

## Network Video hakkındaki 10 Mit (\*);

Fredrik Nilsson, General Manager, Axis Communications U.S. Inc.

### IP-Surveillance nedir?

IP tanım olarak, Internet Protocol'un ilk haflerinden oluşmaktadır. İnternetin standard protokolü olup, bilgisayar ağlarının haberleşmesinde en yaygın kullanılan protokoldür.

IP-Surveillance uygulaması, yaratılan sayısal görüntü dizilerinin kablolu ve kablosuz IP ağları üzerinden her türlü uç noktaya kadar aktarılması, diğer sistemlere entegre edilmesi ve kontrol edilmesi olarak tanımlanabilir. Endüstri analisti J.P. Freeman and Co., Inc.'e göre sadece Amerika'da 20 milyondan fazla kurulu analog kamera vardır. 2002 yılında tahmini 1.5 milyon analog kamera satılmıştır. Bu kadar analog kamera satışına rağmen network kameraları “en hızlı büyüyen ürün kategorileri” içinde yer almaktadırlar.

Network kameraları doğrudan IP tabanlı ağlara bağlanıp, ağ üzerindeki uygulamalar ile entegre olabilmekte, uzak noktalara konulduğunda ağ veya internet üzerinden erişilebilmektedirler. Network üzerindeki tüm kayıt ortamları görüntü kayıtlarının kaydedilmesinde, saklanılmasında kullanılmaktadırlar.

Yapılan analizlere göre 2007 yılı itibarı ile güvenlik kamera pazarının yarısı network kameralardan oluşacaktır. 2005 yılı ile network video market pazarının dünya çapında 790 milyon US\$'lık bir büyüklüğe ulaşması tahmin edilmektedir.

İster network kamera, ister network video sunucuya bağlanmış analog kameralar veya her ikisini de içeren çözümler olsun, IP-Surveillance genel olarak dikey pazar uygulamalarında en zengin özellikli, çekici çözüm olarak kabul edilmektedir. Bir çok uygulamalarda klasik eski teknoloji yerine bu yeni teknoloji kullanılarak maliyetler düşürülmekte, güvenlik artırılmaktadır.

Diğer üstün özellikleri yanında ölçeklenebilir olması IP-Surveillance sisteminin çeşitli endüstri alanlarında uygulama alanı bulmasına yol açmıştır.

- **Eğitim:** Güvenlik ve uzaktan izleme. Okul oyun alanları, koridorlar, sınıflar, konferans salonları, okul binasının güvenliği.
- **Taşımacılık:** Havaalanı, otopanlar, demiryolları ve park alanlarının uzaktan izlenmesi.
- **Bankacılık:** Klasik güvenlik uygulamaları, şube güvenliği, ATM güvenliği.
- **Devlet:** Mevcut güvenlik uygulamalarına dahil olma, geçiş kontrol ve erişim sistemleri ile birlikte çalışabilme.
- **Perakende:** Mağazaların uzaktan izlenmesi, depo ve mağaza güvenliği, verimlilik.
- **Endüstri:** Üretim süreç kontrolü, lojistik işlemler, depo ve stok kontrolü.

**Mit (\*)** Geleneksel olarak yayılan veya toplumun hayal gücü etkisiyle biçim değiştiren, tanrı, tanrıça, evrenin doğuşu ile ilgili hayalî, allegorik bir anlatımı olan halk hikâyesi, mitos. TDK sözlüğü.



## IP-Surveillance, yanlış anlamalar?

Her yeni teknolojiye pazarın eğitimi için belirli bir süre geçmektedir. Karmaşık teknolojilerin ve/veya mevcut iş modeli ve teknolojilere nazaran daha gelişmiş teknolojilerin eğitimi daha uzun süre almaktadır.

Bu öğrenme süresince bilgi ve yanlış anlamalar arasında kopukluklar olması doğaldır. Bu nedenlerle yanlış anlamalar ve mitler gelişir, olduğundan fazla büyür.

IP-Surveillance teknolojisi yüksek derecede karmaşık bir teknoloji değildir. Fakat IP tarafı güvenlik kavramını bir çok kişi tarafından algılanan doğal konumundan alıp, bu kişilerce bilinmeyen IT dünyasının içine götürmektedir. Bu bağlamda yeni teknoloji ve tamamı ile yeni koşullar korkuları, tereddütleri birleştirir ve mevcut durumun (statükonun) korunmasına yol açar.

IP-Surveillance teknolojisinin doğrudan Digital Video Recorder (DVR) ile rekabet içinde olması bir takım sonuçlara neden olmakla beraber, en azından en alt seviyede ve mevcut anlayışa göre, DVR ve ona bağlı analog kameraların oluşturduğu sistemlerin en teknolojik çözüm olmasını savunan görüşlere ilişkin bir rekabet değildir.

Yüzleşmek gerekir ise, üreticilerden, kuruluş yapan, satan, entegre çözümler üreten firmalardan son kullanıcılara kadar oturmuş bir endüstriden bahsetmekteyiz. Bu endüstri DVR teknolojisinin baskın teknoloji olduğunu görme isteğini baştan kabullenmiş bir endüstridir.

Mit yaratan bu pazar koşulları yanında, güvenlik endüstrisinin kendi özel koşulları içinde, belli sayıdaki markalardan oluşmuş çözümler sunması doğaldır. IP-Surveillance teknolojileri çok sayıda farklı üreticiden iyilerin en iyisi ürünler ve çözümler sunmaktadır. Son kullanıcının lehine olan bu çözümler, mevcut koşullar ve büyük yatırım yapmış olan endüstrinin beklentilerinden çok farklıdır.

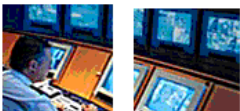
IP-Surveillance etrafında gelişen mitler ve yarı gerçeklerin sebepleri hakkında bir ön bilgiden sonra, bunları 10 adımda daha yakından inceleyebiliriz.

### Mit 1: DVR'lar en son, en iyi CCTV güvenlik teknolojisidir

**Gerçek:** DVR'ların en son en iyi teknoloji olduğunu yanılığına düşenler haricinde, bir kısım kişiler de DVR çözümlerinin "tüm sayısal" çözümler olduğuna inanmaktadırlar. Bunların her ikisi de yanlıştır.

DVR, VCR (video kaset kaydedici) ile karşılaştırıldığında bir çok avantajlara sahiptir: kaset değiştirmeye gerek kalmaz, sürekli görüntü kalitesi ve daha hızlı görüntü arama yetenekleri gibi. Ama bununla beraber hala döşenmesi zor ve pahalı olan, görüntü kalitesini bozabilen analog kablo kullanımı gerektirir. IP Surveillance DVR'ın getirdiği tüm avantajlara ilave olarak bir çok üstün özelliklere de sahiptir:

- **Ölçeklenebilir.** IP-Surveillance sistemleri tek bir kameradan binlerce kameraya kadar ölçeklenebilen genişleme olanağına sahiptirler. DVR dünyasında olduğu gibi 16'lı



veya 8'li genişleme zorunluluğu yoktur. IP-Surveillance sınırlama olmaksızın herhangi bir kamera için herhangi bir zamanda istenilen kayıt hızını destekler.

- **Daha iyi maliyet-etkif kullanım bazlı çözüm.** Bir çok binada bükülü kablolama standard olarak yer almaktadır. IP-Surveillance için ilave özel kablolama gerekmez (CCTV kuruluğu için önemli bir masraf kalemi). Sadece tek bir tip network (IP) veri, görüntü, ses ve diğer bilgileri büyük çapta network ortamında taşıyabilir ve etkif yönetim sağlar.
- **Uzaktan erişilebilirlik.** Herhangi bir video dizinine, gerçek zaman veya kayıt edilmiş görüntüye dünyanın her yerinden kablolu veya kablosuz networkleri kullanarak güvenli bir şekilde erişmek ve kontrol etmek mümkündür.
- **Kamera seviyesinde başlayan akıllı donanım özellikleri.** Hareket algılama, tanımlı alarm koşullarını destekleme, algılayıcı girişi, röle çıkışı, zaman, tarih ve diğer dahili özellikleri ile kameraların kendi başlarına akıllı karar vermeleri, alarm koşullarını saptayıp görüntü bilgilerini veya alarm uyarılarını nasıl, kimlere göndereceğine karar vermeleri ve alarm koşullarına bağlı olarak görüntü kalitesini, hızını arttırıp uygulamaları.
- **Daha düşük sistem maliyeti.** Bir çok uygulamada IP-Surveillance sistemlerinin daha düşük maliyetli bir alternatif olduğu kanıtlanmıştır. Açık mimari yapısı ile network ortamlarındaki sunucu ve depolama kaynaklarını kullanarak tek üreticiye bağımlı kalmadan, daha düşük maliyet ve bakım giderlerine sahip olma özelliği. Standard sunucuları kullanarak kayıt ortamlarının ürün güncellemelerinde DVR'lara nazaran daha yüksek kapasiteli ve hızlı, düşük maliyetlerde çözümlere kolayca geçebilme.
- **Son teknoloji.** Var olan genel düşüncelere karşın DVR sayısal CCTV teknolojisinde bir son değil, sadece gelişen CCTV teknolojisindeki bir basamak taşıdır. Pazarda DVR üzerine detaylı araştırma yapıldığında DVR'ın güncelliğini yitirmiş "kapalı kutu çözüm" düşüncesini temsil ettiği görülecektir. IP-Surveillance teknolojisi çok kısa bir sürede DVR teknolojisine olan üstünlüğünü kanıtlamıştır. Her iki teknoloji arasında inanılmaz derecede farklılıklar olup, özellikle son kullanıcılar açısından kritik olarak tanımlanabilecek bu farklılıklar pazarda yeni yeni anlaşılmaya başlanmıştır.

## Mit 2: IP teknolojisi kanıtlanmamış bir teknolojidir. Eğer daha iyi bir teknoloji ise güvenlik çözümü sunan firmalar niye daha çok satmıyorlar ?

**Gerçek:** Bu mit, güvenlik pazarı ve satın alma alışkanlıkları üzerine yapılacak eğitim ve çalışmaların, IP-Surveillance teknolojisinin performans ve güvenilirliği üzerine yapılacak çalışmalardan daha fazla olması gerektiğini göstermektedir.

IP-Surveillance göreceli olarak yeni bir teknoloji olup, bir çok büyük firma tarafından DVR teknolojisine rakip çözüm olarak sunulmaktadır. Doğal olarak DVR pazarındaki firmalar kendi yatırımlarını korumak için güdüsünde olacaktırlar.

Bununla ilintili olarak yeni teknoloji ve düşüncenin temsil ettiği grubun, teknolojideki statükocu düşünce ve prosedürlerin üstesinden gelerek yeni teknoloji ve düşüncüyü kullanıcıların lehine pazara sunması için, sistem bütünleştirici firmalar, danışmanlar ve





endüstri üzerine gelişmeleri takip edenler nezdinde bilgilendirme ve gerçekleri anlatma çalışmalarında bulunması gerekmektedir.

Çoğumuz daktilonun yeterli olduğunu, kelime işlem yazılımlarına gereksinim olmadığı yolundaki görüşleri hatırlamayız. Kaset oynatıcılar ve DVD oynatıcılar arasındaki geçiş süresi, kalite ve güvenilirliğin artması yanında uzun bir süreç almıştır. Ama bugün hiç kimse kaset oynatıcıların DVD oynatıcılardan daha güvenilir ve kaliteli olduğunu söyleyemez. Yeni, zenginleştirilmiş teknolojinin kabul ve ilgi görmesi belli bir zaman alacaktır.

Gerçek olan, IP-Surveillance kuruluşlarının gün geçtikçe arttığı, daha fazla sistem bütünleştiricilerinin IP tabanlı çözümler uyguladığıdır. Pazarın IP Surveillance çözümlerinin üstünlüğünü görmesi ve kabul etmesi çok uzun zaman almayacaktır. Bunu takiben IP tabanlı çözümlerde hızlı bir artış ve bunu destekleyen alt yapı kuruluşları ön plana çıkacaktır.

Tamamlayıcı bilgi olarak endüstri devlerinden IBM'in network güvenlik çözümlerine girmesi, Cisco ve Proxim'in pazarı eğitme, aktif birer oyuncu olma yönündeki çalışmaları örnek olarak verilebilir.

### Mit 3: IP-Surveillance büyük kuruluş seviyelerindeki gereksinimleri karşılayamaz.

**Gerçek:** Daha kapsamlı uygulamalar ve daha üst seviyede performans istenildiğinde IP-Surveillance sisteminin etkileyici ve avantajlı özellikleri öne çıkmaktadır.

Gerçekte diğer üstün özellikleri daha önceki bölümlerde açıklanmış olmasına rağmen IP-Surveillance sistemlerinin yüksek seviyelerdeki ölçeklenebilirliği, büyük kuruluşlar tarafından en etkileyici özelliklerden biri olarak gösterilmektedir. Axis'in temin ettiği sistemler arasında 200 ila 300 kameradan oluşan çözümler sıklıkta yer almakta olup, bu dökümanın hazırlandığı sırada en çok kamera sayısına sahip uygulama 1,300 kameradan oluşmaktadır. Uluslararası havaalanlarından, tutukevi uygulamalarına kadar yüksek derecede güvenlik isteyen bu uygulamalar söz konusu mite ilişkin en basit bir yanıttır.

Esasında bu mit düzeltilmesi en basit ve kolay olanıdır. IP-Surveillance sistemlerinin güvenilir olduğu ve yüksek seviyelerdeki kuruluş gereksinimlerini karşıladığı söz konusu uygulamalar ile kanıtlanmıştır. Gerçekte bugün yeni kurulmakta olan bir çok devlet ve havaalanı surveillance sistemlerinin istenilen özellikler kısmında, IP, tercih edilen teknoloji olarak belirtilmektedir. Yaklaşık bir sene önce böyle bir durum söz konusu bile değildi.

### Mit 4: Network video görüntü kalitesi analog kadar iyi değildir.

**Gerçek:** İyi kaliteli network kameralar analog güvenlik kameralarının kullandığı yüksek kalitedeki görüntü algılayıcılarını (CCD) ve lensleri kullanmaktadırlar. Bunun haricinde video sunucular kullanarak özel analog kameralar IP-Surveillance sistemlerine dahil edilebilirler.

Network ve analog kameraları karşılaştırmak için profesyonel kullanım için üretilmiş iyi kaliteli network kameraları baz almalıyız. Bu profesyonel network kameralar, düşük maliyet ve kalitedeki network kameralar veya PC ile kullanılan web kameralar ile karıştırılmamalıdır. Bu tür kameralar profesyonel network kameralar ile aynı özelliklerde





olmadığı gibi, aynı görüntü kalitesini de veremezler. Bugün network kameralar ve IP-Surveillance teknolojisi mega-piksel süper görüntü kalitesi vermekte iken, NTSC/PAL standartlarındaki analog kameraların görüntü kalitesi 0.4 Mega-piksel ile sınırlıdır.

### Mit 5: Network kameralar analog kameralardan daha pahalı olduğu için IP-Surveillance sistemleri çok pahalıdır.

**Gerçek:** Network kameranın benzer görüntü kalitesine sahip analog kameradan daha pahalı olduğu doğrudur; çünkü network kamera çok daha fazla özelliklere sahip akıllı kamera olup, sayısal görüntü verir. Eğer toplam donanım maliyetini (kablo, kamera ve kayıt) analiz edersek genellikle IP-Surveillance sisteminin DVR tabanlı sistemlere nazaran çok daha hesaplı olduğunu görürüz.

Kuruluş maliyetini de göz önüne alırsak IP-Surveillance sistemin üstünlüğü daha da belirginleşir. IP tabanlı sistemlerin kablolanması coax yapıdaki analog sistem kablolanmasına nazaran daha hesaplıdır.

İlave olarak PTZ kullanan analog sistemlerde ayrıca bir kablolanma gerekir iken IP sistemlerde gerekmez. "Power over Ethernet", ethernet üzerinden güç aktarma özelliği ayrı besleme kablosunun çekilmesini gerektirmez ve tüm kameralar bir merkezdeki (genellikle bilgi işlem) kesintisiz güç kaynağından beslenebilirler.

2002 yılında Axis'in gerçekleştirmiş olduğu 300 network kameralık, kritik uygulamaları içeren yüksek kayıt hızındaki bir proje iyi bir örnek oluşturmaktadır. Toplam IP video surveillance sistem maliyeti 800,000 US\$ veya kamera başına 2,700 US\$ iken, önerilen ve kabul edilmeyen benzer DVR tabanlı sistemin toplam maliyeti 1,800,000 US\$ veya kamera başına 6,000 US\$ olmuştur. Söz konusu DVR sistem IP-Surveillance sisteminin iki katından daha pahalıdır.

### Mit 6: Eğer analog kameralardan kurulu bir sistemim var ise IP-Surveillance sistemine gereksinimim olmaz, DVR almalıyım.

**Gerçek:** Şüphesiz DVR satıcıları bizim buna inanmamızı istiyorlar. Ama video sunucu teknolojisi bunun geçersiz olduğunu kanıtlayarak, bu miti ortadan kaldırıyor.

Lider IP-Surveillance firmaları makul fiyatlarda video sunucu çözümlerine sahiptirler. Bir video sunucu analog video işaretlerini sayısal video dizinlerine dönüştürmekte olup, temelde analog bir kamerayı network kamera haline getirmektedir. Günümüzdeki bir çok IP-Surveillance sistemleri, video sunucular üzerinden networke bağlanmış analog kameralar ile salt network kameralardan oluşan sistemleri bünyesinde bulundurmaktadırlar. Yatırımı yapılmış, doğru çalışan analog kameralardan oluşan bir sistem IP-Surveillance teknolojisine geçilmesinde bir engel teşkil etmez.



## Mit 7: Video görüntülerini network üzerinden aktarmak network'ümü aşırı yükler, sistem çalışmaz

**Gerçek:** Eğer bir kaç kamera kurarsanız mevcut hızlı Ethernet (100 Mbit) network normalde tüm aktarma gereksinimlerini karşılayacaktır. Bilgi vermek açısından tipik bir network kameranın yarattığı trafik, görüntü boyutuna ve saniyedeki görüntü sayısına bağlı olarak 0.2 ile 2.0 Mbps arasında değişmektedir.

Çok sayıda network kamera ve video sunucu uygulamaları için ayrı bir video network yapısının kurulması önerilmektedir. Demiryolu taşımacılığında olduğu gibi, ihtiyaç olduğunda sisteme ilave katarlar eklemek. Günümüzde pek çok büyük kuruluş Gigabit Ethernet yapısını kullanmaktadır. Mevcut ethernet anahtarları, yönlendiriciler ile networkleri ayrıştırmak artık çok kolaylaşmıştır. Ayrıca farklı yöntemler ile IP-Surveillance sisteminin şirket networküne ilave bir yük getirmemesi garanti edilebilir.

Bunun haricinde kamera içinde yer alan akıllı davranabilme özelliği kullanılarak zaman, alarm, olay, gün parametlerine bağlı olarak kameranın hangi koşullarda ve hangi hızlarda görüntü aktarabileceği tanımlanabilir. Başka bir deyiş ile bir çok uygulamada kamera sadece görüntü kaydedilmesi gerekli durumlarda görüntüyü network üzerinden aktaracak, diğer zamanlarda aktarmayacaktır. Bu da zaman açısından bakıldığında yaklaşık olarak kameranın %10 gibi bir görüntü aktarma süresi haricinde geri kalan zamanı beklemede geçirmesi demektir.

## Mit 8: IP network üzerinden güvenlik amaçlı video görüntüleri aktarmak güvenli değildir

**Gerçek:** Temel olarak, erişebilen her kullanıcıya bilgi vermekte kullanılan internet, gerekli güvenlik önlemleri doğru olarak alındığında (firewall, VPN, şifre koruması v.s.) her türlü hassas bilginin güvenli bir şekilde aktarımı için kullanılabilir.

Bankalar ve finansal kuruluşlar küresel para transferlerinde düzenli olarak internet ortamını kullanmaktadırlar. Para transferleri için kullanılan internet ortamı, diğer güvenlik uygulamaları, surveillence ve güvenlik amacı ile izleme uygulamalarında da kullanılabilir.

Yeni sayısal sistemlerde görüntülerin güvenliği amacı ile bulunan şifreleme ve yetkilendirme özelliklerinin analog sistemlerde bulunmaması, analog sistemlerin görüntülerinin kolayca değiştirilmesine olanak sağlar. Herhangibir kişi kolayca analog sistem kablosu üzerinden görüntüyü alabilir, hatta Ocean 11 filminde olduğu gibi daha önceden kaydedilmiş görüntüleri yeni görüntülermiş gibi sisteme aktarabilir. Bu güvenli IP network ortamlarında söz konusu değildir.

## Mit 9: IP-Surveillance alternatif teknolojilerden daha az güvenilirdir. Örneğin network'ün çalışmaması

**Gerçek:** 1960 ve 1970 yıllarında IP network teknolojisi oluşturulduğunda en önemli özellik network sisteminin sürekli çalışabilir olması gerekliliği idi (soğuk savaş yıllarında oluşturulan kuramlar altında, olası bir nükleer bir savaş halinde bile). Benzer şekilde bugün iletişim





hatları, uygulama sunucuları, saklama ortamları, network anahtarlama sistemleri paralel-eş zamanlı ve alternatif yönlendirmeler ile çalışarak sürekli hazır olma, sürekli hizmette bulunma koşullarını sağlamaktadırlar.

Kayıtlar farklı güvenli ortamlara kaydedilecek şekilde ayarlanabilir. Kullanılacak sunucular her zaman devrede olan ve birbirini destekleyen güç kaynakları, hata korumalı ve sunucu çalışırken değiştirilebilen RAID diskler, hata düzeltme özellikli bellekler, çift network kartı gibi bileşenler kullanılarak oluşturulabilir. Tüm bu seçenekler network yönetim tercihinin bağlı olarak uygulanabilir.

Küçük network uygulamalarında yukarıdaki tüm donanım-güvenlik özelliklerini sağlamak mümkün olmasa da, yüksek kaliteli IT cihazlarını kullanarak her durumda, VCR kullanan CCTV sistemlerinden veya kara kutu mantığı ile çalışan DVR'lerden daha güvenilir çözümler oluşturmak mümkündür. Unutulmaması gereken diğer bir nokta, standard sunucu ve network cihazları kullanılarak oluşturulan bir sistemde hatalı donanım bileşenlerini değiştirmek, özel donanımlar kullanan DVR çözümlerine nazaran hem zaman hem de maliyet açısından çok daha uygun olacaktır.

## Mit 10: IP-Surveillance sistemi için daha beş yıl var

**Gerçek:** Bu en büyük mit olarak kabul edilebilir. Axis'in endüstrinin ilk network kamerasını 1996 yılında ürettiğini gözönüne alın. Bugüne kadar sadece Axis tarafından 200,000 'den fazla network kamera satılmış ve çeşitli uygulamalarda kullanılmakta olup, IP-Surveillance teknolojisine ilgi her geçen gün artmakta, yeni siparişler gelmektedir.

İster maliyet, performans, güvenilirlik isterse de başka nedenlerle olsun, IP-Surveillance sistemi bugün için kanıtlanmış bir çözümdür ve yarın da gittikçe büyüyerek geleceğin çözümü olma özelliğini koruyacaktır.

En çok öne sürülen mitlerin geçersizliğini kanıtladık. IP-Surveillance sisteminin şirket network kaynaklarını en uygun ve verimli şekilde kullanma özelliği yanında yüksek seviyede ölçeklenebilir olduğunu da gösterdik. IP-Surveillance sistemi en iyi sistem olarak düşünülen DVR sistemine nazaran kayda değer fiyat ve performans üstünlükleri sağlamaktadır. Bunun haricinde özellikle Axis gibi yüksek özellikli network kameralardan oluşturulan IP-Surveillance sistemi daha esnek yapıya sahip, en yüksek seviyede güvenilir bir sistem olacaktır.

