

**YENİ MEDYA TELEVİZYON YAYINCILIĞINDA
MEKÂNSIZLIK: TASC TELEVİZYON ÖRNEĞİ**

Bülent BÜYÜKGİZİCİ

21 11 05 206

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Radyo, Televizyon ve Sinema Anabilim Dalı

Radyo, Televizyon ve Sinema Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KARA

İstanbul

T.C. Maltepe Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Şubat, 2025

**YENİ MEDYA TELEVİZYON YAYINCILIĞINDA
MEKÂNSIZLIK: TASC TELEVİZYON ÖRNEĞİ**

Bülent BÜYÜKGİZİCİ

21 11 05 206

ORCID: 0009-0005-9456-2243

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Radyo, Televizyon ve Sinema Anabilim Dalı

Radyo, Televizyon ve Sinema Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KARA

İstanbul

T.C. Maltepe Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Şubat, 2025



JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

BÜLENT BÜYÜKGİZİCİ'nin "Yeni Medya Televizyon Yayıncılığında Mekansızlık: TASC Televizyon Örneği " başlıklı tezi 14.02.2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği" nin ilgili maddeleri uyarınca Radyo, Televizyon ve Sinema Anabilim Dalı Yüksek Lisans/Doktora/Sanatta Yeterlik tezi oy birliğiyle/oy çokluğuyla, başarılı/başarısız olarak kabul edilmiştir.

Unvanı, Adı ve Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı) Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KARA Maltepe Üniversitesi

Üye Prof. Dr. Serkan ÖZTÜRK Yalova Üniversitesi

Üye Dr. Öğr. Üyesi Aytağ AYDIN Maltepe Üniversitesi

Enstitü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYUM BEYANI

Bu belge, Yükseköğretim Kurulu tarafından 19.01.2021 tarihli “Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge” ile bildirilen 6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında gizlenmiştir.



TEŞEKKÜR

Bu tezi hazırlamamda emeği geçen herkese şükranlarımı sunmak isterim. Öncelikle, bana bu yolculukta rehberlik eden, ışık tutan ve desteklerini esirgemeyen tez danışmanım sayın Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Kara'ya, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşarak bu çalışmayı daha güçlü hale getirdiği için şükranlarımı sunarım.

2014 yılında beraber çalışmaya başlayarak kurduğumuz internet televizyonu Billur TV'de engin tecrübe ve birikimlerini benimle paylaşarak yol arkadaşlığı yapan ve geçtiğimiz yıllarda kaybettiğimiz Sayın Billur Kalkavan'a şükranlarımı sunar ve rahmet dilerim.

Ayrıca, çalışma hayatımda ve araştırma sürecinde bana destek olan Billur TV ve TASC TV'deki çalışma arkadaşım, dostum Doğan Kumova'ya, değerli dostum televizyon ve sinemanın duayeni Sayın İhsan Aydın'a düşüncelerimiz ve tartışmalarımızla süreci daha keyifli hale getirdikleri için en derin teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca meslek hayatım boyunca desteğini eksik etmeyen ve bu tez hazırlama sürecine girmeme vesile olan değerli sayın Dr. Öğr. Üyesi Aytuğ Aydın'a saygı ve şükranlarımı sunarım.

Aileme, öncelikle eşim Duygu'ya, çocuklarım Efe ve Eda'ya, değerli annem Berrin ve ilk ustam babam Mehmet Büyükgezici'ye, meslektaşım ve kardeşim Hüseyin Sami Büyükgezici'ye karşılıksız destekleri ile yanımda oldukları için derin bir minnetle teşekkür ediyorum.

Son olarak, bu çalışmanın oluşmasında bana ilham veren tüm kaynaklara ve bireylere, bilgi ve deneyimlerini paylaştıkları için teşekkürlerimi sunuyorum.

Bülent BÜYÜKGİZİCİ

Şubat, 2025

ÖZET

YENİ MEDYA TELEVİZYON YAYINCILIĞINDA MEKÂNSIZLIK: TASC TELEVİZYON ÖRNEĞİ

Bülent Büyükgezici

Yüksek Lisans Tezi

Radyo, Televizyon ve Sinema Anabilim Dalı

Radyo, Televizyon ve Sinema Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Kara

Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 2025

90'lı yıllarda yaygınlaşmaya ve gelişmeye başlayan internet ve dijital teknolojiler insanoğlunun ağlar aracılığıyla sayısal iletişim kurmasını sağladı. Önceleri kişisel bilgisayarlar ile kullanılan bu iletişim ortamları bilgisayarların açık olduğu ve internete bağlandığı zamanlarda yazılı, sesli ve görüntülü iletişimi sağlıyordu. Ancak 2000'li yılların başlarında ortaya çıkan akıllı mobil cihazlar, telefon ve tabletler ve bunların üzerinde çalışan işletim sistemleri ile Facebook, Youtube, Instagram gibi yeni medya ortamlarının teknolojik gelişmelerinin, iletişim teknolojileri ile yakınsamasına ve insanların yedi gün 24 saat çevrimiçi ağlara bağlı kalmasında neden oldu.

Bu çalışmada çevrimiçi ağlar ve iletişim teknolojilerinin gelişimi sonucunda ortaya çıkan yakınsamanın geleneksel televizyon yayıncılığına etkileri, televizyon yayıncılık teknolojilerinin gelişen yeni medya teknolojilerine dönüşümü, geleneksel televizyonculuğun teknik terimlerinin yeni medya araçlarındaki uygulamaları gözlemlenmiş, mekân sınırlarını ortadan kaldırarak televizyon yayıncılığının nasıl mekânsız yapılabildiği araştırılmıştır.

Çalışmada teknolojik gelişmelerin, özellikle geçirdiğimiz pandemi sürecinde uzaktan çalışma imkanının televizyon yayıncılığında nasıl uygulandığı, yeni medya ortamlarında geleneksel televizyon yayıncılığı mantığı uygulanarak mekânsız ve uzaktan gerçekleştirilmesini sağlayan yazılım ve donanımlar, TASC TV örneği bağlamında incelenerek, televizyon yayıncılığının yeni medya ortamlarında nasıl çalıştığı anlatılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Yeni Medya, Televizyon Yayıncılığı, Reji Yönetimi, Mekân.

ABSTRACT

SPACELESSNESS IN NEW MEDIA TELEVISION BROADCASTING: TASC TELEVISION EXAMPLE

Bülent Büyükgezici

Master Thesis

Department of Radio, Television and Cinema

Radio, Television and Cinema Master Programme with Thesis

Thesis Advisor: Asst. Prof. Mustafa Kara

Maltepe University Graduate School, 2025

The internet and digital technologies that started to spread and develop in the 90s enabled human beings to communicate digitally through networks. These communication media, which were previously used with personal computers, provided written, audio and video communication when the computers were turned on and connected to the internet. However, the technological developments of smart mobile devices, phones and tablets and the operating systems running on them and new media environments such as facebook, youtube, instagram, which emerged in the early 2000s, caused the convergence of communication technologies and people to stay connected to online networks 24 hours a day, seven days a week.

In this study, the effects of the convergence that emerged as a result of the development of online networks and communication technologies on traditional television broadcasting, the transformation of television broadcasting technologies into developing new media technologies, the applications of the technical terms of traditional television broadcasting in new media tools were observed, and it was investigated how television broadcasting can be made spaceless by eliminating spatial boundaries.

In the study, how technological developments, especially in the pandemic process we are going through, how the possibility of working remotely is applied in television broadcasting, and how television broadcasting works in new media environments by examining the software and hardware that enable it to be realized remotely and remotely by applying the logic of traditional television broadcasting in new media environments in the context of TASC TV example.

Keywords: New Media, Television Broadcasting, Regie Management, Space

İÇİNDEKİLER

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	ii
ETİK İLKE VE KURALLARA UYUM BEYANI	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Problem	2
1.2 Amaç	3
1.3 Önem	3
1.4 Varsayımlar	4
1.5 Sınırlılıklar	5
1.6 Tanımlar	5
2. KONVANSİYONEL TELEVİZYON VE YENİ MEDYA YAYINCILIĞININ TARİHSEL GELİŞİMİ.....	8
2.1 Geleneksel Televizyonculuğun Doğuşu ve Gelişim Süreci	8
2.1.1 Kamu televizyon yayıncılığı	10

2.1.2	Özel televizyon yayıncılığı	11
2.2	Televizyon Kavramı	12
2.3	Televizyon Yayıncılığının Teknik Unsurları	12
2.3.1	Analog televizyon yayıncılığı	13
2.3.2	Dijital televizyon yayıncılığı	14
2.4	Televizyon Yayın Sistemleri	15
2.4.1	Karasal televizyon yayıncılığı	15
2.4.2	Uydu televizyon yayıncılığı	16
2.4.3	İnternet ağı televizyon yayıncılığı	17
2.4.3.1	Web televizyonu yayıncılığı (WEB TV)	19
2.4.3.2	İnternet protokollü televizyon yayıncılığı (IPTV)	20
2.4.3.3	Mobil televizyon yayıncılığı	27
2.5	Konvansiyonel Televizyon Mekânları ve Teknik Sistemler	28
2.5.1	Televizyon stüdyosu ve rejisi	28
2.5.2	TV kamera sistemleri	30
2.5.3	Reji sistemleri	33
2.5.4	Ana kumanda	49
2.5.5	Playout	50
2.6	Yeni Medya	53
2.7	Yeni Medyada Televizyon Mekânları Yayıncılık Sistemleri	56
2.7.1	Sanal stüdyo sistemleri	56

2.7.2	NDI ve PTZ kamera sistemleri	57
2.7.3	Wirecast, Vmix yazılımları ile reji yönetimi	63
2.7.4	Karakter jeneratörü (KJ) ve grafikler.....	68
2.7.5	Ağa bağlı depolama (NAS).....	69
2.7.6	Ana kumanda ve playout yazılım ve donanımları	71
2.8	Mekânsız Yayıncılık	74
2.9	Yeni Medya Televizyonu TASC TV	76
3.	YÖNTEM	77
3.1	Araştırma modeli.....	77
3.2	Evren ve örneklem	77
3.3	Veriler ve toplanması	77
4.	BULGULAR VE TARTIŞMA.....	79
5.	SONUÇ ve ÖNERİLER	89
	KAYNAKÇA.....	96
	ÖZGEÇMİŞ	103

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. IPTV-WEB TV karşılaştırması	24
Tablo 2. RTMP (Real Time Messaging Protocol)	74
Tablo 3. TASC TV Sunucu Yapısı ve Görevleri	81



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Funtoro IPTV	23
Şekil 2. Naklen Yayın Aracı Reji Ünitesi.....	34
Şekil 3. TV100 Reji Odası.....	35
Şekil 5. TV Yayınında Kelebek Yayın Çıkışı	38
Şekil 6. Gerçek Zamanlı Chroma Key Uygulaması	39
Şekil 7. Ses Mikseri	41
Şekil 8. Analog VU Metre	43
Şekil 9. Stüdyo Promter.....	45
Şekil 10. TV stüdyosu ışık sistemi	46
Şekil 11. Skype Bağlantısı Arayüzü Ekran Görüntüsü.....	48
Şekil 12. TASC TV Örnek Payout Ekran Görüntüsü.....	52
Şekil 13. Örnek Payout Ekranı	52
Şekil 14. Skype Arayüzü NDI Ayarı Ekran Görüntüsü.....	57
Şekil 15. NDI Yazılımı Arayüzü Ekran Görüntüsü.....	58
Şekil 16. PTZ Kameralar Ve VMIX Yazılımı İle Reji.....	61
Şekil 17. PoE Ve Ethernet Altyapısıyla Çalışan PTZ Kamera Sistemi.....	62
Şekil 18. Sanal Stüdyo Wirecast ve Discord Kullanımı	63
Şekil 19. Wirecast Yazılımı Ara Yüzü Ekran Görüntüsü.....	64
Şekil 20. Wirecast Time Line Üzerindeki Resim Kaynakları Ekran Görüntüsü.....	65
Şekil 21. Wirecast Bağlantı Şeması.....	65

Şekil 22. Wirecast Prova Önizleme Ekran Görüntüsü	67
Şekil 23. Wirecast Sanal Reji Uygulaması Grafik Ekranları.....	68
Şekil 24. NAS Ağ Bağlantı Yapısı	70
Şekil 25. Ana Kumanda Insta Playout Yazılımı Ekran Görüntüsü	71
Şekil 26. Ana Kumanda Çıkışı Ekran Görüntüsü.....	72
Şekil 27. Xsplit Yazılımı ile Ana Kumanda Logo, Ticker ve Info Yayını Ekran Görüntüsü	73
Şekil 28. TASC TV sanal stüdyo ve reji uygulaması	81
Şekil 29. Sanal Stüdyo ve Reji Uygulaması Yayın Çıkışı.....	82
Şekil 30. Greenbox Görüntüsünün Skype ve NDI ile Sanal Stüdyoya Uygulanması	83
Şekil 31. Skype Bağlantı Ekran Görüntüsü	84

KISALTMALAR

2K	: 2048 x 1080 Video Çözünürlük Standardı.
3D	: Üç Boyut.
3G	: Üçüncü Nesil.
4K	: 4096 x 2160 Video Çözünürlük Standardı.
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri.
AV	: Audio Video.
BBC	: The British Broadcasting Corporation. (TV Kanalı.)
CBS	: Columbia Broadcasting System. (TV Kanalı.)
CCD	: Charge Coupled Device. (Sensör.)
CCU	: Camera Control Unit.
CD	: Compact Disc.
CDN	: Content Delivery Network
CMOS	: Complementary Metal Oxide Semiconductor. (Sensör.)
CNN	: Kablolu Haber Ağı. (TV Kanalı.)
ÇEV	: Çeviren.
dB	: Desibel.
DER	: Derleyen.
DSF	: Dış Ses Fonda.

DVD	: Digital Versatile Disc.
DVR	: Digital Video Recorder.
EMI	: Electric and Musical Industries.
EQ	: Equalizer Ses Frekans Düzenleyici.
FIFA	: Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği.
FLV	: Flash Video.
Gbps	: Giga bits per second.
HDMI	: High Definition Multimedia Interface.
HDTV	: Yüksek Çözünürlüklü Televizyon.
HBO	: Home Box Office. (TV Kuruluşu.)
HTML5	: Hiper Metin İşaretleme Dili.
IT	: Bilgi İşlem Teknolojileri.
IPTV	: İnternet Protokolü Televizyonu.
IP	: Internet Protocol Address.
İTÜ	: İstanbul Teknik Üniversitesi.
K	: Kelvin.
KJ	: Karakter Jeneratörü.
LAN	: Local Area Network.
LCD	: Likit Kristal Ekran.

LED	: Arkadan Aydınlatmalı Panel.
LNB	: Low Noise Block.
Mbps	: Mega Bits Per Second.
mDNS	: Çok Noktaya Yayın Alan Adı Sistemi.
MP4	: MPEG-4 part 14 Video Sıkıştırma Formatı.
MKV	: Matroska Video dosyaları.
MOV	: QuickTime Movie.
MPEG	: Moving Pictures Experts Group.
MXF	: Material eXchange Format.
NAS	: Network Attached Storage.
NDI	: Network Device Interface.
PAY TV	: Ödemeli televizyon.
PGM	: Program.
PTZ	: Pan Tilt Zoom.
PoE	: Power Over Ethernet.
PC	: Kişisel Bilgisayar.
PSE	: Power Sourcing Equipment.
PRV	: Prova.
RAID	: Redundant Array of Independent Disc.

RTÜK	: Radyo ve Televizyon Üst Kurulu.
RTMP	: Real-Time Messaging Protocol
SD	: Standart Video Çözünürlüğü.
SDI	: Seri Dijital Arayüz.
STB	: Set-UP Box Set üstü alıcı.
SVOD	: Subscription Video on Demand.
TASC	: Turkish American National Steering Committee.
TGRT	: Türkiye Gazetesi Radyo Televizyonu.
TRT	: Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu.
TV	: Televizyon.
UHD	: Ultra Yüksek Çözünürlük.
USB	: Universal Serial Bus.
VOD	: Video On Deamand. (Talebe Bağlı İçerik.)
VTR	: Video Tape Recorder.
WAN	: Wide Area Network.
WB	: White Balance.
WEB	: World Wide Web.
WMV	: Windows Media Video.
XLR	: Ses Bağlantı Konektörü.

1. GİRİŞ

19. yüzyılın son döneminde temelleri atılan, 20. yüzyılda gelişen konvansiyonel televizyon, 21. yüzyılda internet ile birleşerek yeni bir yöne doğru evrilmeye başlamıştır. Günümüzde iletişim teknolojilerinde yaşanan yakınsama televizyon, gazete, radyo, dergi gibi medya organlarını ağ teknolojileri çatısı altında bir araya getirmektedir. Bugün doğan çocuklar sevdikleri filmleri izlerken, müzik dinlerken, haber okurken, oyun oynarken, arkadaşları ile yazışırken, ilgilendikleri konular hakkında programlar izlerken karşılarında hep internet ağına bağlı bir cihaz bulunmaktadır. 21. yüzyıl sürekli çevrimiçi olan bir toplum yaratmıştır ve değişim kaçınılmaz bir hale gelmiştir.

Yeni iletişim teknolojilerinin yarattığı yeni medyada bugün herkes bir yayıncıdır. Artık herkesin cebinde bulunan kamera ve internet ile anı kayda almak ve canlı yayın yapmak her yerden ve her zaman mümkündür. Sesli, görüntülü ve yazılı iletişim elektronik ortamda cep telefonu, tablet, bilgisayar, akıllı televizyon gibi araçları kullanarak sağlanmaktadır. Sayısal teknolojinin beraberinde getirdiği hız, yüksek kapasite, düşük enerji kullanımı, yüksek kalite ile personel ve ekipman maliyetlerinin düşmesi, yaklaşık yüzyıldır insanoğlunun gözünün önünde olan televizyonun hızlı evrimine neden olmaktadır.

İcat edildiği günden itibaren tek yönlü bir iletişim sağlayan televizyon, günümüzde etkileşimli çalışan, izleyicinin taleplerini ve mesajlarını iletebildiği ve cevabını alabildiği bir platform haline gelmiştir.

Bu çalışmada konvansiyonel televizyon ve yayıncılık sistemlerinin tarihi gelişimi ve geleneksel uygulamaları göz önüne alınarak yeni medya kapsamında hangi yöne evrildiği ve kat ettiği mesafenin nereye vardığı incelenmiştir.

Edinilen bilgiler ışığında yapılan değerlendirmeler ile televizyon yayıncılığının gelecekte olacağı nokta hakkında fikir edinilmeye çalışılmaktadır.

1.1 Problem

Bugün gelişen internet teknolojisi yaklaşık yüz yıldır hayatımızın içinde olan bir kitle iletişim aracı televizyonu kaçınılmaz olarak etkilemektedir. Televizyonun icadından sonra radyo ve sinemanın etkilendiği gibi IPTV, Smart TV, sosyal medya yayıncılığı geleneksel televizyon yayıncılığının şekil değiştirmesine yol açmaktadır. Konvansiyonel televizyon yayıncılığı ücretsiz bir hizmet olmasına rağmen, dijital televizyon sağladığı imkânlarla daha çekici hale gelmiştir. Bu cazibe merkezi oluşu ise hem ekonomik boyutu hem de içerik boyutu ile yeni bir televizyon yayıncılığı modelini ortaya çıkarmaktadır.

Sayısallaşan televizyon yayıncılığının günümüz medya dünyasında ne şekilde yer aldığı ve kitlesel olarak nasıl algılandığının belirlenmesi içerik üretimi ve tüketimi konusunda önemlidir. Dijital televizyon yayıncılığı içerik üretimini ve dağıtımını devrimsel nitelikte etkilerken aynı zamanda yönetim biçimini de değiştirmektedir.

Konvansiyonel televizyon yayıncılığının etik değerleri ve kuralları teknolojinin bu hızlı gelişimi altında nasıl bir süreçten geçerek içeriklerin, bütçelerin belirlenmesini etkilemektedir. İzleyicilere ücretsiz olarak ulaşan konvansiyonel televizyon yayınlarının dijitalleşmesi izleyicilere ek maliyetler getirirken, çok yüksek olan yayıncılık maliyetlerini değiştiriyor.

Yeni medya kavramı ile gazete ve dergilerin tirajları düşerken, bir kısmı online gazete ve dergi haline dönüştü. Bugün insanlar interneti kullanarak haber, sosyal ve kişisel ihtiyaçlar, görsel gereksinimler, düşüncesini paylaşma hakkı, eğlence, oyun gibi ihtiyaçlarını dijital mecralar ile karşılıyorlar. İnternetin tabana inmesi, bağlantı hızlarının yükselmesi, medya teknolojilerindeki gelişmeler, bağımsız, hatta bireysel yayıncılık yapmayı kolaylaştırdı.

Günümüzde ulusal televizyon kanallarına, yani kamu ya da holdinglere bağlı yayın kuruluşlarına web televizyonları, Youtube kanalları, sosyal paylaşım siteleri ve elinde bir kamera ve mobil internet bağlantısıyla yayın yapan, kendi muhabir ve ajans kadrosu olmayan medya kaynakları rakip olabiliyor ve gündemi belirleyebiliyor.

Televizyon yayıncılığındaki üretim ve tüketim biçimlerindeki değişim doğal olarak içerik üreticilerinin niteliklerini ve niceliklerini etkilerken aynı zamanda yayın yönetimini de devrim olarak adlandırılabilen biçimde değiştirip dönüştürmektedir. Klasik televizyon yayıncılığında stüdyo ve reji bölümleri arasında gerçekleştirilen yayın süreci artık belli bir mekâna bağlı olmaksızın gerçekleştirilmekte ve televizyon istasyonlarının özel amaçlarla tasarlanmış mekânlar dışında da olabileceğine ilişkin yeni oluşumları meydana getirmektedir.

Yeni medyanın zaman ve mekânı yeniden tanımlaması, televizyon yayın yönetimini içeren yayın kumanda merkezleri, yani rejilerin yeni medya televizyon yayıncılığında klasik bağlamın dışına çıkarak hem personel sayısı hem görevlerini farklılaştırmaktadır.

1.2 Amaç

Araştırmada konvansiyonel televizyonun dijital dönüşüm sürecinde nereye evrileceği hem teknoloji hem organizasyon boyutuyla yaşayacağı değişim, stüdyo ve reji yönetimi, canlı yayın uygulamalarındaki farklılaşmaların yayın, yapım bütçelerine etkilerinin araştırılması amaçlanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı yeni medya televizyon yayıncılığının var olan organizasyon biçimini ortaya koyarak aynı zamanda televizyon yayıncılığının başta dijital platformlar olmak üzere yeni medya ortamlarındaki yayın yönetim sistemlerinin alt yapısını da gözler önüne sermektir.

1.3 Önem

Televizyon yayıncılığı yeni iletişim teknolojilerindeki gelişim ve değişimler sonucunda hem içerik hem de teknik olarak büyük değişim ve dönüşüm yaşamaktadır. Bu süreç içinde televizyon yayıncılığında mekân kullanımı fiziksel bir ortam olmaktan çıkarak internet ortamında dünyanın herhangi bir yeri olmaya başlamaktadır.

Geleneksel televizyon yayıncılığındaki televizyon istasyonlarının medya merkezi binaları artık yerini sadece bilgisayarın olduğu herhangi bir ortama bırakmaktadır.

İnternet tabanlı iletişim teknolojileriyle bağlantılı tüm sektörlerde olduğu gibi televizyon yayıncılığında da mekânın yeniden tanımlanması aynı zamanda çalışan personel sayısını da etkilemektedir. Personel sayısı ve bulunduğu ortamdaki bu değişim televizyon yayın yönetimini ana kumanda, reji, stüdyo vb. yayıncılığın ana unsurlarını da başka bir boyuta indirgemektedir.

Bu çalışma televizyon yayın yönetimindeki mekân kullanımı ve bundan etkilenen personel sayısı, mesai saati uygulaması başta olmak üzere dönüşen yeni unsurları ortaya çıkaracak ve yeni medya televizyon yayıncılığının önümüzdeki yıllarda nasıl değişim ve dönüşüm göstereceğini ortaya koyacaktır.

1.4 Varsayımlar

Geleneksel televizyon yayıncılığı ile internet tabanlı yayıncılık sistemi arasındaki değişimde hangi unsurların bulunduğu günümüz yayıncılık teknolojilerinde ortaya çıkmaktadır. Çünkü bu durum güncel yayıncılık sistemlerinin kuramsal ve uygulama aşamalarında pratik süreçlerle belirginleşmektedir.

Bu çalışmanın sonunda yanıtlanmak üzere hipotezler / önermeler aşağıda sıralanmaktadır.

1. Televizyon yayın yönetim süreçlerindeki değişim yeni medya gelişmeleriyle doğrudan ilişkilidir. WEB ve bilgisayar teknolojilerindeki ilerlemeler televizyon yayıncılığını teknik ve içerik olarak etkilemektedir.
2. Dijital televizyon yayıncılığındaki stüdyo ve reji yönetiminde mekân kullanımı değişim göstermektedir. İnternet tabanlı yayıncılıkta yayın yönetiminin her aşaması birbirinden bağımsız kişi ve mekânlar tarafından gerçekleştirilmektedir.
3. Yeni medya televizyon yayıncılığındaki personel sayısı, personel niteliği ve pozisyonu geleneksel televizyon yayıncılığından farklılık göstermektedir.
4. Yayın öncesi hazırlık çalışmaları ana yayın bilgisayarına bağlı farklı bilgisayarlardan yapılabilmekte ve yayın kumanda yönetimi tarafından istediği biçimde düzenlenebilmektedir.

1.5 Sınırlılıklar

Dijital televizyon yayıncılığında internet tabanlı yayıncılık geçerli olmakla birlikte aynı zamanda yayın yönetimi de dijital sistemlerin yeni olanakları ile büyük değişim sergilenmektedir. Henüz konvansiyonel televizyon yayıncılığı bu aşamaları tam anlamıyla bünyesine katmış değildir. Tüm aşamaları ve süreçleriyle televizyon yayıncılığı dijital sistemleri bir yere kadar kullanmaktadır. Televizyon kanalları geleneksel mekân kullanımı, personel yapısı ve çalışma koşulları ve yayın teknolojileri bağlamında eski alışkanlıklarla devam etmektedir.

İnternet tabanlı televizyon yayıncılığında yayın yönetim aşamasında tüm evreleriyle dijital sistemin olanaklarını kullanan, tam anlamıyla yeni medya televizyon yayıncılığı örnekleri bu bağlamda sınırlı kalmaktadır.

Bu çalışma, tüm aşamalarıyla dijital sistemi yayıncılığın her aşamasında ve her zaman kullanan TASC Televizyonu ile sınırlandırılmaktadır. Çünkü TASC Televizyonu yayıncılığın tüm aşamalarını yeni medya televizyon yayıncılığını katıksız uygularken, rejî ve stüdyo yönetiminin her biriminde farklı mekânlar kullanılmakta ve çalışmanın sorunsalını karşılamaktadır.

1.6 Tanımlar

Analog Sistemler: Analog televizyon sistemleri, görüntü ve ses sinyallerinin analog olarak iletilmesine dayanan televizyon sistemleridir. Bu sistemler, genellikle radyo frekansları üzerinden yayın yapmaktadır.

Dijital Sistemler: Elektronik devreler veya bilgisayar programları kullanarak sayısal bilgilerin işlenmesi, saklanması, iletimi ve kontrol edilmesi için tasarlanmış sistemlerdir. Bu sistemler, sayısal verilerin doğrusal voltaj seviyelerindeki analog sinyaller yerine sıfır ve birlerden oluşan dijital sinyaller kullanmaktadır.

Analog Televizyon Yayıncılığı: Ses ve video sinyalinin analog işaretler aracılığıyla elektriksel olarak radyo frekansları ile iletilmesidir. Televizyon alıcıları vasıtası ile

analog yayınlar izlenebilir. Analog yayınlar genellikle bir televizyon stüdyosundan uplink, transmitter, uydu bağlantısı gibi araçlar ile izleyiciye ulaşır.

Yeni Medya Televizyon Yayıncılığı: Yeni medya araçlarını kullanarak yapılan televizyon yayınlarıdır. Dijital yayıncılık tabanlı olarak sosyal medya, video siteleri, dijital platformlar üzerinden yayın yapılabileceği gibi internet altyapısı ve ağlar kullanılarak cep telefonları, bilgisayarlar dışında akıllı televizyonlar vasıtası ile yayınlar izlenebilir.

Televizyonda Reji: Televizyon yayını sırasında tüm görüntü ve ses kaynaklarının bağlı olduğu sistem reji sistemidir. Buradan hem yayını gerçekleştirilen sahnenin yönetimi hem de yayına gönderilecek ses ve görüntünün işlenmesi ve seçilmesi gerçekleştirilir.

Ana Kumanda: Yayıncı kuruluşun birden fazla stüdyosunun ve reji odalarının bağlı bulunduğu yayından önce son kontrolün ve düzenlemelerin yapıldığı, yayının bant mı canlı mı, canlı ise hangi stüdyodan gelen yayının çıkışa gönderileceğinin yönetildiği yerdir.

Reji Yazılımı: Yeni medya televizyon yayıncılığı bilgisayar sistemleri ile yönetilebilmekte. Bunun için çeşitli yazılımlar kullanılmaktadır. Wirecast, Vmix, Livestream gibi yazılımlar kullanılarak bir bilgisayar reji ünitesine dönüştürülebilmekte ve yayında kullanılan tüm ses ve görüntü kaynakları yönetilebilmektedir.

Televizyon Yayın Yönetiminde Mekân (Ana kumanda / reji mantığı): Konvansiyonel televizyon yayıncılığında yayın yönetim ana kumandadan gerçekleştirilir. Ana kumandaya bağlı bir playout sistemi bant yayınların yayın akışına göre döngüsünü sağlar. Televizyon kuruluşundaki canlı yayın stüdyoları yine ana kumandaya bağlıdır. Televizyon kuruluşunda genellikle birden fazla stüdyo bulunur. Bu stüdyolarda haber, kuşak program gibi içerikler hazırlanır canlı yayınlanabilir ya da playout da daha sonra yayınlanmak için akışa konulur. Yayında kullanılacak tüm iç (stüdyo) ve dış (canlı yayın araçları, uydular, radyolink, fiberoptik kablolar vb. aracılığıyla ulaşan) kaynaklı veriler, yayın bantları ana kumanda da birleştirilip yayına verilir. Yayında gördüğümüz kanal logosu da bu odada görüntüye eklenir. Program aralarına reklam ve program tanıtımları ana kumandadan yayınlanır.

İnterkom: Stüdyolar arasındaki dahili haberleşme sistemidir. Her stüdyo kendi içinde ve kameralar, ışık kontrol, ses kontrol, ana kumanda, reji arasında interkom sistemi kullanarak haberleşir.



2. KONVANSİYONEL TELEVİZYON VE YENİ MEDYA YAYINCILIĞININ TARİHSEL GELİŞİMİ

2.1 Geleneksel Televizyonculuğun Doğuşu ve Gelişim Süreci

Geleneksel televizyonculuğun doğuşu ve gelişim süreci çok belirgin bir tarihsel evrimi gözlemlememizi sağlamaktadır. Geleneksel televizyonun temelleri, 19. yüzyılın sonlarına dayanmaktadır. 1920'li yıllarda, John Logie Baird ve Vladimir Zworykin gibi mucitler, görüntüyü elektronik sinyallere dönüştüren ilk televizyon prototiplerini geliştirmiştir. Televizyon kelimesi, uzak anlamında Yunanca “tele” kelimesi ile görmek anlamında Latince “Visio” kelimelerinin yan yana okunmasıyla oluşan ve Fransızca uzağı görmek anlamına gelen “television” sözcüğünden türemiş ve Türkçe diline televizyon olarak yerleşmiştir. 1900 yılında ilk olarak Constantine Perski'nin kullandığı televizyon kelimesi bütün dillerde neredeyse aynı şekillerde ifade edilse de sadece Almanca olarak “fernseh” şeklinde kullanılmıştır (Morgül, Sayısal Televizyon Tekniği, 2011, s. 15). *“Televizyon, bir ortamda kaydı yapılan hareketli görüntü ve seslerin, eşzamanlı veya kısa gecikmelerle başka bir ortamdaki alıcıya gösterilmek üzere aktarılabilmesi amacıyla 21. yüzyılın başlarında bulunmuş ve devam eden yıllarda geliştirilmiştir”* (Şentürk, 2014).

Elektromanyetik dalgalar kullanılarak sesin bir noktadan başka noktalara havadan iletilmesi, görüntünün de aynı şekil de iletilebileceği fikrini ortaya çıkartmıştır. *“1873'te İrlandalı telgraf operatörü olan Joseph May, fotoelektrik etkiyi bulmuştur”* (Basden, 2004, s. 226). Selenyum çubukların güneş ışığı altında direnç değişimi oluşturması ışık yansımadaki değişimlerin elektrik sinyallerine dönüştürülebileceği fikrini ortaya koymaktadır.

“1875 yılında ABD’de George Carey, her pikselin aynı anda araştırılması temelli bir sistem oluşturmuştur” (Barker, 2018, s. 23). Birden çok fotoelektrik hücre, bir yüzeyde görüntünün karşısına sıralanmış ve aynı sayıda ampul bulunan diğer yüzeye kablolarla bağlanmıştır. Fakat bu sistem uygulanabilir bir kalitede değildi.

Konvansiyonel televizyonun ilk adımı 1881'de Fransız Constantin Senlecq tarafından tasarlanan sistem ile atılmıştır. Bu uygulamada resim, sıralı bir resim ögesine

dönüştürülmektedir. Fakat, Carey'in sistemdeki gibi Senleycq'un uyguladığı sistemde de çok fazla lambaya ve hücreye ihtiyaç olduğundan pratik bir uygulama olmamaktadır.

“Alman Paul Nipkow, 1884’de delikli dönen bir disk sistemi için bir patent başvurusu yapmıştır. Bu sistemde, delikli bir disk kullanmıştır” (Howett, 2006, s. 23). Nipkow’un basit fikri zamanın mevcut imkanlarıyla uygulanamamıştır.

19.YY’daki diğer araştırmacılar, Nipkow’un sistemine alternatif aramaktadır. Araştırmalarda yoğunlaşılan kaynak, elektrondur. 1897 yılında içinde floresan bulunan katot ışını tüpü keşfedilmiştir. Strazburg Üniversitesi'nden Karl Ferdinand Braun, katot ışını tüpü içinden geçerek tarama oluşturan elektronların horizontal ve vertikal hareketini sağlamak ve yönlendirmek için tüpün etrafına yerleştirilen elektromanyetik bobinlerden faydalanılmıştır. Bu şekilde yukarı, aşağı hareketi sağlanan elektronlar floresan yüzeyde çizgiler oluşturmaktadır. 1907’de ise Rusyalı bilim insanı Boris Rosing, Braun’un fikrinden yola çıkarak katot ışınlu tüpün ekran olarak kullanılabileceğini belirtmiştir.

“1908 yılının başlarında elektronik olarak uygulanan ilk televizyon İskoçyalı Campbell Swinton tarafından tasarlanmıştır. Bu sistemin gönderim ve alma uçlarında katot ışını tüpleri kullanılmıştır” (Swinton, 2012). Campbell Swinton ve Nipkow’un önerdiği sistemler, sadece teori oluşturmaktadır.

1926’da orta dalga radyo bandından, radyo dalgası kullanılarak iletim yapılması denemeleri gerçekleşmiştir ve laboratuvarlarda sistemli çalışmalar üreticiler tarafından yapılmaya başlanmıştır.1929’da bu gelişmelerin sonucunda Londra’da, İngiliz kamu televizyonu olan BBC televizyonu deneme yayınlarına başlamıştır.

Geçmeli tarama ilkesi (interlace) üzerine çalışmaları 1930'larda bazı araştırmacılar birbirinden ayrı şekilde yapmaya başlamışlardır. Aynı insan gözünün kitap satırlarını okuması gibi tek sayılı ve çift sayılı satırları sırayla tarayan mantık görüntüde titreşimi önlemektedir (Mandal, 2003, s. 284).

1935 yılının mart ayında Berlin'de Almanya'nın ilk televizyon yayını başlamıştır. Fakat video kamera henüz olmadığı için görüntüler film kameraları ile alınmakta, sonrasında döner bir disk ile taranarak video sinyaline çevrilmekte idi. Video kamera ise ilk kez 1936’da Berlin Olimpiyatlarında kullanılmıştır (Owens, 2007).

Fransa ise 1935 yılının Kasım ayında ilk yayınını yapmıştır. Resim analizi için Almanya gibi mekanik sistem kullanılmaktadır. Yine 1935’de, “İngiliz EMI müzik şirketi Schoenberg’in çalışmalarıyla ortaya çıkarttığı, elektronik televizyon sistemini geliştirmiştir” (McArthur, 1986, s. 173).

1936 Kasım’ında İngiltere BBC’nin televizyon yayınında, Baird’in belirlediği 240 satır, saniyede 25 kare geçmeli tarama standardını tercih etmiştir. ABD’de ilk devlet televizyonu yayını 1939’da New York’ta başlamıştır (Barnouw, 1966, s. 213).

İlk televizyon yayınları ülke nüfuslarının küçük bir kısmı tarafından izlenebilmekteydi. Bunun nedeni televizyon vericilerinin ülke başkentlerine kurulmuş olmasıydı. Ancak diğer bölgelerinde yayınları izleyebilmeleri için planlamalar yapılmıştı.

Televizyonun Avrupa’daki gelişimi II. Dünya Savaşı nedeniyle duraksama yaşamıştır. Fakat teknolojik araştırmalar ve geliştirmeler yapılmaya devam edilmiştir. Savaştan sonra ise önceden belirlenmiş ulusal standartlara göre yayınlar yeniden başlamıştır. Ayrıca ortaya çıkan teknik gelişmelere bağlı olarak daha önce planlandığı gibi geniş kitlelere yayınların ulaştırılması sağlanmıştır. Savaş sonrasında bugüne kadar ise televizyon teknolojisi hızla evrilmeye ve gelişmeye devam etmiştir.

2.1.1 Kamu televizyon yayıncılığı

“İTÜ’de bir laboratuvar çalışması olarak 1952 yılında gerçekleştirilen ilk test yayınları Türkiye’de televizyon yayıncılığının başlangıcı olarak kabul edilmektedir. İTÜ’nün ilk yayınları 1946’da bir kameralı televizyon stüdyosunda ve 100 Watt’lık bir TV vericisi ile başlamıştır” (Aziz, 1975, s. 36). 1952 Nisan ayında Taşkışla’daki İTÜ televizyon stüdyosunda gazeteci Burhan Felek’in yaptığı konuşma ile davetli basın mensubu ve konuklar Türkiye’deki ilk televizyon yayınına şahit olmuşlardır. İlk yayınlar Gümüşsuyu’ndaki İTÜ binasından ve Taksim bölgesinden izlenebilmiştir. Ayda iki kere birer saat, üniversitenin öğretim elemanları ile başlayan yayınlara daha sonra öğrencilerin de katılımı sağlanarak yayınların süreleri arttırılmıştır. *“Arttırılan yayınlara paralel olarak televizyon satışları da artmıştır. 1966’da toplam televizyon 2.000 adete yakındır”* (Akarcalı, 1997, s. 23). Kapalı devre test yayınlarına 1966 yılında başlayan TRT, 1968’de kamuya açık yayınlarına başlamıştır. İstanbul Teknik Üniversitesi yayınlarına bir süre daha devam etmiş, ancak TRT

Kanunu'nun yasalaşması ile televizyon yayıncılığı yetkisi tekel olarak Türkiye Radyo Televizyon Kurumu'na verilmiştir.

2.1.2 Özel televizyon yayıncılığı

Türkiye'de ilk kez özel televizyon yayını, Almanya'da kurulan ve Eutelsat uydusu üzerinden yayınlarına başlayan Magic Box şirketi tarafından gerçekleştirilmiştir. *“1989 yılında ilk yayınlarını gerçekleştiren Magic Box kanalı kuruluncaya dek TRT, Türkiye’de televizyon yayıncılığının tek hâkimi olmuştur”* (Aziz, 1981). *“Takip eden süreçte ise ardı ardına kurulan şirketler özel TV yayınlarına başlamışlardır. 1992 yılında 8 Ocak’ta Teleon, 1 Mart’ta Show TV, 8 Ağustos’ta Kanal 6, 9 Ekim’de HBB, 1993 yılında ise 12 Temmuz’da ATV, 19 Aralık’ta Kanal D, 22 Nisan’da TGRT televizyonları kurulmuştur”* (Tekinalp, 2011, s. 275). *“Türkiye’nin ilk şifreli yayın yapan PAY TV kanalı 1993 yılının mart ayında yayına başlayan Cine 5 televizyonu olmuştur. 1996 yılında Türkiye’nin ilk tematik kanalı olan NTV haber yayınlarına başlamıştır”* (Tekinalp, 2011, s. 276).

Türkiye’de kamuya yayın yapma hakkı sadece TRT’de bulunduğundan yayınlarını izleyiciye ulaştırmak için yurtdışındaki vericilerden havaya çıkartıp, yurtdışından Türkiye’ye ulaştırmışlardır. Bu durum yürürlükteki yasalara aykırı olması nedeniyle büyük tartışmalara yol açmıştır. Ülkemizde özel TV yayıncılığı büyük sancılar ve itilaflar ile ortaya çıkmıştır. *“İlk Türk özel televizyon kanalları mevcut yasalardan dolayı yurt dışından yayın yapmaya başlamış, 1994 yılında RTÜK’ün kurulması ve frekans tahsislerinin yapılarak gerekli şartları yerine getiren özel şirketlere kanuni düzenlemeler ile özel televizyon kurma yetkisi verilmiştir”* (Kejanlıoğlu, 2004, s. 401). 1995 yılından itibaren de yerel, bölgesel ve ulusal olarak sınıflandırılan özel TV ve radyolar yasal bir zeminde çoğalmaya başlamıştır.

Uydu yayıncılığı teknolojisinin gelişimi ve yaygınlaşması ile ortaya çıkan özel TV yayıncılığında olduğu gibi sayısallaşmanın getirdiği imkanlar ve yayıncılık teknolojilerinin internet ile yakınsaması sonucu 2000’li yılların başlarında dijital platformlar yayınlarına başlamıştır.

2.2 Televizyon Kavramı

Televizyon temel olarak, bir vericiden yayılan taşıyıcı radyo frekansları üzerine bindirilen resim ve ses sinyallerinin, ışık parlaması yaratan bir ekrana ve ses titreşimleri yaratan bir hoparlöre sahip cihaz sayesinde tekrar resim ve ses olarak alınmasını sağlayan haberleşme sistemidir.

İngiliz Standartları Enstitüsüne (British Standards Institution) göre televizyon: “*Gerçek veya kaydedilmiş sahnelerin geçici görüntüsünü elektriksel haberleşme sistemi aracılığıyla uzakta anında meydana getirme tekniği*” (Morgül, 1997, s. 2).

Televizyonu Prof. Dr. Aysel Aziz ise; “*Kaynaktan alıcıya iletim sistemi açısından ses ve görüntünün boşlukta yayılan elektromanyetik dalgalar aracılığıyla topluma aktarılması ve bu amaç için geliştirilmiş alıcı cihazlarla sinyallerin tekrar ses ve görüntüye çevrilmesi*” olarak tanımlamıştır (Aziz, 1989, s. 7).

Mekanik sistemler olarak 1920’li yıllarda oluşan televizyon fikri, II. Dünya Savaşı sonrası katot ışınları ile elektronik tarama yapan tüplü ile ürünler olarak son kullanıcıya ulaşarak yayılmaya başladı. 60’lı yıllarda ise renkli yayınlar ile buluşan televizyonlar, çağın iletişim aracı olma yolunda ilerlemesine devam etti. 70’li yıllarda video oynatıcı cihazlar için görüntüleme aracı olarak kullanılan televizyon, 2000’li yılların başında içlerinde sıkıştırılmış iyonize gaz bulunan elektrik yüklü hücrelerden oluşan panel plazma televizyonlar yayılırken, gelişen teknoloji ile önce LCD (likit kristal ekran) sonrasında LED (arkadan aydınlatmalı paneller) televizyon olarak kullanılmaya başlamıştır. Bugün ise televizyon internet ile yakınsama yaşayarak, internet ağlarına dahil olup görüntüleme dışında etkileşim sağlayan akıllı cihazlar haline gelmiştir.

2.3 Televizyon Yayıncılığının Teknik Unsurları

Televizyon yayıncılığı ses ve görüntü ile iki unsurlu karmaşık bir yapıya sahiptir. Televizyon yayınlarının yapıldığı stüdyolarda ya da gerçek ortamlarda bulunan ses dalgalarının ve ışık yansımalarının kamera ve mikrofonlar ile elektriksel işaretlere çevrilerek radyo frekansları ile televizyon alıcılarına ulaştırılması, televizyon yayıncılığının temelini oluşturmaktadır. Televizyonun çalışma şekli kısaca şu şekilde açıklanabilir: Bir stüdyo ya da gerçek mekândan

uzak noktalara gönderilmek istenen sabit veya hareketli resimler önce elektriksel sinyallere çevrilir. Bu elektronik görüntü ve ses sinyalleri, elektromanyetik taşıyıcı dalgalara bindirilerek radyo frekans vericileri ile havaya gönderilir. ON-AIR yani “HAVADA” terimi bu nedenle yayıncılıkta kullanılır. *“Televizyon adı verilen alıcı cihazların anteni ile yakalanan havadaki taşıyıcı elektromanyetik dalgalar ses ve resim olarak çözülerek ışık ve ses dalgaları halinde seyirciye ulaştırılır”* (Rigel, 1991, s. 31).

Televizyon yayınları taşıyıcı radyo frekansları ya da kablo ile nasıl taşınırsa taşınsın ilk yapılması gereken görüntüyü oluşturan ışık yansımasının “video” ismi verilen elektronik resim sinyallerine ve ses dalgalarının “audio” denilen elektronik ses sinyallerine dönüştürülmesi ve alıcı cihazlar tarafından yakalanan sinyallerin yeniden ışık ve sese dönüştürülmesi olmaktadır. Bu süreç televizyon yayıncılığının temelini anlatan yöntemdir (Srivastava, 2002, s. 10).

2.3.1 Analog televizyon yayıncılığı

Analog televizyon sistemleri, görüntü ve ses sinyallerinin analog olarak iletilmesine dayanan televizyon sistemleridir. Bu sistemler, genellikle radyo frekansları üzerinden yayın yapmaktadır. Analog televizyon yayıncılığı ses ve video sinyalinin analog işaretler aracılığıyla elektriksel olarak radyo frekansları ile iletilmesidir. Televizyon alıcıları vasıtası ile analog yayınlar izlenebilir. Analog yayınlar genellikle bir televizyon stüdyosundan uplink, transmitter, uydu bağlantısı gibi araçlar ile izleyiciye ulaşır.

Televizyon yayınları analog teknoloji ile gelişmeye başlamıştır. Elektriksel ve elektromanyetik sinyallerin iletimi ve dönüşümü analog teknolojinin temelini oluşturmaktadır. *“Analog yayıncılık geleneksel televizyon yayın teknolojisinin can damarını oluşturmaktadır”* (Kırık, 2015, s. 130).

“Analog yayın teknolojisi, devinimli görsellerin ve bu görsellere ait olan seslerin sinyaller vasıtası ile taşınmış olduğu bilginin iletilmesi durumudur” (Yaman, 2017, s. 243-256). *“Bu tek boyutlu ve zaman içinde değişken olan sinyaller, içeriği daha öncesinde tanımlanmış tarama yasasına göre bir dizi görseli temsil etmektedir”* (Marques, 2011, s. 21-34). *“Analog teknoloji iki değer arasında sonsuz sayıda değer bulundurması temel ilkesine sahiptir”* (Akyol, 2004, s. 27). *“Analog televizyon yayınlarında frekans üzerinden yalnızca tek bir televizyon*

yayını gerçekleştirebilmekte olduğundan, frekans sayısı kadar farklı televizyon kanalı bulunmaktadır” (Yaman, 2017, s. 243-256).

Analog yayınlar televizyon alıcılarına bağlanan basit bir anten ile havadan yakalanabilir. Ve günümüzde televizyon kullanıcıları için halen en basit ve ucuz televizyon izleme yöntemidir. Tabi ki yayın istasyonlarına olan mesafe ve arazi şekilleri sinyalleri etkilediği için kalite kayıpları söz konusudur. Görüntüde ve seslerde oluşan parazitler, yakın frekansların üst üste binmesi, yakında bulunana diğer elektromanyetik cihazların televizyon yayın frekanslarını bozması televizyon yayıncılığı için yeni yöntemler bulunması arayışını ortaya çıkartmıştır. *“İzleyicilerin hem daha yüksek görüntü kalitesi hem de daha kaliteli ses arayışları bunun yanında teleteks verisinin de gerekliliği analog sistemin sınırlarını zorlamaya başlamıştır”* (Forrester, 1997, s. 70-73). Gelişmekte olan yayıncılık teknolojilerini kullanan yayıncı kurumlar dijital olarak uzaydan uydu ile yaptıkları yayınlarını yeryüzünde bulunan analog vericilere aktararak analog olarak karasal yayınlarına devam etmektedir.

2.3.2 Dijital televizyon yayıncılığı

Dijital sistemler, elektronik devreler veya bilgisayar programları kullanarak sayısal bilgilerin işlenmesi, saklanması, iletimi ve kontrol edilmesi için tasarlanmış sistemlerdir. Bu sistemler, sayısal verilerin doğrusal voltaj seviyelerindeki analog sinyaller yerine sıfır ve birlerden oluşan dijital sinyaller kullanmaktadır.

Dijital yayın teknolojisi, analog sistemde kullanılan elektriksel değerlerin sayısal bir kodlama ile ifade edilmesidir. Analog iletişimde kullanılan alıcı ve verici iletişimi farklı bir yöntem ile dijital teknolojide kullanılmaktadır. *“Dijital yayın teknolojisi ile birlikte analog sinyaller sayısal sinyallere çevrilerek resim ve ses kalite üstünlüğü sağlanmış, yine bu sistem üzerinden çok farklı hizmetler verilmesine olanak sağlanmıştır”* (RTÜK, 2000).

“Sayısal sistem, veri taşıma sinyallerinin ‘düşük’, ‘alçak’ veya ‘açık’, ‘kapalı’ gibi iki voltaj düzeyine indirilmesini sağlamaktadır” (Aydın, 2000, s. 60).

Dijital yayıncılığa geçilmesi ile beraber görüntü ve ses kayıpları ortadan kalmış ve etkileşimli televizyon yayıncılığı imkânı ortaya çıkmıştır. *“Yayıncılıkta sayısal tekniğin kullanılmasıyla ortaya çıkan veri iletişimi ve kitle iletişimi bütünleşmiş yeni medya ortamlarına geleneksel medyanın taşınmasına imkân sağlarken dijital iletişim araçları, bilgisayar teknolojileri ve*

yayıncılığın birbirlerine olan yakınsaması söz konusu olmuştur” (Dijk, 1999, s. 9). Bu durum, dijital yayın teknolojilerinin gazete, dergi, radyo ve televizyonu bilgisayar ortamında bir araya getirerek konvansiyonel medyayı tamamen değiştirmesine sebep olmaktadır.

2.4 Televizyon Yayın Sistemleri

İlk televizyon yayınından itibaren yaklaşık yarım yüzyıl boyunca analog sistemle karasal olarak TV alıcıları üzerindeki dahili veya bina çatılarındaki antenler ile televizyon yayıncılığı devam etmiştir. Ancak yeryüzü şekilleri, verici istasyonların yoğunluğu, radyo frekanslarını etkileyen elektromanyetik unsurlar ve iklim şartları yayınların kalitesini etkilemektedir. Dijital yayıncılığa geçişle birlikte sayısal altyapıların kullanılması televizyon yayıncılığının yeni bir boyut kazanmasını sağlamaktadır. Böylece kablolu televizyon yayınları, uydu televizyon yayıncılığı ve internet altyapısını kullanan dijital platformlar yeni televizyon yayın sistemlerini ortaya çıkarmakta ve gelişmektedir.

2.4.1 Karasal televizyon yayıncılığı

Televizyon yayınları uzaya iletilmeden, yeryüzünde kurulu radyo frekans linkleri ve verici istasyonlar ile aktarma yöntemiyle televizyon alıcılarına iletilmesi yöntemi karasal televizyon yayıncılığı olarak isimlendirilir. Karasal yayıncılıkta televizyon yayınları taşıyıcı elektromanyetik dalga frekansları üzerine yerleştirilmiş ve kanal adıyla isimlendirilmiş frekansların TV alıcısı ile çözülerek ses ve görüntüye çevrilmektedir. *“Televizyon yayın sinyalleri büyük miktarda veriler taşıdığı için yayın için üretilen analog sinyaller geniş bant aralığı ve yüksek frekanslara ihtiyaç duymaktadır. Bunu sağlamak içinse verici antenleri koymak için büyük kuleler yapılmıştır” (Lundstrom, 2006, s. 137-138). Yayıncılar için sınırlı imkânlar ve yüksek maliyetler oluşturan karasal yayınların avantajları da vardır. Televizyon izleyicileri için havadaki yayını ücretsiz olarak basit bir anten yardımıyla yakalayıp izlemek en büyük avantajı olmakla birlikte, kablo, uydu anteni, uydu alıcısı, abonelik sistemi gibi ek maliyetler oluşturmamaktadır. Karasal analog yayınlarda çevresel etkenlerden dolayı sinyal gücü düştüğünde yayın tamamen kaybolmaz. Coğrafi engeller nedeniyle yayıncı kuruluşların ciddi yatırımlar yaparak yerel, bölgesel ve ulusal yayın altyapıları kurmaları gerekir. Karasal yayınların sınır hatları dışında uluslararası yayınlara imkan vermemesi başka bir sınırlayıcı konudur. “Gerek bu altyapının maliyetli olması gerekse bu altyapı kurulsaydı bile televizyon sinyallerinin*

doğrusal yayılımda hem doğal engellere takılması hem de aradaki mesafe nedeniyle zayıflaması sebebiyle geniş kapsamlı yayınlar için iletişim uyduları kullanılmaktadır” (Rigel, 1991, s. 53).

2.4.2 Uydu televizyon yayıncılığı

Coğrafi engeller ve uluslararası yayıncılığın karasal analog sistemler ile neredeyse imkânsız olması, uydulardan yararlanılması ihtiyacını ortaya çıkartmıştır. *“1957 yılında Sovyetler Birliği’nin uzaya gönderdiği ilk uydu Sputnik, önemli bir adım olmuştur. Radyo vericisi yerleştirilen ilk uydu ise ABD’nin yörüngeye fırlattığı Score uydusudur. Bu uydu aracılığıyla 1958 yılında dönemin ABD başkanı Eisenhower’in yeni yıl mesajı radyodan yayınlanmıştır”* (Tamer, 1983, s. 27). Score ilk iletişim uydusu olmuştur.

Dünya yörüngesine yerleştirilen iletişim uyduları esasında bir ayna görevi yapmaktadır. Televizyon stüdyolarında yada gerçek mekânlarda elde edilen görüntü ve sesler bir uplink yardımıyla dünya yörüngesindeki uyduya iletilir ve bu sinyaller uyduda güçlendirilerek tekrar yeryüzüne iletilir. Televizyon alıcılarına bağlı uydu alıcılar da direkt olarak uzaydan yansıtılan bu sinyali herhangi bir coğrafi engele takılmadan direkt olarak alıp tekrar ses ve görüntüye çevirmektedirler. Uydu yayınları önce analog olarak başlamıştır ancak daha sonra gelişen teknoloji ile dijital olarak devam etmektedir. Analogdan dijitale geçişle beraber hem taşınan kanal sayıları artmış hem de uydu maliyetlerinin düşmesi nedeniyle yayıncı kanal sayısında artış sağlanmıştır.

Uydu yayıncılığının önündeki en büyük sorun meteorolojik şartlardır. Yoğun kar yağışı ve fırtınalar zaman zaman uydu iletişimde sorunlara yol açabilmektedir. Uydu yayınları izleyici tarafında TV alıcısı dışında ek maliyetler getirmektedir. Karasal yayınlar basit bir anten sistemi ile izlenebilirken, uydu yayınları çanak anten, LNB, ve receiver adı verilen uydu alıcılarına ihtiyaç duymaktadır. Bu da kullanıcı tarafında ek maliyetleri beraberinde getirmektedir. Ayrıca çok az da olsa uydu yayınlarında gecikmeler meydana gelmektedir. Görüntü ve seslerin uyduya gönderilip alınması sırasında birkaç saniyelik gecikmeler yaşanmaktadır.

Uydu yayıncılığının geniş kapsama alanı coğrafi engelleri ve sınırları aşarak uzak bölgelere ulaşabildiği gibi uluslararası yayıncılık yapma imkânı da sağlamaktadır.

Yüksek kalite ve çözünürlüğe sahip olan uydu yayınları özellikle kırsal bölgelerde karasal yayın altyapısı kurmaya göre daha düşük maliyetlidir. Uydu yayıncılığı ve internet entegrasyonu ile etkileşimli yayıncılığın önü açılmaktadır.

2.4.3 İnternet ağı televizyon yayıncılığı

İnternet ağı üzerinden televizyon yayıncılığı, ortaya çıkışıyla birlikte medya tüketim alışkanlıklarının geri dönülmez bir şekilde değişmesine neden olan önemli bir gelişim sürecine girmesine yol açmıştır.

Van Esler, izleyicilerin televizyon izleme seçeneklerinin hızla genişlediğini ve geleneksel televizyon oyuncularının bu değişime nasıl adapte olduğunu incelemektedir. Hulu ve Netflix gibi yeni hizmetlerin ortaya çıkışı, internetin televizyon içerik erişimini nasıl dönüştürdüğünü göstermektedir. Michael W. Van Esler'in 2016 yılındaki "Not Yet the Post-TV Era: Network and MVPD Adaptation to Emergent Distribution Technologies" başlıklı makalesi, internet tabanlı televizyon yayıncılığının gelişimini ve geleneksel medya şirketlerinin bu değişime nasıl uyum sağladığını ele almaktadır. Makale, medya ve telekomünikasyon şirketlerinin, devletin de-regülasyon politikaları aracılığıyla, televizyonun anlamı üzerindeki güçlü etkilerini sürdürdüğünü ifade etmektedir. Van Esler, 1997 yılında Amerikan izleyicilerin çevrimiçi video ve televizyon yayınlarını izlemek için hiçbir yasal seçeneği olmadığını, ancak 2019 yılı itibarıyla bu sayının 110'dan fazla olduğunu vurgulamaktadır. Ancak, yazar bu rakamların yüzeysel bir değerlendirmeye tabi tutulmaması gerektiğini, çünkü bu sayıların arkasındaki mülkiyet yapıları ve iş modellerinin önemli olduğunu belirtmektedir. Bu noktada, *"geleneksel televizyon oyuncularının dijital hizmetleri nasıl sunduğunu ve yeni gelişen SVOD (Subscription Video on Demand) hizmetleri olan Hulu ve Netflix'in finansal yapıları ile pazar paylarını incelemektedir"* (W. Van Esler, 2016, s. 131-141).

Amanda D. Lotz'un 2016 yılında yayımlanan "La evolución paradigmática de la televisión de EE.UU. y la aparición de la televisión distribuída por Internet" başlıklı makalesi, internet tabanlı televizyon yayıncılığının gelişimini ve geleneksel yayıncılıkla olan farklarını ele almaktadır. Lotz, internet dağıtım teknolojisinin, yayın dalgaları, kablo veya uydu gibi geleneksel dağıtım teknolojileriyle nasıl bir tezat oluşturduğunu

vurgulamaktadır. Geleneksel yöntemler, tek bir mesajı geniş bir kitleye iletme kapasitesine sahipken, yalnızca bir sinyal iletiminde sınırlıdır. Bu durum, televizyon programlarının belirli zaman dilimlerinde sunulmasını zorunlu kılarak, programların düzenlenmesi ve istasyonlar, ağlar ve kanallar gibi yapıların gelişimini teşvik etmiştir.

Lotz, internet dağıtımının, tek yönlü bir mesajın kitlesel dağıtımına en uygun yöntem olmadığını belirtmektedir. İnternet üzerinden yayıncılık, izleyicilere içerik seçimi ve izleme hızında kontrol sağlarken, geleneksel yayıncılığın sunduğu önceden belirlenmiş program saatlerine bağlı kalmamaktadır. *“2010 yılında HBO Go ve Netflix'in internet üzerinden yüksek kaliteli televizyon deneyimleri sunmaya başlaması, bu yeni paradigmaların ortaya çıkışını destekleyen önemli bir gelişmedir. Ayrıca, tabletlerin bir izleme teknolojisi olarak ortaya çıkması, televizyon ve bilgisayar arasındaki sınırları bulanıklaştırmıştır”* (Lotz, 2016, s. 122-142).

Martišius'un "Television Goes Mobile: the Transformation of the Audio-Visual Media Market" başlıklı makalesi, ağ temelli televizyon yayınlarının geleceğine için önemli içgörüler sunmaktadır. Yazar, televizyonun geleceğinin internete dayandığını belirterek, video talebi ve video akışı gibi kavramların ortaya çıkardığı etkileşimler ve zorlukların analiz edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu, günümüzde medya tüketim alışkanlıklarının nasıl değiştiğini anlamak açısından kritik bir noktadır. Makalenin ana fikri, geleneksel televizyon izleyicilerinin programları durdurma, başka bir program seçme, belirli bir noktaya geri sarma veya izleme zamanını belirleme gibi imkanlardan yoksun olduğu dönemin geride kaldığını ifade etmektedir. Medya birleşimi ve yeni iletişim teknolojilerin ortaya çıkmasıyla birlikte, izleyicilerin bu bağımlılıktan kurtuldukları ve istedikleri içerikleri izleme özgürlüğüne sahip oldukları belirtilmektedir (Martišius, 2018).

Xiangbo Li, Mahmoud Darwich, Mohsen Amini Salehi, Magdy Bayoumi'nin hazırladıkları "Cloud-Based Video Streaming Services: A Survey" adlı makale, internet tabanlı video yayıncılığının evrimi ve bulut bilişim teknolojisinin bu süreçteki rolü üzerine kapsamlı bir değerlendirme sunmaktadır. Yazarlar, video içeriğinin akışının tarihsel kökenlerine değinerek, 20. yüzyılın başlarındaki

televizyon icadından günümüzdeki internet tabanlı yayıncılığa geçiş sürecini ele almaktadır. Bu geçişin, geleneksel televizyonlardan çok çeşitli cihazlar aracılığıyla yapılan akış hizmetlerine doğru bir kayma olduğunu vurgulamaktadırlar (Li, Darwich, Salehi, ve Bayoumi, 2021).

Makalede, internet tabanlı video akışının benimsenmesinin hızla arttığı ve bunun sonucunda internet trafiğinin büyük bir kısmını oluşturduğu belirtilmektedir. Global Internet Phenomena raporuna göre, video akışı tüm internet trafiğinin %60'ından fazlasını oluşturmaktadır. Bu durum, kullanıcı tarafından üretilen içeriklerden canlı yayınlara, eğitim sistemlerinden video konferans sistemlerine kadar geniş bir uygulama yelpazesinin ortaya çıkmasına yol açmıştır.

2.4.3.1 Web televizyonu yayıncılığı (WEB TV)

“Web TV hem internet hizmetinden faydalanabilen hem de televizyon sinyallerini alabilen bir cihaz yardımıyla, bağımsız iki teknolojinin bir arada kullanılabilmesi durumudur” (Castell, 2008). Web televizyonu yayıncılığının, konvansiyonel televizyon yayıncılığından farkı içeriklerin uydu ya da karasal yayın sistemleri yerine internet ağları üzerinden izleyicilere ulaştırıldığı bir yayıncılık türü olmasıdır. Bu yayıncılık modeli, izleyicilere daha esnek ve etkileşimli bir yayın tecrübesi sunar ve genellikle talep üzerine içerik (video-on-demand) veya canlı yayın (live streaming) şeklinde gerçekleştirilir. İnternet televizyon yayıncılığı, son yıllarda hızla yaygınlaşmış ve geleneksel TV izleme alışkanlıklarını değiştirmiştir.

İnternet televizyon yayıncılığının izleyiciye sunduğu esnek izleme seçenekleri, seyircilerin, içeriklere istedikleri zaman, istedikleri cihazda (akıllı telefon, tablet, bilgisayar, akıllı TV) erişebilmesi avantajı sağlamaktadır. Bu, konvansiyonel televizyonun sabit program akışına göre büyük bir avantaj oluşturmaktadır.

İnternet televizyonu, kullanıcıların izleme alışkanlıklarına göre kişiselleştirilmiş öneriler sunmaktadır. Bu, seyircinin ilgi alanlarına uygun içerikleri daha kolay bulmasına imkân tanımaktadır.

Talep Üzerine İçerik (Video-on-Demand) olarak tanımlanan özellik, web sunucularında bulunan dizi, film, belgesel gibi içerikleri seyircilerin istedikleri zaman başlatıp duraklatabilmesi, geri sarabilmesi veya atlayabilmesini sağlamaktadır.

Canlı Yayın (Live Streaming) imkânı sayesinde spor müsabakaları, konserler, haber yayınları gibi etkinlikler internet üzerinden canlı olarak yayınlanabilmektedir. Özellikle mobil cihazlar ile yayınlara her yerden erişim mümkün olmaktadır.

Çoklu cihaz desteği sunan internet televizyon yayıncılığı, birden fazla cihazda eş zamanlı izleme imkanı sunmaktadır. Ayrıca, kullanıcılar bir cihazda izlemeye başlayıp başka bir cihazda izlemeye kaldıkları yerden devam edebilmektedirler.

Abonelik temelli model sunan internet televizyon platformlarında kullanıcılar aylık veya yıllık abonelik ücreti ödeyerek sınırsız içeriğe erişebilmektedirler. Reklam destekli modeller sunan bazı platformlar ücretsiz içerik sunar ancak bu içerikler reklamlarla desteklenmektedir. Örneğin, YouTube ve bazı ücretsiz streaming hizmetleri bu modeli kullanmaktadır.

İnternet üzerinden yapılan yayınlar, dünyanın her yerinden erişilebilir olma avantajına sahiptir. Konvansiyonel televizyon yayıncılığına göre daha düşük maliyetlerle yayın yapma imkanı sunmaktadır. İzleyiciler, yorumlar, beğeniler ve paylaşımlarla içerikle daha fazla etkileşim kurabilmektedirler. Platformlar, izleyici davranışlarını analiz ederek daha etkili içerik stratejileri geliştirebilmektedir.

İnternet televizyonu yayıncılığının bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Örneğin, kesintisiz bir izleme deneyimi için yüksek hızlı ve kararlı çalışan bir internet bağlantısı gerekmektedir. İçeriklerin uluslararası yayınlanması lisans ve telif haklarıyla ilgili sorunlar ise ayrı bir dezavantajdır. Platformlar arasında yaşanan yoğun rekabet ise içerik maliyetlerini arttırabilmektedir.

2.4.3.2 İnternet protokollü televizyon yayıncılığı (IPTV)

İnternet yayıncılığı, konvansiyonel televizyon yayınlarını tamamen ortadan kaldırmasa da izleyici yaklaşımlarında ciddi değişiklikler yaratmıştır. Gelişen teknoloji ile çok yoğun bir yakınsama yaşandığı görülmektedir.

Görüntü ve sesin sayısal hale gelmesiyle birlikte şebeke (kablo, uydu, karasal yayın) farklı olsa bile, aynı içeriğin taşınmasına uygun hale gelmiştir. Bu ortak içerik kullanımı ise yakınsamayı iyice arttırmıştır. *“Sayısal teknoloji, bilgisayar ve televizyon sistemlerinin birlikte çalışabilmesinin yolunu açarken, IPTV, Web TV veya Mobil TV gibi oluşumlara da imkân sağlamıştır”* (Mavi ve Yüksek, 2017).

Seyirciler, sayısal yayıncılık sayesinde, istedikleri programı kaydedebilir, yayını durdurup kaldığı yerden sonradan devam edebilir. Bu sayede geleneksel yayıncılıkta olduğu gibi program saatinde televizyon başında olması gerekmez. İzleyici zaman ve mekân açısından esnek olabilmektedir. Yeni nesil yayıncılıkta, etkileşimin üst seviyede olduğu, zaman ve mekân kavramının ortadan kalktığı, internet teknolojileri ve mobil cihazlar sayesinde izleyicilerin içerik üretim sürecine katkıda bulunduğu bir işleyiş söz konusudur (Yaman, 2017).

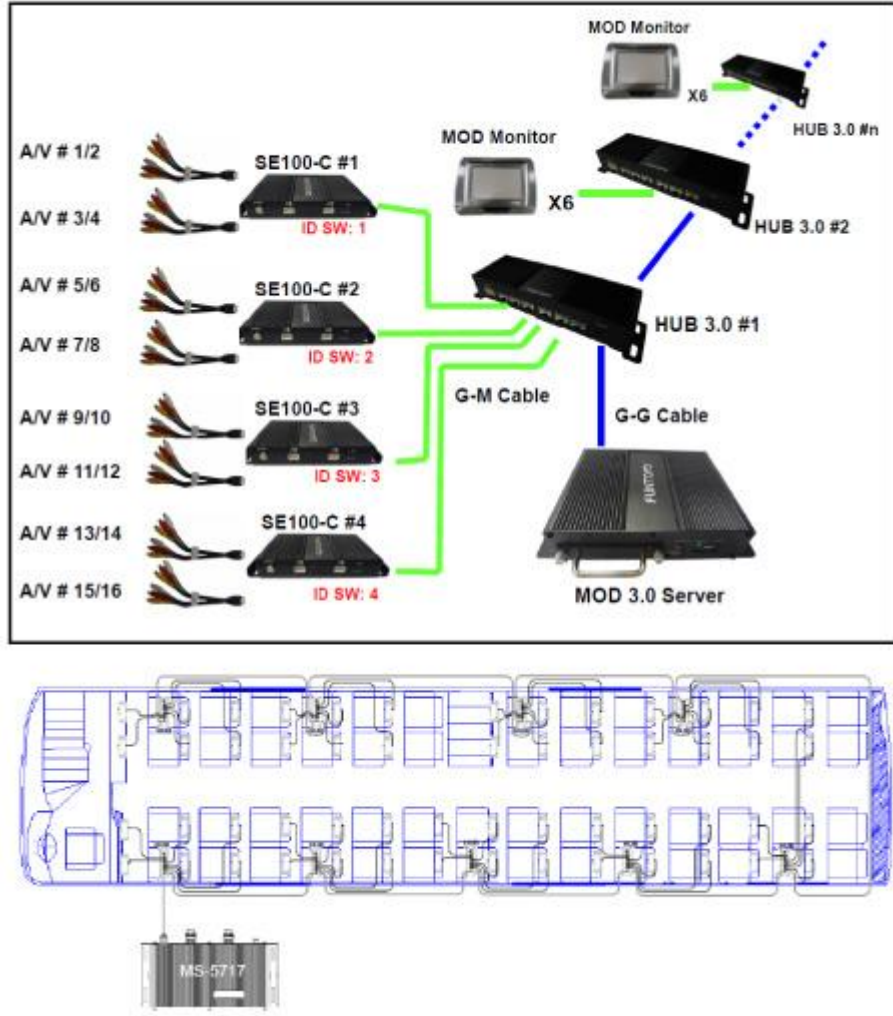
İnternet protokolü televizyonu, geniş bant ağ altyapısını kullanarak IP bazlı, dijital televizyon yayınlarının noktadan noktaya yapılmasını sağlayan bir teknolojidir. IPTV, içinde internet kelimesi geçtiği ve internet altyapısını da kullandığı için web tv ile karıştırılmaktadır. *“IPTV, web üzerinden izlenen internet videosu ya da televizyonu değil, internet protokolü kullanarak geniş bant üzerinden görüntünün ve sesin izleyiciye iletilmesini sağlayan yeni bir yayıncılık sistemidir”* (Şişko, 2009).

IPTV yayıncılığı ağ üzerinde yapıldığından internet kullanımı zorunluluğu yoktur. Kapalı ağlarda özel IPTV yayını yapılabilir. Bunun ilk örneklerinden biri Türkiye’de 2008 yılında uygulanmıştır. Dünyaca ünlü anakart üreticisi MSI firmasının Funtoro adıyla ürettiği otomobil içi mobil eğlence sistemi dünyada ilk defa ülkemizde şehirlerarası otobüslere kurulmuştur. Sistem, otobüs bagajına yerleştirilen bir data server bilgisayar, bilgisayara bağlı altı port gigabit data hub (ethernet dağıtıcı), her altı koltuğun altına yerleştirilen bir data hub ve bu hublara data kablosu ile bağlı koltuk arkası ekranlardan oluşmaktaydı. Kullanılan ekranlar dokunmatik ve arayüzünde film, tv kanalı, oyunlar ve resimler bulunmakta ve ekranın üzerindeki usb girişi ile yolcu kendi içeriğini de izleyebilme imkanına sahipti. Çalışma prensibi ise şu şekildedir:

Önbellek dışında hafızaya sahip olmayan 7” dokunmatik ekranların her biri bir IP adresine sahiptir. Data kabloları ile ana servera bağlanan ekranlar, serverda yüklü olan film ve müzik dosyalarına erişerek streaming yöntemiyle istenilen içeriği çalıştırmaktadır. Video On Demand yani talebe bağlı çalışan sistemde her yolcu kendi ekranında istediği içeriği izlemekte özgürdür. Videoları ve müzikleri ileri geri sarmak durdurmak veya baştan oynatmak gibi tüm özellikleri kullanabilirler. Bu sistem, otobüs üzerinde bulunan motorlu mobil uydu anten ile video yakalama kartları (video capture card) kullanarak sekiz adet televizyon kanalını servera aktarmaktadır. Yolcu TV kanalları menüsünden dilediği kanalı seçerek izleyebilmektedir. Yani yakalama kartları ile VOD servera aktarılan tv kanallarının görüntüleri streaming yöntemiyle yolcu tarafından çağrılabilir.

IPTV aşağıdaki gibi bir çok multimedya uygulamasına imkan sağlamaktadır.

- Sayısal Televizyon Yayıncılığı.
- İsteğe Bağlı Video. (Video On Demand.)
- Radyo ve müzik yayını.
- İsteğe bağlı müzik ve müzik servisleri aboneliği.
- Kişisel Video Kaydedici (İng.: Personal Video Recorder, PVR) ile yayınların kaydedilebilmesi.
- Ağ Tabanlı Kişisel Video Kaydedici (Network PVR) ile kayıtların alıcı cihazda değil ağda saklanabilmesi.
- İnternet Hizmetleri. (Televizyon ile web tarama, e-posta servislerini kullanma, anlık mesajlaşma, uyarılar/hatırlatmalar vb.)
- Adreslenebilir Reklamcılık. (Kişiye Özel reklam yayını)
- Video oyunlar (Şişko, 2009).



Şekil 1. Funtoro IPTV (Broadcasting Server, 2025)

Sistem, kapalı bir ağ yapısına sahip ve servera yüklü olan lokal içeriklerle çalışmakta, sadece uydu anteni ile canlı televizyon yayınlarını anlık yakalamaktaydı. 2008 yılında kurulan bu sistemin internet erişimi mevcut değildi. 2010 yılında ise benzeri bir sistem android tabletler ile uygulandı. Aynı mantıkta çalışan sistemde akıllı ekran olarak android işletim sistemi ekranlar kullanılmaya başlandığında, servera 3G modemler bağlandı ve yavaş olmasına rağmen ekranlarda browser açılarak internet erişimi sağlandı. Ancak içerikler yine internet üzerinden değil lokal serverdan çağrılarak izlenmekteydi. Günümüzde çok değişik markaların benzer uygulamaları otobüsler dışında site, uçak, otel gibi alanlarda kullanılmaya devam etmektedir.

Tablo 1. IPTV-WEB TV Karşılaştırması (Kırık, 2010).

	IPTV	WEB TV
KAPSAMA ALANI	Telif hakları ile sınırlı bölge	İnternet erişimi olan bölgeler
KULLANICILAR	IP adresi tanımlı aboneler	Tanımsız kullanıcılar
GÖRÜNTÜ KALİTESİ	HD ya da 4K Yayın	HD ya da daha düşük
BAĞLANTI HIZI	1- 6 Mbps	2 Mbps'nin altında
YAYIN FORMATI	MPEG-2, MPEG-4, MP4	MOV, WMV, FLV, MKV, WEBM veya HTML5
ALICI CİHAZ	Smart TV, Set-UP Box, PC, Akıllı Telefon, Tablet	PC, Akıllı Telefon, Tablet
ÇÖZÜNÜRLÜK	1080p, 2160p	480p, 720p, 1080P
GÜVENLİK SİSTEMİ	Abonelik sistemi ile yetkilendirilmiş güvenli kullanım	Tanımsız, takip edilmeyen güvensiz bağlantılar
TELİF	Telif hakları korunur.	Telif hakları korunmaz.
DİĞER HİZMETLER	Yayın Akışı(EPG) ve Kaydet İzle (PVR)	Sadece görüntü ve ses hizmeti verilir.
MÜŞTERİ HİZMETLERİ	Müşteri hizmetleri, kurulum desteği, servis hizmeti	Müşteri desteği uygulanmaz.
YAYIN SİSTEMLERİ İLE ENTEGRASYON	Setup-box ile diğer yayın sistemleri ile entegre çalışır.	Diğer sistemlere entegre olmaz.

Tablo 1'e baktığımızda internet (web Tv) ile İnternet Protokollü Televizyon (IPTV) birbirinden belirgin olarak ayrılmaktadır. IPTV yayıncıları kurumsal platformlar olduğundan ve altyapı yatırımı yaptıklarından dolayı telif haklarını gözetebilmek için belli bir bölgede yayın yapmaktadırlar. Web TV'lerde ise genellikle telif ve alt yapı yatırımları bulunmadığından yasal olmayan içerikler karşımıza çıkabilmektedir. Ayrıca IPTV abonelik sistemi ile çalıştığından IP adresinden, izin verilen kişisel bilgilerine kadar bilinen tanımlı kullanıcılar tarafından izlenmektedir.

IPTV örneğinde belirtebileceğimiz Netflix, Amazon Prime, Blu TV gibi platformlar web tv ve mobil telefon uygulamaları olsa bile set üstü kutuları (set-up box) ya da akıllı TV uygulamaları ile çalışabilmektedir. 4K kalitesine kadar yayın kalitesi olan abonelik seçenekleri bulunmaktadır. İnternet serverları üzerinden yayın yapan WEB TV'ler ise imkan buldukları bant genişliği kadar ve çoğunlukla 720P formatında yayınlar yapmaktadır.

Kurumsal altyapıya sahip IPTV'ler müşteri hizmetleri, çağrı merkezi gibi hizmetleri kullanıcılarına sunmaktadır.

İnteraktif TV tecrübesini, internet ağları ile yayın yapan IPTV'nin ayırtedici özellikleri şu şekildedir (Yüzer, 2013):

- Geniş bant ağ kullanımı yapılması gerekir. Bağlantı hızı yüksektir.
- Abone alt yapısı vardır.
- Genellikle yayınların izlenebilmesi ve interaktif özelliklerin kullanılabilmesi için Set-up Box denilen ve televizyona bağlanılan elektronik kutular kullanılır. Bu uydu yayınlarını almak için kullanılan receiver cihazlarına benzer.
- Çözünürlük en az HD olmak üzere yüksektir.
- IPTV yayın paketlerinde film ve müzik dışında yüzlerce TV ve Radyo kanalı yer alır.
- Telekonferans, telefon gibi sesli yada görüntülü iletişim çözümleri sunulmaktadır..

- Televizyon kanalları indirmeye gerek kalmadan streaming yaparak ağ üzerinden akıcı olarak izlenebilmektedir.
- Müşteri hizmetleri, teknik destek ve müşteri memnuniyeti çözümleri bulunmaktadır.
- Şifreleme gibi yüksek güvenlik çözümleri vardır.
- VOD (Video on Demand-Talebe Dayalı Görüntü), kayıt et sonra izle gibi kişiye özel hizmetler kullanıcıya sunulabilir.
- Yayınlanan tüm içeriklerin telif hakları yayın bölgelerine göre ilgili kişi ve kuruluşlara ödenmektedir.
- Kablolu ağlara bağlanabildiği gibi kablosuz ağlardada servis verebilmektedir.
- Çevrimiçi alışveriş yapılabilir.
- Çevrimiçi oyunlar oynanabilmektedir.
- Sağlık ve eğitim gibi alanlarda kullanılabilir.

IPTV, dijital yayıncılığın ve internetin bir bileşkesi olarak avantajları ve dezavantajları ile incelenebilir. IPTV'nin sunduğu avantajlar şu şekilde sıralanabilir (Özel, 2015):

- Kişisel tercihlere özel yayın yapılabilir.
- Bilgisayar kullanmadan geleneksel bir televizyona set-up box bağlanarak yayınlar izlenebilir.
- Seyircinin interaktif kullanımı mümkündür.
- Yayınlar en az HD kalitede olmakla beraber, 4K kalitesine kadar yükselebilir.

Bu avantajların yanı sıra IPTV'nin bazı dezavantajları da şu şekilde aktarılabilir: web 2.0 özelliklerini kullanan IPTV geleneksel yayıncılık anlayışına göre çok daha yüksek teknolojik imkanlara sahiptir. Fakat, gerek internet kullanımının özellikle ülkemizde yüksek maliyetli ve kotalı olması, gerekse internet hızının çoğu bölgede istenilen hızlara ulaşmaması izleyenin keyfini bozacak donma ve takılmalara yol açabilmektedir.

İnteraktif TV ve IPTV yayıncılığı hızla artmaktadır. “Günümüzde insanlar geleneksel televizyon yayıncılığından ziyade, internet üzerinden sağlanan ve kişiselleştirilebilen

zengin içeriğe sahip televizyon yayınlarını tercih etmektedirler. Amazon, Apple TV, Netflix gibi çok sayıda hizmetin izleyiciye sunulmasıyla birlikte, izleyiciler geleneksel televizyon izleyicileri, internet üzerinden sağlanan içeriklere kitleler halinde geçmeye başlamışlardır. Ülkemizde, Tivibu, Süperonline, Digitürk, Dsmart gibi platformların yaptığı etkileşimli televizyon yayıncılığı yükselen bir trend göstermektedir” (Yaman, 2017).

2.4.3.3. Mobil televizyon yayıncılığı

Mobil televizyon yayıncılığı, son yıllarda hızla gelişen ve dönüşen bir alan olarak dikkat çekmektedir. İlk olarak, Laurence Meyer tarafından sunulan çalışmada, mobil operatörlerin DVB-H standardına dayalı doğrusal TV sunumları ve 3G ağları üzerinden talep üzerine yenilikçi programlar pazarlama çabaları ele alınmıştır (Meyer, 2006). Ancak, mobil TV'nin tüketiciler üzerinde beklenen etkiyi yaratamadığı, bunun yerine podcasting modelinin daha fazla tercih edildiği vurgulanmaktadır.

Sarae Rodriguez ise, internetin ve ilgili teknolojilerin günlük yaşamı nasıl dönüştürdüğünü inceleyerek, haber, eğlence ve video akışı gibi içeriklerin televizyon web siteleri üzerinden nasıl sunulduğunu detaylandırmıştır. İnternetin, birçok kişinin yayıncı olmasına olanak tanıdığı ve medya evreninin parçalanarak mobil medya ve kablo TV gibi yeni hizmetlerin ortaya çıkmasına zemin hazırladığı belirtilmektedir (Rodriguez, 2007).

“The Future of Television: An Analysis on the Impact of the Internet on Both National and Local Television” başlıklı makale, internetin televizyon yayıncılığı üzerindeki etkilerini derinlemesine incelemektedir. Makale yazarı, internetin ve ilgili teknolojilerin günlük yaşamlarımızı nasıl dönüştürdüğünü, iletişim kurma ve bilgi toplama şekillerimizi değiştirdiğini vurgulamaktadır. Özellikle, *“100 milyondan fazla Amerikalının haberlerini internet üzerinden aldığını belirtmesi, internetin haber ve eğlence içeriğine erişimdeki rolünü ortaya koymaktadır”* (Rodriguez, 2007).

Makale, yerel televizyon sitelerindeki haber ve eğlence içeriği, video akışı ve reklamcılık üzerine detaylı bir inceleme sunmaktadır. Sarae Rodriguez, 2000’li yılların başında internetin hemen herkesin yayıncı olmasına olanak tanıdığını

ifade ederken, Richard Tedesco'nun iki medya arasındaki birleşimi araştırarak başarının deneme-yanılma yöntemiyle elde edildiğini keşfettiğini aktarmaktadır (Rodriguez, 2007). Bu durum, mobil televizyon yayıncılığı açısından önemli bir noktadır; çünkü içerik geliştirme sürecinin zorlukları, medya şirketlerinin internet kullanıcılarına etkileşimli ve çekici bir deneyim sunma çabalarıyla birleşmektedir.

Sarae Rodriguez, önümüzdeki yıllarda medya evreninin kablo televizyonu, internet ve mobil medyayı benimseyen tüketicilerle birlikte parçalanmaya başladığını belirtmektedir. 2006 yılı itibarıyla, internet üzerinden televizyon izleme hizmetlerinin ortaya çıkması, Internet Protocol TV (IPTV) ve TiVoCast gibi yeni hizmetlerin gelişimine yol açmıştır. Ancak, IPTV'nin vaatlerini yerine getirmekte zorlandığına dair eleştiriler de makalede yer almaktadır (Rodriguez, 2007).

Günümüzde kullanılan akıllı mobil telefonların bir yayın istasyonu gibi kullanılarak TV yayıncılığı yapmak mümkün hale gelmiştir. Kamera özelliği ve internet bağlantısı bulunan bir akıllı mobil telefon, uygun yazılımlar kullanılarak ister tek noktaya ister sosyal medya platformlarına ya da TV yayın istasyonlarına ses ve görüntü aktarabilmektedir.

Mobil televizyon yayıncılığı, tüketici tercihleri ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda sürekli bir evrim geçirmektedir. İnteraktif özellikler ve kullanıcı deneyimi, bu alandaki en önemli unsurlardan biri olmuştur. Gelecekte, mobil ve yayıncılık endüstrileri arasında bir birleşme yaşanma olasılığı, mobil televizyon yayıncılığının sürdürülebilirliği açısından kritik bir perspektif sunmaktadır.

2.5 Konvansiyonel Televizyon Mekânları ve Teknik Sistemler

2.5.1 Televizyon stüdyosu ve rejisi

Televizyon yayıncılığı televizyon stüdyolarından başlamıştır. Televizyon stüdyosu, televizyon programlarının, haberlerin, dizilerin veya canlı yayınların üretildiği özel olarak tasarlanmış teknik alanlardır. İlk yayınların yapılmaya başladığı yıllardaki teknik

imkânlar kamera ve malzemelerin büyük ve ağır olması dış çekimlere çok imkân vermemekteydi. İşte bu nedenle ilk TV yayınları stüdyolardan yapılan canlı yayınlar ile gerçekleşmekteydi. Çünkü televizyon yayın teknolojisi kullanılırken çekilen görüntülerin kaydedilmesi mümkün değildi. Televizyon stüdyosundan yapılarak halka ulaştırılan ilk düzenli yayın, 2 Kasım 1936 tarihinde Londra, İngiltere'deki BBC Alexandra Palace stüdyolarında gerçekleştirilmiş olmasına rağmen, 1956 yılında Ampex şirketi, ilk pratik video teyp kayıt cihazını (VTR) geliştirmiştir. Bu teknoloji, canlı yayınların kaydedilip tekrar yayınlanmasını mümkün kılmaktadır. İlk kullanımı 1956'da CBS tarafından "Douglas Edwards and the News" programında yapıldı. Kayıt teknolojisi, televizyon endüstrisinde devrim yaratarak programların tekrar yayınlanmasına ve arşivlenmesine olanak sağlamıştır.

Bir televizyon stüdyosu kameraların, ışıkların bulunduğu ve olayın (haber, program, sit-com...) gerçekleştiği dekorun kurulu olduğu çekim alanı ve yapımın yönetildiği teknik araç gereçlerin bulunduğu reji adı verilen iki alandan oluşmaktadır.

Kameraların bulunduğu birinci alana girildiğinde göze çarpan ilk şey tavan yüksekliği, tavanda asılı ve ayarlanabilen ışık kaynakları, kameralar ve program türüne göre dekorlardır.

Reji alanına girildiğinde ise karşı duvarı neredeyse boydan boya kaplayan TV ekranları (izleme monitörleri), üstünde ışıklar ve düğmeler bulunan resim ve ses mikserleri, video kayıt cihazları göze çarpmaktadır.

Televizyon stüdyoları ses yalıtımı olan, uzman kişilerce ışık kontrolü ve yönetimi yapılan, profesyonel kamera sistemleriyle donatılmış profesyonel alanlardır.

Kameralar, mikrofonlar, ışık sistemleri, yeşil/perde arka planlar (chroma key) ve yayın ekipmanlarının olduğu teknik donanımlı ortamlardır.

Sahne alanında program türüne göre dekorlar, setler veya sanal stüdyo teknolojisi kullanılmaktadır.

Televizyon stüdyolarının genel olarak kullanım alanlarına bakıldığında stüdyo ışıklarıyla aydınlatılan, sunucuların, konukların ve oyuncuların bulunduğu ana alan olan sahne, yönetmenin, teknik ekip ve yapımcıların yayını yönettiği bölüm olan ve reji adı verilen kontrol odası ana bölümlerdir. Kamera açıları, ses seviyeleri ve görsel efektler ve sahnedeki oyun buradan yönetilir. Bunlara ek olarak ışık tasarımı ve ses seviyelerinin ayarlandığı teknik alanlar ve konukların, oyuncuların hazırlandığı kulis olarak tabir edilen makyaj, kostüm ve prova alanları bulunur.

2.5.2 TV kamera sistemleri

Video kamera, bilindiği gibi ortamdaki ışık yansımalarını elektriksel işaretlere çeviren bir araçtır. Günümüzde kameralar üzerlerinde bulunan video kaset, hafıza kartı veya dahili hafıza gibi ortamlara görüntüleri sayısal olarak kaydetmektedir. Bir kameranın görüntü sinyali üretebilmesi için öncelikli olarak bir ışık kaynağına ihtiyaç olmaktadır. Nasıl ki göz ışık olmadığı zaman şekilleri ve renkleri algılayamazsa, ışık olmayan bir ortamda kameranın da resim sinyali üretebilmesi mümkün değildir. İster stüdyo ortamında olsun ister gerçek bir mekânda olsun, görüntü almak için bir ışık kaynağı mutlaka bulunmalıdır. Tüm kameralar temel olarak iki kısımdan oluşmaktadır. Bu kısımlardan ilki merceklerden oluşan ve lens ya da objektif olarak tanımlanan kısımdır. Diğer ise objektifin odakladığı optik görüntüyü elektrona dönüştürerek elektriksel video sinyali üretmeye yarayan ışığa duyarlı yüzey. Günümüzde bu bahsettiğimiz ışığa duyarlı yüzey olarak şarjlı sensörler (CCD) ve tamamlayıcı yarı iletken (CMOS) sensörler denilen iki tip sensör kullanılmaktadır. Işığa duyarlı sensör CCD ya da CMOS olsun yüzeyinde yatay ve dikey şekilde sıralı dizilmiş milyonlarca ışığa duyarlı nokta bulundurmaktadır. Piksel adı verilen bu ışığa duyarlı noktaların her biri üzerlerine düşen ışığın renk ve parlaklık bilgisini elektriksel işaretlere çevirirler. Bu elektriksel işaretler video sinyalini oluşturmaktadırlar.

Birden fazla mercekten oluşan ve objektif adı verilen düzenek içinde merceklerin hareket ederek odak uzunluğunu değiştirdikleri zoom özelliği bulunmaktadır. Odak uzunluğunun değişmesi kameranın görüş açısının değişmesine neden olmaktadır. Odak uzaklığı kısaldıkça kamera daha geniş bir alanı görebilmekte, odak uzunluğu uzadıkça daha dar alanda resim alınırken daha yakın resim görebilmek mümkün olmaktadır. Kameralarda

18 mm, 50 mm, 70 mm gibi odak uzunluğu ile ifade edilen sabit açılı lensler kullanılabildiği gibi genellikle televizyon kameralarında değişen odak uzunluklu ve zoom lens denilen 18-105 mm gibi odak uzunluğu elle ya da servo motorlarla ayarlanabilen lensler kullanılmaktadır. Odak ayarı lens üzerinde bulunan fokus bileziği adı verilen ve ortadaki lensin sabit lense ileri geri hareket ederek yaklaşıp uzaklaşmasını sağlayan fokus halkası ile sağlanmaktadır.

Objektif içerisinde ayrıca diyafram ya da iris adı verilen objektiften geçen ışık miktarını ayarlayan bir kapakçık sistemi bulunmaktadır. Objektiften geçen ışık miktarı ise f-stop değeri ile ifade edilir. F-stop değeri arttıkça geçen ışık miktarı azalır, azaldıkça geçen ışık miktarı çoğalır. Örneğin 1.8 f-stop değerinde objektifin geçirebileceği en yüksek ışık miktarı geçerken, 11 f-stop değerinde ise geçen ışık miktarı yok denecek kadar azdır. Burada kamera operatörünün yapması gereken, ortamdaki ışık yoğunluğuna göre diyafram f-stop değerini ayarlamaktır. Yanlış ayarda kullanılması çok karanlık ya da fazla ışıktan fazla parlayan resimler alınmasına yol açabilmektedir.

Zoom, diyafram ayarı ve kameranın nesneye uzaklığı ile alan derinliği sağlanmaktadır. Alan derinliği kameranın bir nesneye net olabildiği en yakın ve en uzak mesafeyi ifade etmektedir. Odak uzunluğu arttıkça alan derinliği azalmakta, odak uzunluğu kısaldıkça alan derinliği artmaktadır. Bu ifade geniş açılı lenslerin daha geniş alanı net görebildiğini, dar açılı, yani yakın çekim yapan lenslerin ise daha kısa bir alanı net görebildiğini anlatır. Ana konuyu öne çıkarmak, dikkat dağıtıcı unsurları gizlemek ve görsel bir derinlik hissi veren Bokeh etkisi yaratmak için alan derinliğinden faydalanılmaktadır. "Bokeh" Japonca kökenli bir kelimedir ve "bulanıklık" anlamında kullanılır. Bokeh efekti, fotoğraf veya videolarda arka planın sanatsal bir şekilde bulanıklaştırılmasıyla odak noktasının vurgulandığı bir tekniktir.

Bir televizyon kamerasının iyi resim alabilmesi için iyi bir sensöre ve iyi bir objektife ihtiyacı vardır. İyi bir objektif ile sensör üzerine düşen ışığın açısı, şiddeti ayarlandıktan sonra CCD ya da CMOS sensörde bulunan ışığa duyarlı piksel hücreleri elektriksel video sinyalini üzerlerine düşen ışık miktarına göre üretmeye başlarlar. Bu noktada kameranın başka elektronik ayarları yapılmaya başlanmalıdır. Örneğin ortamdaki ışık ısısının kameraya elektronik olarak bildirilmesi gerekmektedir. Bu ayarın adı White Balance

(WB) yani beyaz ayarıdır. Ortamdaki ışık ısısı değeri Kelvin derece ile ölçülür ve ifade edilir. Örneğin gün ışığı 5.600 Kelvin ışık ısısı verirken, yapay tungsten lambalar 3.200 Kelvin ışık ısısına sahiptir. Kameranın beyaz ayarı yapılırken kamera beyaz bir renge doğru çevrilir ve beyazı en beyaz gördüğü hale gelecek şekilde Kelvin değeri ayarlanır. Kameralar beyaz ayarını otomatik olarak yapabildiği gibi, kamera operatörü de Kelvin değerini el ile ayarlayabilir. Beyaz ayarının hatalı yapıldığı durumlarda ise çok mavi ya da çok turuncu gibi hatalı görüntü alınmakta ve referans renk olan beyaz, beyaz olarak gözükmemektedir.

Kameralarda bulunan bir diğer ayar ise kameranın ışığa duyarlılığını arttırmak için kullanılan “gain” yani kazanç özelliğidir. Desibel (dB) değeriyle ifade edilen kazanç, objektiften geçen ışığın resim yapmaya yetmediği durumlarda sensörü resim yapmaya zorlamaktadır. Tabi bunun bir dezavantajı resmin karıncalı ve kumlu olmasına neden olmasıdır. Normal şartlarda 0 dB yani gürültüsüz net bir görüntü elde edilirken, ışığın yetmediği durumlarda kazanç değeri +9 dB ya da +18 dB gibi arttırılarak kumlu da olsa görüntü alınması sağlanabilir. Daha çok önemli anlarda, örneğin ışığın ayarlanamadığı haber çekimleri gibi durumlarda kullanılan bir özelliktir.

Televizyon kameralarının objektif ve sensör dediğimiz bu iki ana kısmı dışında alınan görüntünün izlenebilmesi için vizör ya da viewfinder denilen küçük monitör ve kayıt yapılabilmesi için video bant ya da hafıza kartına kayıt yapan kayıtçı kısmı bulunmaktadır. Ayrıca stüdyo kameralarında kontrol odasına görüntü aktarabilmesi için triax ya da fiber kabloların bağlanabildiği kısımlar bulunmaktadır.

Birden fazla kameranın kullanıldığı çekimlerde hangi kameranin yayında olduğunu ifade eden ve sahnedekiler ile operatörün bunu bilmesini sağlayan bir lamba kamera üzerinde bulunur. Bu lambanın adı “Tally” lambasıdır ve sadece kayıta olan ya da görüntüsü yayına giden kameranin tally lambası yanmaktadır.

Kameraların burada bahsedilen zoom ve fokus ayarları kameraman tarafından çekimi yapılan nesneye ve istenilen çekim açısına göre yapılırken, beyaz ayarı, kazanç, diyafram gibi ayarlar rejî kontrol odasından bir teknik yönetmen tarafından yapılabilmektedir. Bu

ayarların yapılabilmesi için kamera kontrol ünitesi (camera control unit - CCU) adı verilen ve stüdyodaki kameralara kablo ile bağlı olan cihazlar kullanılmaktadır.

2.5.3 Reji sistemleri

Bir televizyon stüdyosunun beyni kontrol odası, yani reji denilen kısımdır. Çekim stüdyosu kısmında bulunan aydınlatmada kullanılan ışıklar, görüntü almakta kullanılan kameralar, sesleri almakta kullanılan mikrofonlar ve sahnede sergilenen içerik, tamamıyla reji kontrol odasından yönetilir. Televizyon yayını sırasında tüm görüntü ve ses kaynaklarının bağlı olduğu sistem reji sistemidir. Buradan hem yayını gerçekleştirilen sahnenin yönetimi hem de yayına gönderilecek ses ve görüntünün işlenmesi ve seçilmesi gerçekleştirilmektedir.

Reji odasına girildiğinde ilk göze çarpan onlarca görüntü monitörü ve ekranlardaki görüntülerdir. Bunun sebebi çekim stüdyosunda bulunan her kameranın reji odasındaki bir ekranda izlenmesinin sağlanmasıdır. Örneğin çekim stüdyosunda 5 adet kamera varsa her kameraya bağlı bir monitör olmak zorundadır. Program yönetmeni kayıt yapılacak ya da canlı yayına gönderilecek kameranın görüntüsüne bu monitörlere bakarak karar verir. Sahneden almak istediği görüntüleri de bu monitörlere bakarak ayarlayabilmektedir. Ayrıca teknik yönetmen yine izleme monitörlerine bakarak teknik ayarlarını ve kameraların birbiri ile olan renk ve parlaklık ayarlarını yapmaktadır. Kameralara bağlı olan monitörler dışında stüdyo içinde bulunan tüm resim kaynakları yine bir monitöre görüntü aktarmaktadır. Stüdyoda kamera dışında VTR (Video Tape Recorder), KJ (Karakter Jeneratörü), Playout, dış kaynaklar (naklen yayın araçları, dış istasyonlar, Skype bağlantıları, grafikler) gibi tüm resim sinyali üreten kaynaklar bir monitöre bağlıdır. Ayrıca yayın dönüşleri de bir monitör ile takip edilerek ana kumanda çıkışı da stüdyo içinde izlenmektedir.



Şekil 2. Naklen Yayın Aracı Reji Ünitesi

Şekil 2’de mobil çalışan ve dış kaynak olarak televizyon stüdyosuna uydu ile bağlı olan bir naklen yayın aracının içi görülmektedir. İçerdeki donanım bir TV Stüdyosunun reji kontrol merkezini andırmaktadır.

Tüm bunlara ek olarak resim masasına bağlı ön izleme (prova) monitörü ve PGM (program) adı verilen çıkış monitörü bulunmaktadır. Tüm kaynaklardan gelen görüntüler seçilip hazırlandıktan sonra yayına ya da kayda gönderilmeden önce ön izleme monitöründe kontrol edilerek hazır tutulur ve yönetmenin komutuyla birlikte resim seçici personel tarafından çıkışa gönderilir.

Geçmiş yıllarda her kaynak ayrı bir monitöre bağlanmaktaydı. Ancak gelişen teknoloji ile multiview adlı çıkışlar sayesinde büyük bir ekranı çok alana bölerek çoklu izleme yapılmasına olanak vermektedir.



Şekil 2. TV100 Reji Odası

Şekil 3’de görülen örnekte olduğu gibi reji kontrol odasında bulunan kamera dışındaki video kaynaklarını şu şekilde tanımlayabiliriz:

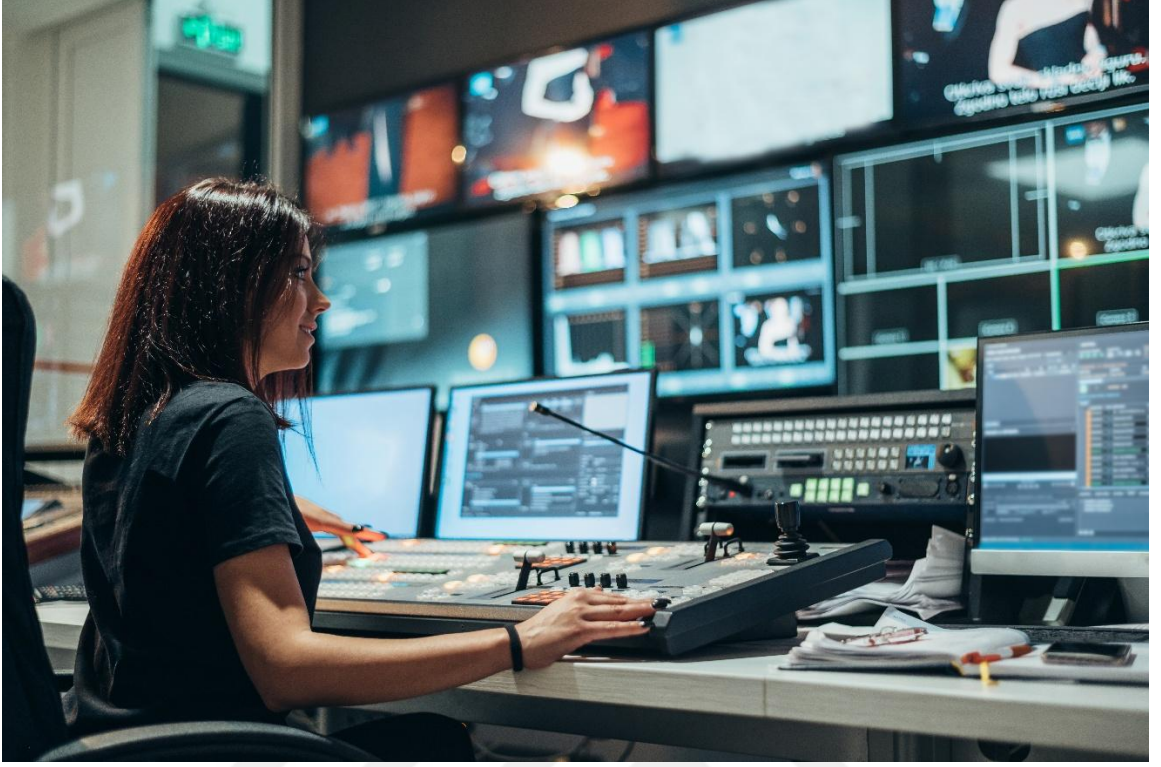
VTR (Video Tape Recorder): Kelime anlamıyla manyetik bant üzerine video ve ses sinyali kaydı yapabilen bir cihazdır. Televizyon yayıncılığı, film prodüksiyonu ve ev kullanımında devrim yaratan bu teknoloji, 1950’lerden itibaren yaygınlaşmıştır. Ancak kayıt cihazı olmasına rağmen aynı zamanda oynatma özelliği nedeniyle daha önceden hazırlanmış kayıtlı içeriklerin (haber, röportaj vs.) oynatıldığı bir resim kaynağıdır. Dolayısıyla yayınlarda kullanılan önceden hazırlanmış kayıtlı sesli görüntüler VTR olarak tanımlanmaktadır. Sadece görüntü sesiz kullanıldığı durumlarda bu görüntüler DSF (Dış ses fonda) olarak isimlendirilmektedir. DSF kullanıldığında stüdyoda bulunan sunucu ya da konuşmacı VTR okuyucudan gelen görüntülerin üzerine konuşmakta ya da stüdyodaki ses kaynakları üzerinden müzik verilmektedir. Günümüzde stüdyolarda video bant kullanan VTR kullanılmamaktadır. DVR hard disk tabanlı kayıt sistemleri,

bilgisayar tabanlı kayıt ve oynatma sistemleri ve bulut kayıt sistemleri VTR'lerin yerini almıştır. Ancak VTR tabiri televizyonculukta halen kullanılmaktadır.

Resim Seçme Masası (Resim Mikseri): Kısaca resim masası diyebileceğimiz sistemler reji odasının en önemli ve değişmez kısımlarındandır. Ana görevi izleme yapılan monitörlerden hangi kameranın seçileceğini sağlamaktır. Bu sistemi kullanan görevliye “resim seçici” denmektedir. Yönetmenin komutları ile yayına gönderilecek görüntüleri seçmek, gerekli efekt ve geçişleri uygulayarak ön izleme monitöründe hazırlamak ve yine yönetmenin komutuyla bu görüntüyü yayın çıkışına göndermek resim seçicinin görevidir. Başka bir anlatımla, resim seçme masasını kullanan resim seçici personel, kayıt ya da canlı yayın sırasında gerçek zamanlı bir kurgu yapmaktadır.

Burada yapılan işlerden ilki CUT (Kesme) yöntemiyle net geçişler yapmaktır. Bu geçiş yönteminde hiçbir efekt uygulamadan direkt olarak görüntüden başka görüntüye geçilmektedir.

Bir diğer video geçiş yöntemi ise bindirme denilen resimleri üst üste bindirerek yumuşak ve birbirine karıştırarak yapılan geçişler olmaktadır. Zincirleme, miks ya da dissolve geçiş olarak isimlendirilen bu geçiş türü özellikle müzik programlarında çok sık kullanılmaktadır. İki video kaynağı arasında zincirleme yani yumuşak bir geçiş yapmak için resim masası üzerinde bulunan “Take” kolu kullanılmaktadır. Take kolu manuel olarak kullanılabileceği gibi masa üzerinden geçiş süresi ayarlanarak otomatik olarak da yapılabilmektedir. Resim masası üzerinde bulunan onlarca ışıklı düğme, gösterge ve ayarlar take kolu ile birlikte bakıldığında reji odasını bir uçak kokpiti gibi göstermektedir.



Şekil 3. Resim Seçme Masası ve Resim Seçici (Zamrznutitonovi, 2025)

Resim masasını kullanarak birden fazla görüntüyü aynı anda yayına göndermek mümkündür. Bunun için kelebek adı verilen grafik tasarımlar kullanılmakta ve birden fazla video kaynağı bu kelebekler içine yerleştirilerek yayına gönderilmektedir. Örneğin çıkışa giden görüntünün solunda sunucu, sağında stüdyo konuğu ve dış bağlantı ortasına ise DSF görüntüsü yerleştirilebilir. Bu durum bütün görüntülerin tek ekranda görülebilmesini sağlamaktadır.



Şekil 4. TV Yayınında Kelebek Yayın Çıkışı (Ebru Doğdu ile Eğitim | 5 Ekim 2024, 2024)

Şekil 5’te örnek yayın çıkışında resim masası ile oluşturulmuş bir çıkış görüntüsü görülmektedir. Bir fon çerçevesi içine yerleştirilmiş iki kamera görüntüsü, bir dsf görüntüsü, KJ yazı bandı ve kanal logosu farklı kaynaklardan gelen görüntüler olmakla beraber tek bir ekrana sığacak şekilde yerleştirilmiştir. İşte bu uygulama canlı yayın ya da kayıt sırasında rejı odasında gerçekleştirilmektedir.

Ayrıca resim masalarında KEY denilen bir yöntemle katı görüntüler birbiri içine yerleştirilebilmektedir. En çok bilinen Chroma Key denilen renk anahtarlama yöntemiyle yeşil ya da mavi perde önünde çekilen görüntülere farklı fon görüntüleri yerleştirilebilmektedir. Televizyon ve sinema endüstrisinde zaman ve para kazancı sağlayan greenbox uygulamaları çok sık kullanılmaktadır. Resim masası bu key işlemini montaj masasına oturmadaı gerçek zamanlı olarak yapmamızı sağlamaktadır. “Luminance Key” denilen başka bir yöntemle de görüntü üzerine yazı, grafik ve görseller eklenebilmektedir. Bu teknolojiler geliştirilerek günümüzde yoğun olarak sanal stüdyo uygulamaları olarak kullanılmaya başlanmıştır.



Şekil 5. Gerçek Zamanlı Chroma Key Uygulaması

Yukarıda yer alan Şekil 6’da reji ortamında gerçek zamanlı olarak chroma key tekniğini ve greenbox kullanarak yapılan sanal stüdyo uygulamasını göstermektedir. Bu teknik uygulanırken stüdyoda bulunan tüm bölümler her zaman olduğu gibi birbiriyle uyum içinde çalışmaktadır. Doğru ışık ve kamera açısının sağlanması, yapılan resmin gerçekliğini ve etkisini arttırmaktadır.

Resim masaları ile yüzlerce geçiş efekti uygulanabilmektedir. Ama saydığımız Cut, Dissolve geçişler dışında “Wipe” geçiş olarak ifade edilen ve çok değişik şekilde uygulanabilen geçiş efektleri kullanabilmektedir. Örnek vermek gerekirse, slayt denilen görüntülerin kayarak geçmesinden yıldız, kare ya da yuvarlak şekillerle görüntü içinden görüntü açılarak geçişlere kadar yüzlerce farklı uygulama yapmak mümkündür.

Karakter Jeneratörü (KJ): İlk kullanılan karakter jeneratörü cihazları bir video görüntü üzerine yazı ve basit grafikler yerleştirmekten öteye gitmemekteydi. Ancak gelişen teknoloji ve bilgisayar tabanlı çalışan karakter jeneratörleri yayın ya da kayıt sırasında gerekli info ve grafiklerin ve hatta animasyonların çok hızlı ve gerçek zamanda yayına gönderilmesini sağlamaktadır. Programa katılanların isim KJ'lerinden, programın gündemini anlatan alt KJ bantlarına, spor müsabakalarının, siyasi seçimlerin anlık sonuçlarına kadar tüm bilgiler KJ ile görüntü üzerine bindirilmektedir.

KJ cihazları donanım tabanlı cihazlar olmakla beraber yazılım ve donanım teknolojisinin ilerlemesi ile 2D grafiklerden 3D gerçekçi grafikleri uygulayabilir hale gelmişlerdir.

Ses Mikseri: Ses mikseri ya da ses masası olarak tanımlanan üzerinde onlarca düğme ve göstergeler göze çarpan ve stüdyo içindeki tüm ses kaynaklarının bağlı olduğu sistemlerdir. Işık ve ses, görsel yapılan çalışmaların vazgeçilmez iki unsurudur. İyi görüntü almak iyi bir yapıım olduğu anlamına gelmemektedir. Görüntüler kadar seslerin de doğru ve eksizsiz alınması yapıımların kalitesini arttıran önemli unsurlardır. Dramatik etki yaratma ve güçlendirme anlamında ses en önemli faktörlerden biri olmaktadır. Ve en önemlisi nasıl yayına gönderilecek resim dikkatle seçiliyorsa, sesler de aynı özen ve dikkatle seçilmelidir. Ses masasının en önemli işlevlerinden birisi de budur. Örneğin stüdyo içerisinde bulunan konukların ve sunucunun sesleri aynı seviyede tutulurken, istenmeyen bir durumda hatalı seslerin yayına ya da kayda gitmesi ses masasından kapatılarak engellenebilir. Bu yüzden ses operatörünün yayını dikkatle dinliyor ve takip ediyor olması çok önemlidir. Ses masası konsolu üzerinde her ses kaynağını açıp kapamaya ve ses frekanslarını ayarlamaya yarayan potans adı verilen düğmeler bulunmaktadır.

Stüdyo içinde bulunan ses kaynaklarının ne olduğuna bakarsak ilk olarak mikrofonlardan bahsedilebilir. Genellikle telsiz, yani kablosuz radyo frekansı ile çalışan yaka ve el mikrofonları kullanılmaktadır. Stüdyo içinde sunucu, oyuncu ya da konukların hareket kabiliyetini kısıtlamayan mikrofonların dezavantajı pil ile çalışması ve pil seviyelerinin sürekli takip edilmesi gerekliliğidir. Mikrofonlar alıcı ve verici olarak iki kısımdan oluşmaktadır. Verici kısmı çekim stüdyosu içinde bulunurken, alıcı kısımları reji kontrol odasındaki ses mikseriyle bağlantılıdır.

Bahsedebileceğimiz diğer ses kaynakları ise VTR, dış kaynaklar, telefon interface, cd çalar, medya okuyucu, bilgisayarlar gibi ses ve görüntü üreten cihazlardır. Örneğin naklen yayın aracından yapılan canlı ses ve görüntü bağlantısı dış kaynak olarak tanımlanmaktadır. Resim seçici tarafından VTR görüntüsü yönetmenin komutuyla yayına ya da kayda gönderildiğinde ses operatörünün de konsoldan VTR kanalının sesini açarak eş zamanlı olarak yayına göndermesi gerekir.



Şekil 6. Ses Mikseri (Zamrznutitonovi, 2025)

Şekil 7’de görülen ses kontrol masalarının yaptıkları işleri şu şekilde sıralayabiliriz:

Seviye: Kaynaktan gelen her ses sinyalinin seviyesini arttırmak ya da azaltmak için kullanılan, genellikle yukarı aşağı yönde hareket eden potansiyometrelerdir. Yukarı harekette ses seviyesi artarken, aşağı yönde harekette ses kapanacak kadar azalmaktadır.

Bu ayarın hemen üstünde bulunan “MUTE” butonu sesin acil durumlarda aniden kapatılabilmesini sağlamaktadır. Yine aynı konumda bulunan “PFL” adı verilen buton ise kaynaktan gelen sesin yayına gönderilmeden ses operatörü tarafından ön dinleme yapılmasına ve kontrol edilmesine olanak sağlar. Seviye ayarlanırken operatörün dikkat etmesi gereken unsur bütün ses kaynaklarından gelen seslerin eşit seviyede olması ve gürültüsüz, patlama olmayacak şekilde 0 dB seviyesinde tutulmasını sağlamaktır.

Karıştırma: Ses kontrol masalarına ses mikseri adı verilmesinin nedenlerinden biri, istenildiği takdirde birden fazla ses kaynağını birbirine karıştırmaya ve aynı anda yayına verebilme özelliğine sahip olmasıdır. Örneğin birden fazla konuşmacının sesini ayarlayarak birbirini bastırmayacak şekilde aynı anda yayına verebilmektedir. Şiir okuyan bir konuşmacının sesinin altına bir fon müziği göndererek dramatik etkiyi arttıracak uygulamalar yapılabilmektedir. Karıştırma, yani mix imkânı ses masalarının en önemli özelliklerinden biridir.

Efekt ve Frekans Ayarlama: Bir diğer önemli unsur da ses seviyesi kadar seslerin tonlarının da ayarlanmasıdır. Konuşmacının ses frekansının bas, tiz gibi ayarları ses mikseri üzerindeki ayarlar ile yapılmaktadır. Ayrıca eko, reverb gibi sese derinlik verecek efektler ya da ses değiştirme efektleri ses kontrol masası ile uygulanır. Örneğin şarkı söyleyen bir sanatçının sesine eko eklenebilir veya kimliğini, yüzünü gizlemek isteyen bir konuşmacının sesi değiştirilebilir. Ayrıca ortamda bulunan istenmeyen ses frekansları, parazit ve gürültüler, gerçek zamanlı olarak ses kontrol masası operatörü tarafından ayarlanarak yok edilebilir.



Şekil 7. Analog VU Metre (Wikipedia, 2024)

Master Çıkışlar: Ses kontrol masasında ana çıkış olarak tanımlanabilecek stereo olarak iki kanal master çıkış bulunmaktadır. Ses masasından seviyeleri ayarlanan, karıştırılan ve düzeltilen sesler bu iki master kanal üzerinden ses kayıt cihazlarına ya da yayına gönderilmektedir. Bu master çıkışlarında seviyelerini ayarlayan iki adet potansiyometre bulunmaktadır. Ses seviyelerinin kabul edilebilir seviyelerde kalmasını sağlamak için, son ses kontrolü master çıkışların potansiyometreleri ile düzenlenir ve seviye göstergesi VU Metre denilen göstergelerden takip edilir. VU metre elektronikte ses şiddetini ölçmek için kullanılan bir ölçü aletidir. “Adındaki VU ön eki İngilizce Volume Unit ("Ses şiddeti birimi") kelimelerinin kısaltılmasıdır” (Wikipedia, 2024).

Ses Monitörleri: Ses referans monitörleri, sesin en doğru şekilde duyulmasını sağlayan özel stüdyolar için tasarlanmış kabinli hoparlörlerdir. Video monitörlerde olduğu gibi ses referans monitörleri de ön dinleme (prova) için ve çıkış sesini dinlemek için ayrı ayrı kullanılmaktadır. Bundan dolayı stüdyoda en az iki takım referans monitörü bulunmaktadır. Ayrıca ses operatörü prova ve çıkış seslerini kontrol edebilmek için kaliteli kulak üstü kulaklık kullanılması gerekmektedir.

İnterkom: Reji kontrol odası ve çekim stüdyosu arasında iletişimi sağlamak amacıyla kullanılan dahili haberleşme sistemine verilen isimdir. Bir televizyon stüdyosunda olmaz ise olmaz unsurlardan birisidir. Sahnedeki sunucudan, stüdyodaki kameramanlara, stüdyo

şefinden, ışık personeline kadar bütün ekibin idaresi interkom adı verilen bu dahili haberleşme sistemi ile sağlanmaktadır.

İnterkom cihazlarının kablolu ve kablosuz çalışan modelleri bulunmaktadır. Profesyonel televizyon kameralarında CCU üzerinden kameramanlar ile iletişimi sağlarlar. Genellikle tek yönlü iletişim için kullanılmaktadırlar. Yönetmenin verdiği komutları uygulamak için diğer kullanıcılar sadece dinleme yapabilmektedir. Ancak bazı durumlarda çift yönlü iletişimin kurulduğu interkom sistemleri de bulunmaktadır.

Genellikle oyuncu ve sunucuların kullandığı interkom kulaklıkları ten rengi ve kameraların göremeyeceği kulak içine takılan kulaklıklardır. Ve bu kulaklığın hattı ekibin diğerlerinden ayrı kullanılmaktadır. Yani yönetmenin kamera ekibine verdiği komutları sunucu duymamakta ve kamera önündeki kişinin gereksiz iletişimle kafasının karışması önlenmektedir. Kameramanlar ve diğer interkom kullanıcıları ise genellikle kulak üstüne takılan ve tek kulağın ortamdaki sesleri duymak için açık bırakıldığı mikrofonlu kulaklıklar kullanırlar. Zoom, netlik, pan, tilt gibi kamera hareketlerinin komutları yönetmen tarafından interkom ile kameramanlara iletilebilmektedir.

Prompter: Konuşmacıların kamera veya izleyiciye bakarken metinleri okumasını sağlayan yansımali bir monitör sistemidir. Özellikle canlı yayınlar, haber bültenleri ve konuşmalar sırasında kullanılmaktadır. İngilizce “Teleprompter” olarak isimlendirilir.

Prompter cihazının çalışma şekli icadından günümüze çok fazla değişiklik göstermemiştir. Temel olarak kamera objektifi önüne eğimli olarak yerleştirilen tek tarafı ışığı geçiren diğer tarafı yansıtarak ayna görevi gören bir camın altına yerleştirilen monitör ekranında yazıların geçirilmesi ve cama yansıtılması şeklinde çalışmaktadır. Özel prompter yazılımları ile yansıtılan yazı, ters çevrilerek sunucu tarafından düz görülmesi sağlanır. Böylece konuşmacı direkt olarak objektife bakarak kayan yazıları okuduğundan dolayı, izleyicinin gözünün içine bakıyor izlenimi yaratılmaktadır.

Prompterden akan yazıların hızı rejiden ya da sunucuya verilen el veya pedallı ayak kumandası ile sağlanır. Böylece yazının hızını ayarlamak mümkün olduğu gibi ileri geri hareketi de sağlanabilmektedir.

Günümüzde küçülen ve portatif hale gelen kameralar için daha pratik mobil telefonlar ve akıllı tabletler içinde prompter sistemleri üretilmektedir.



Şekil 8. Stüdyo Promter (Teleprompter, 2024)

Işık Kontrol Masası: Işık, bir TV yapımında iki nedenle kullanılmaktadır. Bunlardan ilki kameraların görüntü üretebilmesi için ihtiyaç duyulan ışık, yani teknik gereklilik... Diğeri ise istenilen dramatik etkiyi verebilmek ve sahnedeki olayı istenildiği gibi yansıtabilmek için kullanılan ışık, yani estetik gereklilik... Daha önce değindiğimiz gibi kameralar aynen bir göz gibi görebilmek için ışığa ihtiyaç duymaktadır. Hiçbir ışık kaynağının bulunmadığı ortamlarda kameraların video sinyali üretebilmesi mümkün olmamaktadır. Dolayısıyla ışık kaynaklarından gelen ışığın yansımaları ile şekiller ve renkler kamera tarafından algılanabilmektedir.

Çekim stüdyolarında genellikle tavana asılan yukarı veya aşağı yönde, ya da ileri geri hareket ettirilerek yeri ve konumu değiştirilebilen ışık kaynakları kullanılmaktadır. Bundan dolayı çekim stüdyolarının yüksek tavanlı olması tercih edilmektedir. Işıkların yeri değiştirilebildiği gibi şiddetinde de kullanıldığı yere göre değişiklik yapılmasına

ihtiyaç olmaktadır. Bundan dolayı ışık kontrol masaları aynı ses masalarında olduğu gibi ışığın şiddetini azaltıp çoğaltan dimmer adı verilen ışık kanallarına sahiptirler.



Şekil 9. TV stüdyosu ışık sistemi (Lighting, 2024)

Standart bir stüdyo aydınlatmasında genel olarak üç nokta tekniği kullanılmaktadır. Burada kullanılan ışık kaynakları Ana Işık, Kontur Işık ve Dolgu Işıktır.

Ana Işık: ‘Key light’ ya da ‘anahtar ışık’ olarak da isimlendirilen ve stüdyoda bulunan en güçlü ışık kaynağıdır. Çekim yapılan obje üzerine kameranın sağ ya da sol üst açısından uygulanır. Kullanım amacı sahneyi ana hatları ile aydınlatmaktır. Ancak güçlü bir ışık kaynağı olduğu için istenmeyen sert gölgelere yol açabilmektedir.

Kontur Işık: ‘Back light’ veya ‘tepe ışığı’ şeklinde de isimlendirilmektedir. Ana ışığa yakın ya da daha düşük şiddette uygulanmaktadır. Çekimi yapılan objenin arka üst kısmından uygulanan kontur ışık, objenin fondan ayrılması amacıyla hatlarının ortaya çıkması için kullanılır.

Dolgu Işıık: ‘Fill light’ olarak da adlandırılan ana ışığın çapraz kısmından ve daha aşığıdan uygulanan ışık kaynağıdır. Ana ışığın en fazla yarısı kadar bir şiddette uygulanarak ana ışığı yarattığı gölgeleri yok etmek ve yumuşatmak amacıyla kullanılmaktadır.

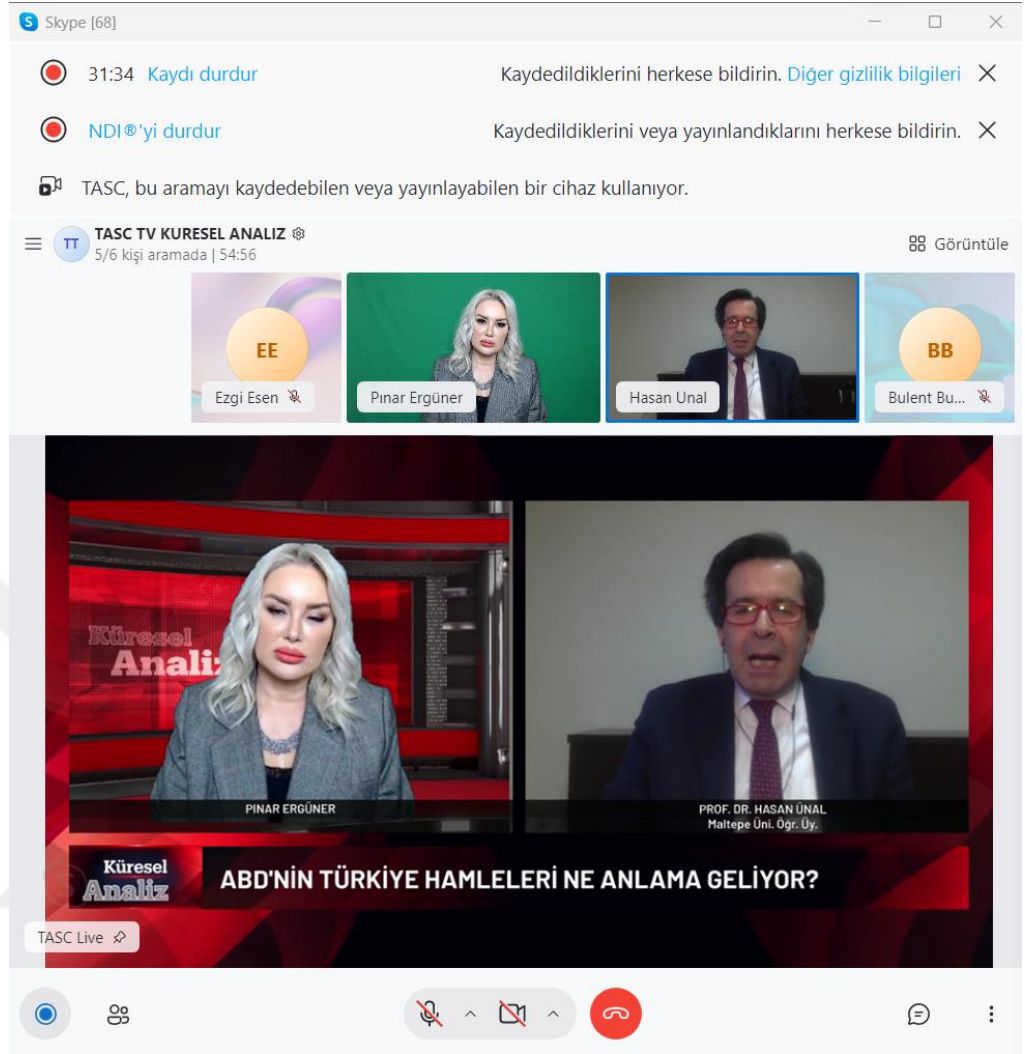
Bu saydığımız temel ışık kaynaklarına ek olarak fon ışığı olan background light veya show amaçlı robot ışıklarda stüdyolarda yer almaktadır. Burada amaç, görsel etkiyi arttırmaktır.

Televizyon stüdyosu aydınlatması temel olarak diğler sahne aydınlatmalarından farklıdır. Çünkü bir tiyatro ya da konser sahnesinde orada bulunan izleyicilere yönelik ve sahnenin geneline uygulanan bir ışık sistemi varken, televizyonda ışık kameranın gördüğü açılara göre yapılmaktadır. Dolayısıyla kamera kadrajına girmeyen alanlardaki karanlık ya da gölgeli kısımlar TV yapımını etkilememektedir.

Işık kontrol masaları tüm bu bahsedilen ışık sistemlerini yöneten, şiddetini ayarlayan sistemlerdir. Bu sistemi yöneten ışık operatörü çekimi yapılan sahnenin durumuna göre ve yönetmenin istekleri doğrultusunda ışıkların konumlarını ve şiddetini ayarlamaktadır.

Dış Bağlantılar: Harici kaynaklar olarak da isimlendirilen ve televizyon stüdyosuna dışardan bağlanan tüm resim ve ses kaynaklarını ifade etmektedir. Uydu ve link bağlantıları, telefon bağlantıları, Skype benzeri dijital bağlantılar, dış bağlantılar arasında sayılabilmektedir.

Örneğin bir maç yayını sırasında statta bulunan muhabirler ile merkez stüdyo arasındaki bağlantı, naklen yayın araçları üzerinde bulunan up-link cihazları ile sağlanmaktadır. Naklen yayın araçları içerisinde bulunan bir mobil stüdyoda seçilen ve işlenen resimler uydu ile bağlantısı olan ve up-link adı verilen bir uydu anteni ile yörüngedeki uyduya iletilir. Uydunun, aynalama görevi yaparak ilettiği görüntü ve sesler de merkez stüdyoda bulunan uydu alıcısı ile alınarak rejı odasına gönderilir. Muhabir ve stüdyoda bulunan sunucu karşılıklı iletişimi bu şekilde sağlar. Bu şekilde gerçekleşen uydu trafiği sırasında birkaç saniyelik gecikmeler meydana gelmektedir. Bundan dolayı sunucu ve muhabir birbirini bekleyerek konuşmak zorundadır. Aksi takdirde gecikmelerden kaynaklı karışıklıklar meydana gelebilmektedir.



Şekil 10. Skype Bağlantısı Arayüzü Ekran Görüntüsü (TASC TV, 2023)

Özellikle pandemi döneminde konukların stüdyolarda ağırlanamadığı ve bilhassa dünyanın diğer ülkeleriyle görüntülü ve sesli bağlantılar yapılmak zorunluluğu olduğunda her yere naklen yayın aracı ya da up-link sistemi götürmek mümkün olmadığından canlı bağlantılar için internet kullanılmıştır. Stüdyo altyapısına en uygun internet konferans sistemi olarak Microsoft'a ait olan Skype öne çıkmaktadır. Çünkü altyapısında bulunan NDI teknolojisi ile direkt olarak reji sistemine bağlanabilmesi mümkündür. Bundan dolayı genellikle stüdyolarda Skype ile internet bağlantıları sağlanmaktadır.

Telefon bağlantıları için kullanılan telefon interface ise uzun yıllardır yayınlarda kullanılan görüntüsüz ama hızlı ve her yerden erişilebilen bir dış bağlantı türüdür.

‘Telefon Hibrit’ olarak da adlandırılan bu sistemin amacı, telefon ses sinyalinin yayınlanabilir hale getirip, gerekli frekans düzeltmelerini yaparak, yankı ve geri dönüşlerin engellendiği bir şekilde stüdyo bağlantılarına uygun XLR konnektörler ile stüdyo ses kontrol masası ile bağlantısını sağlamaktır. Özellikle canlı telefon bağlantılarında istenmeyen durumların önüne geçebilmek için telefon bağlantısında bulunan kişinin yayında kullanılmayacak sözleri sarf etmesini engellemek amacıyla gecikme yapması sağlanmaktadır. Böylece reji ekibi konuşmayı yayına gitmeden önce takip etmekte, istenmeyen bir konuşma olduğunda ise canlı telefon bağlantısı kesilmektedir. Günümüzde kullanılan dijital telefon santralleri sayesinde telefon interface cihazları arayan numarayı görme, arama engelleme gibi özelliklere de sahiptir. Birden fazla bağlantı yapabilen cihazlar kullanılarak aynı anda birkaç kişiyle ya da sıraya alarak hızlı bağlantılar yapmak da mümkün olmaktadır.

2.5.4 Ana kumanda

Bir televizyon kanalının yayın akışının teknik ve içerik olarak yönetildiği, tüm yayın operasyonlarının koordine edildiği merkezdir. Ana kumanda odası olarak da isimlendirilen teknik alanda, içeriklerin izleyiciye ulaşmadan önceki son kontrolleri yapılır, reklamlar eklenir ve yayın sürekliliği sağlanır. Yayıncı kuruluşun birden fazla stüdyosunun ve reji odalarının bağlı bulunduğu yayından önce son kontrolün ve düzenlemelerin yapıldığı, yayının bant mı canlı mı, canlı ise hangi stüdyodan gelen yayının çıkışa gönderileceğinin yönetildiği yerdir.

Konvansiyonel televizyon yayıncılığında yayın yönetim ana kumandadan gerçekleştirilir. Ana kumandaya bağlı bir playout sistemi, bant yayınların yayın akışına göre döngüsünü sağlar. Televizyon kuruluşundaki canlı yayın stüdyoları yine ana kumandaya bağlıdır. Televizyon kuruluşunda genellikle birden fazla stüdyo bulunur. Bu stüdyolarda haber, kuşak program gibi içerikler hazırlanarak canlı yayınlanabilir ya da playout da daha sonra yayınlanmak için akışa konulur. Yayında kullanılacak tüm iç (stüdyo) ve dış (canlı yayın araçları, uydular, radyolink, fiberoptik kablolar vb. aracılığıyla ulaşan) kaynaklı veriler, yayın bantları ana kumandada birleştirilip yayına verilir. Yayında gördüğümüz kanal logosu da bu odada görüntüye eklenir. Program aralarına alınan reklam ve program tanıtımları da yine ana kumandadan yayınlanır.

Birden fazla stüdyonun bulunduğu televizyon istasyonlarında stüdyolar arası geçişlerin sağlanması, bant yayınların akışa uygun girilmesi, reklamların zamanında yayınlanması gibi birçok önemli iş ana kumanda odasından gerçekleştirilmektedir. Yayıncılık gereği yedi gün yirmi dört saat hiç durmadan çalışan bir bölümdür ana kumanda.

Ana kumanda odasında programlar, reklamlar ve canlı yayınların zamanlaması milisaniye hassasiyetinde planlanmaktadır. Acil durumlarda (teknik arıza, içerik hatası) anında müdahale edilerek bu gibi durumlar için hazırlanan ve yedekte bekletilen içerikler yayına alınmaktadır. Bunun sağlanabilmesi için ana kumanda odasında yayın geri dönüşünü izleyen birkaç personel, 24 saat vardiyalı olarak görev yapmaktadır. Çalışan personel açısından sorumluluğu çok yüksek ve dikkat gerektiren bir çalışma alanıdır.

Yayın akışının belirlendiği gibi yayınlanmasını sağlamak, bir televizyon kanalının gelir kaynağı olan reklamların zamanında ve eksiksiz olarak girilmesi, kanunlarla belirlenmiş ve RTÜK tarafından takip edilen yayıncılık kurallarına uygun yayın yapmak ve yine kanunlar gereği yayın çıkışlarının kayıtlarını yaparak saklama görevleri ana kumandada bulunmaktadır.

Stüdyolardan çıkan ham görüntülerin, playout çıkışındaki kayıtlı yayınların üzerine kanal logosu, ticker denilen kayan alt yazıların döviz, borsa, hava durumu gibi info yazılarının girilmesi ana kumanda tarafından yayın öncesi yapılan işlemlerdir. Bu yazı ve grafiklerin reklam yayını sırasında kaldırılması da ana kumanda tarafından yönetilmektedir.

Bir televizyon stüdyosu nasıl televizyon kanalının kalbi olarak tanımlanırsa, ana kumanda için de televizyon kanalının beyni olduğu düşünülmelidir.

2.5.5 Playout

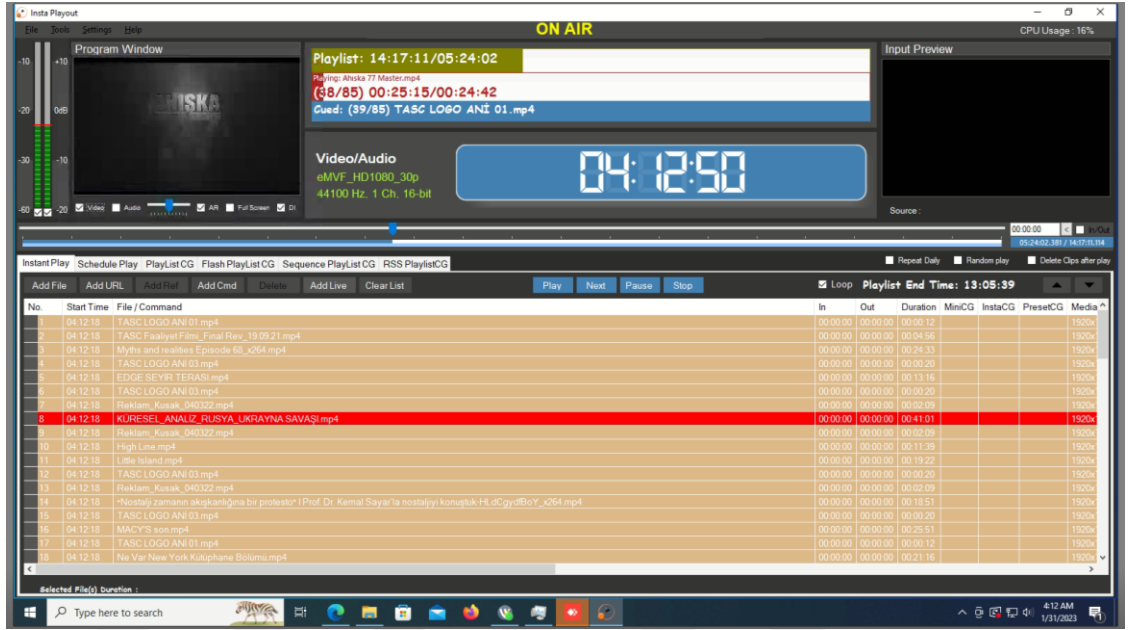
Playout, televizyon kanallarında yayın yapılan içeriğin nasıl yönetileceğini belirleyen ve ana kumanda odasında bulunan bir sistemdir. Playout sistemleri, bir televizyon kanalının "yayın motoru" olarak çalışmaktadır. İçerik planlama yapılarak program ve reklamların zaman çizelgesi (playlist) playout sistemi ile oluşturulmaktadır. İçeriklerin belirlenen sırayla otomatik olarak ve zamanında yayınlanması, aralarda boşluk olmaması playout yönetimi ile sağlanmaktadır.

Playout sistemleri 1960'lı yıllardan bu yana televizyon yayıncılığında kullanılan sistemlerdir. Ancak 1990'lı yıllara kadar günümüzde kullanılan dijital ve otomatik sistemlerin aksine, büyük ölçüde manuel işlemler ve fiziksel medya üzerine kuruluydu.

Yayınlanacak programlar, reklamlar ve diğer içerikler manyetik bantlara (Betacam, U-matic) kaydedilmek suretiyle hazırlanır ve ciddi bir fiziksel çalışma gerektirirdi. Yayın sırasında, operatörler bu kasetleri VTR cihazlarına fiziksel olarak yükler ve yayınlarlardı. Her bir içerik için ayrı bir kaset kullanılması zorunluluğu vardı. Her kasetin süresi time-codelar ile takip edilerek çok ince hesaplamalar ile aksama olmadan yayınlar sürdürölmeye çalışılırdı. Operatörler, yayın akışını manuel olarak yönetirdi. Örneğin, bir programın bitiminde reklam kasetinin hızla değıştirilmesi gerekmektedir. Bu süreçte zamanlama hataları ve teknik arızalara sık sık rastlanırdı.

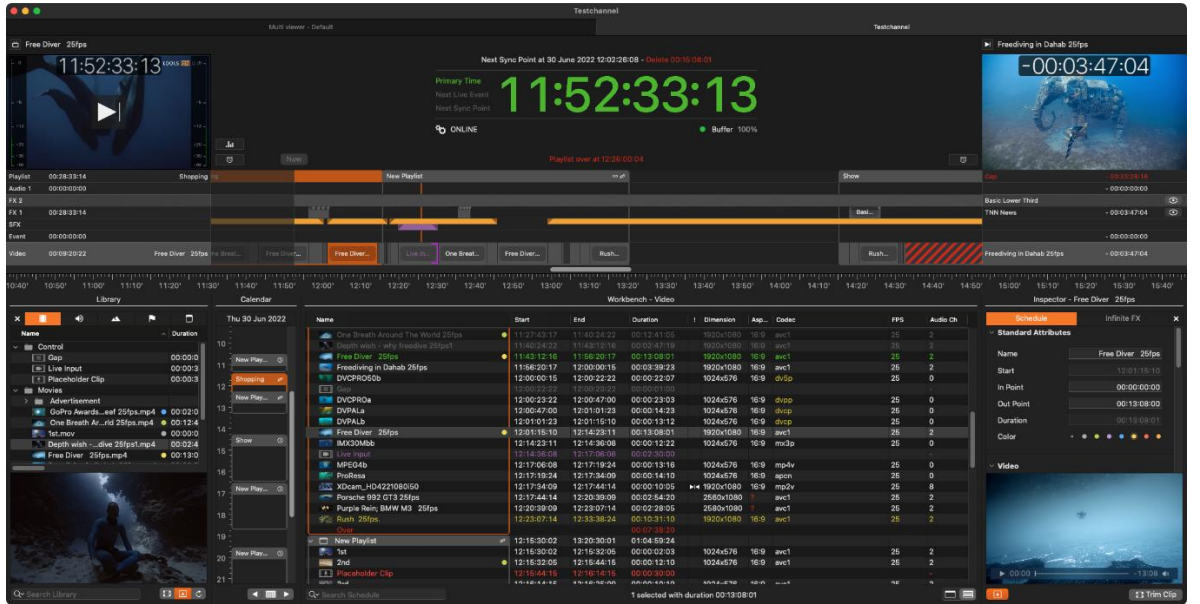
Arşiv olarak yayınların manyetik bantlarda saklanması oldukça maliyetli ve yer kaplayan bir işlem olduğundan, o yıllardan günümüze çok az sayıda yayın kaydı gelebilmiştir. Özellikle manyetik bantların nem, ısı gibi ortam şartlarından çok kolay etkilenmesi, saklanan arşivlerin bozulmasına yol açmaktaydı.

1990'larda dijital sunucuların (video server) ve otomasyon yazılımlarının ortaya çıkışı ile sunucu ve yazılım tabanlı playout sistemleri yavaş yavaş televizyon kanallarında yerini almaya başladı. 2000'lere gelindiğinde SDI (Serial Digital Interface) ve bilgisayar tabanlı playout sistemleri TV yayıncılığının vazgeçilmezi halini almışlardı.



Şekil 11. TASC TV Örnek Payout Ekran Görüntüsü

Günümüzde tamamen server ve hatta bulut tabanlı sistemlerle IP bazlı çalışan ve neredeyse operatöre hiçbir yük bırakmadan 7/24 yayın yapan playout sistemleri kullanılmaktadır. Yine aynı şekilde, hazırlanan playlistleri hiçbir zaman kayması olmadan yayınlayan playout sistemleri, birden fazla televizyon yayını tek bir sistem üzerinden hiçbir karışıklığa yol açmadan gerçekleştirebilmektedir.



Şekil 12. Örnek Payout Ekranı (Toolsonair, 2025)

2.6 Yeni Medya

Yeni medya, yeni iletişim teknolojilerinin içerik üretimi ve yayıncılıkta yarattığı dönüşümü anlatan bir kavramdır. Geleneksel medyanın (TV, gazete, radyo) aksine, yeni medyanın etkileşimli, çift yönlü iletişim kurması gerçek anlamda medyanın dönüşümünü ortaya koymaktadır. Yeni medya tanımının neyi kastettiği, hangi medyaların yeni olduğunu anlamak için önce medyanın kelime anlamına bakılmalıdır. Medya, Latince ‘ortam’, ‘araç’ anlamına gelen “medium” kelimesinin çoğulundan gelmiştir. Media kelimesinin İngilizce olarak birebir ifade ettiği kavram, “ortam”dır. Yani iletişimde kullanılan yazılı, sesli ve görsel tüm içeriklerin depolanabildiği ortamlar kastedilmektedir. Bu durumda video kasetler, CD ve DVD romlar, hafıza kartları, telefon ve bilgisayarların bellekleri, harddiskler medya olarak tanımlanmaktadır. TDK sözlüğüne bakıldığında ise “iletişim ortamı” ve “iletişim araçları” olarak iki tanım karşımıza çıkmaktadır. İletişimde medya, bilgi veya verileri depolamak ve iletmek için kullanılan kitle iletişim araçlarını ifade etmektedir.

Aslında dikkatle bakıldığında yeni medya kavramının yaygınlaşmasının sosyal medyaların ortaya çıkmasından sonra olduğu çok net bir şekilde görülebilmektedir. ‘Yeni’ kavramı göreceli bir kavramdır ve neye göre, kime göre şeklinde yorumlanmaktadır. Sayısal teknolojinin ortaya çıkması dijitalleşen dünyada yer alan DVD’ler, manyetik bantlara göre yeni iletişim teknolojileri olarak yorumlanabildiği gibi manyetik bantlara kayıt yapma imkânı sağlayan 1950’li yıllarda üretilen VTR cihazları da döneminin yeni iletişim teknolojisi olarak rahatlıkla tanımlanabilmektedir. Hatta matbaa için bile öncesindeki dönemlere bakıldığında çığır açan bir yeni iletişim teknolojisi olduğunu söylemek yanlış olmamaktadır. Sayısal teknolojiler iletişimde 1990 yıllardan bu yana kullanılmakta ve nerdeyse her gün yeni bir gelişmeye tanıklık etmemizi sağlamaktadırlar. Ancak yeni medya 2000’li yılların başlarında yaygınlaşan bir terim olarak karşımıza çıkmaktadır. İşte bu noktadan bakıldığında Web 2.0 teknolojisinin ortaya çıkmasıyla etkileşimli iletişimin doğduğunu görmekteyiz. Konvansiyonel kitle iletişim araçları olan televizyon, radyo ve gazetenin iletişim döngüsünü tamamlayamadığını ifade edebiliriz. Yani kaynak, mesaj ve alıcı, tek yönlü çalışmaktadır. Hatta Web 1.0 döneminde internetin sadece sunuculardan ağa bağlı bilgisayarlara mesaj

ilettiklerini ve geri dönüş almadıklarını bilmekteyiz. Örneğin bir gazetenin web sayfasında haber okuyan internet kullanıcısı bu haberin altına bir yorum yapamıyor veya arkadaşları ile paylaşamıyordu. Bankacılık işlemleri, sosyal ağlar gibi uygulamalar da WEB 1.0 döneminde kullanılamıyordu.

Web 2.0, internetin kullanıcıların aktif katılımına, etkileşimli içerik üretimine ve sosyal ağların yükselişine dayanan bir dönemini ifade etmektedir. 2000'lerin başında ortaya çıkan bu teknoloji, statik ve tek yönlü iletişim sunan Web 1.0'ın aksine, dinamik ve işbirlikçi bir internet deneyimi sunarak Youtube, Facebook, Twitter gibi sosyal medyaların ortaya çıkmasına yol açmıştır. İşte bu noktada yeni medya kavramı altı çizilerek yükselişe geçmiş ve iletişim halkasının tamamlanarak sınırların ortadan kalktığı, mekân ve zamandan bağımsız özgür yayıncılık anlayışının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Matbaanın icadının toplumlar üzerinde yarattığı etkinin bir benzeri yeni medya ve yeni iletişim teknolojileri ile yaşanmaktadır.

Yeni medya patronsuz, kurumsuz, bağımsız yayıncılığa imkân vermektedir. Çalıştıkları kurumlardan memnun olmayan gazeteciler, televizyoncular kendi kanallarını kurarak internet üzerinden yayınlar yapabilmekte ve izleyicileri ile bire bir iletişim kurabilmekteler. İletişim ve medya teorileri alanında önemli bir isim olan Marshall McLuhan; “Understanding Media: The Extensions of Man” adlı kitabında, sıcak ve soğuk medya olarak medyayı ikiye ayırmaktadır (McLuhan, 2001, s. 24). “Bu ayrım da yoğunluğu fazla olan, veri iletimi ve bu veri yoğunluğu nedeni ile azalan katılımcı, sıcak medyadır. Bu durumun tam tersi olan katılımcı artışı ve az olan veri iletimi ise soğuk medyadır” (McLuhan, Understanding Media: The Extensions of Man, 2001). Yeni medya bu ayrım dahilinde, sıcak bir medya olarak McLuhan tarafından ifade edilirken, iletişim süreçlerini katılımcılar desteklemekte ve katılımcı etkileşimi öne çıkarmaktadır. Bu anlatım sonucunda teknolojinin hızla gelişmesinin bir etkisi olarak tüm dünyanın “global köy” haline gelerek, milletlerarası farkların yok olacağını ifade etmektedir (McLuhan, 1989, s. 95).

Rogers, Frederick ve Rice üç ana başlıkta yeni medyanın temel özelliklerini etkileşim, kitesizleştirme ve eş zamansızlık olarak açıklamaktadırlar. Alıcı ve vericinin birbirinden etkilenmesi nedeniyle etkileşim, iletişim sürecinde en önemli unsurdur. İletişim halindeki

büyük grupların arasında herkes istediği takdirde birbiriyle özel bilgi alışverişi yapabilmekte olması durumu kitlesizleştirme olarak tanımlanmıştır. *“Gönderme ve alma süreçlerinin aynı anda olma zorunluluğunun ortadan kalkması eş zamansız olma durumunu ifade etmektedir”* (Rogers, Rice, ve Williams, 1988).

Yeni medyanın en belirgin özelliklerinden biri, fiziksel mekân sınırlarını aşarak iletişim ve etkileşimi "mekânsız" bir hale getirmesidir. Bu kavram, dijital teknolojilerin zaman ve mekân algısını dönüştürmesiyle ilişkilidir. Kişinin herhangi bir veriye istediği zaman ve mekânda ulaşabildiği sayısallaşmanın bir ifadesi olan yeni medya kavramı, çoklu ortam ve multimedya olarak da tanımlanmaktadır (Lister, Dovey, Giddings, Grant, ve Kelly, 2003).

İnsanların günlük hayattaki rutinleri yeni medya ile hızla değişmeye başlamıştır. Sürekli çevrimiçi olan insanların tabletler ve telefonlar ile TV seyredip, gazete ve dergi okumaları, zaman ve mekândan bağımsız olarak paylaşımlara yorum yapabilmeleri, fotoğraf ve videoları çok hızlı ve anlık olarak paylaşabilmeleri, etiketlemeler ile yeni iletişimler yaratmaları yeni medya döneminin ve bu dönemle birlikte değişen günlük alışkanlıklarının en büyük kanıtıdır. *“Bunların yanı sıra günümüzde internetin yaygın olarak kullanımı kitle iletişim araçlarını birbirine bağlayarak, her çeşit metin, hareketli görüntü, ses ve sayısal veri de paylaşılabilir”* (Geray, 2003, s. 19).

Web 2.0 teknolojisinin gelişimi ve yayılması ile ortaya çıkan yeni medya ifadesini Alper Altunay *“Bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte ortaya çıkan bireysel kitle iletişim ihtiyaçlarının çift yönlü ve anında gerçekleşmesine olanak tanıyan, kişi ya da kurumların zaman ve mekân sınırı olmadan farklı iletişim süreçlerini yönetebilmesi için çevrimiçi kalabilmelerini sağlayan sayısal çağdaş iletişim araç ve ortamlarının tümü”* şeklinde açıklamaktadır” (Altunay, 2012).

“Yeni” kavramı göreceli bir ifade olduğundan günümüzde yeni medya olarak ifade edilen kavramın eskiye göre yeni ama gelecekte eski kalacak bir medya olarak öngörmemiz gerekmektedir. Hızla yaklaşan WEB 3.0 teknolojisinin iletişim çağında yeni bir dönem başlatacağı da kaçınılmaz bir gerçek olarak karşımızda durmaktadır.

Web 3.0, internetin üçüncü nesli olarak kabul edilen ve merkeziyetsizlik, güvenlik, kullanıcı verilerinin sahipliği gibi unsurları temel alan bir internet mimarisidir. Web 1.0 döneminde internet, büyük oranda pasif kullanıcılarla sınırlıydı; insanlar sadece bilgi tüketiyordu. Web 2.0 ise sosyal medya ve kullanıcı etkileşimi ile interneti daha interaktif hale getirdi. Ancak Web 2.0'da kullanıcıların verileri büyük teknoloji şirketlerinin kontrolü altındaydı ve bu durum gizlilik endişelerine neden oluyordu. Web 3.0 ise merkeziyetsizlik prensibine dayalı bir yapıyı benimseyerek, kullanıcılara kendi verileri üzerinde tam kontrol ve sahiplik sağlıyor (Yekte, 2025). Gelecekte Web 3.0 teknolojisinin ortaya çıkartacağı yeni medya araçları, merkeziyetsiz, mekânsız, yapay zekâ ve semantik web teknolojilerinin alanı olacaktır.

Pazarlamadan, sağlığa, eğitimden iletişime kadar tüm sektörlerde, iş ve eğitim alanlarında köklü değişim ve yeniliklere yol açan yeni medya, insanların kültürel, ticari bütün alışkanlıklarını yeniden inşa etmeye başlamıştır. McLuhan'ın "Global Köy" teorisinin gerçekleşmesine şahit olmamızı yeni medya ve yeni iletişim teknolojileri sağlamaktadır.

Yeni medyanın yayıncılık üzerinde etkisi özellikle pandemi döneminde üst seviyelere çıkmıştır. İnsanların evlere kapandığı, fakat enformasyon ve bilgi ihtiyacının en yoğun olduğu bir dönem, 2020-2021 yıllarında yaşanmıştır. Bu dönemde YouTube ve Instagram başta olmak üzere sosyal medyada canlı yayınların ve içeriklerin en yoğun kullanıldığı bir dönem geçirilmiştir.

İnsanlar seyirci olmaktan çıkıp kendi yayın platformlarını oluşturma yönünde çeşitli girişimler ve yatırımlar yapmışlardır. Bu durum, halen yükselen bir hızla devam etmektedir.

2.7 Yeni Medyada Televizyon Mekânları Yayıncılık Sistemleri

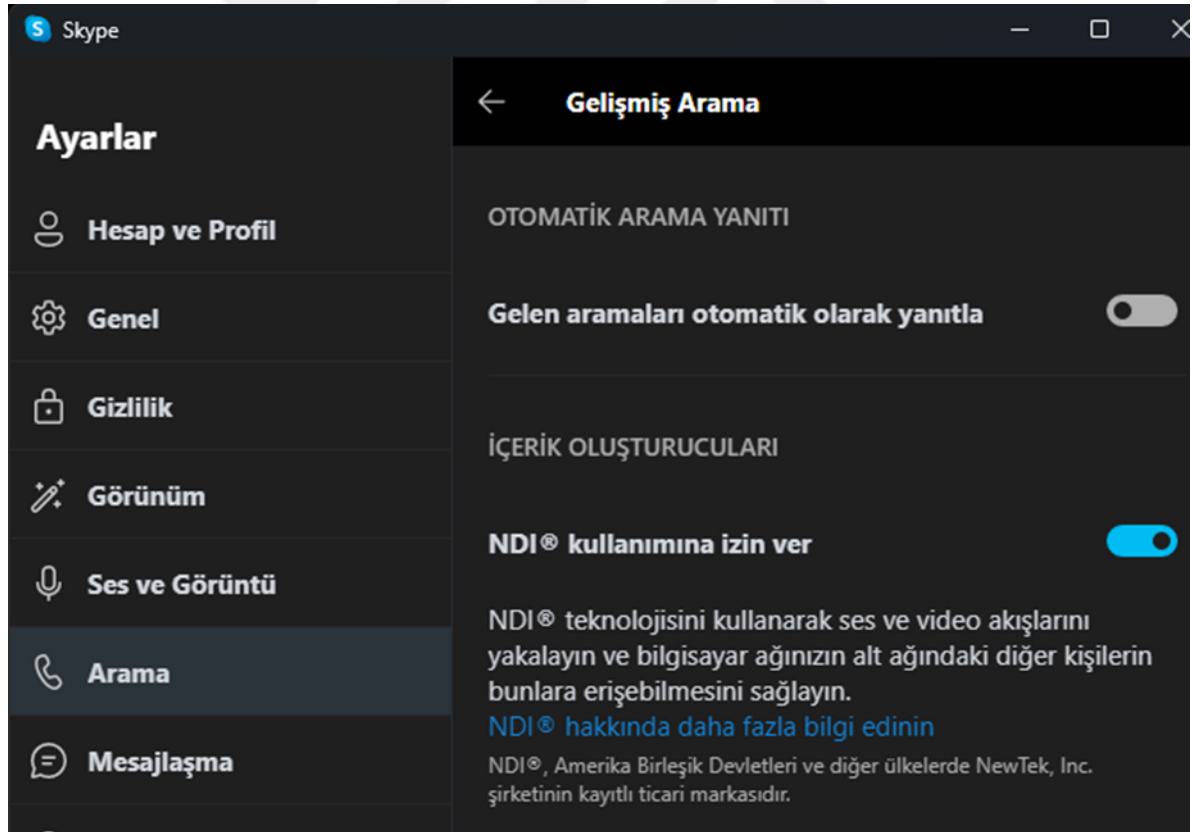
2.7.1 Sanal stüdyo sistemleri

Sanal stüdyo, gerçek zamanlı görsel efektler ve bilgisayar teknolojisi kullanarak fiziksel bir stüdyo ortamına ihtiyaç duymadan sanal bir çekim alanı oluşturan bir yapım yöntemidir. Sanal stüdyo teknolojisi ile özellikle film, dizi, haber yayınları ve reklam

çekimleri gerçekleştirilmektedir. Sanal stüdyo bilgisayar sunucularına yüklenen ve genellikle yüksek işlemci gücü gerektiren özel yazılımlar ile çalışmaktadır. Canlı yayınlarda kullanılan ve gerçek zamanlı rejı yapma imkânı sağlayan en bilinen ve yaygın kullanılan yazılımlar Wirecast ve Vmix olmaktadır.

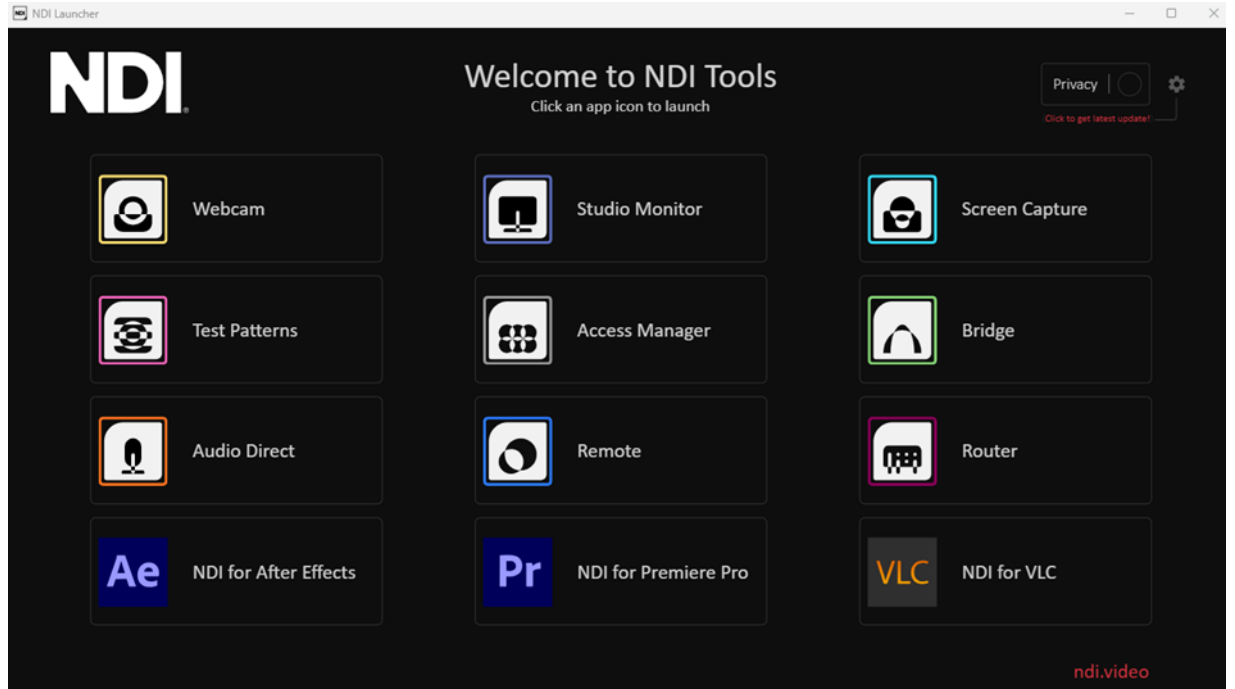
2.7.2 NDI ve PTZ kamera sistemleri

NDI, (Network Device Interface) uyumlu ürünlerin kendi aralarında yerel bir ağ (LAN) üzerinden video ve ses kaynaklarını birbirleri ile paylaşmasını sağlamak için NewTek tarafından geliştirilmiş, telif ücreti olmayan bir protokoldür. NDI teknolojisi, yüksek kaliteli video, ses ve metadatanın IP (Internet Protocol) tabanlı ağlar üzerinden gerçek zamanlı olarak iletilmesini sağlar. Özellikle medya üretimi, canlı yayınlar, stüdyo ortamları, ses ve görüntü sistemlerinde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. NDI, aynı ağ üzerinde birden fazla cihazın kolayca bağlanmasını ve veri paylaşmasını sağlar.



Şekil 13. Skype Arayüzü NDI Ayarı Ekran Görüntüsü

NDI, video daha fazla ağ tabanlı dağıtım yöntemlerine doğru geliştikçe, bağlantı paylaşımında birden çok video akışına imkân sağlayan çok yönü ve esnek bir yapıdır. Standart ethernet ağ alt yapısı ile NDI, yüksek kaliteli, düşük gecikmeli, çerçeveye uygun video sağlamaktadır.



Şekil 14. NDI Yazılımı Arayüzü Ekran Görüntüsü

NewTek firması, Ağ Aygıtı Arabirimi anlamına gelen NDI sistemini 2015 yılında tanıtmıştır ve protokol 2016 yılında kamuya açık hale getirilmiştir. Protokolün üçüncü sürümü, çok noktaya yayın desteği, NDI-HX adı verilen yüksek verimli mod ve diğer geliştirmelerle 2017 yılında başlatılmıştır.

Multicast, içeriğin aynı anda çok sayıda yere gönderildiği bir grup iletişimi türüdür ve NDI vericisinin bant genişliği kullanımı üzerinde olumlu bir etkisi vardır. NDI HX, Wi-Fi ve 4G ağları gibi düşük bant genişlikli ortamlarda kullanılabilen daha düşük oranlı bir koddur.

NDI, multimedya sistemlerinin IP üzerinden birbirini tanımlamasını ve iletişim kurmasını ve yüksek kaliteli, düşük gecikme süreli, kare hassasiyetinde video ve ses kodlamasını, iletmesini ve almasını ve gerçek zamanlı olarak meta veri alışverişi yapmasını sağlayan bir video bağlantı standardı olan Ağ Cihazı Arayüzü anlamına gelir. NDI, paylaşılan bir bağlantıda birçok akışla iki yönlü olarak çalışmaktadır. Kodlama algoritması çözünürlük ve kare hızından bağımsızdır. Sınırsız kayan nokta, ses kanalları ve özel meta verilerinin yanı sıra 4K çözünürlükleri ve ötesini desteklemektedir.

Tak ve çalıştır özelliği ile NDI özellikli herhangi bir ürünün, ağ bilgisi olmadan bile kullanımının kolay olması, önemli bir artıdır. NDI özellikli cihazlar ağa bağlandıklarında hızlıca birbirlerini tanımakta ve birlikte uyumlu bir şekilde çalışabilmektedirler.

Ses ve görüntü dağıtımında konfigürasyon ayarları yapmadan çalışma imkânı sağlamaktadır. Ses ve görüntü dağıtımında en büyük sorun ağ yapısında ekipmanın fiziksel bağlantısıyla tanımlanamamasıdır. Ağ iletişimde, başka bir cihaz, donanım ve uygulamanın ulaşabilmesi için bağlı her cihazın benzersiz bir adrese sahip olması gerekir.

Bununla birlikte, ağ fiziksel bağlantısı dinamikdir ve ekipman adresiyle hiçbir ilgisi yoktur. Bu nedenle, adresli yüzlerce (veya binlerce) cihaza sahip büyük bir ağda, ekipman bulmak ve birbirine bağlamak zorlaşmaktadır. NDI, sıfır yapılandırılmalı bulma ve kayıt için iki farklı seçenek sunmaktadır: mDNS ve Discovery Service (Bulma Hizmeti).

NDI, ana bilgisayar adlarını IP adreslerine çözümler. LAN üzerinde bunu otomatik olarak yapmaktadır. NDI gönderen bir uygulamayı başlatıldığında, NDI alabilen aygıtlar arasında bunu algılamaktadır. Bu, hemen hemen tüm ağlarda tipik bir işlev olsa da yönetilen veri akışı protokollerini kullanan ağları düzgün bir şekilde yapılandırmak için bunun nasıl çalıştığını bilmenin önemli olduğu bazı durumlar bulunmaktadır.

Varsayılan olarak NDI, mDNS (çok noktaya yayın Alan Adı Sistemi) sistemini kullanır. mDNS sistemi ağda cihazların birbirini bulması için sıfır yapılandırma ortamı yaratmaktadır. Bu hizmet, ana bilgisayardan kendisini tanıtmayı isteyen bir IP çok

noktaya yayın mesajı gönderir. Hedef makine daha sonra kendi IP adresini içeren bir iletiyi çok noktaya yayınlar. Bu çok noktaya yayın, üzerindeki tüm NDI alıcı makineler tarafından görülür ve alt ağ, bu mesajdaki bilgileri kendi bilgilerini güncellemek için kullanır. Bu çok noktaya yayın sorguları, çok noktaya yayın adresine gönderilir.

NDI, yüksek bant genişliği ve yüksek kullanılabilirliğe sahip özel bir ağda çok verimli şekilde çalışmaktadır. Gigabit (1000 Mbps) ağlar, üretim iş akışlarında çok önemlidir. 1080 60P videodan oluşan tipik bir NDI akışı, akış başına 150 Mb/sn'ye kadar veri hızı sağlamaktadır. Bu son derece verimli akış, çok düşük gecikme süresine sahip olacak şekilde tasarlanmıştır ve birden fazla akışın tek bir Gigabit ağında birlikte yığılmasına olanak tanımaktadır.

TASC Televizyonu örneğinde belirtilen server, sağlıklı bir ağ alt yapısına sahiptir. Ses ve görüntü iletişimi için kullanılan NDI sistemi ve NDI uyumlu cihazlar sayesinde sanki fiziksel sunucular arasında fiziksel SDI ya da HDMI kablo varmış gibi ses ve görüntü iletimi ağ üzerinden sağlanmaktadır. Reji ve playout ve hatta monitör olarak kullanılan tüm yazılımlar NDI iletişimini tanıyan adresleme mantığına uygun çalışmaktadır. Dolayısıyla ağa bağlanan NDI uyumlu bir cihaz sanki fiziksel ses ve görüntü bağlantısı yapılmış gibi çalışmakta ve ağdaki tüm cihazlar tarafından otomatik olarak görülmektedir.

NDI, ağa bağlanan PTZ kameralar ile uyumlu çalışmaktadır. PTZ kamera ismi pan, tilt, zoom kelimelerinin ilk harflerinden oluşan bir video kamera türüdür. İsimden de anlaşılacağı bu tür kameraların barındırdığı servo motor ve dişli sistemi sayesinde yukarı, aşağı hareket etme ve ileri geri yaklaşıp uzaklaşma yeteneği bulunmaktadır. NDI bağlantı protokolü ile ağa bağlı PTZ kameralar kameraman olmadan reji yazılımı ve basit bir bilgisayar uygulaması ile pan, tilt ve zoom uygulamaları dijital olarak uzaktan yapılabilir. Kısaca ağ üzerinden ses ve görüntü taşınırken aynı zamanda kamera açısını ayarlamak ve değiştirmek mümkündür. Tabi olanaklar pan, tilt ve zoom ile sınırlı değildir. Bu çalışmada daha önce bahsedilen kamera ayarlarından white balance, gain, diyafram gibi resim kalitesini arttıracak ve normal şartlarda operatör tarafından kamera üzerinden ya da CCU kullanarak reji kontrol odasından yapılan tüm ayarlar bir bilgisayar ya da tablet ile ağ üzerinden yapılabilmektedir.

PTZ kameralar, hareket kabiliyeti ve yüksek performanslarıyla canlı yayın, konser ve etkinlik alanlarında yoğun olarak kullanılmaktadır. Doğru model seçimi ve kurulumla uzun vadeli verimlilik sağlarlar. Yüksek maliyet, sürekli hareket nedeniyle aşınma olasılığı ve mekanik arıza riski gibi dezavantajları var gibi gözükse de boyutları, operatör gerektirmemesi ve enerji besleme avantajları sayesinde göz ardı edilebilmektedir. Bunları örneklemek gerekirse:

- PTZ kamera reji yazılımının olduğu ağa bağlandığında otomatik olarak algılanır. Ses ve görüntü aktarımı hemen başlatılabilir.
- WB, gain, diyafram gibi video ve audio ayarları uzaktan yazılım üzerinden yapılabilir.
- Pan, tilt, zoom gibi kamera açısı ayarları kameranın başında operatör olmadan uzaktan ve ağ üzerinden yapılabilir.
- En önemlisi PoE (Power Over Ethernet) özelliği sayesinde PTZ kameranın çalışması için gerekli elektrik enerjisi ağ kablosu üzerinden kameraya iletilir. Bu, kameranın istenildiği zaman açılıp kapanmasına da olanak sağlamaktadır.



Şekil 15. PTZ Kameralar Ve VMIX Yazılımı İle Reji (PTZ Optics, 2025)

Tüm bu anlatılan özelliklerin tek bir data kablosu üzerinden sağlanabiliyor olması ve ek kurulum gerektirmeden uzaktan yönetilebilmesi NDI ve PTZ kamera sistemleri arasında mükemmel bir uyum olduğunu göstermektedir. Bu özelliklerinden dolayı televizyon sektöründe PTZ kameralar, ‘robot kamera’ olarak da isimlendirilmektedirler.



Şekil 16. PoE Ve Ethernet Altyapısıyla Çalışan PTZ Kamera Sistemi (PTZ Optics, 2025)

Power over Ethernet (PoE) teknolojisi, ethernet kablosunda veri ile birlikte elektriksel gücün güvenli bir şekilde taşınmasını sağlayan sistem olarak tanımlanabilmektedir. Bu teknoloji ilk olarak 2000 yılında Cisco tarafından geliştirilen IP telefonlar ile birlikte yaygınlaşmaya başlamıştır. Kablosuz ağların ortaya çıkışı ile birlikte PoE, aynı zamanda yerel elektriğin bulunmadığı alanlardaki kablosuz erişim noktalarına güç ulaştırmak amacıyla kullanılmaya başlanmıştır.

PoE temel olarak “elektriksel gücün kaynak cihazda ethernet kablosuna aktarılması ve hedef cihazda yine ethernet kablosu üzerinden alınması prensibine göre çalışmaktadır. Güç sağlama göreviyle çalışan kaynak cihaz, PSE (Power Sourcing Equipment-Güç Kaynak Cihazı) olarak, gücün taşındığı hedef cihaz ise Powered Device (PD) şeklinde terimselleştirilmektedir. Kaynak ve hedef cihazlar arasındaki elektrik aktarımı, harici adaptörler aracılığıyla olabileceği gibi, bu adaptörler cihazlarda tümleşik şekilde de bulunabilirler. Aşağıdaki şekilde de görüldüğü gibi elektriksel güç, PoE Switch denilen ağ cihazlarıyla doğrudan kablo ortamına aktarılabilir ya da anahtarlayıcıdan gelen veri ve güç kaynağından gelen güç, enjektör ile birleştirilerek kablo ortamına verilebilir. Her iki

şekilde de elektriksel güç, herhangi bir ek kablo ya da priz gerekmeden, tamamen ethernet kablosu ile aktarılmış olur” (Ülker, 2019).

2.7.3 Wirecast, Vmix yazılımları ile reji yönetimi

Yeni iletişim teknolojilerin gelişimi ve yeni medya yayıncılığının mekânsal sınırlar dışına çıkmasına olanak veren onlarca yazılımdan bahsedilebilir. Bir bilgisayar ve yazılım kullanarak gerekli bağlantı protokolleri sağlandığında mevcut internet bağlantısı üzerinden yayın yapmak birkaç saniyelik bir durumdur. Bu konuda bilinen canlı yayın ve reji yapılabilen başlıca yazılımlar, OBS, XSplit, Streamlabs, Vmix ve Wirecast’tir. Her yazılım temelde aynı işi yaparken kullanıcıların tercihlerine göre farklılaşmaktadır. Örneğin oyun videoları çekerek evlerinden, odalarından canlı yayın yapan gençler, OBS ya da Streamlabs gibi yazılımları tercih ederken, bir televizyon istasyonu mantığında çalışan yayıncılar daha çok Vmix ve Wirecast gibi daha profesyonel ve gerçek bir reji ortamını simüle edebilecek yazılımları tercih etmektedirler.

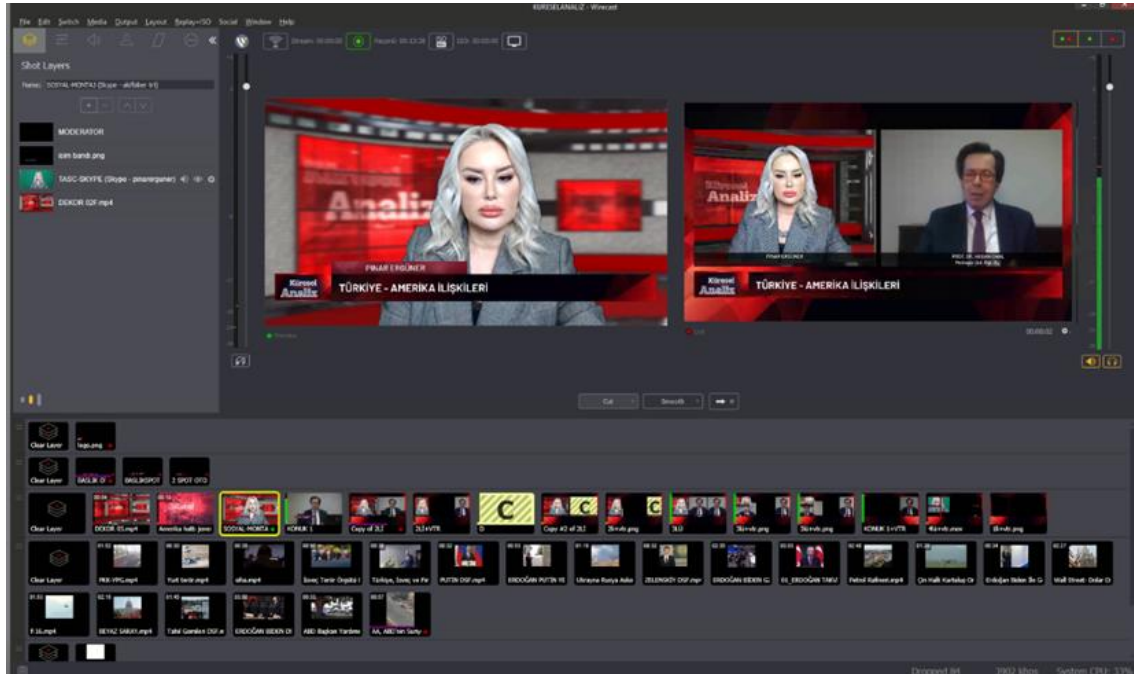


Şekil 17. Sanal Stüdyo Wirecast ve Discord Kullanımı

Ayrıca OBS (Open Broadcaster Software) uygulamasının ücretsiz ve açık kaynak kodlu olması çok yaygınlaşmasına ve bilinir olmasına neden olmaktadır.

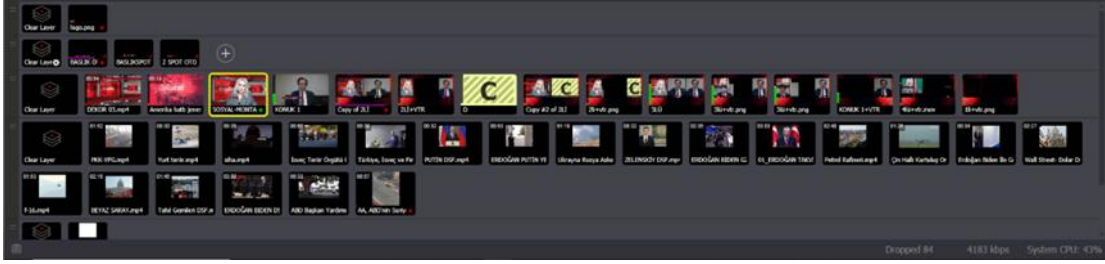
Bu tür rejî yapılabilen yazılımların ortak özelliği ağda çalışıyor olmaları ve kanal mantığı ile aynı resim seçme masaları gibi görüntü ve ses sinyallerini işleyebilmeleridir.

TASC Televizyonu örneğinden yola çıkarsak kullanılan yazılım Wirecast isimli yazılımdır. Ve diğer tüm yazılımlarla ortak özelliklere sahip olmakla beraber kanalın rejî kontrol odası olarak çalışmaktadır. Ana kumanda olarak çalışan diğer serverda da hem wirecast hem de xsplit yazılımları çalışmaktadır.



Şekil 18. Wirecast Yazılımı Ara Yüzü Ekran Görüntüsü

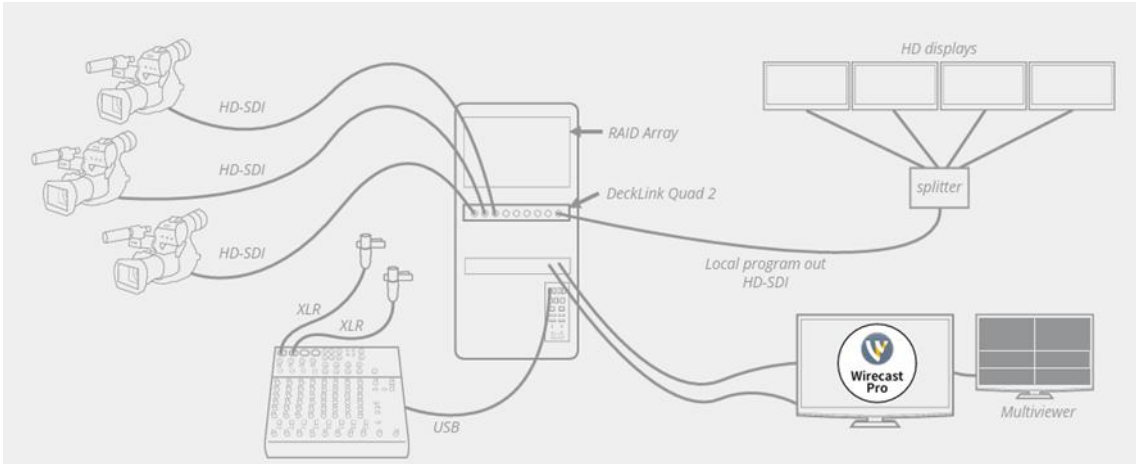
Şekil 19’da görüleceği gibi Prova ve PGM çıkış ekranı ve altında tüm resim kaynaklarının bulunduğu ön izleme görüntüleri cut ve dissolve geçiş özellikleri ile tam bir rejî kontrol odası gibi gözükmemektedir. Fakat en büyük farkı büyük bir odada değil küçük bir bilgisayarın içinde olmasıdır.



Şekil 19. Wirecast Time Line Üzerindeki Resim Kaynakları Ekran Görüntüsü

Telestream Wirecast Pro, webtv için birçok aracı içerisinde barındıran başarılı bir programdır. Görüntü Mikseri, Sanal Stüdyo, KJ, Web Stream, Video klip oynatma özellikleri bulunur. Arayüz kullanımı oldukça basit olan program SD ve HD yayınlar için uyumludur.

Görüntü mikseri özelliğinde kameralar arasında geçiş efektleriyle birlikte geçişler yapılabilmektedir. Güçlü chromakey desteği, Web TV stüdyolarında yeşil fonu keylemek için idealdir. Ayrıca Wirecast sanal stüdyo desteği de sunmaktadır. Hazır sanal stüdyo tasarımları da yazılımda mevcuttur. Wirecast üzerinde KJ eklemek için 30 ayrı hazır grafik mevcuttur. Playout kısmı ise playlist şeklinde değil bir Web TV'nin ihtiyacı olacak şekilde canlı ve isteğe bağlı video oynatabilecek şekildedir.



Şekil 20. Wirecast Bağlantı Şeması (Recursos Destacados, 2024)

Yazılım, resim içinde resim (picture in picture) de açabilmektedir. Spor karşılaşmaları için skor yayınlamak da mümkündür. Yapılan yayın Wirecast ile stream yapılabilir. Ayrıca popüler web stream platformlarına da direkt stream ile yayın izletilebilir. Bu Platformlar: Bambuser Brightcove, DaCast Streaming Services, iNK Barrel Video, Justin.tv, Limelight, Livebeats, Livestream, Sermon.net, Showcaster, Streaming Media Hosting, TwitchTV, Ustream, YouTube. Stream server'lar ise: Akamai, Wowza Media Server, Flash Media Server 4.5, Windows Media Server, QuickTime Streaming Serverlar.

Stream formatı olarak QuickTime (Mainconcept H.264), Flash (On2 (VP6) and MainConcept H.264), Windows Media (Windows only) Streaming protokolleri: RTMP, RTSP, MMS (Windows). WMV, Flash (VP6 & H.264), QT formatlarında stream yapılabilir. Yazılım kart desteği ile video monitör çıkışı verilebilmekteyken yapılan yayını harddiske de kaydedebilmektedir. Ekranda gözüken bir alanı da yayına vermek mümkün olduğu için Powerpoint sunuları gibi ekran görüntülerini yayına vermek için idealdir. Wirecast'de ses seviyeleri ayarlanabilir hatta senkron tutması için ses geciktirme uygulanabilmektedir.

Giriş yapılabilecek kamera USB veya IP üzerinden olabileceği gibi analog veya SDI da olabilir. Ayrıca Firewire ya da HDMI girişler de yapılabilir. Tabii bu girişler için doğru video yakalama kartı tercih etmek gerekmektedir.



Şekil 21. Wirecast Prova Önizleme Ekran Görüntüsü

Özetle Wirecast ve benzeri Vmix, Xsplit, OBS gibi yazılımlar bir televizyon kanalının reji kontrol odasını simüle etmekte, ana haberden, TV programına tüm içeriğin

hazırlanmasında bir TV istasyonu gibi olmakla beraber rejiden ana kumandaya çok yönlü çalışabilmektedir.

2.7.4 Karakter jeneratörü (KJ) ve grafikler

Video ve ses dışında ekranda görülen yazı ve grafikler daha önce belirtildiği gibi konvansiyonel TV yayıncılığında KJ denilen cihazlar ile ana görüntü üzerine bindirilmektedir. Sanal rejı sistemlerinde ise grafikler ve metin dosyaları bulut sunucu içinde barındırılmaktadır. Kelebek, fotoğraf, logo gibi görseller bulut sunucudan çağrılarak rejı yazılımı içinde görüntü üzerine yerleştirilmektedir.



Şekil 22. Wirecast Sanal Reji Uygulaması Grafik Ekranları

2.7.5 Ağa bağı depolama (NAS)

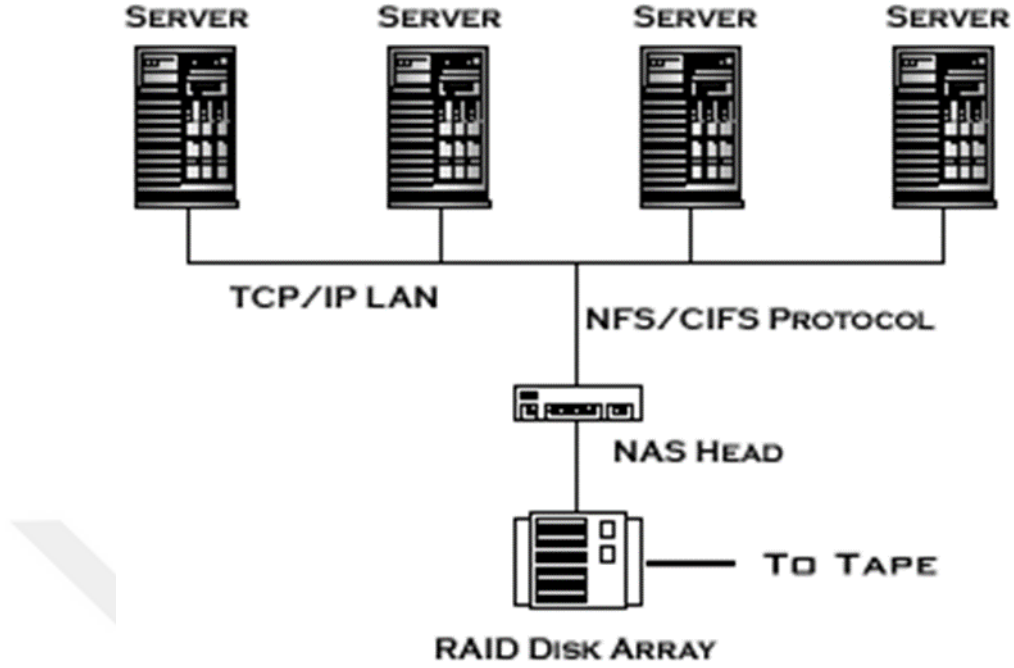
Kameraların, dış kaynakların ve tüm medyaların ağı ortamında bulunduğu ve tüm iletişimin IP tabanlı ağı yapısı üzerinden yapıldığı bir TV, tüm görsel ve işitsel içeriklerin data olarak barındırılması gerekmektedir. (VTR'ler, reklamlar, dolgu yayınlar, program kayıtları vs.) Bunun için NAS adı verilen ağı bağı depolama çözümleri kullanılmaktadır.

Ağı bağı depolama (NAS), bir ağı üzerinden etkili bir şekilde iş birliği yapabilmeleri için verileri çalışanların erişimine sürekli açık tutan, dosyalara tahsis edilmiş bir depolama cihazıdır. Tüm bilgisayar ağlarında birbirine bağı sunucu makineleri ve sunuculara istekler gönderen istemci makineleri vardır. NAS cihazları, sadece veri depolama ve dosya paylaşımı isteklerini ele alan özel sunuculardır. Bunlar, özel ağlara hızlı, güvenli ve güvenilir depolama hizmetleri sağlar.

Birçok sektördeki kurumsal ve küçük işletmeler; etkili, ölçeklenebilir ve düşük maliyetli depolama sunması sebebiyle NAS çözümlerini tercih eder. Diğer sunucularla kıyaslandığında, NAS dosya sunucuları hem daha hızlı veri erişimi sağlar hem de yapılandırılmaları ve yönetilmeleri daha kolaydır. Özel e-posta sistemleri, muhasebe veri tabanları, bordro, video kaydetme ve düzenleme, günlük verilerini kaydetme ve iş analizi gibi çok çeşitli işletme uygulamalarını destekleyebilirler.

Kurumlar NAS sistemlerini aşağıdaki görevleri yapmak için kullanırlar:

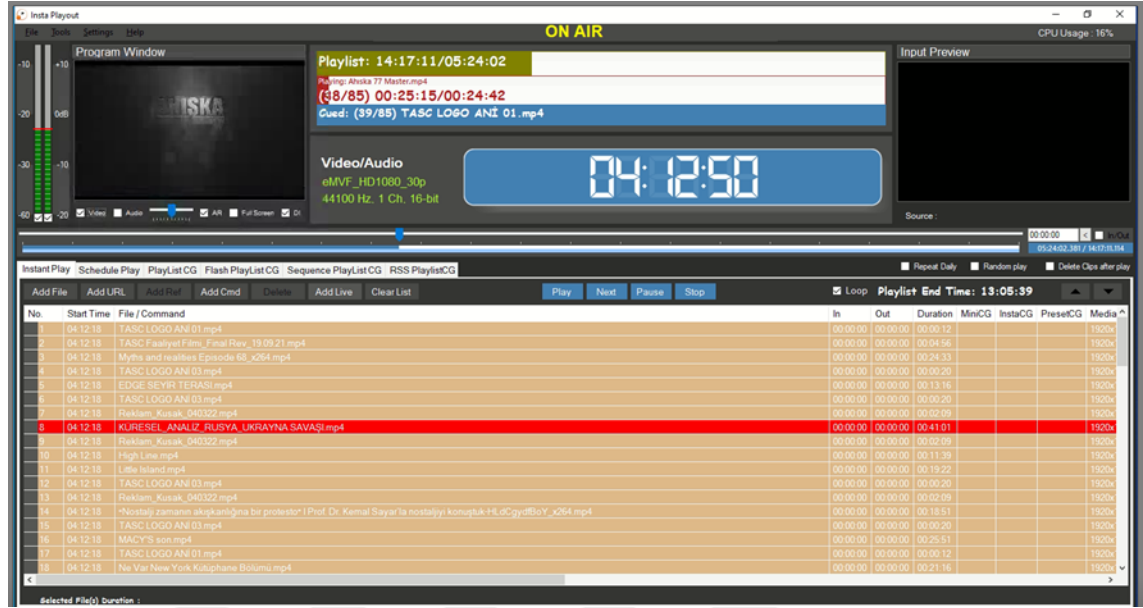
- Dosya depolama ve paylaşma.
- Veri yedekleme ve olağanüstü durum kurtarma için aktif veri arşivleri oluşturma.
- Sanal masaüstü altyapısı barındırma.
- Web tabanlı uygulamaları ve sunucu tarafı web uygulamalarını hem test etme hem de geliştirme.
- Medya ve torrent dosyalarının akışını gerçekleştirme.
- Sık erişilmesi gereken görüntüleri ve videoları depolama.
- Bir dahili yazdırma deposu oluşturma.



Şekil 23. NAS Ağ Bağlantı Yapısı (Alexandre Almeida, 2024)

TASC Televizyonu örneğinde yayında kullanılan tüm sesli ve görüntülü içerik NAS serverlarda barındırılmaktadır. Ayrıca yapılan yayınların kayıtları da NAS server da kaydedilerek saklanmaktadır. Böylece kanalda çalışan tüm yayıncılar uzaktan ortak bir içerik havuzuna erişerek yayın playlistlerini oluşturabilmekte, gerekli içeriklerin kurgu ve ses düzeltmelerini yapabilir ve iş akışlarını sürdürebilmektedirler. NAS sistemleri temel olarak içinde katı diskler bulunduran ve yüksek kapasiteye sahip, en önemlisi RAID 1 ve RAID 0 çalışan veri kayıplarını engellemek için yedekli çalışan depolama ürünleridir.

2.7.6 Ana kumanda ve playout yazılım ve donanımları



Şekil 24. Ana Kumanda Insta Playout Yazılımı Ekran Görüntüsü

Daha önce de belirttiğimiz gibi konvansiyonel televizyon yayıncılığında yayın yönetim ana kumandadan gerçekleştirilmektedir. Ana kumandaya bağlı bir playout sistemi bant yayınların yayın akışına göre döngüsünü sağlamaktadır. Televizyon kuruluşundaki canlı yayın stüdyoları yine ana kumandaya bağlıdır. Televizyon kuruluşunda genellikle birden fazla stüdyo bulunur. Bu stüdyolarda haber, kuşak program gibi içerikler hazırlanır, canlı yayınlanabilir ya da playoutta daha sonra yayınlanmak için akışa konulur. Yayında kullanılacak tüm iç (stüdyo) ve dış (canlı yayın araçları, uydular, radyolink, fiberoptik kablolar vb. aracılığıyla ulaşan) kaynaklı veriler, yayın bantları, ana kumandada birleştirilip yayına verilmektedir. Yayında gördüğümüz kanal logosu da bu odada görüntüye eklenir. Program aralarına reklam ve program tanıtımları ana kumandadan yayınlanır. Acil durumlarda yayının kesilip yedek içeriklerin yayınlanması da yine ana kumandadan gerçekleştirilmektedir.

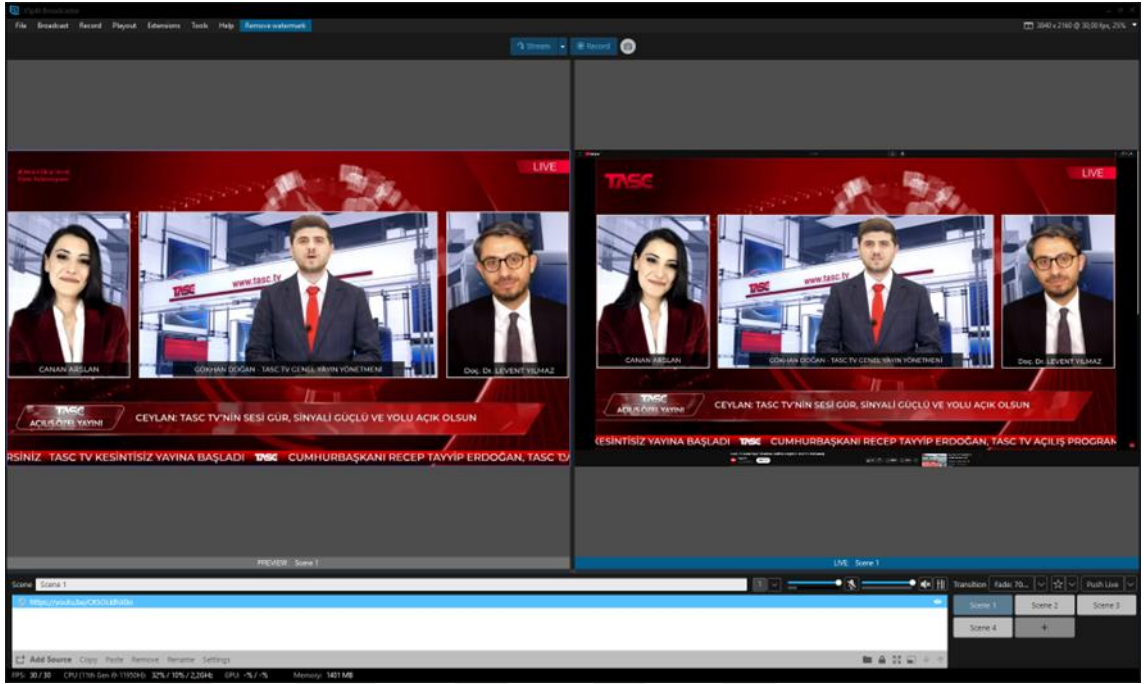
Yine çalışmamızın TASC televizyonu örneği incelendiğinde ana kumanda işlevinin bu iş için ayrılmış bir data sunucusundan yapıldığını görmekteyiz. İçinde Wirecast rejii uygulaması bulunan iki adet server ana kumanda sunucusuna NDI teknolojisi kullanarak

network ağı üzerinden bağlanmaktadır. Ana kumanda sunucusunda bulunan Insta Playout yazılımı ile daha önceden çekimleri yapılmış ve hazırlanmış ya da canlı yayın tekrarı olan programlar belirlenmiş yayın akışı içerisinde 24 saat olarak sürekli yayın yapmaktadır. Canlı yayın yapılacağı zaman ana kumanda uzaktan yönetilerek A stüdyosu veya B stüdyosu seçilerek canlı yayın yapılacak sunucuya NDI teknolojisi kullanılarak bağlanmakta ve canlı yayın akışa verilmektedir.



Şekil 25. Ana Kumanda Çıkışı Ekran Görüntüsü (TASC TV, 2023)

Kanal logosu ve anlık bilgileri içeren ticker adı verilen kayan alt bant, Ana Kumanda sunucusunda bulunan Xsplit yazılımı ile son çıkış noktasında sağlanmaktadır.



Şekil 26. Xsplit Yazılımı ile Ana Kumanda Logo, Ticker ve Info Yayını Ekran Görüntüsü

Ana Kumanda sunucusunda çalışan wirecast, xsplit, insta playout gibi birden fazla yazılım birbiriyle senkron olarak stüdyo yayın sunucularından gelen yayın çıkışlarını, bulut sunucusunda bulunan gelen önceden kayıt edilmiş görüntüleri işleyerek son yayın çıkışına hazır hale getirir ve ağ üzerinden streaming yaparak yayınların izleyiciye ulaşmasını sağlar.

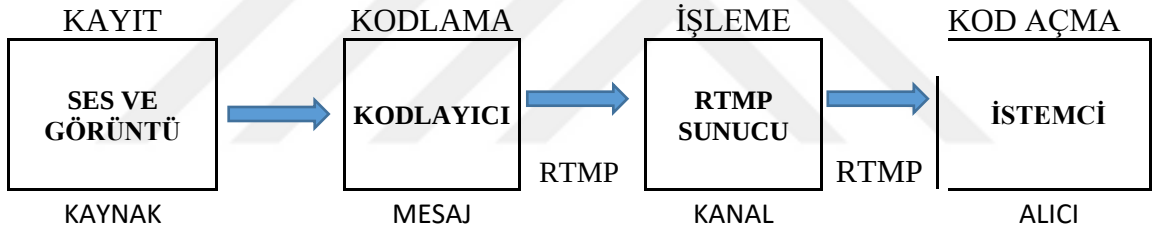
Bu sunucudan aynı anda birden fazla streaming yapılabilir. Örneğin aynı anda Youtube, Facebook ya da istenilen platformun RTMP adreslerine yayın gerçekleştirilmektedir. Burada internet bağlantısının bant genişliği ve hızı önemlidir.

Yayınların yapıldığı sunucu ile yayınları izlemek isteyen kişilerin istemcileri arasındaki ses, video ve data akışı gerçek zamanlı olarak RTMP adresleri ile sağlanır. İstemci olarak kullanılan telefon, tablet, bilgisayar ya da akıllı televizyon ile izlenmek istenen yayın linki açıldığında web sayfası linki RTMP ile yönlendirildiği gerçek zamanlı yayın akışına bağlanır. Her RTMP yayın linkinin birde yayın anahtarı bulunur. Bu yetkisiz kişilerin yayın linkini kullanmasını engeller. Bu durumu konvansiyonel yayıncılıkla

karşılaştırsak televizyondan yayın kanalı seçmeye benzetilebilir. Nasıl yayınları izlemek için televizyon alıcısında kanal seçimi yapılması gerekiyorsa, bilgisayar istemcisinde de izlemek istenen kanalın linki seçilmelidir. Yeni iletişim teknolojilerinde yer alan tüm istemciler ve sunucular RTMP akışını desteklemektedir.

Yapı kısaca şu şekilde çalışmaktadır. Yayın sunucu tarafında kullanılan RTMP kodlayıcı olan Wirecast, Vmix, Xsplit gibi yazılımlar işledikleri ses ve görüntüyü internet ağları ile adresi ve anahtarı girilen RTMP sunucusuna aktarırlar. Data olarak dağıtım RTMP sunucularından gerçekleşmektedir. Yayınları izlemek isteyen bilgisayar istemcileri tarafından erişilen RTMP sunucularından gelen data istemcide bulunan kod çözücü yazılımlar ile ses ve videoya çevrilmektedir.

Tablo 2. RTMP (Real Time Messaging Protocol)



Tablo 2’de gerçek zamanlı RTMP akış süreci gösterilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı konvansiyonel TV yayıncılığı, iletişim mantığı içerisinde yeni iletişim teknolojileri ile sadece yöntem değiştirmektedir.

2.8 Mekânsız Yayıncılık

Küresel yayın yapan ve bunun için internet ağlarını kullanan bir televizyon için coğrafi sınırlar ve zamanlar ortadan kalmaktadır. Geleneksel yayın akışları, prime time gibi kavramlar bu yapıda geçerli olmamaktadır. Örneğin Ana Haber bültenin hem ABD’de hem de Türkiye’de izlenebilmesi amacıyla en uygun saat olarak ABD saatiyle 16:00, Türkiye saati ile 24:00 tercih edilmektedir. Tüm yayın akışları planlanırken her iki ülkede içeriklerin en yoğun izlenebileceği saat dilimleri tercih edilmektedir. Ayrıca yayınlanan

programlar kayıt edilerek izleyicilerin istedikleri anda VOD olarak içeriklere erişimleri hedeflenmektedir.

Fiziki stüdyolara sahip olmayan TASC TV tüm dünyada dağılmış çalışanlarının bulundukları ortamdan yayın yapmalarını sağlayan bir altyapı kurarak mekânsız yayıncılığın ilk örneklerinden olmaktadır. Sanal tek bir merkeze bağlanan yayıncılar bulundukları konumdan ağa bağlanarak yayınlarını gerçekleştirmektedir.

Fiziki mekânlara bağlı kalmadan yayın yapmak özellikle pandemi koşulları altında büyük bir hareket kabiliyeti sağlamakta ve pek çok internet televizyonuna örnek teşkil etmektedir.

Bugün pek çok gazeteci ve televizyoncu evlerinden, ofislerinden ve hatta yollardan yayınlar yapmaktadırlar. Bu yayınlar milyonlarca insan tarafından izlenmektedir.

Dijital televizyon yayıncılığı gelişmelerini sonucunda, internet erişimi ve kamerası olan herkes internet televizyonlarının muhabiri, sunucusu ve yayıncısı olabilir. Yeni iletişim teknolojileri televizyon haberciliğinde ilk olarak Nisan 2001'de CNN tarafından kullanıldı.

Çin Halk Cumhuriyeti üzerindeyken iniş yapmak zorunda kalan ABD'ye ait bir casus uçağında görevli personelin, Çin'e ait Hainan adasından ayrılışı ile ilgili görüntüleri, bir CNN muhabiri video telefon ve uydu iletişim ağı donanımını, araba aküsüne bağlayarak tüm dünyaya canlı olarak aktardı. CNN, haberi, rakiplerinden yarım saat önce canlı olarak yayınlatabilmişti (Özçağlayan, 2003).

Noll'a göre (2004, s. 4) internet televizyonu birçok şey demektir veya birçok şeyin kombinasyonudur. İnternet televizyonları geleneksel televizyon kanallarının aslında birebir modelidir. İçerik ve rejî yönetim şekilleri benzer olmasına rağmen yayınların izleyiciye ulaşmasındaki teknikler farklılık göstermektedir. Televizyon kanalları “video streaming teknolojisini kullanarak internet üzerinden ulaşılır ve gerçek zamanlı izlenir. Sadece konvansiyonel televizyon değil, aynı zamanda çizgi filmler ve kısa videolar da internet

üzerinden video streaming ile gönderilmektedir. Tüm bu videolar kişisel bilgisayarlarda izlenebilmektedir” (Noll, 2004).

Yeni medya kapsamında değerlendirilen internet televizyonculuğunun sunduğu farklı özelliklerin geleneksel televizyon yayıncılığında bulunmaması izleyicilerin dikkatini çekmektedir. *“Hız, mekânsızlık, zamansızlık, sınırsızlık, etkileşim ve kolaylık gibi özellikler yeni medyayı, geleneksel medyadan keskin bir biçimde ayırmaktadır”* (Kara, 2013).

2.9 Yeni Medya Televizyonu TASC TV

Türk Amerikan Yönlendirme Komitesi (TASC) 2016 yılında ABD’de faaliyet göstermeye başlayan bir sivil toplum örgütüdür. TASC TV, Amerika’da yaşayan Türk vatandaşlarını ve Müslüman halkı bir araya getirerek Türk diasporasının sesini daha da güçlü duyurmak ve çalışmalarını dünyaya, Türkiye ve ABD yaşayanlarına anlatmak için Türk Amerikan Yönlendirme Komitesi tarafından kurulmuştur.

Deneme yayınlarına 16 Kasım 2020’de internet üzerinden başlayan TASC TV, başta Youtube olmak üzere tüm sosyal medya platformlarından kesintisiz yayın yapmaktadır.

Fiziksel stüdyolara sahip olmadan tamamen yeni iletişim teknolojilerini kullanarak yeni medyada yer alan televizyon kanalı haber ağırlıklı içeriklerle izleyici karşısına çıkmaktadır.

Özellikle pandemi döneminde yaşanan küresel kapanma ve yaşanan salgın nedeniyle insanların haber alma ihtiyacından dolayı hızlı bir gelişme kaydetmiştir.

43 kişi ile yayın hayatına başlayan TASC TV 7/24 yayıncılık ilkesi ile çalışmaktadır. Konvansiyonel televizyon kanalları ulusal, bölgesel ve yerel olarak sınıflandırılırken, TASC TV gibi yeni medya araçları ile yayın yapan televizyon kanalları küresel televizyonlar olarak tanımlanabilmektedir.

3. YÖNTEM

Çalışmada içerik analizi kullanılmaktadır. Yeni medya televizyon yayıncılığını gerçekleştiren TASC televizyonunun yayın yapısı, hem teknolojik alt yapısı hem de görevli kişilerin yapısı ele alınmaktadır. Özellikle ana kumanda ve stüdyo yönetimlerindeki her anlamdaki alt yapı biçimi içerik analizi yöntemiyle ele alınmaktadır.

3.1 Araştırma modeli

TASC televizyonunun hem stüdyo yönetimi hem reji yönetiminde kullandığı teknik ve içerik yönetimi süreçleri ele alınırken yeni medya televizyon yayın teknolojilerinin ana unsurlarından elde edilen veriler kullanılmaktadır. Araştırma, içerik analizini kapsayacağı için program türlerine bağlı olarak yapılan uygulama örnekleri gözler önüne serilmektedir.

3.2 Evren ve örneklem

Yeni medya televizyon yayıncılığının internet tabanlı gerçekleştirilmesinde yüzlerce televizyon kanalı evreni oluşturmaktadır. Analog televizyon yayıncılığının ardından iletişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler sonucunda dijital televizyon yayıncılığı öncelikle yayın iletimi aşamasında kendini göstermektedir. Uydu teknolojilerindeki dijitalleşme aynı zamanda görüntü üretim teknolojileri, kamera, kurgu vb. aşamaları kapsamaktadır.

Dijitalleşmeyle birlikte televizyonlar hem yayın üretim süreçlerinde hem de yayın iletim sistemlerinde yeni teknolojiye uyumlama çalışmaları gerçekleştirmektedir. Ancak yayın üretim aşamalarında stüdyo ve reji yönetiminde, tasarımında tümüyle yeni medya yayıncılığını uygulayabilen televizyon sayısı oldukça azdır. Bu bağlamda amaca yönelik örneklem yöntemiyle yayın öncesi, yayın, yayın sonrası tüm aşamaları yeni medyanın tüm olanaklarını kullanarak yayın yapabilen bir televizyon kanalı olarak TASC televizyonu seçilmiştir.

3.3 Veriler ve toplanması

Bu tez çalışmasında veriler tümüyle TASC televizyonun kullandığı yazılım ve donanım teknolojilerinden oluşan süreçleri gerçekleştiren aşamalardan elde edilmektedir.

Televizyonda yayınlanan canlı yayınlarda, farklı program türlerinde kullanılan ekran kullanım biçimi, grafik desteği, rejide yönetimi sağlayan birimlerin farklı hazırlıkları, yayın aşamasında senkronizasyon biçimleriyle ilgili görsel/grafik vb. malzemeler toplanmakta ve analiz edilmektedir.



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada 2020 yılında kurulan ve pandemi döneminde Amerika Birleşik Devletleri New Jersey eyaletinde yayına başlayan, ABD’den yayın yapan ilk Türk Televizyonu olan TASC TV özelinde yeni medya televizyon yayıncılığında mekânsızlık üzerine araştırma yapılmıştır. TASC TV’nin tek bir merkezden yayınlarını gerçekleştirmediği, geleneksel televizyonculuğun zaman ve mekân kavramlarından farklı çalıştığı gözlemlenmiş ve yeni medya kavramı çerçevesinde sorgulanmıştır.

2016 yılında kurulan Türk Amerikan Ulusal Yönlendirme Komitesi (TASC), Amerika Birleşik Devletleri genelinde yaşayan Türklerin sesini duyurmaya ve onları bir arada tutarak, destekleyen ve güçlenmelerini hedefleyen bir sivil toplum örgütüdür. Türk Amerikan toplumunu temsil etmek ve güçlendirmek için kurulan TASC, kültürler arasında bir köprü görevi görerek anlayışı, savunuculuğu ve sivil ve kültürel hayata aktif katılımı teşvik etmektedir.

Türk-Amerikan toplumunu ortak değerler ve hedefler etrafında birleştirmek ,yerel, eyalet ve ulusal düzeylerde Türk kökenli Amerikalıların çıkarlarını ve katkılarını savunmak, ABD ile Türkiye arasındaki bağları diyalog, kültürel değişim ve karşılıklı anlayış yoluyla güçlendirmek, demokratik süreçlere ve toplumsal girişimlere aktif katılımı teşvik etmek gibi görevleri üstlenmektedir.

Bu bağlamda 2020 yılında yaptıkları çalışmaları duyurabilmek ve tüm Amerika’ya yayılmış Türk toplumunu bilgilendirip bir araya toplayabilmek için bir televizyon kanalı kurulmasına karar verilmiştir. Ancak hem Amerika Birleşik Devletleri’ne hem de anavatan Türkiye Cumhuriyeti’ne ve hatta Asya’da bulunan Türk Cumhuriyetlerine hitap edebilecekleri konvansiyonel bir televizyon kanalı oldukça yüksek maliyetler gerektirmekteydi. Stüdyo kurulumu, uydu maliyeti, personel ve lojistik gibi maliyetler televizyon kurulumunun önünde engel olmaktaydı.

Bu duruma çözüm arayışları sırasında Türkiye’den Amerika’ya göç eden bir IT uzmanı olan Doğan Kumova fiziksel mekâna ihtiyaç olmadan, sadece yeni medya araçlarını

kullanarak internet ağı ile Youtube ve Facebook mecralarını kullanarak internet olan her yere yayın yapılabilen bir sistem önermiştir.

Yeni Medya Televizyon Yayıncılığı, yeni medya araçlarını kullanarak yapılan televizyon yayınlarıdır. Dijital yayıncılık tabanlı olarak sosyal medya, video siteleri, dijital platformlar üzerinden yayın yapılabilen gibi internet altyapısı ve ağlar kullanılarak cep telefonları, bilgisayarlar dışında akıllı televizyonlar vasıtası ile yayınlar izlenebilmektedir.

Bu bağlamda yapılan fizibilite çalışmaları sonucunda ulusal bir televizyon kanalı yeteneklerinde olan ancak çok daha az maliyet ve daha az personelle küresel yayın yapan bir televizyon kanalı kurulabileceği ortaya çıkmaktadır. Ulusal ve uluslararası yayın yapan tüm televizyon kanalları zaten yeni medyada yerlerini almışlardır ve özellikle Youtube üzerinden yayınlarını izleyicilere ulaştırmaktadırlar. Buradan yola çıkarak hızlı bir yapılanma ile teknik altyapı kurulumu gerçekleştirilmiştir.

Araştırma konusundaki örneğimiz “TASC TV” üzerinden daha önceki başlıklarda aktarılan konvansiyonel televizyon yayıncılığına ait mekânların nasıl değiştiği ve yeni medya kapsamında nasıl uygulamalar yapıldığı anlatılmaktadır. TASC TV merkezi ABD New Jersey Eyaleti’nde olan, Türkçe yayın yapan, ABD’de yaklaşık 15, Türkiye’de ise Ankara, İstanbul, Kocaeli, Sakarya illerinde yaklaşık 25 personel ve dünyanın çeşitli yerlerinden onlarca yayıncı ile çalışan, fakat fiziki olarak bir TV stüdyosu bulunmayan bir televizyon kanalıdır. New Jersey Eyaleti Peterson şehrinde bir ofis katında altı adet server ile yayın hayatına başlayan TASC TV, bu çalışmada anlatılan tüm yayın süreçlerini bahsedilen alt yapı ile tamamlamıştır. TASC TV, dünyanın her yerinden Youtube kanalı ve Web sayfasından izlenebilen, Türkçe yayın yapan uluslararası bir televizyon kanalıdır.

Kanal merkezinde bulunan gigabit hızında internet ve ağ yapısına sahip altı adet server şu şekilde sınıflandırılmıştır;

Tablo 3. TASC TV Sunucu Yapısı ve Görevleri

TASC TV SERVER YAPISI	
Server (Sunucu) Adı	Görevi
DELL Data Server 1	Stüdyo A (Sanal Stüdyo ve Reji)
DELL Data Server 2	Stüdyo B (Sanal Stüdyo ve Reji)
DELL Data Server 3	Skype A (Dış kaynaklar, grafikler, KJ)
DELL Data Server 4	Skype B (Dış kaynaklar, grafikler, KJ)
DELL Data Server 5	Ana Kumanda (Playout)
Synologic Media Server (NAS)	Medya Depolama (video, grafik, metin)

Ayrıca canlı yayınlar dışında kullanılan, işitsel ve görsel ürünlerin depolandığı, canlı yayın kayıtlarının yapıldığı, reklam, VTR, DSF, logo, yazı, grafik, KJ, müzikler, jenerikler, teaserlar, tanıtımların barındırıldığı yüz Terrabyte kapasiteli ve gigabit bağlantı hızına sahip Synologic NAS media Server sistemde kullanılmaktadır.



Şekil 28. TASC TV sanal stüdyo ve reji uygulaması

ABD doğu saat diliminde yayın kuşakları hazırlanan TASC TV’de yayın akışı hem Türkiye hem de ABD de içeriklerin izlenebileceği uygun saatler planlanarak yapılmaktadır.



Şekil 29. Sanal Stüdyo ve Reji Uygulaması Yayın Çıkışı (TASC TV, 2023)

Program sunucularının arkasında yeşil perde bulunmakta ve HD kalitesinde ağ kameraları ile çekimler gerçekleştirilmektedir. Stüdyo serverlarda bulunan sanal stüdyo uygulamaları ile sunucu ve konuklar sanki bir stüdyo ortamındaymış gibi grafiklere yerleştirilmektedir.

Şekil 28 ve 29’da görülen reji uygulamasında kullanılan tüm yazılım ve işitsel görsel materyal New Jersey merkez serverlarında bulunmaktadır. Ancak reji yönetimi uzak masaüstü bağlantısı ile Türkiye İstanbul Maltepe ilçesinden yapılmaktadır. Program moderatörü İstanbul Nişantaşı’ndan yayını yönetirken, program konukları Ankara’da bulunan ofislerinden yayına katılmaktadır.

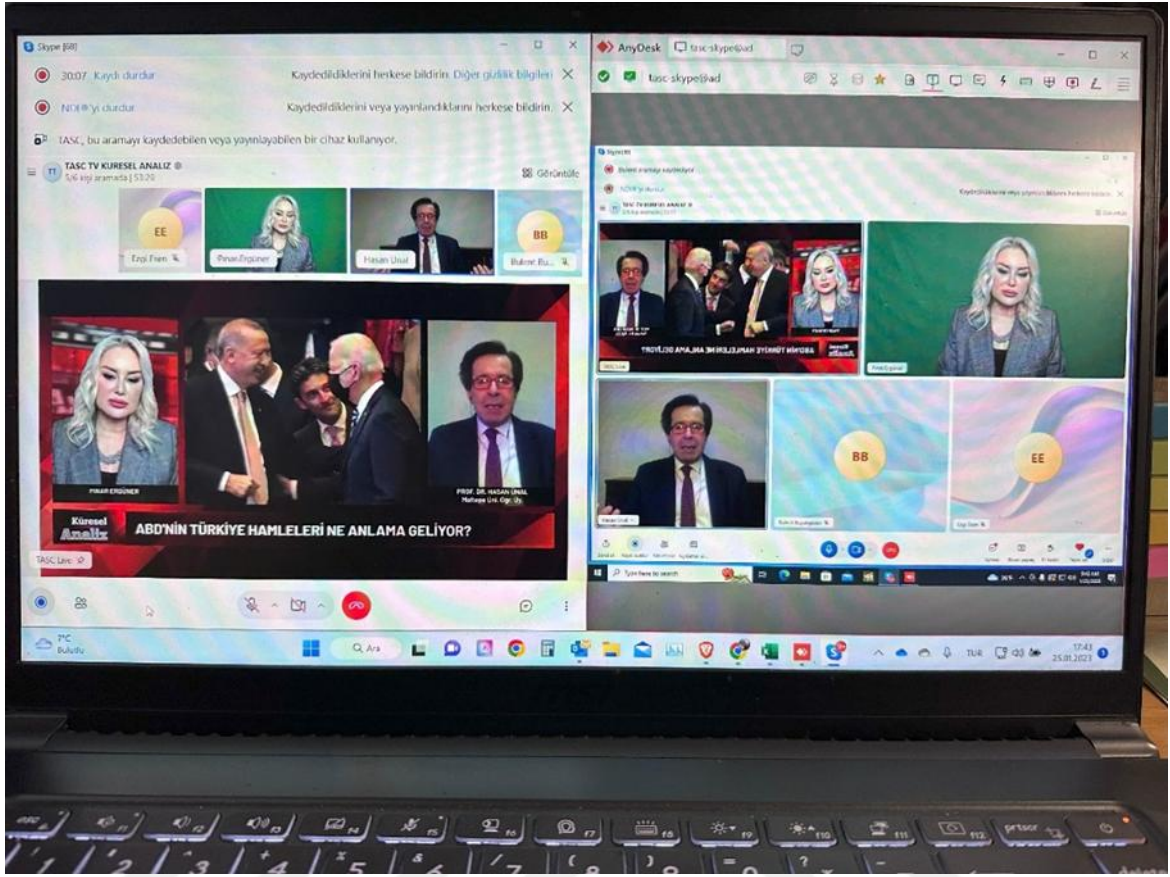
Bu örnekten anlaşılacağı gibi fiziki mekân ve sınırlarının yayın için bir engel oluşturmadığı, doğru altyapı ile neredeyse yerleşik bir televizyon kanalı kalitesinde yayın yapılabildiği görülmektedir. Tabi bu uygulamalar türünün ilk örnekleri sayılabilmektedir.

Gelişen teknoloji ve ağ yapıları ile ilerleyen yıllarda televizyon yayıncılığının evrileceği durumu tahmin etmek çok zor olmamaktadır.



Şekil 30. Greenbox Görüntüsünün Skype ve NDI ile Sanal Stüdyoya Uygulanması

Sistemde kullanılan kameralar değişiklik göstermekle beraber, program yapımcıları yüksek kalitede HD çözünürlükte Web kameralar kullanırken, konuklar kimi zaman akıllı telefon, kimi zaman tablet ya da PC kamerası ile yayınlara katılım sağlamaktadırlar. Bu kamera görüntülerinin sanal stüdyo ve reji uygulamasına katılabilmesi için SKYPE kullanılmakta ve NDI bağlantı protokolü sayesinde sanki bir fiziki kamera varmış gibi kamera görüntüleri reji sistemine aktarılmaktadır.



Şekil 31. Skype Bağlantı Ekran Görüntüsü

Yukarıdaki örnekte moderatör ve konuk ortasında DSF görüntüsünün olduğu bir yayın ekranı görülmektedir. Burada dikkat çeken, moderatörün arkasındaki yeşil perde, chroma key ve sanal stüdyo teknolojisinin hep birlikte uzaktan uygulanıyor olmasıdır.

Bu yöntemle üç yıl boyunca yüzlerce içerik hazırlanmıştır. Örneklerin sayısı artırılabilir. Bir notebook, akıllı telefon ya da tablet ile televizyon yayını yapılabilmesi, yeni medya ve yeni iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin sonucudur.

TASC TV tematik bir haber kanalı olarak yayınlar yapmakta ancak bir binası, stüdyoları ve bir merkezde çalışanları bulunmamaktadır. Bu televizyon kanalının merkeziyetsiz ve geleneksel yayın mekânlarına sahip olmadığını göstermektedir.

TASC TV küresel yayın yapan bir televizyon kanalıdır ve çalışanları dünyanın çeşitli farklı yerlerinde olabilmektedir. Çalışanlar ağlar üzerinden bir araya gelerek iletişim

kurmakta, çekimleri ve yayınları gerçekleştirmektedir. Birbirini fiziksel olarak hiç görmeden, fiziksel temasta bulunmadan sadece internet ağları üzerinden işlerini gerçekleştirmektedirler.

Yeni medya araçlarını ve yeni iletişim teknolojilerini kullanmak personel sayısını azaltmaktadır. Bir konvansiyonel TV kanalı stüdyosunda en az;

- Yönetmen
- Teknik Yönetmen
- Resim Seçici
- Ses Operatörü
- Editör
- VTR Operatörü
- Işık Operatörü
- Stüdyo şefi
- Kameramanlar
- Asistanlar
- Makyöz ve kuaför
- Dekor ve set elemanları

Olmak üzere en az 15 kişi görev yapmaktadır. TASC TV örneğinde ise yayınlar sırasında ana kumanda da bir kişi, stüdyo rejisinde bir yönetmen ve bir editör toplam üç personel uzaktan ağ üzerinde çalışmaktadır. Paket program çekimlerinde ya da canlı yayınlarda bir teknik yönetmen, bir editör ve bir reji asistanı bulunmakta olup yayın ekibi İstanbul, Ankara ve Kocaeli'nden New Jersey'deki serverlara bağlanıp teknik yayını gerçekleştirmektedir. Program yapımcıları ve konuklar, ABD ya da Türkiye'de Ankara, İstanbul, Adapazarı, New Jersey, Washington gibi herhangi bir kamera, internet ve Skype erişimi olan bir noktadan yayına katılmaktadır.

Personel sayısının teknik kısımda azalmasının yanı sıra temizlik, güvenlik, ulaşım, sağlık gibi diğer yardımcı personelin bulunmaması ulusal bir televizyon kanalının personel sayısının %20 si gibi personelle yayınların gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra stüdyo, bina büyük mekânsal yatırımlar olmaması kira, elektrik bina giderleri gibi

maliyetleri ortadan kaldırmaktadır. Uydu kapasite kullanımı, up-link gibi yatırımlar da olmaması nedeniyle kanalın işletim maliyetleri oldukça azalmaktadır.

Başta ABD ve Türkiye olmak üzere tüm dünyada internet erişimi olan her noktaya yayın yapabilen TASC TV çok farklı zaman dilimlerine hitap etmektedir. Dolayısıyla geleneksel televizyon yayıncılığının yayın kuşaklarının dışında daha farklı yayın saatleri belirlenmektedir. Ve tüm canlı yayınlar farklı saat dilimlerinde izlenebilmesi için Video On Demand (VOD) olarak yayın kütüphanesine eklenerek tekrar yayınlanmaktadır.

Bu gözlemler ışığında yeni medya yayıncılığı başta mekân olmak üzere zaman ve merkez kavramlarını tamamen değiştirdiği görülmektedir. Tüm bu etkiler maliyetlerin düşmesi yayıncılığın daha bağımsız ve merkezizetsiz olmasını sağlamaktadır.

Ayrıca yeni medyanın dijital yayınlarının ölçülebilir ve raporlanabilir olması reklam verenler tarafından öncelikle tercih edilmesini sağlamaktadır. Konvansiyonel televizyonculuğun izlenme oranları rating denilen sitem ile istatistiksel olarak hesaplanmaktadır. Rating sistemi içinde yer alan ve demografik yapıyı temsil eden deneklerin kullanıldığı rating sistemi geçen zaman içinde güvenilirliğini kaybetmiş ve reklam verenlerin farklı alternatifler aramasına yol açmıştır. Bir televizyon kanalının en büyük gelir kaynağı reklam ve sponsorluk gelirleridir. TASC TV içinde yer aldığı ve yayınlarını yaptığı platformlarda tanımlı kullanıcılar tarafından izlenmekte ve izlenme oranları çok detaylı demografik bilgiler ile reklam verenlere sunulmaktadır.

TASC TV örneğinde göreceğimiz gibi geleneksel televizyonun yeni medyada çalışan bir modeli ortaya çıkmaktadır. TASC TV'nin yerleşik stüdyoları bulunmamakla beraber merkezi ABD de bulunan Turkish American National Steering Committee tarafından kurulan bir Türk televizyon kanalı olarak dünya üzerinde internet erişimi olan her nokta erişim alanıdır. Amerika Birleşik Devletleri New Jersey Eyaleti'nde bulunan 5 adet data server ve 1 adet NAS server ile televizyon yayınları gerçekleştirilmektedir.

İki adet server içinde Wirecast yazılımı kurulu ve Anydesk yazılımı ile uzaktan erişime sahip sanal stüdyo ve rejı sistemi çalışmaktadır. Yönetmenler bulundukları konumdan Anydesk adlı uzak masaüstü bağlantısını kullanarak Wirecast rejı kontrol yazılımına

bağlanmakta ve yayın için gerekli hazırlıkları yaparak yayınlarını gerçekleştirmektedirler.

İki adet serverda bulunan Skype yazılımı ile program yapımcıları ve konuklar, sanal stüdyolara sesli ve görüntülü olarak bağlanmakta, canlı veya bant programlar tamamıyla uzak bağlantı ile hazırlanmaktadır. Skype yazılımı NDI bağlantı özelliğine sahip olduğundan dolayı Skype bağlantısında olan her kameranın görüntüsü ve sesi ayrı bir resim kaynağı gibi Wirecast adlı rejı kontrol yazılımına ağlar üzerinden aktarılmaktadır.

Program sunucuları arkalarına astıkları yeşil perde sayesinde server içinde bulunan sanal stüdyolara greenbox tekniğı ile yerleştirilmektedir. Wirecast yazılımı içine yüklenen stüdyo grafikleri sunucunun arkasındaki yeşil fonun üzerine chroma key tekniğı ile yerleştirildiğinde program sunucusu stüdyodaymış izlenimi yaratılmaktadır.

Ekrana açılan kelebek, kj bantları ve altyazılar bu serverlarda oluşturulmaktadır. Program akışı sırasında özellikle canlı yayınlarda görüntünün altında bulunan KJ bantları üzerine programın anlık gündemini ifade eden yazılar yazılmaktadır. Program editörlerinin programın akışını takip ederek önemli cümleleri anında ekrana yazmaları gerekmektedir. Sanal stüdyo yapısı içerisinde önceden oluşturulan *.txt uzantılı metin dosyaları rejı tarafından ekrandaki yerlerine yerleştirilir. Editörler ise internet ağına erişim olan ev, ofis, kafe gibi herhangi bir yerden buluta bağlı olan bilgisayarları ile yayının Skype çıkışını takip eder ve sunucu ya da konukların önemli cümlelerini bilgisayarlarındaki metin dosyalarına işlerler. Bulut erişimi olan bilgisayarda yapılan metin değişikliğı yayın sunucusundaki sanal stüdyo yazılımına anında yansır ve KJ bandı yazısı değişmiş olur. İzleyiciler anında değişimi görür ve gündemi takip ederler. Fiziki olarak stüdyoda bulunmayan editörler yayın çıkışını takip edebildikleri ve bulut sistemindeki metinlerde değişiklik yapabildikleri için birkaç saniyelik gecikmelerle KJ yazılarını değiştirebilmektedir.

Bir adet server ana kumanda olarak çalışmakta ve içinde sanal stüdyo bulunduran iki adet server ana kumanda sunucusuna NDI teknolojisi kullanarak network üzerinden bağlanmaktadır. Ana kumanda sunucusunda bulunan Insta Playout yazılımı ile daha önceden çekimleri yapılmış ve hazırlanmış, ya da canlı yayın tekrarı olan programlar

belirlenmiş yayın akışı içerisinde 24 saat olarak sürekli yayın yapmaktadır. Bu planlı akışla yapılan yayın, internet üzerinden ABD’de bulunan 1 dijital platforma ve Youtube’a iletilmektedir.

Canlı yayın yapılacağı zaman ana kumanda uzaktan yönetilerek A stüdyosu veya B stüdyosu seçilerek canlı yayın yapılacak sunucusuna NDI teknolojisi kullanılarak bağlanmakta ve canlı yayın, akışa verilmektedir. Kanal logosu ve anlık bilgileri içeren ticker adı verilen kayan alt bant Ana Kumanda server ile sağlanmaktadır. Birbirlerinden farklı lokasyonda olan ana kumanda, reji personeli, programcı ve editörler dahili haberleşme için interkom olarak “Discort” adlı uygulama kullanılmakta ve bu uygulamada bulunan sanal odalara giren program ekibi yayın sırasında birbiriyle iletişimi sağlamaktadır.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Konvansiyonel televizyon yayıncılığı, programlar önceden belirlenen bir yayın akışı içinde, günün belli zaman dilimlerine bölünerek belirlenen saatlerde uygun görülen içeriklerin yayınlanması şeklinde yapılmaktadır. Bu içerikler, haber, eğlence, spor, drama, belgesel, reality show ve diğer televizyon program türlerinden oluşabilmektedir. TASC örneğinde görüldüğü gibi yeni medya yayıncılığında klasik yayın akışları geçerliliğini kaybetmektedir. Canlı akışlar kayıt edildikten sonra izleyicinin istediği zaman erişebilmesi için VOD kütüphanesine eklenmekte ve yayın istenildiği zaman istenildiği yerde izlenebilmektedir. Bu izleyicilere sınırsız bir özgürlük tanımakta ve belli zaman dilimlerinde ekran başında bulunma zorunluluğunu ortadan kaldırmaktadır. Günümüzün yoğun çalışma temposu içerisinde insanlar bilgi almak, eğlenmek ve sosyalleşmek için kendilerine uygun zaman dilimini seçmektedirler. Diğer bir etki olarak yeni medyada yayın yapan kanallar genellikle tematik kanallar olmaktadır. TASC TV üstlendiği misyon gereği haber kanalı temasıyla çalışmaktadır. Haber dışında yapılan programların arasında hukuk, gündem, eğitim temalı içerikler de bulunmaktadır.

Televizyon seyircilerine yayın sinyalleri havadan veya kablolu bağlantı yoluyla ulaştırılmaktadır. Bu yayınlar uluslararası, ulusal veya yerel televizyon kanalları olarak adlandırılan kurumlar tarafından yapılmaktadır. TASC TV'nin verici istasyonları ya da uydu bağlantıları bulunmamaktadır. Yayınlarını tamamen internet ağları üzerinden yeni medya araçlarını kullanarak izleyicilerine iletmektedir. Bu internet erişim olan her yerin TASC TV kapsama alanında olduğu anlamına gelmektedir. İnternet ağlarını kullanmak küresel yayın yapma imkânı sağlamaktadır.

Ücretsiz olan televizyon yayınları reklam gelirleriyle finanse edilmektedir. Televizyon kanalları, yayın süresi boyunca reklam verenlere ücret karşılığında reklam yayınlamaktadır. Bu reklam gelirleri, televizyon kanallarının programları üretmek ve yayınlamak için gerekli kaynakları sağlamasına yardımcı olmaktadır. Fakat zamanla güven kaybına uğrayan rating sistemi tamamen istatistiki verilerle çalışmaktadır. Yeni medya araçlarında ise kullanıcı bazında raporlama yapılabilmekte her izleyicinin satın alma alışkanlıklarından, cinsiyetine, sosyal ilgi alanlarından yaş grubuna kadar pek çok veriye sahip olunmaktadır. Hazırlanan içeriklerin kalitesi doğru kitleye erişimi

sağlamakta ve buda reklam gelirlerinin istenilen düzeye ulaşmasını sağlamaktadır. Diğer bir yönden yayıncılık maliyetlerinin mekân, personel ve teknik imkanlar bakımından konvansiyonel televizyonculuğa göre daha düşük olması yeni medyayı daha düşük bütçelerle daha etkili reklam yapılabilen bir mecra haline getirmektedir.

Konvansiyonel televizyon yayıncılığında programlar belirlenirken, birden fazla faktör değerlendirilmektedir. Bu faktörler arasında izleyici profili, hedef kitle, programın bütçesi, rekabet eden kanalların programları, kanalın stratejik hedefleri, üretim maliyetleri ve reklam gelirleri yer almaktadır. Konvansiyonel televizyon programcıları, kanalın hedef kitlelerine hitap edecek programlar seçmek için araştırma yapmaktadır. Bu programlar, hedef kitlenin yaş, cinsiyet, ilgi alanları ve izleme alışkanlıklarına göre belirlenmektedir. Ayrıca, programcılar, kanalın belirli bir zaman diliminde rekabet eden kanalların programlarıyla karşılaştırıldığında izleyici sayısını artıracak programlar seçmektedir. TASC TV ise hedeflerine yönelik içerikler hazırlamakta ve bunu yeni medya araçlarını kullanarak duyurmakta ve izleyici kitlesinin kanalı bulmasını sağlamaktadır.

TASC TV programcıları, programların prodüksiyon aşamasından yayına kadar olan süreçlerin planlanması, yönetilmesi ve koordine edilmesini işlerini yürütmektedir. Programcılar, programların içerik, format, konu ve zamanlaması gibi unsurlarını belirlemektedir.

Konvansiyonel televizyon yayıncılığında yayıncı kuruluşun binasında televizyon programlarının üretiminde kullanılan özel bölümler olan televizyon stüdyoları bulunmaktadır. Bu stüdyolar, televizyon programlarının canlı yayın yapabileceği veya kaydedilebileceği bir ortam sağlar. Stüdyolar genellikle büyük, aydınlık ve akustik açıdan düzenlenmiş mekânlar olup birçok farklı özellik barındırmaktadır.

Bir televizyon stüdyosunun temel donanımları arasında kamera, ışık, ses sistemleri, dekor, green screen (yeşil fon) ve diğer teknolojik ekipmanlar yer almaktadır. Bu ekipmanlar, televizyon programlarının kaliteli bir şekilde üretilmesini sağlamaktadır.

Stüdyoların içinde, programların kaydedilmesi veya canlı yayınlanması için farklı setler veya sahneler oluşturulabilir. Setler, programın türüne göre değişebilir ve gerçekçi bir

ortam sağlamak için tasarlanabilir. Örneğin, bir haber stüdyosu seti genellikle haber masası, ekranlar, mikrofonlar ve arka plan tasarımı ile donatılmıştır.

Drama veya sit-com programları için, farklı dekorlar, mobilyalar ve arka planlar kullanılabilir. Programların kaydedilmesi veya canlı yayınlanması için birçok kişinin de bir arada çalışması gerekmektedir. Bu ekipte yönetmen, yapımcı, resim seçici, kamera operatörleri, ışık ve ses teknisyenleri, dekorcular ve makyöz ve kuaförler bulunmaktadır. Bir televizyon programı, türüne göre değişiklik gösterebilmekle beraber en az 15 kişinin bir arada çalışmasıyla ortaya çıkabilmektedir.

Televizyon stüdyoları, geleneksel televizyonlar için vazgeçilmez bir unsurdur ve bugün hâlâ yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak, internet ve dijital platformların yaygınlaşması ile birlikte, çevrimiçi stüdyolar da popülerlik kazanmaya başlamaktadır. Bunun yanı sıra çevrimiçi platformlar da kendi programcılık stratejilerini geliştirmektedirler.

Günümüzde gelişen internet ve iletişim teknolojileri ve yaygınlaşan dijital yayıncılık ile konvansiyonel televizyonların, radyo yayınları gibi ikinci planda kalacağı ve unutulmaya yüz tutacağı tartışılmaktadır.

Geleneksel televizyon yayıncılığı, günümüzde hala önemli bir yayıncılık biçimidir, ancak internetin yaygınlaşmasıyla birlikte ortaya çıkan yeni medya olgusu ile dijital yayıncılık hızla gelişmektedir. İzleyiciler, artık geleneksel televizyon yayınlarına ek olarak, internet üzerinden yayın yapan çevrimiçi televizyon kanallarını veya dijital platformları da tercih etmektedir. Yakın gelecekte, yayıncılıkta yaşanan teknik gelişmeler sonucu “Dijital yaşam belli bir anda belli bir mekânda bulunma zorunluluğunu giderek azaltacak ve bizzat mekânın aktarılması mümkün hale gelecektir” (Negroponte, 1996). Bu sözden de anlaşılacağı gibi yeni medya, mekânsız bir yayıncılık imkânı sunacaktır.

Dijital yayıncılık ile yayıncılar TV stüdyosuna gitmelerine gerek olmadan bulundukları internet erişim sağlanabilen her yerden programlara katılabilmekte ve canlı yayın yapabilmektedir.

İnternet televizyonları, konvansiyonel televizyonun dönüşmüş halidir. Diğer taraftan “wirecast, vmix” gibi yazılımlar ile reji sistemi ve kelebek, kj gibi görsel ürünler ile geleneksel televizyonun bir benzeri oluşturulmaktadır. Ekranın köşesinde kanal logosu, altında kayan yazı bandı “ticker” kullanımı, alt yazı uygulamaları, canlı yayın rejisine kadar birebir geleneksel televizyonun yapabildiklerinin üzerine kattığı birçok yeni özellik bulunmaktadır.

Konvansiyonel TV yayıncılığında, yayın tek merkezden milyonlarca noktaya tek yönlü olarak iletilmektedir. Fakat ses ve görüntünün internet ile bir araya gelmesiyle izleyicinin de interaktif bir şekilde iletişime dahil olduğu iki yönlü bir iletişim ortamı meydana gelmektedir. Seyirciler iletişime dahil oldukları andan itibaren tanımlı hale gelmektedirler. Bu televizyonun gelir kaynağı olan reklam verenler tarafından bulunmaz bir hazinedir. Çünkü artık tanımlı olan bu seyircilere kişiselleştirilmiş reklamlar sunmak, izlenme sayısı, süresi ve hatta izleyicinin cinsiyeti, yaşı gibi birçok veriye erişmek mümkün olmaktadır. Bu süreç yayıncı kişi ve kurumların izlenme oranları ve izleyici profillerine göre reklam pastasından pay almalarıyla sonuçlanmaktadır.

Konvansiyonel televizyon yayıncılığı ile internet üzerinden yapılan dijital televizyon yayıncılığı içerik modeli olarak birbirine benzemesine rağmen yeni iletişim teknolojilerinin getirdiği yenilikler ışığında etkileşimli, mekânsız ve eş zamansız yeni bir televizyon yayıncılığı ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada yeni iletişim teknolojilerinin günümüzdeki tüm imkânlarını bir arada kullanarak, ‘mekânsız stüdyo’ mottosuyla, ofis konusunda bile sanal ortamı tercih eden, dünyanın birçok noktasındaki yayıncıların bir araya gelerek bir TV kanalı oluşturup yönettikleri, işlettikleri ve dünyanın her tarafına aynı anda yayını ulaştırdıkları bir yayıncılık incelenmiştir.

Bu çalışmada, 2020 yılı pandemi döneminde ortaya çıkan ve hayata geçen ve dünyada ilk örneği olan TASC TV’nin televizyon yayınları detaylı bir şekilde araştırılarak yeni medya televizyon yayıncılığının nereye evrildiği, televizyon yayıncılığı sektöründeki çalışma alanlarını, iş imkânlarını nasıl etkileyeceği görülmektedir.

Marshall McLuhan 1962 yılında yayınladığı “The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man” (Gutenberg Galaksisi: Tipografik İnsanın Oluşumu) isimli kitabında “Global Köy” kavramını ortaya atmıştır. Marshall McLuhan eserinde yaşanan teknolojik gelişmelerin dünyayı global bir köye dönüştüreceğini ifade etmiştir” (McLuhan, 2001). Geleneksel televizyonun zaman ve mekân duvarları yıkılmakta ve bugün birçok insan evlerinden, ofislerinden ayrılmadan dünyanın birçok yerinde çalışma imkânı bulunmaktadır.

Yeni medyanın zaman ve mekân olgularından bağımsız olması, kurulum ve yayıncılık maliyetlerinin konvansiyonel televizyona göre oldukça düşük olması gibi etkenler yeni dünyadaki özellikle genç neslin hem yayıncılık tarafında geniş kapsamlı rol almasını hem de TASC gibi STK ve kurumların kolaylıkla televizyon kanalı kurmasına imkân vermektedir. Bağımsız ve özgür olan yeni medya mecraları çoğu zaman konvansiyonel televizyonun önüne geçmektedir.

Etkileşim ve çok yönlü katılım yeni medya kanallarını öne çıkaran konvansiyonel televizyon yayıncılığına göre avantaj saylayan unsurlar olmaktadır. İzleyicisini tanıyan, alışkanlıklarını bilen yayıncılık anlayışı haber, film, eğlence gibi ihtiyaçları karşılamak için ihtisas yayıncılığı ortaya çıkartmaktadır. Örneğin TASC TV haber ve Amerika’da yaşayan Türkler için içerikler hazırlarken, Netflix film içerikleri sunmaktadır. Yine Youtube içerisinde birbirinden bağımsız milyonlarca içerik ve kanalı barındırmaktadır. En basit haliyle bir cep telefonu kullanarak dünyanın her yerinden onlarca farklı platformda yayın yapılabilir hale gelmektedir.

TASC TV konvansiyonel televizyonculuğun etik kuralları ve disiplini içinde hareket eden ancak yeni medyanın özgür alanını kullanan bir televizyon kanalıdır. Önümüzdeki zamanda 5G teknolojisinin hayatımıza girmesi ve web 3.0 teknolojisinin kullanılmaya başlamasıyla internet yayıncılığı bambaşka boyutlara taşınacak ve televizyon yayıncılığı için devasa vericiler, kuleler ve stüdyolara ihtiyaç kalmayacaktır. Elon Musk’ın Starlink projesi gibi internet ve ağlar üzerine yapılan çalışmalar, yapay zekâ ve akıllı web projeleri yayıncılıkta yeni devrimler yapacak gibi gözükmektedir.

Televizyon aile veya arkadaşlarla karşısına geçilerek filmler, eğlence programları, spor müsabakalarının izlendiği sosyal bir araç olarak sinema ve radyo gibi hayatımızda kalacaktır. Fakat yayıncılık şeklinin yeni iletişim teknolojileri ile yeniden şekilleneceği gözükmemektedir. Toplumların bireysel tercihlerine göre artık evlerde tek bir ekranın karşısına geçmiş ev halkını değil istediği saatte, istediği içeriği izleyen bireyleri görmekteyiz. Yakınsamanın etkileriyle akıllı televizyon, tablet, bilgisayar ve telefonlar televizyon izleme araçları olarak kullanılmaktadır.

Hayatımıza giren Youtuber, Vlogger gibi kavramlar yeni medya araçlarını kullanarak yayın yapan yayıncıları ifade etmektedir. Kimi zaman dünyayı gezerek, kimi zaman evinin arka odasında oyun videoları çekerek yayın yapan fenomenler ortaya çıkmaktadır. TASC TV örneğinde incelediğimiz teknik altyapıyı veya benzerlerini kullanan bu içerik üreticileri geleceğin televizyon yayıncılarıdır. Ortak noktaları izlenen içerik ürettikleri sürece vardılar. Yeni medyanın rating dünyası çok daha acımasızdır. Bu noktada etkileşim alabilmek için çok marjinal denemeler de yapmaktadırlar.

En büyük tehlike olarak yayıncılık maliyetlerinin azalması ve tekniklerinin basitleşmesi ile “Kanalıma Hoş Geldiniz Arkadaşlar” cümlesiyle başlayan milyonlarca kanalın yeni medyada yer almasından söz edilebilmektedir. Bu çalışmada TASC Televizyonunun seçilme nedeni geleneksel yayıncılık etik ve ilkelerine göre yayın yapması ve yayın altyapısı olarak yeni medyayı kullanan bir yapıya sahip olmasıdır.

Gelecekte televizyon kanalları var olmaya devam edecek ancak yayıncılık şekillerini yeni medyaya adapte edeceklerdir. Televizyon çalışanları medya binalarına kapanmayacak dünyanın her yerinden mekanlara bağlı olmadan programcılar ve teknik personel çalışmalarına devam edebileceklerdir. Televizyon yayıncılığı yayıncılık ilkeleri ve evrensel değerler kapsamında bir disiplin içerisinde yapılmaya devam etmektedir. Yeni medyada yapılan bireysel yayınlar ile bir organizasyon içerisinde gerçekleştirilen TASC TV örneğindeki yayıncılık bu noktada birbirinden ayrılmaktadır.

Analog dünyadan dijital dünyaya geçişte önce küçülme meydana gelmiştir. Bir odayı kaplayan bilgisayarların yerini, cebe sığan bilgisayarlar almaktadır. Bu değişim beraberinde mobilitayı getirmektedir. Web 2.0 teknolojisi sürekli çevrimiçi olmamızı

sağlamıştır. Bilgiye her yerden ve 7/24 erişim ofisleri, sınırları ortadan kaldırmaktadır. Artık mekân ve zaman sınırı olmayan bir dünyada yaşamak ve çalışmaktayız.

Her şey değişiyor, geliyor... Artık Andy Warhol'un söylediği *“Herkes bir gün 15 dakikalığına ünlü olacaktır.”* Sözü neredeyse gerçek oldu... Andy Warhol bugün yaşasaydı bu lafı değiştirerek şöyle söylemez miydi? “Herkesin bir gün Yeni Medya’da TV’si olacaktır.”



KAYNAKÇA

- Akarcalı, S. (1997). *Türkiye'de Kamusal Radyodan Özel Radyo ve Televizyon'a Geçiş Süreci*. Ankara: Punto Matbaacılık.
- Akyol, M. (2004). *Gelişen Televizyon ve Sinema Teknolojisinin Televizyon Reklam Filmi Yapım Sürecinde Kullanımı*. (Yayın no. 147434) [Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=vZUV7Jhknjop6DAsGJhg9w&no=3P7u6zEj6pyXEukcJzxATw> adresinden alındı
- Alexandre Almeida. (2024). *Qual a diferença entre NAS e SAN?* 11 21, 2024 tarihinde Difference between: <https://www.alexandremalmeida.com.br/qual-a-diferenca-entre-nas-e-san/> adresinden alındı
- Altunay, A. (2012). Geleneksel Medyadan Yeni Medyaya: Görüntü Yüzeyi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(27), s. 33-34.
- Aydın, S. (2000). *Televizyon Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Aziz, A. (1975). *Televizyonun Yetişkin Eğitimindeki Yeri ve Önemi*. Ankara: TODAİE Yayınları.
- Aziz, A. (1981). *Radyo ve Televizyona Giriş*. Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları.
- Aziz, A. (1989). *Elektronik Yayıncılıkta Temel Bilgiler*. Ankara: Basım ve Yayın Müdürlüğü Yayınları.
- Aziz, A. (1999). *Türkiye'de Televizyon Yayınlarının 30 Yılı*. Ankara: TRT Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayınları.
- Barker, T. (2018). *Against Transmission*. New York: Bloomsbury Publishing.
- Barnouw, E. (1966). *A Tower in Babel (A History of Broadcasting in the United States to 1933, Vol. 1)*. New York: Oxford University Press.
- Basden, P. (2004). *Exploring The Worship Spectrum*. ABD: Harper Collins Publishing.

- Broadcasting Server*. (2025, 01 23). Funtoro IPTV . 01 05, 2025 tarihinde Funtoro Europe: <https://www.funtoro-europe.com/files/clankove/img-schema-bus.jpg> adresinden alındı
- Castell, M. (2008). *Ağ Toplumunun Yükselişi*. (E. Kılıç, Çev.) İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Cave, M. (2006, 06). Spectrum Management and Broadcasting: Current Issues. *Communications & Strategies*(62), s. 19.
- Cocchiarella, L. (2015). *The Visual Language of Technique*. Milan: Springer International Publishing.
- Dervişoğlu, A. (2003, 12). Cumhuriyetin Sekseninci Yılında Elektrik-Elektronik Mühendisliği Ve Öğretimi. *Kaynak Elektrik Dergisi*(176), s. 70-79.
- Dijk, J. V. (1999). *The Network Society: Social Aspects of New Media*. London: Sage Publications.
- Ergin, İ. (2006). Türkiye’de Radyo ve Televizyon Yayıncılığının Gelişim Süreci Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Broadcasterinfo: Aylık Televizyon, Radyo, Sinema Teknolojileri Dergisi*, s. 32-33.
- Forrester, C. (1997, 12 11). Digital Satellite In Europe: An Expanding Powerhouse. *Via Satellite*, s. 70-73.
- Geray , H. (2003). *İletişim ve Teknoloji Uluslararası Birlik Düzeninde Yeni Medya Politikaları*. Ankara: Ütopya Yayınevi.
- Gongxeka, N. (2016). *Analysing The Relevance Of Public Service Broadcasting In The South African Television Sector For The Digital Dispensation*. 01 21, 2025 tarihinde <http://hdl.handle.net/10539/22641> adresinden alındı
- Howett, D. (2006). *Television Innovations*. İngiltere: Kelly Publ.
- Kamm, A., ve Baird, M. (2002). *John Logie Baird: A Life*. Edinburgh: National Museums of Scotland Publishing.
- Kara, T. (2013). *Sosyal Medya Endüstrisi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Kejanlıoğlu, B. (2004). *Türkiye’de Medyanın Dönüşümü*. İstanbul: İmge Yay.

- Kırık, A. M. (2010). *Etkileşimli Televizyon*. İstanbul: Anahtar Kitaplar Yayınevi.
- Kırık, A. M. (2015). “İnternet Teknolojisi ve Sayısal Yayıncılık Bileşkesinde Gelişen IPTV’nin Günümüzdeki Durumu”. S. Özel içinde, *Yeni Medya Çağında Televizyon*. İstanbul: Derin Yayınları.
- Korkut, C. (2022). *Değişen Televizyon Yayıncılık Teknolojileri*. İstanbul: Eğitim Yayınevi.
- Kumar, A. (2007). *Mobile TV: DVB-H, DMB, 3G Systems and Rich Media Applications*. UK: Focal Press.
- Li, X., Darwich, M., Salehi, M. A., ve Bayoumi, M. (2021). Chapter Four A survey on cloud-based video streaming services. *Advances in Computers*, 123, 193-244.
- Lighting. (2024, 12 8). TV stüdyosu ışık sistemi 11 08, 2024 tarihinde Teko Broadcast:https://www.tekobroadcast.com/sites/default/files/foto_originali/Lighting-768x512-cp.jpg adresinden alındı
- Lister, M., Dovey, J., Giddings, S., Grant, I., ve Kelly, K. (2003). *New Media: A Critical Introduction*. New york: Routledge .
- Lotz, A. D. (2016, 07 01). La evolución paradigmática de la televisión de EE.UU. y la aparición de la televisión distribuída por Internet. *Monografico*, 2(14), s. 122-142. doi:<https://doi.org/10.7195/ri14.v14i2.993>
- Lundstrom, L. I. (2006). *Understanding Digital Television*. ABD: Elsevier.
- Mandal, M. K. (2003). *Multimedia Signals and Systems*. ABD: Springer.
- Marques, O. (2011). *Practical Image and Video Processing Using MATLAB*. Wiley-IEEE Press.
- Martišius, M. (2018). Television Goes Mobile: the Transformation of the Audio-Visual Media Market. *Vilnius University Press*(84), s. 62-80. doi:<https://doi.org/10.15388/Im.2018.84.13>
- Mavi, B. A., ve Yüksek, C. v. (2017). *Dijitalleşme ve Yakınsama Bağlamında Televizyon Yayıncılığı Sektör İncelemesi Raporu*. Ankara: Rekabet Kurumu.

- McArthur, T. (1986). *The Secret Life of John Logie Baird*. Kaliforniya:: Century Hutchinson Publ.
- McLean, D. F. (2000). *Restoring Baird's Image*. İngiltere:: British Library Publishing.
- McLuhan, M. (1989). *The Global Village: Transformations in World Life and Media in The 21st Century*. UK: Oxford University Press .
- McLuhan, M. (2001). *Understanding Media: The Extensions of Man*. UK: Routledge Taylor and Francis Group.
- Meltzer, K. (2010). *TV News Anchors and Journalistic Tradition*. İsviçre: Peter Lang Group AG.
- Meyer, L. (2006). Three scenarios for TV in 2015. *Communications & Strategies*(62), 94-108.
- Morgül, A. (1997). *Televizyon Tekniği*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Morgül, A. (1997). *Televizyon Tekniği*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Morgül, A. (1998). Sayısal Televizyon. *Anten Dünyası Dergisi*(1).
- Morgül, A. (2006). Görüntü Sıkıştırma ve Sayısal TV Yayını. *TÜK Sayısal Yayıncılık Paneli*. İstanbul.
- Morgül, A. (2011). *Sayısal Televizyon Tekniği*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- Negroponte, N. (1996). *Dijital Dünya*. İstanbul: Türk Henkel Dergisi Yayınları.
- Noll, M. (2004). Internet Television: Definition and Prospects. E. Noam, J. Groebel, & D. Gerbarg içinde, *Internet Television* (s. 1-8). London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Owens, J. (2007). *Television Sports Production*. ABD: Focal Press.
- Özçağlayan, M. (2003). Yeni İletişim Teknolojileri ve Cepheden Canlı Yayın. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, s. 16.
- Özel, S. (2015). *Techne'den Teknolojiye - Değişen Toplum Ve İletişim*. Kocaeli: Volga yayıncılık.
- Özel, S. (2015). *Yeni Medya Çağında Televizyon*. İstanbul: Derin Yayınları.

- Pechenkin, A. (2014). *Mandelstam Leonid Isaakovic*. İsviçre: Springer Publ.
- PTZ Optics. (2025, 1 28). *AV Workflows*. 12 16, 2024 tarihinde PTZ Optics: <https://ptzoptics.com/wp-content/uploads/2023/11/Producer-4K-bundle-HoW-diagram.jpg> adresinden alındı
- Recursos Destacados*. (2024). 01 15, 2025 tarihinde Wirecast: <https://www.wirecast.io/wp-content/uploads/2023/09/thumb-WirecastExampleSetups-1024x576.jpg.webp> adresinden alındı
- Rigel, N. (1991). *Elektronik Rönesans*. İstanbul: DER YAYINLARI.
- Rodriguez, S. (2007). The Future of Television: An Analysis on the Impact of the Internet on Both National and Local Television. *Theses ve Dissertations*, 69.
- Rogers, E. M., Rice, R. E., & Williams, F. (1988). *Research Methods and the New Media*. New York: Free Press.
- RTÜK. (2000). Sayısal Radyo Yayıncılığı. 01 5, 2024 tarihinde <https://www.rtuk.gov.tr/sayisal-radyo-yayinciligi/3894/2000/sayisal-radyo-yayinciligi.html> adresinden alındı
- Seyir Defteri. (2013, 9 7). *PoE (Power Over Ethernet - Ethernet Üzerinden Güç)*. 11 12, 2024 tarihinde Seyir Defteri: [https://bidb.itu.edu.tr/sevir-defteri/blog/2013/09/07/poe-\(power-over-ethernet---ethernet-%C3%BCzerinden-g%C3%BC%C3%A7\)](https://bidb.itu.edu.tr/sevir-defteri/blog/2013/09/07/poe-(power-over-ethernet---ethernet-%C3%BCzerinden-g%C3%BC%C3%A7)) adresinden alındı
- Squirra, S. C., ve Olivera, A. F. (2012). Tecnologias audiovisuais:displays, pixels e convergências digitais. *Revista Comunicação Midiática*, s. 78-95.
- Srivastava, H. O. (2002). *Interactive TV Technology and Markets*. Norwood, MA: Norwood Press.
- Swinton, A. A. (2012). *Electrical Enginnering and The Municipalities*. Michigan: Tucker Publ.
- Şentürk, R. (2014, 14 14). Fiske ve Hartley'in Televizyon Teorisi. *Marmara İletişim Dergisi*, s. 217-233.

- Şişko, B. (2009, 12 06). *Yeni Nesil Televizyon – IP TV*. 10 04, 2024 tarihinde http://www.elkote.com.tr/userfiles/basindaelkote/yeninesilTV_IPTV.pdf adresinden alındı
- Tamer, E. C. (1983). *Dünü ve Bugünüyle Televizyon*. İstanbul: Varlık Yayınları.
- TASC TV. (2023a). *Brooklyn Belediye Başkanı Eric Adams'dan TASC TV Özel Mesajı*. [Video]. <https://www.youtube.com/>: <https://youtu.be/1V5vo1SPebw> adresinden alındı
- TASC TV. (2023b). *Gürsel Tekin ve Mehmet Metiner Ne Dedi?* [Video]. <https://www.youtube.com/>: https://youtu.be/6_rp_j0sXnQ adresinden alındı
- TASC TV. (2023c). *Türkiye Amerika İlişkileri | Prof. Dr. Hasan Ünal*. [Video]. www.youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=qfwTxqxADSA> adresinden alındı
- Tekinalp, Ş. (2011). *Camera Obscura'dan Synopticon'a Radyo ve Televizyon*. İstanbul: Beta Basım Yayın.
- Teleprompter. (2024). 12 3, 2024 tarihinde Ikancorp: <https://ikancorp.com/prod1/wp-content/uploads/2023/06/News-Anchor-Using-Virtual-Teleprompter-in-Studio-1024x536.webp> adresinden alındı
- Toolsonair. (2025). *just:play*. 01 10, 2025 tarihinde Toolsonair: https://www.toolsonair.com/wp-content/uploads/Just_Play_v4-1.png adresinden alındı
- Törenli, N. (2005). *Yeni Medya, Yeni İletişim Ortamı*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Ülker, F. (2019, 8 17). *PoE (Power Over Ethernet – Ethernet Üzerinden Güç) Nedir?* <https://ferhatulker.com/>: <https://ferhatulker.com/poe-power-over-ethernet-ethernet-uzerinden-guc-nedir/> adresinden alındı
- W. Van Esler, M. (2016). Not Yet the Post-TV Era: Network and MVPD Adaptation to Emergent Distribution Technologies. s. 131-141.
- Wikipedia. (2024). *VU metre*. 01 12, 2024 tarihinde wikipedia.org: https://tr.wikipedia.org/wiki/VU_metre adresinden alındı

- Yaman, H. (2017). Sayısal Yayıncılığın Sağladığı Olanaklar; Etkileşimli Televizyon Ve Iptv Uygulamaları. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(3), s. 243-256.
- Yekte, K. (2025, 1 21). *Web 3.0 Nedir? | Geleceğin İnterneti*. www.patika.dev: <https://www.patika.dev/blog/patika-dev-blog-web-3-0-nedir-gelecegin-interneti> adresinden alındı
- Youtube (2024, 10 5). *Ebru Doğdu ile Eğitim | 5 Ekim 2024* [Video]. <https://www.youtube.com/>: <https://www.youtube.com/watch?v=RjwhL2uYAqs> adresinden alındı
- Yüzer, V. (2013). *Uzaktan Öğrenmede Etkileşimlilik*. Ankara: Kültür Ajans.
- Zamrznutitonovi. (2025). Young beautiful woman working in a broadcast control room on a tv station. *Envato*.

ÖZGEÇMİŞ

Bülent BÜYÜKGİZİCİ

Eğitim

Lisans 2,32 2014 Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi

İş/İstihdam (Varsa)

Yıl Görev

2013-Devam ediyor AV Yapım – Genel Müdür-Yönetici
TV program ve teknik prodüksiyon

2020-2022 TASC TV – Yönetmen
TV Kanalı

2014-2019 Billur Medya A.Ş. – Yapımcı- Yönetmen
İnternet Televizyonu

2011-2013 Çağsat Bilişim Ltd. Şti – Genel Müdür
Mobil IP TV Yayıncılığı

2010-2011 BSK Yapım-Uygulayıcı Yapımcı
“Film” adlı uzun metraj filmde uygulayıcı yapımcılık

2008-2009 Asteknoloji Bilişim Ltd. Şti.- Genel Müdür – Yönetici
Mobil IP TV yayıncılığı

2004-2008 Ayna Sanat Yapımevi - Genel Müdür – Firma Ortağı
Reklam, kurumsal tanıtım ve TV programları yapımı, Seslendirme

1999- 2007 Akademi İstanbul-Eğitmen – Usta Öğretici
Televizyon Tekniği Dersi Uygulamalı ve Teorik Eğitimi

1997- 2004	Altın Video Yapım ve Teknik Hizmetler-Teknik Yönetmen Teknik Prodüksiyon
1996-1997	Dz.K.K Poyraz TV & FM - Sistem Sorumlusu Gölcük Garnizonu içinde yayın yapan TV kanalı ve radyosu
1992-1996	İstanbul TV, İstanbul FM-Teknik Yönetmen Televizyon reji sistemi sorumlusu, radyo tonmayster

Mesleki Eğitim ve Seminer Sertifikaları

Yıl	Kurum
Mayıs 2009	Görüntü ve Ses Sitemleri Ustalık Belgesi (Millî Eğitim Bakanlığı)
Temmuz 2009	Usta Öğreticilik Belgesi (Millî Eğitim Bakanlığı)

Yayınlar ve Diğer Bilimsel/Sanatsal Faaliyetler

- 1993 “İstanbul FM Müzik Ödülleri” Rejisi
- 1994 “İstanbul FM Müzik Ödülleri” Rejisi
- “Erdek ‘99” Belgesel -1999
- “Hayalet Mektebi” TV Programı 13 Bölüm Kanal 6-2004
- TGC Başarı Ödülleri ve Sedat Simavi Ödülleri Rejisi-2004-2009
- VARAN Turizm Tanıtım Filmi – 2005
- Kâmil Koç Turizm Tanıtım Filmi – 2005
- Harbiye Açık Hava Rafet El Roman Konseri Rejisi-2006
- Demet Sağıroğlu “Tabu” Klip – 2006
- “Sessizlik” Kısa Film (Yönetmen: Kerem TOPUZ)-2007
- Demet Sağıroğlu Tabu parçası Klibi-2007
- “Barkod” Kanal 24 TV Programı 13 Bölüm-2008
- "Film" Sinema Filmi – 2010
- BSK Yapım (Tanıtım Filmleri ve Basın Bültenleri) 2010 – 2011
- 2014 “Gülgeç” Sit-com-Yapımcı
- 2015-2019 Türkiye’nin ilk internet televizyonu Billur TV’de 900’den fazla TV programı yapım ve yönetimi

- 2017- 2019 “Hafele” Reklam Filmleri
- 2016-2019 T  S  AD Canlı Yayınları
- 2017-2018 Turkmax Gurme “Yemek İçin Yaşıyoruz” TV Program
- 2018 TAV Holding “Güvenlik Bilinci 1” Eğitim Filmi (Havalimanı)
- 2019 TAV Holding “Güvenlik Bilinci 2” Eğitim Filmi (AVM, Okul, Hastane)
- 1998- 2022 yılları arasında 500  zeri Őirket tanıtım ve eğitim filmleri...
- 2024 “Kumpas” Sinema Filmi-Yapımcı



