

## DVR Kayıt Cihazı, 8 HD Analog + 4 IP Kamera Destekli (top 12 knl) Hibrit

### Genel:

- Cihaz (Digital Video Recorder "DVR") CE belgesine sahip olmalıdır.
- Cihazın işletim sistemi gömülü Linux olmalıdır.
- Cihazın resim sıkıştırma formatı H.264 olmalıdır.
- Cihaz PAL ve NTSC video sistemlerinde çalışabilmelidir.
- Cihazın çalışma sıcaklığı -0°C ile + 45°C derece arasında olmalıdır.

### Çevre Birimleri:

- Cihazın, ön panelinde en az bir adet, arka panelinde de en az bir adet olmak üzere toplamda en az 2 adet USB portu olmalıdır. Mouse takıp çıkartma veya cihazın kabin içinde kullanımı sırasında erişim kolaylığı sağlaması açısından bunlardan birinin ön panelde olması şarttır.
- Cihaza, bir USB bellek takıldığında, cihaz üzerinden USB içindeki tüm dosyalar ve klasörler görülebilmeli, istenilen klasör seçilebilmeli, USB bellek içinde yeni klasör açılabilmesi ve gerektiğinde formatlanabilmelidir.
- Cihazın RS-485 portu olmalı, bu port üzerinden PTZ kamera (örneğin speed dome) kontrolü yapılabilmelidir.

### Çıkış Özellikleri:

- Cihazın 1 adet HDMI ve 1 adet VGA monitör çıkışı olmalıdır. Bu video çıkışları aynı anda çalışabilmelidir.
- Cihazın VGA/HDMI çıkışı 1024x768, 1280x1024, 1440x900, 720P (1280x720) ve 1080P (1920X1080) çözünürlükleri desteklemelidir.
- Cihaz, desteklediği IP kameralarla birlikte toplam 12 kameranın tamamının canlı görüntülerini hem HDMI hem de VGA üzerinden tek ekranda, ekran en az 12'ye bölünmüş olarak gösterebilmelidir.
- Bazı monitörler kayıt cihazı ile uyumlu olmayabilir ve görüntü monitör ekranına tam olarak oturmayabilir, ekran kenarında gözükmeyen yerler veya boşluklar olabilir. Bu nedenle ekran görüntüsünü cihaz çıkışına bağlı monitöre tam olarak sığdıracak bir ayar menüsü olmalı, buradan ekran çıkışı monitöre sığacak şekilde küçültüp büyütülebilmelidir.
- Cihazda, istenilen kamera görüntüleri ardışık olarak (peş peşe, sequential) gösterilebilmeli, gösterilecek olan kameralar ile bunların gösterim süreleri 1-300 sn arasında seçilebilmelidir.

### Kamera Desteği:

- Cihaz toplamda 8 adet CVBS kameraya (AHD, TVI, CVI veya CVBS) ilaveten, 4 adet IP kamerayı (toplamda 12 adet kamera) desteklemelidir.
- Cihazın CVBS kanal girişlerinde bazıları kullanılmadığında, bu kanallar IP kanal olarak atanabilmelidir. Örneğin, cihaza 7 adet analog + 5 adet IP kamera veya 2 adet analog + 10 adet IP kamera bağlanabilmelidir. Gerektiğinde tüm kameraları IP kamera olarak bağlamak ve cihazı 12 kanal NVR olarak kullanabilmek mümkün olmalıdır.
- Cihaz, Onvif protokolünü destekleyen IP kameralarla sorunsuz çalışabilmelidir.
- Cihaz, üzerinde PIR dedektör bulunan kameraları desteklemelidir. Bu sayede kameranın PIR dedektörü insan algıladığında cihaz tetiklenebilmeli, ilgili kamera veya istenilen kameralar otomatik olarak kayıt başlatabilmelidir.
- Cihazın, herhangi bir kanala bağlanan HD analog kamerayı otomatik olarak algılama özelliği olmalıdır. Bu kameralar istenildiğinde her bir kanala manuel olarak da AHD, CVI veya TVI olarak tanımlanabilmelidir.
- Bağlı olan kameranın AHD, CVI, TVI veya CVBS olup olmadığı ekrandan anlaşılabilmesi yani kamera isminin başında A, C veya T harfleri ile belli edilmelidir.
- Cihazın, analog kameralar için kablo üzerinde kaybolan görüntü bozulmalarını telafi edici özelliği olmalıdır. Bu özellik sayesinde her bir kamera girişi için, o kamerada kullanılan kablo

uzunluğu seçilebilmeli, cihazın o kablo uzunluğu için kayıpları telafi edici özelliği devreye sokulabilmelidir.

- Cihaza bağlı tüm kameraların (AHD, TVI, CVI, CVBS, IP kameralar) yerleşik yazılımları (firmware'leri) başka bir cihaza ve kabloya ihtiyaç duymaksızın kayıt cihazı üzerinden güncellenebilmelidir.
- Cihaz üzerinde kameralara isim verilebilmeli, ekran üzerindeki kamera ismi en az 40 karakter olarak yazılabilmeli, tarih/saatin ve kamera isminin yeri ihtiyaca göre ekran üzerinde değiştirilebilmelidir.
- Cihaz, aynı network'e bağlı IP kameraları otomatik olarak bulma ve kanallara otomatik olarak atama özelliğine sahip olmalıdır. Ayrıca, IP kameralar cihaza manuel olarak da tanıtılabilmelidir.
- Cihaza bağlı olan IP kameraların tümü ekranda listelenebilmeli, bu liste üzerinden IP kameraların IP numaraları, portları değiştirilebilmeli, kameraya isim verilebilmeli, bu ismin ekranda nereye oturtulacağı seçilebilmeli, protokolleri özel veya Onvif olarak seçilebilmeli, kullanıcı adı ve şifresi değiştirilebilmelidir.
- Cihaz üzerinden, IP kameranın IR Cut Filtre modu, IR Cut Gecikme süresi, BLC özelliği, BLC seviyesi, 3D Noise Reduction özelliği, WDR özelliği, Otomatik Kazanç Kontrolü (AGC), White Balance özelliği ve Shutter hızı ve Sis Modu gibi özellikleri ayarlanabilmelidir.
- IP kameraların görüntüsü ekranda dikey ve yatay yöne ilaveten; 90, 180 ve 270 derece açı ile değiştirilebilmelidir.
- Cihaz, kullanılan her bir IP kamera için, en az 3 Mbps bant genişliğini desteklemelidir (12 IP kamera için toplamda en az 36 Mbps). Ayrıca cihazın o anda IP kameralar için kullanabileceği toplam bant genişliği ile, bağlı olan IP kameralar için kullandığı toplam bant genişliği ekranda görülebilmeli, kullanıcı ne kadar boş bant genişliği olduğunu anlayabilmelidir.
- Cihaza bağlı IP kameralar cihaz üzerinden yeniden başlatılabilmeli, gerektiğinde fabrika çıkış ayarlarına döndürülebilmelidir.
- Cihazın, istenilen kameraların canlı görüntülerini kapatabilen "gizli kamera" özelliği olmalıdır. Herhangi bir kamera "gizli kamera" olarak ayarlandığında canlı görüntülere hiçbir şekilde erişilememeli, ancak cihaz bu kamera görüntülerini kaydetmeye devam etmeli ve bu kayıtlı görüntülere sadece o kameraya playback olarak erişmeye yetkili şifreye sahip kullanıcılar erişebilmelidir.
- Cihaz özel alan perdeleme (maskeleyme) özelliğine sahip olmalıdır. Her bir kanal için ekranda en az 4 farklı alan seçilerek bu alanların görüntülenmesi ve kaydedilmesi engellenebilmelidir. Her bir alanın boyutu ve ekran üzerindeki yerleşimi ayarlanabilmelidir.
- Cihaza bağlı her kamera için renk, parlaklık ve kontrast ayarları ayrı ayrı yapılabilmelidir.
- Cihazının hem canlı hem de kayıtlı görüntüleri üzerinde Mouse ile zoom yapılabilmelidir.

#### **Akış Kodlama:**

- Cihaz, Ana Akış (Main Stream), Alt Akış (Sub Stream) ve Mobil Akış (Mobil Stream) olmak üzere en az 3 farklı görüntü akış formatını desteklemelidir.
- Cihazda her bir kanal ve her bir akış kodlama tipine göre Çözünürlük, FPS, "BitHızı Modu" (CBR -Sabit Bit Hızı veya VBR-Değişken Bit Hızı), Bit Hızı (Mbps) ve eğer IP kamera mevcut ise, IP kameranın video kodlama tipi (H.264 veya H.265 olarak) ayrı ayrı seçilebilmelidir.

#### **Kayıt:**

- Cihaz, Hard Diskten önemli ölçüde tasarruf sağlayan "Otomatik Hareketli Kayıt" (Dinamik Kayıt) özelliğini desteklemelidir. Bu özellik sayesinde, herhangi bir analog kanal, sürekli (normal) kayıt yaparken hareket algılandığında otomatik olarak kayıt bant genişliğini kameranın desteklediği en yüksek seviyeye çekerek kayıt yapmalıdır. Hareket bittikten sonra ise, daha önceden ayarlanmış olan daha düşük bir bant genişliği ile sürekli kayda devam etmelidir. Bu sayede kameranın hareket algılamadığı durumlarda (örneğin geceleri hareket olmadığı saatlerde) cihaz düşük bant genişliği ile sürekli kayıt yapmalı, hard diskten tasarruf sağlayarak kayıt süresini uzatabilmelidir.

- Cihazın hard diske yaptığı kaydın çözünürlüğü Ana Akış veya Alt Akış olarak seçilebilmelidir. Bu özellik her kamera bazında ayarlanabilmelidir.
- Cihaz, çoklu fonksiyon özelliğine sahip olmalı, bu özellik sayesinde aynı anda; kayıt / canlı izleme / playback / network üzerinden erişim / yedekleme / mobil cihazlar üzerinden erişim işlemlerini birbirinden etkilenmeden yapabilmelidir.
- Cihazda hangi kameranın hangi gün ve saatlerde, hangi kayıt tipine göre kayıt yapacağı (sürekli, Kamera PIR veya hareketli kayıt) minimum 30'ar dakikalık dilimler halinde bir haftalık program üzerinden belirlenebilmelidir.
- Cihazın her bir HD analog kanalı, 960x1080 piksel çözünürlükte 15fps, 960x576 piksel çözünürlükte 25fps kayıt yapabilmelidir.
- Cihaz, canlı gösterim esnasında kameraların ne şekilde kayıt yaptığını (normal kayıt, hareketli kayıt, Kamera PIR ile kayıt) renkli ikonlarla gösterebilmelidir.
- Cihazın kayıt hızı, Hard Diskten tasarruf sağlamak amacıyla, değişik günlerin değişik saatleri için sürekli veya harekete duyarlı şekilde ayarlanabilmelidir.
- Cihaz, HDD'ye kaydedilen görüntülerin kolaylıkla USB belleğe aktarımını sağlayan bir sisteme sahip olmalı ve bu görüntülerin USB belleğe aktarımı sırasında AVI, RF ve MP4 formatlarının tamamını desteklemeli, bu formatlardan herhangi biri ile kayıt yedeklenebilmelidir.
- Cihazın kayıt çözünürlüğü, kayıt hızı ve kayıt kalitesi her kanal için ayrı ayrı ayarlanabilmelidir.
- Cihazın, acil durumlarda manuel kayıt başlatabilme ve manuel resim çekme özelliği olmalıdır. Örneğin cihaz harekete duyarlı kayıt yaparken, yetkili kişi ekrandaki tek bir tuşa basarak cihazın sürekli kayıt yapmasını başlatabilmelidir. Bu şekilde manuel kayıt başlatabilme özelliğini hangi kullanıcıların kullanabileceği kullanıcı bazında yetkilendirilebilmeli, bu yetki istenildiği zaman kapatılabilmelidir.
- Cihaz, içindeki kayıtların hard diskin dolması beklenmeden belirli bir süre sonunda otomatik olarak silinmesini sağlayacak bir sisteme sahip olmalıdır. Örneğin 1 günden, 3 günden, 7 günden, 14 günden, 30 günden ve 90 günden daha eski kayıtlar hard diskten otomatik olarak silinebilmelidir.
- Cihazda, Hard Disk üzerine kaydedilmiş bazı önemli kayıt dosyalarının otomatik olarak silinmesini önleyici bir "kilitleme sistemi" olmalıdır. Önemli dosyalar işaretlenerek bu dosyaların silinmesi önlenebilmelidir. Bu sayede hard diskin "otomatik üzerine yaz" özelliği açık olmasına rağmen, bu kayıtlar silinmemeli, cihaz üzerine kayıt yapmamalı, koruma altına alınarak saklamaya devam etmelidir.

#### **Ses, Hareket Algılama Özellikleri:**

- Cihazın en az 4 kanal ses girişi ve 1 adet ses çıkışı olmalıdır.
- Cihazda ekran üzerinde hareket algılama özelliği için en az 36x44 büyüklüğünde bir grid olmalı, hangi bölgelerde veya alanlarda hareket gördüğünde sistemin devreye gireceği hassas olarak bu detaylı grid üzerinden seçilebilmelidir.
- Cihazın hareket algılama hassasiyeti en az 8'li bir skala üzerinden hassas olarak ayarlanabilmelidir.
- Cihaz hareket algıladığında, istenilen kameraların kayıtlarını otomatik olarak başlatabilmeli, hareket olan kamera görüntüsünü tam ekran yapabilmeli, mail gönderebilmeli, ekranda uyarı çıkarabilmeli ve sesli uyarı verebilmelidir.
- Cihaz, kameraların network üzerinden (mobil telefon veya bilgisayar üzerinden) ses aktarımını desteklemeli, bu özellik kanal bazında açılıp kapatılabilmelidir. Örneğin 3 nolu kanalın sesi kapatıldığında, diğer kanalların sesine erişilirken, 3 nolu kanalın sesine network üzerinden hiçbir şekilde erişilememelidir.
- Cihaz, sesli IP kameraları da desteklemeli, bu kameraların sesi hard diske kaydedilebilmelidir.
- Hareket algılayarak kayda başlayan kameralar için, hareketten sonraki kayıt süresi en az 30sn, 1dk, 2dk ve 5dk olarak ayarlanabilmelidir. Bu özellikler, her bir kanal için ayrı ayrı, birbirinden bağımsız olarak ayarlanabilmelidir.

### **Otomatik Resim Çekme Özelliği**

- Cihazın “Otomatik Anlık Resim Çekme” özelliği olmalıdır. Bu özellik sayesinde cihaz istenirse düzenli olarak belirli aralıklarla, istenirse de hareket olduğunda resim çekerek hard diske kaydedebilmelidir. Örneğin istenilen kameraların görüntüleri her 5 sn’de bir resim çekilerek hard diske kaydedilebilmeli, bu resimler peş peşe oynatılabilir. Cihazın hangi aralıklarla resim çekeceği, menü içinden 5sn, 10sn, 30sn, 1dk, 10dk, 30 dk ve 60dk olarak seçilebilmelidir. Bunun haricinde hareket olduğunda da bu özellik devreye girerek otomatik resim çekmeli ve hard diske kaydedebilmelidir. Ayrıca çekilecek olan resmin çözünürlüğü “Alt Akış” veya “Ana Akış” olarak kanal bazında seçilebilmelidir.
- Çekilen bu resimler ekran en az 20’ye bölünmüş olarak görüntülenebilmeli, bunlar peş peşe oynatılarak herhangi bir anda olan olay kolaylıkla bulunabilmelidir.
- Cihazın çalınma riskine karşılık görüntülere resim olarak ulaşabilme olanağı vermesi için Kayıt Cihazının bulut (Dropbox) özelliği olmalı, herhangi bir kanal hareket algılandığında otomatik olarak resim çekerek Dropbox’a gönderebilmelidir.

### **Cihaza Erişim, Kontrol ve Log Kayıtları**

- Cihaza en az 1 adet admin ve buna ilaveten en az 6 ayrı kullanıcı tanımlanabilmeli, istenirse şifrelendirilebilmelidir (toplamda en az 7 adet şifreli veya şifresiz kullanıcı).
- Kullanıcı şifresi en az 8 karakterli olmalıdır.
- Cihaz “Kilit Deseni” ni (pattern) desteklemeli cihaza daha önceden tanıtılmış bir kilit desenini mouse ile çizerek de giriş yapılabilir.
- Cihazda her bir kullanıcı için, her bir kamera kanalı bazında o kanalı canlı olarak izleyebilme, belirli kanallardan yedekleme alabilme, belirli kanalları playback oynatabilme, belirli kanallardaki PTZ kameraları (speed dome vb) kumanda edebilme gibi farklı yetkilendirmeler olmalıdır.
- Cihazda, her bir kullanıcı için ayrı ayrı cihaz loglarını izleyebilme, ayarlarını yapabilme, bakımı ile ilgili menülere ulaşabilme, network üzerinden bağlanabilme, atlamalı izleme özelliğini açıp kapatabilme, hard disk ile ilgili ayarları yapabilme, manuel olarak kayıt başlatabilme gibi farklı yetkilendirmeler olmalıdır.
- Cihazın uzaktan kumanda cihazı olmalı ve tüm fonksiyonları bu uzaktan kumanda cihazı ile kontrol edilebilmelidir.
- Aynı yerde birden fazla kayıt cihazı bulunduğu, tek bir uzaktan kumanda cihazı ile bu cihazlar ayrı ayrı kontrol edilebilmelidir.
- Cihazda yetkisiz kişilerin erişimini engellemek için, ekranda cihazı manuel olarak kilitlemeye (kullanıcının çıkış yapmasına) yarayan bir manuel kilit tuşu olmalıdır. Bu tuşa basıldığında cihazın menülerine erişim o anda engellenmeli, cihazın menülerine erişmek için tekrar şifre girilmelidir. Örneğin, kayıt cihazını kullanmaya yetkili olan bir kişi cihaz başından ayrılırken kendisinden başkasının cihaza erişimini engellemek için bu tuşa basarak cihazdan çıkış yapmalı, cihazın menülerine tekrar erişebilme için şifre girilmesi gerekmektedir.
- Cihazın şifresi unutulduğunda giriş ekranındaki tuşa basarak cihazın “Master Şifre”sini kullanıcının mail adresine gönderebilme özelliği olmalıdır. Bu sayede, kurulumu yapan firmadan şifre istenmesine gerek olmamalıdır. Ancak güvenlik açısından bu master şifrenin sadece şifre istenen cihazda kullanılabilir olması gerekir. Bu şifre aynı model ve marka başka bir cihaz için geçerli olmamalıdır.
- Cihazın otomatik kapanıp açılmaları sırasında cihazın hangi kullanıcı yetkisi ile açılacağı seçilebilmelidir. Hangi kullanıcı yetkisi ile açılacaksa, sadece o kullanıcının izleme yetkisinde olan kameralar ekrana gelmeli, o kullanıcının yetkisinin haricindeki kameralar açılmamalıdır. Örneğin cihazı “admin” ve “user1” isimli iki farklı kullanıcı kullanıyor olabilir ve “admin” kullanıcısı tüm kameraları görüntülemeye yetkiliyken; “user1” kullanıcısının sadece 1 nolu kamerayı görme yetkisi olabilir. Bu durumda eğer varsayılan kullanıcı “user1” olarak tanımlanırsa, cihaz kapanıp açıldığında sadece 1 nolu kamera görüntüsü ekrana gelecek, diğer kameralar görüntülenmeyecektir. Diğer kameralar ancak “admin” kullanıcısının şifresi girildikten sonra görülebilir olabilecektir. Eğer varsayılan kullanıcı “hiçbiri” olarak

tanımlanırsa, cihaz kapanıp açıldıktan sonra ekranda hiçbir kamera görüntüsü olmayacaktır. Hangi kullanıcının şifresi girilirse, sadece o kullanıcının yetkisindeki kameralar görüntülenecektir.

- Cihazın sistem yapılandırma, kullanıcı, kayıt ve depolama şeklinde LOG bilgisi tutabilmeli, tarih ve saat belirterek arama yapılabilmesi, tutulan log bilgileri yedeklenebilmesi, alarm logları üzerine tıklayarak, o andaki log bilgisi playback şeklinde izlenebilmelidir.

### **Network Özellikleri**

- Cihazın e-mail gönderim özelliği, en az 3 adet alıcı e-mail hesabını desteklemelidir.
- Cihazın gelişmiş bir haftalık mail gönderim takvimi olmalıdır. Bu tablodan, Hareket Algılama, Alarm, PIR Kamera ve Özel Durum bilgilendirmesi için mail gönderimi gerektiğinde bunun hangi gün ve saatlerde yapılacağı belirlenebilmelidir. Örneğin cihaz hareket algıladığında bu konudaki bilgilendirmenin hangi gün ve saatlerinde yapılacağı seçilebilmelidir. Bundan tamamen bağımsız olarak, Hard Diskin dolması, kamera görüntü kaybı, Hard Disk arızası gibi olağanüstü durum oluştuğunda bununla ilgili bilgilendirme mailinin hangi gün ve saatlerde yapılacağı da ayrıca ayarlanabilmelidir.
- Cihazın RTSP özelliği olmalıdır.
- Cihazın DDNS özelliği olmalıdır.
- Cihazın FTP desteği olmalı, gerekli durumlarda resim çekerek FTP'ye gönderim yapılabilmelidir.
- Cihazın, uzun yaz günlerinden tasarruf sağlayan yaz saati uygulamasını desteklemesi ve belirlenen günlerde yaz saati uygulamasına otomatik olarak geçebilmesi gerekir.
- Cihaz network üzerinden otomatik olarak saat ayarı alabilen NTP özelliğine sahip olmalıdır.
- Cihaz, kablolu internetin olmadığı yerlerde uzaktan erişim olanağı sağlamak için, USB portuna takılabilen 3G USB modemi desteklemelidir.
- Cihazın P2P özelliği olmalı, modem üzerinde port yönlendirmeye gerek olmaksızın Bilgisayar veya iOS ve Android ile çalışan mobil cihazlar üzerinden bağlanılabilmelidir.
- Cihazın P2P özelliği, güvenlik gerektiren durumlarda cihazın menüsü üzerinden açılıp kapatılabilmeli, böylelikle dışarıdan yapılacak olan bağlantılar tam kontrol altına alınabilmelidir.
- Cihaza, Windows işletim sistemi ile çalışan bilgisayarlar için Internet Explorer, Google Chrome, Firefox gibi tarayıcılar (browser'lar) üzerinden ve iOS işletim sistemi ile çalışan Mac bilgisayarlar içinse Safari üzerinden sorunsuz olarak erişilebilmelidir.

### **Diğer Teknik Özellikleri:**

- Cihaz sistemini daha sağlıklı tutabilmek için, cihazın haftanın belirli gün ve saatlerinde cihazı otomatik kapatıp açacak yeniden başlatma fonksiyonu olmalıdır.
- Cihazın uyarı sistemi, hard disk dolduğunda, hard disk hatası olduğunda veya herhangi bir kanalın videosu kaybolduğunda; ekranda mesaj gösterebilmeli, e-mail gönderebilmeli veya sesli olarak kullanıcıları uyarabilmelidir.
- Cihaz, kolay kurulum olanağı sağlayan bir sihirbaza sahip olmalı, cihazın temel işlevleri ile ilgili tüm ayarlar bu sihirbaz üzerinden yapılabilmelidir.
- Cihaz elektrik kesintilerinden etkilenmemeli ve elektrik kesilip geri geldiğinde cihaz kaldığı yerden çalışmaya ve kaydetmeye devam etmelidir.
- Cihazın bazı menülerini fabrika çıkış ayarlarına döndürmek gerekebilir. Cihazın bazı ayarlarını fabrika çıkış ayarlarına döndürmek istenildiğinde kesinlikle cihazın tüm ayarlarını fabrika çıkış ayarlarına döndürmek zorunda kalınmamalıdır. Cihazın sadece display ile ilgili ayarları veya kayıt ile ilgili ayarları veya network ile ilgili ayarları veya alarm ile ilgili ayarları veya cihazın genel ayarları veya sistem menüleri ile ilgili ayarları veya gelişmiş özellikleri ile ilgili ayarları diğer ayarlardan bağımsız olarak fabrika ayarlarına döndürülebilmelidir.
- Aynı projede bulunan birden fazla kayıt cihazlarının ayarlarının daha kolay yapılabilmesi için, bir kayıt cihazının içindeki ayarların USB belleğe kaydedilebilmesi ve bu USB belleğe yüklenen ayarların diğer cihazlara otomatik olarak yüklenebilmesi özelliği olmalıdır.

### **Playback Özelliği:**

- Cihaz kaydedilen görüntülerin tümü tek ekranda, ekran 8'e bölünmüş olarak (8 kamera aynı anda) playback oynatılabilmelidir.
- Cihaz kayıtlı görüntüler içinde bir olayı ararken kolaylık sağlaması açısından, menü içine saat 00:00 ile 24:00 arasında bir zaman çubuğu olmalı ve hangi saat üzerine tıklanırsa o saatte kayıtlı görüntüler anında oynatılabilmelidir.
- Cihazın "Anlık Playback" özelliği olmalıdır. Örneğin ekran dörde bölünmüş olarak canlı izlenirken, herhangi bir kanalı tek tuşla playback yapabilmeli, en son 5 dakikalık süre içinde herhangi bir an mouse ile seçilebilmelidir. Bu sırada diğer üç kanal canlı izlemeye devam etmelidir.
- Kameralar canlı olarak izlenirken, tek bir tuş ile tüm kameraların 5 sn, 10 sn, 30 sn, 1 dak ve 5 dak önceki görüntülerine erişilebilmeli, o anda tüm kameralar ekran 8'e bölünmüş olarak playback oynatılabilmelidir.
- Kayıtlı görüntüler playback yapılırken bu görüntüler üzerinden anlık resim alınabilmeli, bu resimle USB belleğe yedeklenebilmelidir.
- Cihazın aynı kamera için gün içindeki saatleri 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8'e bölerek, bölünen her bir saat diliminin görüntülerini aynı sayıda bölünmüş ekranda ve aynı anda oynatabilme özelliğine sahip "Alt periyotlarla playback" özelliği olmalıdır. Örneğin bir kameranın 00:00 ile 16:00 saatleri arasındaki geçmiş görüntüleri içinde bir olayı arıyorsak; cihaz o gün içindeki saatleri 8'e bölerek her saat dilimi için kamera görüntülerini tek bir ekranı 8'e bölerek oynatabilmeli, böylelikle aranan olaya çok kısa sürede ulaşılabilir.
- Cihazın, kayıtlı görüntüler içinde, istenilen alanlarda oluşan hareketlerin kolaylıkla bulunmasını sağlayan "Akıllı Playback" özelliği olmalıdır. Bu özellik sayesinde kayıtlı görüntüler içinde sadece belirli bir alan işaretlenebilmeli, bu alanda daha önce olmuş hareketler geriye dönük olarak aranabilmeli ve bu hareketler otomatik olarak bulunarak ekranda hangi saatler arasında olduğu renkli olarak gösterilebilmelidir.

### **Hard Disk Depolama Özellikleri:**

- Cihaza en az 1 adet minimum 8 Tb kapasitesinde Hard Disk (HDD) takılabilmelidir.
- Cihazın S.M.A.R.T. özelliği olmalı, bu özellik sayesinde cihaza takılı olan HDD'lerin tüm teknik özellikleri görüntülenebilmelidir.
- Cihaza takılı olan Hard Diskin eski olup olmadığı ve kaç gündür kullanıldığı bilgisi menü üzerinden görülebilmelidir.
- Cihazın üzerinden, cihaza takılı olan Hard Disklerin testleri yapılabilmeli, hard disklerin sağlıklı olup olmadığı cihazın test sonuçlarına göre görülebilmelidir.
- Cihazın içindeki Hard Diskin sıcaklığı cihaz üzerinden görülebilmelidir.

### **PTZ ve OSD Desteği:**

- Cihazın tüm kanalları IP veya analog PTZ kameraları (speed dome vb) desteklemeli ve RS-485 kablosu veya network üzerinden tüm PTZ kameraları kontrol edilebilmeli, menülerine girilebilmelidir.
- Cihaz Pelco-D ve Pelco-P protokollerini desteklemelidir.
- Cihaza IP PTZ kamera (örneğin speed dome) bağlanabilmeli ve bu kamera cihazın menüsü üzerinden yönetilebilmelidir.
- Cihazın UTC özelliği olmalı, cihazın desteklediği tüm analog kameraların OSD menüsüne, ilave bir RS485 kablosu çekmeksizin koaksiyel görüntü kablosu üzerinden bağlanılabilmeli, menüsünde istenilen değişiklikler yapılabilmelidir.

### **Mobil Cihaz Desteği:**

- Cihaza iOS ve Android ile çalışan mobil cihazlar üzerinden erişilebilmek için bir uygulama olmalıdır.
- Bu mobil telefon uygulamaları ile ekran 4, 9 veya 16 ya bölünebilmeli, birden fazla kayıt cihazının veya IP kameranın görüntüleri aynı ekranda bir arada izlenebilmelidir.

- Mobil uygulama üzerinden bağı olan kayıt cihazlarının ve IP kameraları tüm ayarları yapılabilir.
- Mobil uygulamaya şifre tanımlanabilmeli, Mobil cihazın şifresini bilse dahi, bu uygulamayı açmaya yetkili olmayan kişilerin uygulamayı açabilmesi önlenmelidir.
- Mobil cihaz uygulaması üzerinden ses dinlenebilmeli, geçmiş görüntüler izlenebilmelidir. Kayıtlı görüntülere uzaktan erişirken (playback yaparken) Ana Akış veya Alt Akış seçeneklerinden biri seçilerek istenirse network üzerinden kayıtlı görüntülerin çok daha hızlı ve akıcı gelmesi sağlanabilmelidir.
- Herhangi bir cihazın veya kameranın görüntüsü mobil telefon üzerinden canlı olarak izlenirken, bu görüntüler istenirse mobil cihaza Anlık Resim ve Video kaydı olarak kaydedilebilmelidir.
- Bir mobil cihaza tanımlanmış (IP adresi, Cihaz ID'si, kullanıcı adı, şifresi girilmiş) olan kayıt cihazlarının bilgilerini farklı bir mobil cihaza aktarmak için (örneğin bir mobil cihaza tanımlanmış olan kayıt cihazlarını birden fazla şirket elemanının mobil telefonlarına tanımlamak için) bu bilgileri mobil cihazlara tek tek giriş yapmaya gerek olmamalıdır. Tüm bu bilgiler mobil cihazından mobil cihazına sadece barkod okutarak tek işlemde aktarılabilir.
- Kayıt cihazının ve mobil uygulamanın Anlık Bildirim (push notification) özelliği olmalı, kameralardan herhangi biri hareket gördüğünde veya herhangi bir alarm girişi tetiklendiğinde veya PIR kamera uyarı verdiğinde bu uyarı anlık bildirim penceresi olarak mobil cihaz ekranına düşmeli, kullanıcı uyarılmalıdır.
- Bu şekilde bir uyarı penceresi açıldığında; hareket uyarısı üzerinde tıklanıldığında derhal ilgili kamera görüntüsüne ulaşılabilir ve canlı olarak anında izlenebilmelidir.
- Eğer uyarı geliş anından itibaren bir dakikadan daha fazla zaman geçmişse, uyarı üzerine tıklanıldığında direkt olarak uyarı anının video kaydı oynatılmalı, o anda neler olup bittiği seyredilebilmelidir.

#### **CMS Merkezi İzleme Yazılımı Özellikleri:**

- Cihazın gelişmiş bir ücretsiz Merkezi İzleme Yazılımı (CMS) olmalı, söz konusu Merkezi İzleme Yazılımına sınırsız sayıda DVR, NVR veya IP Kamera tanıtılabilir, tanıtılan bu cihazlar gruplanabilir.
- CMS yazılımı üzerinden playback oynatımı sırasında daha hızlı ve akıcı görüntü alabilmek için "Çift Akış" özelliği içinden "Alt Akış" veya "Ana Akış" seçeneği seçilebilir.
- CMS yazılımı üzerinden playback oynatımı sırasında farklı kanallar, birbirinden bağımsız olarak farklı saatlerin görüntülerini oynatabilir. Örneğin birinci kanal da saat 13:00 deki bir kaydı izlerken, aynı anda ikinci kanalda saat 15:00'daki kayıt izlenebilir.
- CMS yazılımı; en az 128 kamerayı aynı ekranda gösterebilir ve bu ekrandan 4 adet açılarak toplam kamera sayısı 512'ye ulaşabilir.
- CMS yazılımı üzerinden cihazların tüm menülerine ulaşılabilir, ayarları yapılabilir.
- Bir bilgisayarda çalışan CMS yazılımına tanımlanmış olan kayıt cihazlarının ve IP kameraların bilgilerini farklı bir bilgisayarda çalışan CMS yazılımına aktarmak, bu cihazları oradan da izlemek gerekebilir. Bunun için CMS yazılımına tanımlı tüm cihazların bilgileri dosya olarak dışarı (bilgisayara) aktarılabilir ve bu dosya, farklı bir bilgisayarda çalışan CMS yazılımına kolaylıkla yüklenebilir.
- Merkezi İzleme Yazılımının (CMS) gelişmiş bir E-map özelliği olmalı, bu sayede farklı yerlerdeki farklı kayıt cihazlarına bağlı kameralar bir harita veya bir kroki üzerine yerleştirilerek bu kamara görüntüleri tek tıklama ile açılabilir, izlenebilir.
- Merkezi İzleme Yazılımının (CMS) bağı bulunan kayıt cihazlarından (DVR, NVR ve IP Kamera) gelen alarm sinyallerini loglama ve bunları kullanıcılara bildirme özelliği olmalıdır. Bu sayede hangi kayıt cihazının hangi kanalından hareket algılama veya alarm sinyali geldiği, hareketin ne zaman başlayıp ne zaman bittiği ile ilgili bilgiler anlık olarak ekranda görüntülenebilir.
- Merkezi İzleme Yazılımı (CMS) farklı kameraların veya kayıt cihazlarının görüntülerini üzerinde çalıştığı bilgisayara kaydedebilme özelliğine sahip olmalıdır.

- Merkezi İzleme Yazılımının (CMS) gelişmiş bir kullanıcı yetkilendirme özelliği olmalıdır. Her bir kullanıcının bu yazılımın hangi özelliklerini kullanacağı belirlenebilmeli, yetkiler sınırlandırılmalıdır. Her bir kullanıcı için: Canlı İzleme, PTZ Kontrol etme, Anlık Resim alabilme, Playback oynatabilme, Kayıtlı görüntüleri indirebilme, Uzaktan cihazın menülerini kontrol edebilme, Kamera görüntülerini bilgisayara kaydedebilme, Çift yönlü ses ile uzak cihazlarla veya kameralarla konuşabilme, Yazılımın loglarına ulaşabilme, E-map özelliğini kullanabilme, Cihazlardan gelen alarmları yapılandırabilme gibi yetkilendirmeler yapılabilir. Tüm bu özellikleri kullanma yetkileri Cihaz Grubu, Cihaz ve Cihaz kanalı bazında verilebilir.
- Merkezi İzleme Yazılımı (CMS) tablalar şeklinde olmalıdır. Yani Playback, Canlı İzleme, Cihaz Gruplama, Sistem Yapılandırma, E-Map, Alarm Yapılandırma gibi farklı fonksiyonlar değişik tablalar altında her an açık olmalı bunlar arası geçiş sadece tab değiştirerek yapılabilir.
- Merkezi İzleme Yazılımı (CMS) farklı cihazlardan ve kameralardan gelen farklı alarm tiplerini kullanıcıya farklı seslerle bildirebilir. Örneğin bir kamera hareket algıladığında bilgisayar farklı ses çıkartmalı ama bir kayıt cihazından alarm uyarısı geldiğinde bilgisayar kullanıcıyı farklı bir ses ile uyarmalıdır. Bu şekilde tanımlanacak farklı sesler bilgisayar içindeki ses dosyalarından seçilebilir.