

Akıllı Kent Güvenliği ile Güvenli Sokaklar, Güvenli Gelecek

Lande Rack Kabinet | Teknik Makale | 2025

Bu makale; küresel kentsel gözetim pazarındaki 2025 itibarıyla güncellenen piyasa büyüklüklerini, Türkiye'nin ASELSAN tabanlı Kent Güvenlik Yönetim Sistemi (KGYS) altyapısını, okul ve kamusal alan güvenliğine yönelik en güncel yatırım kararlarını, yapay zekâ ile uç bilişim (Edge AI) teknolojilerinin sisteme entegrasyonunu ve bu altyapının kesintisiz işletilmesinde kritik bir bileşen olan endüstriyel dış ortam kabinetlerinin teknik gereksinimlerini kapsamlı biçimde ele almaktadır.

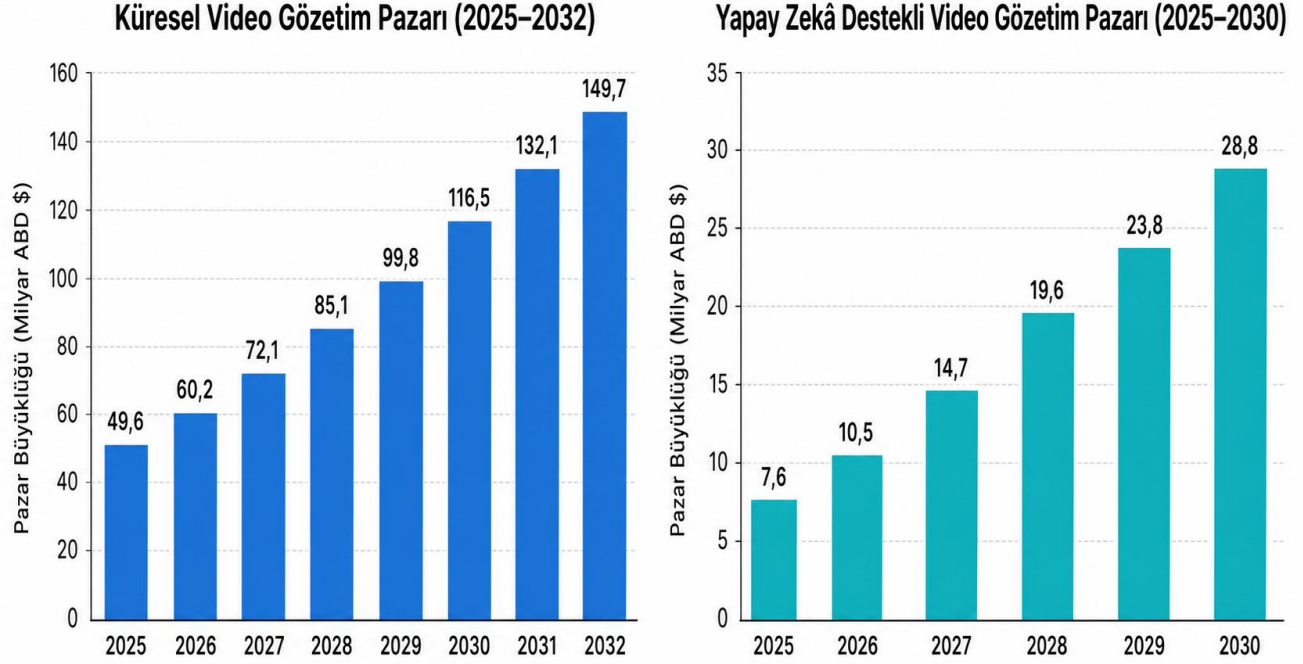
1. Kentsel Güvenliğin Değişen Anatomisi

Kentsel nüfus yoğunluğunun artmasıyla birlikte kamusal güvenlik açıkları da orantılı biçimde derinleşmektedir. Okul çevrelerindeki şiddet olayları, kalabalık alanlardaki plansız suç örüntüleri, izinsiz bölge ihlalleri ve araç kaynaklı tehditler; modern kent yönetiminin yalnızca demografik değil, teknolojik bir yanıt üretmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda akıllı kent güvenlik sistemleri, reaktif bir polis müdahalesi anlayışından proaktif, veri güdümlü ve gerçek zamanlı olay yönetimine dayanan entegre bir platform mimarisine evrilmiştir.

Söz konusu dönüşümün temelinde; yüksek çözünürlüklü görüntüleme, derin öğrenme tabanlı nesne ve davranış analizi, 5G/fiber iletişim altyapısı ve saha donanımlarını çevresel koşullardan yalıtıan endüstriyel muhafaza sistemleri yer almaktadır. Bu makalede, Lande Rack Kabinet olarak uzmanlaştığımız endüstriyel dış ortam kabinleri perspektifinden tüm bu bileşenler teknik derinlikte incelenmektedir.



2. Küresel Pazar Dinamikleri: 2025 Verileri



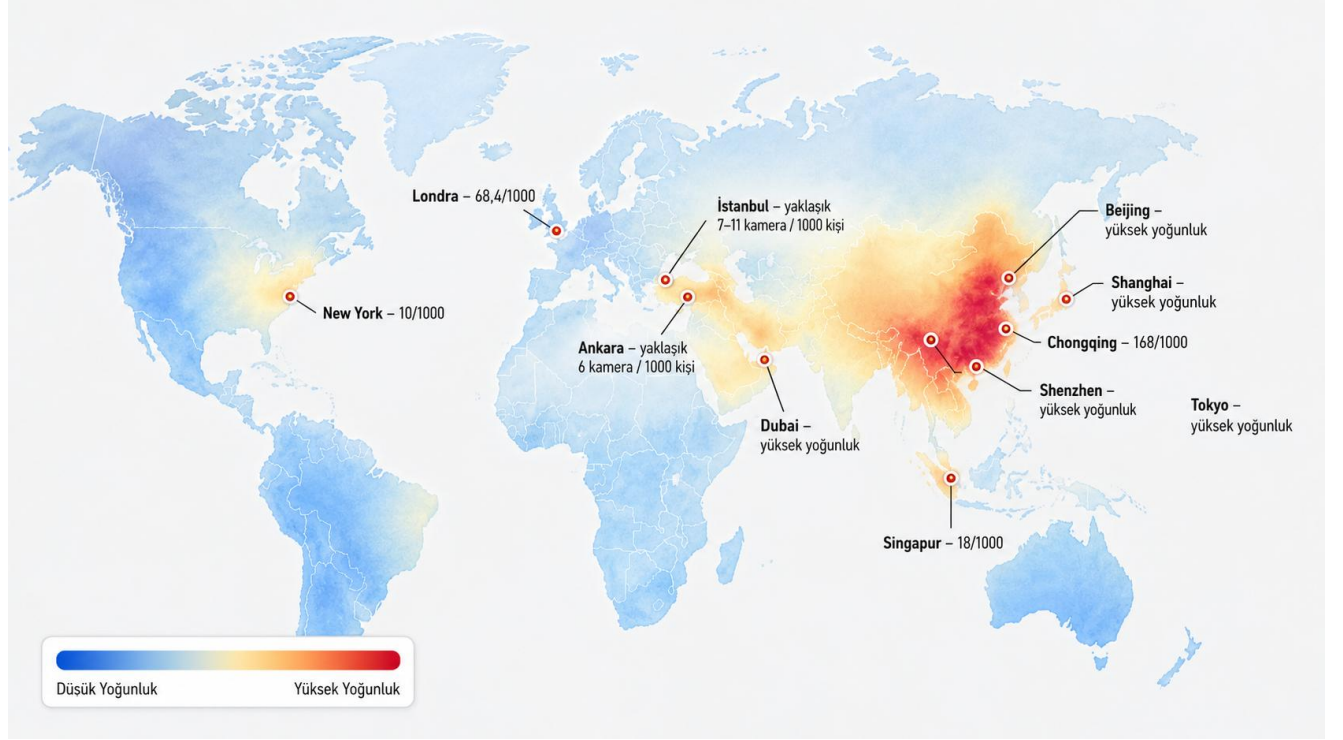
2025 yılı itibarıyla küresel video gözetim pazarı 49,6 milyar dolarlık pazar büyüklüğüne ulaşmış; 2032 yılına kadar %10,4 CAGR (Bileşik Yıllık Büyüme Oranı) ile 132,1 milyar dolara yükselmesi öngörülmektedir. Yapay zekâ destekli gözetim sistemleri (AI Video Surveillance) alt segmenti, 2025'te 7,6 milyar dolar olarak ölçülmüş olup 2030'a kadar %30,6 CAGR ile 28,8 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. Akıllı kent güvenliği ile kritik altyapı koruma pazarı ise 2025'te 0,98 trilyon dolar büyüklüğünde ölçülmüş, 2030 projeksiyonu 2,41 trilyona işaret etmektedir (%19,7 CAGR). Bu büyüme hızı, sektörün küresel dijitalleşme yatırımları içindeki stratejik ağırlığını somut biçimde ortaya koymaktadır.

2.1 Küresel Pazar Segmentleri

Pazar Segmenti	2025 Değeri	Projeksiyon (Yıl)	CAGR Bileşik Yıllık Büyüme Oranı
Küresel Video Gözetim Pazarı	49,6 Milyar \$	132,1 Milyar \$ (2032)	%10,4
AI Destekli Video Gözetim	7,6 Milyar \$	28,8 Milyar \$ (2030)	%30,6
AI CCTV Pazarı	~30 Milyar \$	71,1 Milyar \$ (2031)	%15,1
Akıllı Kent Güvenlik & Krit. Altyapı	0,98 Trilyon \$	2,41 Trilyon \$ (2030)	%19,7
Akıllı Şehir Güvenlik Segmenti	22,9 Milyon \$	73,3 Milyon \$ (2030)	%28,5
AI Destekli Güvenlik (Kamu)	22,5 Milyar \$	138,7 Milyar \$ (2035)	%16,4
Akıllı Kent Pazarı (Genel)	850 Milyar \$	1,91 Trilyon \$ (2030)	%17,7

Bu rakamlar, yalnızca birer piyasa istatistiği değil; karar vericiler için yatırımın zamanlaması ve ölçeği açısından kritik bir referans çerçevesidir. Akıllı kent güvenliğine yönelik küresel sermaye akışının bu denli ivmelenmesi, sektörde yer alan her donanım ve yazılım bileşenine uzun vadeli talep garantisi sunmaktadır.

3. Dünyanın En Yoğun Gözetlenen Şehirleri: Vaka Analizi



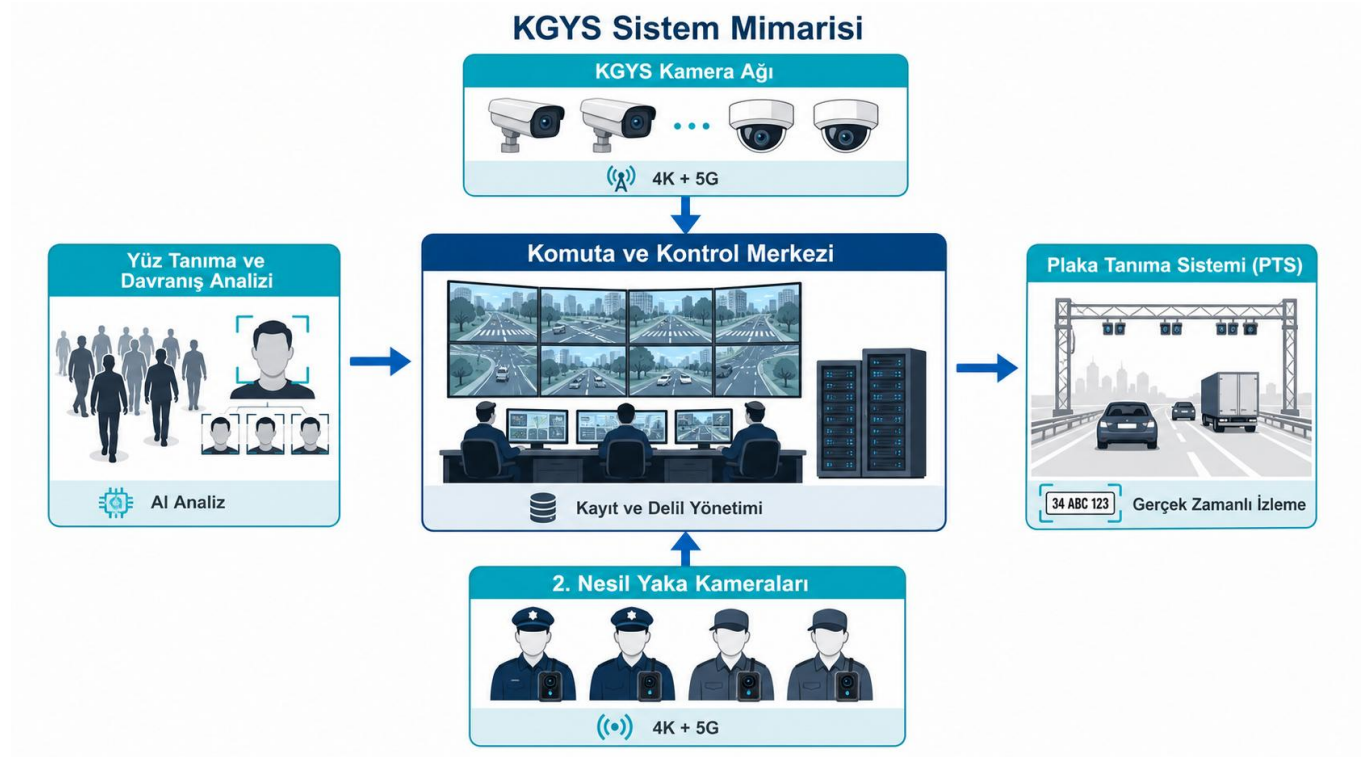
Dünya genelinde 2025 itibarıyla 1 milyarın üzerinde güvenlik kamerasının aktif olduğu tahmin edilmektedir. Küresel kamera stokununun %56'sı Çin'de konuşlanmaktadır; en yoğun gözetlenen 20 şehrin 18'i Çin'dedir. Chongqing, her 1.000 kişiye 168 kamera oranıyla dünya birincisi konumunu sürdürmektedir.

- Londra: 630.000'den fazla kamerayla Avrupa'nın en yoğun gözetlenen kenti; 1.000 kişiye 68,4 kamera. Dijital gözetim altyapısının şehirdeki cinayetlerin %70'inin çözülmesine katkı sağladığı raporlanmaktadır.
- Singapur: 2030 hedefi olarak 200.000 polis kamerasına ulaşmayı planlamaktadır.
- Tokyo: Ulaşım ağına entegre 15.000'den fazla yüksek çözünürlüklü kamera ile kentsel izleme sürekliliğini sağlamaktadır.
- New York: ABD içinde en yüksek kamera yoğunluğuna sahip metropoliten alan konumundadır.
- Seoul & Dubai: Yapay zekâ tabanlı yüz tanıma ve kalabalık davranış analizi sistemlerini aktif olarak işleten şehirler arasında öne çıkmaktadır.
- İstanbul yaklaşık 7-11 kamera / 1000 kişi, Ankara ise yaklaşık 6 kamera / 1000 kişi civarında.

4. CCTV'nin Suç Önleme Etkinliği: Ampirik Kanıtlar

Kamusal alanlardaki CCTV varlığının suç oranları üzerindeki etkisi, kapsamlı meta-analizlerle kanıtlanmış durumdadır. Uzun yılları kapsayan sistematik derlemelere göre, CCTV sistemleri toplam suç oranlarında ortalama %13 azalma sağlamaktadır. Canlı izleme (aktif operatör takibi) uygulanan sistemlerde bu etki, pasif kayıt sistemlerine kıyasla %15 daha yüksek seyretmektedir. Mülke yönelik suçlarda (hırsızlık, araç ihlali vb.) caydırıcılık daha da belirgindir; bazı pilot bölgelerde kamera devreye alınmasının ardından hırsızlık vakalarında %79'a varan düşüş ölçülmüştür. Bu etkinliğin sürdürülebilir olması için kamera sistemlerinin yalnızca kayıt değil; gerçek zamanlı analiz, anında alarm üretimi ve komuta merkezine kesintisiz veri aktarımı işlevlerini yerine getirmesi gerekmektedir. Bu da sistemin her bir bileşeninin yazılım, ağ donanımı ve saha ekipmanı—aynı güvenilirlik standardında çalışmasını zorunlu kılmaktadır.

5. Türkiye'nin KGYS Mimarisi: Yerli ve Millî Güvenlik Platformu



Türkiye'nin Kent Güvenlik Yönetim Sistemi (KGYS), ASELSAN tarafından Emniyet Genel Müdürlüğü (EGM) bünyesinde geliştirilen, ülke genelini kapsayan modüler bir kamu güvenliği platformudur. Sistem; gerçek zamanlı görüntüleme, yapay zekâ destekli analiz, araç ve yüz tanıma ve saha personeli izleme bileşenlerini tek bir komuta-kontrol çatısı altında entegre etmektedir.

5.1 Sistem Bileşenleri

Bileşen	İşlev
Komuta ve Kontrol Merkezi	Tüm görüntü akışlarının merkezi toplanması, AI analizi ve olay yönetimi
ODAKAN IP 4K Güvenlik Kamerası	Yerli geliştirme; 4K çözünürlük, edge AI işlemci, 5G iletişim desteği
Otomatik Plaka Tanıma (PTS)	Çalıntı/aranan araç tespiti, trafik ihlali analizi, gerçek zamanlı sorgu
Mobil Plaka Tanıma Sistemi	Araç üstü mobil birimler; dinamik güzergâh taraması
Yüz Tespit ve Tanıma Kameraları	Kalabalık alanlarda biometrik kimlik doğrulama ve şüpheli tespiti
2. Nesil Yaka Kameraları	4K + 5G; saha personelinin anlık görüntüsünü komuta merkezine aktarma
TEDES	Hız, kırmızı ışık ihlali ve tehlikeli sürüş tespiti
Davranış Analizi Modülü	Anormal yürüyüş kalıbı, terk edilmiş paket, izinsiz bölge girişi tespiti

5.2 Altyapı Büyüklüğü – 2025 İtibarıyla

ASELSAN, 2025 yılında 100.000 adet kent güvenlik kamerasını kullanıcılara teslim etmiş; toplam 286.000 ünlük yıllık teslimatın en büyük kalemini KGYS bileşenleri oluşturmuştur. Bu veri, hem üretim kapasitesi hem de projenin ulaştığı operasyonel ölçek açısından dikkat çekicidir.

Sistem Bileşeni	Aktif Birim Sayısı (2025 Sonu İtibarıyla)
KGYS Noktası	31.424+
KGYS Kamerası	107.423+ (2025 teslimatlı 100K dahil)
PTS Noktası	4.366+
PTS Kamerası	15.539+
Mobil PTS	1.064+
Yüz Tanıma Kamerası	6.708+
Yaka Kamerası (2026 hedefi)	140.000 adet (EGM + JGK)
Kapsama Coğrafyası	81 il, 922 ilçe, KKTC

5.3 Yeni Nesil Sözleşmeler ve Yatırımlar

SSB (Savunma Sanayii Başkanlığı) ile ASELSAN arasında imzalanan yapay zekâ destekli KGYS sözleşmeleri, 2026–2029 yılları arasında teslimata yönelik planlanmıştır. Bu çerçevede mevcut KGYS ve PTS ağına 5.000'den fazla yeni nokta eklenmesi öngörülmektedir. Bu yatırımlar, Türkiye'nin klasik kamera konuşlandırma yaklaşımından; analiz eden, ilişkilendiren, mobil çalışan ve otomatik delil üretebilen yüksek ölçekli dijital güvenlik mimarisine geçişini somutlaştırmaktadır.

6. Okul Güvenliği: 55.000 Eğitim Kurumunun Dijital Entegrasyonu



Türkiye genelinde 55.000 okulun tamamının KGYS ağına entegre edilmesi kararı, 2025–2026 döneminin en kapsamlı güvenlik hamlelerinden birini temsil etmektedir. Milli Eğitim, İçişleri ve Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlıkları'nın ortak koordinasyonu ile yürütülen projeye göre, halihazırda yaklaşık 21.000 okulda kamera altyapısı bulunmakla birlikte KGYS entegrasyon oranı düşük kalmaktaydı. Yeni düzenlemeyle bu oran %100'e çıkarılacak; KGYS entegrasyonu bulunmayan okullarda dahi kolluk kuvvetlerinin güvenlik kamerası görüntülerine anlık erişimi sağlanacaktır.

Projenin teknik kapsamı, yalnızca okul binalarını değil bina çevrelerini de kapsamaktadır. Bu genişletilmiş izleme alanı; okul girişleri, arka bahçeler, park alanları ve yaya yollarını içermekte olup kamera verilerinin EGM komuta merkezi ile gerçek zamanlı entegrasyonu sağlanacaktır. Her yeni kamera kurulum noktasında saha elektronik ekipmanının barındırılması için teknik uygunluk belgeli dış ortam kabinleri zorunlu hale gelmektedir.

7. Teknoloji Katmanları: Edge AI, 5G ve Siber Güvenlik

7.1 Uçta Yapay Zekâ (Edge AI)

Geleneksel CCTV mimarilerinde video akışı merkezi sunuculara iletilip analiz edilirken, Edge AI yaklaşımı çıkarım sürecini kameranın yerleşik işlemcisine taşımaktadır. Bu mimari değişikliğin operasyonel etkileri ölçülebilir düzeydedir: uçta gerçek zamanlı nesne tespiti, merkezi bulut tabanlı yaklaşıma kıyasla uçtan uca gecikmeyi 21–45 saniyeden 7 saniyenin altına indirmekte; bant genişliği tüketimi %70'in üzerinde azalmakta ve veri mahremiyeti riskleri minimize edilmektedir. Güvenlik tehdidi tanımlama doğruluğunun uç düğümlerde %95 eşiğine ulaştığı, 100 ms'nin altında gecikme değerleriyle sağlandığı raporlanmaktadır.

7.2 5G Entegrasyonu

ASELSAN'ın 2026 teslimatlı sözleşmesiyle sahaya çıkacak 2. Nesil Yaka Kameraları, 4K video akışını 5G üzerinden komuta merkezine gerçek zamanlı aktarabilme kapasitesine sahiptir. 5G ağlarının ortalama uplink hızı 328 Mbps, gecikme ise 4,2 ms düzeyindedir; bu değerler 4K canlı video akışının operasyonel uygulanabilirliğini teknik olarak garanti altına almaktadır. Sabit KGYS kameralarının 5G/fiber hibrit mimariye geçişi ise ağ yeniden yapılandırma esnekliğini önemli ölçüde artırmaktadır.

7.3 Siber Güvenlik: Gözetim Sistemlerinin Zayıf Halkası

Akıllı kent sistemlerinin artan bağlantısallığı, saldırı yüzeyini orantılı biçimde genişletmektedir. IoT kameralar, uç sunucular, bulut katmanı ve komuta merkezi arasındaki her veri aktarım noktası potansiyel bir güvenlik açığı taşımaktadır. 2025 itibarıyla gözlemlenen başlıca tehdit vektörleri; zayıf şifreleme protokolleri, güncelleme mekanizması bulunmayan IoT firmware'leri ve bulut çok kiracılı yapıların getirdiği erişim kontrol açıklarıdır. Bu nedenle modern KGYS mimarilerinde siber güvenlik katmanı; ağ segmentasyonu, şifreli haberleşme (TLS 1.3+), anomali tabanlı saldırı tespit sistemleri (IDS/IPS) ve düzenli penetrasyon testi döngülerini kapsamalıdır.

8. Endüstriyel Dış Ortam Kabinetleri: Altyapının Sessiz Güvencesi

IP GİRİŞ KORUMASI

- IP55** TOZ VE SU SICRAMALARINA KARŞI KORUMA
- IP65** TOZ GEÇİRMEZ VE BASINÇLI SU KORUMASI
- IP66** GÜÇLÜ SU JETLERİNE KARŞI KORUMA
- IP67** GEÇİCİ SUYA DALDIRMA KORUMASI
- IP68** SÜREKLİ SUYA DALDIRMA KORUMASI

KOROZYON DAYANIMI C1-C5-M

- C1** KIRSAL
- C2** KENTSEL / ENDÜSTRİYEL
- C3** ENDÜSTRİYEL / KIYISAL
- C4** YÜKSEK ENDÜSTRİYEL / DENİZEL

LANDE DIŞ ORTAM KABİNETLERİ

**En Zorlu Koşullar İçin Tasarlandı
Geri Kalan Her Şey İçin Sertifikalandırıldı.**

Altyapının Doğayla Buluştuğu Nokta.

Bir KGYS yatırımının uzun vadeli sürekliliği, büyük ölçüde saha elektroniğini barındıran dış ortam kabinetlerinin teknik kalitesiyle doğru orantılıdır. Kamera bağlantı ekipmanları, switch'ler, PoE enjektörler, UPS modülleri ve fiber dağıtım bileşenlerini çevresel tehditlere karşı koruyan kabinler; sistemin operasyonel MTBF (Mean Time Between Failures) değerini belirleyen kritik altyapı katmanını oluşturur. Lande Rack Kabinet olarak geliştirdiğimiz MOBESEline serisi, bu teknik gereksinimlerin tamamını karşılamak üzere mühendislenmiştir.

8.1 IP (Ingress Protection) Koruma Sınıflandırması

IEC 60529 / EN 60529 standardı kapsamında tanımlanan IP koruma sınıfı; bir muhafazanın katı yabancı maddelere (birinci basamak) ve sıvıya (ikinci basamak) karşı sağladığı korumanın uluslararası ölçüm çerçevesini oluşturmaktadır. Açık hava KGYS uygulamalarında minimum IP66 standardı zorunlu olmakla birlikte, kıyıya yakın konumlar, köprü ayakları ve taşkın riski taşıyan alt geçitler için IP67 veya IP68 sınıfı ekipman tercih edilmelidir.

IP Sınıfı	Katı Madde Koruması	Su Koruması	KGYS Uygulama Alanı
IP65	Tam toz geçirmez (6)	Her yönden su püskürtmesine dayanıklı	Kapalı otopark, korunaklı kamu alanı
IP66	Tam toz geçirmez (6)	Güçlü basınçlı su fışkırtmasına dayanıklı	Açık cadde, yol kenarı, kavşak, okul çevresi
IP67	Tam toz geçirmez (6)	30 dak. / 1 m derinliğe kadar su altı dayanımı	Alt geçit, sahil yolu, rıhtım
IP68	Tam toz geçirmez (6)	1 m'den derin sürekli su altı dayanımı (tanımlanan)	Liman, köprü ayağı, sualtı altyapısı

8.2 IK Darbe Dayanımı Standardı

IEC 62262 standardına göre tanımlanan IK (Impact Resistance) kodu, bir muhafazanın mekanik darbelere karşı direncini joule cinsinden ölçmektedir. Kamusal alanlarda konuşlandırılan KGYS kabinleri için IK10 (20 joule darbe enerjisi) asgari gereksinim olarak benimsenmelidir; vandalizm ve kazara mekanik etkiye karşı bu seviye endüstri standardı niteliğindedir.

IK Kodu	Darbe Enerjisi (J)	Uygulama Bağlamı
IK07	2 J	İç mekan, düşük risk
IK08	5 J	Kapalı/yarı açık alanlar
IK09	10 J	Açık alan, trafik yakını
IK10	20 J	Kamusal alan, vandalizm riski – KGYS için standart seviye

8.3 Korozyon Koruma Kategorileri (ISO 12944 / DIN EN 12944)

Dış ortam ekipmanlarında uzun ömürlülüğün sağlanması, yalnızca IP korumasıyla değil; atmosferik korozyona karşı geliştirilmiş yüzey işlem ve malzeme seçimiyle de mümkündür. ISO 12944 standardı, çevresel koroziviteyi kategorilere ayırarak her kategori için uygun yüzey koruma sistemlerini tanımlamaktadır. Türkiye'nin coğrafi çeşitliliği—İç Anadolu, kıyı illeri, Marmara gibi farklı iklim ve sanayileşme profilleri—KGYS ekipmanlarının doğru korozyon kategorisinde değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Kategori	Korozyon Şiddeti	Ortam Tipi	KGYS Uygulama Alanı
C3 – Orta	Orta	Kentsel/endüstriyel atmosfer, düşük tuzlu kıyı	Şehir merkezi kavşakları, okul çevreleri
C4 – Yüksek	Yüksek	Endüstriyel ve orta tuzlu kıyı alanları	Sanayi bölgesi, liman giriş noktaları, Ege/Akdeniz kıyı şehirleri
C5-I – Çok Yüksek (E.)	Çok yüksek	Yüksek nemli endüstriyel ortam, agresif atmosfer	Petrokimya tesisi çevresi, yoğun trafikli tünel ağzı
C5-M – Çok Yüksek (D.)	Çok yüksek	Deniz kıyısı, tuzlu atmosfer	İstanbul Boğazı köprüleri, liman güvenlik noktaları

8.4 Termal Yönetim: Pasif ve Aktif Soğutma Sistemleri

Saha elektroniğinin güvenilir çalışması için iç sıcaklığın işletim toleransları içinde tutulması zorunludur. Dış ortam kabinetleri bu gereksinimi iki farklı termal yönetim mimarisiyle karşılamaktadır:

- **Pasif Soğutma:** Konveksiyon bazlı hava sirkülasyonu; filtreli alt giriş ve üst çıkış açıklıklarıyla desteklenir. IP66 bütünlüğünü bozmaksızın uygulanabilmekte, yalnızca düşük-orta ısı disipasyonu (< 800 W) için uygundur.
- **Aktif Soğutma:** Dahili fan ünitesi veya ısı eşanjörü kullanılarak zorunlu hava sirkülasyonu sağlanır. Yüksek yoğunluklu elektronik yüklerde (> 800 W) tercih edilir; NEMA 4/4X ve IP65+ uyumlu kapalı soğutucu sistemleri, kabine dışarıdan kirli hava girmesini önler.
- **Isıtma Elemanları:** Düşük sıcaklık ortamlarında (< -10°C) kondensasyonu önlemek ve minimum işletim sıcaklığını korumak için termostat kontrollü ısıtıcı rezistanslar kullanılmalıdır.

Endüstriyel standart dış ortam kabinetlerinin işletim sıcaklık aralığı -40°C ile +70°C arasında olup nem toleransı %5–%95 RH (yoğunlaşmasız) olarak tanımlanmaktadır. Rüzgar yükü dayanımı ise 60 m/s'ye (216 km/s) kadar güvence altına alınabilmektedir.

8.5 ETSI EN 300 019 ve NEMA Standartları

Telekomünikasyon ve kamusal güvenlik ekipmanları için ek bir çerçeve referans olan ETSI EN 300 019, depolama, taşıma ve aktif kullanım aşamalarında ekipmanın maruz kalacağı çevresel koşulları sınıflandırmakta; her sınıf için önerilen test şiddetleri ve metodolojileri tanımlamaktadır. NEMA 3R-4X sınıflandırması ise kuzey Amerika merkezli ancak küresel ölçekte referans alınan standartlar bütünüdür: NEMA 4X, paslanmaz çelik muhafazalarda IP66 eşdeğeri koruma sağlayarak tuzlu su korozyonuna karşı dayanımı da güvence altına alır.

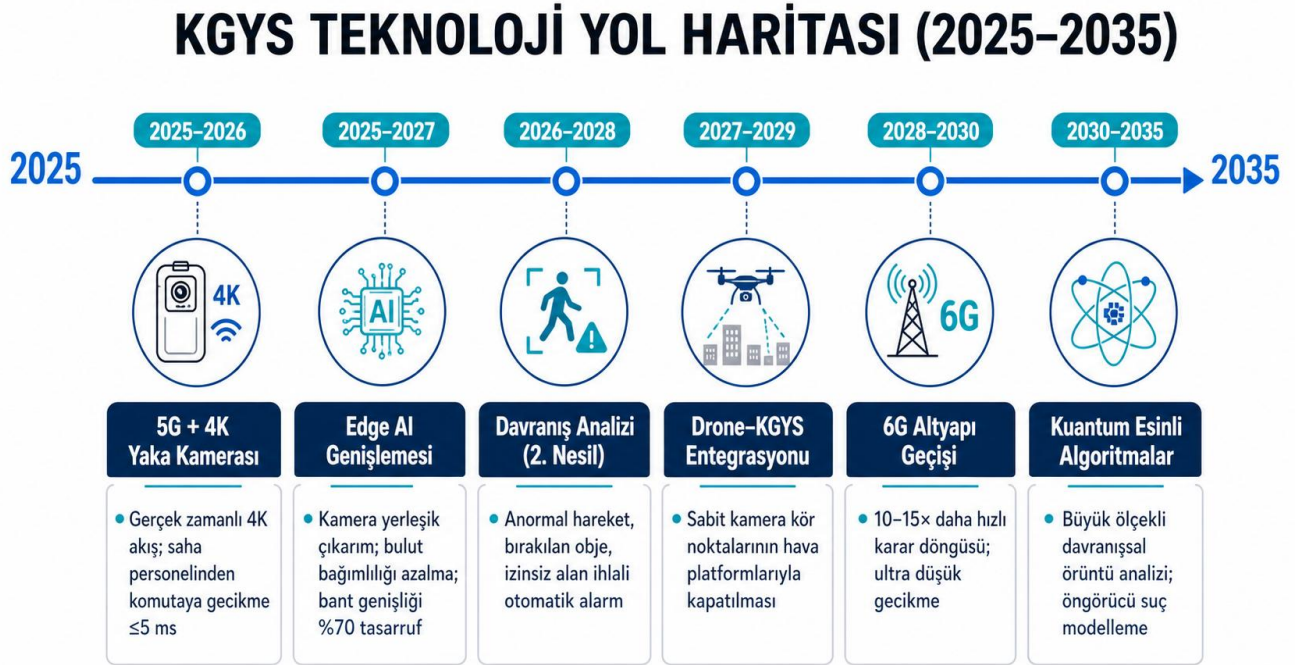
8.6 Lande MOBESEline Serisi: KGYS'e Özel Tasarım

Lande Rack Kabinet'in KGYS ve MOBESE uygulamalarına özel geliştirdiği MOBESEline serisi; direk montaj uyumlu mekanik tasarımı, IP66 koruması, IK10 darbe direnci ve ISO 12944 C4-C5 korozyon kategorisi uyumlu yüzey işlemleriyle saha koşullarının en zorlu gereksinimlerine yanıt vermektedir. Kabin yapısı yekpare kaynaklı gövde, poliüretan dökme conta sistemi ve standart 19" raf montaj profilleriyle hem teknik uyumu hem de saha kurulum hızını optimize etmektedir.



9. Teknoloji Yol Haritası: 2026–2035

KGYS teknoloji yol haritası, kent güvenliğinin artık yalnızca kamera adediyle değil; gecikme süresi, veri işleme mimarisi, olay doğrulama kabiliyeti, ağ esnekliği ve siber dayanıklılık gibi çok katmanlı performans göstergeleriyle değerlendirildiğini göstermektedir. 2025–2026 döneminde 5G destekli 4K yaka kameralarının yaygınlaşması, sahadaki personelden komuta merkezine neredeyse anlık görüntü aktarımını mümkün hâle getirmektedir; kamu güvenliği odaklı 5G mimarilerinde gecikmenin 4 ms seviyesine, ultra güvenilir düşük gecikmeli uygulamalarda ise 1 ms seviyesine kadar tasarlandığı belirtilmektedir. Bu eşik, olay yerine ilk müdahale sürecinde yalnızca kayıt almak değil, komuta merkezinin sahayı canlı yönlendirmesi, olayın hukuki delil zincirini daha güçlü kurması ve personel güvenliğini uzaktan desteklemesi açısından da kritik değer üretmektedir.



KGYS teknoloji yol haritası, tek tek teknolojileri listeleyen bir takvimden çok, kent güvenliğinin nasıl stratejik bir altyapı yatırımı olarak ele alınması gerektiğini gösteren bütüncül bir çerçevedir. 5G destekli yaka kameralarından Edge AI mimarilerine, davranış analizi, drone entegrasyonu, 6G hazırlıkları ve kuantum esinli algoritmalara uzanan bu çizgi; karar vericilere “bugün hangi teknolojiyi alalım?” sorusundan ziyade, “önümüzdeki on yılda hangi mimariye doğru evrileceğiz ve fiziksel-sayısal altyapımızı buna nasıl hazırlamalıyız?” sorusunu sordurur. Bu perspektifle bakıldığında yol haritası, yalnızca yazılım ve haberleşme katmanının değil; dış ortam kabinetleri, enerji sürekliliği, termal tasarım, siber güvenlik ve veri yönetimi gibi tüm bileşenlerin aynı vizyon etrafında hizalanmasını sağlayan bir yönetim aracı hâline gelir. Böylece yapılan her KGYS yatırımı, tekil bir kamera projesi olmaktan çıkar; şehrin, kurumun ve ülkenin uzun vadeli dijital egemenliğine ve toplumsal güven duygusuna hizmet eden, ölçeklenebilir bir güvenlik omurgasının yapı taşı olarak gerçek değerini bulur.

10. Sonuç: Yatırımın Gerçek Değeri



Akıllı kent güvenlik yatırımlarını yalnızca "kamera projesi" olarak değerlendirmek, mühendislik perspektifinden ciddi bir hata olmakla kalmaz; ekonomik değer tespiti açısından da yetersiz kalır. Küresel ölçekte 0,98 trilyon dolara ulaşan ve 2030'a kadar 2,41 trilyona büyümesi öngörülen bu pazar; altyapı mühendisliği, yapay zekâ geliştirme, siber güvenlik ve saha donanımı ekosistemini birlikte kapsayan stratejik bir sermaye tahsisi alanıdır.

Türkiye'de ASELSAN'ın yürüttüğü KGYS projesi, bu dönüşümün yerli teknoloji ayağını temsil etmektedir. 107.000'i aşkın kamera, 4.366 PTS noktası ve 2026 yılı sonuna kadar teslim edilmesi planlanan 140.000 yaka kamerasıyla ülkemiz, küresel ölçekte en kapsamlı kent güvenlik altyapılarından birine sahip olmaya doğru kararlı adımlarla ilerlemektedir.

Bu altyapının kesintisiz işletilmesi; doğru IP sınıflandırması, korozyon kategorisi, termal yönetim ve mekanik dayanım standartlarını karşılayan endüstriyel dış ortam kabinetleri olmaksızın mümkün değildir. Lande Rack Kabinet olarak, KGYS altyapısının bu kritik fiziksel katmanını en yüksek mühendislik standartlarıyla karşılamak için ürün geliştirme süreçlerimizi konumlandırdık. Sahaya çıkan her kabinimiz, yalnızca bir elektronik muhafaza değil; güvenli sokaklar ve güvenli gelecek hedefinin taşıyıcı bileşenidir.

Lande Rack Kabinet | www.lande.com.tr | Teknik Sorularınız için: info@lande.com.tr

Kaynaklar ve referans veriler: Mordor Intelligence, Fortune Business Insights, Grand View Research, StellarMR, ASELSAN / SSB resmi açıklamaları, DefenceTurk, TSKGV Savunma Sanayii Gündemi (2025).

Kaynakça:

5G, Yaka Kameraları ve Kamu Güvenliği

The Future of Public Safety with 5G – Zebra Technologies

5G'nin kamu güvenliği senaryolarında düşük gecikme ve yüksek bant genişliğiyle olay yönetimine etkisini anlatan teknik inceleme.

Sponsored Content: 5G Technology and Public Safety – IACP (International Association of Chiefs of Police)

5G'nin acil durum yanıtı, durum farkındalığı ve sahadan merkeze veri akışını nasıl dönüştürdüğüne dair vaka odaklı değerlendirme.

5G+ Real-Time Transmission: How the LS-Z1 Body-Worn Camera... – Leeshion

5G bağlantılı gövde kameralarının 4K gerçek zamanlı akış ve düşük gecikme avantajlarını açıklayan uygulama örneği.

How 4G and 5G Body Cameras Improve Real-Time Response – Grand Time Tech

Gövde kameralarında 4G/5G geçişinin operasyonel gecikme, gerçek zamanlı komuta merkezi entegrasyonu ve delil yönetimine katkıları.

How 5G Enhances Situational Awareness and Optimizes Public Safety Response – Government Executive (sponsored)

İlk müdahale ekipleri için 5G'nin sağladığı durum farkındalığı, veri yoğun uygulamalar ve komuta-kontrol entegrasyonu.

Edge AI Analytics – ZEI Intelligent Infrastructure

Edge AI ile video analitiğinin buluttan cihaza taşınmasının bant genişliği, gecikme ve mahremiyet üzerindeki etkilerini sayısal örneklerle açıklayan teknik yazı.

How Edge Computing in Surveillance Improves Security – Pioneer Security

Gözetim çözümlerinde edge computing'in daha hızlı tepki süresi, azalan ağ yükü ve artan güvenilirlik sağlaması üzerine uygulama örnekleri.

Edge AI for Video Surveillance: 2026 Architecture & Cost Math – Forasoft

Edge tabanlı gözetim mimarilerinde maliyet, bant genişliği tasarrufu ve bulut-edge dengesi üzerine sayısal analiz içeren teknik blog.

Edge AI vs Cloud AI Video Surveillance: Complete Comparison – VMukti

Edge ve bulut video analitiğinin gecikme, maliyet, bant genişliği ve ölçeklenebilirlik açısından karşılaştırmasını yapan rehber.

Edge Computing Paradigms for Real-time Media ... (akademik makale)

Gerçek zamanlı medya uygulamalarında edge hesaplama paradigmalarını inceleyen, gözetim senaryolarına da atıf yapan akademik çalışma.

Ericsson White Paper – 6G Connectivity and Beyond for the 2030s

6G'nin 2030 sonrasındaki kullanım senaryoları, düşük gecikme, güvenilirlik ve AI-native ağ vizyonunu ortaya koyan referans doküman.

6G – Follow the Journey to the Next Generation Networks – Ericsson

6G'nin genel zaman çizelgesi, kullanım örnekleri ve 5G sonrasındaki dönüşümü özetleyen kurumsal teknik içerik.

National 6G Roadmap – Next G Alliance

6G için ulusal yol haritası; kamu güvenliği dâhil çeşitli dikey pazarlar için 6G'nin rolünü, zamanlamasını ve gereksinimlerini çerçeveleyen rapor.

Overview of 6G (IMT-2030) – Digital Regulation

ITU IMT-2030 kapsamındaki 6G hedeflerini, kamu hizmetleri ve güvenlik alanlarına etkisiyle birlikte özetleyen değerlendirme.

National 6G roadmap sets direction for development and implementation of mobile communications – Finland Government / Valtioneuvosto

6G'nin yaklaşık 2030 civarında ticarileşeceğini ve kamu güvenliği ile kritik altyapılara yönelik hedefleri ortaya koyan ulusal yol haritası.

6G Use Cases: Beyond Communication by 2030 – Ericsson Blog

6G kullanım senaryoları, gelişmiş genişbant, karma gerçeklik ve kritik görev uygulamalarını tartışan blog yazısı.

Genel Kavramsal ve Destekleyici Kaynaklar

How 5G Will Help First Responders Answer the Call – Verizon

İlk müdahale ekipleri için 5G tabanlı çözümlerin pratik avantajlarını açıklayan kurumsal içerik.

Next G Alliance Maps the Future of 6G for Public Safety Communications – Critical Communications Review

6G'nin kamu güvenliği haberleşmesindeki potansiyelini, konumlama hassasiyeti ve NTN/UAV entegrasyonu gibi başlıklarla ele alan haber/özet