

**TUYAD'DAN  
SOSYAL  
SORUMLULUK**

- Türksat Kanal Güncelleme Sistemi Hizmete Girdi
- Karasal Dijital Yayın Geliyor
- Türk Telekom'dan MPLS VPN (TTVPN) Hizmeti



**DİJİTAL YAŞAM  
SEKTÖRLERLE BULUŞUYOR**

# İÇİNDEKİLER

Başkanın Mesajı	3
TUYAD Tanıtım	4
TUYAD Deklerasyon	6
TUYAD'dan Sosyal Sorumluluk Projesi	7
Karasal Dijital Yayın	8
İlker ÖZGENCİL (Alpsat)	9
Dr. Özkan DALBAY (Türksat)	10
Nihat OKTAY (Türksat)	12
Orhan ULUBEY (Türksat)	14
Öğr.Gör. Lütfi BİLGİÇ (Marmara Üniv.)	15
Yard.Doç.Dr. Uğur KESEN (Marmara Üniv.)	16
Erkan Musa MIZRAK (Türk Telekom)	17
Serdar BÜYÜKKARDEŞ (Vestel)	18
Canan ACIGÖZ (GoldMaster)	18
Taner KADERLİ (Next&NextStar)	19
Murad ÖNOL (Protel)	20
ÖMER Mehdi VELİOĞLU (Betasat)	21
Ali PEKYÜREK (Atlanta)	21
Ahu ATAKAN (Proaktif)	22
Murat ÖZER (CeBIT Bilişim)	23



<b>SAHİBİ</b> TUYAD (Uydu Elektronik İletişim İş İnsanları Derneği) <b>Adına</b> Hayrettin ÖZAYDIN <b>Yazı İşleri Müdürü</b> Hayrettin ÖZAYDIN <b>Editör ve Grafik Tasarım</b> Umut ÜNAL <b>Hukuk Danışmanı</b> Av. Murat OKATAN	<b>Katkıda Bulunanlar</b> Dr. Özkan DALBAY Nihat OKTAY Erdoğan ŞİMŞEK Erol YÜKSEL Mehmet ATMACA Mehmet TOROS Rüştü KORKMAZ Fethullah OBUT Cem Taylan ÖZSİPAHI Ali Sina KUMCUOĞLU Engin HAVUZLU Murad ÖNOL Yrd.Doç.Dr. Uğur KESEN Öğr.Gör. Lütfi BİLGİÇ	<b>Yönetim Merkezi</b> Perpa Ticaret Merkezi A Blok Kat:13 No: 2152 Okmeydanı 34383 Şişli - İSTANBUL T: 0212 220 07 33 E-posta: info@dijitalyasam.org Web: www.dijitalyasam.org  Basım İstanbul Form Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti. Esentepe Mah. İnönü Cad. Verim San. Sitesi B Blok Kat:2 Kartal - İSTANBUL  Baskı Tarihi: 25 / 10 / 2013
---	--	---



# TUYAD Sizin Derneğiniz Dijital Yaşam Sizin Derginizdir

Hayrettin ÖZAYDIN / TUYAD Genel Başkanı



## Derneğimizin yayın organı Dijital Yaşam'ın ilk sayısı sektör ile buluşuyor.

Tarihinin en parlak dönemlerinden birini yaşayan ülkemiz bilimde, sanayide ve teknolojiye çağ atlamış muasır medeniyetler seviyesine hızlı adımlarla ulaşma gayreti içerisinde. Ülkemiz, ulusal ve uluslararası düzeyde sosyal ve kültürel etkinliklerle bu mücadelesini sanayi yatırımlarıyla perçinlemektedir. Gaz ve petrol zengini Ortadoğu'nun medeniyete açılan penceresi durumunda olan ülkemiz bir teknoloji cennetidir.

TUYAD, uydu - elektronik - iletişim sektörünün ülkemizde ilk kurumsal sivil toplum örgütüdür. İhtiyaç duyulan teknolojik yatırımlara cevap vermek ve ülkemizde dışa bağımlılığın önüne geçilmesini sağlamak derneğimizin başlıca misyonudur.

Doksanlı yıllarda Amerika, Kore ve Çin'den ithalat yaparken, bugün ihracat rakamlarımız altıyüz milyon dolarları aşmış durumdadır. Avrupa'da birinci, dünyada ilk on üretici sıralamasına girmiş bulunmaktayız. Tüm üyelerimizi ve destek veren kuruluşlarımızı kutluyoruz.

Derneğimizin yayın organı Dijital Yaşam'ın ilk sayısı sektör ile buluşuyor. Amacımız; yapılan ve yapılmakta olan çalışmaların sektörün daha verimli bir şekilde haberdar olması ve toplum katkının sağlanmasına vesile olmaktır.

Bu sayımızda sizlere dernek çalışmalarını hakkında bilgiler vereceğiz. İlk sayımız; "Şifre ve bilgi paylaşımı konusunda TUYAD Deklarasyonu, 26 Ekim tarihinde Zeytinburnu Novotel

Hotel'de düzenlenecek olan Türksat & TUYAD ortak semineri ve İTO - İSO çalışmaları" gibi konulardan oluşmaktadır.

Uzun zamandan beri beklenen HD dönüşüm sürecinin Türksat - YBTB (Yerel Bölgesel Televizyon Birliği) iş birliği ile gündeme gelmesi ve RTÜK karasal dijital DVB-T2 sistem alıcı cihazlarının yerli imalatçılar tarafından desteklenerek sürdürülmesi sevindirici bir durumdur.

Sektörün büyük sorunu olan uydudan kanal güncelleme sistemi, TKGS (Türksat Kanal Güncelleme Sistemi) ile çözümlenmiş ve Türksat Genel Müdürü Sayın Dr. Özkan Dalbay tarafından TUYAD üyelerine ücretsiz olarak sunulmuştur.

TUYAD, sektörün gelişmesi ve dünya lideri üreticiler arasında yer alması için tüm sanayicilerimize eşit mesafede çalışmalar yapmaktadır. Haklı rekabet ortamında yapılan her çalışmayı desteklemekte, haksız reklam ve çalışmayı sektörel denklik sağlanması adına kınamaktadır. Tüm sektörün ortak ve tek sesi olan TUYAD'a sahip çıkmak her firmamızın başlıca vazifesi olmalıdır. Destek veren tüm yönetim kurulu ve kurumsal üyelerimize canı gönülden şükranlarımızı bir borç biliriz.

Unutmayın TUYAD sizin derneğiniz, Dijital Yaşam ise sizin derginizdir. Bize düşüncelerinizi bildiriniz. Sektörün uluslararası alanda başarı kazanmasını desteklemek temel misyonumuzdur.

Saygılarımla.



## Hakkımızda

TUYAD, uydu TV sektör firmaları tarafından kurulan ve kâr amacı gütmeyen bir sivil toplum örgütüdür.

Uydu TV sektörüne hizmet veren Türkiye'nin en saygın uydu operatörü, TV platformları, uydu alıcı üreticileri, altyapı malzeme üreticileri ve hizmet sağlayıcı firmaları tarafından, sektördeki toplam kaliteyi arttırmak amacı ile İstanbul'da 2001 yılında kurulmuştur.

Üye firmalarımız en yüksek teknolojiyi ve hizmeti sunmaktadır. Uydu TV, internet, veri ve servis sağlanması konusunda gereken teknolojiyi, ürün ve ekipmanı üreten dünya çapında bilenen firmalarımız / markalarımız vardır.

Regülasyon kurumları tarafından hazırlanan genelge ve uygulamalarda, TUYAD görüş ve raporlarına önem verilmektedir. Ayrıca TUYAD,

Global VSAT Forum (GVF) Türkiye partneridir. TUYAD günlük yaşantımızın % 60'ında dolaylı veya doğrudan var olan ve hayatımızı kolaylaştıran uydu teknolojilerini desteklemektedir. Gelişen diğer iletişim teknolojileriyle beraber uydunun birleşik çözümlerde kullanılmasının faydasına inanmakta ve bunun regülatif ve teknik açıdan desteklenebilmesi için aktif olarak çalışmalar yapmaktadır.

TV izleme aracı olarak yüksek çözünürlüklü HD yayını son kullanıcılara ilk olarak sağlayan ve daha yüksek çözünürlüklü QFHD yayını ilk olarak sağlayacak Uydu TV dışında, dünya politikasında da etkin rolü olan uydular tüm ulusal ve uluslararası iletişim sağlamaktadır.

Bu kadar önemli bir sektörün ortak sesi olmaya çalışan TUYAD olarak, üyelerimizi ve sektörümüzü temsil etmekten mutluluk duymaktayız.

## Vizyonumuz

Ülkemizde uydu iletişim sektörünü, ithalata bağımlılıktan kurtarıp, dünya lideri konumuna getirmek. Öncelikle eğitilmiş eleman ve Ar-Ge çalışanlarına destek vermek, imalat yapan firmalara karşılaştıkları zorluk ve engeller için yardımcı olmak, bu konuda destekleyici kanun ve uygulamalar çıkarılması için çalışmalar yapmaktır.

## Misyonumuz

Ticareti kuralı ve kaidesine uygun yapan bir toplum inşa etmek, ilkeli ve kanunlara uyan bilinçli bir toplum ile hareket etmektir. Bugünü kurtarma mücadelesi yerine uzun vadeli planlar ile gelecek nesillere imkânlar sağlamaktır. Cumhuriyet ve milli ilkelere sahip çıkmak, manevi değerleri ticarete ön almak ama alet etmemektir.

# TUYAD YÖNETİM KURULU ÜYELERİ



**Hayrettin ÖZAYDIN**  
Genel Başkan



**Dr. Özkan DALBAY**  
Genel Başkan Vekili  
Kamu / Hükümet  
Komisyon Başkanı



**Fethullah OBUT**  
Genel Sayman  
Uydu Alıcıları  
Komisyon Başkanı



**Erdoğan ŞİMŞEK**  
Genel Sekreter



**Mehmet ATMACA**  
Yönetim Kurulu Üyesi  
Çevre ve Şehircilik  
Düzenleme Kom. Başk.



**Erol YÜKSEL**  
Yönetim Kurulu Üyesi  
DVB-T Çalışmaları  
Komisyon Başkanı



**Cem Taylan ÖZSİPAHI**  
Yönetim Kurulu Üyesi  
Şifreleme Sistemleri  
Komisyon Başkanı



**Mehmet TOROS**  
Yönetim Kurulu Üyesi  
Basın ve Haberleşme  
Komisyon Başkanı



**Rüştü KORKMAZ**  
Yönetim Kurulu Üyesi  
Hakem  
Bilirkişi Komisyon Başkanı



**Engin HAVUZLU**  
Yönetim Kurulu Üyesi  
Kablo TV ve SMATV  
Komisyon Başkanı



**Ali Sina KUMCUOĞLU**  
Yönetim Kurulu Üyesi  
Bilim Kurulu  
Komisyon Başkanı

# TUYAD'DAN KAMUOYUNA DUYURU

## DEKLARASYON

Tarih : 02.10.2013

Sayı : 2013 -210

Konu: "TUYAD, her türlü teknoloji hırsızlığına ve şifre paylaşımına karşıdır" bildirgesi

Derneğimizin kuruluş amacında belirtildiği üzere; haksız kazanç ve yasa dışı uygulamalara kesinlikle karşıdır. Bu tür uygulama ve çalışmalarda bulunanlar için yasal yollar ile gerekli tedbir alınmasını desteklemektedir.

Şifreli kanal ve/veya bilgi uygulaması ile yatırım yaparak bunların pazarlanması ile para kazanmak isteyen platform ya da benzeri ticari işletmelerin her ne şekilde olursa olsun şifrelerinin yasal olmayan yollar ile edinilmesi ve edinim edinilen yayın ve bilgiden fayda sağlanması hırsızlıktır.

Dernek tüzüğünde belirtildiği üzere bu tür haksız kazanç üyelerimiz ve var oluş politikamıza uygun bir hareket sayılmayacaktır. Bu tür uygulamalara destek veren ve bunlardan kazanç sağlayan kişi ve kurumlar derneğimiz ile birlikte hareket edemez.

TV ve interaktif teknolojilerin her geçen gün, insanı daha rahat ve daha mutlu yaşaması için sürekli değişim içerisinde bulunması sevindirici olmakla birlikte; bu değişim veya bu ilerleme suç kavramının da gelecekte daha farklı olacağını sinyallerini vermekte, şimdiden gerek yatırımcılara gerekse de haksız fayda sağlayan kişilere sorun yaratmaktadır.

Uydu, bilgisayar ve internet teknolojisinin hızlı gelişimi sonucu oluşan e-dünya düzeninde normlar ve etik değerleri azami süratte şekillenmekte ve yatırımcının farklı yönde yönelmesine vesile olmaktadır. Tüm avantajlara rağmen bu hızlı gelişim, sosyal ve

teknolojik yönden dengesiz değişimler, tehlike ve tehditleri de ortaya çıkartmaktadır.

Her sektörde olduğu gibi uydu TV sektöründe de bu dengesiz ve haksız kazanç unsurlarını yaratan tehlikeler var olmaktadır. TUYAD olarak her türlü teknoloji hırsızlığına ve şifre paylaşımına karşıyız.

Şifre paylaşımı, suç kavramları arasında kendisine yer açan "Bilişim Suçları" arasında yerini almıştır.

Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği tarafından hazırlanan "Bilişim Suçları" raporunda yer alan altı unsurdan biri olan bilgi ve şifre paylaşımı "Kanunla korunmuş bir yazılım ve bilginin "İzinsiz kullanımı, haksız paylaşım" olarak tanımlanmıştır.

Ülkemizde 5846 nolu Fikir ve Sanat Eseleri Kanununda da belirtildiği üzere, şifreli yayınlara abone olan kişi bile, birden daha fazla kopya yapılmasını, satılmasını, yazılımın kiralanmasını dahi yasaklamaktadır.

TUYAD olarak tüm yasa dışı uygulamalar gibi her türlü şifrenin, bilgi ve belgenin ve yazılımın haksız kazanç sağlanmak üzere deşifre edilmesine ve paylaşılmasına karşıyız.

Kamuoyuna duyurulur.

TUYAD (Uydu Elektronik İletişim İş İnsanları Derneği) adına yönetim kurulu 210 no.lu karardır.

## TUYAD'DAN SOSYAL SORUMLULUK PROJESİ

# ŞIRNAK - AKÇAY SOSYAL DESTEK VE GELİŞTİRME PROJESİ

**TUYAD'ın kurumsal üyelerinin bağışlarıyla, Şırnak'ın Akçay mezrasında 19 Mayıs 2013 tarihinde Gençlik Merkezi kuruldu.**

19 Mayıs 2013 tarihinde hizmete giren Gençlik Merkezi; sadece ders değil aynı zamanda sosyal gelişim ve uğraşı zamanlarını da içermektedir. Merkezden yararlanan çocuklar, günlük belli bir program içeriği ile çalışma yapmakta ve sonrasında oyun ve çizgi film izleme bölümlerinde günlerini sona erdirmektedir.

Gençlik Merkezi, TUYAD kurumsal üyelerinin ekipman hibe etmesi ve bölgeye ulaştırılması ile tamamlanmıştır.

TUYAD Genel Başkanı Hayrettin Özaydın Gençlik Merkezi'nin açılmasıyla ilgili olarak şunları söyledi:

*"Akçay mezrası ve komşu köylerde öğrenimlerine devam eden 1.400 öğrencinin, okul dışında kendilerini geliştirebilecekleri faaliyet alanlarının olmaması ve araştırma yönlerini destekleyici programların uygulanabileceği herhangi bir sosyal ortamın olmaması bizi bu düşünceye itti. Çocukların kendisini daha iyi ifade edebilecekleri, teorik bilginin yanı sıra günlük hayata dair, kişisel gelişimler edinebilecekleri bir sosyal ve teknolojik ortam yaratmayı hedefledik.*

*Akçay' da bulunan ilköğretim okulunun eskiden kullanmış olduğu tek katlı, 5 odalı binasını, iç ve dış restorasyonu, bahçe düzenlemesini yaptık. Elektronik ekipmanlarını temin ederek, düzenlemesini yaptık. Bu merkezimizde çeşitli kurs ve eğitimlerimize katılan gerek öğrencilere gerekse köy halkına eğitim-öğretimin kaçınılmaz gereksini-*



*mini aşlamayı, sosyalleşmenin önemini anlatmayı, hobi edinimlerini, yasal hak ve özgürlükler, aile planlaması eğitimi ve bunun gibi birçok konunun işlenmesini amaçladık.*

*'İnternet kullanımı, faydaları ve kullanım alanları', şu ana kadar neredeyse köylerinden dışarıya hiç çıkmamış olan vatandaşımızın belki de dünyaya açılacak olan ilk penceresi olma özelliğini taşıyan önemli eğitim başlıklarımızdan bir tanesini oluşturmaktadır. Projeye hedeflenen asıl konu; memleketimizin her noktasında bulunan ve öğrenmek için can atan, öğrenci ve yetişkinlerin, bilgi ve beceri ediniminde ön ayak olarak, donanım kazanımlarını sağlamak ve hem kendi gelişimleri hem de içinde bulunduğu toplumun gelişimi için çabalayan, üreten, yaratan, global dünyaya açık, yeniliğe açık önderlerin oluşumuna olanak sağlayabilmektir."*

# KARASAL DİJİTAL YAYIN

**AB uyum çerçevesinde ve modern şehir kavramına uygun olarak ülkemizde karasal dijital yayına geçiş kararı alınmıştır. Halen çeşitli bölge ve noktalarda faaliyette olan 900 verici anten ile karasal analog yayın, devam etmektedir. Bu vericiler ile çatı anteni kullanılarak analog yayınların izlenmesi mümkün olmaktadır.**

DVB-T2 yayın sistemine geçiş için vericilerin değişmesi ve belirlenen standarttaki donanıma sahip yeni verici ekipmanlarının ve buna dayalı alıcıların kullanılması gerekecektir. DVB-T2 yayın teknik olarak analog yayından daha sınırlı bir kanal yayın kapasitesine sahip olacaktır. DVB-T2 yayınlarının tüm Türkiye’de uygulanması teknik açıdan yüksek maliyetleri de beraberinde getirecektir. Teknik yayın kapasitesi azlığı açısından tüm dünyada izleyicilerin en az tercih ettiği yayın türüdür. DVB-T2 karasal dijital TV izleme sistemi, anten ve set-top box alıcı ile çalışacaktır. Tüm bu ekipman ve teknik altyapı için Anten A.Ş. çalışmalar yapmaktadır. RTÜK ile yapılan görüşmelerde kullanılacak ekipmanların yerli üreticilerden tercih edilmesi ve dışa bağımlılığın önlenmesi konusunda çözümler aranmaktadır. Tercih edilecek teknolojinin en yeni ve en uygun teknik olması da hassas konular içerisinde yer almaktadır.

## HBB TV Standardı

HBB TV standardı TV’lerin smart hale gelmesini sağlayacaktır. TUYAD teknik grubunun yaptığı ortak çalıştaylarda ortaya çıkan sonuç; “DVB-T 2 kutularının aynı zamanda TV’leri smart hale getirecek HBB TV sisteminin tercihinin tüketiciye bırakılması” olmuştur. HBB TV dünyada yayıncılar ve platformların ilgisini çekmesine rağmen, TV üreticileri kendi portalları ile uygulama tabanlı bir kullanıcı deneyimini tercih edecek yönde ürünler sunmaktadır. HBB TV biraz da yayıncıların ve platformların tepkisi sonucu bu gibi tehditleri bertaraf etmeye yönelik bir standart olarak ortaya çıkmıştır. HBB TV doğrudan yayıncılar, kanallar veya platformlar tarafından içeriği kontrol edilen ve yayınlanan programlar ile bağlantılı interaktif hizmet vermektedir. Aynı zamanda kullanıcının ilgisi-

ni çekmeye yönelik interaktif reklam kampanyaları sunulmakta, yayıncılara marka ve reklam tanıtım olanağı vererek, kendi ticari çıkarları doğrultusunda etkileşimli hizmetleri kullanılmaktadır. Enteroperabilite, yani cihazlar ve sistemler arasında uyumlu ve destekler nitelikte çalışabilirlik olmaması en önemli dezavantajlarından biridir. Yayıncıların ve platformların yatırımı ve desteklemesi ölçüsünde uygulama alanı bulabilecek bir standarttır. Büyük ve küçük yayın kuruluşları arasında gücü olan ile olmayan arasında bir ayırım yaratması beklenebilir.

DVB-T2 birkaç Avrupa ülkesi dışında tüm dünyada kitleleri içerikle bir an önce buluşturmaya vesile olan bir araç, sosyal projedir. Bu projede tüketicinin en ucuz yolla hatta belirli sponsorluklar sonucunda ücret ödemediği belirli ulusal ve yerel yayınları belirli kalitede, çevre dostu ekipmanla izler hale gelmesi temel amaçtır.

İnteraktif Hbb TV uyumlu bir kutu veya TV alıcısı tasarlanırken bu özelliğe uygun işlemci kullanımını gerektirir. Söz edilen işlemci bugün en uygun koşullarda Sti, Broadcom ve Mstar ürünüdür. Pek çok CPU üreticisi içinde birkaç tanesine bağımlı kaldığı için fiyat rekabeti olmamaktadır. Daha yüksek RAM ve Flash Bellek maliyeti yükseltmektedir. İnternet erişimi için ayrıca donanım gerekmektedir. Kısa donanım konfigürasyonu yükselmektedir. Yazılım geliştirme süresinin uzunluğu, kutu üreticilerinin doğrudan giderlerini arttırmakta ve kâr beklentileri yüksek olmaktadır. Bu durumda piyasada rekabet olmayacağından, kutu ve TV fiyatları çok az oyuncu tarafından kontrol edilebilir bir noktaya gelecektir. **Yerli üretimin ve ci-**

**haz denetim sistemi için CAS/ şifreleme sistemi gereklidir. Herhangi bir donanım üzerinde çalışan software tabanlı bir şifreleme sistemi kullanılmalıdır. DVB-T2 yayın izlenmesi için gereken Set-top box ve/veya TV içi gömülü uygulamalarda kullanılan Cas veya şifreleme sistemi herhangi bir sistemi zorlamamalı ve üretici firmaların halen kullandıkları işlemciye uygun olmalıdır.**

Şifreleme sistemi uygulanabilir, teknik yeterli, uygun maliyetli ve işlemci tercihi olmamalıdır. Bu tür bir şifreleme sistemi TUYAD üye firmalarını zorlamayacak ve teknik altyapı sahibi tüm firmalarımız bu cihaz üretimini yapacaklardır. Şifreleme sistemi sahaya proje odaklı giren tükercuların önünü kestiği gibi RTÜK tarafından sahanın denetlenmesine de imkan sağlayacaktır. Bu sistemi TUYAD olarak destekliyoruz.

Karasal dijital yayınlarının başlayacak olması, uydu ve çanak antenlerin kullanılmayacağı anlamına gelmemektedir. Seçenek çokluğu, ulaşılabilirlik, özgürlük, ekonomik oluş, yayın kalitesi gibi çeşitli açılardan uydu anteni ile rekabet edebilecek bir başka sistem bulunmamaktadır. Ülkemizde % 60 oranında uydu anten kullanımı tercih edilmektedir. Türksat 4A ve 4B ile çanak anten kullanımı daha da artacaktır. Uydu anten sistemi en ucuz maliyetli ve kaliteli TV izleme sistemidir ve hiçbir TV izleme sistemi uydu anten kadar çok yayın kapasitesine sahip değildir. Tüm yeni teknolojiler, High-definition (HD TV) ve Ultra HD yayın yine ilk defa uydu antenler ile izlenecektir. İnternet teknolojilerine ulaşmak da yine yeni nesil uydu anten sistemleri ile mümkün olacaktır. Karasal dijital yayın, uydu anten sistemine alternatif değil, izleme seçenekleri arasında yer alan tamamlayıcı ve sosyal bir projedir.



# MERKEZİ TV DAĞITIM SİSTEMLERİ MALZEME VE UYGULAMA ŞARTNAME STANDARTLARI

**TUYAD** (Uydu Uydu Elektronik İletişim İş İnsanları Derneği) Kablo TV SmaTV Komisyonu tarafından, “Kablo TV malzeme üretim, uygulama ve ithalatçı firmaları tarafından yapılan Toplu Dağıtım Sistemlerinde Doğru ve Kalıcı Kablolama Sistemi” toplantıları yapılmış ve bu toplantıların sonucunda **Merkezi TV Dağıtım Sistemleri Malzeme ve Uygulama Şartnamesi oluşturulmuştur.**

Merkezi TV Dağıtım Sistemleri Malzeme ve Uygulama Şartnamesi; günümüz şartlarında toplu dağıtım sistemlerinde uygulanması gerektiği düşünülen Analog ve Sayısal “Merkezi Uydu ve TV Yayın” Sistemleri için gereken



sistem, malzeme, proje ve uygulama standartlarını oluşturmak amacı ile hazırlanmıştır. Şartnamenin hazırlanmasıyla, yeni yapılacak olan proje uygulamalarında ve eski projelerin yenilenmesi / revize edilmesi aşamalarında; bu belgede oluşturulan standartlara uygun yapılacak uygulamalar ile “en düşük maliyet ile en yüksek faydanın sağlanabildiği kalıcı çözümlerin” oluşturulması hedeflenmiştir. Şartname standartları 19 sayfalık rapor halinde

ve [www.tuyad.org](http://www.tuyad.org) sitesinde yayında olup, talep eden kurum ve kuruluşlara ücretsiz olarak gönderilmektedir.

TUYAD komisyonunca hazırlanan standartlar, Digitürk, D-Smart, Türksat ve Türk Telekom tarafından onaylanmıştır.

Bu rapor, merkezi TV dağıtım sistemleriyle ilgili çalışmalarda birçok konuya çözüm sunmaktadır.

## MULTISWICH STANDARTLARI



**İlker ÖZGENCİL**  
Alpsat

Derneğimizin ulusal çıkarlarımıza uygun yerli üretimi destekleme kararını destekliyoruz. Ülkemizde TUYAD'ın öncülük ettiği yerli üretimi destekleme ve bu konuda kurmuş olduğu SMATV ve KABLOTV Komisyon çalışmalarını önemsiyoruz. Bu doğrultuda üretilen yeni multiswichler ciddi yenilikler içermektedir. TUYAD, tüm sektör kuruluşlarının bu çalışmalarını desteklemektedir. Bu doğrultuda bizler de derneğimizin belirlemiş olduğu teknik vasıflar doğrultusunda yeni çözümler içeren multiswich üretimine katkı sunmak üzere modeller üretmeye başladık.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, TUYAD'ın çanak antenlerden kaynaklanan görüntü kirliliğine karşı çözümlerini desteklemekte ve ortak karar çerçevesinde multiswich kullanımını teşvik etmektedir.

TUYAD'ın ulusal çıkarlarımıza uygun yerli üretimi destekleme ve yol göstericiliğini kutlarız.

# TÜRKSAT 4A VE TÜRKSAT 4B HD YAYINCILIĞI DESTEKLEYECEK

Dr. Özkan DALBAY / Türksat Genel Müdürü



**Hâlihazırda uydularımız üzerinden izleyiciye ulaşan TV kanallarının % 10'u HD yayın yapıyor. Önümüzdeki yıllarda bu oranın artması için desteklerimiz devam edecektir.**

## Hizmet alanlarınız ve yeni projelerden bahsedebilir misiniz?

Türksat AŞ, uydu haberleşme ve uydu yayıncılık hizmetlerinin yanı sıra, sayısal kablo platformu (Teledünya, Uydunet, Teledünya Web), coğrafi bilgi sistemleri (TürksatGlobe) ve bilişim (TürksatBilişim, e-Devlet Kapısı) alanlarında faaliyetlerini sürdürmektedir. Yakın bir gelecekte yeni haberleşme uydularımızla (Türksat 4A ve Türksat 4B) birlikte, Ortadoğu, Afganistan ve Afrika'da uplink istasyonları kurarak, daha geniş bir kitleye hizmet sunmayı planlıyoruz. Uydularımız üzerinden yayın yapan yabancı kanal sayısını daha da arttırmak üzere, sürekli bir şekilde yeni işbirliklerine ve projelere imza atıyoruz. Bunların yanı sıra, uydu üzerinden sağladığımız internet hizmetimizi yaygınlaştırılarak, son kullanıcılara yönelik daha ekonomik fiyatlarla, cazip

hâle getirmeyi amaçlıyoruz. Ayrıca, kamu sektörüne ve özel şirketlere yönelik yazılım projelerimiz ile elektronik belge yönetim sistemi (Belgenet) uygulamalarımızı çoğaltarak devam ettirmeyi istiyoruz.

## TV sektörünün ülkemizde ileri dönük pazar payı ne yönedir?

TV sektörü Türkiye'de gün geçtikçe gelişmektedir. Özellikle son yıllarda yerel kanal sayılarında artış gözlemlenmektedir. Yerel TV kanalları, hem yayın yaptıkları bölgelerde yoğun bir şekilde izlenmekte hem de uydu yayınlarının çok geniş bir coğrafyada izlenebilmesi sebebiyle kanalın hitap ettiği bölge insanının bulunduğu her yerden izleyici çekmektedir. İzleyici sayısındaki artışla beraber, yerel kanalların içerik çeşitliliği ve kalitesi de kayda değer bir şekilde gelişmektedir.

Bundan cesaret alan diğer yerel yayıncılar da bölgesel yayınla yetinmeyerek, yayınlarını uydu üzerinden çok daha geniş bir coğrafyaya ulaştırmak için çalışmaktadır. Bu bakımdan pazar büyük bir potansiyele sahiptir.

Bunların yanı sıra, HD yayınlar ile platform yayıncılığındaki gelişmelerin de, pazar payını genişleten, pazarı hareketlendiren önemli unsurlar olduğunu söyleyebiliriz. Platform yayıncılığının gelişmesiyle birlikte, özel içerikli kanal sayısı daha da artmaktadır. Birbirleriyle rekabet içinde bulunan platformların her geçen gün kanal sayılarını arttırmaları, uydu yayıncılık pazarına olumlu bir şekilde yansımaktadır.

Ayrıca TV kanallarının dizi sektörüne yönelik büyüyen yatırımlarının bir sonucu olarak ülkemiz, diğer ülkelere

içerik ihraç eden bir ülke konumuna gelmiştir. Bu tür gelişmelerin farklı yayıncılık alanlarında artarak devam edeceği öngörülmektedir.

## Uydu sektöründe HD yayın pazar payı ne zaman genişler?

Uydu yayıncılığı alanında HD yayın pazarının genişlemesi için en önemli faktör, altyapının HD yayınlar için uygun hâle getirilmesidir. Bunun yanı sıra HD yayın yapabilmek, yayın akışını doldurabilecek nitelikte HD içeriği de sahip olmayı gerektirir. Pazarın genişleyebilmesi için özellikle, HD içeriğin gelişip zenginleşmesi şarttır.

Sıkıştırma tekniklerinin gelişmesine paralel olarak azalacak olan uydu yayıncılığı maliyetlerinin de göz önünde bulundurulması gerekir. Yeni sıkıştırma teknikleriyle birlikte kapasite kullanımı düşecek; buna bağlı olarak günün gerisinde kalmak istemeyen yayıncıların HD yayıncılık yapma talepleri artacaktır.

Türksat 4A ve Türksat 4B haberleşme uyduları, HD yayıncılığı daha çok destekleyecek ve farklı iş modelleri geliştirmeye uygun bir donanıma sahiptir. Hâlihazırda uydularımız üzerinden izleyiciye ulaşan TV kanallarının % 10'u HD yayın yapıyor. Önümüzdeki yıllarda bu oranın artması için desteklerimiz devam edecektir.

## Önümüzdeki yıllarda daha çok hangi yayın sistemi gündemde ve tercih edilir olacak?

HD yayınların popülerliği gün geçtikçe artmaktadır. TV kanalları, yavaş yavaş altyapılarını bu kapsamda modernize ederek yayın kalitesini arttırmaktadır. HD yayın maliyetlerini düşüren en önemli faktör, yeni sıkıştırma teknikleridir. Yeni sıkıştırma teknikleri gelişmekte ve gün geçtikçe bu yeni tekniklerin



kullanımı artmaktadır. Ülkemizde MPEG-4 yayınları çözebilen alıcılara talep arttıkça, bu formattaki kanalların artacağı da öngörülmektedir. Ayrıca Ultra HD, 4K, hatta sonraki yıllarda 8K formatındaki yayınlar, üst düzey televizyon yayıncılarının ve izleyicilerinin tercihi olacaktır.

## Daha çok teknoloji ihracatı için neler yapılmalıdır?

AR-GE faaliyetlerine önem verilmeli, "innovasyon" merkezleri oluşturulmalı ve teknoloji şirketleri, "kuluçka merkezi" niteliğindeki yapılarla genç girişimcilerin geliştirdiği teknolojik ürünlere destek vermelidir.

## Sektörün tek sivil toplum örgütü olan TUYAD çalışmalarını hakkında düşüncelerinizi öğrenebilir miyiz? Yapmasını istediğiniz yeni çalışmalar var mı?

TUYAD, geçmişte uzun dönem kontrolsüz bir şekilde gelişmiş olan uydu anten ve alıcı pazarında faaliyet gösteren, nitelikli ürünler üreten üretici firmaların bir araya gelmesiyle teşekkül etmiş sektörümüzün önemli bir kuruluşudur. Sektörümüzün yapısal problemleri konusunda üretilecek akılcı çözümlere katkıda bulunmak ve yeni ürün ve hizmetler konusunda sektörün önünü açan girişimlere destek olmak,

bölgesinde lider bir uydu operatörü olarak Türksat'ın sorumlulukları arasında yer alır. Bu bağlamda, uydu dünyasında yer alan sektör paydaşlarının temsilcisi niteliğinde bir dernek olarak, faaliyetlerine destek olmaktan dolayı memnuniyet duyduğumuz bir çatı kuruluşudur.

## TUYAD yayın organı Dijital Yaşam Dergisi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

TUYAD çatısı altındaki üye kuruluşların faaliyetlerinin kamuoyu ile paylaşılması, uydu ve uzay teknolojileri alanında yeni teknoloji ve ürünlerin okuyucuya tanıtılması, Dijital Yaşam Dergisi'nden en önemli beklentimizdir.

## Sektör fuarı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

CeBIT Bilişim Eurasia Fuarı, Türksat'ın uzun yıllardır ana sponsorluğunu üstlendiği ve katılım sağladığı önemli bir teknoloji etkinliğidir. Söz konusu fuar; bilişim ve iletişim alanındaki şirketlerin, birbirleriyle ve ziyaretçilerle buluşma platformu olarak işlev görmektedir. Konferans bölümleriyle birlikte CeBIT Bilişim Eurasia, sektörümüze yönelik, bir anlamda akademik bir bilgi birikiminin de paylaşılmasına olanak tanımaktadır.

# TUYAD ARACILIĞI İLE UYDU SEKTÖRÜ HAKKINDA GENEL DEĞERLENDİRME

Nihat OKTAY / TÜRKSAT A.Ş. Genel Müdür Yardımcısı

**Uydu ve yayıncılık sektörünün seçkin temsilcilerinin üyesi olduğu ve etkin bir yönetimi olan TUYAD, özellikle son yıllarda birçok etkinlikte ön plana çıkmaya ve sektöre yön vermeye başlamıştır.**



Uydu ve yayıncılık sektörü nereden bakıldığına bağlı olarak geniş bir etki alanına sahip olmakla birlikte, 50 milyar doların üzerinde bir büyüklüğe sahiptir. Sektör uydu fırlatma roketlerinden uydu üreticilerine, sigortacılarından uydu operatörlerine, yayıncı kuruluşlardan uydu anteni ve alıcısı, elektronik cihaz üreticisi ve dağıtıcılarına kadar uzanan bir yelpazeye sahiptir. Sektörde üretilen hizmet ve bu işin doğası gereği son kullanıcıyı etkileyen ve bir saniye kesintiye tahammülü olmayan bir hizmet alanıdır.

Uydu ve yayıncılık sektörü analog yayıncılıktan dijital yayıncılığa geçiş yaparak sektörün gelişiminde önemli bir aşama kaydetmiştir. Bu sayede yeni yayın teknolojileri SD yayıncılıktan HD yayıncılığa evrilmiş ve bugün ultra HD yayıncılık için adımlar atılmıştır.

Artık yayıncılık birçok mecrada son kullanıcıya ulaştırılmakta ve mobil uygulamalar ve bireyselleşme geleneksel talep karakteristiklerini değiştirmiştir. Teknolojideki hızlı değişim

yakınsama ve mobilite olarak kendini göstermiştir. Kesintisizlik ve sürekli erişim talebi olarak ortaya çıkan eğilim tüm sektörü etkilemiş ve cihazlar buna göre değişime uğramıştır. Uydu ve yayıncılık sektörü serüvenine bu parametreleri dikkate alarak devam etmekte ve yaşamın tam ortasında yerini muhafaza etmektedir.

Katkıda bulunduğu organizasyonlarda değer üretmiş ve sektöre katkı sağlayacak olan birçok düzenlemenin içerisinde aktif olarak rol almaktadır. Sektörde etkinliğini giderek arttıran derneğin yönetiminde olmak ve çalışmalarına katkı sağlamaktan dolayı şirketimiz Türksat AŞ ve şahsım adına gurur duyduğumuzu ifade etmek isterim. Önümüzdeki dönemde derneğin faaliyetlerini uluslararası alana taşıması ve ülkemizde yaşanan kalkınma, büyüme ve dışa açılma hamlesine paralel çalışmalar yürütmesi dileği ile başarılar dilerim.

Saygılarımla.

# YEREL BÖLGESEL KANALLAR UYDUYA ÇIKIYOR



**Türksat, yerel bölgesel kanalları MPEG4 HD formatında uyduya çıkarıyor.**

Türksat ve YBTB (Yerel Bölgesel Televizyoncular Birliği) ortak girişimi ile yerel ve bölgesel kanalların uyduya çıkış mutabakatı yapılmış ve TUYAD (Uydu Elektronik İletişim İş İnsanları Derneği) projede kutu tedariki konusunda partner kurum olarak lanse edilmiştir.

Yayınlara izlenmesi MPEG-4 formatında Set Üstü Kutu (Set-Top-box) ile sağlanacağından, TUYAD ilgili komisyonunca, teknik ve satış fiyatları konusunda istişare toplantıları düzenlenmiştir.

Yapılan toplantılarda; MPEG-4 formatında şifrelenecek yayınlara, sorunsuz bir şekilde izlenmesi için set üstü kutuda olması gereken teknik özellikler belirlenmiş, Rev 02 \_20032013 kodu ile sektör temsilcilerine sunulmuştur. ([www.tuyad.org](http://www.tuyad.org) sitesinden bakabilirsiniz).

Projede kullanılan tüm set üstü kutularda TKGS (Türksat Kanal Güncelleme Sistemi); teknik alt yapıyı tamamlamış firmalarımızca kullanılan ve TUYAD tarafından des-

teklenen bir uygulamadır.) ve TUYAD onayı aranacaktır.

**Yüksek çözünürlüklü MPEG 4 yayın site-mine geçiş ile birlikte tüm cihazlar yenilenecektir**

TUYAD son tüketicinin makul ve doğru ürüne sahip olabilmesi için set üstü kutu

imalatçıları ile toplantılar yapmaktadır.

TV reklamları ile vatandaşın yanıltılmasına sebep olan SD receiverler halen satılmaktadır. Tavsiyemiz; receiver alacakların HD olanını almaları yönündedir. HD receiverler halen yayın yapmaya devam eden SD yayınlara da almaktadır.



**Yerel kanalların uyduya çıkması ile birçok iş birliktelikleri ve yeni sistemler devreye giriyor.**

# TÜRKSAT KANAL GÜNCELLEME SİSTEMİ HİZMETE GİRDİ

Orhan ULUBEY / Türksat A.Ş. Direktörü



**Türksat Kanal Güncelleme Sistemi (TKGS) ile uydu TV/Radyo yayınları için manuel kanal aramanın sona erdiği bir dönem başlıyor.**



Türksat AŞ, uydularımızdan yayınlanan TV ve Radyo kanallarından yeni yayına başlayanlar, yayını sona erenler ve frekans değişiklikleri yaşananlar için izleyicilerin kanal ayarlamasında yaşadığı mağduriyetleri gidermek amacıyla TKGS hizmetini başlatmıştır.

Ülkemizde büyük oranda tercih edilen FTA (şifresiz) uydu alıcılarının tamamında bir standart olarak yer alması hedeflenen TKGS sayesinde, uydu TV izleyicilerimiz yayın parametrelerini takip etme zahmetine girmeden yeni başlayan tüm yayınları anında uydu alıcılarında hazır bir şekilde bulacak ve yayın parametreleri değişiminden etkilenmeyecektir.

Uydu yayıncılığında dijital formata geçilmesi ve paket TV yayınların yaygınlaşması, TV yayın sayımızın hızla artmasını sağlamıştır. 2011 yılı sonunda uydularımızdan 317 TV kanalı yayınlanırken, 2012 yılı sonunda bu rakam 392'ye,

Ekim 2013 itibarıyla ise 442'ye yükselmiştir. Bu rakamlar son dönemde ortalama beş günde yeni bir TV kanalının yayına başlaması anlamını taşımakta ve TKGS sistemine olan ihtiyacı gözler önüne sermektedir. Uzun süredir bu konuda yürütülen çalışmalar TUYAD ile gerçekleştirilen işbirliği ve TUYAD desteği ile ivme kazanmıştır. Bugüne kadar 5 firmanın yazılım geliştirme çalışmaları tamamlanmış olup, bu firmalara ait TKGS uyumlu uydu alıcıları piyasada yerini almaya başlamıştır. Birçok firmanın TKGS çalışmaları da devam etmektedir. Bu çalışmalar kapsamında uydu alıcılarının yanında uydu alıcısı özellikli Smart TV'lerde de TKGS kullanımının gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.

TKGS, uydu alıcılarının ihtiyaç duyacağı tüm kanal bilgilerinin Türksat tarafından uydu üzerinden yayınlanması ve uydu alıcı cihazların bu tabloyu alıp içerisindeki bilgileri işleyerek kanal veritabanlarını güncellemesi prensibiyle çalışmaktadır. TKGS sisteminde, hem bu konuda uzman kullanıcıları hedefleyen hem de uydu alıcısı ayarları ile hiç uğraşmak istemeyen kullanıcılar için özelleştirilmiş çalışma modları bulunmaktadır. TKGS uyumlu bir uydu alıcısında, güncelleme işleminin uydu alıcısı ömrü boyunca de-

vam edebilmesi için gerekli tüm tedbirler alınmıştır.

Detaylı bilgiye Türksat web sayfasından ([www.turksat.com.tr](http://www.turksat.com.tr)) ulaşılabilir.

## Sistem Genel Özellikleri

- TKGS uyumlu uydu alıcıları ile hiçbir kullanıcı müdahalesine gerek bırakmayan tam otomatik TV ve Radyo kanal güncelleme sistemi.
- Saniyeler içerisinde güncel kanal listesine sahip olma.
- Esnek kullanım; kullanıcının ana kanal listesini özelleştirme imkanı ve özelleştirilen kanal listesinin korunarak güncellemelere devam edilmesi.
- TKGS verisi bulunan kanallar üzerinden geçerken dahi değişikliklerin algılanması ve arka planda güncelleme.
- Stand-by konumunda güncelleme.
- Uydu alıcılarında fabrika ayarları sonrası hiçbir ek işlem yapmadan otomatik olarak güncel kanal listesine sahip olma.
- Farklı amaçlara yönelik ana listeler arasında seçim yapma şansı (HD Liste, SD Liste).
- Ön tanımlı favori kanal listeleri (Spor, Müzik, Belgesel vb).
- TKGS verisi yayınlanan paket parametreleri değişiminde dahi güncellemelerin devamlılığının sağlanması.

# KA BANDI YAYINLARI

Öğr.Gör. Lütfi BİLGİÇ / Marmara Üniversitesi

**C ve Ku bandını biliyoruz. Bu bantlar, sayısal TV yayıncılığında kullanılır. TV yayıncılığı için kullanılacak frekans aralığı tabii ki bahsettiğimiz bu bantlarla sınırlı değil. Yazıya Ka bant ile devam etmeden önce bütün frekans tayfına şöyle bir göz atalım.**



Standart olarak frekans spektrumunun 3 Hz'de başladığı ve 300 GHz'de son bulduğu kabul edilir. Gerçekte ise, aşağı uçlar normal yayınlarda kullanılmaz. Uzun dalga klasik radyo alıcıları 100 KHz (Uzun dalga boyu) başlar. Alçak frekans aralığı denizaltı iletişimde, madencilikte ve jeofizik ölçümlerinde kullanılır. Bu konu, belki telsiz amatörlerinin ilgisini çekebilir ama uydu sektörü açısından alçak frekans pek bir merak konusu değildir. Bunun nedeni en başta, alçak frekans sinyallerinin saniyelik zaman dilimlerinde büyük miktarlarda veri taşımak için uygun olmamasıdır. Dijital ve analog TV yayınlarını 47 MHz gibi değerlerden başlayarak yapabiliriz. Dikkate almamız gereken bir diğer şey de, yeryüzünün atmosferik yapısıdır. Düşük ve çok yüksek frekanslardaki sinyaller atmosferden geçerken emilirler.

Hiç şüphesiz C ve Ku bantı terimlerini

çok iyi biliyorsunuz. Bu bantlar ve diğerlerini şekilde görüyorsunuz. Ku bantı resmen 12 GHz'de başlamasına rağmen bazı Ku bant transponderlarının 11 GHz'nin bile altına inebildiğini ve aslında X bandında yayın yaptıklarını görmek size şaşırtıcı gelebilir. Gerçekte alt bağlantı (downlink) Ku bant ve X bantını birlikte kullansa da yukarı bağlantı (uplink) yalnızca Ku bandını kullanır. Bu nedenle, bu bantı kullanan uydulara Ku bant uyduları deriz. Bant genişliğinin bir kısmının yukarı bağlantı için ayrılması ve bazı kısımlarının da askeri ve profesyonel hizmetler için (örneğin radarlar) kullanılması gerekir.

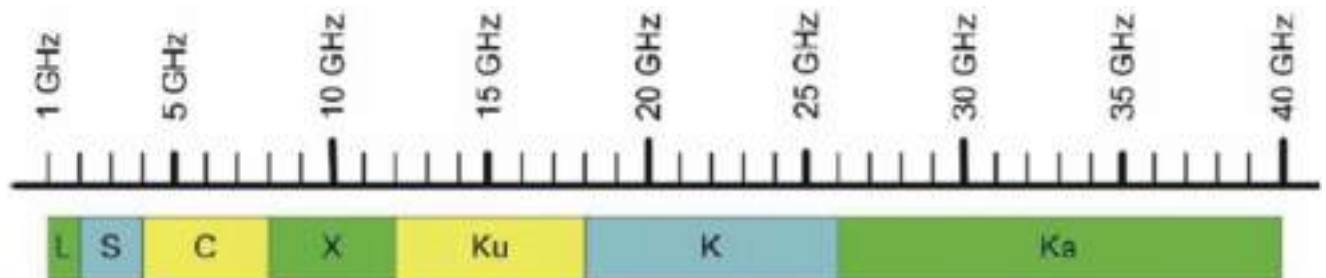
Yine de Ka bandında TV ve veri kanalları için C ve Ku bandının toplamından bile daha fazla yer olduğu çok kolay bir şekilde görülebilmektedir. 18 ile 40 GHz arasında 22 GHz büyüklüğünde bir aralık vardır.

Bu nedenle Ka bandı, uydu hizmeti sağlayıcılarının daha fazla ilgisini çekecektir. Ka bandının klasik uydu TV'den daha ziyade yüksek hızlı internet erişimi popüler olmasının nedeni de budur.

Eğer küresel bir ağ üzerinden veri gönderip almaktan bahsediyorsak birkaç veri paketinin kaybı ciddi bir sorun sayılmaz. Sahip olduğumuz ekipman ek-sik veriyi tekrar tekrar arayıp nihayetinde bize görmek istediğimiz web sayfasını orijinal haliyle göstermeyi başarır. İnternet temelli iletişimde bir saniyelik veya hatta daha uzun sürelerle çıkan kesintiler bile bir sorun oluşturmaz. Doğal olarak aynı şeyi dijital TV yayınları için söyleyemeyiz.

## Sonuç

Her geçen gün daha geniş bant genişliğine ihtiyaç duyuyoruz ve alçak bantlar ağzına kadar dolu.



Şekil: Frekans aralıkları.

# MARMARA ÜNİVERSİTESİ'NDEN FİBER OPTİK ALANINDA EĞİTİM VE İSTİHDAM PROJESİ

Yrd.Doç.Dr. Uğur KESEN / Marmara Üniversitesi



Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Elektronik ve Otomasyon Bölümü öğretim elemanları Yrd.Doç.Dr. Uğur Kesen, Yrd.Doç. Dr Ayça Ak, Öğretim Görevlisi Bekir Oral, Arş.Gör. Ayşe Yayla, Arş. Gör Ali Sarıkaş ve Dr. Serkan Aydın'dan oluşan proje ekibinin, İstanbul Kalkınma Ajansı "Çocukların ve Gençlerin Girişimcilik, Beceri ve Geleceklerini Destekleme Mali Destek Programı" kapsamında hazırlamış oldukları "Gençlerin Fiber Optik İletim Hatları Montaj Ve Ölçüm Elemanı Olarak Eğitimi Ve İstihdam Organizasyonu" başlıklı projeleri başarılı bulunmuş olup, 1 Aralık 2012 tarihinde 12 aylık proje süresi ile çalışmaya başlamıştır.

## Proje 15-24 yaşlar arasında aşağıda belirtilen grupları hedeflemektedir

- Okur-yazar çirak (Seviye 3-2)
- Meslek Yüksekokulu mezunu (tekniker), Meslek lisesi mezunu (teknisyen) (Seviye 5-4)
- Teknik Eğitim Merkezi mezunu (Seviye 5-4)

## Projenin amaçları

- Fiber optik altyapı sektöründe oluşan kalifiye eleman ihtiyacının karşılanması.
- Yeni nesil altyapı haberleşme sistemlerinde çalışacak elemanların yeterliliklerinin artırılması.
- Mesleki eğitim almayan bireylerin yeni nesil teknolojiler konusunda bilgilendirilerek, mesleki eğitimin yaygınlaştırılması.
- Meslek elemanlarının yeterliliklerinin tanımlanması ve seviyelendirilmesi.
- Elde edilen çıktıların Mesleki Yeterlilik Kurumu'na (MYK) bildirilmesi.

## Projenin Özel Amaçları

- Meslek Yüksekokulu ve Meslek Lisesi mezunlarına yüksek hızlarda veri transferi yapılan omurga ve 4. Nesil teknolojilerin çalıştığı fiber optik kablo kullanan sistemlerdeki montaj becerilerinin kazandırılması.
- Meslek Yüksekokulu ve Meslek Lisesi mezunlarına sayısal video yayıncılığının montaj becerilerinin kazandırılması.
- Meslek Yüksekokulu ve Meslek Lisesi mezunlarına elektriksel ve ışık gücü ölçen aletlerin kullanım becerisinin kazandırılması.
- Meslek Yüksekokulu ve Meslek Lisesi mezunlarına ışık tayfında çalışan Frekans ölçüm aletlerinin kullanım becerisinin kazandırılması.
- Meslek Yüksekokulu ve Meslek Lisesi mezunlarına Fiber Optik Ek Makinesinin kullanım becerisinin kazandırılması.
- Okur-yazar bireylere makinesiz - Fiber Optik Sonlandırma ve Alıcı-verici bağlantı becerilerinin kazandırılması.

Teknolojinin hızlı gelişimi, beraberinde hızlı veri iletişimini de getirmektedir. Bu kapsamda haberleşme teknolojilerinde kullanılan iletişim cihazları klasik iletim ortamları yerine, ışık ile iletimin yapıldığı fiber optik kablo ile çok hızlı iletişim kurmaya başlamıştır.

Mesleki ve teknik eğitim kurumlarında fiber optik kablo ile ilgili uygulamalı eğitimler yapılamamaktadır. Bu proje kapsamında yüksek hızlarda veri transferi yapılan fiber optik iletim ortamlarının birbirine

bağlanması, sayısal video yayıncılığında ki DVB/S-C uydu ve kablo montajı, elektriksel - optik frekans ve güç ölçüm aletlerinin kullanılması ile ilgili başta pratik olmak üzere teorik eğitimler de verilmesi amaçlanmıştır. Böylece fiber optik altyapı sektöründe oluşan kalifiye eleman ihtiyacının karşılanması için gençlerin bu yeni nesil teknolojiye ait mesleki becerilerinin artırılması ve bu mesleğe yönlendirilmesi mümkün olacaktır. Bu bağlamda Türk Telekom, TUYAD, Turkcell, Atıl Dijital, Protel temsilcileri ve Öğretim Elemanlarından oluşan bir eğitim komisyonu oluşturulmuştur. Mayıs 2013'e kadar eğitim müfredatı çalışmaları yapılmış ve bu kapsamda gerekli teçhizat ve malzemelerin alımı gerçekleştirilerek, Fiber Optik Laboratuvarı oluşturulmuştur. Eğitim kadrosunun, sektörün önde gelen kuruluşlarının tecrübeli elemanları ve öğretim elemanlarından oluşması verilen eğitimin kalitesini arttırmıştır. 1 Haziran 2013 tarihi itibarı ile eğitime başlanmış ve 9 Eylül 2013 tarihine kadar süren 300 saatlik eğitim gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler laboratuvar ortamında öğrendikleri montaj ve ölçme kabiliyetlerini sahaya çıkararak, Türk Telekom'a ve ETK Kablo'ya yapılan teknik gezilerle pekiştirmişlerdir. 19 Eylül 2013 tarihinde yapılan tören ile 96 öğrenci sertifikalarını almışlardır.

Projenin istihdam aşaması gerçekleştirilmektedir.

Proje ile ilgili bilgi ve irtibat bilgileri  
[ukesen@marmara.edu.tr](mailto:ukesen@marmara.edu.tr)  
[iberist@marmara.edu.tr](mailto:iberist@marmara.edu.tr)



# TÜRK TELEKOM MPLS VPN (TTVPN) HİZMETİ

Erkan Musa MIZRAK / Türk Telekom



Türk Telekom bilindiği üzere, Türkiye'deki data (veri) ve internet altyapısını sağlayan ve diğer servis sağlayıcılara da bu hizmetlerin altyapısını sunan Türkiye'nin tek yerleşik operatörüdür. Ülkemizde 1980'li yıllarda teleks vb. çok düşük bant genişliğine sahip teknolojilerle iletişim sağlanmakta iken 1990'lı yıllarda data hizmetleri yaygınlaşmaya başlamıştır. Öncelikle X25, Frame Relay ve Kıralk Devreler üzerinden hizmet verilmiş daha sonra 2000'li yılların başında da MPLS altyapısı kurulmuş ve bunun üzerinden de Metro Ethernet servisi sunulmaya başlamıştır. Bunu takiben Metro Ethernet hizmetinin noktadan noktaya olması ve üzerinden hiçbir farklı servis verilememesi sebebiyle çağın gereksinimlerine uygun olarak 2009 yılında Türk Telekom MPLS altyapısı üzerinden VPN hizmetini TTVPN ismi ile sunmaya başlamıştır.

Türk Telekom MPLS şebekesi üzerinden verilen TTVPN servisi, Türk Telekom'un mevcut hizmetlerine ek olarak, üzerinden katma değerli hizmetlerin sağlandığı ve kurumlar tarafından yönetilebilir, ölçeklendirilebilir ve çeşitli servis seviyeleri sunulmasına olanak sağlayan bir hizmettir. TTVPN servisi ile çok noktadan çok noktaya, yedeklilik, yüksek kullanılabilirlik, esneklik ve alternatif yönlendirme özelliklerinin yanı sıra ülke çapında yayılmış dağıtık şebeke altyapısı ihtiyacı olan kurumlara da iş sürekliliği sağlanmaktadır. Türk Telekom'un TTVPN servisi ile MPLS şebekesi üzerinden kamu kurumlarına, büyük şirketlere, küçük ve orta ölçekli işletmelere hizmet sunulmaktadır. Ayrıca çeşitli servis sınıfları (6 farklı CoS) ve Hizmet Seviyesi Taahhüdü (SLA) de bu hizmet ile sağlanmaktadır. CoS paketleriyle trafiğin türüne göre önceliklendirilmesi ve SLA seçenekleriyle ise trafiğin kaliteli ve güvenli bir biçimde şebeke içinde ve uçtan uca iletimi sağlanmaktadır.

Türk Telekom MPLS şebekesi üzerinden verilen TTVPN servisine erişim için Türk Telekom'un ATM/FR, Metro Ethernet ve DSL şebekeleri kullanılabilir. Önceleri her data hizmeti sadece kendi omurgası içinde çalışabilmekte iken MPLS teknolojisi sayesinde TTVPN hizmetinde erişim yöntemi olarak diğer teknolojiler de kullanılabilir. Ayrıca TTVPN servisi ile 128 Kbps hızından 10 Gbps hıza kadar hizmet sağlanabilmekte ve her ucun hızı ile erişim teknolojisi farklı olabilmektedir.

Türk Telekom TTVPN servisi çok noktadan çok noktaya bağlantılara imkan sağlayabilmektedir. Bu da birçok coğrafi bölgede uç şubeleri olan kurumların her şubesi aynı data şebekesindeymiş gibi bir veri altyapısının kurulmasına olanak sağlamaktadır. Kısacası bir kurumun tüm şubeleri aynı binadaymış gibi yapılan bir veri şebekesi oluşturulabilmektedir. Bunların yanında TTVPN hizmeti ile Türk Telekom bir atılım yaparak yönetilebilir ve anahtar teslim servisler sunmaya başlamıştır. Önceleri Türk Telekom'dan data hizmeti alan kurumlar, kendi uç cihazlarını kendileri sağlamakta, bu da işletmede arızanın tespiti gibi sorunlar yaşanmasına yol açmaktaydı. TTVPN hizmetiyle beraber Türk Telekom kurumların uç teçhizatlarını da sağlamaya ve yönetmeye başlamıştır. Bunu sadece kendi personeli ile değil sahada yaygın olarak bulunan Çözüm Ortakları ile beraber yapmaktadır. Yani gerek kurulumlar gerekse arıza ve bakım çalışmaları, sahada profesyonel olarak hizmet sağlayan firmalara yaptırılmaktadır. Bu da hem piyasadaki dengeleri korumakta hem de kurumlara daha iyi hizmet vermeyi sağlamaktadır.

TTVPN hizmetine biraz daha yakından bakan olursak; MPLS protokolü IP paketlerin şebeke içinde bulunan operatör uç ci-

hazları (PE) arasında iletimin sağlanması amacıyla kullanılan haberleşme protokolüdür. MPLS protokolü ile şebekeye giren her pakete PE cihazında bir başlık (label) eklenir. Bu başlık sayesinde şebeke içinde bulunan PE cihazları kendisine gelen paketleri yönlendirmek amacıyla tüm yönlendirme tablosunu kontrol etmek yerine, bu başlığına göre anahtarlama yaparak paketi daha kısa sürede bir sonraki cihaza aktarır.

MPLS protokolün getirdiği bu iletim mantığı sayesinde şebeke içinde bulunan herhangi bir router, ATM switch hızında çalışabilmektedir. MPLS şebekesine girişinde pakete eklenen MPLS başlıkları, MPLS şebekesinden çıkarken soyulur. Bu noktadan sonra paketler erişim tarafında kullanılan teknolojiler üzerinden hedef noktaya ulaşır. MPLS şebekesi üzerinde her müşteri için VPN domainleri oluşturulur. Bu VPN domainleri içinde müşteriye ait uç bağlantılar tanımlanır. Böylelikle her müşteri için MPLS şebekesi üzerinde sanal, güvenli ve birbirinden bağımsız bir şebeke oluşturulur.

Sonuç olarak günümüzde; geleneksel veri hizmetlerinin yerine tüm dünyada üzerinden katma değerli hizmetler verilebilen, yönetilebilir ve SLA sağlanabilen veri hizmetleri sunulmaya başlamıştır. Türk Telekom da bu hizmeti dünya ile aynı zamanda TTVPN adını verdiği ve MPLS teknolojisini kullanan servisi ile sağlamaya başlamıştır. Bundan sonra da tüm katma değerli hizmetlerini bu altyapı üzerinden vermeyi hedeflemektedir.

## Kısaltmalar

**MPLS:** Multi Protocol Label Switching

**CoS:** Class of Service - Servis Sınıfları

**SLA:** Service Level Agreement - Servis Seviyesi Anlaşmaları

**PE:** Provider Edge – Şebeke Uç Noktası

## SMART TV

Serdar BÜYÜKKARDEŞ / Vestel

**Televizyon teknolojisinin geldiği son durumda TV, artık yalnızca geleneksel yayın yöntemlerini alıp işleyen bir cihaz olmaktan çıkıp, internet bağlantısı ile birçok özellik verebilir duruma geldi.**



Smart TV adı altında gelişen bu değişim ile cihazlar internet tarayıcısı ile internete bağlanabilir ve tablet veya cep telefonundan kontrol edilebilir durumda. Havadan veya kablodan gelen yayın haricinde internet üzerinden yayınları alma şansı artık mümkün. Bu özelliklerin verilmesini sağlayan teknik gereksinimler de gün geçtikçe artmakta. Örneğin Avrupa'da standard haline gelen HBBTV, bu desteğin internet tarayıcı tabanını sağlayan OIPF, şifreleme işlemleri

için farklı DRM teknikleri ve internet bağlantı hızına göre değişik veri hızında yayın yapmayı sağlayan ABR sistemleri bunların başında gelmektedir. Ayrıca birçok firma kendi uygulamasını farklı teknik ihtiyaçlar ile Smart TV üzerinde geliştirmeye devam ediyor; YouTube, Amazon gibi. Fakat değişim henüz tamamlanmadı. Televizyon üreticileri her gün yeni özellikler ekleyerek tüketicinin ilgisini çekmeye devam ediyor.

## IPTV

Canan ACIGÖZ / GoldMaster

**IPTV; şifreli - şifresiz TV kanallarının ve depolanan video içeriklerinin, IP (Internet Protocol) paketlerine dönüştürülerek geniş bant internet erişim teknolojileri üzerinden belirli bir hizmet kalitesinde, güvenlikte ve güvenilirlikte son kullanıcıya ulaştırılmasıdır.**



HDTV yayınların MPEG2 kodlama tekniği ile izlenebilmesi için gerekli asgari bant genişliği 16 Mbps, MPEG4 kodlama tekniği ile izlenebilmesi için gerekli asgari bant genişliği ise 6 Mbps'dir. Standart TV yayınlarının MPEG2 kodlama tekniği ile izlenebilmesi için gerekli asgari bant genişliği 5 Mbps, MPEG4 kodlama tekniği ile izlenebilmesi için gerekli asgari bant genişliği ise 2 Mbps'dir. Bu nedenle IPTV hizmetlerinin sunulabilmesi için, şebeke altyapısı birçok kullanıcının hizmet ihtiyacına cevap verebilecek duruma getirilmeli, geniş bant

erişim sağlanabilmeli, hizmet kalitesi uçtan uca sunulabilmeli ve abone ile hizmet sağlayıcısı arasındaki güvenlik gereksinimleri karşılanabilmelidir.

Günümüzde IPTV, bildik TV yayını ve kablo yayıncılığının sunduğu hizmetlerden çok daha fazla, çok daha çeşitli ve yüksek kalitede hizmetlerin aboneye ulaştırılmasına imkan vermektedir. IPTV, pratik olarak "sınırsız" sayıda kanalın sunulması potansiyeline sahiptir.

## YAYINCILIKTA YENİ ÇAĞ

# ULTRA HD

Taner KADERLİ / Next&NextStar

**HD, 3D derken durmak bilmeyen teknoloji Ultra HD ile evlerimize girmeye devam ediyor. Elektronik marketlerde sıkça karşılaştığımız henüz fiyatları uçuk olsa da görüntü kalitesi ile bizleri büyüleyen Ultra HD teknolojisine yakından bakalım.**



Ultra HD, HD çözünürlüğe göre en az 4 kat daha fazla ayrıntı sunuyor. Full HD bir içerik 1920x1080 (2,1 Megapixel = 2.073.600 Pixel) çözünürlüğe sahipken, Ultra HD 4K bir içerik 3840x2160 (8,3 Megapixel = 8.294.400 Pixel) çözünürlük ile 4 katına çıkıyor. Görüntü kalitesinin artmasıyla, Ultra HD yayınları izlemek için kullanılacak çevre ekipmanlarında da gereksinimler artıyor.

### Band Genişliği

Daha net görüntü, daha fazla veri; daha fazla band genişliği... Ultra HD 4K görüntü Full HD'nin 4 kat daha fazla veri içerdiği düşünüldüğünde band genişliği de buna bağlı olarak 4 katına yükseliyor. Ultra HD ile birlikte yeni standartlar da belirleniyor. Bu durumda günümüzde HD yayıncılıkta kullanılan H.264/AVC (Advanced Video Coding) kodlanmış bir görüntü ile 4 HD kanal yerine sadece 1 Ultra HD kanal iletiliyor, bu da band genişliği problemini birlikte getiriyor. Band genişliği sorununa çözüm ise MPEG ve VCEG tarafından H.265/HEVC (High Efficiency Video Coding) kodlama tekniği ile geldi.

H.264 tekniği görüntüyü 16x16 piksellik katmanlara bölerken, H.265 ise 64x64 piksellik katmanlara bölerek görüntüyü işliyor. Detaylar için katmanları bölme işlemi 4x4 pikele kadar iniyor. Daha büyük parçalara bölünen aynı tabakalar ya da tekrarlayan katmanlar veri boyutunun azalmasında önemli rol oynuyor.

H.265 kodlama tekniğinde görüntü kalitesinden ödün vermeden H.264 tekniğine oranla 2 kata kadar sıkıştırmak mümkün. Öte yandan daha düşük bitrate oranlarıyla H.264'e göre daha detaylı görüntüler alınabiliyor.

H.265 ile gerçeğe daha yakın renkleri görebilirsiniz. H.264 8 bit renk derinliğine sahipken H.265 tekniği 12 bite kadar renk derinliği sunuyor. Bu da demek oluyor ki; HD bir görüntüde 16.7 milyon renk görebiliyorken, Ultra HD ile 68.7 milyar renk ile detaylara inebilirsiniz. H.265 2160p/25 Hz bir görüntüyü taşımak için HDMI 1.4 yeterli olsa da, daha yüksek renk derinliği (10 – 12 Bit) ve 60 Hz'e kadar ekran yenileme hızı için yeni HDMI 2.0 bağlantı gerekiyor.

Ses kalitesi Ultra HD ile 22.2 kanala kadar yükseliyor. Ortamı 3 katmana bölerek tasarlanan sistemde; üst katman için 9 kanal, orta katman için 10 kanal, alt katman için 3 kanal ve Bass için 2 kanal ayrılarak toplam 24 kanallı mükemmel bir ses deneyimi sunuluyor.

### Kaynak

Henüz Ultra HD kaynaklar Bluray ile sınırlı olsa da, TV üreticileri internet üzerinden izlenebilecek Ultra HD kaynakları kullanıcılarına sunmaya başladılar. Ancak şüphesiz hepimizin merak ettiği; Ultra HD kaynaklarının ne zaman yayına başlayacağı. Türksat dahil olmak üzere Intelsat, Eutelsat ve Astra gibi sektörün önde gelen uy-

du operatörleri Ultra HD 4K testlerini sürdürüyorlar.

Ultra HD yayınlar için evimizdeki uydu alıcıları da güçlenecek. Çip üreticileri H.265/HEVC destekli daha güçlü (10.000 DMIPS) işlemcileri üretmeye başladılar bile. Yeni işlemciler USB 3.0, DDR3/DDR4, Gigabit Ethernet, 802.11ac WiFi gibi güncel teknolojilerle geliyor. FIFA'nın 2014 Dünya Kupası finalinin Ultra HD yayınlama çağını duyurmasının ardından bazı operatörler kullanıcılarına bu karşılaşmayı Ultra HD kalitesi ile izlettirmeye hazırlanıyor. Bunun için yeni UHD uydu alıcıları ön siparişleri alan operatörlerin önümüzdeki yıl itibarıyla yeni alıcıları kullanıcılarına ulaştırması bekleniyor. Önümüzdeki birkaç yıl içerisinde Ultra HD uydu alıcılarının piyasada yaygınlaşması öngörüler arasında.

Hala Ultra HD yayıncılığın resmileşmiş standartları olmasa da önümüzdeki günlerde karşılaşacağımız gelişmelerden sizleri haberdar etmeye çalıştım. Bunların teknolojinin sonu olduğunu düşünmeyin, Full HD'nin 16 katı olan Ultra HD 8K 7680x4320 (33,2 Megapixel = 33.177.600 Pixel) çözünürlük hazır bile.



# UYDU İNTERNET TELEVİZYONCULUĞU

Murad ÖNOL / Protel

**Türkiye’de internete bağlı hane oranının % 50 seviyesine ulaşması, internet bağlantı hızlarının yükselmesi ve mobil cihazların internete bağlanabilirliğinin yaygınlaşması ile birlikte; Türkiye’nin bilişim - elektronik - uydu mecrasında yeni bir sektör oluşmuştur: İnternet Televizyonculuğu.**



Bölgemizdeki uydu operatörleri vasıtasıyla sunulan Ka bandı uydudan internet hizmetlerinin yaygınlaşması neticesinde, internetten canlı yayın yapmak için gerekli olan mobil yüksek hızlı upload imkanına erişilmiştir.

Önümüzdeki yılın başlarında; TÜRKSAT’ın da hizmete sokacağı bu teknolojiyle birlikte, bu sektör ülkemizde çok hareketlilik kazanacaktır.

Toplantı, genel kurul, spor müsabakası, konferans, seminer gibi aktivitelerin; Medya Firmaları, TV Kuruluşları ve İnternet TV firmaları tarafından canlı olarak aktarılması yaygınlaşmaktadır.

Firmamızın öncülüğünü yapmakta olduğu bu yeni sektördeki gelişmeler ve ürünler, bu konferansta uygulamalı olarak TUYAD üyelerine sunulacaktır.

**Bir Noktadan Bir Noktaya veya  
Web TV - İnternet TV Sisteminize**

**UYDU İNTERNETLİ  
UPLOAD PAKETİ**



miniCASTER®



Kablolu veya Wifi Aktarım



Uydu Modem

# SMATV MERKEZİ TV DAĞITIM SİSTEMLERİ VE TEKNOLOJİLERİ

Ömer Mehdi VELİOĞLU / Betasat

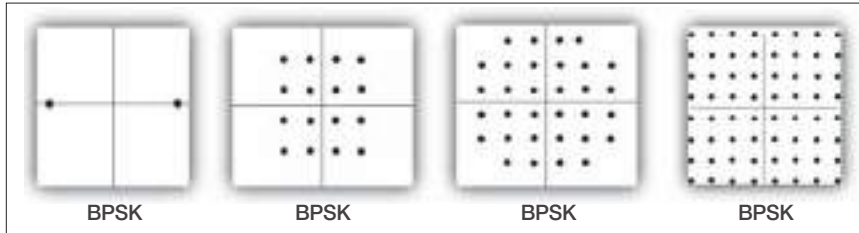


## Qadrature amplitude modulation (QAM)

QAM genlik modülasyonu, yaygın olarak dijital veri, radyo iletişim ve veri iletişim uygulamalarında kullanılır. 16 QAM, 32 QAM, 64 QAM, 128 QAM ve 256 QAM gibi modülasyon çeşitleri vardır.

QAM modülasyon teknolojisi, görüntü modülasyonu alanında QPSK modülasyonuna göre daha az veri kaybı ile birim zamanda daha fazla veri taşımaktan dolayı QPSK'dan daha verimli çalışmaktadır. QAM dağıtım teknolojisi ile videolar MPEG-2 ve MPEG-4 olarak taşınabilmektedir. Bunun yanı sıra ses ve data taşınabilmektedir.

## QAM Gürültü Marjı (Constellation Diagram)



20 TP (Paket) QAM Örnek Kanal Listesi

Bir QPSK taşıyıcısı 40 Megabit kapasiteye sahipken, bir QAM taşıyıcısı 50 Megabit kapasiteye sahip olabilir. QAM taşıyıcılar bantta 8 MHz bir alan kaplarlar.

## Qam modülasyon teknolojisi ile;

DVB-S, DVB-S2 (Uydu paket sinyallerini) DVB-T, DVB-T2 (Karasal paket sinyallerini) Kamera, DVD, PC, Data vb sinyallerini, DVB-C (QAM) sinyallerine dönüştürürler. Bu QAM sinyalleri ile yayınlar kablo omurgasına gönderilirler.

Bu sayede tüm paketlerdeki SD ve HD programlar şifreli veya şifresiz olarak dağıtılabilmektedir.

Spektral verimlilik ile çok daha yüksek veri hızları ve radyo haberleşme sistemi sunabiliyoruz. Ancak bunun bir bedeli var: Yüksek modülasyon, gürültü ve enterferans girişimlere karşı daha duyarlıdır.

Halen son teknoloji kodlama ve modülasyon teknikleri ile DVB-C2 üzerinde aynı koşullarda % 30 bir spektrum verimliliği sağlanmakta, aşağı doğru kanal kapasitesindeki kazanç ise; optimize edilmiş HFC (Hybrid Fibre Coaxial) ağlarında % 60'dan fazla olmaktadır.

DVB-C2 standardı ile 4096-QAM modülasyonu kullanıldığında 8 MHz bir kanal bant genişliğinde saniyede 83.1 Mbit'lik bit hızlarına kadar izin vermektedir.

Gelecekteki eklemelerle 16384-QAM ve 65536QAM modülasyonları kullanılarak sırasıyla; 97 Mbit/sn ve 110.8 Mbit/sn'lik kanal bit hızlarına ulaşılabilecektir.

## HYBRID ANDROID İŞLETİM SİSTEMLİ UYDU ALICILARI



Ali Pekyürek  
Atlanta

Hybrid android işletim sistemli uydu alıcıları, smart özelliği olmayan TV'ler için iyi bir alternatif oluşturmaktadır. Zamanında yüksek meblağlar ödenerek satın alınan TV'ler, bu ürün sayesinde Smart özelliği kazanmış oldu. Birçok smart TV'de flaş desteği yoktur, flaş desteği sağlayarak kullanıcılar için büyük kolaylıklar sağlanmıştır. İşlemci ve RAM kapasitesini artırarak CI özelliğini eklendi. Wifi özelliği ile ürünün mini bir PC'den farkı kalmamıştır. Kullanıcı dostu menü arayüzü ve kolay kullanımı ile büyük oranda beğeni toplamıştır.

Atlanta, yakın gelecekte, ürün gamına yeni ürünler ekleyerek, sektörüne yenilikler kazandırmaya devam edecektir.

# UYDUDAN İNTERNET VE KA BANT TEKNOLOJİSİ

Ahu ATAKAN / Proaktif Satış ve Pazarlama Müdürü

**Uydudan internet, yeryüzünde nispeten küçük bir uydu çanağı ile verileri alabilme / iletebilme ve Ekvatordan 36.000 km yukarıda sabit bir yörünge- de bulunan uydu ile iletişimi kurma yeteneğidir.**



Uydu, kendi bilgilerini Network Operasyon Merkezi (NOM) adlı tek bir yere iletir ya da bu yerden bilgileri alır. NOM'un kendisi internete (veya özel ağa) bağlıdır, bu sebeple internet ile yapılan tüm iletişim NOM aracılığıyla sağlanır.

Uydu aracılığıyla veri erişimi, kara tabanlı veri sağlayıcı kullanımından, en azından son kullanıcıların bakış açısından çok farklı değildir. Hatırlanması gereken önemli nokta, uydu sistemi bir kez kurulumcu tarafından yapılandırıldığında, hizmetin başka herhangi bir veri servisi ile tamamen aynı davranması ve aynı şekilde konfigüre edilebilmesidir.

Uydudan internet bağlantısı, PC veya MAC bilgisayar üzerinden alt sistemden ana sisteme doğru ve ana sistemden alt sisteme doğru veri akışını verimli bir şekilde sağlar. Son kullanıcı bilgisayarı, ethernet kablosu ile uydu modeme bağlanarak yüksek hızda internet erişimine sahip olur. Bilgisayar doğrudan modeme bağlı olabilir veya kablolu bağlantı için kablolu hub ve router (yönlendirici) eklenebilir.

Uydudan internet servisine abonelik için, Proaktif siparişi işlemeli, terminali kurmalı ve hizmeti aktive etmelidir. Terminal, uydu anten setini (yükseltici cihazlar ile birlikte 74/98cm çanak) ve uydu modemi içerir. Uydu anten seti çatıya ve duvara monte edilebilir veya kutupsal montaj yapılabilir. Bağlandıktan sonra, son kullanıcı bilgisayarı uydu modeme bir talep gönderir, bu talep de uyduya geçer. Uydu sinyali alır ve ağ geçitlerinden birisine gönderir. Talep

daha sonra internet omurgasına gider ve internet omurgası web sunucusundan istenen içeriği alır. Bu döngü ters yönde tekrarlanır ve talep edilen veriler son kullanıcıya gönderilir. Uydu, kullanıcının lokasyonuna ve ilgili hüzmeye bağlı olarak, abonenin gelen ve giden trafiğini, ilgili ağ geçidine gönderir ya da ilgili ağ geçidinden alır.

## Neden Uydudan İnternet?

Uydudan internet; uydu üzerinden tüm Türkiye'de bireysel ve kurumsal kullanıcılara düşük maliyetli, yüksek hızlı, geniş kapsama alanlı ve güvenilir internet servisi sağlayan bir teknolojidir.

Proaktif'in misyonu hız, maliyet ve servis seviyesi anlamında bireysel kullanıcıların ve kurumların her türlü ihtiyacına cevap verebilecek çeşitte esnek servis paketleri sunmaya dayanır. Proaktif, kendi servis bölgesinde Ka band üzerinden çoklu nokta hızla teknoloji ile internet bağlantısı sağlayan ve böylece frekans geri kullanımı yaparak spektrumu verimli kullanmayı başaran ilk uydu olan Y1B'yı kullanır. Çoklu nokta hızla teknoloji yer istasyonunda daha verimli olmayı getirir. Uydudan internet hizmeti, güvenilir internet talebinin hızla arttığı ülkemizde, ülkemiz gereksinimlerini iyi anlayan ve son kullanıcı ile hızlı ve etkili iletişim yeteneği olan ekibimiz tarafından sağlanır. Esnek sistem dizaynı sayesinde, Proaktif belirli market ve sektörlerle temel internet kullanıcıları olan ev kullanıcılarından yüksek hızlı servis gereksinimleri olan kurumsal kullanıcılara kadar herkese ekipmanlarıyla birlikte internet servisi olanakları sunar.

Kapsama alanı içindeki her yerden küçük bir uydu anteni ve uydu modemi ile hızlı bir şekilde internete bağlanabilir. Kullanıcılar karasal altyapının oluşturulmasını beklemeksizin internet dünyasının tamamına erişebilir. Kullanılan teknoloji sayesinde güç ayarlaması yapılır ve böylece ağır yağışlı bölgelerde bile bağlantı bozulmaz veya kopmaz.

Uydudan internet, daha geniş bant aralığı sunan Ka bantta çalışan yeni nesil uyduları kullanır. Bu yüksek verimli uydular çoklu nokta hızla teknolojisini kullanır ve geniş bantlı servisleri sağlamak için optimize edilmiştir. Gelecekteki uydulara göre temel avantajları şunlardır:

- Karada daha yüksek verime sahip olunması ve bu sayede daha küçük antenlerle (74 cm) daha düşük güçlü yükselticiler kullanılabilmesi ve böylece düşük maliyetli kullanıcı ekipmanı temini.
- Hüzmelerde verimli frekans geri kullanımı sayesinde düşük maliyetli geniş bant sağlanması.
- Yüksek güvenilirlikle daha yüksek erişim hızları.

## Frekans geri kullanımı ve uydu teknolojisi

- Frekans geri kullanımında aynı frekans farklı coğrafi alanlarda defalarca kullanılabilir (GSM teknolojisinde olduğu gibi).
- Frekans geri kullanımı spektrumun etkili kullanımını artırır ve böylece daha yüksek verim elde edilir.
- Ka bandın yüksek frekanslarda olması uydu üzerinde frekans geri kullanımına izin verir.

# ULUSAL VE ULUSLARARASI NİTELİKLİ KATILIMCI ARTIYOR

Murat ÖZER / Hannover Fairs Uluslararası Fuarçılık Direktörü

**24-27 Ekim 2013 tarihlerinde CNR Expo Fuar Merkezi'nde düzenlenecek olan CeBIT Bilişim Eurasia, CeBIT Sinerji Zirvesi ve CeBIT Global Conference Eurasia ile birlikte 2013 yılında da bilişim sektörünün buluşma noktası olma özelliğini, içeriğini zenginleştirerek daha da ilerilere götürmeyi hedefliyor.**



CeBIT Bilişim Eurasia 2013, yalnızca Türkiye değil, Avrasya, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Rusya ve CIS ülkeleri için de bilişim sektörüne ışık tutacak. Dünyanın dört bir yanından gelecek olan profesyonel ziyaretçilerin yanı sıra, Uluslararası Satın Alma Heyetleri fuarı ziyaret edecek.

yeni iş ilişkileri ve iş modellerinin yanı sıra, Türkiye'nin çevre ülkeler tarafından model olarak gösterileceği platformda; büyüyen şehirlerin iletişim, güvenlik, ulaşım, hava kirliliği, eğitim, sağlık ve altyapı alanlarında karşılaştığı sorunları bilişim teknolojileriyle nasıl giderilebileceği hazırlanan projeler ile aktarılacak.

**KOSGEB, CeBIT'i desteklemeye devam ediyor**

KOSGEB (Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi) CeBIT Bilişim Eurasia 2013 için Fuar katılımcılarına ilk 100 m2 alan için % 30-40 oranında finansal destek sağlamaktadır.

Orta Doğu'daki birçok hedef ülkeden CeBIT Bilişim Eurasia ve CeBIT Sinerji Zirvesi ve CeBIT Medya İletişim Zirvesi etkinlikleri için talepler geliyor. Mayıs'tan itibaren özellikle Körfez, Ortadoğu ve Kuzey Afrika bölgeleri için Arapça tanıtım belgelerinin paylaşımına başlanması ile Ürdün, Lübnan, Kuveyt, Irak, Katar, Bahreyn, Dubai, Suudi Arabistan gibi ülkelerde gerçekleştirilen özel bir ziyaretçi tanıtım projesi ile 6000'i aşkın katılımcı ve ziyaretçiye ulaşacağız.

**Geleceğin Akıllı Şehirleri Şaşırtacak**

CeBIT Bilişim Eurasia'da bu yıl da 'Akıllı Kentler ve Akıllı Belediyelerde Yaşam' temasının öne çıktığı bir yıl olacak. Türkiye'nin artan bölgesel gücü, gelişen



# UYDU TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA VE EĞİTİM SEMİNERİ



26 EKİM 2013

Saat: 09.30 - 18.00

NOVOTEL ZEYTİNBURNU - İSTANBUL



## PROGRAM

### AÇILIŞ KONUŞMALARI

Hayrettin Özaydın (TUYAD Genel Başkanı)

Martin Jarrold (GVF Chief International Programme Development)

KONUŞMACILAR	KONULAR
Cenk BAŞAR (Türksat)	SGN Eğitimi Encoder - Decoder Eğitimi
Nedim Pala (Protel)	Uygulamalı Uydu Üzerinden
Kerem Erdağ (D-Smart)	Şifreleme Teknikleri
Mete Aşçıoğlu (Digitürk)	Pay TV Son Teknikler
Baki Onur Gür (Sunny)	DVB-T Teknolojisi
Ömer Mehdi Velioğlu (Betasat)	Dijital Headend
Taner Kaderli (Next)	UHD (Ultra High Definition Teknolojisi) Canlı Yayın Teknolojileri
Erdal Yukankozan (Tekniksat)	Fiber Optik Dağıtım Sistemleri
Akın Altın (Neta)	Mobil Uydu Antenler
Ahu Atakan (Proaktif)	Ka Band Yayın Teknolojileri
Erkan M.Mızrak (Türk Telekom)	VPN Sanal Özel Ağ Sistemleri
Canan Acıgöz (GoldMaster)	IPTV, OTT Box
Serdar Büyükkardeş (Vestel)	Smart TV
Ali Pekiş (Atlanta)	Android İşlemci ve Receiver
Orhan Aslan (Gessat)	RX TX Uydu Antenleri ve Gereksinimleri

### PANEL

KONUŞMACI	YÖNETİCİLER
Murad Önel (Protel)	Yrd.Doç.Dr. Uğur Kesen (TUYAD)
Selçuk Esen (Biltek)	Öğr.Gör. Lütfü Bilgiç (TUYAD)
Tahir Malatyalıoğlu (Tron)	

Katılım belgesi verilmesi ve plaket töreni ile seminer sona erecektir.