

16 Kanal, 2HDD Destekli, 320Mbps NVR Kayıt Cihazı

Genel:

- Cihaz (Network Video Recorder "NVR") **CE belgesine** sahip olmalıdır.
- Cihazın işletim sistemi gömülü **Linux** olmalıdır.
- Cihazın resim sıkıştırma formatı **H.265** 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 iki adet olmak üzere toplamda en az **3 adet USB** portu olmalıdır. Mouse takıp çıkartma veya cihazın kabin içinde kullanımı sırasında erişim kolaylığı sağlaması açısından bunlardan birinin ön panelde olması şarttır.
- Arka paneldeki USB portlarından en az biri **USB3.0**'ü desteklemelidir.
- 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 Hard Disk kapasitesini arttırabilmek için, arka panelde en az bir adet **E-Sata çıkışı** olmalıdır.

Çıkış Özellikleri:

- Cihazın 1 adet **HDMI** ve 1 adet **VGA** monitör çıkışı olmalıdır. Bu video çıkışları aynı anda çalışabilmelidir.
- Cihazın "**Spot-out**" özelliği olmalıdır. Bu özellik sayesinde VGA çıkışı Spot-out olarak, yani HDMI monitör çıkışından bağımsız olarak ayarlanabilmelidir. Cihaza bağlı kameralardan hangilerinin VGA çıkışında gösterileceği seçilebilmelidir. Bu kameralar atlamalı veya bölünmüş ekranda sabit olarak görüntülenebilmelidir. Cihazın HDMI çıkışı daima ana çıkış olarak çalışmalı, bu çıkışa bağlı monitörde menü açıldığında veya kayıt izlendiğinde, bu görüntüler VGA çıkışında görülmemeli, VGA çıkışında sadece izin verilen kameralar görüntülenmelidir.
- Cihazın **VGA/HDMI** çıkışı 1024x768, 1280x1024, 1440x900, 1280x720, 1680x1050, 1600x1200, 1920x1080, 1920x1200, 2560x1440 (2K) ve 3840x2160 (4K) çözünürlükleri desteklemelidir.
- Cihaz, desteklediği IP kameralarla birlikte toplam 16 kameranın tamamının canlı görüntülerini hem HDMI hem de VGA üzerinden tek ekranda, ekran en az **16'ye bölünmüş** olarak gösterebilmelidir.
- Bazı monitörler kayıt cihazı ile uyumlu olmayabilir ve görüntü monitör ekranına tam olarak oturmayabilir, menünün tamamı görülmeyebilir. Bu nedenle ekran görüntüsünü cihaz çıkışına bağlı **monitöre tam olarak sığdıracak** bir ayar menüsü olmalı, buradan ekran çıkışı monitöre sığacak şekilde küçültülüp büyütülebilmelidir.
- Cihazda, istenilen kamera görüntüleri **ardışık** olarak (peş peşe, **sequential**) gösterilebilmeli, gösterilecek olan kameralar ile bunların gösterim süreleri ana monitör çıkışı için belirlenebilmelidir.

Kamera Desteği:

- Cihaz toplamda **16 adet IP kamerayı** desteklemelidir.
- Cihaz, **Onvif** protokolünü destekleyen tüm IP kameralarla sorunsuz olarak çalışabilmelidir.
- Cihaz, üzerinde PIR dedektör bulunan IP kameraları desteklemelidir. Bu sayede kameranın **PIR dedektörü** insan algıladığında cihaz tetiklenebilmeli, ilgili kamera veya istenilen kameralar otomatik olarak kayıt başlatabilmeli, alarm çıkışları tetiklenebilmelidir.

- Cihaza bağılı tüm IP kameraların 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 yeri ihtiyaca göre ekran üzerinde değiştirilebilmelidir.
- Cihaz, aynı network'e bağılı **IP kameraları otomatik olarak bulma** ve kanallara otomatik olarak atama özelliğine sahip olmalıdır. Ayrıca, IP kameralar cihaza manuel olarak da tanıtılabilmelidir.
- Cihaza bağılı 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 ayarlanabilmelidir.
- IP kameraların görüntüsü ekranda **dikey ve yatay** yöne ilaveten; **90, 180 ve 270** derece açı ile değiştirilebilmelidir.
- Cihaz, kayıt için toplamda en az **320Mbps** bant genişliğine sahip olmalıdır. Ayrıca cihazın o anda IP kameralar için kullanabileceği toplam bant genişliği ile, bağılı olan IP kameralar için kullandığı toplam bant genişliği ekranda görülebilmeli, kullanıcı ne kadar boş bant genişliği olduğunu anlayabilmelidir.
- Cihazın tüm kamera girişleri **3840x2160 (4K)** IP kameraları desteklemeli ve cihazın her bir kanalı bu çözünürlük ile kayıt yapabilmelidir.
- Cihaza bağılı 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**" (**Maskeleme**) 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.
- Cihazın her kamera için renk, parlaklık ve kontrast ayarları ayrı ayrı yapılabilirdir.
- Cihazının hem canlı hem de kayıtlı görüntüleri üzerinde Mouse'un tekerleğini (scroll) kullanarak **Zoom** yapılabilirdir.
- Cihaz ekranı bölünmüş durumda iken, bu ekranda gözüken her bir kameranın önemli bölgeleri aynı anda ayrı ayrı zoom yapılabilirdir. Örneğin ekran 4'e bölünmüş iken, dört kameranın da önemli yerlerine ayrı ayrı zoom yapılabilirdir, dört kameranın da zoom yapılmış bölgeleri ekranda yana yana görülebilmelidir.

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, Video kodlama tipi (H.264 veya H.265 olarak), "**BitHızı Modu**" (CBR -Sabit Bit Hızı veya VBR-Değişken Bit Hızı), Bit Hızı (Mbps) ve ses (aktif veya değil) ayrı ayrı seçilebilmelidir.

Kayıt:

- Cihazın, kayıtlı playback görüntüleri network üzerinden izlerken görüntülerin daha hızlı ve akıcı olarak izlenmesini sağlayan "**Çift Akış**" (**Ana+Alt Akış**) kayıt sistemi olmalıdır. Bu özellik açıldığında tüm kameralar hard diske hem Ana Akış hem de Alt Akış özellikleri ile 2 kez kaydedilebilmeli, network üzerinden (mobil telefon veya bilgisayar üzerinden) izlenirken hangi akışa göre seyredileceği kullanıcı tarafından seçilmeli, böylelikle düşük network bağlantılarında

bile kayıtlı playback görüntüleri hızlı ve akıcı olarak mobil telefon ve bilgisayar üzerinden seyredilebilmelidir.

- 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, alarm veya hareketli kayıt) minimum 30’ar dakikalık dilimler halinde bir “**Haftalık Kayıt Programı**” üzerinden belirlenebilmelidir.
- Cihaz, canlı gösterim esnasında kameraların ne şekilde kayıt yaptığını (normal kayıt, hareketli kayıt veya alarm kaydı) **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 beklenilmeden belirli bir süre sonunda, **kaydın otomatik 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 silinmesini önleyici bir kilitleme sistemi** olmalıdır. Önemli dosyalar işaretlenerek bu dosyaların üzerine yazılarak 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 ve Alarm Özellikleri:

- Cihaz, her kanal için sesli IP kameraları desteklemeli, **ses özelliği** olan tüm IP kameralardan gelen sesleri kaydedebilmelidir.
- Cihazın arkasında **Line-in** ve **Line-out** giriş-çıkışı olmalı, buralara bağlanacak olan mikrofon ve hoparlör sayesinde cihaz ile kameralar arasında çift yönlü sesli görüşme yapılabilir.
- 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.
- Cihazın en az **16 kanal alarm girişi** ve 1 adet alarm çıkışı olmalıdır.
- Cihazda ekran üzerinde hareket algılama özelliği için en az **30x44** 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 alarm veya hareket algıladığında, istenilen kameraların **kayıtlarını otomatik olarak başlatabilmeli**, alarm veya hareket olan kamera görüntüsünü **tam ekran** yapabilmeli, mail gönderebilmeli, **alarm çıkışını aktif edebilmeli** (röle tetikleyebilmeli), ekranda uyarı çıkarabilmeli ve sesli uyarı verebilmelidir.

- Alarm veya hareket algılayarak kayda başlayan kameralar için, alarm veya hareketten **sonraki kayıt süresi en az 30sn, 1dk, 2dk ve 5dk** olarak ayarlanabilmelidir. Bu özellikler, her bir kanal için ayrı ayrı ve 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 oynatılabilmelidir. Cihazın hangi aralıklarla resim çekeceği, menü içinden 5sn, 10sn, 30sn, 1dk, 10dk, 30 dk ve 60dk olarak seçilebilmelidir. Bunun haricinde hareket olduğunda veya alarm tetiklemesi durumunda 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.
- Yine bu resimler tek ekranda, **ekran 4’e bölünerek** veya **ekran 9’a bölünerek** peş peşe otomatik olarak oynatılabilmelidir.
- Cihazın çalınma riskine karşılık görüntülere resim olarak ulaşabilme olanağı vermesi için Kayıt Cihazının bulut (Dropbox) özelliği olmalı, herhangi bir hareket algılama durumunda cihaz otomatik olarak resim çekerek Dropbox’a gönderebilmelidir.

CMS Özellikleri:

- Cihazın gelişmiş bir ücretsiz Merkezi İzleme Yazılımı (**CMS**) olmalı, söz konusu Merkezi İzleme Yazılımına sınırsız sayıda DVR, NVR veya IP Kamera tanıtılabilmeli, tanıtılan bu cihazlar gruplanabilmelidir.
- CMS yazılımı üzerinden playback oynatımı sırasında daha hızlı ve akıcı görüntü alabilmek için “**Çift Akış**” özelliği içinden “**Alt Akış**” veya “**Ana Akış**” seçeneği seçilebilmelidir.
- CMS yazılımı üzerinden playback oynatımı sırasında farklı kanallar, **birbirinden bağımsız olarak farklı saatlerin görüntülerini** oynatabilmelidir. Örneğin birinci kanal da saat 13:00 deki bir kaydı izlerken, aynı anda ikinci kanalda saat 15:00’daki kayıt izlenebilmelidir.
- CMS yazılımı; en az **128** kamerayı aynı ekranda gösterebilmeli ve bu ekrandan 4 adet açılarak toplam kamera sayısı 512’ye ulaşabilmelidir.
- CMS yazılımı üzerinden cihazların **tüm menülerine ulaşılabilmesi**, ayarları yapılabilmesidir.
- 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) aktarılabilmesi** ve bu dosya, farklı bir bilgisayarda çalışan CMS yazılımına kolaylıkla yüklenebilmelidir.
- 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 açılabilmesi, izlenebilmelidir.
- Merkezi İzleme Yazılımının (CMS) bağlı 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 görüntülenebilmelidir.
- 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 sınırlanabilmelidir. Her bir kullanıcı için: Canlı İzleme, PTZ Kontrol etme, AnlıkResim 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) **tablar (sekmeler) şeklinde** olmalıdır. Yani Playback, Canlı İzleme, Cihaz Gruplama, Sistem Yapılandırma, E-Map, Alarm Yapılandırma gibi farklı fonksiyonlar değişik tablar 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 uymalıdır. Bu şekilde tanımlanacak farklı sesler bilgisayar içindeki ses dosyalarından seçilebilir.

Cihaza Erişim, Kontrol ve Log Kayıtları

- Cihaza en az **1 adet admin** ve buna ilaveten en az **6 ayrı kullanıcı** tanımlanabilmeli, istenirse şifrelendirilebilir (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 edilebilir.
- Aynı yerde birden fazla kayıt cihazı bulunduğu, **tek bir uzaktan kumanda cihazı ile** bu cihazlar ayrı ayrı kontrol edilebilir.
- 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 erişebilmek için şifre girilmesi gereklidir.
- Cihazın şifresi unutulduğunda giriş ekranındaki tuşa basarak cihazın **Master Şifresini** kullanıcının mail adresine gönderebilme özelliği olmalıdır. Bu sayede, şifre unutulduğunda kurulumu yapan firmadan şifre istenmesine gerek olmamalıdır. Ancak güvenlik açısından bu Master Şifrenin **sadece şifre istenen cihazda kullanılabilir olması**, başka bir cihaz için istenen bir Master Şifre'nin bu cihaz için geçerli olmaması gerekir.
- Cihazın otomatik kapanıp açılması sırasında **cihazın hangi kullanıcı yetkisi ile açılacağı** seçilebilir. Hangi kullanıcı yetkisi ile açılacaksa, sadece o kullanıcının izleme yetkisinde olan kameralar ekrana gelmeli, o kullanıcının yetkisinin haricindeki kameralar açılmamalıdır.
- Cihazın sistem yapılandırma, alarm, kullanıcı, kayıt ve depolama şeklinde **LOG bilgisi** tutabilmeli, tarih ve saat belirterek arama yapılabilir, tutulan log bilgileri yedeklenebilir, alarm logları üzerine tıklayarak, o andaki log bilgisi playback şeklinde izlenebilir.

Network Özellikleri

- Cihazın e-mail gönderim özelliği, en az **3 adet alıcı e-mail** hesabını desteklemelidir.
- Cihazın gelişmiş bir “**Haftalık E-mail Takvimi**” olmalıdır. Bu tablodan, hareket algılama, alarm 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 FTP'ye gönderim yapılabilirdir.
- 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.
- 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 (browserler) 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 alarm çıkışını etkinleştirebilmeli (role tetikleyebilmeli) veya sesli olarak kullanıcıları uyarabilmelidir.
- Cihaz, kolay kurulum olanağı sağlayan bir “**Kurulum Sihirbazı**” na sahip olmalı, cihazın temel işlevleri ile ilgili tüm ayarlar bu sihirbaz üzerinden yapılabilirdir.
- 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 kaydedilebilme** ve bu USB belleğe yüklenen ayarların diğer cihazlara otomatik olarak yüklenebilme özelliği olmalıdır.

Playback Özelliği:

- Cihaz kaydedilen görüntülerin tümü tek ekranda, **ekran 16'ya bölünmüş olarak** (16 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 dakika ve 5 dakika** önceki görüntülerine erişilebilmeli, o anda tüm kameralar ekran 16'ya bölünmüş olarak playback oynatılabilmelidir. Yine tek bir sağ klik ile kolaylıkla canlı ekrana dönülebilmelidir.

- Kayıtlı görüntüler playback yapılırken bu görüntüler üzerinden “**Anlık Resim**” alınabilmeli, bu resimle USB belleğe yedeklenebilmelidir.
- Kayıt cihazının, kamera görüntüleri üzerinde istenilen alanda oluşan hareketleri bulma ve peş peşe seyretme olanağı sağlayan “**Akıllı Arama**” özelliği olmalıdır. Bu özellik sayesinde herhangi bir kanal playback oynatılırken, kanalın kayıtlı görüntüsü üzerinde istenilen alan seçilebilmeli ve bu alanda olan hareketler otomatik olarak peş peşe oynatılabilmelidir.
- Cihazın aynı kamera için gün içindeki saatleri 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 ve 16'ya bölerek, bölünen her bir saat diliminin görüntülerini aynı sayıda bölünmüş ekranda ve aynı anda oynatabilme özelliğine sahip “**Alt Periyotlarla Playback**” (**Saat Dilimleri ile Playback**) özelliği olmalıdır. Örneğin bir kameranın 00:00 ile 16:00 saatleri arasındaki geçmiş görüntüleri içinde bir olayı arıyorsak; cihaz o gün içindeki saatleri 16'ya bölerek her saat dilimi için kamera görüntülerini **tek bir ekranı 16'ya bölerek oynatabilmeli**, böylelikle aranan olaya çok kısa sürede ulaşılabilir.

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 cihaz uygulaması üzerinden ses dinlenebilmeli, geçmiş görüntüler izlenebilmelidir. Kayıtlı görüntülere uzaktan erişirken **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 olan kayıt cihazlarının bilgilerini (IP adresi, Cihaz ID'si, kullanıcı adı, şifre vb) 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.
- Cihazın mobil uygulaması “**Push**” (**Anlık Uyarılar / Bildirimler**) özelliğini desteklemelidir. Bu sayede herhangi bir kamera hareket algılandığında resim çekerek mobil cihazdaki uygulamaya gönderebilmeli ve bu gönderinin uyarısı mobil cihazın ekranında otomatik olarak belirerek kullanıcıyı uyarmalıdır.

Hard Disk Depolama Özellikleri:

- Cihazda bir **HDD sorunu** olduğunda, bu sorun için ana ekranda bir **uyarı ikonu** belirmeli ve kullanıcıları uyarmalıdır.
- Cihaza en az **2 adet** minimum 6 Tb kapasitesinde (toplamda 12Tb) Hard Disk (HDD) takılabilmelidir.
- Cihaza takılan HDD'ler gruplanabilmeli, istenilen kameralar istenilen HDD ye kayıt yapabilmelidir.
- Cihaza takılan HDD ler okuma-yazma, yedek disk (paralel kayıt) veya salt okuma diski olarak tanımlanabilmeli, bu sayede aynı kameraların görüntüleri her iki diske de kaydedilerek yedeklenebilmeli, HDD'lerden biri bozulduğunda kayıtlı görüntülerde veya kaydedilecek görüntülerde kayıp yaşanmamalıdır.
- 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 kaç gündür kullanıldığı bilgisi menü üzerinden görülebilmeli, hard disk testi yapılabilmelidir.
- Cihazın arka panelindeki E-Sata çıkışına bağlanacak harici hard disk ünitesi ile cihaz içindeki hard disk kapasitesi arttırılabilmelidir.

PTZ ve OSD Desteği:

- Cihazın tüm kanalları IP PTZ kameraları (IP 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.

Akıllı Analiz Desteği:

- Cihaz, kendisi ile uyumlu IP kameraların “Çizgi Geçme” özelliğini desteklemelidir. Bu özelliğe göre kamera üzerinde çizilen sanal çizgi geçildiğinde cihaz; sesli uyarı verme, ekranda mesaj gösterme, E-mail gönderme, kamerayı tam ekran yapma, istenilen kameraların görüntülerini kaydetme, alarm çıkışını tetikleme gibi özelliklere sahip olmalıdır.
- Cihazın “Çizgi Geçme” özelliğinin hassasiyeti ayarlanabilmeli, ortamın iç ortam veya dış ortam olup olmadığı seçilebilmelidir.
- Cihaz, kendisi ile uyumlu IP kameraların “Bölge Kontrol” özelliğini desteklemelidir. Bu özelliğe göre kamera üzerinde çizilen bir sanal bölgeye bir obje girdiğinde veya bu bölgeden bir obje dışarıya çıktığında cihaz; sesli uyarı verme, ekranda mesaj gösterme, E-mail gönderme, kamerayı tam ekran yapma, istenilen kameraların görüntülerini kaydetme, alarm çıkışını tetikleme gibi özelliklere sahip olmalıdır.
- Cihazın “Bölge Kontrol” özelliğinin hassasiyeti ayarlanabilmeli, ortamın iç ortam veya dış ortam olup olmadığı seçilebilmelidir.
- Cihaz, kendisi ile uyumlu IP kameraların “Objeye Kontrol” özelliğini desteklemelidir. Bu özelliğe göre kamera üzerinde çizilen bir sanal bölgenin içindeki bir obje en az 5 saniye süre ile bulunduğu noktadan kaybolduğunda veya söz konusu sanal bölge içine herhangi bir obje en az 5 saniye süre ile bırakıldığında cihaz; sesli uyarı verme, ekranda mesaj gösterme, E-mail gönderme, kamerayı tam ekran yapma, istenilen kameraların görüntülerini kaydetme, alarm çıkışını tetikleme gibi özelliklere sahip olmalıdır.
- Cihazın “Objeye Kontrol” özelliğinin hassasiyeti ayarlanabilmeli, ortamın iç ortam veya dış ortam olup olmadığı seçilebilmelidir.
- Cihaz, kendisi ile uyumlu IP kameraların “Yüz Algılama” özelliğini desteklemelidir. Bu özelliğe göre kamera görüntüsü içindeki yüzleri algılayabilmeli ve sonuca göre sesli uyarı verme, ekranda mesaj gösterme, E-mail gönderme, kamerayı tam ekran yapma, istenilen kameraların görüntülerini kaydetme, alarm çıkışını tetikleme gibi özelliklere sahip olmalıdır.
- Cihazın “Yüz Algılama” özelliğinin hassasiyeti ayarlanabilmeli, ortamın iç ortam veya dış ortam olup olmadığı seçilebilmelidir.
- Cihaz, kendisi ile uyumlu IP kameraların “Kişiyi Sayma” özelliğini desteklemelidir. Bu özelliğe göre kamera görüntüsü üzerinde sanal bir çizgi çekilerek bu çizgiyi bir yöne, diğer yöne veya her iki yöne de geçen objelerin (veya kişilerin) sayısı sayılabilmeli ve sonuca göre sesli uyarı verme, ekranda mesaj gösterme, E-mail gönderme, kamerayı tam ekran yapma, istenilen kameraların görüntülerini kaydetme, alarm çıkışını tetikleme gibi özelliklere sahip olmalıdır.
- Cihazın “Kişiyi Sayma” özelliğinin hassasiyeti ayarlanabilmeli, ortamın iç ortam veya dış ortam olup olmadığı seçilebilmelidir.
- Cihazın “Kişiyi Sayma” özelliğinin sonuçlarını günlük, haftalık, aylık ve yıllık bazda “içeri giren” veya “dışarı çıkan” ayırımına göre raporlama özelliği olmalıdır.