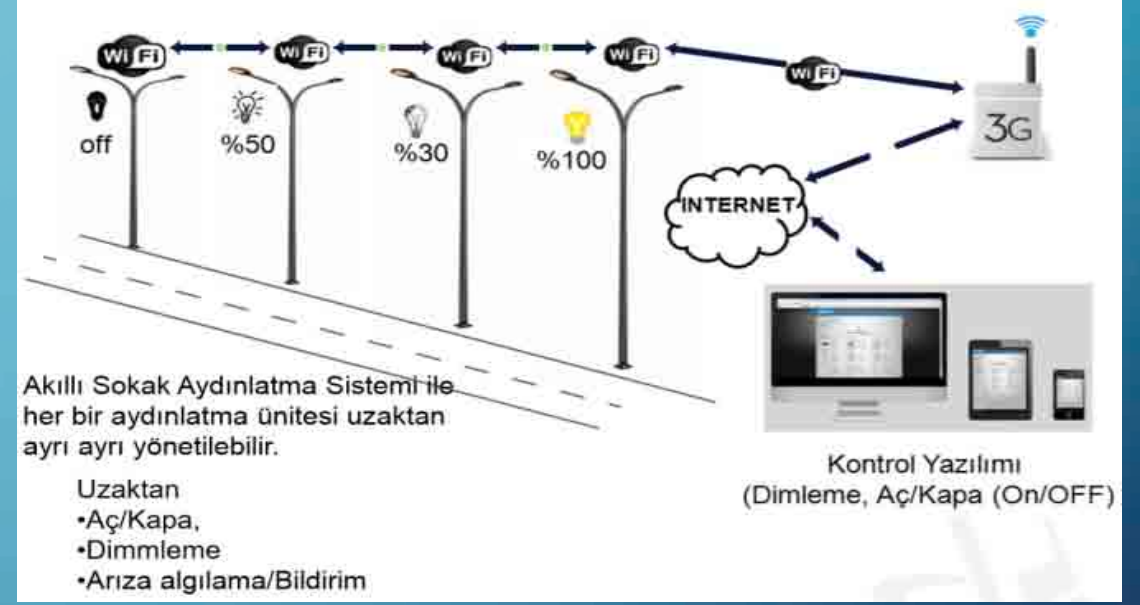
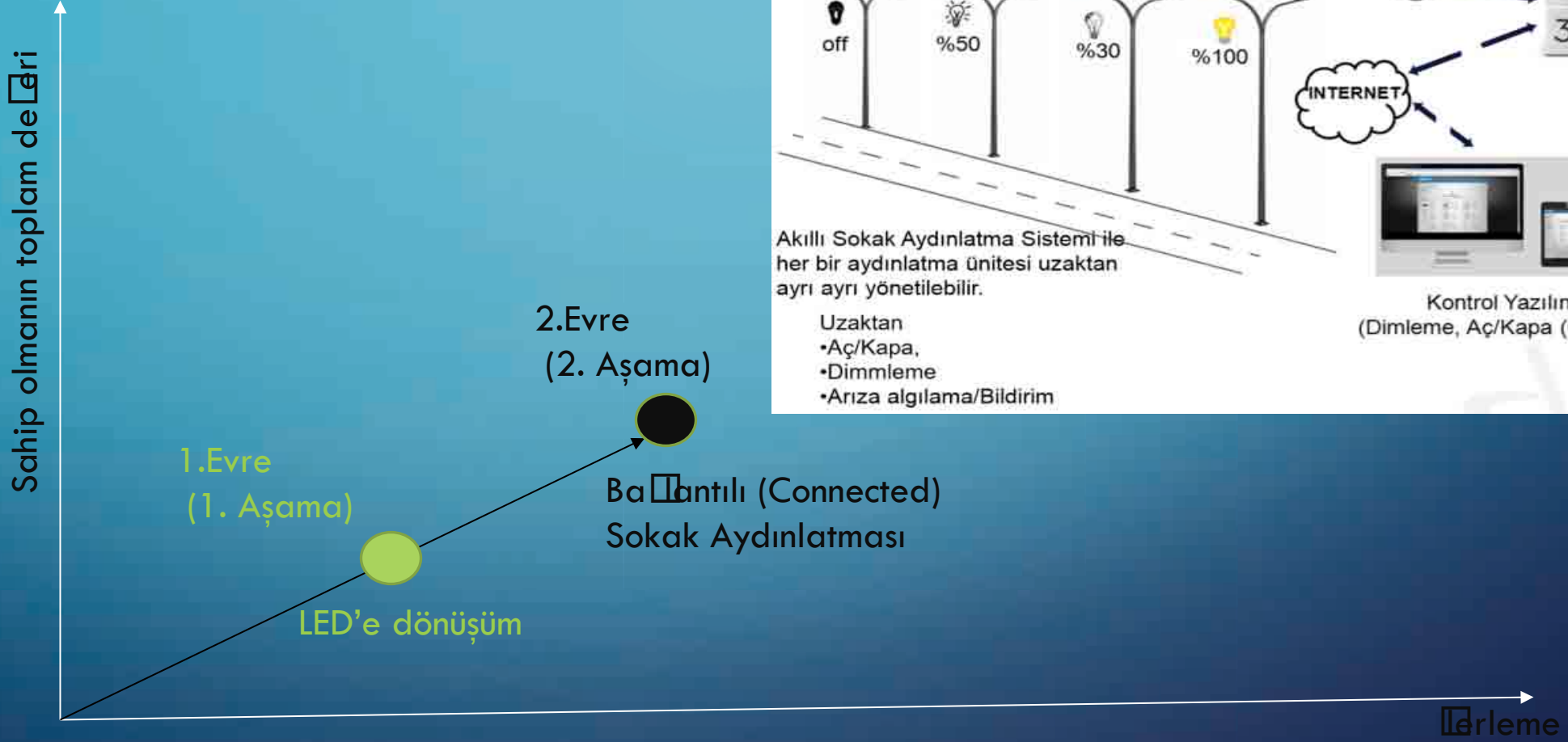
LED'e dönüşüm

Lamba Tipi	Gücü (W)	Işık Akısı (lm)	Etkinlik faktörü (lm/W)
Yüksek basınçlı sodyum buharlı	120	10000	80
Alçak basınçlı sodyum buharlı	140	26000	150
LED	75	9750	130

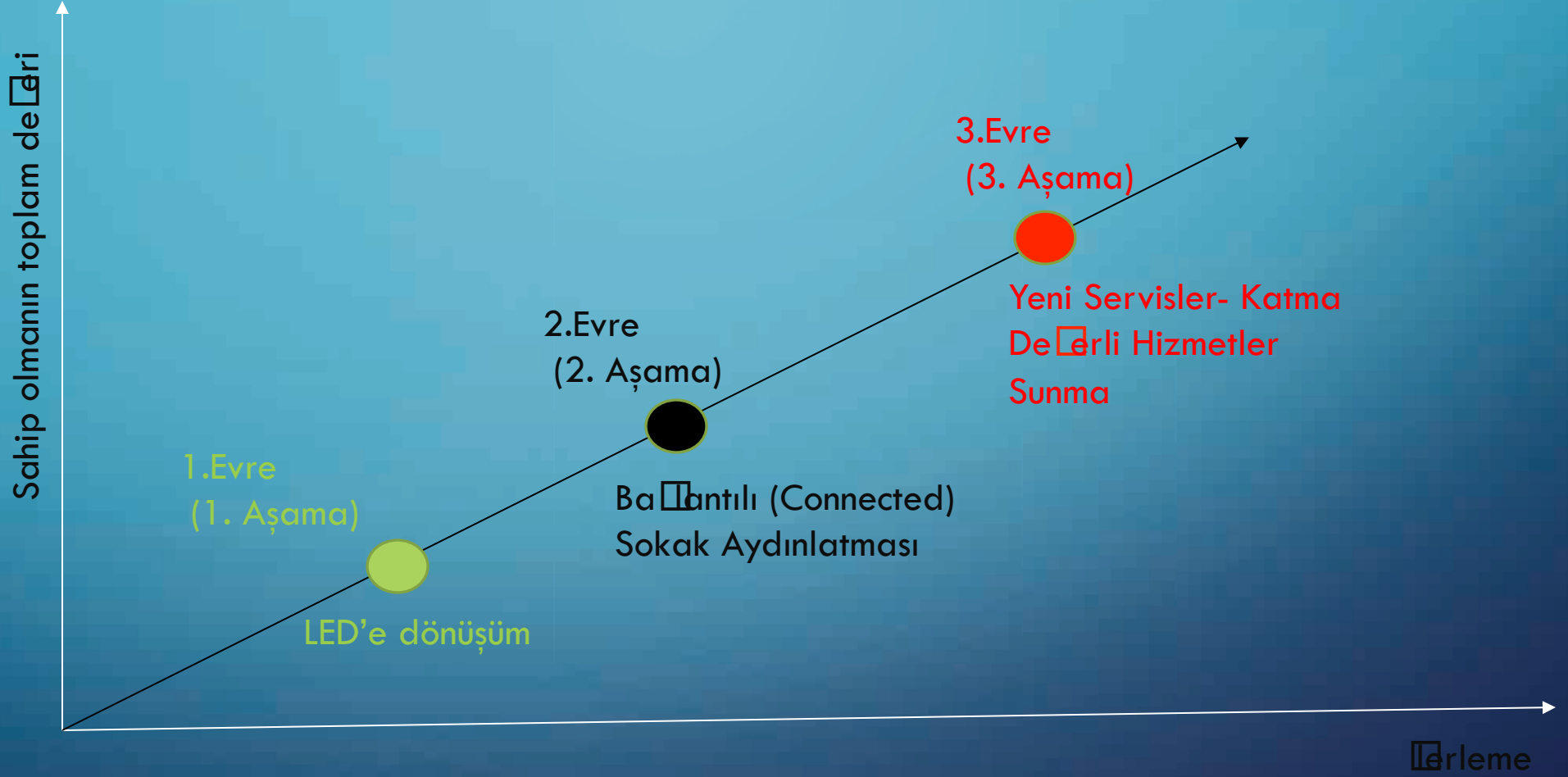
Akıllı bir sokak aydınlatma sistemi, sokak aydınlatma maliyetlerini %50-%70 oranında azaltabilir.

İlerleme

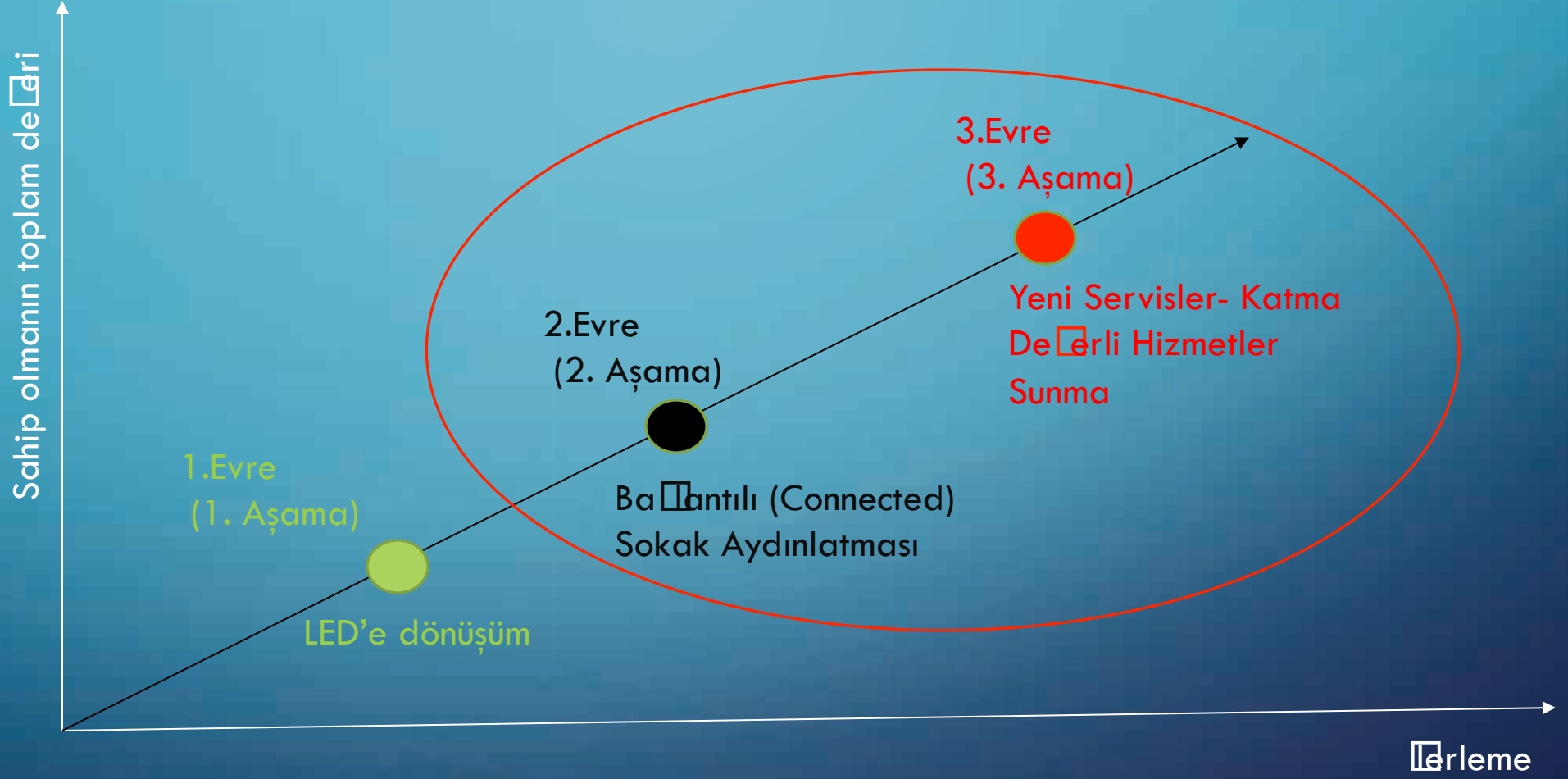
AKILLI SOKAK AYDINLATMA ALTYAPISININ İLERLEME SÜRECİ



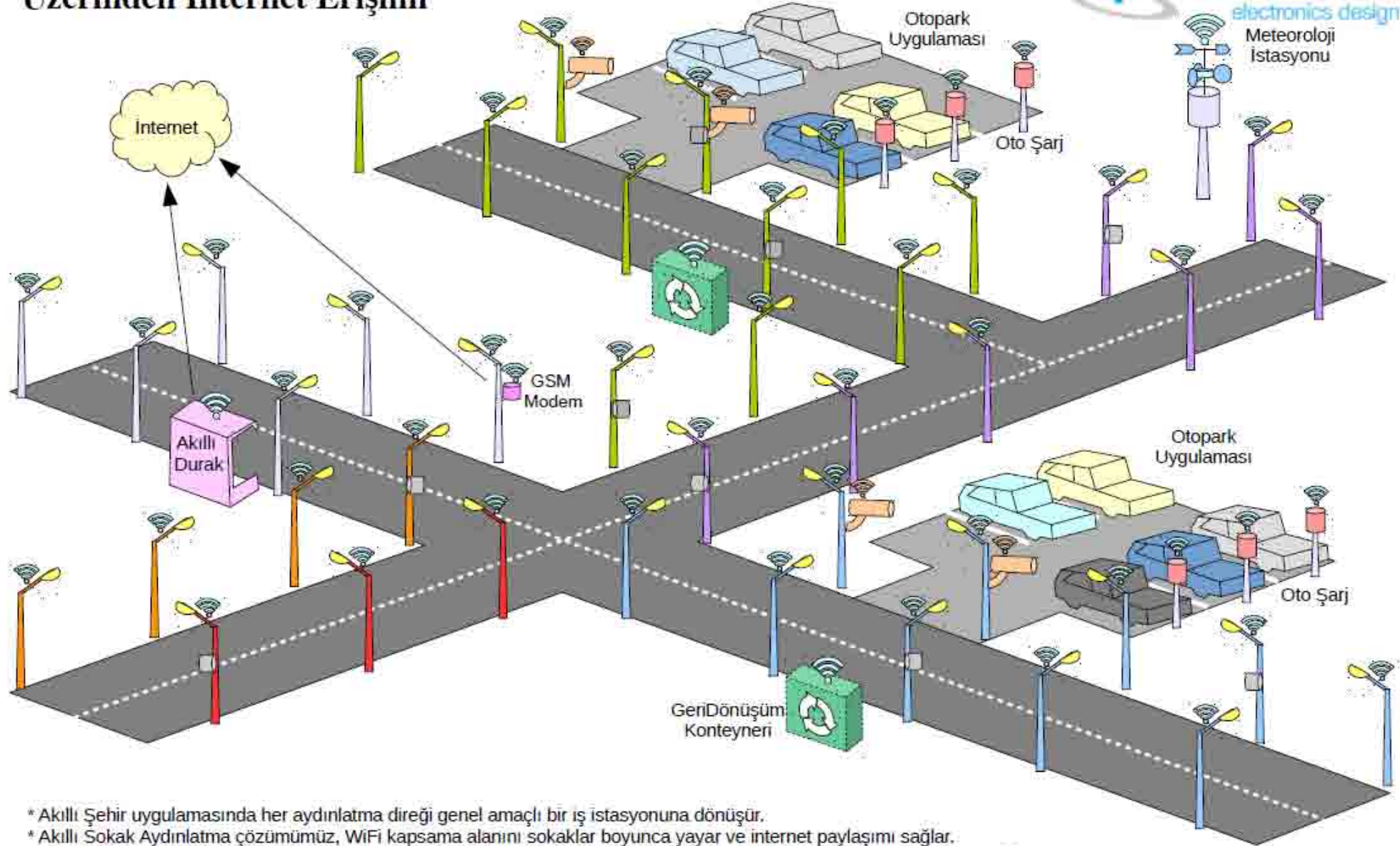
AKILLI SOKAK AYDINLATMA ALTYAPISININ İLERLEME SÜRECİ



AKILLI SOKAK AYDINLATMA ALTYAPISININ İLERLEME SÜRECİ



Akıllı Aydınlatma Üzerinden İnternet Erişimi

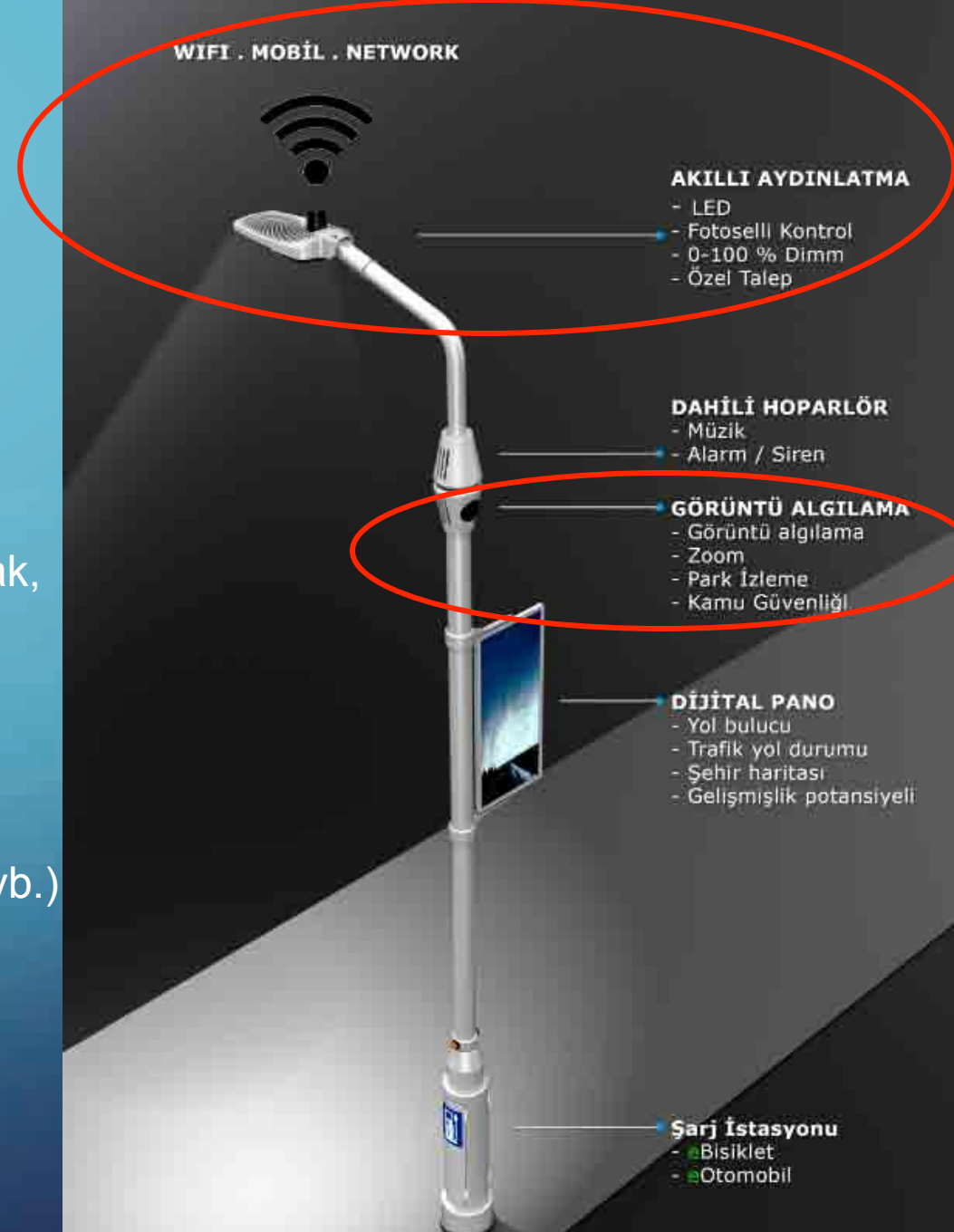


- * Akıllı Şehir uygulamasında her aydınlatma direği genel amaçlı bir iş istasyonuna dönüşür.
- * Akıllı Sokak Aydınlatma çözümümüz, WiFi kapsama alanını sokaklar boyunca yayar ve internet paylaşımı sağlar.
- * Diğer akıllı şehir uygulamaları aydınlatma şebekesi üzerinden sağlanan internet sayesinde kendi bulut sunucularına erişir.

Tasarlanan Sokak Aydınlatma Ünitesine, «Kablosuz Haberleşmeli Kontrol Ünitesi» entegre edilerek, sokak aydınlatmaları akıllı şehir hizmetlerinin konuşlandırılması için değerli bir varlık haline dönüştürülmelidir.

İster yüklenen programa uyumluluk, ister sensör verisi kullanarak,

- DIM
- Kablosuz haberleşme (Wi-Fi)
- Arıza geri bildirimi
- Lamba ömrü bilgisi
- Diğer opsiyonların kontrolü (siren, müzik, güvenlik, camera vb.)



Park Alanı Belirleme (Koordinasyon)



Park Alanı Yerleşimi
Ve Koordinatları



Park @
Sunucusu



USER

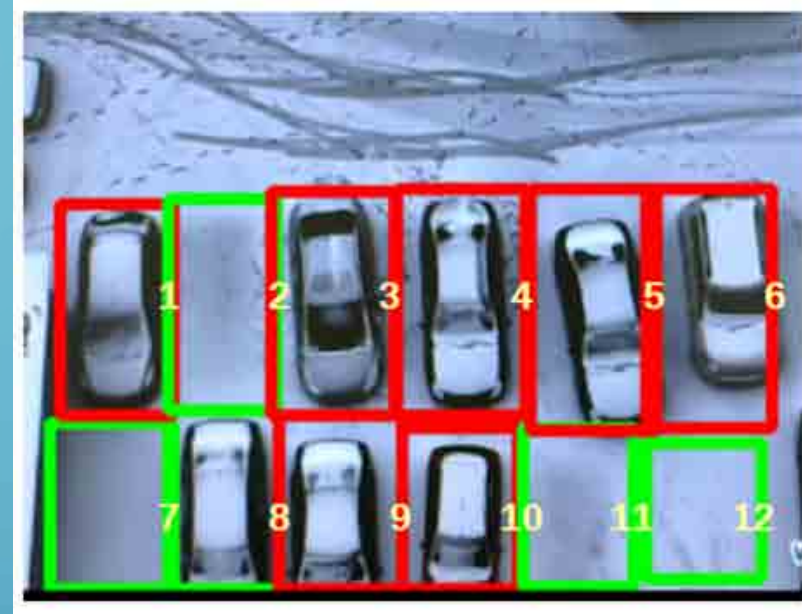
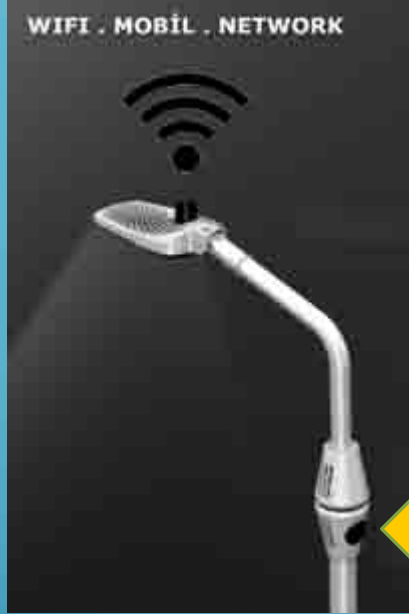
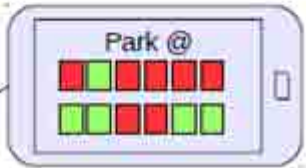
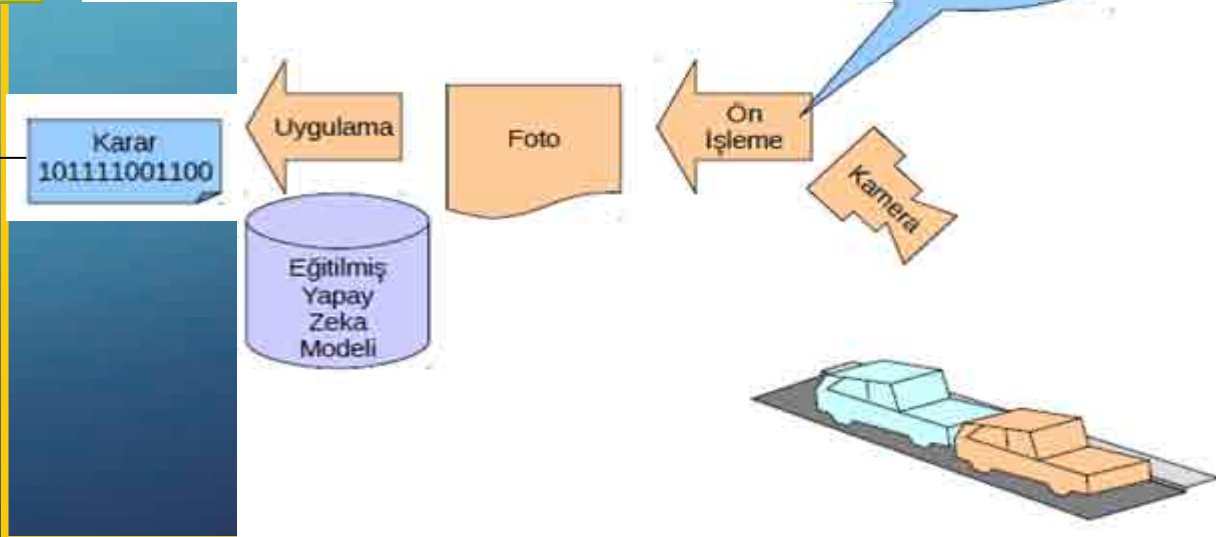
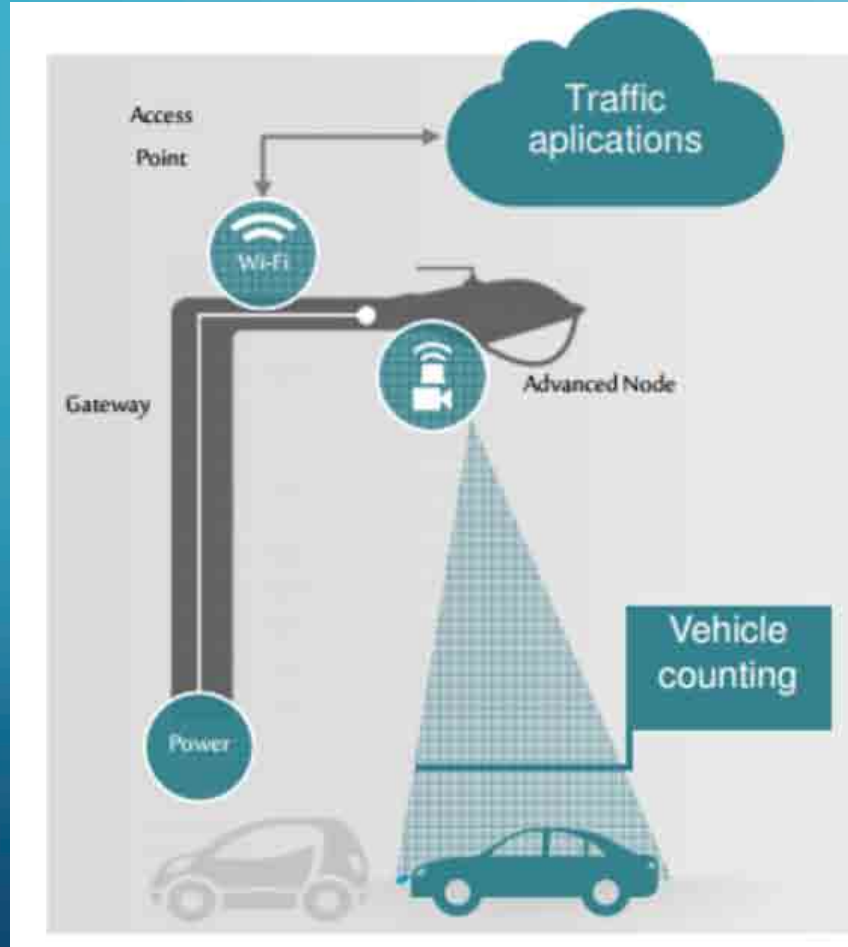


Foto üzerinde
Park Alanları





«Light & Traffic Management Solution» projesi (Cisco)



«Light And Charge» Projesi (BMW Group)



