

# YEST MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMARINDA ERİŞİM KONTROL SİSTEMLERİ

Murat HARMANKAYA

EEC Entegre Bina Kontrol Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.

murat.harmanakaya@eec.com.tr

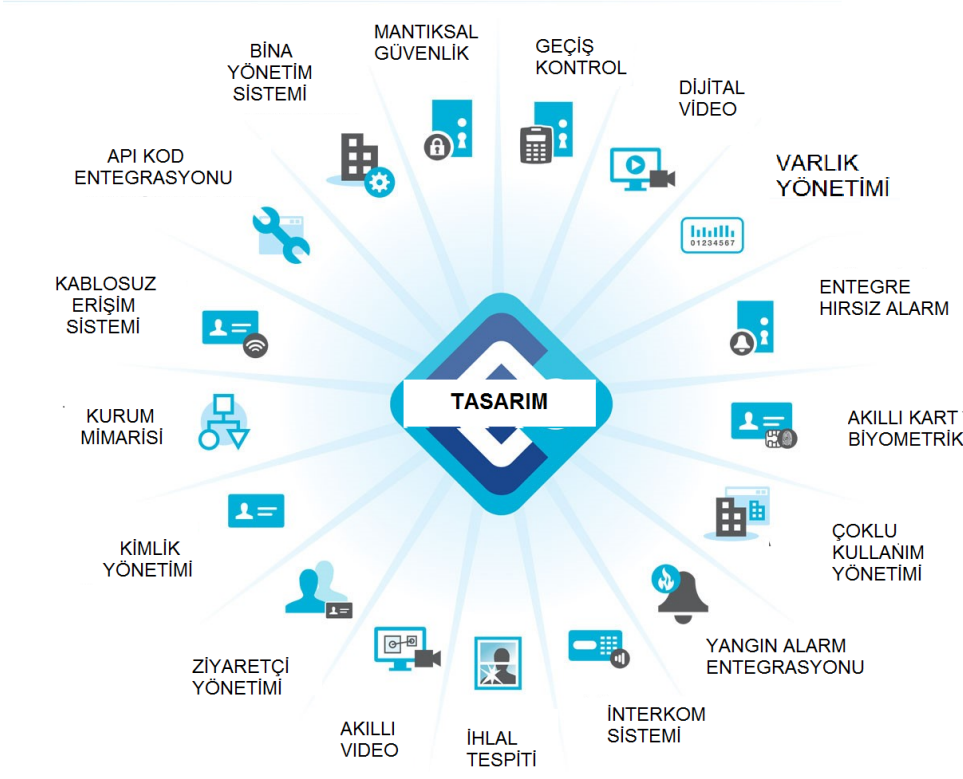
## ÖZET

*Erişim kontrol sistemleri, yapının giriş ve çıkışlarının, yapı içerisindeki alanların, kullanılan gereç ve eşyaların güvenliği ile denetimini sağlamaya yönelik sistemlerdir. Yapı Elektronik Sistemleri ve Tesisatı uygulamalarında, özellikle son yıllarda, kullanım ve talebin yoğun olarak arttığı erişim kontrol sistemlerinin, tasarımı, planlaması ve kullanıcı ihtiyaçlarının karşılanması için çözüm mühendisliğine ihtiyaç duyulmaktadır. Uygulanacak sistemin ve kabiliyetlerinin belirlenmesi, güvenlik ve erişim seviyeleri ile uygulama senaryolarının oluşturulması, elektronik kontrol ve yönetim ünitelerinin seçilmesi gibi konulara mühendislik yaklaşımı ile çözüm oluşturulmalıdır. Kurulan sistemin, yapıda bulunan diğer elektronik sistemler ile entegre çalışması bina yönetmelikleri ve kullanım gereksinimleri açısından önemlidir. Bu bildiride erişim kontrol sistemlerinin oluşturulması ve seçilmesinde belirleyici etkenler ile farklı ihtiyaçların karşılanmasına yönelik çözüm yöntemleri anlatılacaktır.*

## 1. TASARIM

Erişim kontrol sistemi planlaması ve tasarımı için sistemin kullanım alanlarının ve kabiliyetlerinin bilinmesi gerekmektedir. Gelişen teknoloji ile elektronik erişim kontrolünün yapılabileceği alanlar artmıştır. Yapının girişinde veya içerisinde kullanılan

kapılar, turnikeler, çeşitli araç bariyerleri, otomatik açılır kapıların yanı sıra eşya güvenliği, anahtar erişimi yetkilendirmesi, asansör kontrolü, personel takibi, personele kayıtlı ürün takibi gibi birçok özellik erişim kontrol sistemleri ile denetlenebilir durumdadır. Evlerden başlayarak, tek bir çalışanın olduğu ofisler ile binlerce çalışanın olduğu üst düzey güvenlik uygulamalarının sağlandığı askeri teknoloji üretim tesislerine kadar erişim kontrol sistemleri çok geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Çok uluslu firmaların yüzbinlerce çalışanın kayıt ettiği sistemleri mevcuttur. Kapalı devre kamera sistemi, hırsız alarm sistemi, yangın algılama ve uyarı sistemi gibi diğer elektronik sistemler ile entegre olan sistemler oluşturulmakta ve erişim kontrolü otomasyon yeteneği ile birlikte entegrasyon platformunun merkezi ögesi olmaktadır. Bu kadar geniş kullanım alanı olan ve sınırsız uygulamaları olan bir sistemin mevcut ya da yeni kurulan bir yapıda optimum çözüm ile planlamasını yapmak için kullanıcı ihtiyaçlarını ve sistem kabiliyetleri iyi analiz etmek gerekmektedir.



Kullanıcılar erişim kontrol sistemi ihtiyaçlarını sistemin bildikleri yönlerini talep ederek oluştururlar. Genel olarak bilmediği bir şeyin eksikliğini hissetmek sistemi icat etmek kadar zordur. Bu sebeple ihtiyaç analizi aşamasında bilgilendirme yapılmalı ve kullanım alanları anlatılmalıdır. Gelecekte oluşması mümkün görülen ihtiyaçları da karşılamaya hazır bir sistem oluşturulması sistemin uzun süre kullanımda olmasını sağlayacaktır.

Erişim kontrol sistemi tesisinde kullanıcı sayısı, bölgeler, yetki seviyeleri, sistem büyüklüğü ve gruplandırma planlaması tasarım aşamasında yapılmalıdır. Bu kısım sistem seçimi açısından önem teşkil etmekte olup sistem yazılımının belirleyici unsurlarından birisidir. Sistem büyüklüğü ve potansiyel

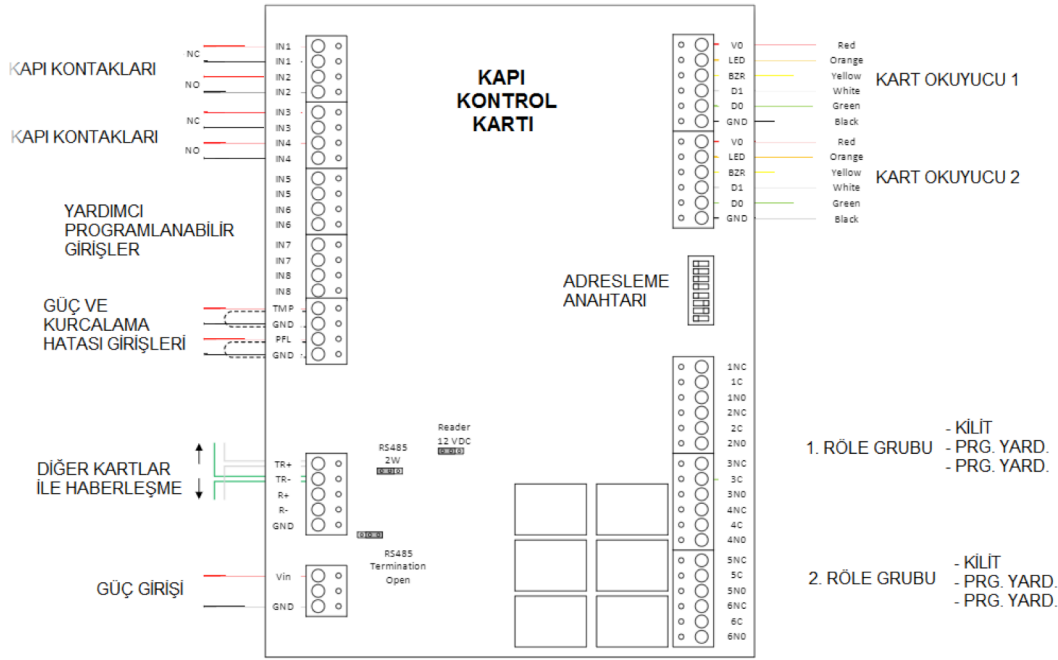
genişlemeler sistem tasarımı aşamasında dikkate alındığında optimum çözüm sunulabilir.

Tasarım aşamasında kullanıcı ekipmanları ve saha donanımlarının belirlenmesi gerekmektedir. Saha donanımları çeşitli özelliklerde olan okuyucular, kapı ve kilit ekipmanları, turnike ve bariyerlerden oluşur. Kullanıcı ekipmanları ise erişim sağlanması için kullanıcıda, araç veya eşyada bulunması gereken kart, tag, bilgi taşıyıcı ünite veya biyometrik özelliklerdir. Kullanıcı ekipmanları ve saha donanımı uyumlu, etkileşebilir olmalıdır.

Mevcut sistemlerin genişletilmesi yada yeni sisteme geçilmesinde tasarım çok daha fazla önemlidir. Kullanılan sistem ile uyumluluk esas alınarak

güncelleştirmeler yapılmalıdır. Tüm sistemin değişmesi yerine gerekli ekipmanları değişimi ile kullanıcılara zorluk yaşatmadan sistem genişlemesi, güncellemesi yada yenilemesi tamamlanabilmektedir. Örneğin var olan tesisine ek yeni bir tesis kuran işletmenin sistemi yeni eklenecek tesis ile birlikte artacak kullanıcı ve okuyucu sayısına çözüm üretemeyecek ise, sistem saha ekipmanları ve kullanıcı ekipmanlarının değişmesine gerek kalmadan yönetim yazılım ve donanım değişimi ile sistem genişlemesi sağlanabilmektedir. Bu sayede kullanıcılar sistemin değiştiğini fark etmeden yeni bir sisteme geçiş sağlanır.

senaryosu erişim kontrol yönetiminin yangın durumunda yapacaklarını belirler. Oluşturulacak sistem bu senaryoları uygulayabilmelidir. Ayrıca erişim kontrol yazılımlarının bazı markalar tarafından sağlanan toplanma alanı, alan yoğunluğu sınırlaması, son geçiş güzergahı belirlenmesi gibi ekstra yazılım özellikleri kullanıcı acil durum ve işletim senaryolarının hayata geçirilmesi için önemlidir. Erişim kontrolünde iyi bir sistem tasarlayabilmek için kullanılacak çözüm mühendisliği sistem tasarımı ile başlar. Doğru çözümün tasarlanması erişim kontrolünde YEST mühendisliğinin başlangıcı olup doğru uygulamanın gerçekleşmesinin ilk adımıdır.



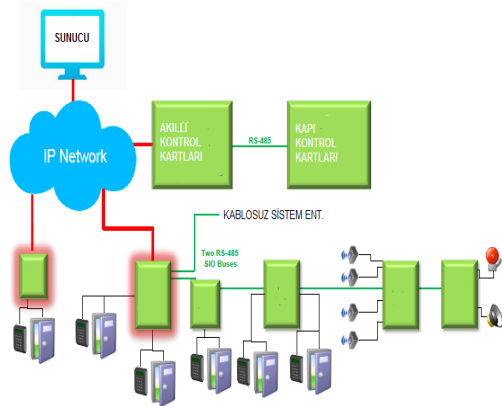
Diğer elektronik sistemler ile yapılacak entegrasyonlar tasarımın yönetsel belirleyici unsurlarından birisidir. Entegrasyon gereklilikleri ve kapasiteleri sistem tasarımı yapan mühendisin dikkat etmesi gereken bir diğer unsurdur. Ayrıca entegrasyon binaların yangından korunma yönetmeliğine uyumun sağlanması açısından bir gerekliliktir. Sistem yangın

## 2. UYGULAMA

Erişim kontrol sistemi, kullanıcı ekipmanları, saha donanımları, bağlantı ekipmanı, elektronik kontrol kartları ve yönetim yazılımından oluşan bir bütün sistemdir. Sistem bu parçaların tek başına çalıştığı (stand alone) bir yapı olabileceği gibi birçok ekipmanın ayrı

olarak haberleşerek çalıştığı kompleks bir yapı da olabilir.

Kullanıcıların erişimi, elektromanyetik kartlar ve taglar, şifreli geçiş uygulamaları, biyometrik uygulamalar ve mobil cihazlar ile sağlanmaktadır. Son dönemde gelişen mobil cihazlar ve NFC (Near Field Communication) uygulamaları ile yazılım ile indirilecek kod sayesinde geçiş yapılabilen sistem uygulamaları da yaygınlaşmaya başlamıştır. İnternet üzerinden hotel rezervasyonu yapıldığında cep telefonuna gelen kod ile resepsiyona uğramaya ve kapı kartı almaya gerek kalmadan odaya girişin mümkün olduğu örnek teknolojik uygulamalar günümüzde kullanılmaktadır. Ayrıca geniş bir yelpazede biyometrik okuyucular geliştirilmiş olup, parmak izi okuma, iris okuma, yüz tanıma, damar okuma, el geometrisi okuma gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Birden fazla yöntemin kullanıldığı okuyucular güvenlik seviyesi ve geçiş alternatifleri için kullanılmaktadır. Örneğin üzerinde hem kart okuyucu hem şifre paneli hem de biyometrik okuyucunun olduğu veya farklı kombinasyonları olan çok fonksiyonlu okuyucular mevcut



Tek başına çalışabilen ya da kompleks sistemlerde, sistem ara yüzü elektronik kontrol kartlarıdır. Yönetim bilgilerinin sahadaki cihazlar ve kullanıcılara ulaşması bu kontrol kartları ile

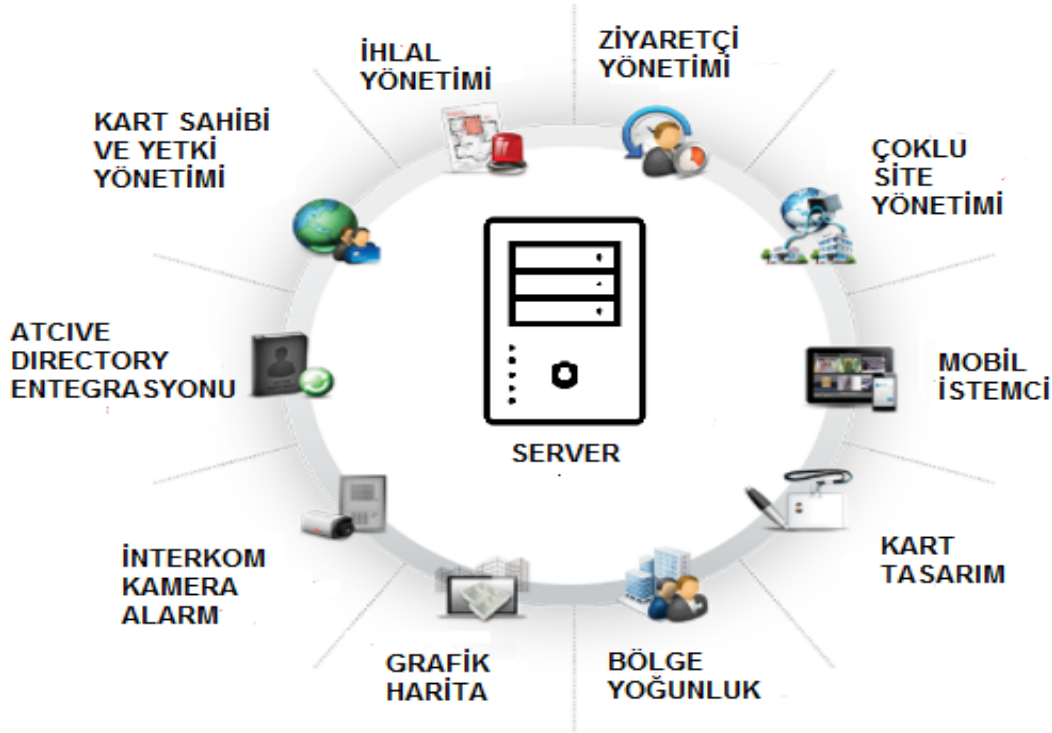
sağlanmaktadır. Okuyucu ile yönetim yazılımı arasındaki köprü işlemi gördüğü gibi, alarm izleme ve elektronik kontrol işlemlerinin de kartların üzerinden sağlandığı sistemler geliştirilmiştir. Örneğin bir kapı kontrol uygulamasında kapının açık kapalı olma durumunun izlenmesi ve kapı kilidinin açılması kart ile yapılmakta olup yardımcı giriş çıkışlar ile acil durum, aydınlatma ve ihbar sistemi uygulamaları da gerçekleştirilebilmektedir.

Sistem gelişen ihtiyaçlara, kullanıcı taleplerine ve bina yönetmeliklerine çözüm sunabilme adına yangın kapılarının da sistem kapsamında çalışmasına çeşitli uygulamalarda olanak sağlamaktadır. Kullanıcı güvenliği için acil çıkış butonları kullanılarak, sistem acil duruma uygun olarak dizayn edilmektedir. Ayrıca engelliler için hem sistem yönetiminde hem de saha ekipmanlarında özel çözümler ve ürünler sunulmaktadır. Yüksek güvenli tesislerde, hapishanelerde, nakit taşıma araçlarında sistemin değişik ihtiyaçlara çözüm sunan uygulamaları mevcuttur. Geçiş koridorundaki bir kapı kapanmadan diğerinin açılmaması, kullanıcı boy ve ağırlık bilgilerinin de geçiş onayı için kullanılması, bir odada minimum iki kişi bulunması, hırsız alarm sistemi gibi kullanılması gibi birçok erişim kontrol sistemi senaryo ve uygulaması mevcuttur. Anahtar yönetimi, ile ortak kullanım alanların ve araçların denetlenmesi sağlanmıştır. Örneğin çok amaçlı bir tesiste belirli bölümlerin ve kişilerin ortak kullanımındaki araçlar, kasalar ve odalar yönetilebilir, denetlenebilir, kullanımı raporlanabilir hale gelmiştir. Kullanım kolaylığı ve geçiş rahatlığı için çeşitli mekanik ve elektronik yöntemleri üreticiler sunmaktadır. Kablo geçiş aparatları ile

farklı tip kapıların sisteme dahil edilebilmesi, kullanıcıların ekstra işlem yapıp zaman kaybetmemeleri için kısıtlı açılı hareket sensörlerinin geliştirilmesi bunlara örnek olarak gösterilebilir. Sistemler araçların geçişi içinde kollu bariyer, yol kesici ve mantar bariyer uygulamaları ile hem güvenlik hem

ziyaretçi yönetimi, alarm yönetimi gibi özellikler ise yetkili operatör tarafından yapılır.

Tek başına çalışan (stand alone) sistemlerde bu yapı basit yetki girişleri olarak uygulanırken, kompleks sistemlerde farklı yetkilerin birleştirildiği ya da ayrı ayrı planlanıp



geçiş kontrol uygulamalarında kullanılmaktadır. Otoparklar, tesis girişleri ve otoyol araç geçişleri gibi alanlarda erişim kontrol sistemi uygulamaları kamu ve özel sektör ihtiyaçlarına çözüm sunmaktadır.

### 3. YÖNETİM

Erişim kontrol sistemlerinde işletme ve yönetim farklı yetki seviyeleri ile tanımlanan özelliklerdir. Sistemin yapı ağacının kurulması, çalışma senaryolarının oluşturulması, veritabanı yönetimi ve işletme yetki gruplarının belirlenmesi sistem yöneticisi tarafından yapılmaktadır. Kullanıcı oluşturulması,

takibinin yapıldığı uygulamalar mevcuttur. Sistem operatörlerin yaptıkları işlemlerin kaydını tutmakta ve sistem yöneticisinin erişimine sunabilmektedir. Çok geniş yapıli sistemlerde, çok uluslu ya da multi site uygulamalarda sistem hızını artırabilmek ve yönetim kolaylığı sağlamak için veritabanı bölümlendirme yöntemi kullanılmaktadır. Sistem veritabanları, üreticilerin sağladığı güvenlik düzeyi ile Ar-Ge merkezlerinde devletten alınan teşvik primlerinin hesaplanmasında dahi kullanılmaktadır.