

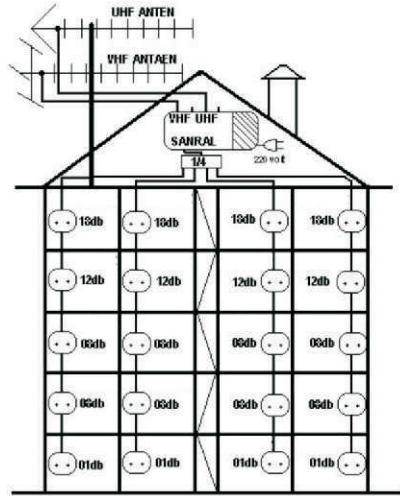
Çatılardaki Anten

Tarlıları

Elk. Elo. Müh. Özgür Tamer
ozgur.tamer@emo.org.tr
Elektronik MDK Üyesi.....



Marconi'nin 113 yıl önce gerçekleştirdiği deneylerinden bugüne telsiz iletişimi insanlık için vazgeçilmez bir noktaya gelmiştir. Çeşitli askeri kullanımlarının yanısıra sivil hayatta telsiz iletişimi önce radyo daha sonra da televizyon ile önemli bir yer edinmiştir. Her ne kadar hücreli haberleşme teknolojileri günümüzde telsiz haberleşmesinin daha büyük bir kesimini oluşturuyor olsa da, televizyon yayıncılığı halen önemini korumaktadır.



Şekil-1

Televizyon yayınlarını izleyebilmenin yolları başlangıçtan günümüze gelişim gösterse de, yayını algılayabilmek için bir anten edinme gereksinimi bulunmaktadır. Bu antenlerin varlığı da evde televizyon izlerken bir rahatsızlık uyandırmasa da, ne yazık ki genel şehir görüntüsü açısından bir kirlilik oluşturmaktadır. Şekil-1'de de görülebileceği gibi bir çok evin balkonunda kurulu bulunan

yansıtıcı uydu antenleri ya da çatılarda kurulu bulunan karasal antenler geniş bir bölgede bir görüntü kirliliği yaratmaktadır. Söz konusu görüntü kirliliğinin önüne geçmenin yolu ortak sistemler ile televizyon yayınlarını elde etmekten geçmektedir. Aşağıda çeşitli yayın tiplerine dönük olarak ortak sistemler ile ilgili genel bilgiler sunulmaktadır.

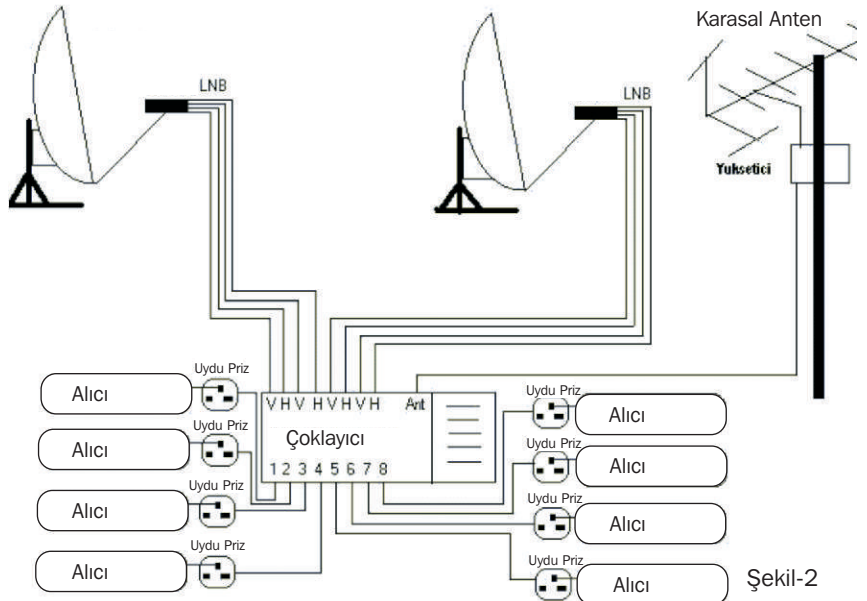
1. Merkezi Karasal Yayınlar

Karasal yayınların merkezi bir sistemle ortak olarak izlenmesi uzun zamandır uygulanan yaygın bir sistemdir. Birçok apartmanda bulunsa da gerek kurulum hatalarından gerekse yıpranmadan kaynaklanan nedenlerle kullanılmaz duruma gelebilmekte ve konutların bağımsız antenler kurarak görüntü kirliliği yaratmasına neden olabilmektedir.

Bu tip sistemlerin kurulumunda en

önemli nokta her mühendislik uygulamasında olduğu gibi doğru projelendirmeyi yapmak ve uygulanmasını sağlamaktır. Yandaki şekilde verilen örnekte 20 konutlu bir apartmanın merkezi anten sistemi sunulmuştur. Şekil-2'den de görülebileceği gibi merkezi dağıtım elemanından 4 çıkış alınmış ve her kattaki 4 daireye bu çıkışlar dağıtılmıştır. Altta bulunan konutlara ise bir üstteki konuta dağıtılmış bulunan kablunun devamından yayın iletilmektedir.

Yüksek frekans kablolarında döşenen birim mesafe başına belli bir miktar kayıp oluşmaktadır. Dolayısıyla en yukarıdaki kullanıcılar çok yüksek seviyede sinyal alırken alt katlarda sinyal seviyesi gittikçe düşecek en alt katta ise yayın olasılıkla izlenemez hale gelecektir.



Şekil-2

Bu duruma bir çözüm olarak katlara yüksek zayıflatmalı anten prizleri yerleştirilmektedir. Şekilde de görüldüğü gibi aşağı indikçe zayıflama seviyesi de düşürülerek katlara dengeli bir sinyal seviyesi dağıtılması sağlanmaya çalışılmaktadır.

Sistemle ilgili bir diğer kritik nokta da, her ne kadar prizlerde empedans uyumu sağlanmış olsa da konutların birbirinden habersiz olarak gerçekleştirdiği çoklamalar ya da herhangi bir konutta prize televizyon bağlı olmaması durumunda oluşacak empedans uyumsuzluğu nedeni ile diğer konutlardaki yayının da, kısmen ya da tamamen bozulmasına neden olabilmektedir.

2. Merkezi Sistem Uydu Yayınlarını

Karasal yayınlarda uygulanan sistemin benzerlerini uydu yayınları için de uygulamak olanaklıdır. Bu uygulamaların belli başlı iki tipi bulunmaktadır;

a) Merkezi Uydu Anten Sistemi

Merkezi uydu anten sistemleri, her site ya da apartmana kurulacak olan uydu antenlerine bağlı LNB'lerden elde edilen sinyallerin, apartman sakinlerine dağıtılmasıdır. Böylece her dairenin uydu alıcısı için anten kurma gerekliliği ortadan kalkmış olur. Benzeri bir sistem aşağıdaki şekilde gösterilmektedir. Şekilde de görülebileceği gibi LNB'lerden gelen sinyaller (kimi LNB'lerde birden çok çıkış da olabilmektedir) güç bölücüler yardımıyla dairelere dağıtılmaktadır. Bu tip uygulamalarda her konut için ayrı bir kablo döşendiği için dağıtımda standart uydu TV prizleri tercih edilebilir. Dağıtım amaçlı olarak tasarlanan bir çok cihazda karasal yayın girişi de bulunmaktadır. Bu girişin kullanılması durumunda, konutlara da uygun prizlerin yerleştirilmesi ile aynı sistemden hem karasal hem de uydu sinyalleri dağıtılarak hem çanak hem de karasal antenlerin yarattığı kirliliğin önüne geçmek olanaklıdır.

Uydu anten dağıtım sistemlerinin en önemli dezavantajı ise her konuta alıcı kurma zorunluluğu getirmesi böylece her ne kadar kurulum maliyetleri düşük seviyede kalsa da toplam yatırımın bedelinin yüksek tutması olasıdır. Bununla birlikte kullanıcılar hızla gelişen uydu yayıncılığı teknolojisini diledikleri seviyede izleme ve diledikleri sayıda yayını izleme şansını yakalamaktadırlar.

b) Merkezi Uydu Yayını Sistemi (Headend)

Merkezi uydu yayın dağıtım sistemlerinde, antenlerden alınan uydu yayınları merkezi olarak yerleştirilmiş uydu alıcılar yardımıyla karasal televizyon frekanslarına dönüştürülür ve apartman ya da siteye dağıtımı yapılır. Şekil-3'den de görülebileceği gibi antenden elde edilen uydu yayınları, merkezi uydu alıcılar aracılığıyla karasal televizyon yayınına dönüştürülerek, merkezi karasal yayın dağıtımı ile özdeş bir şekilde dağıtılmaktadır. Bu tip sistemlerde kanal sayısı kullanılan uydu alıcı sayısı ile sınırlıdır. Her bir uydu alıcının çıkışı bir karasal TV frekansına ayarlanmakta ve kullanıcılar televizyonlarını o frekansa ayarladıklarında uydu alıcının ayarlandığı kanalı izleyebilmektedirler.

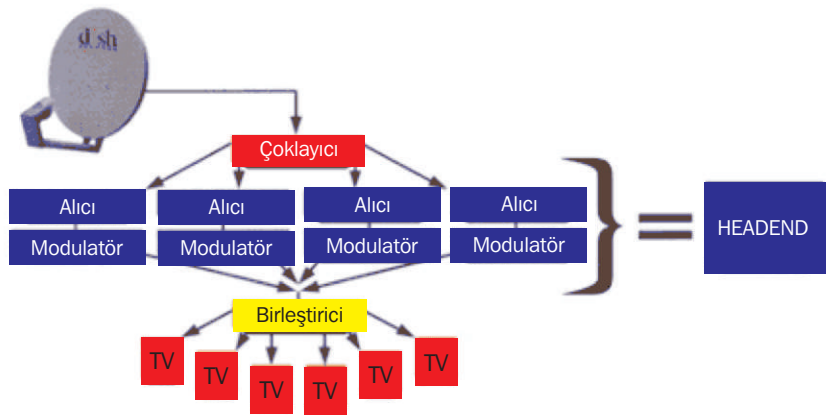
Headend olarak da adlandırılan benzeri sistemlerin en büyük dezavantajı kanal sayısının sınırlı

olması ve kanal sayısı artırıldıkça maliyetin de yükselmesidir. Buna ek olarak hızla değişen bir teknoloji olan uydu yayıncılığında yüksek maliyetlerle kurulmuş bir sistemin kısa sürede işlevsiz hale gelmesi de olasıdır. Buna ek olarak, sistem dağıtım sırasında karasal yayın frekanslarını kullandığı için, aynı zamanda karasal yayın dağıtımında kullanılması olanaklı değildir.

3. Kablolu Yayıncılık

Temel olarak bölgesel bir headend sistemi olarak da adlandırılacak kablolu yayınlar, aylık belli bir bedel karşılığında kullanıcıların evine kablo aracılığıyla karasal frekanslarda dağıtılmaktadır. Kablolu yayınlar bölgedeki genel izleyici profiline göre seçilen sınırlı sayıda yayından oluşmaktadır. Bununla birlikte gerek altyapının internet amaçlı da kullanılabilmesi gerekse de yeni çıkan yüksek çözünürlüklü yayınlara destek vermeye başlaması nedenleri ile tercih edilirliğini korumaktadır.

Televizyon yayınlarının yukarıda açıklanan ve benzeri tekniklerle kullanıcılara dağıtılması, her konutun ayrı anten kullanarak yarattığı görüntü kirliliğini önlemek konusunda en etkili yöntemdir. Bununla birlikte bu tip sistemlerin binaların projelendirilmesi sırasında bir mühendislik hizmeti olarak ele alınması ve projesine uygun olarak uygulanması, sistemin işlevliliği açısından önemlidir.



Şekil-3