

YENİ KENT YÖNETİMİ YAKLAŞIMI VE ÇÖZÜMLER-ÖRNEK PROJE “İZMİR KENT GÜVENLİK YÖNETİMİ”

Batuhan ÖZAY

Siemens IT Solutions and Services
Silikon Bloklar ODTÜ-Teknokent, 06531 Ankara
batuhan.ozay@siemens.com

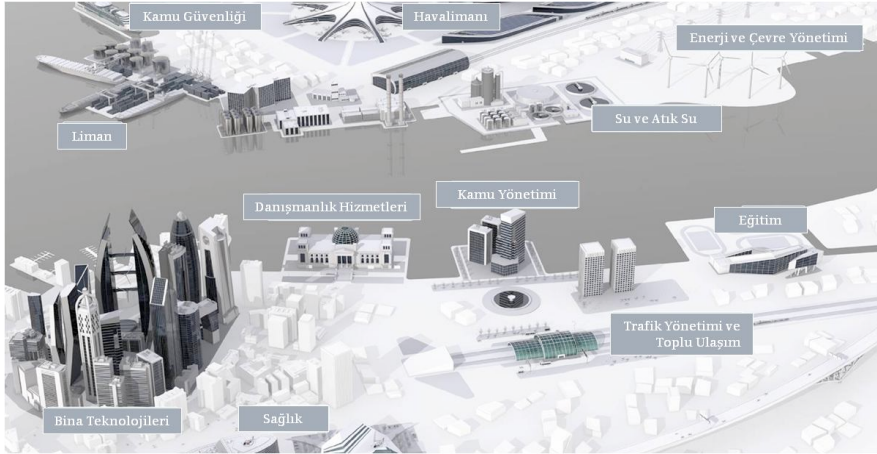
ÖZET

Dünya nüfusunun yüzde ellisi şehirlerde yaşamakta ve üretilen enerjinin yüzde yemiş beşini tüketmektedir. Bu durumun önümüzdeki on yıl içinde daha da büyük oranlar ile kendini göstereceği açıktır.

Günümüzde artan dolaşım ve taşıma imkânları, güvenlik ihtiyacı ve temel ihtiyaçların hızlı ve etkin karşılanması gerekliliği şehirleşme hızını artırmaktadır.

Sürdürülebilir yönetim kavramı, tek cümle ile çevre etkilerini göz önünde tutarak toplum için ekonomik kaynakların en iyi şekilde yönlendirilmesi olarak özetlenebilir. Strateji, hedef, kaynak ve projelerin, bütünleştirici ve dengeli bir yaklaşımla, tüm paydaşlar ve şehrin şartları göz önüne alınarak yönetimi sağlanmalıdır.

KENT YÖNETİMİ YAKLAŞIMI VE ÇÖZÜMLER



Şekil 1 - Kent Yönetim Modeli

Modern kentlerin temel görünümünü, nüfus artışı ve nüfusun yaşlanması, göç ve kültür entegrasyonu, nüfus dağılımındaki değişiklikler gibi demografik değişimler belirlemektedir.

Dünya nüfusunun yüzde ellisi şehirlerde yaşamakta ve üretilen enerjinin yüzde yemiş beşini tüketmektedir. Bu durumun önümüzdeki on yıl içinde daha da büyük oranlar ile kendini göstereceği açıktır.

Günümüzde artan dolaşım ve taşıma imkânları, güvenlik ihtiyacı ve temel

ihtiyaçların hızlı ve etkin karşılanması gerekliliği şehirleşme hızını artırmaktadır.

Endüstrileşmenin tetiklediği iklim değişikliği olgusunun sonucu olarak doğal kaynakların azalması ve buna bağlı olarak gelişen çevre koruma gerekliliği ile enerji verimliliği çözümleri ihtiyacı tüm Dünya paydaşlarını konuya eğilmeye zorlamaktadır.

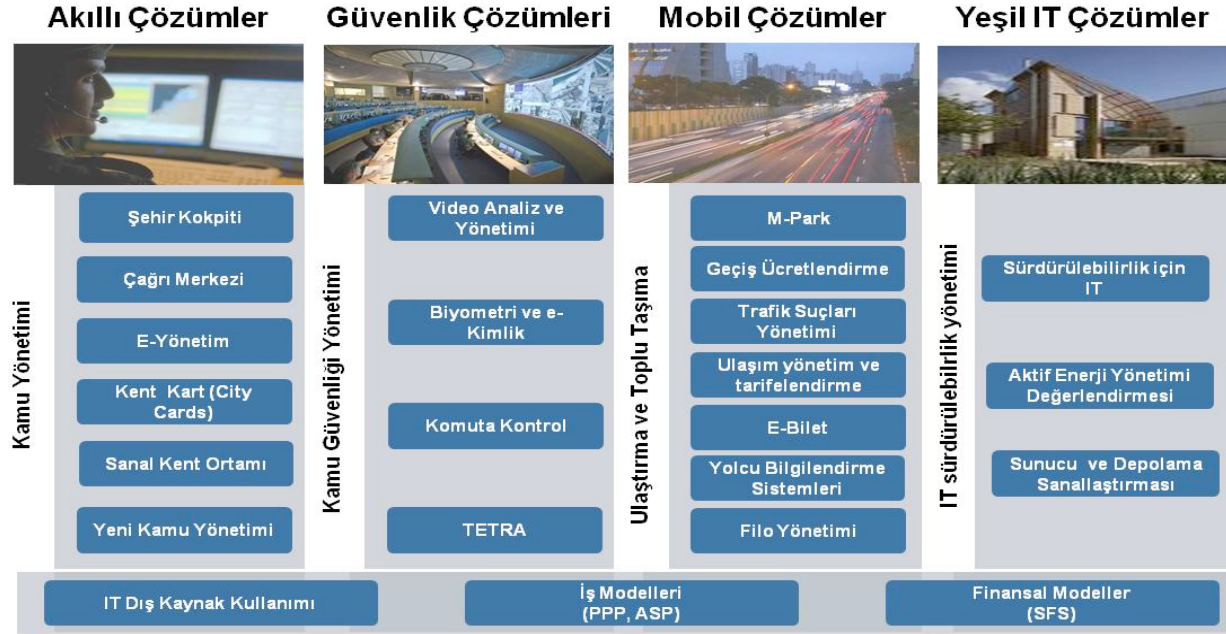
Globalleşme kapsamında artan dürüst rekabet ihtiyacı, açık pazar imkânları ve gelişen iletişim ile artan işbirliği

olanakları, bu dönüşüme yatırımı kaçınılmaz hale getirmiştir.

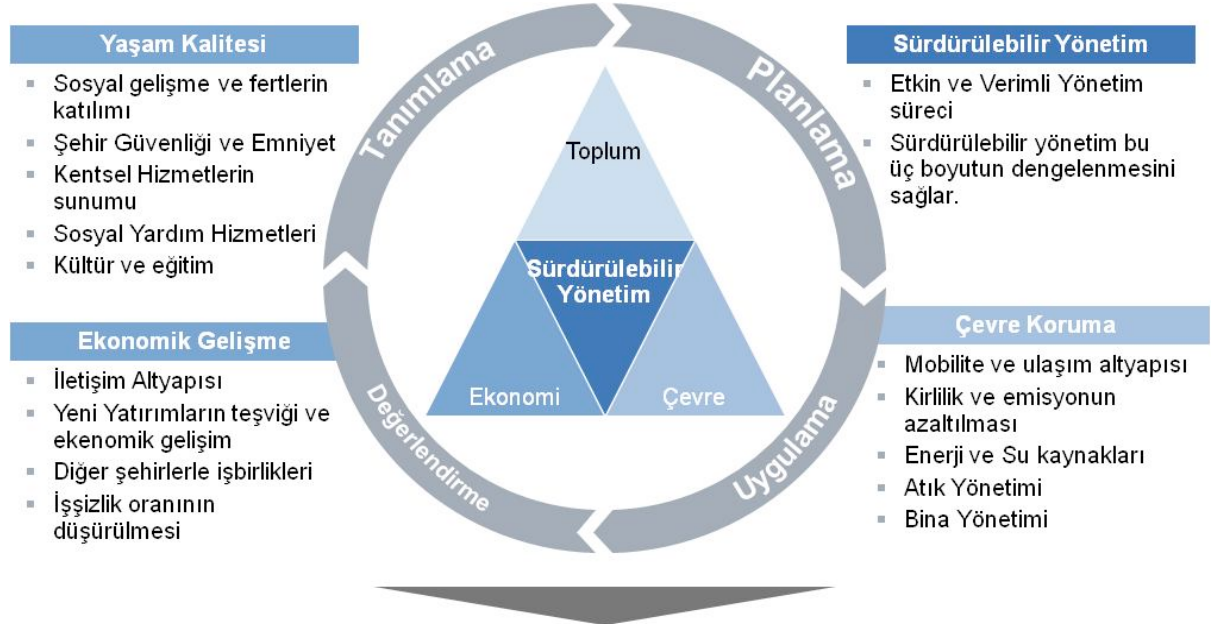
Sürdürülebilir Yönetim

Sürdürülebilir yönetim kavramı, tek cümle ile çevre etkilerini göz önünde tutarak

toplum için ekonomik kaynakların en iyi şekilde yönlendirilmesi olarak özetlenebilir. Strateji, hedef, kaynak ve projelerin, bütünleştirici ve dengeli bir yaklaşımla, tüm paydaşlar ve şehrin şartları göz önüne alınarak yönetimi sağlanmalıdır



Şekil 2 - Kent Yönetim Portföyü



Şekil 3 - Bütünleştirici ve dengeli bir bakışla sürdürülebilir yönetim

Yüksek göç ve genel ekonomik gelişme ile artan yıllık büyüme oranı olan genç

şehirler, yine göç sebebi ile genç nüfusa sahiptirler.

Geçiş Dönemi Şehirleri ise altyapının tamamlanması aşamasına girmiş, yıllık büyüme oranında doygunluğa ulaşmış, nüfus yaşlılığının izlenmeye başladığı şehirlerdir.

Son kategori ise Altyapının optimizasyonu aşamasına gelmiş olan *Olgun Şehirlerdir*. Bu kapsamda yıllık büyüme yavaşlamış marjinal katma değer devreye girmiştir.

Şehir Yönetimi Portföy Elemanları aşağıdaki ana başlıklar altında toplanmıştır:

- Akıllı Çözümler
- Güvenlik Çözümleri
- Mobil Çözümler
- Yeşil IT Çözümleri

içeriğinde bu ana başlıkların alt başlıkları verilmiştir.

Ancak bağlamdaki yaklaşım, sadece çözüm üretmek değil bu çözümlere Kamu erişimi için iş modelleri de oluşturmaktır:

- IT dış kaynak kullanımı, başlığı altında Kamu ve sivil kurumlara tüm IT servislerini portföyündeki ürün ve hizmetler ile sağlama desteği vermektedir. Bu sayede kurumlar kendi iş süreçlerine odaklanarak daha verimli bir çalışma ortamına kavuşmaktadırlar.

- Uygulama Servis Sağlayıcılığı ya da Kamu Özel Sektör İş ortaklığı modelleri ile ortak büyük kapsamlı projeler için Kamu ile ortak iş birimlerinin kurulması ve işletilmesi. Bu modeller kapsamında bir çok ülkede başarılı işletme modellerine imza atılmıştır. Kamunun fonksiyonel bilgisi ve iş sahipliği gücü ile özel sektörün gerçekleştirme kabiliyetleri bir araya geldiğinde çözümsüz bir çok konu yönetilebilir olmaktadır.

- Ayrıca Finansal Hizmetler (SFS) biriminin oluşturduğu finans modelleri sayesinde. Kendi finansman modeli ile çalışan özel proje uygulamalarının hayata geçirilmesi sağlanmaktadır.

Örnek Proje: İzmir Kent Güvenlik Yönetimi

Bu proje kapsamında oluşturulacak olan sistem İzmir Valiliği, İl ve İlçe Emniyet Müdürlükleri ana, hizmet ve ek binaları, Polis Merkez Amirlikleri, şehir genelindeki kavşak ve noktalar, kritik ve önemli bina ve tesisler, önemli meydan ve toplumsal gösteri alanları ile ana/tali izleme merkezlerinde tesis edilecektir.

Kaynaklar, risk ve sürecin en uygun şekilde yönetimini sağlamak üzere proje üç temel fazda gerçekleştirilecektir. İzmir KGYS projesi kapsamında imzalanan sözleşme kapsamı birinci ve ikinci faz ile sınırlı tutulmuştur. Üçüncü faz bir ve ikinci fazların tamamlanmasını takiben ayrı bir proje olarak tekrar ihale edilecektir.

Bu projenin bir ve ikinci fazları sonucunda Kent Güvenlik Sistemi yaygın adı ile MOBESE’de hedeflerimiz

- Olayın öncelikle sistem tarafından tespiti
- Olaya ilişkin kayıtların tutulması, bu kayıtların olay ilişkisi hiç bir zaman kopmadan, her zaman erişilebilir olması ve ihtiyaç duyulduğunda çok kısa sürede bilgiye erişim
- Polis tarafından hazırlanan adli dosyaların olay bitiminde deliller kararmadan savcılığa ulaştırılması,
- Alo 155’e gelen ihbar telefonu kapanmadan reaksiyon gösterme, olayla ilgili tüm birimlerin aynı kişi tarafından yönlendirmesi,
- 7x24 kesintisiz çalışma,
- Veri Güvenliğini ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi standartlarına göre en üst seviyede sağlama,
- Adli işlerde kullanılacak kayıtlarda dijital verinin kaybını engelleyecek gerekli yedekleme altyapısının oluşturulması merkezler arası yedekleme sistemi
- Şehrin her yerinden gelen megapiksel görüntülerin akıcı gösterimi ve kaydı, bunu

destekleyecek kuvvetli ve paylaşılmayan bir veri ağı altyapısı

- Bakım, idame, işletme masraflarının en alt düzeye çekilmesi,
- Depolanacak verinin (video görüntüleri) devasa boyutları düşünülerek, birbirini yedekleyen iki komuta kontrol merkezi üzerinde dağıtık yapıda ve gerektiğinde sistemi kesintiye uğratmadan kapasite artışı sağlanabilmesi,
- İki bina arasında veri yedekliliğini sağlamak için yüksek hızda veri iletişimi sağlanması,
- Tüm sistemin ilk kurulum ve bakım maliyeti dışında tekrarlanan abonelik maliyetleri olmaması.
- Sistemin açık mimari prensibi ile inşaa edilmesi ve gelecekte (Faz III) eklenecek fonksiyonları da rahatlıkla yerine getirebilmesi.

İzmir Kent Güvenlik Yönetim Fonksiyonları

- Kent güvenliği ve yönetimi birçok girdinin kontrol ve koordinasyonunu gerektiren çok karmaşık bir iştir. Bu karmaşık fonksiyonun en etkin şekilde yönetilebilmesi için şehri algılayan alıcıların yanı sıra şehir yönetiminde başka fonksiyonları yerine getiren kurumların girdi ve çıktılarına da ihtiyaç duyulmaktadır. Bu koordinasyonu etkin bir şekilde sağlamak için özel yedekli yapıda iki Komuta Kontrol merkezi tasarlanmıştır.
- Söz konusu merkezler, kent güvenliği ve yönetimini etkin bir şekilde yerine getirebilmesi için üretilmiş komuta kontrol yazılımı ile desteklenmektedir.
- Bilindiği gibi toplumsal olayların yönetimi esnasında meydana gelen felaketler, söz konusu sürecin yönetilmesindeki karmaşadan ve panikten kaynaklanmaktadır. Bu tür problemlerin en aza indirilmesi için komuta kontrol yazılımı çağrı ve alarm yönetimi fonksiyonları ile desteklenmektedir.

• İş akışı entegre doküman yönetimi sistemi komuta kontrol yazılımı ile entegre çalışarak merkezler dışında oluşan aktivitelerin yönetilmesi için kullanılacaktır.

• XML ve SOA destekli entegrasyon altyapıları sayesinde sistem iç bileşenleri dışında ayrıca PolNet/e-Devlet fonksiyonları sisteme entegre edilebilmektedir.

• Şehrin can damarları, yaşam merkezleri ve giriş - çıkış noktalarının izlenmesi ve kontrol edilmesi maksadıyla izleme ve plaka tespit sistemleri kurulmaktadır.

• Seçilen asayiş izleme noktalarında 360 derece kayıt kabiliyeti sağlanırken, belirli bir hedefin büyütülmesi sistemin 360 derece kayıt kabiliyetini ortadan kaldırmayacaktır.

• Plaka tanıma sistemi tarafından tespit edilen plakalar mevcut veritabanından anında sorgulanmakta ve tespit edilen araçlar için güzergâh tespiti yapılabilmektedir. Yol şeritlerini bindirmeli olarak izleyebilen kameralar sayesinde şerit değiştiren araçların da plakaları tespit edilebilmektedir.

Sistemin alt yapısı genişlemeye açık olarak, ileride Faz III kapsamında mevcut kabiliyetlere ilave olarak interaktif araç takibi, dijital telsiz entegrasyonu, 3 boyutlu yüz tanıma, sanal duvar uygulamaları, toplusal olay alarmı v.b. kabiliyetler kazandırılabilir şekilde tasarlanmıştır.

İzmir KGYS projesindeki modern yaklaşımlar

Bilimsel araştırmalar gözle izleme yapan bir görevlinin zamana göre dikkat toplama değerlerinin saatler içerisinde hızla azaldığını ve etkin bir izleme için gerekli yetkinliğin ortadan kalktığını göstermektedir.

Kamera görüntülerinin hiçbir destek almadan sadece gözle izlenmesi zafiyet yaratmaktadır.

Bu nedenle İzmir KGYS projesi; 7/24 izleme yapılan bir ortamdaki insan hatalarını en aza indirmek maksadıyla tam/yarı otomatik yazılım ve video analiz desteği verecek şekilde tasarlanmıştır.

Elde mevcut kaynakların etkin bir şekilde kullanılabilmesi için, kaynak tipi, faaliyet durumu ve coğrafi konum bilgilerinin devamlı güncellenmesine ihtiyaç vardır.

Geliştirilen komuta kontrol yazılımı şehrin güvenliği ve yönetimi için gerekli tüm kaynakların kontrolüne imkân sağlayacak kabiliyettedir.

İzmir'in doğal güzelliklerinin dışında diğer şehirlere göre başka bir artısı da, İzmir-Net Fiber Optik altyapısının bulunması ve İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından bu imkânın proje kapsamında şehrin güvenliği ve yönetimi için bedelsiz olarak kullanıma sunulmuş olmasıdır.

Kamu yararını ön plana alan ve İzmir'i kent güvenliği gibi önemli bir konuda yıllık yüksek meblağlar ödemekten kurtaran İzmir Büyükşehir Belediyesine hep beraber teşekkür etmeliyiz.

Ancak daha önemlisi KGYS sisteminin üzerinde çalışacağı ağ altyapısında günlük kullanım trafiğine de müsaade edilse idi, (diğer bir deyişle ağ altyapısı full-dedicated olmasaydı) proje kapsamında yerleştirilecek yüksek çözünürlüklü kameralardan görüntü aktarımı neredeyse imkânsız olacaktı.

İzmir-Net fiber optik altyapısı, projeye işletme/idame yönüyle muazzam bir mali destek sağlamanın yanı sıra, büyük ölçekli video görüntülerinin yüksek hız ve geniş

bant kapasiteli bir ağ üzerinden komuta kontrol merkezlerine aktarılmasını ve burada kayıt altına alınmasını sağlayacaktır.

Görüntü kayıtlarının güvenli ve çabuk ulaşılabilir şekilde muhafaza edilmesine ihtiyaç vardır.

Birçok uygulamada yeterli ağ altyapısı sağlanamadığı için görüntü kamera direklerinde bulunan endüstriyel PC'lere (hard disklere) kaydedilmekte ve görüntülerin incelenmesine ihtiyaç duyulduğunda direktteki kayıt cihazı sökülerek inceleme yapılmaktadır. Bu durum hem zaman kaybına yol açmakta, hem de kayıtların tahrifi konusunda risk oluşturmaktadır.

Yüksek hızdaki ağ altyapısından aktarılan görüntüler Komuta Kontrol merkezlerinde kayıt altına alınmakta, görüntülerin incelenmesi istendiğinde, hiç zaman kaybı yaşamadan inceleme yapılabilmektedir. Merkezlerde kaydedildiği ve güvenli bir ortamda saklandığı için de kayıtların sabote ve tahrif edilme riski en aza indirilmiş olacaktır.

Her biri konusunda uzman olan ekipler ile ileri teknoloji sistemler arasında bu güne kadar ulaşılmamış entegrasyon ve orkestrasyon seviyesine bu projede ulaşmayı amaçlamıştır.

Bu amaca ulaşmak için şehir yönetiminde kullanılacak komuta kontrol teknolojilerinde en ileri duruma ulaşmak için başarı kriterleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Her bir kamera için en az 10 Mbps'lık bağlantı hızı desteklenmektedir. Bu sayede yüksek çözünürlüklü kameralar sisteme bağlanabilmektedir.

Sistemin ana omurga hızı şimdilik 400 Gbps'e ulaşmış durumdadır, ileride her eklenen düğüm ile bu hız daha da artacaktır.

Sistem yönetilebilirlik, güvenlik, performans artışı, alt yapı bileşenlerinin verimli ve etkin kullanımı amacı ile birbirinden fiziksel olarak ayrı ağ tasarımları üzerine kurulmuştur.

Kamera, Kullanıcı erişim, PolNet, Internet, Sunucular arası erişim için ayrı ve atanmış ağ kurulumları yapılmıştır.

DEPOLAMA MİMARİSİ

Bine yakın yüksek çözünürlüklü kamera verisinin sürekli olarak iki merkezde birden aynı anda kaydedilebilmesi, ancak ileri teknolojiler kullanılması ve doğru bir tasarım ile mümkün hale getirilmiştir.

Infiniband teknolojisi kullanılarak tasarlanmış ve iki binaya yayılmış depolama düğümleri, hem yüksek kapasite ve hem de yüksek erişim hızı sunarken, modüler olarak genişleyebilmektedirler.

Tasarımı ve üretimi İzmir KGYS projesinde uzman ekipler tarafından yapılan depolama düğümleri ihtiyaca bağlı olarak simetrik ve asimetrik olarak kurgulanabilmektedir.

Kaydedilecek kamera verisinin boyutu hesaplandığında bu büyüklükte ve performansta bir depolama sisteminin dahi, ay hatta hafta bazında bitebileceği bir mühendislik sorunu olarak ortaya çıkmaktadır.

Ancak geliştirdiğimiz altyapı sayesinde video dosyaları üzerinde değişik miktarlarda kare kaydı yaparak ve veriyi yaşlandıracak (aging) ve özellikle analiz sonucunda etiketlenmiş görüntüleri daha uzun süreler saklayabileceğiz.

7x24 OPERASYON VE İŞ SÜREKLİLİĞİ

İzmir KGYS Sistemi tüm bileşenleri ile yedeklilik ve iş sürekliliği kavramı üzerinde tasarlanmıştır.

Enerjiden, klimaya, depolama düğümünden en ufak kontrol yazılımına kadar her bileşen en az iki adet ve kesintisiz olarak devreye girecek şekilde sisteme entegre edilmiş ve kurulmuştur.

Tek nokta arızasının engellenmesi için yapılan bu tasarım ile yetinilmemiş, tüm bileşenlerin çevrim yedekleri belirlenmiş ve sistem yanında stok oluşturulmuştur.

Sistemin proje kabulünden sonra üç yıllık 7x24 bakım ve idame desteği vardiya personeli, yedek malzeme deposu ve özel donanımlı araç ile birlikte verilecektir.

Komuta Kontrol Binası ve Tasarımı

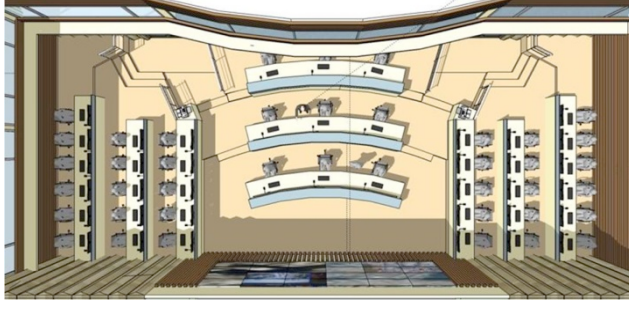
Komuta kontrol binası İl Emniyet Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilecek olan izleme, olay yönetimi, 155 çağrı yönetimi gibi faaliyetleri icra etmenin dışında gerekli hallerde İl kriz koordinasyonunu üstlenecek şekilde tasarlanmıştır.

Hem binada yer ve yerleşim olarak, hem de sistem fonksiyonları olarak, KGYS İzmir İlının İtfaiye, Sağlık, Sivil Savunma, Belediye gibi diğer unsurlarını da içinde barındırabilecek şekilde tasarlanmıştır.



Şekil 5 - İzmir KGYS Bina Tasarımı

Komuta kontrol odasında duvar ekran karşısında dokuz kişi İl Emniyet Müdürlüğü adına saha ekiplerini ve kaynakları yönlendirme fonksiyonunu icra edecek. Yan balkonlarda ise on kişilik 155 çağrı yöneticisi görev yapacaktır.



Şekil 6 - Komuta Kontrol Odası Yerleşimi

Yirmi iki kişilik diğer kurum temsilcileri de kendilerine ayrılmış masalarda görev yapacaklardır.



Şekil 7 - İzmir KGYS Birinci Binası

Durum odası ise şehrin üst düzey yöneticilerinin acil bir durumda yerinde müdahalesi için planlanmıştır. Tüm verilerin görüntü, harita, sesli ikaz ve rapor olarak anında aktarıldığı bir ortam tasarlanmıştır.



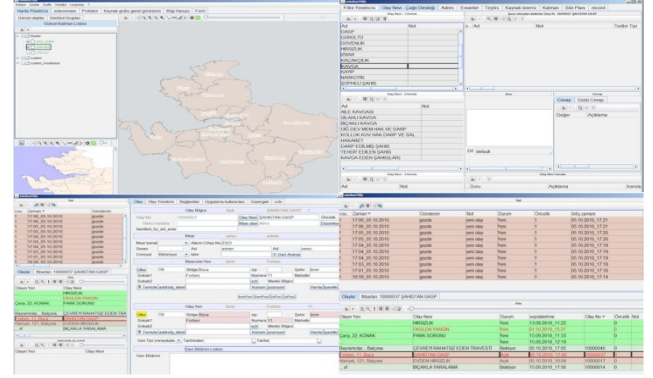
Şekil 8 - Durum Odasından Duvar Ekrana Bakış

KOMUTA KONTROL YAZILIMI

Kurduğumuz Kent Güvenlik Yönetim sistemi temelde komuta kontrol esasına dayanmaktadır. Sistemin merkezinde tekil bir olay numarası ile ihbardan, kaydedilen kameralara görüntülerinden ya da diğer sensörlerden gelen alarmların diğer tüm bileşenlere aynı süreç ile tanıtılması ve

aynı anda paralel işlem yapılması yatmaktadır.

İhbar alınırken olayla ilgili henüz haber verilirken müdahalenin planlanması ve ihbar alınırken tepkinin başlaması ve ilgililerin olaya dahil edilmesi, gerekli ilk yardım gibi unsurların devreye girmesi, bunun el değmeden sağlanabilmesi ve algı-tepki süresinin en aza indirilmesi ile olaya otomatik odaklanma sağlanmaktadır.



Şekil 9 - Dört ekran destekli Komuta Kontrol Yazılımı

Bu sayede henüz telefon kapanmadan ya da alarmı oluşturan olay ortadan kalkmadan müdahale süreci devreye alınmış ve kaynak atamaları yapılmış olacaktır.

Sistem harita destekli dört ekrandan oluşmaktadır. Temelde birinci ekran harita üzerinde imleç vasıtası ile hızlı veri giriş ya da bilginin ergonomik gösterimi için kullanılmaktadır. Örneğin, dairesel alarm sistemi sayesinde olayın geçtiği koordinat kullanıcı ekranına getirilirken olaya erişim için kullanılacak yollar ve kaynaklar harita üzerinde renkli imleçler vasıtası ile işaretlenmektedir.

Verilen kararlar ve emirler sistem üzerinde akarken aynı şekilde bilgilendirme ve durum bilgisi geriye döndürülmektedir.

Yazılım diğer bileşenlerin orkestrasyonu için gerekli altyapıyı sağlamaktadır. Alarmin oluşması halinde diğer unsurların geçecekleri durum yazılım tarafından el değmeden değiştirilebilmektedir.

Olay yönetimi ve delil toplama, olay haber alındığında başlar ve bu bilgi olaya ilişkin

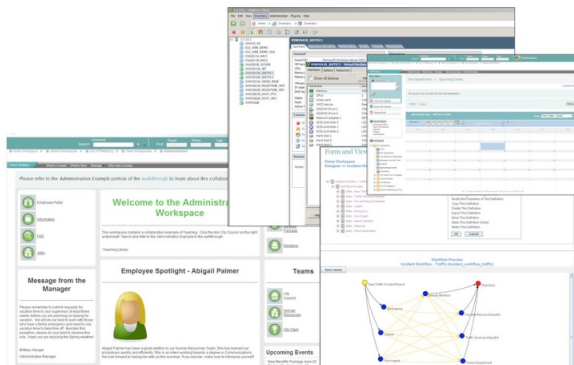
tek numara sistematığı içinde toplanır ve adli olay kararı ile adli olay dosyasına dönüştürülür.

İstihbarat yönetiminde ise; planlama, veri toplama ve dağıtım, aşamalarında veri güvenliği, olay anındaki verinin olabildiğince olay sırasında toplanması üzerine kurulmuştur. Veri toplamada zamanın kaybı ile buna bağlı doğabilecek veri kaybının önlenmesi toplanan verinin aynı anda ve ilişkili olarak kayıt altına alınması sağlanmaktadır. Olayın ilgilisi kişilere toplanan veri iş akışı ile kontrol edilerek bilinmesi/paylaşılması gereken yaklaşımı çerçevesinde dağıtılırken yüksek veri güvenliği sağlanmaktadır.

İŞ AKIŞI VE MEDYA YÖNETİMİ

Komuta kontrol akışı dışında Kent Güvenlik Sistemi daha kapsamlı ve esnek iş akış sistemlerine de ihtiyaç duymaktadır. Bu amaçla sadece doküman değil gerektiğinde medya dosyalarını da iş akışına sokabilecek ve bu akışı komuta kontrol akışı ile entegre edebilecek bir yazılım bileşeni de sistemin bir parçası olarak tasarlanmıştır.

Bu sayede ana merkezler dışında en uç karakolda dahi oluşacak ve verili bir olayla ilgili tüm verinin, dosyanın, ve görsellerin merkeze anında aktarılması ve gerektiğinde onay süreçlerini geçerek olay dosyasının bir parçası olarak merkezlerde kayda alınması sağlanmış olacaktır.



Şekil 10 - İş akışı ve süreç entegrasyon yazılımı

Bu altyapı aynı zamandan komuta kontrol fonksiyonunun raporlama ve geri bildirim mekanizmasını oluşturmaktadır.

SİSTEM YÖNETİMİ GÜVENLİK

Kent Güvenlik Yönetim Sistemi'ne erişim tek noktadan çoklanan ve tüm kopyaları'nın aynı olduğu sistem tarafından garanti edilen bir izin sistemi üzerinden sağlanmaktadır.

Sistemin erişim kapsamında ise tüm; kapı girişleri, dosya erişimleri, yazılım girişleri (logon), yazıcı ve diğer yan ünitelere erişim ve diğer tüm tanıma gerektiren fonksiyonlar dahil edilmiştir.



Yapılan tüm elektronik ve yazılımsal işlem, sadece veri değiştirme kapsamında değil; kopyalama okuma, görme gibi işlemler dahil olmak üzere, sorumlu kullanıcı bazında kayıt altına alınabilmektedir.

Sistemde işlemler gerektiğinde birden fazla kişinin onayı olmaksızın yapılamayacak şekilde düzenlenebilecektir.

Sistemin tüm birimleri yetki dahilinde uzaktan yönetilebilecektir. Merkezi yazılım yönetimi sayesinde tüm yazılımların konfigürasyon yönetimi merkezi olarak yapılmaktadır.

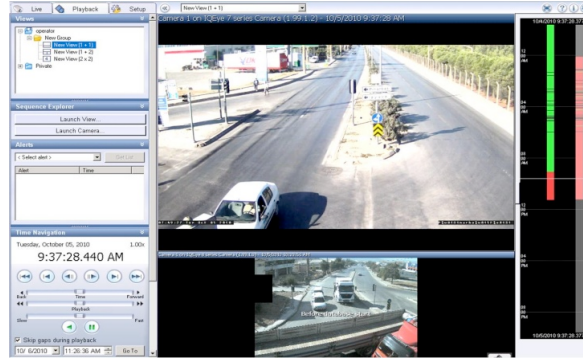
Sistem'de oluşacak arıza alarmları da diğer fonksiyonel alarmlar gibi sistemde iş emri ve akışı olarak ele alınacaktır. Örneğin bir kamera arızası sistemin kapsamında bir zafiyet oluşturacağı için bir güvenlik alarmıdır ayrıca duruma göre vandallama ve benzeri durumlarda adli bir vaka olarak da karşımıza çıkabilir.

Sisteme ulaşan tüm istemcilerin masa üstü denetimi merkezi olarak yapılmaktadır. Bu

sayede erişim sırasında istemci üzerinde yapılan aktiviteler de kayıt altına alınmakta ve istemci üzerinde olabilecek düzensizlikler takip edilmektedir. Standart dışı yazılımların yüklenmesi ve bilgi güvenliğinde zafiyet oluşturacak düzenlemelerin yapılması tamamen engellenmektedir.

VİDO KAYIT VE ANALİZ

Sistemde temel strateji olarak aynı anda iki merkeze birden ve sürekli olarak tüm kameralardan kayıt yapmak benimsenmiştir. Direk/Tag üzerinde görüntü kaydı yapılmayacaktır.



Özellikle işlemci ihtiyacı yüksek olan analizler kamera üzerinde yapılarak görüntü kayıtları ile aynı anda ve arama bulma fonksiyonlarını destekleyecek etiketler olarak sisteme kaydedilecektir.

Projenin en önemli isterlerinden biri olan delil kaybını en aza indirmek amacı ile tüm uygulanabilir olan noktalarda 360 derece sürekli görüntü kaydı yapılacak ancak gerektiğinde zoom fonksiyonu çalıştırıldığında da 360 derece kayıt işlemi devam edecektir.

Kamera teknolojilerinin günümüzde geldiği bu noktada çözünürlük beklenenin çok üzerinde artmış olmakla birlikte kamera teknolojilerinin çevre birimleri, yazılım, optik, ağ, analiz/alarm sistemleri bu çözünürlükleri destekleyecek şekilde (aynı hızda) ilerleyememiştir. Bu nedenle teknoloji seçimlerini yaparken tüm bu bileşenlerin hep birlikte desteklediği entegre paketlerin seçimi sağlıklı ve

çalışan bir sistem için hayati bir önem arz etmektedir.



Şekil 11 - KGYS Kamera Test Ortamı

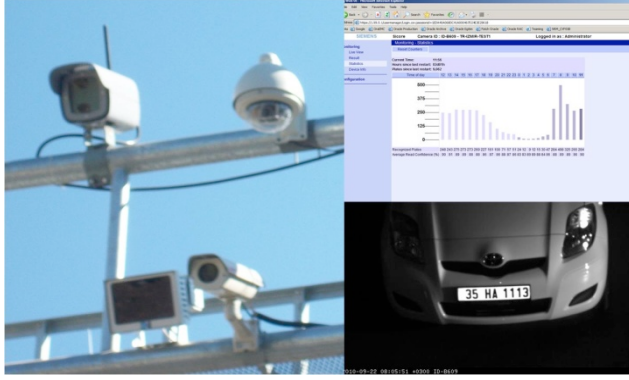
Bu amaçla İzmir KGYS kapsamında iki adet test ortamı devreye alınmış ve standart altyapı ile kamera ve görüntü kayıt sistemleri test edilmektedir. Bu test sonucunda ortaya çıkacak olan kararlar doğrultusunda ilk kurulumlar yapılacaktır.

Plaka Tanıma Sistemi

İzmir KGYS şartnamesi plaka tanıma için zor bir hedef koymuş durumda. Sistem plakasını tanıdığı aracın renkli bir fotoğrafını plaka bilgisi ile gönderecek ve plaka tanıma işlemini şerit aralarında dahi yapabilecek özellikte olacaktır.

Bu ihtiyacı gerçeklemek, birden fazla şeridi okuyabilen aynı anda hem plaka tanıma için ayarlanmış bir kameraya ayrıca renkli fotoğraf için ayrı bir kameraya ve bunların üzerine iki ayrı kamera için ayrı ayrı aydınlatmaya hem de tüm bu veriyi işlemek için tag üzerinde işlemciye gerek duymaktadır.

Çözüm tüm bunları maliyet etkin bir şekilde bir araya getirmiş profesyonel ürünler arasından çıkacaktır.



Şekil 12 – Bütünleşik Plaka Tanıma Sistemleri

Projenin geldiği bu aşamada açıklanan şartları sağlayan bütünleşik plaka tanıma sistemlerini incelemekteyiz.

Duvar Ekran

Dört sıra altı sütun olmak üzere yirmi dört yüksek çözünürlüklü (1920x1080) küpten oluşan duvar ekran yedekli yapıda iki çıkıştan yönetilebilmektedir.

Bu iki çıkışın ucuna takılan ve zincir şeklinde istenildiği gibi artırılan görüntü girişlerine dijital ve analog görüntü verilebilmektedir.

Ekranın yönetimi yine yedekli yapıda hem fiziksel hem de sanal ortamlara kurulabilen yazılım ile yapılmaktadır.

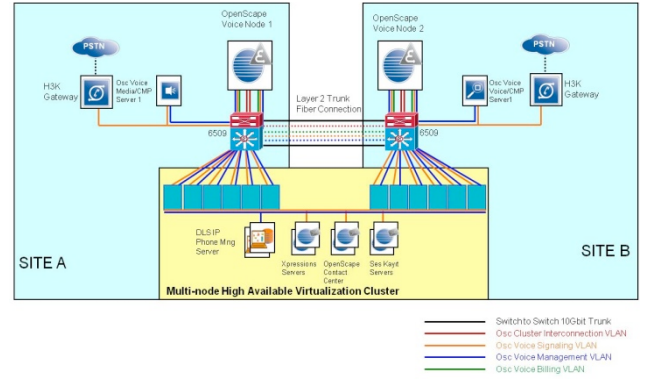
Kullanıcı etkileşimi olmadan yazılım ile alarm durumuna göre görüntü yerleşimi değiştirilmekte ve içerik yönetimi yapılabilmektedir



Şekil 13 Duvar Ekran 4x6 HD Küp

Sistem küpler arası yönetimi sağlamak için özel bir ağ protokolüne sahiptir. Sensörleri sayesinde küplerin renk ve ışık harmonisini tek elden kontrol etmek mümkündür.

Santral ve Çağrı Yönetimi



Şekil 14 - Yedekli yapıda çağrı yönetimi ve IP telefon santrali

IP telefon santrali gerektiğinde genişlemeyi ve yedekliği düşünerek tasarlanmıştır. İki binada birbirinin yedekleyecek sistem fiziksel ve sanal olmak üzere 10'un üzerinde sunucuya kurulacak şekilde tasarlanmıştır.

Çağrı yönetimi sistemi arayan kişinin coğrafi konum bilgisini komuta kontrol yazılımına aktaracak yetenektir. Yazılımın kontrolleri komuta kontrol yazılımının bir parçası olarak entegre edilebilmektedir.

Ayrıca sistemin olay ve ihbar ile entegre edilebilecek şekilde ses kaydı ve etiketleme fonksiyonları mevcuttur.

ENTEĞRE LOJİSTİK DESTEK

Sistem ile entegre bir lojistik destek sistemi konfigürasyon yönetim fonksiyonları ile birlikte teslim edilecektir. Bu yazılım sayesinde sistemin tüm bileşenleri, güncel konfigürasyonları, bakım detayları, arıza kayıtları tutulacak ve planlı/plansız bakım faaliyetleri kayıtlı iş emirleri ile yönetilecektir.

Böylesine kapsamlı bir sistemin bileşen mimarisi ve bileşenler arasındaki ilişkiler doküman ile değil entegre bir bakım ve lojistik sistemi ile olmalıdır.

Sistemden bir parça çıktığında diğer hangi parçaların da elden geçmesi yada değiştirilmesi gerekliliği bilgisi bu sistemde tutulacaktır. Tüm sistem alarmları çevrim yedeği ve bu yedeklerin ortalama

arıza zamanlarına göre (MTBF) stok seviyelerinin tutulması ELD sistemi üzerinden yapılacaktır.

SONUÇ

Yukarıda genel hatları ile anlatılan çözümler ile hedefimiz kent güvenliğini ve kırılganlığını azaltacak, güvenilir, proaktif, genişleyebilir ve çevreci bir komuta kontrol sistemini, gerekli entegrasyon ve orkestrasyonu sağlayarak İzmir için gerçekleştirmektir.

Proje'nin birinci fazı kapsamında teslim edilecek birinci komuta kontrol binası tamamlanma aşamasına gelmiş olup, hızla gelişen teknolojilerin proje sürecinde dahi ortaya koyduğu değişikliklerin yansıtılması ile dayanıklılık ve genişleyebilirlik testleri kamera ve destek birimleri için devam etmektedir.

Büyük ölçüde tamamlanan yazılım çalışmalarına yeni eklenen bileşenlerin entegrasyonu ile devam edilecektir.

Faz II kapsamında Faz I dönemi içinde sabitlenen tasarım bileşenleri İzmir iline 100 izleme ve 50 plaka tanıma noktasında 800'den fazla kamera ve ikinci komuta kontrol merkezi ile birlikte kurulacaktır.

Siemens günümüzde; askeri ve sivil güvenlik otoriteleri tarafından en öncelikli problem alanları olarak belirlenen:

- Enerji hatlarının savunması
- Kent güvenliği
- Kriz yönetimi

konularında oluşturduğu çözümleri proje deneyimleri ile güncellemekte, geliştirmekte ve ürünleştirmektedir.

Önümüzdeki dönemde de geleceğe dönük, yenilikçi, genişleyebilir, entegre ve çevreci kent güvenlik çözümlerini, olayların takipçisi değil önleyicisi/caydırıcısı olan ürünlerle kentlerimize sunmayı hedeflemekteyiz.

Bu çalışmalarda bizlerden desteğini esirgemeyen başta İzmir Valiliği olmak üzere T.C. Kara Yolları, İl Emniyet Müdürlüğü, İzmir Belediyesi ve İzmir İl Sivil Savunma Müdürlüğü'ne sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.