

**WEB TABANLI TELEVİZYON KURULUMU
DPÜTV ÖRNEĞİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Fatih KARA

Kütahya - 2015

T.C
DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
Grafik Anasanat Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**WEB TABANLI TELEVİZYON KURULUMU
DPÜTV ÖRNEĞİ**

Danışman:
Yrd. Doç. Dr. Mahmut AYHAN

Hazırlayan:
Fatih KARA

Kütahya - 2015

Kabul ve Onay

Fatih KARA'nın hazırladığı "Web Tabanlı Televizyon Kurulumu - Dpütv Örneği" başlıklı Yüksek Lisans tez çalışması, jüri tarafından lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

...../...../2015

Tez Jürisi	İmza	
	Kabul	Red
Doç. Dr. Levent MERCİN		
Yrd. Doç. Dr. Mahmut AYHAN (Danışman)		
Yrd. Doç. Dr. Tolga EKİNCİ		

Doç. Dr. Niyazi KURNAZ

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Yemin Metni

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Web Tabanlı Televizyon Kurulumu - Dpütv Örneği” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

...../...../2015

Fatih KARA

Özgeçmiş

1986 yılında Niğde’de doğumludur. 2004 yılında Niğde Atatürk Lisesi’nden mezun oldu. Orta ve Lise öğretim yıllarının yaz dönemlerinde çalıştığı fotoğraf stüdyosunda sürekli çalışmaya başladı, bu dönemlerde hızla gelişen video ve fotoğrafçılık alanında tecrübe kazandı. 2007 yılında girdiği yetenek sınavı ile Dumlupınar Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik bölümünü kazandı. 2011 yılında lisans eğitimini başarıyla tamamlayarak mezun oldu. Lisans döneminde ve sonrasında birden fazla yayın kuruluşu ve firmada çalıştı. 2012 yılında mezun olduğu üniversitenin Sosyal Bilimler Enstitüsü’nün Grafik Bölümü’nde yüksek lisansa başladı. 2012 yılından beridir Dumlupınar Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesinde ders vermekte. Halen video, fotoğraf ve network alanında kendini geliştirmeye devam etmektedir.

ÖZET

WEB TABANLI TELEVİZYON KURULUMU DPÜTV ÖRNEĞİ

KARA, Fatih

Yüksek Lisans Tezi, Grafik Anasanat Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mahmut AYHAN

Ağustos, 2015, 76 sayfa

Bu araştırmada; internetin yaygınlaşması ve internet bant genişliğinin artmasıyla birlikte gazete, dergi ve hatta televizyonun internet üzerinden takip edilebilmekte olduğundan yola çıkılarak Dumlupınar Üniversitesinde bir Web TV yayıncılığının yapılabileceği ortaya konulmaktadır.

Teknolojinin hızlı ilerleyişi ve internetin yaygınlaşmasıyla internet üzerinden televizyon yayıncılığı ile yeni bir iletişim platformu ortaya çıkmıştır. İnternete erişebilen her birey aynı zamanda birer potansiyel televizyon izleyicisi haline dönüşmüştür. Dumlupınar Üniversitesi ile öğrenciler arasındaki iletişimi kuvvetlendirmek amacıyla böyle bir hizmeti sunabilecek Web TV uygulaması (DpüTv) çalışması yapılmıştır. Bu çalışma sırasında karşılaşılan bazı sorunlar ve bu sorunların sebepleri, DpüTv'nin donanım ve yazılım kurulumları ve kurulumların sonucunda ortaya çıkan uygulamalar ana konu olarak ele alınmıştır. Dumlupınar Üniversitesi'nde üretilen bilimsel bilgi, kültürel ve sanatsal etkinliklerden naklen ve canlı yayınlar yapılarak daha çok kitlenin yararlanmasını sağlayan yayın gerçekleştirilmiştir. Kurulan bu sistem hızlı bir şekilde temelleri atılmakta olan geleceğin televizyon teknolojisi olarak görülen İPTV'nin de kendisidir.

Anahtar Kelimeler: Web TV, DpüTv, Web Televizyonu, İptv, Wowza, Wamp.

ABSTRACT
WEB BASED TV SET-UP
SAMPLE DPÜTV

KARA, FATİH
Master's Thesis, Graphics Department
Supervisor: Asst.Prof. Mahmut AYHAN
August, 2015, 76 pages

The aim of this study is to put forward that a Web TV broadcasting could be made possible at the university of Dumlupinar considering that the internet has become widespread thanks to broadband internet, newspapers, magazines and even TV can be viewed online.

The fast progresses of the internet and its widespread use have created a new communication platform that could be followed online. Any individual with an access to the internet has become a potential T watcher. A webtv application (DpüTv) has been made to strengthen the communication between the university and its students. Some problems that arose during this process and its reasons along with the applications that came up during the hardware and software setups of DpüTv have become the main concern of this study. By making live shows on the scientific research, art and cultural events from Dumlupinar University, a broadcasting has been made possible and more people took benefit from these shows. This installed system is the IPTV itself which is seen as the future of Tv technology.

Keywords: Web Tv, Tecnology, Web Television, IPTV, Dpu TV, Wowza, Wamp.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
RESİMLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR	xiii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM TELEVİZYON YAYINCILIĞI

1.1. TELEVİZYON YAYINCILIĞI	6
1.2. DİJİTAL KARASAL YAYINCILIK (DTT – DİJİTAL TERRESTRIAL TELEVISION)	9
1.3. UYDUDAN ÜCRETSİZ YAYIN (FREE-TO-AİR DİRECT TO HOME – FTA DTH).....	10
1.4. DİJİTAL KABLO TV	10
1.5. MOBİL TV.....	10
1.6. IPTV	11
1.7.WEB TABANLI TV	11
1.8.TÜRKİYE WEB TABANLI YAYIN KULLANAN KURULUŞLAR	14

İKİNCİ BÖLÜM DPÜTV

2.1.DPUTV’NİN KURULUMU	17
2.1.1.Ankara ODTÜ Teknik Gezisi 17.06.2013	17
2.1.2.Isparta SDÜ Teknik Gezi 20.06.2013	20

2.1.3.Donanim ve Yazılım Gereksinimleri	21
2.2. KURULUM	23
2.2.1. Donanımların Kurulumu	23
2.3.YAZILIMLARIN KURULMASI	31
2.3.1.Media Server ve Web Server Yazılımın Kurulması	31
2.3.2.Wowza Streaming Engine Yazılımı ve Kurulumu	31
2.3.3.Wirecast ve Wowza Streamin Engine Yazılımına Görüntünün Gönderilmesi	36
2.3.4.Web Player Üzerinden Gönderilen Görüntünün Onatılması	37
2.3.5. Logo, Albant Görüntülerinin ve Canlı Yazısının Görüntüye Eklenmesi	39
2.4. ÖRNEK STÜDYO KURULUMU	43
SONUÇ VE ÖNERİLER	48
EKLER.....	51
KAYNAKÇA	58
DİZİN	60

TABLolar LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1.1: İnternet TV ve IPTV Arasındaki Farklar	8
Tablo 1.2: İnternet TV ve IPTV Arasındaki Farklar	13
Tablo 2.1: Tedarik Edilen Donanım ve Yazılımlar Tablosu	22
Tablo 2.2: DPÜTV’de Kameradan İzleyiciye Kadar Olan Kısımın Teknik Şeması	28
Tablo 2.3: Media Server Portları	31
Tablo 2.4: Wowza Media Server ve Adobe FMS Karşılaştırması.....	32

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: ODTÜ Uzaktan Eğitim İçin Kullanılan Cisco Telepresence C40 Cihazı ile Sistemin Basit Şeması	18
Şekil 2.2: DPÜTV’de Kameradan İzleyiciye Kadar Olan Kısımın Teknik Şeması	29
Şekil 2.3: Playout Üzerinden İzleyiciye Ulaştırılan Görüntünün Teknik Şeması	30
Şekil 2.4: Wowza Media Server Yazılımının Kullandığı Protokoller	33

RESİMLER LİSTESİ

Sayfa

Resim 2.1. ODTÜ Uzaktan Eğitim İçin Kullanılan Cisco TelePresence C40 Cihazı ...	17
Resim 2.2: ODTÜ Uzaktan Eğitim Sınıfı	18
Resim 2.3: ODTÜ Televizyon Stüdyosu.....	19
Resim 2.4: ODTÜ Televizyon Stüdyosu	19
Resim 2.5: ODTÜ Televizyon Stüdyosu	21
Resim 2.6: Panasonic AG-HMC81 Kamera ve HDMI Çıkışı	23
Resim 2.7: HDMI-SDI Çevirici	24
Resim 2.8: Panasonic AG-HMX100 Görüntü Mikseri	24
Resim 2.9: Panasonic AG-HMX100 Görüntü Mikseri SDI Girişleri	24
Resim 2.10: Solda Ses Mikseri Sağda Görüntü Mikseri Ortada Ön İzleme Monitörü .	25
Resim 2.11: Ön İzleme Monitörü (40" Panasonic Tv)	25
Resim 2.12: Ön İzleme Monitörü (40" Panasonic Tv)	26
Resim 2.13: Wirecast Pro Yazılımı Görüntüsü Solda	27
Resim 2.14: Wirecast Programından Ekran Görüntüsü	28
Resim 2.15: DPÜTV'de Kameradan İzleyiciye Kadar Olan Kısımın Teknik Şeması	29
Resim 2.16: Axel Playout Yazılımını Ekran Görüntüsü	30
Resim 2.17: Wowza Şirketinin Logosu Kaynak	33
Resim 2.18. Wowza Streaming Engine Giriş Ekran Görüntüsü.....	35
Resim 2.19: Wowza Streaming Engine Panel Görüntüsü	35
Resim 2.20: Wamp Server Logosu	36
Resim 2.21: Wowza Streaming Engine Ulaşan Görüntülerin İsimlerinin Görüldüğü Sayfa	37
Resim 2.22: Wowza Streaming Engine Panel Test Player Görüntüsü.....	37

Resim 2.23: Player Ekran Görüntüsü	38
Resim 2.24: Wowza Üzerinden Smil Dosyası Ekleme Ekran Görüntüsü.....	39
Resim 2.25: Habertürk Kanalının 20.01.2014 00:25 Tarihindeki Türkiye'nin Nabzı İsimli Canlı Yayınından Ekran Görüntüsü Üzerinden Oluşturulan Grafik Tanımlamaları	40
Resim 2.26: DpüTv İçin Tasarlanıp Kullanılan Logo Örnekleri	41
Resim 2.27: DpüTv İçin Tasarlanıp Kullanılan Logo Örnekleri	41
Resim 2.28: DpüTv İçin Tasarlanıp Yayına Gönderilen Logo Örneği	41
Resim 2.29: Wirecast Üzerinden Yayına Gönderilen Logo ve Alt Bant Örnekleri Ekran Görüntüsü.....	42
Resim 2.30: DpuTv Tanıtımı İçin Hazırlanan El İlanı İç Kısmı	42
Resim 2.31: DpüTv Tanıtımı İçin Hazırlanan El İlanı İç Kısmı	42
Resim 2.32: Program Stüdyosu Olacak Bir Mekandan Görünüm	43
Resim 2.33: Stüdyo Aydınlatması İçin Yapılan Askıların Yapı Çalışmalarından Görüntü	44
Resim 2.34: Reji Odası İçin Ayrılan Bölümün Çalışmalarından Görüntü	44
Resim 2.35: Stüdyo Giriş Kısmı İçin Yapılan Tasarım Görüntüsü	44
Resim 2.36: Sahne Işıkları ve Ses Sitemi Yerleştirilmiş, Stüdyonun Kurulum İlerleyişinden Görüntü	45
Resim 2.37: Kurulumu Tamamlanmış Stüdyonun Bir Programdan Görüntüsü	46
Resim 2.38: Kurulumu Tamamlanmış Olan Rejinin Görüntüsü (Solda Görüntü Mikseri Ortada Ön İzleme Monitörleri Sağda Yayın Wirecast Ve Payout Çıkış Monitörü	46
Resim 2.39: Rejiden Bir Görüntü.....	47

KISALTMALAR

FMS	Adobe Flash Media Server
Ip	Internet Protocol (İnternet Protokolü)
Iptv	Internet Protocol Television (İnternet Protokollü Televizyon)
RTMP	Real Time Messaging Protocol (Gerçek Zamanlı Mesajlaşma Protokolü)
DpüTv	Dumlupınar Üniversitesi Web televizyonu
RTSP	Real Time Streaming Protocol (Gerçek Zamanlı Akış Protokolü)
SDI	Serial Dijital İnterface (Seri Dijital Arayüz)
KJ(CG)	Character Generator (Televizyon yayınlarında kullanılan alt yazı, alt başlık, logo vb. eklentileri uygulamaya alan yazılım)
HDMI	High Definition Multimedia Interface (Yüksek Çözünürlüklü Çokluortam Arayüzü)
KJ	Karakter Jenaratörü (Video görüntüler üzerine gerçek zamanlı saat tarih yada grafikler oluşturmaya yarayan sistem.
WebTv	Web Sitesi Üzerinden Yayın Yapan Televizyon Kanalı
Wowza	Wowza Streaming Engine

TEZ METNİ

GİRİŞ

Problem Durumu

Televizyon dünyada 1936 yılında, Türkiye’de ise 1966 yılından beridir insanoğlunun hayatında önemli bir yer kaplayan kitle iletişim araçlarıdır. Bu aracın insanlar üzerindeki etkileri azımsanmayacak derecede fazladır. İnsanların bu alışkanlıkları yıllar içerisinde değişiklik gösterip gün içinde sürekli kullandığımız bilgisayara taşınmıştır. Bu nedenle radyo frekansları ile iletilen içerikler internet üzerinden taşınmaya başlanmıştır. Bu nedenle daha önce insanlara radyo ve televizyon ile ulaşılabilirken bu ortam internet olarak yön değiştirmiştir. Bu değişiklik sonucunda kitlelere ulaşmak için yeni bir aracın gerekliliği de ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın genel alanını, kültürel-sanatsal düzeydeki akademik çalışmaları bilgi ve internet teknolojilerini kullanarak kayıt altına almak, gelecek kuşaklara aktarmak ve eğitim boyutunda yaygın iletişim alanı oluşturmuştur. Buna bağlı olarak Dumlupınar Üniversitesi’nde web tabanlı akademik programların yapımının ve yayımının yapılabilmesine; öğretim elemanlarının bilimsel, sosyal ve ekonomi alanında eğitim materyali geliştirerek bunları yayınlatabilmelerine; bilginin geniş kesimlerce paylaşılmasına ve aydınlatıcı olmasına yönelik kısa film veya belgesel hazırlanabilmesine imkân vermenin yollarının açılmasına çalışılmıştır.

Web TV ile hedef kitleye ulaşmanın hızlı olması, akılda kalıcılığı sağlaması, ekonomik ve bilginin tekrar edilebilmesine olanak vermesi yanında çağın getirdiği taşınabilir güncel iletişim teknolojiler de (3G¹, akıllı telefonlar, tabletler, notebooklar) göz önüne alındığında WEB tabanlı akademik program yapımının ve yayınlanmasının ne kadar gerekli olduğu ortadadır. Bu araştırma ile alandaki var olan ihtiyacı karşılamaya yönelik önemli bir adım olan teknolojik altyapı ile araç-gereçlerin kurulmasına zemin hazırlanmaktadır.

Bu uygulama süreci oldukça uzun bir zaman almıştır. Çünkü var olan diğer üniversitelerdeki Web tabanlı televizyonların bir kısmı yerinde incelenmiş hangi alanları kullandıkları, hangi programları yayınladıkları saptanmıştır. Tüm bu verilere göre, ihtiyaç duyulan cihazlar için saha araştırması yapılmıştır.

¹ İniş yolunda 14.4 Mbit/s ve çıkış yolunda 5.8 Mbit/s veri hızlarına ulaşan 3. Nesil kablosuz iletişim teknolojisi.

Bu araştırmalar devam ederken bir yandan da sistemin işletilebilmesi ve kurumsal kimliğinin sağlanması için logotype tasarımı, program jenerikleri tasarımı vb. hazırlanmıştır. Araştırmanın en önemli kısımlarından birini de burası oluşturmuştur. Bu sũreęte dışarıdan herhangi bir destek veya hizmet satın alınmadan tamamıyla Dumlupınar ¼niversitesi G¼zel Sanatlar Fak¼ltesi G¼rsel İletişim Tasarımı B¼l¼m¼ ¼ęretim elemanı olarak da g¼rev yapan Fatih KARA tarafından hazırlanmış ve Dp¼Tv test yayınına başlayarak ¼ęrencilerle birlikte canlı yayınlar ve program ęekimleri geręekleřtirilmiřtir.

Dumlupınar ¼niversitesi'nde WEB tabanlı akademik program yapımının ve yayınlanmasının sağlanması, ulusal anlamda bilim, k¼lt¼r ve sanata; yerel anlamda ise ¼niversite ¼ęrencileri ile K¼tahya halkına, T¼rkiye'ye ve D¼nya'ya ağılarak uzaktan eğitimin geręekleřtirilebilmesine de imk¼n vermiştir denilebilir. ¼¼nk¼ bu TV sayesinde internet bağlantısı olan her yerden TV yayınlarına ulaşılabilmektedir.

Amaç

İnternet ve bilgi teknolojileri, geğmişi eskilere dayanmamasına rağmen, hızla b¼y¼yen, gelişen ve bu ¼zellikleriyle pek ęok alanı ciddi anlamda etkileyen bir hizmet aracı haline gelmiştir. T¼m sekt¼rler ve kurumlar içerisinde ¼zellikle eğitim, ticaret, sosyal hayat, iletişim gibi alanlarda kendisini ęok daha fazla hissettirmektedir. Bilginin toplumların geleceğinin şekillenmesinde, onları y¼nlendiren ve refah d¼zeyini belirleyen bir etmen olduğu s¼ylenebilir. Bilginin ¼retildięi ve kullanıldığı en önemli unsurların başında eğitim ortamı gelmektedir.

İnternet sayesinde bilgi teknolojileri kullanılarak bilginin geniş kitlelere ulaştırılması kolaylaşmıştır. Y¼klenmiř bilgilerin video ve ses yayınları, internet ¼zerinden kişiye ¼zel fakat daha ęok kullanıcıya hitap edebilmektedir. Ayrıca bu yayınların ulaştırılmasının maliyeti televizyon yayıncılığına g¼re daha d¼ř¼k olduğu g¼r¼lmektedir.

Bilgisayar ve mobil ağlar sayesinde iletişimdeki hızlılık sosyal hayatımızı da etkilemektedir. Bu ağlar sayesinde ¼niversitelerin yaptığı bilimsel, k¼lt¼rel ve sanatsal etkinlikler ¼rg¼n eğitim alanları internet ile birlikte ęok sayıda kullanıcıya ulaşabilir. Bunun için bir yayın ortamının oluşturulması gerekmektedir.

Bu araştırmanın amacı Dumlupınar Üniversitesi'nde üretilen bilimsel bilgi, kültürel ve sanatsal etkinliklerden daha çok kitlenin yararlanmasını sağlayacak Web TV yayıncılığını gerçekleştirmektir.

Önem

Dumlupınar Üniversitesinden yapılacak Web TV yayıncılığı ile üniversitenin çağdaş gelişmeleri izleyebilmekte ve bilgi aktarımında kullanmak mümkün olabilecektir. Bu durum üniversitenin tanınırlığının ve öneminin artmasında önemli bir rol oynayabilir.

İleriki yıllarda uzaktan eğitim, uydu ve geniş bant teknolojileri ile bu kullanım çok daha kaliteli ve zengin bir eğitim olanağı sunarak devam edebilir.

Yükseköğretimde ortaya çıkan yeni gereksinimler; Yükseköğretim Kurulu Başkanlığının e-dönüşüm politikası kapsamında üniversitelere Web tabanlı eğitim sistemine geçilmesi yönünde tavsiyelerde bulunmasını gerektirmiştir. 2012 yılı itibariyle Türkiye'de uzaktan eğitim veren üniversitelerin oranı % 80'e ulaşmıştır. Ankara, Anadolu, Atatürk, Bahçeşehir, Bilkent, Sakarya, Yıldız Teknik, Yaşar, ODTÜ, Hacettepe, İstanbul, Ege, Boğaziçi ve Fırat Üniversiteleri Web tabanlı TV kurarak, diğer üniversitelerin büyük bir bölümü ise e- üniversite sistemine geçerek yaygın ve uzaktan eğitim gereksinimlerini karşılamaktadırlar. Devlet Üniversiteleri arasında yer alan Dumlupınar Üniversitesi ise henüz böyle bir olanağa sahip değildir. İnternet ve bilgi teknolojilerini kullanarak, başta öğretim elemanlarının eğitim materyali oluşturmaları, bilgiyi paylaşmak amaçlı kısa film hazırlanması, var olan bilimsel, kültürel-sanatsal bilgi ve belgelerin kayıt altına alınarak gelecek kuşaklara aktarılması; belgeseller hazırlanarak hem ulusal hem de uluslararası anlamda bilimsel, kültürel-sanatsal ürünlerin tanıtılması ve katma değere dönüştürülebilmesi; bunların eğitimde yaygın etkisinin sağlanması, üniversite öğrencilerinin bilgiye her zaman ulaşabilmesi ve bu bilginin tekrar edilebilmesi gerekir. Ayrıca farklı disiplinlerde eğitim alan üniversite öğrencilerinin bir araya gelerek disiplinler arası bir yaklaşımla işbirliğine dayalı ürünleri oluşturulabilmeleri, toplumsal ve sosyal konulara ilişkin duyarlılık gösterdikleri etkinlikleri paylaşabilmeleri için de WEB Tabanlı Akademik Programların hazırlanması ve bunların yayınlarının yapılması bakımlarından bu araştırma önem kazanmaktadır.

Yöntem

Bu araştırma tarama modeli ile desenlenmiştir. Tarama modeliyle olay, olgu, obje ve kavramların ne oldukları açıklanmaya çalışılır, mevcut durumları, koşulları ve özellikleri olduğu gibi ortaya konur (Arslantürk, 2005: 85). (Gürsakal, 2001: 135). Karasar'a (2002: 77) göre ise tarama modelleri, geçmişte ya da halen devam eden bir durumu var olan şekliyle betimlemeyi amaçlayan bir araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları herhangi bir şekilde değiştirme ya da etkileme çabası içine girilmez.

Bu çalışmada, Web TV ile ilgili yayın yapan siteler araştırılmış ve mevcut web tabanlı yayın yapan üniversitelere gidilerek sistemleri incelenmiştir. Bu tarama sonucunda donanımsal ve yazılımsal gereklilikler ortaya çıkartılmış, web üzerinden yayın yapabilen tüm özellikleriyle bir televizyon kanalı uygulaması ortaya konulmuştur. (DpüTv Dumlupınar Üniversitesi Web Televizyonu).

Sınırlılıklar

Yayın alanı web üzerinden eğitim, bilim, sanat, ve kültürel konularında yayın yapmak olan televizyonların donanım ve yazılım konuları ile sınırlıdır.

BİRİNCİ BÖLÜM
TELEVİZYON YAYINCILIĞI

1.1. TELEVİZYON YAYINCILIĞI

1923’de İlk icat edilen televizyondan bu güne kadar yayıncılık ve telekomünikasyon alanında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Televizyon yayıncılığının kalitesi, bu konuda yapılan çalışmalar, görüntünün izleyiciye ulaştırılması için yapılan birçok teknolojik ilerleme televizyonun bu günkü konumuna getirmiştir. Dünyada televizyonun gelişimi iniş ve çıkışlarla doludur. Ancak televizyon dünyadaki tüm teknolojik gelişmelere göre hala önemli bir iletişim aracıdır ve bu konuda çok daha şanslı olduğunu söylemek mümkündür.

Radyo ve televizyon, kitle iletişim araçları içerisinde elektronik olarak hizmet veren araçlardır. Denilebilir ki, kitle iletişiminin önem kazanması, hatta bu konunun bir bilim dalı durumuna gelmesi, özellikle radyo ve televizyon yayınlarının topluma hizmet vermesi ile daha doğrusu iletişim aracı olarak kullanılmaya başlanmasından sonra olmuştur (Aziz, 2006: 15).

Modern dünyanın en yaygın kullanılan araçlarından olan televizyon yaklaşık 70 yıl önce siyah beyaz ve analog olarak yayına başlamıştır. 1950’lerde renkli yayınların başlamasıyla ilk büyük değişim yaşanmıştır (Akdemir, 2008: 315). Televizyonun gelişimindeki temel taşlardan olan analog yayın evlerimize UHF (Ultra High Frequency) ya da VHF (Very High Frequency) bantlarından gelmektedir. UHF ve VHF analog yayınıyla 1 kanal taşınması kapasiteyi sınırlı kılmaktadır. Tüm dünyada bu yayınların daha modern bir teknoloji olan sayısal yayıncılığa dönüştürülmesi için 1990’lardan itibaren çalışmalara başlanmış ve ortak bir dil – ortak bir sistem üzerinde planlanmıştır. Bu dil, bilgisayar teknolojisinin dili olup 0 ve 1’lerden oluşmaya başlamıştır (Held, 2007: 57).

1968 TRT’nin yayın hayatına başlamasıyla ve 1990 yılında ilk özel televizyon kanalı ile birlikte dünyadaki bu medya sektörüne Türkiye’de dahil olmuştur.

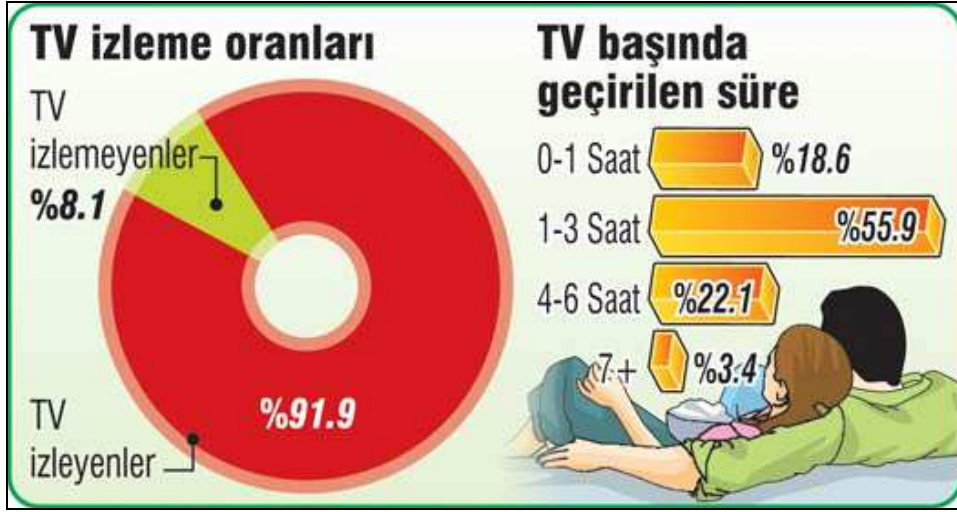
Televizyon yayınları ise, 31 Ocak 1968’de Türkiye’nin ilk deneme televizyon yayını Ankara’da Mithatpaşa Stüdyosu’nda Mahmut Tali Öngören’ in açılış konuşmasıyla başladı. Haftada 3 gün, üçer saat olarak başlayan deneme yayınları 1 yıl sonra haftada 4 güne çıktı. 1970’de İzmir Televizyonu, ardından 1971’de İstanbul Televizyonu faaliyete geçti.

1969'da astronotların Ay'a ayak basmaları ve Zeki Müren'in Ankara'da verdiği konser televizyon ekranından yansımıştır. 1973'de ise, Türkiye Cumhuriyeti'nin 2. Cumhurbaşkanı İsmet İnönü'nün cenaze töreni naklen yayınlanmıştır. 20 Temmuz 1974'de başlayan Kıbrıs Barış Harekâtından tüm Türkiye ve Avrupa TRT yayınlarıyla haberdar olmuştur. Eurovision Şarkı ve Beste Yarışması'na Türkiye, ilk kez 1975'de TRT'nin organizasyonu ile girmiştir. 1978'de ilk kez su altı kameraları kullanılarak "Derinlerdeki Geçmiş" adlı belgesel renkli film çekilmiştir. 1979 yılında, 5 ülkeden 133 çocuk 31 liderin katıldığı ilk 23 Nisan Çocuk Şenliği düzenlenmiştir.

1974 yılında Televizyon yayınları haftanın her günü gerçekleştirilirken, yayınlar ülke nüfusunun %55'i (19 milyon) ve ülke yüzölçümünün %28 i (210.861 km²) tarafından izlenilir olmuştur. Televizyonun Türkiye'ye gelişinin 10. yılında PTT merkezlerine kayıtlı Televizyon alıcı sayısı 2 milyon 250 bine ulaşmıştır. Yurt içinden verilen ve yurtdışında alınan eşgüdüm, yayın, kayıt ve kurgu işlemlerini yapabilecek kapasitede olan Eurovision bağlantı merkezi 1982 yılında hizmete girmiştir. Giderek artan yayın saatleri ile birlikte ekran, 31 Aralık 1981 yılbaşı gecesinden itibaren renklenmeye başlamıştır ve 1984 yılında tamamen renkli yayına geçilmiştir (www.trt.net.tr, 2015).

Hayatımızda televizyonun oldukça önemli bir yeri bulunmaktadır. Hemen hemen bütün toplumlarda TV kültürünün yansıtıldığı ortam olmaktadır. Her ülkede hanelere TV penetrasyonunun diğer teknolojilerden çok daha fazla olması da dikkat çeken konulardan biridir (Brown vd., 2000: 17).

Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı'nca 12 bin aile üzerinde yapılan "Türkiye'de Aile Yapısı Araştırması"na da çarpıcı sonuçlara ulaşıldı. Kapsamlı araştırmaya göre Türkiye'de tv izleme oranı arttığı görülmektedir.

Tablo 1.1: İnternet TV ve IPTV Arasındaki Farklar

Kaynak: Türkiye Tv izleme oranları (www.milliyet.com.tr 22.06.2015)
[http://www.milliyet.com.tr/turk-ailesi-tv-bagimlisi/gundem/gundemdetay/26.04.2012/1532758/default.htm%20\(26\)](http://www.milliyet.com.tr/turk-ailesi-tv-bagimlisi/gundem/gundemdetay/26.04.2012/1532758/default.htm%20(26))

2012 tarihindeki milliyet gazetesinde yayınlanan “Türk Ailesi Tv Bağımlısı” başlıklı haberden de anlaşılacağı gibi Türkiye’de de durumun çok farklı olmadığını söylemek mümkün.

Modern dünyanın en yaygın kullanılan araçlarından olan televizyon yaklaşık 70 yıl önce siyah beyaz ve analog olarak yayına başlamıştır. 1950’lerde renkli yayınların başlamasıyla ilk büyük değişim yaşanmıştır (Akdemir, 2008: 315).

Televizyonun gelişimindeki temel taşlardan olan analog yayın evlerimize UHF (Ultra High Frequency) ya da VHF (Very High Frequency) bantlarından gelmektedir. UHF ve VHF analog yayınıyla 1 kanal taşınması kapasiteyi sınırlı kılmaktadır. Tüm dünyada bu yayınların daha modern bir teknoloji olan sayısal yayıncılığa dönüştürülmesi için 1990’lardan itibaren çalışmalara başlanmış ve ortak bir dil – ortak bir sistem üzerinde planlanmıştır. Bu dil, bilgisayar teknolojisinin dili olup 0 ve 1’lerden oluşmaya başlamıştır (Held, 2007: 57).

Sayısal TV yayıncılığı ile ses ve görüntüler bilgisayar diline dönüştürülmekte ve görüntü kalitesi ve çözünürlüğü artmaktadır. Sosyal yaşantının önemli bir parçası olan TV’lerden yapılan sayısal yayıncılık kaliteyi ve seyir zevkini arttırmıştır (Held, 2007, s.58)

Televizyon yayınları düzenli hale geldikten sonra teknolojik gelişmelere paralel olarak birçok yenilikle tanışmıştır. Bu yeniliklerden ilki televizyon yayınlarının antenlerle değil de kablolarla taşınmasıdır. ABD’de bir televizyon satıcısının 1949 yılında geliştirdiği yöntem sayesinde güçlü bir antenden alınan yayınlar kablolar vasıtasıyla kullanıcılara iletilmiştir. Bu durum ‘kablolu televizyon’ şeklinde tabir edilen yöntemin ortaya çıkmasını sağlamıştır. 1960’lı yıllara geldiğinde ise televizyon yayıncılığında yeni bir sistem olan uydu yayıncılığına geçilmiştir. Bu sistem sayesinde kıtalar arasında, ülkeler arasında televizyon yayıncılığı, görüntü alış-verişi gibi konular çok hızlı bir şekilde yapılmaya başlanmıştır. Uydu yayıncılığında ilk dönemlerde uydudan gelen sinyalleri dağıtan bir yer istasyonuna ihtiyaç duyulmuş daha sonraki yıllarda ‘Doğrudan Uydu Yayıncılığı’ (DBS) sistemi ile aracısız bir şekilde görüntüler kullanıcılara aktarılmıştır (Ünlüer, 2005: 32/33).

Televizyon yayıncılığı teknik anlamda her geçen gün çok farklı yeniliklerle tanışmaktadır. Bilgisayarların yayıncılık alanında kullanılmaya başlanmasıyla birlikte görüntüler dijital sistem yoluyla aktarılmaya başlanmıştır. İnternet teknolojisinde deki gelişmeler sayesinde ise televizyon yayınları internet üzerinden izlenebilir hale gelmiştir. İlk yıllarında bakır kablolar vasıtasıyla iletilen ‘kablolu yayınlar’ günümüzde fiber optik kablo sistemleriyle ve dijital teknoloji kullanılarak izleyicilere aktarılmaktadır (Ünlüer, 2005: 33).

1.2. DİJİTAL KARASAL YAYINCILIK (DTT – DİGİTAL TERRESTRIAL TELEVISION)

Tv vericisinden gönderilen sinyaller günümüzde de kullanılmakta olan televizyon üstü veya kılçık antenler (yagi anten) aracılığıyla alınıp bir yükseltici yardımıyla güçlendirilen sinyallerin televizyonumuza ulaşip görüntü ve sese çevrilmesi ile izleyiciye ulaştırılan sistemdir.

Türkiye de ilk TRT kanalının İstanbul Çamlıca tepesine bir verici koyması ile başlatılan sayısal karasal yayın Türkiye’nin tamamına yayılarak günümüze kadar gelmiştir.

1.3. UYDUDAN ÜCRETSİZ YAYIN (FREE-TO-AIR, DIRECT TO HOME – FTA DTH)

Uydu teknolojisiyle sayısal yayınların şifrelenmeden ücretsiz olarak cihazlardan görüntülenmesi Free-to-air (FTA) DTH olarak adlandırılmaktadır. Çanak anten ile uydudan alınan görüntüler STB'ler ile TV'den izlenmektedir. Yayını direk yayın merkezinden alan bu sisteme DTH (Direct-to-home – Direk Eve) adı verilmektedir. Türkiye'de FTA yayınlar oldukça popüler ve yaygındır. Türksat uydusunda yayın yapan 100'ün üzerinde ücretsiz kanal vardır. Kanal D, Show TV, ATV, TRT, Star TV, NTV FTA kanal olarak örnek gösterilebilir. Sektörde Doğan Grubu ve Çukurova Grubu'nun hakimiyeti olmakla birlikte Ciner ve Doğu Gruplarının yatırımları mevcuttur (Thomas vd., 2008 a: 349).

1.4. DİJİTAL KABLO TV

Kablo Tv dijital veya analog yayın yapan çok sayıda televizyon kanalının ve interaktif sistemlerin tek bir merkezde toplanarak, müşteri alıcılarının algılayabileceği şekilde modüle edilmesi sonrasında, televizyon, radyo ve interaktif hizmetleri fiberoptik ve koaksiyel kablo ²şebekeleri üzerinden yüksek görüntü ve ses kalitesinde evinize getiren çok kanallı bir kapalı devre TV sistemidir. (www.kablotv.net, 2015).

1.5. MOBİL TV

Mobil TV, mobil internet bağlantısı olan her mobil cihaz aracılığı ile canlı TV yayınına ve video içeriğine erişim sağlayan yayın platformudur. (www.avea.com.tr, 2015).

Web TV ve İptv³ gibi yüksek bant genişliği gerektiren ve günümüze 3g teknolojisinin yaygınlaşmasıyla hayatımıza giren bir uygulama.

² Video ya da ses iletiminde kullanılan dış parazitlerden etkilenmeyen kablo türü.

³ İnternet protokolü üzerinden (TCP/IPV4 - IPV6) görüntü ve ses aktarımı.

1.6. IPTV

IPTV, televizyon yayınlarının, geleneksel şekilde kablo TV, uydu veya havadan seyirciye iletimi yerine, internet teknolojileri kullanılarak geniş bant altyapısı üzerinden gerçekleştirilen yayın sistemidir. Yayın, özel yönetilen bir ağ üzerinden yapılır ve servis kalitesi garanti edilir. Halka açık internet bağlantılarına dayanarak yapılan yayınlar ise internet TV olarak adlandırılır ve IPTV ile oldukça büyük farklar içerir (Anderson 2006).

IPTV'nin farklı açılardan tanımlar mevcuttur. Yayıncılar açısından bakıldığında IPTV (veya geniş bant televizyon) bir TV ekranı vasıtasıyla sayısal televizyon kanallarını evdeki kullanıcıya dağıtmak için yeni ve basit bir platformdur. Bazı durumlarda, mevcut uydu, kablo ve karasal sistemler ile etkin bir rekabetçi olma potansiyeline rağmen, IPTV bu tür sistemler için tamamlayıcı platform olarak görülmektedir (Prins 2008).

Telekom sektörü açısından ise IPTV, cazip ve dinamik bir medya pazarında kendine yer bulmuş yeni bir fırsat ile eş anlamlıdır. Burada fırsatlar sadece mevcut medya pazarındaki payıyla sınırlı olmayıp, yeniliklere ve yeni teknolojilerin gelişmelerine uygun medya Pazar gelişmelerine açıktır. IPTV, geleneksel TV'nin yerini alabileceği gibi tek yönlü geleneksel TV'nin ötesinde potansiyeli olan ve etkileşimli iletişim sağlayarak büyük çapta katma değerli hizmetlere de zemin hazırlamaktadır. Daha açık bir tanımla; IPTV internetin gücüne sahiptir ve sınırları bu ölçüde geniştir. Özetlemek gerekirse de IPTV, ses, veri ve görüntü hizmetlerinin iletişim ağı üzerinde bir araya getirilmesinden ibarettir (Prins, 2008).

IPTV ifadesiyle, internet üzerinden yapılan (*MoiveLink* veya *CinemaNow* siteleri gibi) yayınlar anlaşılmalıdır. IPTV ifadesi sadece iletişimin IP paketleri ile yapıldığı anlamına gelir (Haris, 2005).

1.7. WEB TABANLI TV

Son dönemlerde etrafımıza baktığımızda, birçok kişinin ya bilgisayar başında yada akıllı telefonlar aracılığı ile zamanlarını internette geçirdiğini görüyoruz. Kurum

ve kuruluşların her platformda kullanıcıya hitap etme isteğinden dolayı web ortamında da kendilerini göstermektedirler.

Bu doğrultuda birçok şirket web sitelerine mağaza gibi çalıştırabileceği çevrimiçi satış bölümleri oluşturduğu görülmektedir. Medya şirketleri de aynı şekilde gazetelerini, dergilerini ve televizyon kanallarını web ortamına taşımışlardır. Bu çerçeveden bakıldığında tüm firmaların hedef kitleye ulaşabilecekleri tüm ortamlar pazarlama açısından birer mecradır.

Ayrıca bu alanlar ulaşılması kolay müşteri ile birebir ilişkili bir platform ortaya çıkardığı görülmektedir. Medya şirketleri de bu ortamları değerlendirdiği ve ulusal televizyon kanallarının hepsinin birer web televizyonun olduğu görülmektedir.

Bu nedenle İnsanların tv yayını televizyon karşısında izleme alışkanlığı cep telefonu ya da bilgisayara geçmektedir.

Web TV yi tanım olarak açıklarsak Ses ve görüntü sinyallerinin dataya çevrilip bir server üzerinden RTMP ile bir veya birden fazla web sitesi üzerinden bir veya birden fazla izleyiciye ulaştırılmasıdır. İnternet TV kısaca internet yayınının üzerinde görüntü akışı anlamına gelmektedir.

IPTV ile Web TV (İnternet Tv) çok fazla birbirine karıştırılan bir sistemdir ancak ikisi de birlerine benzerlikleri bulunsa da farklı sistemlerdir.

IPTV Türk Telekom işletmeleri tarafından sağlanan özel bir servistir. İnternet TV ve IPTV arasındaki farklar Tablo1.2’de verilmiştir

Tablo 1.2: İnternet TV ve IPTV Arasındaki Farklar

	IPTV	Web TV (İnternet Tv)
Kapsama Alanı (Dağıtım Ağı)	Operatörün Kapsama Alanı (KapalıIP Ağı)	Dünya Geneli (Herkesin girebildiği internet erişimi)
Kullanıcılar	IP adresi ve yeri belirli kullanıcılar	Genellikle bilinmeyen kullanıcılar
Görüntü Kalitesi	Yayın TV Kalitesi, Yüksek QoS	Şartlara Bağlıkalite, QoS garantisi yok
BağlantıBant Genişliği	1-4 Mbit/s	Genellikle 1 Mbit/s altında
Görüntü Formatı	Operatör tarafından bir ya da iki format seçilir	Hemen hemen tüm formatlar farklıdır
Alıcı Cihazı	STB eklenmiş TV	Kişisel bilgisayar ya da taşınabilir araçlar.
Güvenlik	Kapalı Şebeke Üzerinden Güvenli içerik erişimi	İnternet kadar güvenli erişim
Telif	Telif Hakları gözetilmektedir.	Genellikle telif ödenmemiştir.
Diğer Servisler	EPG (Elektronik Program Guide) ,PVR	Yoktur
Müşteri İlişkileri	Desteklenmektedir	Ön izleme ve talebe bağlı düşük kaliteli hizmetler
İçerik	Zengin, kişiselleştirilebilir, abone etkileşimli içerik 100lerce kanal	Tüm aboneler için aynı içerik veri tabanı, Milyonlarca içerik dosyası
Servis Tanımı	Genişbant IP şebekesi üzerinden sayısal TV hizmetleri	İnternet şebekesi üzerinden içerik hizmetleri
Hizmet	Triple Play (Üçlü Oyun) Bütünleşmesine açık bir abone hizmeti	Bir internet hizmeti

Kaynak: (Yücel, 2008, s.29)

Belirtilen kaynağa göre tablo incelendiğinde günümüzdeki teknoloji ile İptv ve Web TV arasındaki fark biraz farklılık göstermiştir. Web TV lerde artık stb⁴ ile izlenebilmektedir. Diğer bir unsur ise genellikle 1Mbit/s olarak belirtilen kriter günümüzdeki internet bant genişliğinin artmasından ve HD video formatının hayatımıza girmesiyle bu tabir genellikle 1mbit/s üzeri olmuştur. Ve diğer servisler olarak belirtilen EPG ve PVR de web player yazılımına entegre edilebilmektedir.

⁴ Stb: Set Top Box ip tv için gerekli olan mutimedia cihazı.

Bu gibi değişiklikler neticesinde IPTV ve Web TV' nin karılaştırmasına da şu eklemeyi yapmak doğru olacaktır, IPTV; sürekli yayın yapan bir televizyon kanalının internet alt yapısı üzerinden yapmış olduğu yayındır. Burada kullanılan kanala ait olan uydu sistemlerinde frekansa karşılık gelmektedir. Web TV ise sürekli yada süreksiz yayın yapan, bir kanalın yada kuruluşun web sitesi üzerinden gerçek zamanlı yada geçmiş tarihli görüntüleri sunduğu platformdur.

1.8. TÜRKİYE WEB TABANLI YAYIN KULLANAN KURULUŞLAR

Ülkemizde internet hızlarının Web TV'yi neredeyse destekleyebilecek durumda ancak tam olarak yeterli olduğu söylenemez. Bireysel olarak bunu anlamak çok da zor olmadığı söylenebilir. Eğer internet üzerinden bir videoyu izlerken kesinti ve kopmalar yaşıyorsanız Web TV yayınlarında da aynı sorunları yaşanılması muhtemeldir ve Web TV den de izleyici olarak sağlıklı bir sonuç alamayacaksınız demektir.

Őuan Şehir merkezlerinde bu gibi sorunların azaldığı görölmektedir ancak kırsal kesimlerde hala internet bant genişliği sorunlarının devam ettiği görölmektedir. Günümüzde ise Web TV konusunda çok hızlı bir ilerleme olduğu söylenebilir. Karasal yada uydudan yayın yapan televizyon kanallarının yayınlarına baktığımızda web ortamına da taşıdıkları görölmektedir. Sadece televizyon kanalları değil belediyeler, üniversiteler ve Őirketler de birimler içindeki video yada etkinlik kayıtlarını kitlelerine ulaştırmak istemektedirler.

Türkiye'de bu kuruluşların bazılarını listeleyecek olursak

Ulusal ve yerel kanallar;

- KANALD
- NTV
- ATV
- SHOWTV
- TV8
- TRT1

- FOXTV

Türkiye’de web üzerinden sürekli yayın yapan bazı eğitim kuruluşları

- Ortadoğu Teknik Üniversitesi (<http://odtutv.metu.edu.tr/>, 2015).
- Süleyman Demirel Üniversitesi (<http://bilimtv.sdu.edu.tr/>, 2015).
- Ege Üniversitesi (<http://tv.ege.edu.tr/>, 2015).
- Marmara Üniversitesi (<http://tv.marmara.edu.tr/>, 2015).

İKİNCİ BÖLÜM
DPÜTV

2.1. DPUTV'NİN KURULUMU

Proje planında alınan kararlar doğrultusunda uygun uygulama örneklerinin incelemesi gerçekleştirildi. Bu araştırma ve inceleme geziler kapsamında, Dumlupınar Üniversitesi Web televizyonun projesinin oluşturulmasında gerekli olan yazılım ve donanım bilgileri toplandı.

2.1.1. Ankara ODTÜ Teknik Gezisi 17.06.2013

ODTÜ Basın Halkla İlişkiler Müşaviri Serpil SAVAŞ hanımla irtibata geçilip 17.06.2013 günü için randevu alındı.

İnceleme sonrasında ODTÜ'nün kendi internet altyapısını kullanarak görüntüyü stream etmektedir. Web TV için Adobe Flash Live Encoder yazılımı kullandıkları görülmüştür. Yayınları genelde kayıt üzerinden gerçekleştirilmekte havuzda bulunan videolar web tv, web sitesi üzerinden izlenebilmektedir. Canlı tv her zaman aktif tutulmamaktadır. Eğitimde canlı olarak Cisco TelePresence C40 cihazı ile çok fazla bir donanıma gerek duymadan direk Web TV sitesine yayını yönlendirebilmektedir. Sistemin basit şeması aşağıda belirtilmiştir.

Resim 2.1. ODTÜ Uzaktan Eğitim İçin Kullanılan Cisco TelePresence C40 Cihazı
17.06.2013



Şekil 2.1: ODTÜ Uzaktan Eğitim İçin Kullanılan Cisco Telepresence C40 Cihazı İle Sistemin Basit Şeması



Resim 2.2: ODTÜ Uzaktan Eğitim Sınıfı 17.06.2013



Birimde hem web televizyonu hem de uzaktan eğitim için kullandıkları birbirinden bağımsız sistemler bulunmaktadır.

Cisco TelePresence C40 Uzaktan eğitim sistemin ana birimidir. Cihaz hem ara yüzünden hem de kumandasından aynı zamanda mixer olarak kullanılabilir. Cihazın web ara yüzünden de tüm işlemler gerçekleştirilmektedir.

Resim 2.3: ODTÜ Televizyon Stüdyosu 17.06.2013



ODTÜ'ye ait televizyon stüdyosu Ankara'nın ilk stüdyolarından biridir. Yaklaşık 200 metre kadar dikdörtgen bir ana stüdyoları vardır.

Resim 2.4: ODTÜ Televizyon Stüdyosu 17.06.2013



Ama karasal yayın olmaması nedeniyle önemini yitiren stüdyo çok fazla kullanılmamaktadır. Stüdyoda yüksek tavan yüksekliğine sahip geniş bit program stüdyosudur. Stüdyoda raylı soğuk ve sıcak ışık sistemleri vardır. Bunun yanında 2 adet

oda stüdyo ve bir adette özel yalıtımlı ses kayıt odası bulunmaktadır. Montaj odaları ise 3 adet olup Mac tabanlı bilgisayarlar kullanılmaktadır.

Personel ihtiyacını ise Bilgi işlem daire başkanlığı, GİSAM ve Basın bürosunda deneyimli uzman ikişer kişi oluşturmaktadır. Dönem içi yarı zamanlı ve gönüllü öğrenci de çalıştırmaktadır. Web TV direk Rektörlüğe bağlı olarak çalışmaktadır.

ODTÜ'de bulunan sistemler ve çalışma tarzına bakıldığında üniversitemize kurulacak Web TV için yetersiz olacağı aşikârdır. Ancak uzaktan eğitim ve konferans yayınları için kullanabilecek sistemlere sahiptirler.

2.1.2. Isparta SDÜ Teknik Gezi 20.06.2013

Süleyman Demirel Üniversitesi Bilim Tv Sorumlusu Uzman Onur BİROL beyle irtibata geçilip 20.06.2013 günü için randevu alındı.

S.D.Ü. Bilim Tv.' de ODTÜ'de olduğu gibi kendi internet yapısını kullanarak görüntüyü stream⁵ etmektedir. SDÜ, ODTÜ'ye göre daha gelişmiş ve geliştirilebilir yazılımlar kullanıldığı görülmüştür. Server yazılımı olarak Adobe Flash Media Server ve encoder olarak da Flash Media Live Ecoder kullanmaktadırlar. ODTÜ ile aynı şekilde Cisco TelePresence C40 konferans ve uzaktan eğitim için kullanılmaktadır. Kampüs içinden canlı yayında belirli merkezler üzerine SDI kablo ile diğer kameralara bağlanıp canlı yayın gerçekleştirilmektedir.

Süleyman DEMİREL Üniversitesi Bilim Tv stream odası kayıt edilmiş olan görüntüleri izletmek için ise bir playout yazılımı ile Flash Media Live Ecoder ile stream servere görüntü ulaştırılmaktadır.

İki üniversite de kendi internet alt yapısını kullanmaktadır. S.D.Ü.'de kullanılan sistemin geliştirilebilir olmasından dolayı cep telefonundan web ortamından izlenmesi ve market uygulamalarına uyarlanmıştır.

⁵ Akış, video akışı.

Resim 2.5: ODTÜ Televizyon Stüdyosu 20.06.2013



Teknik geziler neticesinde elde edilen bulgular ön bilgi açısından çok etkili olduğu söylenebilir ancak yapılmak istenen uygulamaya yetersiz olduğunu görülmüştür.

2.1.3. Donanım ve Yazılım Gereksinimleri

Gerçekleştirilen teknik geziler sonucunda bir tv kanalı için gerekli olabilecek donanım listesi oluşturulmuştur. Bu listede bulunan ürünler orta düzey ve ileriye dönük kullanılacak donanım ve yazılımları olması tercih edilmiştir. Bu tercihler aynı zamanda bir eğitim kurumunun öğrencilerinin kullanımında bilgi ve deneyim kazanımı sağlaması amacıyla aşağıdaki ürünler araştırmalar sonucunda oluşturulmuştur.

Tablo 2.1: Tedarik Edilen Donanım ve Yazılımlar Tablosu

Minimum Görüntü ve Ses İletimi İçin Gerekli Donanım ve Yazılımlar		
Panasonic AG-HMX100	Video Mixer	Birden fazla kameradan elde edilen görüntünün görüntü seçici tarafından seçimini gerçekleştiren donanım.
Yamaha MG124CX	Audio Mixer	Stüdyo içinde ya da dışarda gerçekleştirecek olan çekimlerde elde edilen sesin birleştirilip görüntü mixerine iletilen donanım.
40" Panasonic Tv	Televizyon	Görüntü mixerine ulaşan görüntülerin ön izlemesini elde edebilmek için gerekli olan ön izleme monitörü.
Panasonic AG-HMC81	Kamera	HD görüntüleri elde edebilmek için gerekli olan kamera.
Sennheiser EW-122P	Mikrofon	Ses için yaka mikrofonu.
Datavideo ITC-100	İnterkom	Canlı yayınlarda ya da program kayıtlarında kameralar ile reji iletişimi için kullanılacak olan donanım.
Black magic Hdmi to Sdi	Çevirici	Kameradaki HDMI görüntü çıkışını SDI'ya çevirici.
SDI kablo	Kablo	Kameradan elde edilen görüntüyü, görüntü mikserine ulaştırmak için kullanılan kablo.
Aoptek Prime	Tripot	Kameralara için üç ayak
Axel Turnkey Payout	Payout	Oluşturulan program kayıtlarının belirli bir paket halinde yayınlamasını gerektiren yazılım.
Neutrik NBNC75BTU11 BNC	BNC Konnektör	SDI kablunun görüntü mikserine bağlantısı için kullanılacak olan donanım birimi.
Acebil RMC-1DVX	Lanc Kontrol	Stereo mini jack ile Panasonic mini DV ve HDV kameralar için zoom kontrol kiti
Wirecast Pro	Stream programı	Görüntü mikseri ve payouttan gelen görüntüleri stream servere ileten yazılım.
Black Magic Decklink Studio 4K	Görüntü yakalama kartı	Görüntü mikserinden ve payout'tan çıkan görüntüyü yakalamak için kullanılacak olan donanım.
Axel Turnkey Payout	Payout yazılımı	Arşivlenen program görüntülerinin listelenerek yayına verilmesine aracılık eden yazılım
Wowza streaming engine	Stream server	Wirecast ile dataya(rtmp) çevrilen görüntü sinyalini birden fazla izleyiciye ulaştırmak için kullanılan server yazılımı

Yukarıdaki belirtilen donanım ve yazılımlar elde edilen görüntülerin izleyiciye ulaştırılmasında kullanılan minimum donanım ve yazılım gereksinimleri listelenmiştir. Uygulamanın tamamının da kullanılan yazılımlar ve donanımlar burada listelenmemiştir.

2.2. KURULUM

Görüntünün iletimi kameradan başlayıp izleyiciye kadar olan canlı yada kayıttan görüntülerin izleyiciye kadar olan kısmı için gereken donanım ve yazılım kurulum ve kullanımları yer almaktadır.

2.2.1. Donanımların Kurulumu

Panasonic AG-HMC81 kameranın HDMI görüntü çıkışından elde edilen görüntü hdmi-sdi dönüştürücüye uğrayarak HDMI görüntü SDI çevrilmektedir.

Resim 2.6: Panasonic AG-HMC81 Kamera ve HDMI Çıkışı



Bunun gerekliliği uzun mesafelerde HDMI kablo ile görüntü iletimi kalite kayıplarına uğramakta, hatta 30-40 metre kablo uzunluğunda görüntü dahi edilememektedir. Hdmi görüntü kabloları içlerinde birden fazla kablo damarları bulundurduğu için ek yapabilmek uğraş gerektirmektedir. Bu nedenlerle görüntüyü SDI çevirmek uzun kablo gerektiren alanlarda HD ses ve görüntü iletiminde sorunsuz olduğu bilinmektedir. SDI kablo üzerinden görüntü taşıyabilmek için uygun giriş BNC konektörü takılmalıdır.

Resim 2.7: HDMI-SDI Çevirici



Resim 2.8: Panasonic AG-HMX100 Görüntü Mikseri



Resim 2.9: Panasonic AG-HMX100 Görüntü Mikseri SDI Girişleri



Resim 2.10: Solda Ses Mikseri Sağda Görüntü Mikseri Ortada Ön İzleme Monitörü



Elde edilen SDI görüntünün mikserine girişi gerçekleştirilmiştir. Yukarıdaki şekilde üç kameradan elde edilen görüntüler mikserin SDI girişine takılmıştır. Miksere ulaşan görüntülerin kurulumu da mikser üzerinde gerçekleştirilip ön izleme monitörüne verilmiştir. Ön izleme monitörüne görüntü mikserinden HDMI kablo ile mesafe sorunu olmadığı için ve ön izleme monitöründe SDI giriş bulunmadığı için HDMI kullanılmıştır.

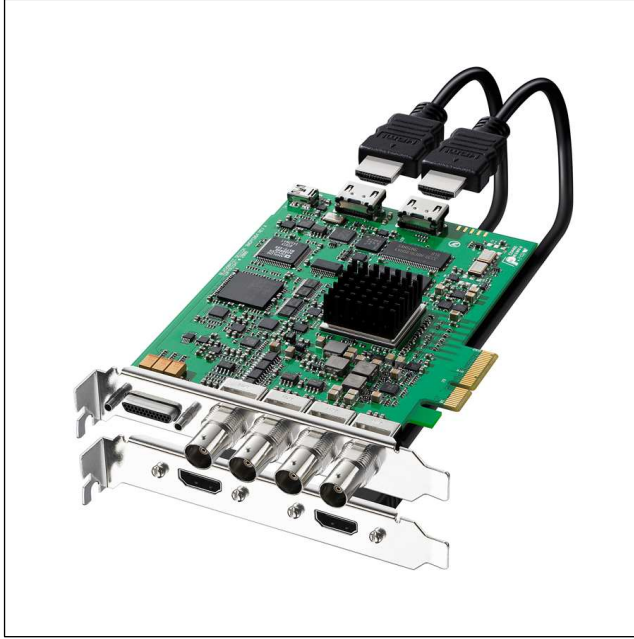
Resim 2.11: Ön İzleme Monitörü (40" Panasonic Tv)



Miksere kadar ulaştırılan görüntüden resim seçici tarafından seçilen kamera görüntüsünün izleyiciye aktarılması sırasında ise bir web televizyonu olduğu için görüntü sinyalinin dataya çevrilmesi gerekmektedir. Bu durumda yüksek işlem kapasitesine sahip bir bilgisayar ve bu bilgisayar entegre edilmiş Decklink Studio 2

görüntü yakalama kartı donanımı ve bu bilgisayara yüklenmiş olan Wirecast programının yüklü olması gerekmektedir.

Resim 2.12: Ön İzleme Monitörü (40" Panasonic Tv)



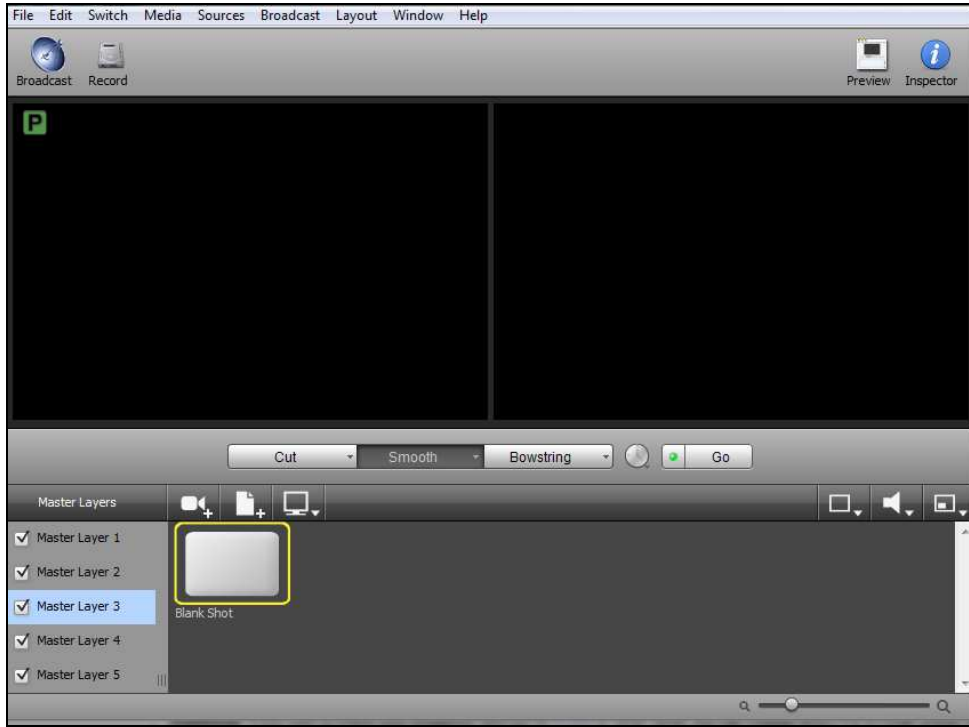
Decklink Studio 2 kartı ile SDI kablo ile mikserden gelen görüntünü bilgisayar girişi sağlanmaktadır. Alınan bu görüntü Wirecast programı ile dataya çevrilip (rtmp) wowza streamig engine (stream server) gönderilmesi gereklidir bu kısımda ayrıca görüntüye logo gibi yada basit karakter jeneratörü olarak da kullanılabilir.

Ancak programa ne kadar çok özellik aktif edilecekse kullanılacak olan bilgisayarın donanımda o kadar yüksek işlem kapasitesine sahip olması gerektiği görülmüştür.

Resim 2.13: Wirecast Pro Yazılımı Görüntüsü Solda



İzleyici kısmında herkesin internet bant genişliği aynı özelliklere sahip olmadığı ve Türkiye'deki internet altyapısı kırsal alanlarda çok gelişmediği için görüntüleri izleyememe yada görüntüleri izleyici tarafından web ortamında yakalamasında yüksek çözünürlüklerde hızlı internet bağlantısı gerektirdiği için izleyici kaynaklı görüntü kesilmeleri gibi bağlantı problemleri yaşandığı görülmüştür. Bu nedenle izleyici tarafından kesintiler yaşamaktansa görüntü çözünürlüğü internet bağlantısına göre düşürülerek görüntüde süreklilik sağlanmaktadır bu nedenle izleyiciye aynı yayın farklı çözünürlüklerde Wirecast programı ile media servere farklı yayınlarmış gibi gönderilmektedir. Buna göre gönderilen çözünürlük türleri 1080p,720p,480p ve 240p olarak wirecast'den wowza'ya gönderilmektedir. Bu şekilde hem media server tarafındaki bant genişliğinden tasarruf edilmiş olmakta hem de izleyici tarafında yayın sürekliliği kesilmemiş olmaktadır.

Resim 2.14: Wirecast Programından Ekran Görüntüsü

Aşağıdaki tabloda görüntü çözünürlüğüne göre ortalama veri gönderimi oluşturulmuştur.

Tablo 2.2: DpüTv’de Kameradan İzleyiciye Kadar Olan Kısımın Teknik Şeması

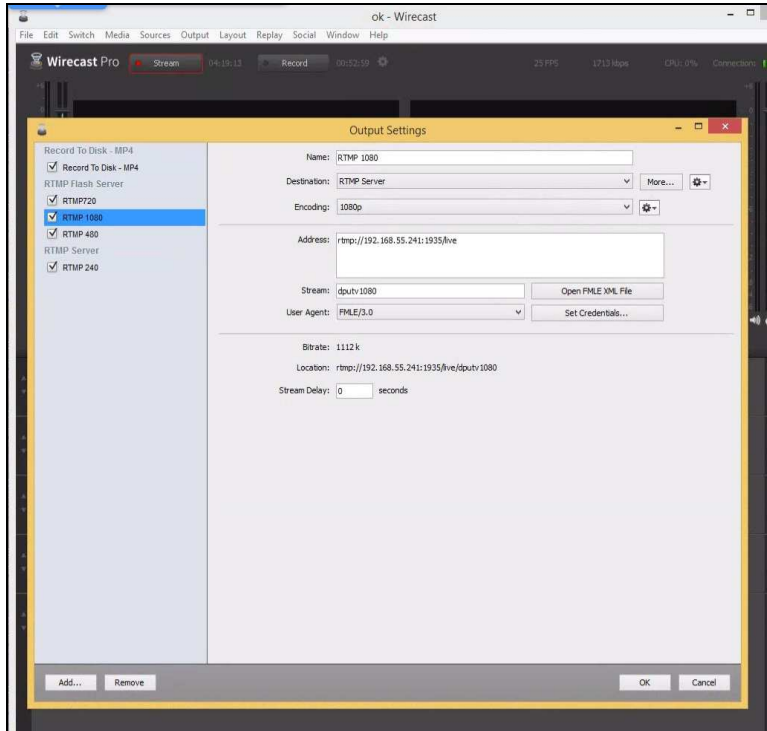
1080p	1900kb/s
720p	750kb/s
480p	380kb/s
240p	200kb/s

Kaynak: Fatih KARA

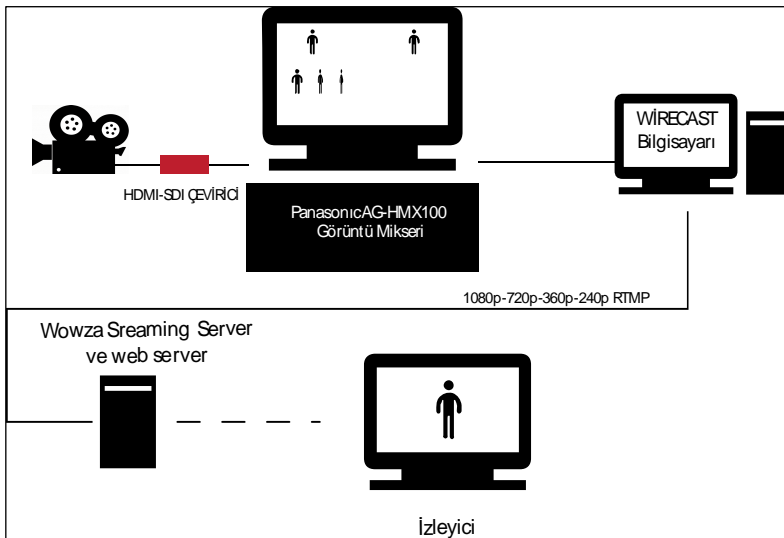
Yukarıdaki tabloda belirtildiği gibi Wirecast’ten görüntü çözünürlüğüne göre Media Server’e gönderilen veri miktarı oluşturulmuştur. İzleyici tarafından çekilen veri de izlediği çözünürlüğe göre izleyici başına aynı miktarda gönderilmektedir. Bu durumda media server de bunu karşılayabilecek bant genişliğine sahip olmalıdır. Kaç

izleyiciye ulaşılmak isteniyorsa belirtilen miktarda bant genişliğine ihtiyaç duyulmaktadır. Görüntü Çözünürlüğü X izleyici sayısı = Gereken bant genişliği şeklinde gereken bant genişliği formüllendirilebilir.

Resim 2.15: DpüTv’de Kameradan İzleyiciye Kadar Olan Kısımın Teknik Şeması

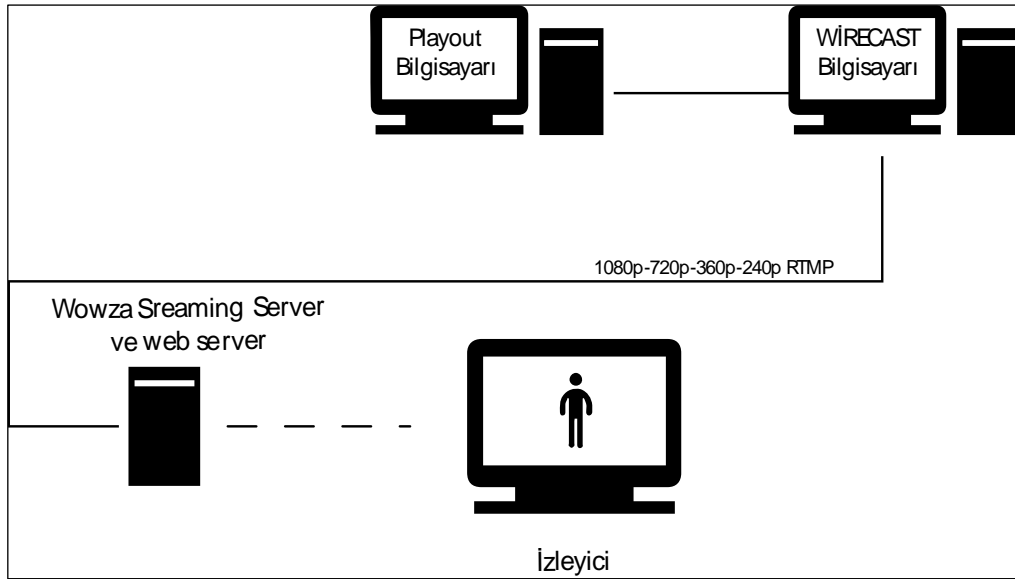


Şekil 2.2: DpüTv’de Kameradan İzleyiciye Kadar Olan Kısımın Teknik Şeması



Kayıt edilmiş olan bir görüntünün yayınlanmasında ise mikser devre dışı bırakılarak başka bir playout bilgisayarından elde edilen görüntü wirecast'e girilerek gerçekleştirilmektedir. Bu durumda kameralara gerek kalmayacağı için ses ve görüntü mikserinin aktif olmasının gerekliliği yoktur.

Şekil 2.3: Playout Üzerinden İzleyiciye Ulaştırılan Görüntünün Teknik Şeması



Resim 2.16: Axel Playout Yazılımını Ekran Görüntüsü



Playout üzerinden yapılan paket yayınlarda sıralama listesi oluşturarak sürekli yayını gerçekleştirebildiği görülmüştür. Playout bilgisayarında da wirecast de olduğu gibi Decklink Studio 2 kartının olması gerekir. Çünkü bu kart bu kez görüntü yakalama değil görüntü çıkış özelliğini kullanarak görüntü akışını HDMI, SDI yada COMPONENT arayüzlerinden birisi ile Wirecast yazılımına görüntüyü aktarılması gerekmektedir. wirecast yazılımı farklı çözünürlük formatlarında media servere akışı gerçekleştirebilsin.

2.3. YAZILIMLARIN KURULMASI

2.3.1. Media Server ve Web Server Yazılımlarının Kurulması

Elde edilen görüntünün her bir izleyiciye bir web player ile ayrı ayrı aktarılması için bir server'e ve bu server ds ise hem streaming hem de web server olması gerektiği görülmüştür. Bu sistemler kurulmuş olan serverda izleyicilerin devamlı aynı adresten ulaşabilmesi için sabit bir ip'ye ve serverde bazı portların açık olmasına gereklilik bulunmaktadır.

Tablo 2.3: Media Server Portları

8080,80	İzleyicilerin web sayfası üzerinden plyer a ulaşabilmesi için gereken web ara yüz portu
1935	Ana kumanda odasından servera ve serverden izleyiciye görüntü ulaştırmak için gerekli olan Rtmp portu
8088	Wowza streaming engine programının yönetim paneline ulaşım portu
21	Dosya transferi için gerekli olacak olan FTP portu.

2.3.2. Wowza Streaming Engine Yazılımı ve Kurulumu

Wowza Streaming Engine elde edilen görüntülerin izleyiciye iletilmesi görevini üstlenen yazılımdır. Ancak bakıldığında bu tür yazılımların çeşitliği çok fazla olmadığı görülmektedir. Bu alanda en çok bilinenleri Wowza, Adobe Flash Media Server, Red5 Media Server'dır. En çok kullanılanları ise Wowza ve Adobe Flash Media Server'dır. İki programında kendine özellikleri farklı olmakla birlikte Wowza'nın sunduğu özellikler bakımında Fms'ye göre üstün özellikleri olduğu görülmektedir.

Tablo 2.4: Wowza Media Server ve Adobe FMS Karşılaştırması

	Wowza	Media Server	Adobe FMS
<u>Mevcut Platform Bileşenleri</u>			
Entegre Canlı Transcoder	Evet		Yapamaz
Çoklu-protokol nDVR	Evet		Kısmi
Çoklu-platforu DRM	Evet		Kısmi
<u>Çoklu Protokol, Multi-Client izleme</u>			
Flaş (RTMP, RTMPT, RTMPS, RTMPE'nin, RTMPTE)	Evet		Evet
Flaş (HTTP izle)	Evet		Evet
iPhone / iPad (HTTP izle)	Evet		Evet
Silverlight (Smooth Stream)	Evet		Yapamaz
QuickTime / 3GPP (RTSP / RTP)	Evet		Yapamaz
IPTV (MPEG-TS)	Evet		Yapamaz
<u>Gelen Live Encoder Destek</u>			
RTMP (Flaş & H.264 / AAC)	Evet		Evet
RTSP / RTP (H.264 / AAC; tek noktaya yayın, çok noktaya, TCP, UDP)	Evet		Yapamaz
MPEG-TS (H.264 / AAC; tek noktaya yayın, çok noktaya, TCP, UDP)	Evet		Yapamaz
BUZLU (MP3 / AAC, SHOUTcast / Icecast)	Evet		Yapamaz
AC3	Evet		Yapamaz
HTTP (Smooth Stream)	Yapamaz		Yapamaz
<u>Desteklenen Platformlar</u>			
Windows	Evet		Evet
Linux	Evet		Kısmi
Solaris	Evet		Yapamaz
Unix	Evet		Yapamaz
Mac OS X	Evet		Yapamaz
<u>Uygulamalar Yetenekler</u>			
Video Akış (canlı ve on-demand)	Evet		Evet
Ses Akış (canlı ve on-demand)	Evet		Evet
Sohbet (metin, ses, video)	Evet		Evet
Kayıt	Evet		Evet
SHOUTcast / Icecast Yeniden akış	Evet		Yapamaz
Uzaktan Paylaşılan Nesnelere (RSOs)	Evet		Evet

Kaynak: <http://www.webnethosting.net/wowza-media-servers-vs-adobe-flash-media-servers/>, 2015.

Wowza'nın sunduğu medya özellikleri, kalite ve performansı bakımında bu sektörde en çok tercih edilen ürün ve bu sektördeki adobe'nin en büyük rakibi olduğu görülmektedir. Ayrıca yazılım java tabanlı olduğu için kurulumu ve geliştirilmesi daha kolaydır.

Resim 2.17: Wowza Şirketinin Logosu Kaynak

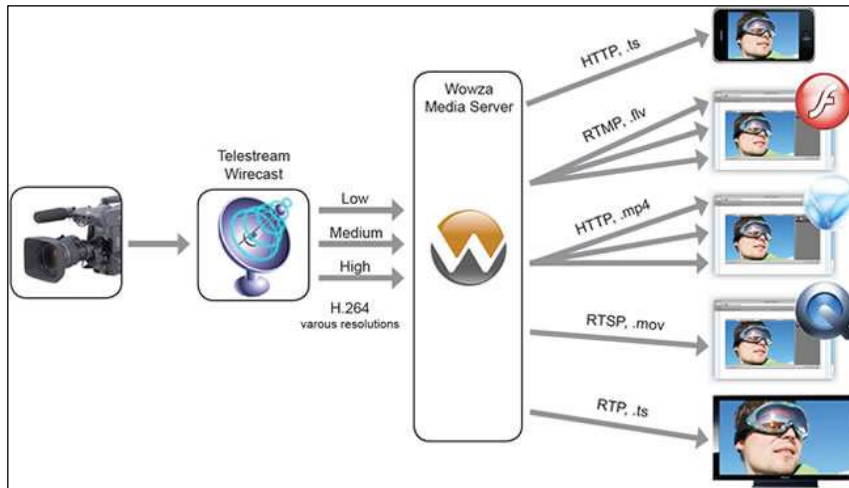


Kaynak: www.wowza.com, 22.06.2015.

Dünya genelinde ki tüm mobil yada pc işletim sistemi üreticileri (Apple, Android, Windows) kendilerinin geliştirmiş oldukları formatların kullanılmasında ısrarcı bir tutum izlemektedirler. Wowza tüm platformların isteklerini karşılamak ve bunada Multi-Screen Delivery⁶ adını vermektedir. Şekil 2.4

Wowza streaming H264 formatında gönderilen görüntüyü server tek kodlama akışı birden fazla izleyici ve cihaza aynı anda ulaştırır.

Şekil 2.4: Wowza Media Server Yazılımının Kullandığı Protokol ve Platformlar.



Kaynak: <http://www.telestream.net/land/wirecast-wowza.htm>, 2015

⁶ Birçok platformda görüntünün oynatılması demektir. (Windows, Android, mac os v.b)

H.264 video formatı kullanmasının amacı;

H.264/AVC projesinin amacı diğer mevcut standartlara göre oldukça düşük bit oranlarında (Örnek: MPEG-2, H.263 ya da MPEG-4 Bölüm 2'ye göre yarı yarıya bit oranı) ve gerçekleştirilmesi aşırı pahalı olacak karmaşık tasarımlar gerektirmeden iyi görüntü kalitesi sağlayacak bir standart yaratmaktır. Bir diğer hedef de yeterli esneklik sağlayarak standartın televizyon yayınları, DVD depolama, RTP/IP paket ağları ve ITU-T çoklu ortam telefon sistemleri gibi, düşük ya da yüksek bit oranları, düşük ya da yüksek çözünürlükte görüntü ihtiva eden geniş bir ağlar ve sistemler yelpazesinde çalışabilmesi ve geniş bir uygulama çeşitliliğine sahip olmasıdır.

H.264 aslında, bölümleri aşağıda listelenen profiller olan bir standartlar ailesidir. Herhangi bir çözücü bu profillerden en az birini çözer, ancak her birini çözmek zorunda değildir. Çözücü teknik özelliklerinde hangi profillerin çözülebildiği tanımlanır.

H.264/AVC'nin ilk sürümünün standardizasyonu Mayıs 2003'te tamamlanmıştır. Sonrasında JVT tarafından, Fidelity Range Extensions (FRExt) olarak bilinen eklentiler yayınlanmıştır. Bu eklentiler yükseltilmiş örnekleme bit derinliğini ve YUV 4:2:2 ve YUV 4:4:4 örnekleme yapılarını da içeren daha yüksek çözünürlüklü renk bilgisini destekleyerek daha yüksek kalitede görüntü kodlamayı imkânlı hale getirmiştir. Fidelity Range Extensions projesi ile ayrıca 4x4 ve 8x8 tamsayı çevrimleri arasında uyumlu anahtarlama, kodlayıcıya özgü algısal kuantizasyon ağırlık matrisleri, resimler-arası etkin kayıpsız kodlama ve ilave renk uzayları desteği gibi özellikler de eklenmiştir. Fidelity Range Extensions tasarım çalışmaları Temmuz 2004'te tamamlanmıştır ve Eylül 2004'te de yayımlanmıştır (http://tr.wikipedia.org/wiki/H.264/MPEG-4_AVC, 2015)

Wowza media streaming engine yazılımı kurulumu

Basit exe kurulumu yapıldıktan sonra

1. Win+R tuşuna basılır
2. Çalıştır iletişim kutusuna services.msc yazıldıktan sonra
3. Hizmetler penceresi açılır. Buradan wowza streamin engine başlat

komutu verilerek hizmet başlatılır.

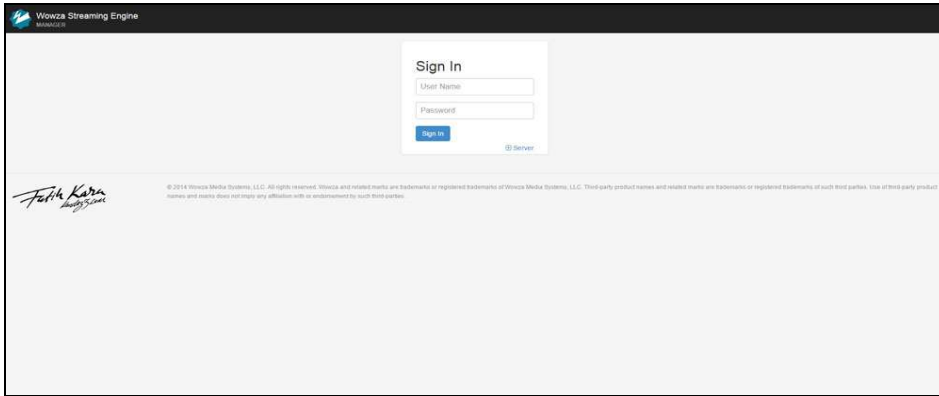
Kurulum kontrolü içi;

http://localhost:1935

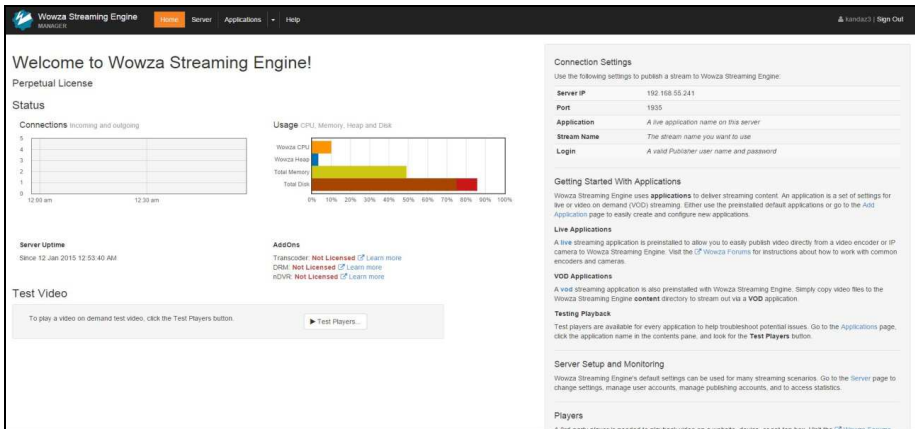
Adresi herhangi bir tarayıcı üzerinden girilerek test edilebilir.

Bu aşamadan sonra gerekli olan media server güvenliği wowza media server engine panelinden gerçekleştirilebilmektedir.

Resim 2.18. Wowza Streaming Engine Giriş Ekran Görüntüsü



Resim 2.19: Wowza Streaming Engine Panel Görüntüsü



Wamp Server Kurulumu

Resim 2.20: Wamp Server Logosu



Kaynak: www.wamp.com, 22.06.2015.

Bir web sitesi yayını yapmak için server üzerinde bazı gereklilikler bulunmakta PHP, Apache, Mysql gibi bunların tek tek kurulumu zaman almakta ve ufak ayrıntılardan dolayı kurulumlarda sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle wamp server yazılımı ücretsiz ve tüm web server isteklerine cevap verebilecek nitelikte paket bir kurulum aracıdır. Kurulumu basit ve Windows üzerinde basit exe kurulumu ile tüm işlemler halledilmektedir. Açık kaynak kodlu olması da büyük bir avantaj sağlamaktadır.

Kurulum kontrolü için;

<http://localhost:8008> adresi herhangi bir tarayıcı üzerinden girilerek test edilebilir.

2.3.3.Wirecast ve Wowza Streamin Engine Yazılımına Görüntünün Gönderilmesi

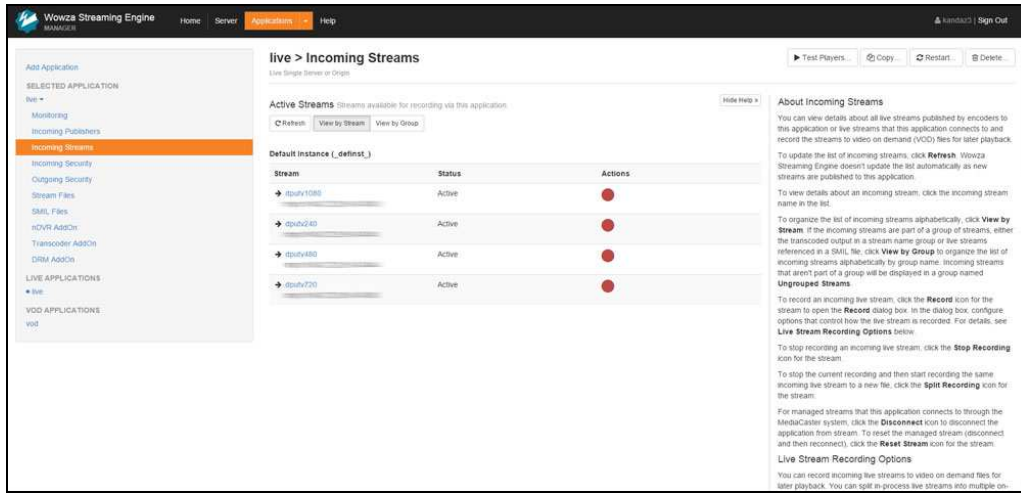
Wirecast ile elde edilen ve iletmeye hazır olan görüntünün izleyiciye ulaştırabilmek için bir web playera ihtiyaç vardır.

Wirecast den stream servere görüntü gönderebilmek için wirecast in output sekmesinden stream servere ait ip, rtmp portu ve wowza ya stream adresleri girilerek görüntü servere ulaştırılmaktadır.

Wirecast den stream server e görüntü gönderim formatı aşağıdaki gibi olmalıdır.

`rtmp://(ip adres):1935/live/(stream adı)`

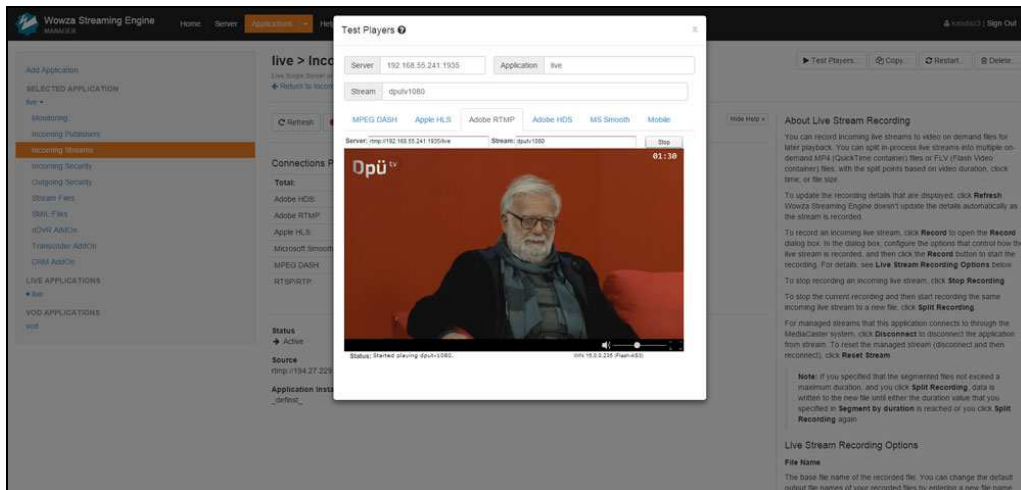
Resim 2.21: Wowza Streaming Engine Ulaşan Görüntülerin İsimlerinin Görüldüğü Sayfa



2.3.4. Web Player Üzerinden Gönderilen Görüntünün Onatılması

Stream servere ulaştırılan görüntüler incoming stream penceresinden resim1-2 de görüldüğü gibi görünmektedir. Bu görüntülerin testini panelde bulunan test players düğmesi ile test players penceresi ile yayın testini gerçekleştirebiliriz.

Resim 2.22: Wowza Streaming Engine Panel Test Player Görüntüsü



Ancak burada buluna playeri web serverimiz üzerinde bir html sayfa yerleştirmek için ücretsiz ve açık kaynak kodlu OSMF player kullanılabilir. Tabi ki

Web TV'nin yanında bu playerlar neredeyse tüm haber sitelerinde bir web player olduğu için, web player yazılımı yapan firmalar bulunmaktadır bunlardan en popülerlerinden olan ücretli hizmetlerden JWPLAYER yada FLOWPLAYER tercih edilebilir.

JWPLAYER için;

Wirecastten stream servere gönderilen rtmp linki file kısmına girilerek görüntü elde edilebilmektedir. Örnek Jwplayer HTML kod dizini aşağıda yer almaktadır.

```
<script type='text/javascript'>jwplayer('player').setup({ file: 'rtsp://wowza
üzerinden çıkış rtsp kodu',width: '100%',aspectratio: '16:9',skin: 'five',logo: { file: "ekran
görüntü linki" } });</script>
```

File kısmına smil dosyası linki eklenirse kullanıcının bant genişliğine en uygun görüntü çözünürlüğünü sunabilmektedir. Eğer Smil dosyası üzerinden birden fazla çözünürlük seçeneği varsa Jwplayer'da izleyici ara yüzünde aşağıdaki gibi seçenek ortaya çıkacaktır.

Resim 2.23: Player Ekran Görüntüsü

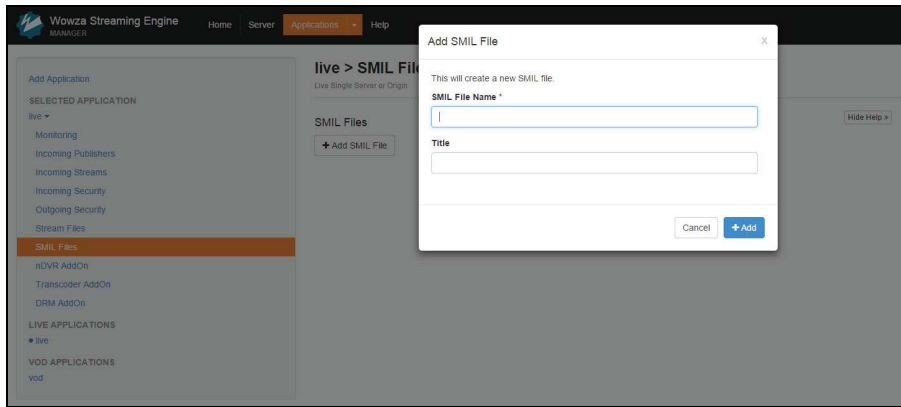


Yukarıdaki ekran görüntüsüne bakıldığında dört ayrı stream player tarafına ulaştığı görülmektedir ve bu streamların çözünürlükleri isim olarak belirtilmektedir. Bu isimler sistem yöneticisi tarafından istenildiği gibi değiştirilebilir ya da wirecast üzerinden ulaşan farklı çözünürlük miktarına göre artırılabilir. Burada şu düşünülmemelidir izleyici bu dört farklı streaming sayısında bant genişliğine sahip mi

olmalıdır. Hayır olması gerekmiyor hangi çözünürlüğü tercih ettiyse o çözünürlüğün bant genişliğine sahip olması gerekmektedir.

Smil dosyasını oluşturulması ise wowza web paneli üzerinden gerçekleştirilebilmektedir.

Resim 2.24: Wowza Üzerinden Smil Dosyası Ekleme Ekran Görüntüsü



Wowza Streaming Engine, önceki sürümlerinde herhangi bir web ara yüzü olmadığı için smil dosyası oluşturmak manuel olarak yapılıyordu ancak Wowza Streaming Engine 4 Perpetual Edition'da web ara yüzünden daha kolay bir şekilde smil dosyası oluşturulabilmekte.

Bu noktaya kadar kameradan yada player elde ettiğimiz görüntüyü wirecast'den görüntü sinyalinden dataya çevirip üzerinden Wowza Streaming Engine üzerinden izleyiciye Jwplayer⁷ ile görüntüyü ulaştırdık.

2.3.5. Logo, Albant Görüntülerinin ve Canlı Yazısının Görüntüye Eklenmesi

Her kurum kendi alanlarında ayırt edilmesi ve kendi kimliğinin hatırlanması için kişisel özgün kurumsal kimliğe ihtiyaç duymaktadırlar.

Bu nedenle tüm televizyon kanallarının ve tüm firmalarda olduğu gibi DpüTV içinde bir logo tasarımı gerçekleştirilmiştir ancak burada anlatılacak olan logo tasarımının

⁷ Web ortamında video oynatmaya yarayan yazılım.

nasıl yapıldığı yada nasıl yapılması gerektiği ve ne anlamlar taşıdığı ile ilgili olarak konular değil video logo yada resim logonun görüntü üzerine nasıl ekleneceği ile ilgili bilgilerdir.

Ulusal anlamda kesintisiz yayın yapan televizyon kanallarında logo alt bant yada alt yazı gibi görseller karakter jenartörü (KJ) adı verilen sitemler üzerinden sistemler üzerinden yapılmaktadır.

Resim 2.25: Habertürk Kanalının 20.01.2014 00:25 Tarihindeki Türkiye'nin Nabzı İsimli Canlı Yayınından Ekran Görüntüsü Üzerinden Oluşturulan Grafik Tanımlamaları



Kurulumu gerçekleştirilen sistemde kj bulunmadığı için Wirecast'in birden fazla katman desteğinden yararlanılarak kj olarak kullanılabilir.

Resim 2.26: DpüTv İçin Tasarlanıp Kullanılan Logo Örnekleri



Resim 2.27: DpüTv İçin Tasarlanıp Kullanılan Logo Örnekleri



Resim 2.28: DpüTv İçin Tasarlanıp Yayına Gönderilen Logo Örneği



Resim 2.29: Wirecast Üzerinden Yayına Gönderilen Logo Ve Alt Bant Örnekleri Ekran Görüntüsü



Resim 2.30: DpüTv Tanıtımı İçin Hazırlanan El İlanı İç Kısmı



Resim 2.31: DpüTv Tanıtımı İçin Hazırlanan El İlanı İç Kısmı



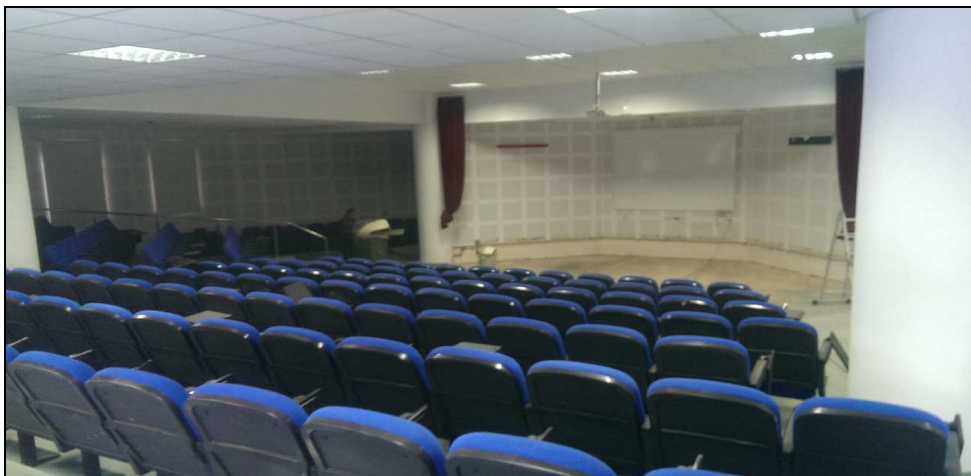
2.4. ÖRNEK STÜDYO KURULUMU

Bir televizyon kanalının izlenebilirliği donanım kalitesi ya da yayın yaptığı mecra ile günümüzde çok öneminin kalmadığı görülmektedir. Gelişen teknoloji ve uygulamalar internet ortamında tüketen bir toplum yerine herkesin üretim yapabileceği bir mecra haline geldiği görülmekte. Herhangi bir yerde kaydedilen bir görüntü internet uygulamaları aracılığı ile birçok insana ulaştırılmaktadır. İzleyicinin beğendiği bir görüntü çekim sırasındaki donanıma bakılmaksızın sadece içeriği ile insanların beğenisi ya da dikkatini çekebilmektedir. Ve bu içeriklere kullanıcılar ulaşmak istediğinde internet üzerinden birçok araç ile ulaşabilmektedir.

Televizyonculuk sektöründe de önemi çok fazla olan içeriklerin izleyiciye sunulmasıdır. Bu içeriklerin sunumun sonucu ise televizyon kanallarının ve reklam verenlerin en çok önemsendiği konu olan reytinglerdir. Reytingler ise yayın yapan kanalın içerik kalitesini ortaya koyup, gerçekleştirilen yayının kalite sonucunu çıkartır. Ve her televizyon kanalının program içeriğine göre düzenleyebileceği ve birden fazla kurgu oluşturabileceği portatif nesnelere oluşan bir stüdyoya ihtiyaç duymaktadır. Bizde bu doğrultuda tartışma, haber ya da sunum yapılabilecek bir stüdyo gereksinimi ortaya çıkmıştır. Bu gereksinimden dolayı bir stüdyo hazırlanmıştır.

Uygulama için ses yalıtımı yapılmış geniş ve gerektiğinde konuk alınabilecek bir yer olması düşünülmüş ve bunlara göre uygun bir yer seçilmiştir.

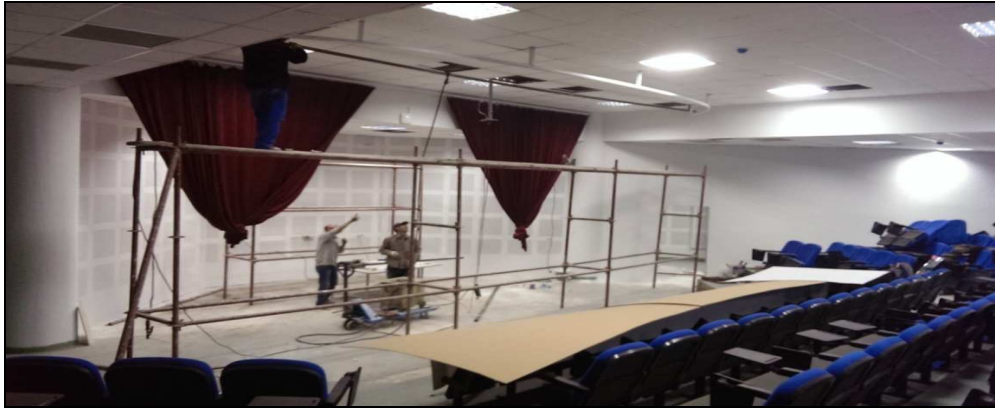
Resim 2.32: Program Stüdyosu Olacak Bir Mekandan Görünüm



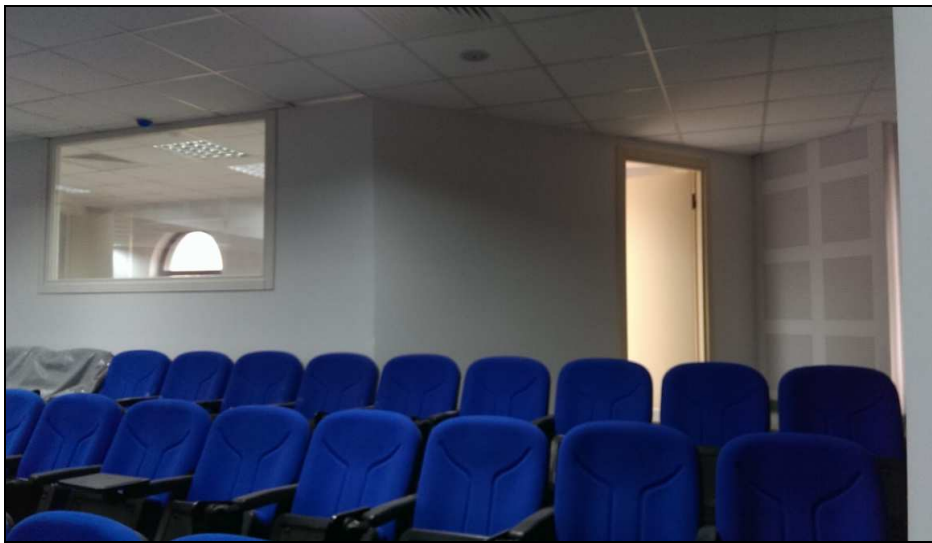
Dumlupınar Üniversitesi mavi salon II ve Stüdyo içinde kurulacak olan kameraların konumları belirlenerek kameraların reji ile iletişim için intercom bağlantıları ve SDI görüntü kabloların bağlantıları yapılarak reji ile görüntü ve kameraman iletişimleri sağlanmıştır.

Aynı zamanda konferans salonu olarak inşa edilen mekan; rejisi, ses kayıt odası, kurgu odası olan bir televizyon stüdyosuna dönüştürülmüştür.

Resim 2.33: Stüdyo Aydınlatması İçin Yapılan Askıların Yapı Çalışmalarından Görüntü



Resim 2.34: Reji Odası İçin Ayrılan Bölümün Çalışmalarından Görüntü



Resim 2.35: Stüdyo Giriş Kısmı İçin Yapılan Tasarım Görüntüsü



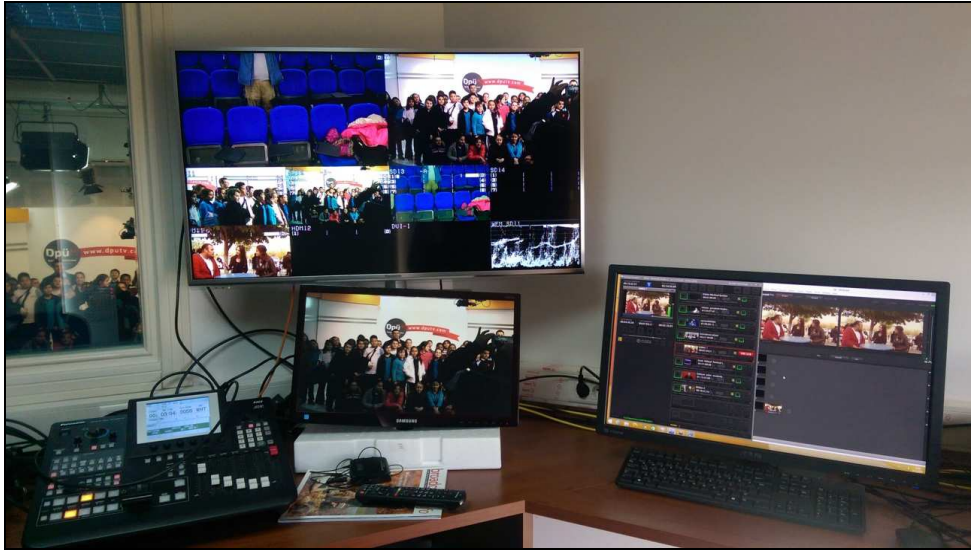
Resim 2.36: Sahne Işıkları ve Ses Sistemi Yerleştirilmiş, Stüdyonun Kurulum İlerleyişinden Görüntü



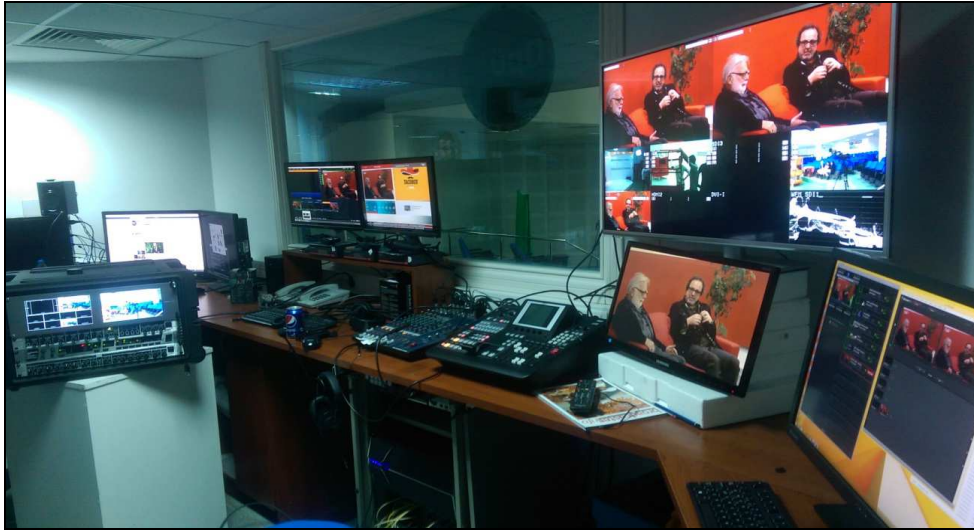
Resim 2.37: DpüTv Kurulumu Tamamlanmış Stüdyonun Bir Programdan Görüntüsü



Resim 2.38: Kurulumu Tamamlanmış Olan Rejinin Görüntüsü (Solda Görüntü Mikseri Ortada Ön İzleme Monitörleri Sağda Yayın Wirecast Ve Playout Çıkış Monitörü



Resim 2.39: DpüTv Rejiden Bir Görüntü



SONUÇ VE ÖNERİLER

2000’li yıllardan bu güne kadar iletişim alanında kullanılan teknolojilerde ilerleme ve bu ilerlemenin neticesinde yeni iletişim uygulamaları ortaya çıkmıştır. İnternetin yaygınlaşması ve erişim hızının gün geçtikçe artması sonucu, internet kullanıcıları aynı zamanda birer televizyon izleyicisi haline gelmiştir. Bu değişim sonucunda televizyonculuk alanında yeni teknoloji ve uygulamalar ortaya çıkmaktadır. DpüTv ise bu alanları değerlendirmek amacıyla yapılan bir uygulama olmuştur.

Bu uygulamanın oluşturulması sırasında, teknik geziler ve saha çalışmaları neticesinde birçok bilgi kazanılmıştır. Bu bilgiler Dumlupınar Üniversitesi’ne Web TV’nin kurulmasına katkı sağlamıştır.

Araştırma için gidilen üniversitelerdeki WebTv sistemlerinin basit ve hazır gelişime kapalı ve çağdaş olmayan sistemler olduğu görülmüştür. Bu sistemlerin eğitim açısından yetersiz, donanım bakımından eksik, birçoğunun naklen yayın yapabilecek donanıma sahip olmadığı görülmüştür. Bu eksikliklerin giderilmesi odaklı, donanım ve yazılım tercihleri ön planda tutulmuştur.

Web televizyonu yayıncılığının pek çok resmi kurumlarda kullanıldığı ve üretim hatlarını siteleri üzerinden tüketicilerine sunmakta oldukları görülmektedir. Bu nedenle kurumların Web TV’yi kullanması ilerleyen zamanlarda daha çok yaygınlaşacağı anlaşılmaktadır.

Ancak Web TV’nin uygulanabilirliği internet bant genişliklerine bağlıdır. Bu yüksek bant genişliği Web TV bireysel servis sağlayıcılarına yüksek maliyet gerektirmektedir. Bu yüksek maliyetler Web TV hizmetinin uygulanabilirliğini düşürmekteydi ancak bu hizmetin sunulması için Streaming hosting yada medya hosting yeni iş alanları ortaya çıkararak bu hizmetin maliyetini düşürmüştür. Streaming hosting yüksek internet bant genişliğine sahip sunucular üzerinden Web TV yayını sunan firmalar bu alanda yeni bir sektör oluşturarak bireysel Web TV yayıncılarına hizmet sunmamaktadırlar. Buraya kadar gönderici yani yayıncıyı ilgilendiren kısımda söz ettik izleyici, indirici kısmında da bant genişliği gene bir sorun olarak karşımıza çıkıyor. İzleyici tarafında bant genişliği şehir merkezlerinde yüksek çözünürlükte kesintisiz olarak izlenebilmekte, kırsal kesimlerde ise bu durum olumsuz yönde değişmektedir ve yayının sürekliliğinde kesintiler yaşanmaktadır.

DpüTv uygulamasında 2014 yılı itibariyle Dumlupınar Üniversitesine ULAKBİM aracılığı sağlanan internet bant genişliği 400Mb/s'dir. DpüTv bu bant genişliğinin şu an için ancak bir kısmını kullanabilmektedir. Okulun öğrencileri ve diğer birimleri için kullandığı internetten dolayı 200Mb/s ortalama bir bant genişliğini kullanabilmektedir.

Bu internet bant genişliği ile yüksek çözünürlükte (1080p) yaklaşık olarak 100-120 kişi HD olarak yayını izleyebilmektedir. İzleyiciye gönderilen görüntü kalitesi (720p) düşürülerek izleyici sayısını ortalama %25 oranında artırabilmektedir.

Gerçekleştirdiğimiz yayınlardan 2014 yılı Dumlupınar Üniversitesi Mezuniyet Tören'ini naklen canlı olarak gerçekleştirilen yayına yapılan bağlantı sayısının 220 tekil kişi olduğu görülmektedir. Bu rakamın üzerine çıkıldığında ise görüntüde donmalar, kesilmeler gibi sorunların ortaya çıktığı tespit edildi. Yaşanan bu sorundan dolayı çözünürlük 1080p den 720p ye downscale 280-290 tekil izleyici sayısına ulaşılmıştır.

Uygulama kapsamında canlı yayınlar ve naklen canlı yayınlar yapılmıştır. Bu yayınlar ile Dumlupınar Üniversitesi eski Rektörü Prof. Dr. Ahmet KAASLAN canlı yayında üniversite ile ilgili merak edilen soruları yanıtlamıştır, aynı şekilde Kütahya Belediye Başkanı Kamil SARAÇOĞLU konuk olarak alınmış ve Kütahya ile ilgili sorular yanıtlayarak DpüTv'nin konduğu olmuştur. Bu yayınlar DpüTv uygulamasının hem testi hem de başarısı niteliğindedir.

Bu başarı sonucunda bir çok kazanım elde edildi.

Bunlar:

Teknik ekipmanlar sayesinde öğrencilere bilgi ve beceriler kazandırıldı.

Bir çok söyleşi, festival ve konferans kayıt altına alındı.

Arşivlenen içerikler ile bir çok kişiye ulaşım sağlandı.

Dumlupınar Üniversitesi'nin İnternetteki bilinirliği arttırıldı.

Dumlupınar Üniversitesinin kurumsal içerikli video sayısı arttı.

Öğrencilerin animasyon filmlerinin seslendirilmesi için ortam oluşturuldu.

Yapılan bu uygulama ile geleceğin televizyon teknolojisi olan İp tv ye de Dumlupınar Üniversitesi olarak adım atılmış oldu.

Oluşturulan uygulama doğrultusunda DpüTv ile teknik geziler sonucunda incelemesi yapılan üniversite televizyonları arasındaki farklar;

	DpüTv	ODTÜ tv	Bilim Tv
Sürekli Yayın	Var	Yok	Yok
Eğitim Amaçlı Yayın	Var	Var	Var
Sosyal İçerikli Yayın	Var	Var	Var
Stüdyo	Var	Var	Var
Seyirci	Var	Yok	Yok
Server Yazılımı	Wowza	Wowza	FMS
Smooth Streaming⁸	Var	Var	Var
Multi-Screen Delivery⁹	Var	Yok	Yok
Yayın Kalitesi	HD	SD	SD
Ulaşılabilir İzleyici Sayısı (720p)	290	Bilinmiyor	Bilinmiyor
Canlı Yayın	Var	Var	Var
Naklen Canlı Yayın	Var	Yok	Yok
Kj Sistemi	Var	Yok	Yok
Ana Kumanda Odası	Var	Yok	Yok
HD Tv Reji Ünitesi	Var	Yok	Yok
3G Bağlantısı	Var	Yok	Yok
Canlı Yayın Aracı	Var	Yok	Yok

⁸ Smooth Stream teknolojisi Microsoft tarafından geliştirilen, standard http ile web tabanlı medya dağıtım şeklidir. İstenilen medya dosyasını bütün olarak dağıtmak yerine, istemcilere MPEG-4 parçaları olarak dağıtır ve bu medya dosyası uç yayın noktalarında cachelenebilir de. İstemci tarafından istenilen yayının kalitesi istemci PC sinin şartlarına göre değişebildiği gibi bağlı bulunduğu network kalitesine göre de (bant genişliği) değişebilmektedir. Aynı zamanda istemci tarafında, client tarafında, çalışan diğer uygulamalara göre de yayın kalitesi değişebilmektedir. Smooth streaming 'in getirdiği en güzel özellik; client, sunucudan istediği yayını her fragment' da (parçada) farklı kalitede bit rate'lerde encode edilerek olsa da, yayın herhangi bir kesintiye uğramaz .Bu teknoloji ayrıca yüksek kalitede playback (geri sarma) özelliği sunmaktadır. David M. Nelson

⁹ Birçok platformda görüntünün oynatılması demektir. (Windows, Android, mac os v.b)

EKLER

Ek 1: Görüntü Örnekleri

Ek 1.1: Dumlupınar Üniversitesi taş kapı önünden naklen canlı yayın görüntüsü
Dumlupınar Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Ahmet KARAASLAN canlı yayından bir görüntüsü.



Ek 1.2: Dumlupınar Üniversitesi taş kapı önünden naklen canlı yayın görüntüsü.



Ek 1.3: Dumlupınar Üniversitesi taş kapı önünden naklen canlı yayın görüntüsü.



Ek 1.4: Kütahya Belediye Başkanı Kamil SARAÇOĞLU



Ek 1.5: Başaran Yıldız ilk öğretim okulu öğrencileri ziyareti



Ek 1.6: Kütahya basın mensupları ziyareti 19.11.2014



Ek 1.7: Tübitak Bilim Şöyleşileri canlı olarak yayınlandı 12.12.2014



Ek 1.8: Beyazıt Öztürk Söyleşi Programı 16.03.2015



Ek 1.9: Beyazıt Öztürk Söyleşi Programı 16.03.2015



Ek 1.10: Beyazıt Öztürk Söyleşi Programı 16.03.2015



Ek 1.11: Dumlupınar Üniversitesi Rektörü'nün katılımıyla gerçekleşen Prof. Dr. Remzi Gören DPÜ Mühendislik Fakültesi Proje Pazarı Etkinliği 21.05.2015



KAYNAKÇA

- ANDERSON, N., (2006), “**Introcution to IPTV: Television is Changing**”,
www.arstechnica.com, (02.04.2015).
- ARSLANTÜRK, Zeki, (2005), **Sosyal Bilimler İçin Araştırma Metot ve Teknikleri**,
İstanbul: M.Ü. İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları.
- AZİZ, Veysel, (2006), **Televizyon ve Radyo Yayıncılığı**, Turhan Kitapevi, Ankara.
- BROWN, S. ve DRASFELD, H. vd. (2000), **Digital TV And Telecoms: Opportunties
And Threats For Market Players**, Ovum Publication, London.
- GÜRSAKAL, Necmi, (2001), **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri**, Uludağ
Üniversitesi Basımevi, Bursa.
- HARİS, A., (2005), **Enabling IPTV, What carries Need to Know to Succeed**, White
Paper, IDC.
- HELD, G., (2007), **Understanding IPTV, Auerbach Publications**, New York.,
Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet, 57
- HELD, G., (2007), **Understanding IPTV, Auerbach Publications**, New York.,
Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet, 58
- http://www.cebit-bcs.com/sunum/taha_yucel.ppt, (17.04.2015).
- KARASAR, Niyazi, (2002), **Bilimsel Araştırma Yöntemi**, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- PRINS, Martin, (2008), “**Fast retransmission for multicast IPTV**”, [http://essay.
utwente.nl/58252/1/scriptie_M_Prins.pdf](http://essay.utwente.nl/58252/1/scriptie_M_Prins.pdf),
- THOMAS, A. ve DYSON, S. vd. (2008 b), **TV International Sourcebook 2009**,
Informa Telecoms & Media, London.
- ÜNLÜER, A.Oğuz (2005), **Ekranın Öte Yüzü**, Tablet Kitabevi, Konya, s.32-33
- YÜCEL, T. (2007), “Yeni Yayın Teknolojiler”i, **2007 Uluslararası Konferansı**, s.29
www.arstechnica.com/business/news/2006/03/iptv.ars, (22.06.2015)
www.avea.com.tr/web/Destek/Servisler/TivibuCep/MobilTVNedir, (06.04.2015).
www.kablotv.net/kablo-tv.html, (01.06.2015).

www.milliyet.com.tr/turk-alesi-tv-bagimlisi/gundem/gundemdetay/26.04.2012/1532758/default.htm%20%2826%29 (22.06.2015).

www.trt.net.tr/Kurumsal/s.aspx?id=tarihce, (20.05.2015).

DİZİN

-A-

Ankara, vii, 3, 6, 7, 17, 19, 58

-D-

Dijital, xiii

DPÜTV, 1, 2, v, vii, ix, x, xi, 16, 28, 29

-E-

Eğitim, x, xi, 17, 18

-İ-

Isparta, vii, 20

-İ-

İnternet, v, ix, xiii, 2, 3, 8, 12, 13

-L-

Logo, viii, xii, 39, 41, 42

-M-

Medya, 12

-O-

ODTÜ, vii, x, xi, 3, 17, 18, 19, 20, 21

-P-

Program, xii, 13, 43

-R-

Radyo, 6, 58

Reji, xii, 44

-S-

Stüdyo, xii, 22, 44

-T-

Televizyon, 3, 4, xi, xiii, 6, 7, 9, 19, 21,
22, 58

Türkiye, xii, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15,
27, 40

-U-

Uzaktan eğitim, 18

-W-

WEB, 1, 2, v, vii, 1, 2, 3, 11, 14

