T.C.

Radyo ve Televizyon Üst Kurulu

TELEVİZYON STÜDYOLARINDAKİ YAPIM VE YAYIN SÜREÇLERİNİN GELİŞEN TEKNOLOJİYLE DEĞİŞİMİ

UZMANLIK TEZİ

Bengi ÖZTÜRK

ANKARA

HAZİRAN / 2021

T.C.

Radyo ve Televizyon Üst Kurulu

TELEVİZYON STÜDYOLARINDAKİ YAPIM VE YAYIN SÜREÇLERİNİN GELİŞEN TEKNOLOJİYLE DEĞİŞİMİ

UZMANLIK TEZİ

Bengi ÖZTÜRK

DANIŞMAN

Üst Kurul Uzmanı Uğur BOĞA

ANKARA

HAZİRAN / 2021

RADYO VE TELEVİZYON ÜST KURULU BAŞKANLIĞINA

Bu çalışma, Tez Değerlendirme Komisyonu tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Adı Soyadı	İmza
Başkan	:	
Üye	:	
Üye	:	
Üye	:	
Üye	:	

ONAY

… / … / 2021

Ebubekir ŞAHİN

Üst Kurul Başkanı

TEZ TESLİM TUTANAĞI VE DOĞRULUK BEYANI

Radyo ve Televizyon Üst Kurulunda görev yapan Üst Kurul Uzman Yardımcısı olarak, Radyo ve Televizyon Üst Kurulu Tez Hazırlama Yönergesi'ne uygun şekilde hazırlamış olduğum uzmanlık tezi ilişikte sunulmuştur.

Bu uzmanlık tezindeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplayıp sunduğumu; ayrıca, bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi beyan ederim.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

… / 06 / 2021
Bengi Öztürk
Üst Kurul Uzman Yardımcısı
Uzmanlık Tezinin Adı: Televizyon Stüdyolarındaki Yapım ve Yayın Süreçlerinin Gelişen Teknolojiyle Değişimi

EK:

1-Tez (6 adet)
2- CD (1 adet)

Tezi Teslim Alan
Daire Başkanı
… / … / 2021

TEŞEKKÜR

Sayın Radyo ve Televizyon Üst Kurulu Başkanı, Başkan Yardımcıları ve Üyelerine, tez çalışmamın hazırlanması sürecinde anlayışını esirgemeyen Daire Başkan Vekilim Sayın Aydın DEMİR' e, Daire Başkan Yardımcısı Vekillerim Sayın Yasin YİĞİT ve Sayın Ali SARI' ya, fikirleriyle yol gösteren ve destek olan tez danışmanım Üst Kurul Uzmanı Sayın Uğur BOĞA' ya teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca çalışmam süresince bilgi ve tecrübelerinden istifade ettiğim tüm çalışma arkadaşlarıma ve manevi desteklerini her zaman hissettiğim sevgili aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR ..... **i**
İÇİNDEKİLER ..... **ii**
KISALTMALAR ..... **v**
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **vii**
GİRİŞ **1**
Tezin Amacı ve Önemi 7
Kapsam ve Sınırlılıklar 8
Tezin Yöntemi 9
Veri Toplama Tekniği 9
Verilerin Analizi 10
BİRİNCİ BÖLÜM **11**
TELEVİZYON STÜDYOLARI **11**
1.1.STÜDYO ODASI 13
1.1.1.Kameralar 14
1.1.1.1.EFP Kameralar: 15
1.1.1.2.ENG Kameralar 16
1.1.2.Prompter Cihazı 17
1.1.3.Video Monitörler 18
1.1.4.Ses Monitörleri 18
1.1.5.Dönüştürücüler 19
1.1.6.Işık Kaynakları 19
1.1.7.Mikrofonlar 20
1.2.KONTROL ODASI (REJİ) 21
1.2.1. Yapım Kontrol Odası (Resim Reji) 22
1.2.1.1. Video Monitörler 22
1.2.1.2. Karakter Jeneratörü 23
1.2.1.3. Prompter Bilgisayarı 23
1.2.1.4. VTR (Video Kaset Kaydedici) 24
1.2.1.5. Resim Seçme Masası 25

1.2.1.6. İnterkom Sistemi 26
1.2.2. Ses Kontrol Odası 27
1.2.2.1.Ses Mikseri (Ses Masası) 27
1.2.3.Görüntü (Kamera) Kontrol Odası 29
1.2.3.1.Kamera Kontrol Panelleri 29
1.2.4.Işık Kontrol Odası 29
1.2.4.1.Işık Kontrol Masası ve Dimmer 30
1.3. CİHAZ ODASI (SİSTEM ODASI) 30
1.3.1.Resim Seçme Masası Ana Gövdesi 31
1.3.2.Kamera Kontrol Üniteleri (CCU) 31
1.3.3.Eşzaman Darbe Üreteci (SPG-Sync Pulse Generator) 32
1.3.4.Router Ana Gövdesi 32
1.3.5.Router Panel 32
1.3.6.Ölçüm Cihazları 32
1.3.7.Video Patch Paneller (Video Sinyal Bağlantı Panelleri) 33
1.3.8.Glue Ekipmanlar 33
1.3.9.Kesintisiz Güç Kaynakları 34
1.3.10.Soğutma Sistemleri ve Klimalar 34
1.4. KURGU ODASI 35
1.5.ANA KUMANDA ODASI 36
1.6.GÖRÜNTÜ AKTARMA ODASI 37
1.7.BAKIM VE ONARIM ODASI 37
1.8.SES KAYIT STÜDYOLARI (SESLENDİRME ODASI) 37
1.9.ARŞİV ODASI 38
İKİNCİ BÖLÜM 39
TELEVİZYON STÜDYOLARINDAKİ YENİLİKLER 39
2.1. TELEVİZYON YAYINCILIĞININ GELİŞİMİ 39
2.2.KAMERALAR VE KAYIT CİHAZLARI 45
2.3.DEKOR, SES VE AYDINLATMA 49
2.4.GÖRÜNTÜ VE SES VERİLERİNİN İLETİMİ 56
2.5.SAYISAL KAYIT VE KURGU İŞLEMLERİ 60
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 65

TELEVİZYON STÜDYOSU VE ÇALIŞMA ALANLARI 65
3.1.SANAL ÇEKİM SİSTEMLERİ (SANAL STÜDYO UYGULAMALARI) 66
3.2.TELEVİZYONDA HABERCİLİK 72
3.3.TELEVİZYONDA EĞİTİM..... 76
3.4. STÜDYOLARDA YAPAY ZEKA KULLANIMI 81
3.5. ÜÇ BOYUTLU TELEVİZYON VE HOLOGRAM TEKNİĞİ..... 83
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME 87
KAYNAKÇA 94
ÖZET..... 99
ABSTRACT 102
ÖZGEÇMİŞ..... 103

KISALTMALAR

AJMN : Al Jazeera Media Network

BBC : British Broadcasting Corporation

CBS : Columbia Broadcasting System

CCD : Charge Coupled Device (Yük Bağlaşımlı Cihaz)

CCU : Camera Control Unit (Kamera Kontrol Ünitesi)

CD : Compact Disc

CGI : Computer Generated Imagery

CMOS : Complementary Metal Oxide Semiconductor (Tamamlayıcı Metal Oksit Yarı İletken)

CNN : Cable News Network

DAW : Digital Audio Workstation (Sayısal Ses İş İstasyonu)

DVD : Digital Versatile Disc

EBA : Eğitim Bilişim Ağı

EFP : Electronic Field Production (Elektronik Alan Üretimi)

ENG : Electronic News Gathering (Elektronik Haber Toplama)

HD : High Definition (Yüksek Tanımlamalı)

IP TV : Internet Protocol Television

İTÜ : İstanbul Teknik Üniversitesi

KJ : Karakter Jeneratörü

LED : Light Emitting Diode (Işık Yayan Diyot)

MD : Mini Disc

NBC : National Broadcasting Company

NLE : Non-Linear Editing (Doğrusal Olmayan Kurgu)

OB-VAN : Outside Broadcasting- Van

PTT : Posta ve Telgraf Teşkilatı Genel Müdürlüğü

RCP : Remote Control Panel (Uzaktan Kontrol Paneli)

RTBF : Belçika'da Fransızca konuşan topluluklara kamu yayıncılığı yapan kurum.

RTÜK : Radyo ve Televizyon Üst Kurulu

SD : Standard Definition (Standart Tanımlamalı)

SPG **:** Sync Pulse Generator (Eşzaman Darbe Üreteci)

TRT **:** Türkiye Radyo-Televizyon Kurumu

UHD **:** Ultra High Definition (Ultra Yüksek Tanımlamalı)

UPS **:** Uninterruptible Power Supply (Kesintisiz Güç Kaynağı)

VDR **:** Video Disc Recorder (Video Disk Kaydedici)

VTR **:** Video Tape Recorder (Video Kaset Kaydedici)

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: Kamera Vinci ve Pedestal Sehpalar Üzerine Yerleştirilmiş EFP Kameralar 15
Şekil 1.2: Kamera Üzerine Monte Edilmiş Prompter Cihazı. 18
Şekil 1.3: Program Çekimi Sırasında Kontrol Odası. 22
Şekil 1.4: VTR Cihazı 24
Şekil 1.5: Resim Seçme Masası 26
Şekil 1.6: Ses Masası 28
Şekil 1.7: Rack Kabin Düzenine Göre Yerleştirilmiş Bir Cihaz Odası 31
Şekil 1.8: Video Patch Paneller 33
Şekil 2.1: AL Jazeera Stüdyosunun Londra'daki Yeni Tasarımı 51
Şekil 2.2:TV Stüdyosunda Videowall Örneği 53
Şekil 2.3:TRT Haber Stüdyosu 55
Şekil 2.4: Hunan TV Haber Stüdyosu 56
Şekil 2.5: Bir Naklen Yayın Aracının İç Donanımı 60
Şekil 2.6: Amerikan CBS Televizyonunda Kullanılan Analog Kurgu Seti.... 63
Şekil 3.1: Chroma- key Uygulaması. 67
Şekil 3.2: Greenbox Tekniğiyle Yapılan Hava Durumu Çekimi. 69
Şekil 3.3: Artırılmış Gerçeklik Teknolojisiyle Çekilmiş Hava Durumu Programı 71
Şekil 3.4: Greenbox Tekniği ve Artırılmış Gerçeklik Kullanılarak Yapılmış Bir Röportaj Çekimi. 72
Şekil 3.5: İTÜ TV Döneminde Yapılan Yabancı Dil Eğitimi Dersi Stüdyo Çekimi 77
Şekil 3.6: Okul Bünyesinde Kurulan Televizyon Stüdyosu. 81
Şekil 3.7: Yapay Zeka Tabanlı Oluşturulmuş Haber Spikeri 83
Şekil 3.8: Hologram Tekniği Kullanılarak Yapılan Canlı Yayın Çekimi. 85

GİRİŞ

Günümüzde sayısal teknolojinin gelişmesi köklü değişimleri de beraberinde getirmiştir. Yerinde saymayan ve devamlı değişim halinde bulunan böylesi bir ortamda her geçen gün yeni ve çok fonksiyonlu cihazlar ortaya çıkmakta, sistemler kendini yenilemekte, yeni uygulamalar geliştirilmektedir. Dün ortaya çıkan yeni bir teknik bugün eski bir uygulama olarak anılmaktadır. Bilgisayar sistemlerinin odak noktasını oluşturduğu bu dönemde etkileşimli uygulamalar ön plana çıkmaktadır.

Baş döndüren teknolojik devinimin ortasında bireyler yepyeni kavramlarla karşılaşmaktadır. Medya, iletişim, yayıncılık, bilgi teknolojileri bu kavramların girdiği başlıca alanlardır. "Yöndeşme" bu anlamda hayatımıza giren yeni kavramlardan biridir. Yöndeşmenin kelime anlamı incelendiğinde İngilizcede "convergence" kelimesiyle aynı anlamı taşıdığı düşünülebilir. Kelime kökeni olarak ele alındığında "con" ön ek vazifesi görerek anlam itibariyle birliktelik ifade eder. "verge" ise herhangi bir şeye yönelmek anlamı taşır. Bu durumda bütünsel olarak bakıldığında yöndeşme "bir noktaya doğru birlikte hareket etme, yakınlaşma" şeklinde tercüme edilebilir. [1] Kavram üzerinde daha derinlemesine bir irdeleme yapıldığında ise; benzer iletişim alanlarının bir araya gelmesi, iletişim biçimlerindeki ayrılıkların ortadan kalkması anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle çeşitli iletişim dallarının yöntem ve uygulama açısından birbirine yakınsaması, iç içe geçmesi yöndeşme olarak tanımlanabilir. Medya, bilgisayar, haberleşme gibi sektörler yöndeşmenin ön plana çıktığı alanlardır. Yöndeşme kavramı bütün bu birimlerin ayrı ayrı değil artık sistemli olarak bir arada, uyumlu çalışmasını ve kullanıcıların da bu sisteme uyum sağlayarak sistemden daha çok faydalanmasını ifade eder. Bireylerin kullandıkları her bir araç (televizyon, bilgisayar, cep telefonu gibi) kendi temel işlevlerinin yanında yepyeni

[1] Ali Murat Kınık, *Etkileşimli Televizyon*, Anahtar Kitaplar Yayınevi, İstanbul, 2010, s. 87.

özellikler kazanmaktadır. Cep telefonlarının konuşma ihtiyacı dışında seslendirme ve video çekimi yapar hale gelmesi yöndeşmeye verilebilecek örnekler arasındadır. Yöndeşmenin belirgin hale geldiği alanlarda sonuçta ortaya öncekilerden son derece farklı hizmet ve uygulamalar çıkmaktadır. Teknolojide sayısallaşmanın yöndeşmeyi artırıcı etkisi bulunmaktadır. Yapılan kuramsal çalışmalarda da bu durum vurgulanmıştır. Henüz 1984 yılında Amerika'da Nicholos Negroponte sayısal teknolojilerin ortak bir sisteme doğru yönelirken, bağımsız olarak meydana gelmiş televizyon, basın, bilgisayar alanlarının giderek yakınlaşıp 2000'li yıllarda bütünsel hale geleceğini ifade etmiştir.[2]

İnternet hizmetlerinin gelişmesiyle birlikte iletişim alanında karşılaşılan bir diğer kavram ise "yeni medya" dır. Yeni medya bilgisayar ve internet ortamında oluşmuş ve günümüzde mobil ağlar ve internet üzerindeki arama motorları, sosyal medya, bloglar, web siteleri gibi kendi unsurlarını yaratmıştır. Yeni medya araçları her gün dünyanın her yerinden bireylere ulaşabilmekte, her türlü bilgi akışı, yüksek miktarda veri büyük bir hızla yayılmakta, son dakika gelişmeleri öğrenilmekte ve bu araçlar birbirleriyle etkileşim içerisinde toplu bir bilgi ağı meydana getirmektedir. Yeni medya kavramı ile açıklanabilecek iletişim yöntemleri değişken özellik göstermekte, daima değişime açık durumda kalmaktadır. Geleneksel medya unsurları ise bu yeni kavram ile bütünleşme ve entegre olma yoluna giderek varlığına devam etmektedir. [3]

Teknoloji ve iletişim birlikte ilerleyen alanlardır. Televizyon programcılığı da bir iletişim sürecidir ve bu süreç medya sektörüyle, diğer kitle iletişim araçlarıyla iç içe ilerlemektedir. Görselliğin etkisinin önemli ölçüde hissedildiği televizyon bu yönünün geliştirilmesi için daima değişim içerisinde olmuştur. Yapım ve yayın aşamalarındaki değişimler televizyon programlarının içeriksel özelliklerini de etkilemekte, içerikteki farklılaşmalar yeni teknik arayışlara yol açmaktadır. Aynı

[2] Ergin Şafak Dikmen, "Türkiye'de Televizyon Yayıncılığının Yeni Medya Yapılanması", 2016, s.83.

[3] Halil Türker, "Uluslararası Televizyon Haberciliğinde Dijital Uygulamalar: TRT WORLD Örneği", 2018, s. 58.

zamanda artan program çeşitliliği ve kanal sayısıyla birlikte yayınlanan program türüne göre ayrışan tematik kanal kavramı ortaya çıkmıştır. Bunda kanallar arası rekabetin oldukça büyük etkisi bulunmaktadır. Tematik kanallar daha fazla izleyiciye ulaşmak için izleyici beklentileri doğrultusunda çeşitlenmektedir. Spor, belgesel, çocuk, haber kanalları bu anlayışa göre yayın yapan tematik kanal türleridir ve izleyici bu sayede ilgi duyduğu program türüne göre kanal tercihinde bulunmaktadır. Önceleri aile bireylerinin toplanarak izlediği televizyon giderek daha bireysel yapılan bir faaliyete dönüşmektedir.

Televizyon yayıncılığı devamlılık gerektiren bir süreçtir. Bir programın hazırlanıp yayına hazır hale getirilmesi sonraki programın hazırlık aşamalarına başlanması anlamına gelmektedir. Program yayın akışının planlandığı şekilde doldurulması elde her zaman hazırlanmış yayınların bulunmasına bağlıdır. Diğer taraftan artan kanal sayısına bağlı olarak televizyon kuruluşları arasındaki rekabet izleyici beklentilerine cevap verebilecek nitelikte program üretme telaşını beraberinde getirmektedir. Yayınlanan programların beklenen ilgiyi görmesinde programların çekildiği ve yayına hazırlandığı mekanların son dönem teknolojik yeniliklerin takip edilerek üretildiği cihazlarla donanımlı olması, teknik ve estetik açıdan izleyiciyi memnun edecek düzeye ulaşmasıyla yakından ilgilidir. Bütün bu beklentiler yayın ekibi için kısıtlı zaman aralığında dinamik bir çalışma temposunu yakalamak demektir.

Geleneksel yayıncılık anlayışının büyük oranda değişime uğradığı ve önemini yitirmeye başladığı, televizyon ekranının sadece yayın akışındaki programların takip edildiği bir boş zaman değerlendirme aracı olmaktan çıktığı bir dönüşüm yaşanmaktadır. İletişimin merkezine yerleşen internet ve bilgisayar temelli uygulamalar televizyonla karşılıklı bir dönüşüm geçirmektedir. Bu dönüşümün ortasında izleyici televizyon ile internete bağlanabilmekte, dilediği zaman dilediği programı izleyebilmekte, bunların yanı sıra izlediği programla ilgili düşüncelerini anında iletebilmektedir.[4] Medya içerikleri artık sadece televizyon ekranında

[4] Fatih Söğüt, "Türkiye'de Analog Yayıncılıktan Sayısal Yayıncılığa Geçiş ve İzleyiciye Olan Etkileri", *Dördüncü Kuvvet Uluslararası Hakemli Dergi,* 2019, s.3.

yayınlanmak üzere değil, kuruluşların web sitelerinde, sosyal paylaşım sitelerinde de takip edilmesi düşüncesiyle hazırlanmakta, aynı içerik birçok farklı ortamda izlenebilmektedir. İzleyicinin kumandaya bağımlı kalarak program akışında ne varsa onunla yetinmek zorunda olduğu yayıncılık anlayışı yerini izleyici ile etkileşimli olarak çift yönlü kurulan yeni bir mekanizmaya bırakmıştır. Medya kuruluşları internet üzerinden televizyon programlarını izleme olanaklarına her geçen gün yenilikler eklemektedir. İsteğe bağlı televizyon yayıncılığı izleyici tarafından kabul gören ve talep edilen bir hizmet haline gelmiştir. Bu hizmet sayesinde televizyonda izlenmeye başlanan bir programın devamı yolda takip edilmekte, televizyon içeriği olarak üretilen bir program internet platformlarına taşınmakta, yayın kalitesi internet hızına bağlı olarak değişebilmektedir.[5]

Bilgisayar teknolojisinin sunduğu yeni platformlar başlarda geleneksel yayıncılığı sınırlandıracak bir etken gibi görülmüştür. Zamanla geleneksel yayıncılıkla birbirine yakınsayarak birlikte tamamlayıcı yönde yeni bir medya formatı tanınmaya başlamıştır.[6] Artık televizyon ekranları bilgisayarla etkileşimli olarak çalışmakta ya da bilgisayar ekranları televizyonun verdiği hizmeti sağlayabilmektedir. Bu durum izleyici tarafından bakıldığında iletişimin pasif öğesi konumundaki izleyicinin artık aktif olarak sürece katılması anlamına gelmektedir.

Gelişen teknolojiyle birlikte yayın kalitesinde hızlı bir ilerleme söz konusudur. Program format ve çeşitliliği artmıştır. Stüdyolarda kullanılan cihazlar birden fazla fonksiyonu içerebilir hale gelmektedir. Kurgu olanaklarının sayısal teknolojiyle daha da gelişmesi televizyon programlarının yapım ve yayın aşamalarında yeni fikirlerin doğmasına yol açmış, mevcut imkanları çoğaltmıştır. Buna bağlı olarak yayıncılıkta yeni çalışma başlıkları, yeni uzmanlık alanları kendine yer edinmeye başlamıştır. Elektronik, bilgisayar ve bilişim sektöründe yapılan araştırma ve geliştirme çalışmaları özellikle televizyon yayıncılığı üzerinde ciddi şekilde yoğunlaşmakta, etkisini

[5] Televizyon Yayıncılığı Teknolojik Dönüşüm İçinde, Bilim ve Teknik Dergisi, Şubat 2017

[6] Ergin Şafak Dikmen, "Türkiye'de Televizyon Yayıncılığının Dönüşümü: Sosyal TV Yayıncılığı", *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, Cilt 5, Sayı:1, 2017, s. 426.

hissettirmektedir. Bilgisayar ve internetle bütünleşik bir yola giren televizyon yayıncılığı eğitme, haber verme, eğlendirme gibi işlevlerini de yine bu yolla şekillendirmektedir.[7]

Diğer taraftan sayısal sistemlerin getirdiği yeniliklerle beraber yayın formatları da değişmektedir. SD (Standard definition-standart tanımlamalı), HD (High Definition-yüksek tanımlamalı), UHD (4K) (Ultra High Definition-ultra yüksek tanımlamalı) kavramları karşımıza çıkmakta ve bu kavramlar mevcut televizyon sistemlerinin yayın formatını oluşturmaktadır. Televizyon stüdyolarındaki yapımlar SD, HD veya UHD formatlarında üretilmekte, buna bağlı olarak televizyon alıcılarının da en yeni yayın formatlarını destekleyecek uyumlulukta olması gerekmektedir. Bu da yeni teknik özellikteki alıcı üretiminin yaygınlaşması demektir. Günümüzde yapılan yayınların çoğu artık HD formatı desteklemektedir. Bunlardan başka 8K yayıncılık formatı üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Yayın formatındaki farklılık ekrana görüntü kalitesindeki değişim olarak yansımaktadır. Değişen yayın format tekniğini yakalamak için evlerdeki alıcıların yanında program çekim aşamasında kullanılan çekim ekipmanının yeni özelliğe uyumlu olması gerekmektedir. Ayrıca ekran oranları da değişmekte, günümüzde 4/3 ekran oranından ziyade 16/9 ekran oranı tercih edilmektedir. Yayınların her iki ortama kolay entegre olabilmesi için BBC tarafından programlara 14/9 oranı uygulanması örneğinde olduğu gibi ara oran kullanılması yoluna gidilmektedir.[8]

Radyo veya televizyonda yayınlanmak üzere hazırlanan her türlü programın oluşturulması süreci ve bu süreç sonucunda ortaya çıkan ürünler yapım kavramıyla açıklanmaktadır. Görsel ve işitsel anlatım unsurlarının bir arada sunulması itibariyle televizyon yapımları kendine has özellikler içermektedir. Televizyon programlarının oluşum süreci incelendiğinde; program fikrinin ilk oluşmasından başlayarak senaryonun meydana getirilmesi, senaryoya uygun çekimlerin yapılması, bu

[7] Serhat Baştan, "Dijital Video Yayıncılığındaki Gelişmeler: Bilgisayar ile Televizyon Teknolojilerinin Birleşmesi", *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 6, Sayı:12, 2004, s.182.

[8] Megep, *Çekim Sonrası Çalışmalar,* 2011, s. 15.

çekimlerle birlikte ses ve görüntü kayıtlarının elde edilmesi, tamamlanan çekimlerin kurgulanarak birleştirilmesi ve ortaya çıkan sonucun izleyiciye ulaştırılması gibi uzun aşamalar yer alır. [9]

Genel olarak bir programın oluşturulup yayına hazır hale getirilmesi sürecini şu şekilde sıralamak mümkündür [10]:

Yapım Öncesi Planlama (Ön yapım Çalışmaları): Programın konusunun, içeriğinin, amacının belirlendiği, yapım yöntemlerinin nasıl olacağı hakkında karara varıldığı program hazırlık aşamasıdır.

Teknik ve Mekansal Hazırlık ile Provalar: Program mekanı olarak kullanılacak yerin ışık ve ses sistemlerinin kurulması, dekorun düzenlenmesi, stüdyo çekimlerinde stüdyo ve kontrol odasına dair gerekli kontrollerin yapılması aşamasıdır. Çekime geçmeden önce yapılan provalar ile olası aksilik ve eksikliklerin önceden tespit edilip gerekli tedbirlerin alınması bu aşamadaki çalışmaların hassasiyetine bağlıdır.

Program Üretimi (Yapım): Stüdyo içi ve stüdyo dışı kameralarla çekim yapılarak programın temelini oluşturan görüntü malzemelerinin elde edilmesi, kameralarla elde edilen görüntülerin oluşturulmak istenen program formatına ve planlanan akışa uygun olarak kurgulanmasıdır.

Yayın: Televizyon programlarının yapım teknikleri ve yayınlanma zamanları göz önüne alınarak yayına hazır hale getirilmesidir.

[9] Meltem Cemiloğlu Altunay, Özgül Birsen, Elif Gizem Uğurlu, Nazlı Bayram, Alper Altunay, *Radyo ve Televizyon Programcılığının Temel Kavramları*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, 2018, s.4.

[10] Erol Mutlu, *Televizyonda Program Yapımı*, Ankara Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları, Ankara, 1995, s. 25.

Bu doğrultuda televizyon stüdyoları programcılığın mutfağı olarak mevcut değişimlerden büyük oranda payını almaktadır. Bu değişimleri örnekler üzerinde irdelemeden önce, stüdyoda bir programın gerçekleştirilmesinde rol oynayan teknik donanım ve cihazlarla birlikte genel manada stüdyo ortamını tanımanın faydalı olacağı değerlendirilmektedir. Bahsedilecek birimlerin işleyişi daha çok canlı yayın programlarının hazırlanış biçimine uygun olsa da stüdyo sistemini anlamak açısından genel fikir vermektedir.

Tezin Amacı ve Önemi

Televizyonun kitle iletişim araçları arasında apayrı bir yeri bulunmakta ve televizyon bu yerini günümüzde de korumayı sürdürmektedir. Bilgisayar teknolojisindeki yenilikler, yeni medya ortamının getirdiği çeşitliliğe rağmen televizyon kendini yenileyerek bireylerin hayatında var olmaya devam etmektedir. Televizyon görmenin, bakmanın, izlemenin ötesinde bir nesne[11] olarak tanınmış, toplumun her kesiminden insanın hayatına dokunmuştur. Görünmeyen yüzler tarafından uzun saatler ve büyük emekler harcanarak evlerdeki ekranlara ulaştırılan görüntü ve sesler karmaşık bir çalışma sisteminin ürünüdür. Sürekli yeni tekniklerle değişen ve dönüşen televizyon yayıncılığının stüdyolardaki çekim sürecinin anlaşılabilmesi gerek bu alanla mesleki olarak ilgilenenler gerekse genel kültüre katkı sağlaması ve daha bilinçli bir izleyici kitlesi oluşması açısından önem arz etmektedir.

Televizyon stüdyoları ekranın görünmeyen kısmıdır. Arka planda neler olduğu, neler yapıldığı her zaman merak konusu olmuştur. İlk yayınların başladığı yıllardan itibaren günümüze kadar çok şey değişmiş, yeni formatlar ortaya çıkmış, yeni program türleri yapılmaya başlanmıştır. Türkiye'de 1990'lı yıllarla birlikte özel yayıncılığın kamu yayıncılığına paralel olarak sürdürülmeye başlanmasıyla televizyon stüdyolarının sayısında da önemli bir artış yaşanmıştır. Program çekimleri teknik imkanlar ilerledikçe stüdyo ortamının dışına taşmakta, dış mekan çekimlerinin sayısı

[11] Şener Mete, "Ekranın Gücü", *TRT Akademi*, Cilt 4, Sayı:7, 2019, s. 152.

artmaktadır. Diğer taraftan stüdyoların yayıncılığın merkezi olma özelliği devam etmektedir. Ancak her gün izlenen yayınların nasıl üretildiğine dair ne kadar bilgi sahibi olunduğu şüphelidir. Stüdyoların ulusal ve uluslararası mecrada hangi yeniliklere sahne olduğunun bilinmesine ihtiyaç vardır. Yakın gelecekte uygulanabilir yeni fikirlerin tartışılabilmesi için stüdyoların başlangıcından günümüze gelene kadar geçirdiği değişik aşamalar hakkında örnekler üzerinde birtakım incelemeler yapmanın faydalı olacağı değerlendirilmektedir. Bu çalışmanın yayıncılık sektörüne bir pencere açması ve sektörün daha yakından tanınmasına fırsat sağlayacağı düşünülmektedir.

Radyo ve Televizyon Üst Kurulu görev alanına giren televizyon yayın lisansı için başvuruda bulunan medya kuruluşlarına lisans verilmesi işlemi televizyon stüdyolarında gerçekleşen teknik denetim aşamasını da kapsamaktadır. Teknik denetim, yayın yapılmak istenilen televizyon stüdyosunun teknik alt yapısının televizyon yayını için uygun ve yeterli düzeyde olup olmadığını incelemek amacıyla yapılmaktadır. Bu tez çalışmasının Üst Kurul bünyesindeki teknik denetim sürecine de katkı sağlaması temenni edilmektedir.

Kapsam ve Sınırlılıklar

Tez çalışması kapsamında incelenen dokümanların bir kısmı konuyu belli bir akademik araştırma çerçevesi altında, sadece belli yönleriyle daha dar başlıklar halinde ele alan çalışmalardır. İncelenen kaynakların bir kısmı belli konuları derinlemesine irdelerken bir kısmının ise genel ayrıntılara ulaşmak hususunda yetersiz kaldığı görülmüştür. Bu nedenle konuya bütün olarak yaklaşmaktan uzak kalmışlardır. Konuyu her yönden ele alan genel bir bakış açısı sunabilmek ve bütünlüğü yakalayabilmek için farklı format ve standartlarda oluşturulmuş kaynakların karma şekilde kullanımı zorunluluğu doğmuştur.

Tezin Yöntemi

Bu çalışma kapsamında nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi yöntemine başvurulmuştur. Nitel araştırma yöntemi doğrultusunda televizyon stüdyolarındaki yapım ve yayın süreçlerinin geçirdiği aşamalar neden ve sonuçlarıyla anlaşılmaya ve yorumlanmaya çalışılmıştır. Konu ile ilgili kaynak tarama sonucunda toplanan değişik türdeki dokümanların, hangi amaçla oluşturulduğu, araştırma konusuna hangi açılardan katkı sunabileceği irdelenmiştir. Dokümanların toplanması sonrasında üzerlerinde yapılan okuma ve inceleme sürecinin ardından birbiri arasında bağ kurulabilecek kaynaklar alt başlıklar ve temalar etrafında sınıflandırılmıştır. Dokümanlarda bahsi geçen teorik bilgilerin televizyon kuruluşları özelinde hayata geçirilmiş olanları örnekler üzerinden açıklanmaya çalışılarak konunun daha iyi anlaşılmasına özen gösterilmiştir.

Veri Toplama Tekniği

Araştırma konusu kapsamına girebilecek dokümanlar farklı türde kaynaklar arasından seçilmiştir. Buna göre; kitaplar, ders notları, tez çalışmaları, akademik makaleler, yayınlanmış konferanslara ait bildiriler, dergiler, gazeteler, güncel haberler, çeşitli arşiv bilgileri derlenerek tür çeşitliliği mümkün olduğunca geniş tutulmaya çalışılmıştır. Ulaşılan bilgi ve belgelerin doğru ve güvenilir kaynaklar tarafından oluşturulmuş olmasına dikkat edilmiştir. İlk adımda yapılan yüzeysel inceleme sonucunda konuyla alakasız görünen kaynaklar tasnif dışı tutulmuştur. Elde edilen dokümanların televizyon stüdyolarının teknik olarak kaydettiği gelişmeleri farklı açılardan incelemiş olmasına ve böylece çalışmanın dayandığı verilerin çeşitlilik arz etmesine ve konuyu kapsayıcı nitelikte olmasına önem verilmiştir.

Verilerin Analizi

Elde edilen dokümanların detaylı okuma ve incelemesi ile içeriksel analizi yapılırken önceden oluşturulan başlık ve temalar altında kategorize edilmiştir. Analiz sonrası toplanan veriler bu sınıflandırma dahilinde değerlendirilmiş ve ilgili kısımlarda aktarılmıştır. Değerlendirme yapılırken bilimsel etik kurallara uygun hareket edilmiştir. Verilerin sağladığı bilgi ve bulgular araştırma sonucunda bütüncül olarak yorumlanmıştır

BİRİNCİ BÖLÜM

TELEVİZYON STÜDYOLARI

Stüdyo kelimesi köken olarak Latincede "çalışma, heves" anlamlarına gelen "studium" (studere) kelimesinden türetilmiştir. Günlük hayatta fotoğraf, resim atölyeleri, dans, müzik, televizyon, radyo üzerine çalışmaların yapıldığı yerler stüdyo olarak bahsedilmektedir.[12] Televizyon stüdyoları ise bir televizyon programının gerçekleştirilmesi, görsel yapımların hazırlanması için özel olarak düzenlenmiş mekanlardır. Televizyonda yayınlanmak üzere program çekimlerinin yapıldığı, özel tasarımı olan ve amaca uygun nitelikli malzemeler kullanılarak üretimi yapılmış, sesin, ışığın ve hareketin tamamen kontrol edilebildiği mekanlar olarak tanımlanmıştır.[13] Stüdyoların diğer mekanlardan farkı aydınlatma ve ses hususlarında kendi koşullarını sağlaması gerektiğidir. Yeri belirli kapalı bir alan stüdyo ortamı olarak değerlendirilebileceği gibi dış çekim için ayarlanmış ayrı bir mekan, önemli bir olayın geçtiği yer, bir spor müsabakası alanı ya da konser salonunda da program çekimi yapılabilir. Bunun haricinde kullanılacak dekorlar vasıtasıyla herhangi bir mekan da geçici olarak stüdyo ortamına dönüştürülebilir. Stüdyo mekanlarının genişlemesi ve teknik imkanların giderek çoğalıp gelişmesiyle televizyon stüdyolarında birbirinden değişik program türlerinin hazırlanması mümkündür.

Bir televizyon stüdyosu farklı görevlerin yapıldığı birimlerden meydana gelmekle beraber genel olarak iki temel birimden oluşan bir sistemdir:

[12] Hüseyin Selçuk Kıray, Aytekin Can, Serhat Koca, Engin Kılıçatan, Mustafa Çağatay Tok, *Radyo ve Televizyon Stüdyoları*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, 2018, s. 3.

[13] Özge Taştan, "Türkiye Televizyonlarında Haber Stüdyolarının Mekansal Özellikleri Üzerine Bir İnceleme", 2014, s. 55.

1) Programa konu olan olayların geçtiği mekan olarak stüdyo odası,

2) Konu ve mekanın yayına hazır hale getirilmesi için tüm hazırlık, iş ve işlemlerin yürütüldüğü kontrol odası (reji).[14]

Kontrol odası farklı görevlerin yürütüldüğü alt bölümlerden oluşur. Bu bölümlerin düzenlenme biçimleri kuruluşlar arasında değişebilir. Genel olarak her kuruluşta esas alınması gereken temel bazı özellikler de mevcuttur. Kontrol odası stüdyoya bitişik konumlanmıştır. Her iki bölümün cam bölme ile ayrılması, iki bölüm arasında ses geçirgenliğinin olmaması ve stüdyo olarak kullanılan bölümün de ses yalıtımının bulunması esastır. Stüdyo odası ve kontrol odası haricinde cihaz odası, görüntü kayıt/okuma odası gibi yardımcı alt birimler de bulunmaktadır.

Televizyon stüdyolarında çok çeşitli cihazlar kullanılmaktadır. Aynı görevi yürüten bir cihazın farklı yayın kuruluşlarında değişik adlar altında anılması da karşılaşılabilen bir durumdur. Cihazların isimleri kuruluşlara göre değişebildiği gibi stüdyo sistemini oluşturan birimler de farklılaşabilir. Elektrik ve elektronik sistemlere sahip olan ve her biri farklı görev ve yapıları itibariyle karmaşık gibi görünse de tüm bu cihazların uyum içerisinde çalıştırılmalarıyla birlikte yapım ve yayın süreçleri gerçekleşir. Bir stüdyonun kurulum aşamasında mekân olarak belirlenen yerin stüdyo şartlarını sağlaması gerekir. Kullanılacak ekipmanların neler olması gerektiği, stüdyo içinde yerleşim yerlerinin planlanması, cihazların monte edilmesi gibi hususlar tek tek ele alınır. Hangi cihazın stüdyonun hangi biriminde değerlendirilmesi gerektiğine karar verilmesi (stüdyo odası, kontrol odası, kurgu odası gibi) yapım öncesi aşamada önemlidir. Genel olarak bir televizyon stüdyosunu oluşturan birimleri şu şekilde sıralamak mümkündür:

[14] Gürol Gökçe, *Televizyon Program Yapımcılığı ve Yönetmenliği*, Der Yayınları, İstanbul, 2012, s. 77.

1) Stüdyo Odası
2) Kontrol Odası
3) Cihaz Odası (Sistem Odası)
4) Kurgu Odası
5) Ana Kumanda Odası

1.1. STÜDYO ODASI

Stüdyo odası değişik formatta programların çekiminin yapıldığı mekânlardır. Tek bir yayın kuruluşunun bina kompleksi içerisinde değişik türde yayınların çekimleri için düzenlenmiş birden fazla stüdyo odası bulunabilir. Program türüne göre mekânsal ihtiyaç değişebileceği için stüdyoların büyüklükleri de değişebilir. Sağlıklı ve kaliteli çekimlerin yapılmasında stüdyo yüksekliği de önemli rol oynar. Çünkü büyük donanımlı cihazların hareket ettirilebilmesi tavanı yüksek bir stüdyoda daha kolaydır.

Stüdyoların bir diğer önemli özelliği de ses yalıtımının sağlanmış olmasıdır. Stüdyo içinde seslerin yankı yapmasını önlemek ve akustik yalıtımı sağlamak amacıyla uygun malzemenin kullanılmasına dikkat edilmektedir. Dışarıdan içeriye ses girişinin engellenmesi yani ses geçirmezliğin oluşabilmesi için stüdyo kapıları çift kapılı olarak tasarlanmaktadır. Bu sayede kapıların açılıp kapanması sırasında olası ses girişi engellenmeye çalışılır. Aynı seste olduğu gibi ışık unsuru açısından da yalıtıma dikkat edilmesi, içeri ışık girişine sebep olacak pencere gibi açıklıkların bulunmaması, stüdyo içi aydınlatma ihtiyacının yapay ışık kaynaklarıyla giderilmesi tercih edilir.

Stüdyo odasında pek çok değişik cihaz yanında aydınlatma ve dekor malzemeleri de yer alır. Bu nedenlerle stüdyo mekânının tüm bu donanımı

karşılayacak yükseklik ve genişlikte olması yapılacak çalışmaların kalitesi açısından ayrıca hesap edilmelidir. Stüdyo tavanına asılan ışık kaynaklarının yaydığı yüksek ısıyla çalışanların rahatsız olmaması için stüdyo tavanının normal mekânlarınkine kıyasla yüksek olması gerekmektedir. Bu özellik aynı zamanda donanımlı kamera ve dekor malzemelerini de hareket ettirme kolaylığı sağlar.[15] Kullanılan dekor ve aydınlatma, programın konusu ve atmosferine uygun nitelikte seçilir. Stüdyoda bulunan belli başlı cihazlar; kameralar, mikrofonlar, ışık kaynakları, prompter cihazı, video monitörler, dönüştürücüler, LED (light emitting diode-ışık yayan diyot) ve dokunmatik yüzeyli ekranlardır. Bütün bu görüntü ve ses cihazlarının kontrol odasıyla bağlantısı kablolar aracılığıyla sağlanır.

1.1.1.Kameralar

Çekim yapılan bir televizyon stüdyosunda kameralar başlıca kullanılan cihazlardır. Kameranın görevi kamera kafasında yer alan objektif aracılığıyla toplanan ve algılayıcı sensörlere ulaşan ışık enerjisinin elektriksel işaretlere dönüşümünü sağlayarak görüntü sinyalinin elde edilmesidir.

Kameralar kullanım biçimlerine göre stüdyo ve portatif kameralar olarak sınıflandırılabilir. Stüdyo kameraları drama, eğlence, haber, hava durumu gibi birçok farklı programın stüdyo çekiminde kullanılmak üzere tasarlanmış kameralardır. Stüdyo içerisinde kamera hareketinin sağlanabilmesi, kameraya kullanım esnekliğinin kazandırılabilmesi önemlidir. Bu amaçla stüdyo içi kameralar pedestal adı verilen hidrolik ayak düzeneği üzerinde çalıştırılır ve bu sayede kameraman kamerayı daha rahat yönlendirip hareket ettirebilir. Portatif kameralar; ENG (Electronic News Gathering-Elektronik Haber Toplama) ve EFP (Electronic Field Production-Elektronik Alan Üretimi) kameralar olarak ikiye ayrılabilir. Bu tip kameralar stüdyo kameralarından daha hafiftir. Tripod (üçayak), dolly (tekerlekli kayma aracı) ya da vinç üzerinde kullanım imkânı bulunur. Bu şekilde kameranın hareket kabiliyeti

[15] Bora Yıldırım, "Televizyon Stüdyolarında Doğal Aydınlatma Yöntemleri",2016, s. 26.

artırılarak değişik kamera açıları elde edilir ve görüntü zenginleştirilebilir.[16] Stüdyo kameralarının kullanımının azalmasına bağlı olarak son dönemlerde bu tarz kameraların üretimi yerine EFP kameralar üretilmeye başlanmıştır.

1.1.1.1.EFP Kameralar:

Stüdyo içi ve stüdyo dışı çekimlerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bu kameraların bünyesinde elde edilen görüntü ve ses sinyallerini kaydetme imkânı yoktur. İhtiyacı olan enerjiyi dışarıdan sağlar. Kayıt işlemi ayrı bir video kayıt cihazında gerçekleşir ya da görüntüler doğrudan yayına verilir. EFP kameralar, lensler (objektif), RCP (Remote Control Panel-uzaktan kontrol paneli) ve CCU (Camera Control Unit- kamera kontrol ünitesi) isimli bölümlerden oluşur. Şekil 1.1'de stüdyo birimi içinde yer alan kamera vinci ve pedestal sehpaların üzerinde EFP kameralar gösterilmektedir.



Şekil 1.1:Kamera Vinci ve Pedestal Sehpalar Üzerine Yerleştirilmiş EFP Kameralar[17]

[16] G. Gökçe, 2012, s.82.

[17] İsmail Gürkaş, Gürcan Çolpan, Mehmet Kerimoğlu, Hilmi Okur, Atila Geldişen, Rıdvan İnceellli, Ömer Ünlü, Akın Bilen, Orhan Yaşar Terlemez, Hüseyin Selçuk Kıray, *Radyo ve Televizyonda Ölçü Bakım*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, 2018, s. 90.

RCP birimi kamera ayarlarının uzaktan gerçekleştirilmesini sağlayan kamera bölümüdür. CCU birimi ise kamera gövdesi ve RCP biriminden alınan bilgileri değerlendirir. CCU birimi kontrol odasında yer alır. Görüntüde görülmek istenilen tüm özelliklerin ayarları çekim öncesinde CCU biriminde gerçekleştirilir. Çekim esnasında yapılmak istenen değişiklikler söz konusu olduğunda da yine CCU üzerinde bu değişiklikler yapılır. Diğer bir deyişle CCU birimi kamera ile kontrol odası arasındaki teknik bağlantıyı sağlar.

Stüdyoda yayına gönderilen kaynağın hangisi olduğunu takip edebilmek için her kaynağa ait izleme monitörü bulunur. Çıkışa gönderilen kaynağın monitör lambası yanarak görüntünün hangi kaynaktan geldiği belli olur. "Tally" adı verilen bu sistem kameralarda da kullanılır ve hangi kameranın o esnada kayıtta olup görüntüyü çıkışa verdiğini gösterir. Böylece program sunucusu tally ışığı ile hangi kameraya bakması gerektiğini takip edebilir.[18]

Çekim yapan kameraların dışında kimi zaman stüdyoda bulunabilecek ayrı bir kamera ile aktüel çekim yapılması yoluna gidilebilir. Örneğin; bir çekimin kamera arkasının belgesel tadında izleyicilere aksettirilmek istenmesi durumunda elde edilen çekim görüntüleri aktüel çekim kamerası ile birleştirilebilir.

1.1.1.2. ENG Kameralar

ENG kameralar dış çekim amaçlı kullanılır. EFP kameralardan birinci farkı elde edilen görüntü ve sesin kaydedilmesini sağlayan kayıt birimlerinin bulunmasıdır. Diğer bir farklılığı da EFP kameralarda bulunan CCU biriminin bulunmayışıdır. Bu sebeple sisteme bağlantılarının yapılabilmesi için referans sinyali gönderilmesi

[18] İ. Gürkaş, G. Çolpan, M. Kerimoğlu, H. Okur, A. Geldişen, R. İnceellli, Ö. Ünlü, A. Bilen, O. Y. Terlemez, H. S. Kıray, 2018, s.11.

gerekmektedir. Ayrıca EFP kameralardan farklı olarak ENG kameralar enerjilerini kendi bünyesinden sağlayabilir.[19]

Kameranın yatay, dikey ya da diyagonal hareketlerle konuyu takip etmek zorunda olduğu stüdyo çekimlerinde Jimmy Jib adı verilen bir vinç düzeneği geliştirilmiştir. Aslında temel olarak bir denge mekanizmasına göre çalışan bu sistemde ağırlıkla dengelenmiş kamera, ağırlığın pozisyonuna göre alçalır ya da yükselir. [20] Özellikle konser gibi kalabalık seyircilerin olduğu çekimlerde seyircilerin arasına girip yapılması gereken karmaşık kamera hareketleri dikkat dağıtıcı bir ortam yaratabilir. Operatörün uzaktan ayarlamalarla kontrol ettiği Jimmy Jib mekanizması uzak mesafeden ve her türlü açıdan çekimi mümkün kılar. Bu sayede daha zengin içerikli görüntüler alınır. Jimmy Jib kullanımı için büyük boyutta bir stüdyo gerekmektedir.

1.1.2. Prompter Cihazı

Programlarda sunucunun yaptığı konuşmanın önceden hazırlanmış bir metin doğrultusunda gerçekleştirilmesi gerektiğinde, metnin sunucu tarafından takip edilmesi ve program akışına uygun olarak izleyiciye aktarılabilmesi için Şekil 1.2'de görüldüğü gibi metin monitör ve aynadan oluşan bir sistemle kamera objektifinin önüne takılır ve bilgisayardan metnin akışı sağlanır. Bu sistemde seyirci metni görmediği gibi sunucu kameraya bakar gibi doğal bir anlatımla metni sunar. Ancak sunucunun bakışlarında donukluk yaratabileceğinden dramatik programlarda kullanılması tercih edilmez. Özellikle haber türünde programların sunumlarında kullanılmaktadır.

[19] a.g.e., 2018, s.90.

[20] Mehmet Erdem Gösterişli, Mehmet Tolga Kutlar, Ufuk Küçükcan, Orhan Yaşar Terlemez, Erol Nezih Orhon, Davut Alper Altunay, *Film ve Video Yapımı*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, 2019, s.148.



Şekil 1.2: Kamera Üzerine Monte Edilmiş Prompter Cihazı.[21]

1.1.3.Video Monitörler

Kameralardan elde edilen görüntüleri izlemek için stüdyolarda yer alan görüntü izleme ekranlarıdır. Bu ekranlardan sadece kamera görüntüleri değil daha önce kaydedilen görüntüler, yayın öncesi hazırlanmış grafikler de yansıtılabilir. Böylece yayına verilecek çekimin stüdyo ekibi tarafından takip edilmesi sağlanır. Bu sayede program sunucusu da program akışını izleyebilir. Stüdyolarda kameraya takılıp çıkarılarak taşınabilir hale getirilen kamera monitörleri de kamera bakaçlarının netlik takibi yapamadığı durumlarda kullanılmaktadır.[22]

1.1.4. Ses Monitörleri

Bir çeşit hoparlör sistemi olarak stüdyolarda yer alan ses monitörleri canlı telefon bağlantıları, röportaj ya da program müziği gibi seslerin stüdyo içine verilmesini sağlar.

[21] İ. Gürkaş, G. Çolpan, M. Kerimoğlu, H. Okur, A. Geldişen, R. İnceellli, Ö. Ünlü, A. Bilen, O. Y. Terlemez, H. S. Kıray, 2018, s.91.

[22] H. S. Kıray, A. Can, S. Koca, E. Kılıçatan, M. Ç. Tok, 2018, s. 67.

1.1.5. Dönüştürücüler

Program akışı sırasında yayına verilmek istenen ya da kurgu aşamasında değerlendirilmek üzere kaydedilmiş bir bilgisayar görüntüsü değişik biçimlerde olabilir. Bunların sisteme uygun hale getirilmesi amacıyla ilk önce dönüştürülmesi gerekir. Dönüştürücülerden aynı zamanda yayın format değişimlerinde de (SD, HD, UHD) faydalanılır.

1.1.6. Işık Kaynakları

Stüdyolarda çekim sırasında hassasiyetle ayarlanması gereken bir husus aydınlatmadır. Teknik açıdan kameraların görüntü yakalaması için gereken ışık miktarını sağlamanın yanında, çekim konusunu oluşturan öğelerin belli bir düşünce doğrultusunda ışıklandırılması aydınlatmanın estetik tarafını oluşturur. Bu noktada gözetilmesi gereken husus hangi öğelerin ön plana çıkarılıp vurgulanmasının istendiği, çekim sahnesinden izleyicinin nasıl bir his kazanmasının hedeflendiğidir. Aydınlatmanın önemi televizyon ekranında derinlik etkisi yaratılması açısından da önem taşır. Aynı zamanda ışığın yol açtığı etkiyi değiştirerek görüntünün verdiği anlamı farklılaştırmak aydınlatmayla sağlanır. Aydınlatmanın gereğinden az ya da çok yapılması ekranda beliren görüntünün istenen kaliteden uzak olmasına, nesnelerin karanlıkta kalmasına ya da aksine çok parlamasına yol açacaktır. Tüm bu nedenlerle farklı aydınlatma gereçleri kullanılır. Tek kameralı yapılan çekimlerde, özellikle dış çekimlerde aydınlatma unsurları tek bir bakış açısına göre tasarlanabilir. Ancak bir çekim sırasında çoğunlukla birden fazla kamera kullanımına ihtiyaç duyulur. Bu da aydınlatma konusunda ince hesapların yapılmasını gerekli kılar.

Stüdyolarda harici ışık kaynaklarının kullanımına çokça ihtiyaç duyulur. Bu ışık kaynakları sert ışık, yumuşak ışık, soğuk ışık olarak gruplandırılabilir. Ayrıca bu ışık kaynaklarının stüdyo tavanında yerleşimi için teleskop, pantograf, asansör gibi düzenekler geliştirilmiştir. Stüdyo tavanına yerleştirilmiş teleskoplar, üzerlerine monte edilen farklı ışık kaynaklarını taşır. Pantograf yukarı aşağı hareket ettirilerek üzerinde

bağlı halde bulunan ışık kaynağının yüksekliği değiştirilebilir. En fazla tercih edilen ışık kaynaklarından biri "spot"lardır. Spotlar sert ışık kaynağı vazifesi görür ve keskin ton farklılıkları sağlar. Kullanım amaçlarına göre stüdyodaki yerleşim planları değişebilir. Genelde tavana asılı halde yer alır. Değişik güçlerde spotlar mevcuttur. Sert ışık kaynaklarının yarattığı keskin gölge ve kontrastlığı azaltmak için yumuşak ışık kaynaklarına başvurulur. Bu ışık kaynakları belli bir noktaya odaklanan sert ışık kaynaklarına göre ışığı dağıtarak yayma özelliğine sahiptir. Soğuk ışık kaynakları da yumuşak ışıklarla aynı amaçla kullanılmalarına rağmen bazı yapısal özellikleri nedeniyle ayrı bir kategoride değerlendirilir. Stüdyo ortamında çokça rastlanabilen floresanlar bu tarz ışık kaynaklarıdır. [23]

Bu ışık kaynaklarından başka stüdyolarda konu arkasında fon görevi görmesi ve derinlik etkisi vermesi amacıyla kullanılan cyclorama perde (sema perdesi) stüdyo aydınlatmasında bahsedilmesi gereken bir araçtır. Stüdyo dekorunu oluşturması açısından da önemli rolü olan arka fon ve aydınlatması konu veya sunucunun vurgulanma şeklini belirler. [24]

1.1.7.Mikrofonlar

Mikrofonlar akustik ses dalgalarının elektrik sinyallerine dönüştürülmesini sağlayan cihazlardır. Bu olay havada ilerleyen ses dalgalarının mikrofonun yapısında bulunan diyaframı titreştirmesiyle gerçekleşir. Mikrofonlar birden fazla yönden gelen sese karşı duyarlıdır çünkü algıda seçicilik özellikleri yoktur. Ancak en fazla duyarlılık gösterdiği yöne göre sesleri ayırabilir. Bu tarz bir sınıflandırmada tek yönlü, iki yönlü ve çok yönlü olarak çeşitlenebilen mikrofonlar stüdyolarda değişik amaçlar için kullanılır.[25]

[23] Ö. Taştan, 2014, s. 87.
[24] a.g.e., s. 90.
[25] Megep, *Dekor, Ses ve Işık Hazırlıkları*, 2019, s. 23.

Farklı tip ve özellikte olan mikrofonların TV stüdyolarında kullanım tercihini belirleyen sebeplerden biri de görüntüde mikrofonun görülmesinin istenip istenmediğidir. Diğer taraftan mikrofonu kullanan kişiye hareket kabiliyeti sağlaması açısından değişik mikrofon tipleri ya da farklı aparatlar takılarak oluşturulan sistemler de bulunur. Örneğin; mikrofonun oltaya benzer bir çubuğun ucuna asılarak boom operatörü tarafından kullanıldığı ve mikrofona her türlü hareket imkânını sağlayan Boom mikrofonlar tek yöne duyarlılık göstermekte ve görüntüde mikrofonun görülmesini de engellemektedir. Stüdyolarda kullanılan başlıca mikrofon tipleri; yaka mikrofonu, el mikrofonu, çubuk mikrofon, ayaklı mikrofon, masa mikrofonu, boom (shotgun) mikrofon, kulaklık mikrofonu, telsiz mikrofon, enstrüman mikrofonlarıdır. İhtiyaca göre stüdyoda farklı sayı ve çeşitte bulunabilen mikrofonlardan alınan ses sinyalleri doğrudan ses kayıt cihazına gönderilebildiği gibi ses mikserinden geçirilerek de kaydedilebilir.

1.2. KONTROL ODASI (REJİ)

Program çekimine dair bütün yönetimin ele alındığı, stüdyodaki cihazlara dair teknik ayarlamaların yapıldığı, çekimlerin kaydedildiği yerdir. Yapım kontrol, ses kontrol, ışık kontrol ve görüntü kontrol odaları olarak alt birimlerden oluşabilir. Kimi kuruluşlarda ise bu birimler birleşik halde yer alabilir. Kontrol odalarında farklı adlar altında birçok görevli yer alır. Yönetmen, yönetmen yardımcısı, teknik yönetmen, yapım görevlisi, resim seçme operatörü, kamera kontrol operatörü, playout operatörü, prompter operatörü, ışık operatörü çekimler esnasında alanlarıyla ilgili tüm çalışmaları buradan yönetir. Şekil 1.3’te farklı görevler yürüten personelin bulunduğu bir kontrol odası gösterilmiştir.



Şekil 1.3:Program Çekimi Sırasında Kontrol Odası.[26]

Ses kayıt çalışmalarının yönetildiği, takip edildiği yer de kontrol odasıdır. Bütün ses donanımları burada bulunur. Ancak ses operatörünün çalışmalarının ses kontrol odası içerisinde ayrı birimde yürütülmesi daha çok tercih edilir. Kontrol odasında yer alan cihazlar ve işlevleri bulundukları alt birimlere göre şu şekilde sıralanabilir:

1.2.1. Yapım Kontrol Odası (Resim Reji)

Stüdyo çekimlerinin temel olarak yönetildiği birim olması itibariyle genelde stüdyonun hemen bitişiğinde yer almaktadır. Bu birimde yönetmen, yapımcı, teknik yönetmen, yönetmen yardımcısı, resim seçme operatörü, KJ (Karakter Jeneratörü) operatörü gibi görevliler çalışmaktadır.

1.2.1.1. Video Monitörler

Kameralar, video kaynakları, resim seçme masası gibi farklı görüntü kaynaklarından gelen görüntüleri takip edebilmek için kontrol odasında çok sayıda monitör bulunmaktadır. Görüntü kaynaklarının türlerine göre kamera monitörleri, slayt monitörleri, karakter jeneratörü monitörleri, VTR (Video Tape Recorder-Video

[26] Megep, *Program Çekim Aşaması*, 2011, s. 37.

Kaset Kaydedici) monitörleri, film görüntülerinin elektronik görüntüye dönüştürülmesini sağlayan telesine monitörü, naklen yayın araçlarından elde edilen görüntü monitörü, prompter monitörü gibi ayrı görevleri bulunan monitörler olabilir. Teknolojinin ilerlemesiyle çoklu ekranlardan da faydalanma durumu stüdyo odasında olduğu gibi kontrol odasında da giderek artmıştır. Bölünmüş ekranlar aracılığıyla tek bir monitörde tüm bu sayılan görüntü kaynaklarına ulaşılabilir. Kontrol odasında bunların dışında yer alan monitörler ve görevleri şöyle sıralanabilir:

Ön izleme monitörü: Seçilen görüntünün yayına verilmeden önce kontrolden geçirildiği monitördür.

Çıkış monitörü: Yayına verilecek ya da kaydedilmek amacıyla kayıt cihazına gönderilecek, kurgusu tamamlanmış bütün bir programın takibinin yapılabildiği monitördür.

Yayın monitörü: Yayında olan, seyirci tarafından o esnada izlenen programın takip edildiği, antene bağlı olan monitördür.

1.2.1.2. Karakter Jeneratörü

Televizyon dünyasında kısaca "KJ" olarak bilinen altyazı cihazıdır. Programda yer alan kişilerin isimleri, program ile ilgili bilgiler, eklenmek istenen grafikler, alt yazı bilgileri istenen yazı tipi, renk ve büyüklüğe göre ve ekran akış hızına karar verilerek burada düzenlenir ve resim seçme masasına gönderilir. Böylece görüntüyle birleştirilerek yayına hazır hale getirilir. KJ cihazıyla yapılan tüm işlemler özel yazılımlar kullanmayı gerektirir.

1.2.1.3. Prompter Bilgisayarı

Stüdyo odasında yer alan prompter cihazında gösterilen metinler prompter cihazı (Autocue) aracılığıyla hazırlanır ve prompter cihazının ekranına gönderilir.

1.2.1.4. VTR (Video Kaset Kaydedici)

Yayın dünyasında sıkça "VTR" kısaltmasıyla duyulan video kayıt cihazı analog sistemlerdeki "Video Tape Recorder" açılımından gelmektedir. Video kasetlere kayıt yapılmasını ve gerektiği zaman bu kayıtların oynatılmasını sağlar. Şekil 1.4'te bir VTR cihazı örneği gösterilmiştir.



Şekil 1.4:VTR Cihazı [27]

Video kayıt cihazı yapım ekibinin sahne, çekim ya da bölümler üzerinde istenen sonuç elde edilinceye kadar ayrıntılı çalışabilmelerine ve canlı yayınlarda çıkabilecek olumsuz durumların önüne geçebilmelerine olanak tanımaktadır. Çünkü canlı yayınlarda gerek teknik sistemle ilgili gerek programda yer alan kişilerle ilgili birçok aksaklık yaşanması muhtemeldir. Ayrıca VTR program çekimlerinde farklı alternatifleri kullanma şansı doğurmaktadır. Örneğin rejili kayıt yöntemi tercih edildiğinde programın kaydı esnasında birden çok kamera kullanılır ve kamera görüntülerinin seçimi resim seçme masası aracılığıyla gerçekleştirilir. Diğer bir yol ise özellikle spor programlarında sıklıkla karşılaşılan bir seçenektir. Bu yolla çekimde yer alan kameraların bir tanesi ayrı bir kayda bağlanır. Konuklar arasındaki söyleşinin gerekli görülen yerinde ayrı kayda bağlı olan kameradan gelen görüntü yayına verilerek özel bir sahne yavaşlatılarak tekrar gösterilir. Yine, canlı yayın bir stüdyo

[27] Megep, *Program Çekim Aşaması*, 2011, s. 4.

programında izletilmek istenen başka bir kayıt olduğunda ayrıca yayına verilerek ya da kaydı yapılmış yayınlarda ise kurguyla birleştirilerek program akışı sağlanır. Diğer taraftan canlı kayıt tekniğiyle gerçekleştirilen yayınlar da VTR cihazı üzerine kaydedilmek suretiyle yapılır.[28] Televizyon yayıncılığında VTR stüdyo cihazları arasında en temel sayılabilecekler arasındadır. Haber görüntüleri, konuklara dair röportajlar VTR görüntüleri olup ayrıca hazırlanan birçok eğitim, kültür sanat programı da kurgulanmış VTR çekimlerinden oluşmaktadır.

1.2.1.5. Resim Seçme Masası

Yayına verilecek görüntüler pek çok farklı kaynaktan gelebilir. Bunlar stüdyoda bulunan kameralar olduğu gibi görüntüye eklenebilecek efektler, animasyonlar, alt yazı karakterleri ya da farklı VTR kayıtları olabilir. Bütün bu kaynakların elde ettiği görüntüler resim seçme masası girişine gelir. Görüntü kaynaklarından alınan görüntüler kontrol odasında bulunan video monitörlerden takip edilir. Her bir görüntü kaynağının resim seçme masası üzerinde seçimi yapılarak yine bir kayıt cihazına yani ayrı bir VTR' ye kaydedilmesi ya da yayına verilmesi sağlanır.[29] Resim seçme masası iki ana bölümden oluşur. Yapılması istenilen tüm işlemler ana gövdeye gönderilir. Kontrol paneli olarak tanımlanan ikinci bölüm ise yapılacak işlemlerin girildiği kısımdır. Ana gövde girilen işlemleri tamamlar ve resim seçme masasının çıkışına yönlendirir. Şekil 1.5'te bir resim seçme masası örnek olarak gösterilmiştir.

[28] G. Gökçe, 2012, s.111.
[29] a.g.e., 2012, s. 114.



Şekil 1.5: Resim Seçme Masası[30]

Resim seçme masasının kullanımından sorumlu kişi resim seçme operatörüdür. Görüntüler arasında yönetmenin tercihine göre seçim yapılması ve görüntüler arası teknik geçişin nasıl olacağı resim seçme operatörünün sorumluluğundadır. Resim seçme masasına gelen görüntüler üzerinde kesme, silme işlemleri, görüntüler arası açılma, kararma, bindirme veya zincirleme yapma gibi görüntü geçiş teknikleri ve bu görüntülere birtakım efektler ekleme gibi çok çeşitli ayarlamalar yapılabilir. Örneğin, görüntü çerçevesinin bölünerek aynı çerçevede aynı anda farklı görüntülerin gösterilmesi gibi işlemler resim seçme masası işlevlerinden biridir. Özellikle canlı yayınlanan programlarda resim seçicinin rolü çok fazladır. Daha gelişmiş efektlerin söz konusu olduğu zamanlarda video efekt uzmanı da yardımcı olarak çalışabilir. [31]

1.2.1.6. İnterkom Sistemi

Çekim esnasında birimler arasında özellikle stüdyo ile kontrol odası arasında tek ya da çift yönlü iletişim sağlayan haberleşme sistemidir. Sistem ana üniteyle birlikte panellerden oluşur. Paneller iletişim sağlanması gereken birimlerde yer alır.

[30] İ. Gürkaş, G. Çolpan, M. Kerimoğlu, H. Okur, A. Geldişen, R. İnceellli, Ö. Ünlü, A.Bilen, O. Y. Terlemez, H. S. Kıray, 2018, s. 94.

[31] M. E. Gösterişli, M. T. Kutlar, U. Küçükcan, O. Y. Terlemez, E.N. Orhon, D.A. Altunay, 2019, s.18.

Kablolu interkom kullanılabildiği gibi kulaklık ve mikrofondan oluşan kablosuz interkom seçeneği de bulunur. Bu sistemle stüdyoda çekim yapan kameraman, kulaklıklı mikrofondan oluşan interkom bağlantısını kullanarak kontrol odasından yönetmenin direktiflerini alabilir. Stüdyo şefi kontrol odasındaki yönetmenin yönlendirmelerini program sunucusuna, konuklara ve stüdyo ekibine ileterek yönetmene bağlı olarak çalışmayı sürdürür ve yönetmenin çekim esnasındaki isteklerinin hızlı bir şekilde bildirip uygulanmasını sağlar.

1.2.2. Ses Kontrol Odası

Ses geçirmeyen bir bölüm olan bu birimde ses teknisyeni çalışmaktadır. Sesle ilgili işlemlerin yürütüldüğü ses kontrol odası ayrı bir birim olarak yer alabilir. Bunun nedeni ses teknisyeninin ortamdaki ses kirliliğinden uzak ve sağlıklı olarak çalışabilmesini sağlamaktır. Ses teknisyeninin görevi ses kontrol masası vasıtasıyla programda yer alan tüm sesleri düzenlemek ve ses kaynaklarını program akışına uygun olarak hazırlamaktır.

1.2.2.1.Ses Mikseri (Ses Masası)

Birden fazla ses sinyalinin olduğu ortamlarda seslerin ayarlamasını yapmak ses mikserleri ile gerçekleştirilir. Ses mikserlerinin giriş, çıkış ve dinleme bölümleri bulunmaktadır. Mikrofon ve her türlü ses kaynağından gelen ses sinyallerinin karıştırılması, ses seviyelerinin dengelenmesi, frekans ayarlarının yapılması, ses sinyal kazancının ayarlanması gibi bütün işlemler ses teknisyeni tarafından ses mikserinde gerçekleştirilir ve ardından yapımda kullanılacak tüm seslerin çıkışı tek bir noktadan sağlanmış olur. Bu işlemlere bağlı olarak bir ses mikserinin temel öğelerini ses mikserine gelen seslerin seviyelerini istenilen ayara getirmek için kullanılan sistem, ses yüksekliği ölçüm cihazı, ses seviyesi göstergesi, kullanılacak seslerin dinlenmesi ve takibinin yapılması için gerekli monitörler şeklinde sıralamak mümkündür. Stüdyodaki mikrofonlar ve varsa başka ses kaynakları ses mikserine bağlıdır. Ses mikserleri ile sese derinlik katma, seste yankı etkisi oluşturma gibi ses efektlerinin

eklenmesi işlemleri yapılabilmektedir. Bunun yanında ses geciktirici cihazlar ve gürültüyü önlemek için destek görevi gören donanımları da mevcuttur. Ses mikserinde yapılan işlemler sonucunda mikser çıkışından alınan ses sinyali görüntü sinyaliyle birleştirilir.[32] Şekil 1.6'da bir ses masası örneği görülmektedir.



Şekil 1.6: Ses Masası[33]

Sesin dinlenmesi hoparlör ve kulaklıklar aracılığıyla gerçekleşir. Hoparlörler elektrik enerjisini akustik enerjiye çevirir. Bu anlamda mikrofonların çalışma şeklinin tam tersi özellik gösterir. Ses sinyal seviyelerinin görsel takibi de ses monitörleri ile olur. Ses masası üzerinde bulunan ses monitörleri ile seslerin dinlemesi görsel olarak yapılarak ses sinyalleri kontrol edilebilir.

Ses kontrol odasında ses mikserinden başka dijital ses kayıt cihazları CD (Compact Disc), MD (Mini Disc), ses efekt üniteleri, programlarda telefon bağlantısı sağlamak amacıyla kullanılan telefon bağlantı ünitesi (hybrid) cihazları da yer almaktadır. Sistemdeki ses kaynaklarının uç bağlantıları "Patch panel" ismiyle geçen ses bağlantı panolarında gerçekleştirilir. İki farklı cihaz arasında istenen bağlantı bu panolar üzerinde yapılıp sinyal alışverişi sağlanır. Patch paneller ses kontrol odası ve stüdyo arasındaki cihaz bağlantılarının kurulmasında da rol oynar.

[32] Megep, *Program Yapım Mekanları*, 2011, s. 22.
[33] Megep, *Televizyon Kanalının Personel Yapısı,* 2011, s.11.

1.2.3. Görüntü (Kamera) Kontrol Odası

Stüdyolarda farklı açılardan çekim yapılması gerektiğinden birden fazla kamera kullanılmakta, tüm kameraların elde ettiği görüntülerin aynı özellikler taşıması gerekmektedir. Örneğin; görüntü renklerini farklı biçimlerde gösteren kameralarla yapılan çekimlerde kamera arası görüntü geçişlerinde bu durum ekrana yansıyarak seyirci tarafından fark edilmesine yol açabilir. Buna benzer tüm özellikler açısından aynı nitelikte görüntü sağlanması amacıyla görüntü kontrol odasındaki kamera kontrol operatörü tarafından kamera kontrol panelleri kullanılarak kamera ayarları yapılır.

1.2.3.1. Kamera Kontrol Panelleri

Kamera birimlerinden biri olan RCP sayesinde kameraların video sinyal seviyeleri, ışık ve renk ayarları, diyafram, siyah ve beyaz denge ayarları, filtre değerleri ve çekim esnasında ihtiyaç duyulan değişiklikler uzaktan yapılabilir. Aynı stüdyo ortamında birden fazla kamera ile çekim yapıldığında ya da farklı kaynaklardan gelen görüntülerle birleştirilmesi gerektiğinde hepsinin ortak standartlar dahilinde olması kontrol edilmelidir. Bu nedenle kontrol odasında bulunan tüm monitörlerin aynı nitelikte görüntü verebilmesi için renk, kontrastlık, parlaklık gibi özelliklerinin teknik olarak belirlenmesi kamera kontrol panelleri ile sağlanır.

1.2.4. Işık Kontrol Odası

Stüdyolarda yer alan ışık kaynaklarına dair ayarlamaların yapılabilmesi için farklı yöntemler bulunmaktadır. Bunlardan biri stüdyoda ya da ışık kontrol odasında bulunan kumanda masasından (bati) yapılan kontroldür. Bazı stüdyo tavanlarında ışık kaynaklarının bağlanması için teleskoplar monte edilmiştir ve teleskoplar da “kedi

yolu" diye adlandırılan aralıklı bir düzen içindedir. Kumanda masası aracılığıyla, ayarlanmak istenen teleskop seçilerek gerekli yükseklik ayarları yapılmaktadır.[34]

1.2.4.1.Işık Kontrol Masası ve Dimmer

Dimmer (elektronik reosta) stüdyodaki spot ışık kaynaklarının gerilim seviyesinin kontrol altında tutulmasını sağlayan elemanlardır. Stüdyolarda kurulan aydınlatma sistemlerindeki çeşitli ışık kaynaklarının ışık şiddeti ve gücünün olması istenilen düzeyde sabit kalması ya da artırılıp eksiltilmesi için gerekli olan ayarlar ışık kontrol masası aracılığıyla belirlenirken dimmer elemanlardan faydalanılır. Dimmer sistemleri ışık kaynağının parlaklık seviyesini ayarlayabildiği gibi ışık efektlerinin oluşturulmasında da etkilidir. Manuel ayarlamanın yapılabildiği basit türevleri olduğu gibi bilgisayar temelli daha karmaşık yapıda olanları da mevcuttur. Dimmer sayesinde ışık kaynaklarının sayısına göre gruplandırarak ayar yapılması mümkündür.[35] Işık kontrol masasını kullanan ışık operatörü gerektiğinde stüdyodaki ışık teknisyeni aracılığıyla ayarlamaları takip etmektedir.

1.3. CİHAZ ODASI (SİSTEM ODASI)

Stüdyo ve kontrol odasında yer alan tüm cihazların ana gövdelerinin bulunduğu yer cihaz odasıdır. Diğer bir ifadeyle sistemin merkezidir. Çünkü görüntü ve ses sinyalleri ilk olarak cihaz odasındaki ana gövdeye iletilir ardından da buradan ilgili birime gönderimi yapılır. Cihaz odasındaki tüm cihazların yerleşimi için "rack kabin" adlı özel bir raflı sistem geliştirilmiştir. Sistemde bulunan elektrik ve elektronik cihazlar büyüklüklerine uygun rafların katlarına yerleştirilmiş olarak düzenlenir. Birçok cihazın bir arada çalışması sebebiyle cihaz odasında her zaman iyi çalışan bir soğutma sistemi bulunmalıdır. Cihaz odasında bulunan bütün teçhizat Şekil 1.7'de

[34] Megep, *Program Yapım Mekanları*, 2011, s. 23.
[35] B. Yıldırım, 2016, s. 190.

örneği verildiği şekilde bu özel raf sisteminde birlikte kesintisiz çalışma üzerine programlanmıştır.



Şekil 1.7: Rack Kabin Düzenine Göre Yerleştirilmiş Bir Cihaz Odası[36]

1.3.1.Resim Seçme Masası Ana Gövdesi

Resim seçme masasında yapılan tüm işlemler cihaz odasında bulunan resim seçme masasının ana gövdesinde gerçekleşir.

1.3.2.Kamera Kontrol Üniteleri (CCU)

Kamera tarafından gönderilen bütün işlemlerin gerçekleştirildiği birimdir. Kamera ayarlarının kamera kontrol operatörü tarafından uzaktan yapılabilmesini sağlayan RCP birimi cihaz odasında bulunan ana gövdeye (CCU) bağlıdır.

[36] İ. Gürkaş, G. Çolpan, M. Kerimoğlu, H. Okur, A. Geldişen, R. İnceellli, Ö. Ünlü, A.Bilen, O. Y. Terlemez, H. S. Kıray, 2018, s. 96.

1.3.3.Eşzaman Darbe Üreteci (SPG-Sync Pulse Generator)

Sistem içerisindeki cihazlar tek başlarına kusursuz çalışabilir ancak eşzamanlı çalışmanın sağlanabilmesi için her bir cihaza eşzaman darbe üreteci ile eşzaman sinyali gönderilmesi gerekir.

1.3.4.Router Ana Gövdesi

Sistemde yer alan tüm görüntü kaynaklarının girişinin yapıldığı ve farklı sayıda çıkışa yönlendirildiği birimdir. Router ana gövdesine gelen sinyal çoğaltılarak istenen çıkıştan alınabilir. Stüdyo kamerasından gelen görüntü kaynağının resim seçme masası ve monitörlere dağıtılması örnek olarak verilebilir.

1.3.5.Router Panel

Router ana gövdesindeki kaynağı seçmek için router panellerden faydalanılır. Cihaz odasında bulunan ana router panelle birlikte stüdyodaki her bir birime bağlı olan paneller bulunmaktadır. Bu panellerden gelen sinyaller ana router panel üzerinde geldiği yer ve görüntü kaynağı olarak görülebilir.

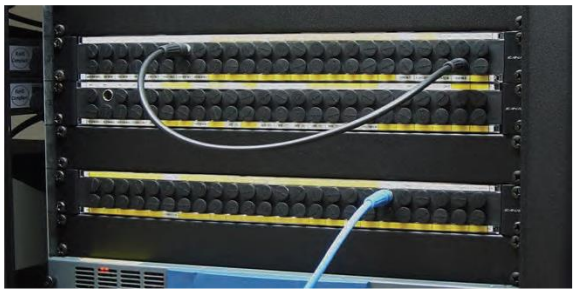
1.3.6.Ölçüm Cihazları

Video sinyallerini analiz etmek için kullanılan waveform ve vectorscope cihazları da cihaz odasında ölçü bakım cihazı olarak kullanılır. Sayısal teknolojinin gelişmesiyle daha fonksiyonel hale gelen bu cihazlar tek bir ölçü elemanı olarak birleşmiştir. Üzerinde yer alan monitör sayesinde ölçülen sinyalin görüntü olarak takip edilebilmesi de mümkündür. Bir diğer gözlem cihazı da mühendislik referans monitörüdür. Bu monitörden izlenmek istenen görüntü kaynağının takibi yapılabilir. Yine cihaz odasında avometre, osiloskop, ses şiddet ölçüm göstergeleri, ışık şiddet ölçüm cihazı lüks metre, ışık renk ölçüm cihazı kelvinmetre gibi farklı ölçüm cihazları

bulunmaktadır. Stüdyoda mevcut olan video monitörlerin aynı standartta ışık, renk, kontrastlık özelliklerine sahip olması için her monitör açısından belli referans değerlerinde ayarlamalar yapan "spektrofotometre" de başlıca ölçüm aletlerinden biri olarak sayılabilir.

1.3.7.Video Patch Paneller (Video Sinyal Bağlantı Panelleri)

Birbiri arasında bağlantı sağlanacak cihazların giriş ve çıkışları arasında sinyal bağlantısı kurulumu gerekmektedir. Panelin alt ve üst iki sırası Şekil 1.8'de görüldüğü gibi cihaz giriş ve çıkışları için kullanılır. Bir cihazın çıkışından alınan sinyal panelin üst sırasına, giriş yapılacak sinyal içinse panelin alt sırasına bağlantı yapılır. Bu bağlantı ile cihazlar arasında istenen iki nokta arasında sinyal ölçme işlemi de yapılabilir.



Şekil 1.8:Video Patch Paneller[37]

1.3.8.Glue Ekipmanlar

Sinyal bağlantısının sağlanmasında destek görevi gören kart sistemidir. Farklı kaynaklardan gelen görüntülerin router cihazında çoğaltılması, monitörden takip edilmesi, ilgili yerlere dağıtımının yapılmasında bu kartlardan faydalanılır. Kartların her biri ayrı bir işlem barındırır. Görüntü formatının değişiminden ses sinyalinin eklenip çıkarılmasına kadar pek çok fonksiyon bulunabilir.

[37] İ. Gürkaş, G. Çolpan, M. Kerimoğlu, H. Okur, A. Geldişen, R. İnceellli, Ö. Ünlü, A.Bilen, O. Y. Terlemez, H. S. Kıray, 2018, s. 99.

1.3.9.Kesintisiz Güç Kaynakları

Televizyon yapım ve yayın sürecinde gerekli olan elektrik enerjisinin temiz ve güvenilir bir kaynaktan gelmesi önemlidir. Enerjinin temiz olmasından aranan husus harmoniklerinin olmaması yani gürültüsüz bir kaynak olmasıdır. Diğer taraftan şehir şebekesinin aniden kesildiği durumlarda yayının devamlılığının sağlanabilmesi ya da şehir şebekesinde mevcut olabilen dalgalanmalardan korunulabilmesi aynı zamanda stüdyoda kullanılan tüm sistemlerin verimliliğinin sürekli olması da kesintisiz güç kaynağına ihtiyaç doğurur. Bu amaçla stüdyolarda kullanılabilecek kesintisiz güç kaynakları UPS (Uninterruptible Power Supply) olarak adlandırılır. UPS'ler akülerinde depolanan güçle sisteme enerji sağlar, bu nedenle bir UPS enerjisi bitmeyecek bir kaynak olarak düşünülmemelidir. Burada dikkat edilmesi gereken UPS'nin gücünün beslemesi gereken tüm sistemin enerji ihtiyacından büyük olmasıdır. Sistem kurulurken soğutma sistemleri eklenerek UPS'nin daha uzun süre kullanılabilmesi ve veriminin artırılabilmesi sağlanabilir.

Diğer bir elektrik enerji kaynağı olarak kullanılan cihaz ise jeneratörlerdir. Mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çeviren jeneratörler sistemde yedek enerji kaynağı olarak bulundurulur. Sisteme gelen elektrikte meydana gelebilecek dalgalanma durumlarını önleyip sabit gerilimi sağlamaları sistemin sağlıklı çalışması için önemlidir.

1.3.10.Soğutma Sistemleri ve Klimalar

Stüdyolarda havadaki sıcaklık ve nemin kontrol altında tutulması hem çalışanların sağlığı hem de kullanılan cihazlar açısından önem arz eder. Ortamın soğutulması amacıyla stüdyolarda klimalar ve soğutma sistemleri kurulur. Yalnız klimalar ortamdaki havayı tazelemez, mekândaki havayı sistemi içerisinde çevrim yaparak soğutma işlemini gerçekleştirir. Soğutma sistemleri ise dış mekândan hava alış verişi sağlayarak ortamın havasını tazeler. Böylece stüdyoda çalışan kişiler için

taze havayla oksijen girişi mümkün olur. Bu özelliğiyle soğutma sistemleri klimalara göre sağlık açısından da daha kullanışlıdır.

1.4. KURGU ODASI

Kurgu bir programı oluşturan çekimlerin yaratılmak istenen anlam ve biçime göre ses, efekt, müzik gibi unsurları eklenerek düzenlenmesidir. Kurgu genel itibariyle yapım sonrası işlemler arasındadır ancak canlı yayın ile canlı kayıt programlarda kurgulama çekim anında yapılmakta ve yapım sonrası kurgu kadar karmaşık adımlar içermemektedir. Kurgu işlemi ile çekimlerde istenmeyen kısımlar silinebilir, çekimde meydana gelen teknik hatalar düzeltilebilir, ses ve görüntü amaçlı efektler eklenebilir, görüntüler arası geçişler çeşitlendirilebilir. Ayrıca tekrar kısımlar ya da istenmeyen bölümler varsa elenmeleri suretiyle program süresi önceden hesaplandığı şekilde ayarlanır. Gelişen teknolojiyle birlikte bilgisayar sistemleri her alanda olduğu gibi televizyon kurgu süreçlerinde de etkisini göstermiştir. Her türlü görüntü ve ses kayıtlarının bant ortamında yapıldığı günlerden farklı olarak sayısal kurgu sistemleri hem hız hem de nitelikli kurguda ön plana çıkmaktadır.

"Post Prodüksiyon" aşaması olarak da adlandırılan kurgu süreci kurgu kontrol ünitesi vasıtasıyla kurgu operatörü tarafından gerçekleştirilir. Kurgu kontrol ünitesi ses ve görüntülerin kesilmesi, bir araya getirilmesi, oynatılacak VTR'lerin takibinin yapılmasını sağlayan cihazdır. Eklenecek efektler kurgu aşamasında video efekt jeneratörü ile oluşturulur.[38] Ancak televizyon programlarında kurgu operatörü yalnız çalışmaz. Kurgu sürecinde yönetmenle birlikte karar alır. Bilgisayar temelli sistemlerin ilerlemesi ile grafik-animasyon özelliklerinin eklenmesinde çok çeşitli uygulamalara başvurulmaktadır. Sanal stüdyo ortamının oluşturularak karakterlerin bu ortamın içine yerleştirilmesi de son zamanlarda sıklıkla karşılaşılan uygulamalardan

[38] Levent Kılıç, Nedim Gürses, Hakan Uğurlu, Selçuk Kıray, Elif Gizem Uğurlu, Mehmet Erdem Gösterişli, Meltem Altunay, *Kamera Tekniğine Giriş,* Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, 2018, s. 179.

bazılarıdır. Kullanılacak kurgu sistemlerinin nasıl olması gerektiği hususunda sistemin bütünü göz önüne alınarak mevcut yazılımlarla uyumlu çalışması gibi kriterler değerlendirilmektedir.

1.5.ANA KUMANDA ODASI

Yayına verilecek programın tüm aşamalarının yayın masasında birleştirilerek yayına verilmesi ana kumanda odasında gerçekleşir. Canlı yayın araçlarından gönderilen ya da uydu ve fiber optik kablolar vasıtasıyla alınan görüntüler dış görüntü kaynakları olarak ana kumanda odasına iletilir. Program aralarında girilen reklam ve tanıtım programları da yayına ana kumanda odasından verilir. En son kanalın logosu da logo üreteciyle görüntüye yine bu birimde eklenir. Ana kumanda odasında yayın operatörü, yayın yönetmeni ve KJ operatörü işlemleri birlikte yürütür. Yayın yönetmeninin görevi; yayının program akışına uygun ve planlanmış haliyle devamlılığını sağlamaktır. Programın yayına gönderilmesinde yayın operatörü görev alır, birimdeki teknik iş ve işlemleri yürütür, cihazları çalıştırır. KJ operatörü ise son aşamada programa eklenmesi gereken altyazı, grafik gibi görselleri görüntüye ekler.

Stüdyo birimlerinin yayın kuruluşlarına göre değişebilmesine göre; kamu ve özel yayın kuruluşlarında ana kumanda odasının işleyişinin farklılaştığı gerçeği ortaya çıkmaktadır. Özel yayın kuruluşlarında yayına verilecek en son görüntü ana kumanda odasından çıkarken, monitör odası ve up-link odası adıyla geçen ek birimler ana kumanda odasına teknik destek sağlayan birimler olarak işleyişe katılır. Up-link odası ana kumanda odasında birleştirilen yayına hazır içeriklerin uyduya gönderildiği birimdir. Kamu kurumu TRT'de ise ana kumanda odasına ek olarak VTR odası ve yayın devamlılık odası bulunur. Ana kumanda odası stüdyo içi ve dışından gelen tüm görüntü ve ses kaynaklarını toplarken, VTR odası ise önceden kaydedilmiş kaynakları alır. Hepsinin birleştirilerek yayına verildiği birim ise yayın devamlılık odasıdır. [39]

[39] Megep, *Program Yapım Mekanları,* 2011, s. 27.

Bütün bu temel birimlerin yanında televizyon kuruluşlarının teknik imkanları dahilinde bulunabilecek başka ara birimler de mevcuttur. Bunlar arasında görüntü aktarma odası, bakım ve onarım odası, seslendirme odası ve arşiv odası sayılabilir.

1.6.GÖRÜNTÜ AKTARMA ODASI

Program yayını sırasında stüdyo dışından gelen daha önceden çekimi yapılmış, arşivlenmiş kayıtlara da ihtiyaç duyulabilir. Stüdyo dışından gelen farklı medyaların kullanımı söz konusu olduğunda arşive aktarılmaları görüntü aktarma odalarında dönüştürücü ve kaydediciden oluşan "ingest" sistemi ile gerçekleştirilir.

1.7.BAKIM VE ONARIM ODASI

Stüdyo donanımları arasındaki işleyişin kontrolü, sistemin genel bakımının yürütülmesi, arıza hallerinde gerekli tamir işlemleri ölçü bakım personeli tarafından gerçekleştirilir.

1.8.SES KAYIT STÜDYOLARI (SESLENDİRME ODASI)

Program çekimlerinin yapıldığı stüdyoların dışında seslendirme kayıtlarının yapıldığı stüdyolar da mevcuttur. Ses kayıt stüdyolarının kullanım amacına göre farklı türleri bulunmaktadır. Televizyon stüdyo kompleksi içerisinde bulunabilen çeşitleri programlar için yapılması gereken seslendirme ve metin okuması çalışmalarının yürütüldüğü, yayınlanacak filmlerin gerektiğinde dublajının yapıldığı yer olarak değerlendirilir. Bu birimde görüntü ve ışık ile ilgili herhangi bir teknik donanım bulunmaz. Ses kayıtları burada alınıp kurgu işleminden geçirilir ve programa eklenmek üzere hazır hale getirilir. Ses kayıt stüdyoları da genellikle kayıtların alındığı bir stüdyo ile kayıtların yönetildiği bir rejiden oluşur. İki birim arasında ve diğer

birimlerden ses giriş çıkışını engellemek amacıyla sessizlik koridoru denilen bir koridor tasarımına başvurulabilir. Televizyon programları için seslendirme yapılan stüdyolar az sayıda donanımla çalışabilmekte ve bazı durumlarda ayrı bir rejiye ihtiyaç duyulmamaktadır. Dublaj çalışmalarının yürütüldüğü ses kayıt stüdyolarında dublajı yapılacak filmin takip edilebilmesi için video monitörler yer almaktadır. Ses kayıtları alındığı için ses yalıtımının hem akustik hem de ses geçirmezlik açısından sağlanmış olması büyük önem taşımaktadır.

1.9.ARŞİV ODASI

Televizyon yayın içeriğini oluşturan görsel ve işitsel medyaya istenildiği zaman ulaşılabilmesi düzenli bir arşivlemeyle sağlanabilir. Geleneksel arşiv odalarında stüdyo içinde üretilen ya da dış kaynak oluşturabilecek VTR kayıtları gibi her türlü veri yer alabilir. Arşivlenen her bir medya içeriği kuruluşlar açısından daha sonraki yayınlarda kullanılabilecek kaynak vazifesi görmekte, program tekrarlarında başvurulmaktadır. Özellikle haber programları oluşturulurken, olayla ilgili gerçek görüntülere ulaşılamaması durumunda arşivde yer alan olayı niteleyebilecek görsel içerikler haber kaynağı şeklinde değerlendirilebilir.[40]

Diğer taraftan yayının hukuki bir sürecin konusunu oluşturması halinde arşiv kayıtlarına ayrıca ihtiyaç duyulmaktadır. 6112 sayılı Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayın Hizmetleri Hakkında Kanun'da belirtildiği üzere yapılan her yayının bir yıl süreyle kaydının saklanması zorunlu tutulmuştur. Arşivleme sayısal ortamlara taşındıkça büyük arşiv odalarının gerekliliği de gün geçtikçe azalmaktadır.

[40] Emel Arık, Ali Murat Vural, İzlem Vural, Metin Kasım, Aytekin Can, *Radyo ve Televizyon Haberciliği*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, 2019, s. 92.

İKİNCİ BÖLÜM

TELEVİZYON STÜDYOLARINDAKİ YENİLİKLER

Televizyon programlarının yapım sürecinde izlenen yol temelde belli yaklaşımlara dayanmaktadır. Televizyon, yapım ekibinde yer alan herkesin kendi bakış açısını yansıtabileceği bir araç olmasından ötürü farklı özelliklerde yapım ürünlerinin ortaya çıkmasıyla zenginleşir ve yenilenir. Bu nedenle stüdyo donanımlarının kullanımı hakkında bilgi sahibi olmak televizyon yapımlarından beklenen kalitenin elde edilmesinde çok büyük önem taşımaktadır. Stüdyoda bulunan donanımların kullanımı günden güne daha esnek bir yapıya bürünmekte, ilk kurulan stüdyolarla kıyaslandığında ne denli hızlı bir değişim geçirdiği daha iyi anlaşılmaktadır. Stüdyoların ilk yıllarından günümüze yaşanan birtakım gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmanın, günümüzde televizyon stüdyolarının sahip olduğu teknik imkânların yorumlanabilmesine katkı sunacağı düşünülmektedir.

2.1. TELEVİZYON YAYINCILIĞININ GELİŞİMİ

Televizyon kelime anlamı olarak "uzaktan görmek" anlamını taşır. Yani televizyonla bireyler uzaklarda olup bitenleri öğrenebilmekte, bir yerde de bulundukları yerden uzaklaşmaktadır.[41] Televizyonun icadı 1920'li yıllara dayanmakla birlikte ilk fikirler 1800'lü yıllarda oluşmaya başlamış, birçok bilim adamı televizyonun gelişimine katkıda bulunmuştur. Ancak yayıncılık alanındaki ilerlemeler dünyanın her yerinde aynı hızda gelişim göstermemiştir. İkinci Dünya Savaşının yarattığı ortam televizyon yayıncılığı alanındaki araştırmaların duraklamasına yol açmış, savaşın ardından çalışmalar tekrar hızlandırılmıştır. 1928

[41] Özlem Uçar, Tevfik Fikret Uçar, Levent Kılıç, Nezih Orhon, Melike Taşçıoğlu, *Görsel Kültür*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, 2019, s. 165.

yılında Amerikan televizyon kanalı NBC yakın mesafede bulunan bir alıcıya vericiden sinyal göndererek ilk televizyon yayınını gerçekleştirmiştir.[42] Dünyada düzenli televizyon yayını ise ilk olarak 1936 yılında Londra'da BBC tarafından başlatılmıştır. 1955 yılında ABD'de 10 evden 7'sinde en az bir televizyon alıcısı bulunmaktadır.[43] Avrupa ülkeleri ve Amerika gibi gelişmiş ülkelerin 1950'li yıllarda yayıncılık sistemi büyük ölçüde oturmuş durumdadır. Gelişmekte olan ülkelerin televizyon yayıncılığıyla tanışmasının ise 1960'lı hatta 1970'li yılları bulduğu görülmektedir. Bunda en büyük etkenlerden biri televizyon yayıncılığının yüksek ekonomik maliyet gerektiren bir çalışma alanı olmasıdır. İlk yayınlar resim ve fotoğrafların üzerine yapılan konuşma tarzı seslendirme çalışmalarından ibaret iken zamanla uyarlamalar ve hareketli görüntülerin eklenmesiyle televizyon program tür sayısı artmıştır. [44]

Düzenli televizyon yayınlarının yaygınlaşması beraberinde stüdyo kavramını getirmiştir. 1930'lu yıllarda Avrupa ülkelerinde ilk televizyon stüdyoları kurulmaya başlanmıştır. Günümüz stüdyolarının ilk örneği sayılabilecek stüdyo, Londra'da Kristal Saray'da John Logie Baird tarafından kurulan komplekstir. Bu kompleks, içerisinde üç stüdyo alanı ile ses ve görüntü odaları, laboratuarlar, soyunma odaları, atölyeler ve idari ofisler gibi birimleri de kapsamaktadır.[45]

Türkiye'deki televizyon yayını girişimleri ise; İstanbul Teknik Üniversitesi bünyesinde kurulan ilk televizyon stüdyosunda 1951 yılında deneme yayınları yapılması amacıyla başlatılmış, ilk yayın ise 1952 yılında gerçekleşmiştir.[46] O yıllarda alıcı sayısının azlığı, yayın yapılan alanın sınırlı oluşu, halkın yapılan ilk yayınlardan yeterince haberdar olmaması, ekonomik olarak çok yüksek maliyet gerektirmesi, teknik imkânların kısıtlılığı gibi faktörler yayıncılık çalışmaları önündeki en büyük

[42] Pelin Yıldız, "Televizyon Stüdyolarında Hazırlanan Programların Zaman ve Mekan Entegrasyonu ve Türkiye'den Bir Stüdyo 'TV-8' Örneğiyle Analiz Çalışması", *Sosyal Bilimler Dergisi,* Cilt 8, Sayı:1, 2006, s. 274.

[43] Ö. Uçar, T. F. Uçar, L. Kılıç, N. Orhon, M. Taşçıoğlu, 2019, s. 165.

[44] Megep*, Radyo Televizyon Tarihi,* 2011, s. 26.

[45] B. Yıldırım, 2016, s. 16.

[46] Zeynep Şahin Tutuk, "Televizyon Diye Bir Şey Varmış", *TRT Akademi*, Cilt 4, Sayı:7, 2019, s. 190.

güçlüklerdir. Öyle ki kurulduğu yıl İstanbul'da bulunan alıcı sayısı sadece 10 ile sınırlıdır. [47] Tüm bu olumsuz etkenlere rağmen İTÜ stüdyoları Türkiye'nin televizyon yayıncılığı alanında bir nevi eğitim merkezi, yeni bir kültür üretim yeri olarak yerini almış, önemli katkılar sunmuştur. İstanbul civarında küçük bir alana yapılabilen yayınlar ilk başlarda içerik olarak eğitim odaklı hazırlanmış, haftada belirli günlerde ve sınırlı saatlerde yayınlanmak üzere planlanmıştır. Eğitim formatındaki yayınların ardından ilerleyen zamanlarda Türk sanat müziği, Türk halk müziği, kültür, sağlık türünde programlar da çekilmeye başlanarak yayın içeriği çeşitlenmiştir. Aynı zamanda haftalık yayın sürelerinde de artışa gidilmiştir. [48] İTÜ TV yayınları günün teknik koşullarıyla ve kısıtlı imkânlar dahilinde yirmi yıl devam etmiştir. Yapılan yayınlar stüdyoda canlı yayın çekilmiş ya da naklen yayınlar şeklinde olmuştur. Kayıt cihazının bulunmaması sebebiyle programların kaydı alınamamıştır.

Televizyon yayıncılığında renkli yayınlara geçiş önemli bir basamak oluşturmuştur. 1950'li yıllarda ABD'de renkli televizyon satışları yapılmaya başlanmış, 1960'lı yıllara gelindiğinde Avrupa ülkelerinde de renkli televizyon yayınlarına geçilmesine yönelik peş peşe atılımlar yaşanmaya başlamıştır. Türkiye bu dönemde henüz yayıncılığın tam manasıyla kurulamadığı bir süreçten geçmektedir. İlk siyah beyaz televizyon alıcısının Almanya tarafından Türkiye'ye hediye edilmesiyle Türkiye'de bu alandaki gelişmeler hızlanmış, 31 Ocak 1968 tarihinde TRT'nin Ankara iline yönelik olarak ilk siyah beyaz yayınları Mithatpaşa Caddesi'nde bulunan iki binanın bodrum katında oluşturulan stüdyodan başlamıştır. Ankara'da TRT yayınları sürerken İstanbul'da ise İTÜ TV yayınları 1971 yılına kadar devam etmiştir. TRT Ankara'da başlattığı televizyon yayınlarının ardından önce İzmir'de, ardından İTÜ bünyesinde yer alan stüdyoları devralarak İstanbul'da stüdyo kurmuş, böylece radyo yayıncılığıyla birlikte televizyon yayıncılığının da yürütüldüğü merkez olmuştur. [49] Diğer taraftan Ankara'da bulunan Arı ve Orkut stüdyoları da TRT tarafından seyircili çekimler de yapılmak üzere televizyon stüdyosu olarak satın alınmıştır.

[47] İTÜ'de Radyo ve Televizyon, İTÜ Vakfı Dergisi, s.8.
[48] Ö. Taştan, 2014, s. 23.
[49] E. Arık, A. M. Vural, İ. Vural, M. Kasım, A. Can, 2019, s.13.

Televizyon yayınları bir taraftan radyo yayınlarının yapıldığı diğer illere de ulaştırılmaya başlanmıştır. İstanbul ve Ankara stüdyolarında hazırlanan yayınlar paket program şeklinde banda kaydedilmiş, diğer şehirlerde gösterimi bant yayının bu şehirlere gönderilmesiyle gerçekleşmiştir. Karasal yayıncılıkta PTT tarafından radyolinkler kurulana kadar paket program yayınları devam etmiştir.[50] Radyolink sistemiyle görüntü ve ses verilerinin elektromanyetik dalgalarla iki nokta arasında iletilmesi sağlanmıştır. Bu sayede TRT yayınları diğer şehirlere gönderilmiştir.[51]

1966 yılında Fenerbahçe-Beşiktaş maçı ile Türkiye'deki ilk naklen yayın gerçekleşmiştir. 1971 yılına kadar yayınlar test yayını şeklinde yapılırken bu tarihten sonra normal yayınlara geçilmiştir.[52] 1972 yılında ise TRT'nin Eurovision bağlantısı aracılığıyla Münih Olimpiyatlarını naklen vermesi TRT tarafından Türkiye'de gerçekleştirilen ilk naklen yayın olmuştur.[53] Türkiye' de 1980'li yıllardan itibaren çekim ve kurgu malzemelerinde renkli yayınlara yönelik hazırlıklar yapılarak bazı program türlerinde renkli yayın denemeleri yapılmaya başlanmış, tamamıyla renkli yayınlara geçiş ise 1984 yılını bulmuştur.

Televizyonda görüntü oluşumu incelendiğinde gerçekte iki ana aşamadan geçtiğinden söz edilebilir. Bunların ilki; çekimi yapılacak nesne ya da ortamın kamerada bulunan duyarlı yüzey üzerine düşürülmesidir. İkinci aşama ise; kamerada oluşan görüntünün elektrik sinyalleri halinde televizyon ekranında yansıtılmasıdır. Televizyon yayıncılığının ilk yıllarında yapılan analog yayıncılık türü olan karasal yayıncılık bu mantık üzerine işleyen bir sistemdir. Televizyon alıcılarına bağlanan antenler nedeniyle toplum içinde bir süre "anten yayını" diye de zikredilmiştir.[54] 1990'lı yılların ortalarına kadar Türkiye'de hâkim konumda olan karasal yayıncılık, televizyon stüdyosundaki kamera tarafından alınan görüntü sinyalleri ile

[50] H. Türker, 2018, s. 26.

[51] Ayhan Oğuz Ünlüer, Mehmet Kesim, *Radyo ve Televizyon Yayıncılığı*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, 2019, s.78.

[52] Cüneyt Korkut, "Yeni Medyaya Entegrasyon Sürecinde Değişen Televizyon Yayıncılığı Teknolojileri", 2018, s.16.

[53] https://www.trt.net.tr/kurumsal/KilometreTaslari

[54] M. Cemiloğlu Altunay, Ö. Birsen, E. G. Uğurlu, N. Bayram, A. Altunay, 2018, s. 6.

mikrofonların topladığı ses sinyallerinin belirli frekanslardan elektromanyetik dalgalar vasıtasıyla verici antene iletilmesi esasına dayanmaktadır. Sinyaller buradan da alıcı anten ile izleyicilerin televizyon alıcılarına ayrı kanallar üzerinden gelmekte, ses sinyalleri hoparlöre, görüntü sinyalleri ise resim tüpüne ulaşmaktadır.

Karasal yayınlar için kullanılabilecek frekans aralığının sınırlı oluşu, özel radyo ve televizyon sayısının artması, karasal yayınların radyolink hatlarıyla iletiminin dağlık ve engebeli bölgelerde olumsuz etkilenmesi yayınların kaliteli iletiminde ciddi sıkıntıları da beraberinde getirmiştir. Yayın kalitesini artırmak maksadıyla 1949 yılında Amerika'da kablolu televizyon yayıncılığına yönelik deneme çalışmaları başlatılmıştır. [55] Kablolu yayıncılık fiber optik veya koaksiyel kablolar vasıtasıyla çok sayıda radyo ve televizyon sinyalinin birleştirilerek sayısal paketler veya analog sinyaller olarak abonelere ulaştırılması ilkesine dayanır. Bu yayıncılık türünde tek bir kanal üzerinden çok sayıda yayının alıcılara ulaştırılması sağlanmıştır. Başlangıçta yalnızca analog yayınların iletiminde kullanılırken ardından geliştirilen fiber koaksiyel karma sistem kablolu yayın hizmetini genişletmiştir. [56]

Kablolu yayınların ardından 1980'li yıllarda uydu iletişiminden yayıncılıkta da faydalanılabileceğinin keşfi ile yayınların hem çok daha geniş bölgelere ulaşması mümkün olmuş, hem de iletiminde hız kazanılmıştır. Bu aşamayla birlikte televizyon yayıncılığı ülke sınırlarını aşarak küresel bir boyut kazanmıştır. Televizyon alıcısı bulunan hane sayısındaki artışa bağlı olarak televizyon yayınları da hızla daha çok kişiye ulaşmaya başlamıştır. Bu nedenle uydu yayıncılığı yayıncı kuruluşlar tarafından zamanla daha çok tercih edilir olmuştur.

Yayın içerikleri stüdyoda yapılan çekimlerle birlikte stüdyo dışından gelen kayıtlar, naklen yayın araçları tarafından gönderilen görüntü ve ses kaynaklarının ana kumanda masasında birleştirilmesinden oluşur. Stüdyo dışından ana kumanda

[55] A. O. Ünlüer, M. Kesim, 2019, s.12.
[56] Megep, *Televizyon Yayıncılığının Temelleri*, 2011, s.11.

merkezine yayın içeriği gönderilmesi süreci önceleri radyo dalgaları, mikrodalgalar ve kablolu iletimle gerçekleşirken daha sonra uydu iletiminin ortaya çıkmasıyla değişime uğramıştır. Uydu iletimine geçilene kadar yayın aktarımı coğrafi şartların izin verdiği ölçüde belli sınırlılıklara rağmen yapılabilmiştir. Uydu ile yayın iletimi coğrafi zorlukları aşıp yayınların daha uzak bölgelere ulaşmasını sağlamıştır. Ayrıca naklen yayınları merkeze ulaştırmada da etkili olmuştur. Uydu iletiminde radyolink bağlantısına gerek kalmadan uydu sinyallerinin karasal vericiler vasıtasıyla antenler tarafından alınması sağlanmıştır.[57]

Uydu yayıncılığının artılarına rağmen naklen yayınları stüdyo merkezine ulaştırmak kuruluşların maliyetini artıran bir unsur olarak ortaya çıkmıştır. Kablosuz veri iletim ağları üzerinden ses ve görüntü aktarımı yeni bir alternatif olarak yer almaktadır. Sayısal olmasının yanı sıra geniş band genişliği sebebiyle bu ağlar üzerinden yüksek boyutlu ses ve her türlü veri iletilebilmektedir. Giderek gelişmekte olan bu veri iletim yöntemi hücresel aktarım sistemi olarak adlandırılır. Uydu iletimine göre çok daha basit yapılara sahip olmaları, internet altyapısının her geçen gün güçlenmesi, daha az maliyet getirmesi sebebiyle Türkiye'de ve dünyada yayıncılıkta ön plana çıkmaktadır. Yüksek bütçeli ulusal yayın yapan kuruluşların yanı sıra yerel yayıncılar da ekonomik avantajlarını dikkate alarak hücresel veri iletimine yönelmektedir. [58]

İletişim alanında sayısallaşma her türlü görüntü ve sese ait verilerin 1 ve 0'lar halinde saklanması ve iletilmesi demek olup daha ekonomik, kaliteli ve zamandan kazandıran bilgi akışı anlamına gelmektedir. Kullanılan frekans aralığının etkin kullanımına katkı sağlarken etkileşimli yani çift yönlü iletişimin yolunu açmaktadır.[59] Analog yayınlarda her bir televizyon yayını için ayrı bir kanal ayrılması gerekmekte, bu da yapılabilecek televizyon yayınlarının sayısında sınırlamalara yol açmaktadır.

[57] C. Korkut, 2018, s.18.

[58] Mustafa Demir, "3G/4G Ekseninde Yeni Nesil İletişim Teknolojilerinin Türk Televizyon Yayıncılığında Kullanımı", *2.Uluslararası İletişim Sempozyumu*, 2012, s. 1183.

[59] Sezer Akarcalı, "Kamu ve Özel Yayıncılıkta Sayısal Dönem ve Rating Kavramı", *2.Uluslararası İletişim Sempozyumu*, 2012, s. 1167.

Görüntü sıkıştırma teknikleri analog yayınlarda kullanılamamakta, coğrafi koşullar yayın kalitesine olumsuz etki etmektedir. 1990'lı yıllara gelindiğinde analog devam eden yayınların yol açtığı tüm bu sorunların üstesinden gelmek için sayısal yayıncılık tekniklerinin geliştirilmesine yönelik dünyada çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. [60]

Sayısal yayıncılığa yönelik yapılan çalışmaların yanı sıra bir diğer gelişme de televizyon için üretilen medya içeriklerinin internet alt yapısı vasıtasıyla da yayınlanabilmesi konusunda yaşanmıştır. IP TV, WEB TV gibi yayıncılık teknolojileri geleneksel televizyona alternatif olarak doğan, etkileşimli ve kişiye özgü içerik anlayışı benimseyen erişim kanalları olmuştur.

2000'li yıllarla birlikte uydu yayınları karasal yayınların yerini almaya başlamış, kitle iletişim aracı olarak baskın konumdaki televizyon bu gücünü internet ile paylaşmak durumunda kalmış, bu doğrultuda büyük ölçekli yayın kuruluşları yayınlarını internet üzerine taşımış, kanalların bir araya toplanmasıyla yayın platformları kurulmuştur.[61]

2.2.KAMERALAR VE KAYIT CİHAZLARI

Televizyon kendine özgü tekniği ve anlatım tarzıyla diğer kitle iletişim araçlarının arasında ayrı bir öneme sahipse de aslında radyo, sinema hatta tiyatronun barındırdığı unsurlardan faydalanarak gelişim göstermiştir. Televizyon ile gerçekte olan biteni görüp anlamak hedeflenirken aslında televizyon gerçeği kendi yorumlarını katarak aktarır. Televizyon ekranında izleyiciye sunulan görüntü çekim öncesinde gözle görülen görüntü anlamına gelmemektedir. Stüdyoda tasarlanan ortamın bir program unsuru haline getirilmesinde kameranın ne gördüğü ve nasıl aktardığı önem taşır. Ortamın görüntüsünü ekrana yansıtan araç kameradır. Kamera objektifi

[60] C. Korkut, 2018, s.14.

[61] Meltem Cemiloğlu Altunay, "Televizyon Ekranından İnternet'e: Melez Bir Tür Olarak Sınıf 2010", *Selçuk İletişim*, Cilt 8, Sayı:3, 2014, s.248.

izleyicinin gözü yerine geçmekte, kameraya uygulanan çeşitli çevrinme, kaydırma hareketleri, çekim açıları ve çekim ölçekleri ile kameraya farklı bakış açıları kazandırılması ekranda görünen her şeyi değiştirebilmektedir. Bu nedenle televizyonda yayınlanan programların içeriğinin ne olduğu kadar bunların izleyiciye nasıl sunulduğu da önem taşımaktadır. Söz konusu öğelerin bir araya getirilmesi iş bölümü esasıyla oluşturulan bir ekibin çalışmasıyla gerçekleşir. Bu ekip içerisinde yönetmen, yapımcı, kamera asistanı, ışık teknisyeni gibi her biri bir diğeriyle bağlantılı görevliler bulunur.[62] Kimi düşük bütçeli ve yerel yayın yapan kuruluşlarda tek bir personelin birden fazla görevi yürüttüğü görülebilirse de yapımın her bir aşaması kendi alanında uzmanlık gerektiren bir başlık oluşturur.

Televizyon yayıncılığının ilk günlerinde programlar ya canlı yayın şeklinde hazırlanmakta ya da film kamerasıyla yapılan çekim telesine cihazı vasıtasıyla televizyonda yayınlanacak bir program haline getirilmekteydi.[63] Kameralar temel olarak ışığı toplayan mercek(lens) ve mercekten gelen ışığın elektrik sinyali haline dönüştüğü görüntü algılayıcıdan meydana gelir. Stüdyo kameraları ilk dönemlerde tüplü(lambalı) algılayıcılara sahipti. Zaman içerisinde gelişim göstererek değişik niteliklerde kamera tüpleri ortaya çıkmış ve stüdyolarda uzun süre kullanılmıştır. Ancak kullanımda yaşanan zorluklar neticesinde kamera tüpleri yerine CCD (Charge Coupled Device-Yük Bağlaşımlı Cihaz) yarı iletkenli elemanlar geliştirilmiştir.[64] 1970 yılında ilk CCD algılayıcı kamera üretilerek ve devamında algılayıcı sayısı artırılarak, stüdyolarda kullanılabilecek nitelikte kameralar yayın dünyasında yer almaya başlamıştır. Bu kameralar daha az enerjiyle çalışabilmeleri, çalışma ömürlerinin fazlalığı, görüntüyü net yakalama yetenekleri ile tüplü kameralara göre büyük fark yaratmıştır. Günümüze doğru gelindiğinde CCD algılayıcının yanına sonradan geliştirilen CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor-Tamamlayıcı Metal Oksit Yarı İletken) algılayıcılar da eklenmiştir.

[62] Sedat Cereci, *Televizyonda Program Yapımı,* Metropol Yayınları, İstanbul, 2001, s. 125.
[63] Megep, *Program Çekim Aşaması*, 2011, s. 4.
[64] Hüseyin Selçuk Kıray, Emine Özlem Ataman, Mehmet Kesim, *Radyo ve Televizyon Tekniği,* Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, 2018, s. 133.

İlk ortaya çıkan televizyon kameralarının bir diğer özelliği de kaydetme özelliğinin bulunmayışıdır. Bu kameraların kullanım amacı yalnızca çekilen görüntülerin iletimini sağlamak olmuştur. Ayrıca büyük olmaları ve hareket kabiliyetlerinin sınırlı olması da bu kameraların stüdyo dışında kullanımını olanaksız hale getirmiştir. Bu nedenle çekimler stüdyo ortamının dışına çıkamamıştır. Ayrıca gerçekleştirilen ilk televizyon yayınlarında kayıt olanakları bulunmaması nedeniyle yayınlar canlı olarak yapılmakta ve ilk yapılan yayınların günümüze ulaşan kayıtları da bu sebeple bulunmamaktadır. Özellikle Amerika'da televizyon yayıncılığının önde ilerlemesi ve ülke içinde farklı zaman dilimleri kullanılması sebebiyle zaman kaydırmalı sistem arayışında olunması video kaydedicilere duyulan ihtiyacı artırmış, 1950'li yıllarda kaydedici cihaz geliştirmeye dönük çalışmaları hızlandırmıştır.[65] VTR'lerin yayın dünyasında yerini almasıyla birlikte görüntüler başlarda film üzerine sonraları ise manyetik bantlara kaydedilmeye başlanmış ve arşivlenme olanağına kavuşmuştur. Videonun sunduğu teknik imkanların genişliği sebebiyle yayınların filmden ziyade videobant denilen manyetik ortamlara kaydedilmesi daha çok tercih edilir olmuştur. Giderek manyetik bant üzerine kayıt işlemi analog ilkelerle değil sayısal yöntemlerle yapılmaya başlanmıştır. Zamanla görüntü oynatma hızını ayarlayabilme, görüntüler arasında düzenleme yapma gibi pek çok fonksiyon eklenmiştir.

Sayısal sistemlerin gelişmesiyle birlikte videobantlar yerini sabit disk sürücülere ya da yarı iletken disklere bırakmış hatta analog tabanlı VTR cihazlarının yerini alan yeni sistem "Video Disc Recorder" kullanımından gelerek "VDR" olarak adlandırılmaya başlanmıştır. Çekim mekânının uzak olduğu program yapımlarında ortak kullanılan bilgisayar ağ sistemi vasıtasıyla yapılan kayıtların merkezdeki VDR cihazına ulaştırılması önemli bir avantaj olarak ortaya çıkmaktadır. Günümüzde ise kayıtlar sayısal ortamlara kaydedilmekte olup giderek VTR'lere duyulan ihtiyaç azalmaktadır.

[65] C. Korkut, 2018, s. 49.

Yayının verildiği ortamın karasal, kablo ya da uydu olmasına göre yayın şekli değişebildiği gibi, yapım şeklinde de birtakım sınıflandırmalara gidilebilir. Bunlar; canlı yayın, naklen yayın, bant yayını ve canlı kayıt yayınlardır. Canlı yayın; bir televizyon programının stüdyoda gerçekleştirilip aynı anda yayına verilmesi halinde yapılan yayındır. Yapım sonrası kurgu aşaması içermez, program çekim sırasında görüntü seçimleri yapılarak sıcak kurgu gerçekleştirilir. Canlı yayınların kaydı arşivleme amacıyla ayrıca alınabilir. Naklen yayın; stüdyo dışı bir mekânda yapılan ve program konusunu oluşturan olayın aynı anda cereyan etiği yayınlardır. Naklen yayınlar naklen yayın ya da uplink araçlarıyla yapılır. Bu araçların iç donanımında kameralar, VTR cihazları, mikrofonlar bulunur. Bir diğer program yayın çeşidi çekimlerin parça parça yapılarak en son kurgu aşamasından geçirilip birleştirilmesi suretiyle bütünlük oluşturulduğu ve daha sonra yayınlanmak üzere kayıt altına alındığı banttan yapılan yayınlardır. Son olarak canlı kayıt yayınlar ise canlı yayınlar gibi bir seferde çekilip daha sonra yayına verilen yayın şekli olarak tanımlanabilir. Canlı yayın programla aynı süreye sahip olan, çekildiği esnada kurgusu yapılan bu tip yayınlarda resim seçme masasına gelen tüm görüntü kaynakları yayına verilmek yerine VTR cihazında kaydedilmek üzere kayda gönderilir. Bu tür yayınlara iyi bir örnek yılbaşı akşamları yayınlanan eğlence programlarıdır.[66]

Televizyonun ilk yıllarındaki en önemli işlevi haber ve bilgileri toplayıp halkı aydınlatmaktır. Bilgilendirici türdeki programların ağırlığının fazla olması özellikle hızlı haber aktarımının sağlanmasını önemli kılmış, kamera kullanımında yenilik arayışına sebep olmuştur. Algılayıcı boyutunun küçülmesine bağlı olarak omuzda bile taşınabilecek ebatlarda üretilmeye başlanan ENG kameralar, başlarda film üzerine kaydı alınan haber niteliğindeki görüntülerin yakalanmasında avantaj kazandırmış, haber konusu olayı olduğu anda olay yerinden aktarması bakımından da haber kalitesini yükseltmiştir. Türkiye'deki haber programlarında ENG kameraların kullanımı ise 1980 yılında başlamıştır. Ayrıca ENG kameralar omuzda taşınabilme özellikleri sayesinde kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Günümüzde ise ENG kameralar sadece haber toplama maksadıyla kullanılmamakta, belgesel yapımlarından

[66] Megep, *Program Yapım Mekânları*, 2011, s. 36.

reklam çekimlerine kadar birçok değişik türde programda bu kameraların özelliklerinden faydalanılmaktadır. ENG kameraların az ışık koşullarında da görüntü yakalama potansiyelleri sayesinde fazladan aydınlatma unsuruna ihtiyaç kalmamaktadır. Kamera kontrol birimlerinden bağımsız haliyle ENG kamera özelliği gösterirken bu birimlerin bağlanmasıyla EFP kamera olarak çalışmaya başlar. Aynı zamanda stüdyolarda kullanılmak üzere üretilen kameralar dış çekimlerde de kullanılmaya başlanmıştır. [67]

Stüdyoda kullanılan kameraların uzaktan kontrol sistemiyle bilgisayar destekli yönetilmesi hata yapma riskini azaltan bir artı olarak ortaya çıkmaktadır. Uzaktan ayarlamalar ile kameraların yukarı, aşağı, sağa, sola hareketlerini, zoom merceğin kullanımını, siyah ve beyaz ayarlarını, netlik takibini hesaplamak kolaylaşır. Aynı zamanda kameraların birbirlerine olan uzaklığı ayarlanabilir. Özellikle hareketli çekimlerde kameranın görüntü akışı bozulmadan görüntü çerçevesini yakalaması ve hareket halindeki kişi veya nesnenin takibini yapabilmesi önemlidir. Ayrıca çekimlerde bir başka kamera yedekte tutularak olası durumlarda diğer kameraların yerine geçirilebilmektedir.

2.3.DEKOR, SES VE AYDINLATMA

Televizyon görsel ve işitsel öğelerin yoğun biçimde kullanıldığı bir kitle iletişim aracıdır. Ancak insan algısında en büyük payı görsellik almaktadır. Televizyon da görsel unsurların insan psikolojisine olan etkisini son derece başarılı kullanabilme gücüne sahiptir. İzleyicinin algısını yönlendirebilmek için farklı malzemelerden yararlanır. Televizyonun ilk ortaya çıktığı dönemlerde yayınlanan dramatik yapımlara bakıldığında, daha çok anlatım tarzında aktarılan, oyunlaştırılan eserlerden yararlanıldığı görülür. Zamanla stüdyo çekimlerinin yapılması, konuya uygun çekim

[67] Megep, *Kamera ve Aksesuarları,* 2018, s. 10.

mekânlarının oluşturulması, dış çekim imkanlarından faydalanılması, ekranda izlenebilen her şeyi gerçekçi kılmaya başlamıştır.

Dekor televizyon programlarında izleyici üzerinde bırakılmak istenen etkiyi yönlendirmek için en önemli unsurlardan biri olmuştur. Siyah beyaz yayınların hüküm sürdüğü dönemlerde renk faktörünün değerlendirilememesi sebebiyle ışık ve gölgenin değişen özelliklerinden faydalanmakla yetinilmiştir. Renkli yayınlara geçilmesiyle birlikte seyirci üzerindeki algıda renk kullanımının etkisi artmış ve program dekorları oluşturulurken renk, ışık, gölge birlikte rol almaya başlamıştır. Oluşturulmak istenen dekorun, tüm tamamlayıcı elemanlarla birlikte programın vermek istediği mesajı aktarabilen, içerikle örtüşebilen niteliklere sahip olması beklenmektedir.[68]

Televizyon ekranı görüntüyü iki boyutlu olarak yansıtır. Derinlik etkisi veren üçüncü boyutu ekleyecek olan çekimde yapılan aydınlatmanın niteliğidir. Televizyon stüdyolarının aydınlatmasında ilk dönemlerinde yumuşak ışık kaynakları yerleştirilerek stüdyo genelinin eşit şekilde aydınlatılması tercih edilmiştir. Ancak bu yolla yapılan aydınlatma yalnızca nesnenin görünür hale getirilmesine yaramış, nesnelere kazandırılması gereken derinlik boyutunun eksik kaldığı fark edilerek bu yöntemden vazgeçilmiştir.[69] Kullanılan ışık kaynakları belirlenirken stüdyo mekânının büyüklüğü ve tavan yüksekliği gibi kriterler yanında kameraların özellikleri de etkili olmaktadır. İlk üretilen kameralar ışığa duyarlılıkları bakımından yeterli niteliği sağlayamadıkları için yüksek ışık şiddetine ihtiyaç duyulmuştur. Günümüzde kameralar düşük ışık şiddetlerinde dahi çalışabilmektedirler. [70]

Stüdyolarda yapay ışık kaynaklarının kullanımı temel ve yaygın bir kullanım şekli olsa da gün ışığından istifade edilerek yapılan ve yapay ışık kaynaklarıyla desteklenmiş çekimler de yapılabilmektedir. AL Jazeera Medya Ağı (AJMN)

[68] Nilgün Benli, "Açık ve Uzaktan Eğitim Programlarında Dekor Tasarımı; Açık Öğretim Fakültesi Eğitim Programları Örneği", *Kesit Akademi Dergisi*, Yıl:5, Sayı: 18, s. 71.

[69] S. Cereci, 2001, s.80.

[70] Megep, Dekor, Ses ve Işık Hazırlıkları, 2019, s. 55.

tarafından Londra'da yeni kurulmuş olan stüdyo bu tarz çekim ortamına örnek verilebilir. Şekil 2.1'de görüldüğü üzere bu tasarımda stüdyo cephesi camdan oluşmaktadır. Stüdyonun bulunduğu yüksek binadan görünen şehir silueti cam cephe vasıtasıyla stüdyo dekoruna zenginlik katmakta, arka fonda yer alan ekranlardan haber görselleri gösterilmektedir. Cam yüzeyden dolayı ışığın olumsuz etkilerini gidermek amacıyla filtreleme yoluna gidilmiştir. Günün saatlerine göre değişen ışığın seviyesini dengelemek üzere polarize filtre panelleri kullanılmış, stüdyo kameralarına da filtre takılması öngörülmüştür. Televizyon stüdyolarında aranan yüksek tavan şartı bu stüdyo tasarımında görülmemekte, yer ve tavan arasındaki nispeten kısa mesafe göze çarpmaktadır. Günün her saati yayın yapılabilecek şekilde aydınlatmanın otomatik olması tercih edilmiş, aynı zamanda aydınlatma donanımı yerleştirilirken haber masasının şeklini yansıtarak dekora hareket katması düşünülmüştür. Stüdyo ofis birimleriyle de bağlantılı planlanmıştır. Sunum ekranlarıyla panoramik manzara bütünleşik bir yapıya bürünmüştür.[71] Böyle bir tasarım şekli yapay ışık kullanım ihtiyacını da azaltmaktadır.



Şekil 2.1: AL Jazeera Stüdyosunun Londra'daki Yeni Tasarımı[72]

Aydınlatmada son dönemlerde sağlanan bir diğer avantaj da LED ışık kaynaklarından elde edilmektedir. "Işık yayan diyot" anlamına gelen "Light Emitting Diode" ifadesinin kısaltılmış kullanımı ile yaygınlaşan LED ışık kaynakları yarı

[71] Al Jazeera London Broadcast Studio - Veech x Veech
[72] a.g.e.

iletken diyot özelliği göstermekte, tüm dalga boylarındaki ışığı üretebilmektedir. Bu nedenle stüdyo aydınlatmasında ihtiyaç duyulan her türlü ışık kaynağı LED teknolojisiyle geliştirilmeye müsaittir. Enerjide verimlilik ve tasarruf imkanı sağlamaları, uzun kullanım ömürlerine sahip olmaları ve kullanım kolaylığı göstermeleri LED ışıklandırmanın tercih edilmesinde önemli sebeplerdir. LED ışıklandırma sadece stüdyo aydınlatmasıyla sınırlı kalmamakta, dekorun etkisini güçlendirici yönüyle de ışıklandırmada tercih edilmektedir. Programın türüne göre arka fonda yer alabilecek monitörlerin LED ekran özellikli olanları yeni geliştirilen tasarımlarda çokça kullanılmaktadır.

Kullanılacak dekor planlanırken teknolojik yeniliklerin getirdiği imkânlar da artık ilk seçenekler arasındadır. Stüdyo ortamında en temel araçlardan biri olan monitörler yalnızca görüntü izleme amacıyla değil, program sunumunu zenginleştirmek, programa daha etkileyici bir hava katmak için dekor malzemesi olarak da değerlendirilmeye başlamıştır. Geleneksel dekor malzemeleri yerine veya bu malzemelerle birlikte bilgisayar ortamında üretilen görüntü içeriklerinin "Videowall" (video duvar-görüntü duvarı) denilen çoklu ekran kullanımı ile yansıtılması bunlardan biridir.[73] Çoklu ekranlar istenilen boyutta ve yüksek çözünürlükte ekran oluşturulması için bir araya getirilerek kullanılan ve dokunmatik yüzey özelliği de gösterebilen küp birimlerdir. Her bir ekranda farklı görüntü içerikleri olacak şekilde kullanılabileceği gibi isteğe göre birden fazla görüntü ekranlar arasında gruplandırma yapılarak ya da tek bir görüntü bütün bir ekranda gösterilecek şekilde dekora katkı sunabilir ve aynı anda birçok görüntü kaynağı takibi yapılabilir. Bu tasarımlar dokunmatik yüzeyli özellikleriyle anlatıma ait sunum akışının yönlendirildiği etkileşimli kullanımın yolunu açabilmektedir. Kablosuz ağ iletimi ile video duvarlara görüntü iletilebilmekte, ekranlar arasında dağıtım yapılabilmektedir.[74] Şekil 2.2'de televizyon stüdyosu için düzenlenmiş bir videowall tasarımı görülmektedir.

[73] N. Benli, 2019, s. 81.
[74] C. Korkut, 2018, s. 86.



Şekil 2.2:TV Stüdyosunda Videowall Örneği[75]

Aydınlatma kesin kurallara bağlı olmayan, mekânın özelliğine, anlatılmak istenen konunun niteliğine göre değişebilen bir işlevdir.[76] Yapılan ışıklandırmanın etkisi televizyon ekranında stüdyoda olduğu gibi görünmeyebilir. Çekim yapılacak program niteliğine uygun olarak her defasında yeni aydınlatma koşulları hesaplanır. Bu nedenle günümüzde uzaktan kontrol sistemleriyle birlikte çalışması tasarımda işlevsellik getirmektedir. Stüdyo içerisinde hangi ışık kaynağının hangi şiddette yanacağı, hangisinin söndürüleceği dimmerler vasıtasıyla önceden ayarlanabilir. Program çekimi esnasında sırası geldiğinde komut gönderilerek stüdyo ışıkları değiştirilebilir. Işık kontrol masasında yapılan bir ayarlama kaydedilerek daha sonra benzer nitelikteki çekimler için de kullanılabilir. Özel ışık efektleri verilmesi, ışığın geliş açısının değiştirilmesi gibi düzenlemeler yapılabilir. Döner kafalı ışık kaynaklarının stüdyoda kullanımı ile ışığa hareket katılabilmekte, ışığın rengi değiştirilebilmektedir. İlk yapılan yayınlarda stüdyonun ekrana yansıyan kısmının küçük bir bölgeyle sınırlı olduğu göze çarpmaktadır. Kamera hareketlerinin esneklik kazanması ve daha kaliteli görüntü yakalaması kadar aydınlatma tekniklerinin ilerlemesi ile de artık seyirci daha geniş bir alanı ekranından görebilmektedir. Bu da daha dinamik stüdyo alanları anlamına gelmektedir.

Stüdyolarda akustik koşulların sağlanması program kalitesi açısından göz ardı edilmemesi gereken ve program çekimleri öncesi hatta stüdyo kurulum aşamasında

[75] https://videowall.com.tr/video-wall/

[76] Pelin Yıldız, "Televizyon Stüdyolarında Aydınlatma", *e-Journal of New World Sciences Academy*, Cilt 2, Sayı:2, 2007, s. 125.

öncelikli değerlendirilen maddelerden biri olmuştur. Dışarıdan ses girişinin olmaması gerektiği gibi stüdyo içinde sesin oluşumu da ayrıca dikkat edilen bir kriterdir. Çünkü akustik açıdan kötü durumdaki bir stüdyoda ses stüdyo içerisinde yansımalara uğramakta ve yansıyan ses mikrofona geri gelerek yayının bozulmasına yol açmaktadır. Özellikle yayıncılığın ilk dönemlerinde stüdyo akustiğine ayrı bir önem verilmiştir. Bu amaçla stüdyoda ses yalıtımını sağlayan malzemeler tercih edilmiş, stüdyo dış ortamdan tamamen ayrı tutulmuştur. BBC televizyonunun stüdyolarında kontrol odasındaki yönetmen ile ışık kontrol odasındaki ışık teknisyeninin göz kontağı kurması için iki birim arasında bulunan camlı bölmenin çift camlı yapıda olmasına dikkat edilmiştir. Aynı şartlar ses kontrol odasıyla aradaki camlı bölmenin üç katlı camdan oluşması şeklinde sağlanmıştır.[77]

Son dönemlerde yapılan stüdyo çekimlerinde yeni tekniklerin hayata geçmesiyle birlikte stüdyo akustiğinin sağlanması kolaylaşmıştır. Buna örnek olarak sunucu ya da konukların taktıkları telsiz yaka mikrofonları verilebilir. Yaka mikrofonları sadece kısa mesafeden gelen sesleri algılamaya uygun olduklarından başka seslerin karışması önlenmektedir. Bu da daha esnek stüdyo ortamlarının oluşturulmasına katkı sunmakta, çekimlerin açık stüdyo ortamlarında yapılmasını mümkün kılmaktadır. Aynı zamanda mikrofonu kullanan kişinin hareket serbestliğini de artırmıştır. TRT'nin haber stüdyosu olarak kullanılmak üzere 2013 yılında yeni bir tasarımla inşa edilen Ankara'daki TRT Haber stüdyosu, ikinci katında ofis odaları bulunan asma kat olacak şekilde iki katlı düşünülmüş, ofislerden gelebilecek seslerin önüne geçmek için yaka mikrofonu kullanımına gidilmiştir.[78]

Stüdyolarda sıklıkla aynı mekân içerisinde ayrı zaman dilimlerinde değişik program çekimleri yapılabildiği için farklı dekor kullanımları gerekebilir. Dekor malzemelerinin kolaylıkla yer değiştirilebilir nitelikte olması, çekimlerde zaman kazanılmasını sağlar. Ayrıca dekor değişimiyle birlikte aydınlatma öğelerinin yeniden

[77] Merve Görkem, Füsun Demirel, "Televizyon Stüdyoları ve Mimari Akustik Tasarım Kriterleri", *Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi,* Cilt 6(2), 2013, s. 98.

[78] Ö. Taştan, 2014, s. 112.

değerlendirilmesi durumu ortaya çıkabilir. Bu amaçla dekor yerleşiminde esneklik kazandırabilen tasarımlar geliştirilmiştir. Örneğin bazı stüdyolarda kendi etrafında dönebilen dekor zeminleri kurulması tercih edilmektedir. Aynı stüdyonun farklı noktalarında kurulan dekor setlerinin her biri ayrı bir program için kullanılabilir. Böyle bir stüdyo tasarım seçeneği Şekil 2.3'te gösterilen TRT Haber stüdyolarında görülmektedir.

Bu tasarımda aynı stüdyo mekânı içerisinde 6 farklı dekor kullanılabilecek şekilde planlama yapılmış, stüdyoda bulunan her bir dekor farklı saatlerde yayınlanan haber bültenleri ve gün içerisindeki haber içerikli programlar için ayrılmıştır. Tek stüdyoda birbirinden ayrı konseptlerde program çekilebilmesi imkânını oluşturarak aynı zamanda izleyiciye de birden fazla stüdyo mekânı hissi yaşatılmaktadır. Sistemin yönetimi ise tek bir kontrol odasından sağlanmaktadır. Stüdyo kameraları mekân içerisindeki farklı dekorlar arasında ortak kullanılmakta bu nedenle kamera hareketini kolaylaştırmak için raylı sistem üzerinde yatay hareketi sağlayan robotik şaryodan faydalanılmaktadır. [79]



Şekil 2.3:TRT Haber Stüdyosu[80]

[79] https://www.trthaber.com/haber/medya/trt-haberde-yeni-donem-109394.html (21.11.2013)
[80] Ö. Taştan, 2014, s. 113.

Çin'de bulunan Hunan TV de stüdyosunu son teknik gelişmeler ışığında yenileyen televizyon kuruluşları arasında yer almaktadır. 4K yapımları için uygun donanımların kurulduğu haber stüdyosu sanal stüdyo olanakları ve artırılmış gerçeklik teknikleri de düşünülerek tasarlanmıştır. Daha önceden uzaktan kumandalı kamera ayarlarının kullanıldığı kuruluşta yeni kamera pedestalleri robotik özellik göstermektedir. [81] Şekil 2.4'te Hunan TV stüdyosundan bir kare gösterilmiştir.



Şekil 2.4: Hunan TV Haber Stüdyosu[82]

2.4.GÖRÜNTÜ VE SES VERİLERİNİN İLETİMİ

Stüdyolarda bulunan teknik teçhizat arasında enerji ve sinyal iletimini sağlamak amacıyla, stüdyo kurulum aşamasında kablolamanın nasıl yapılması gerektiği ayrı bir planlama konusunu oluşturur. En fazla tercih edilen kablolama seçeneği yükseltilmiş zemin uygulaması ya da ayrıca monte edilen asma tavandır. İki yolla da hem sistem içerisindeki kablolara gerektiğinde müdahale edilebilir hem de stüdyonun görünüşünde estetik açıdan olumsuz bir etkiye sebebiyet verilmez.

[81] Hunan TV Haber Stüdyosunda Shotoku Manuel ve Robotik Sistemleri, broadcasterinfo, Aralık 2020, s.68.

[82] a.g.e, s.68.

Günümüzde cihazlar arası sinyal iletiminde fiber optik kabloların kullanımı yaygınlaşmıştır. Tel iletkenli kablolara karşılık cam iletken içeren fiber optik kabloların kırılgan yapıları ve daha yüksek maliyetlerine karşılık sinyal iletiminin kayıpsız ve güvenilir gerçekleşmesi ve sinyal iletim hızındaki artış tercih edilmelerinde etken olmuştur.

1948 yılında ABD'de CBS televizyon kanalı ilk haber programlarını yayınlamaya başlamıştır. Bu yayınlarda haberi sunan sunucu habere ait fotoğrafları bir yandan kameraya göstermekteydi. Benzer şekilde Türkiye'de TRT'nin 1968 yılında yayınladığı ilk haber yayınında da sunucu bülteni sunarken aynı yönteme başvurmuştur.[83] Bu örnekler haber stüdyolarının teknik olanaklarının ne ölçüde değiştiğini anlamak açısından önemlidir. Daha sonraki dönemlerde haber programları gibi yayınlarda sunucular, metinlerini önceden hazırlanmış kağıtlardan izleyiciye aktarma yoluna gitmiştir. Bu nedenle prompter cihazı stüdyolarda işlevsel açıdan büyük kolaylık getiren yeniliklerden biri olmuştur. Metinlerin bilgisayar ortamında hazırlanıp ekrandan elektronik akışının sağlandığı prompter sisteminin hayata geçmesiyle, gerektiğinde birden fazla sunucunun olduğu yapımlarda sunucuların okuyacakları metinler ayrı prompter ekranlarından akıtılabildiği gibi aynı ekranda da seçme yapılarak yansıtılabilmektedir. Sunucunun okuma hızına göre istenildiği şekilde ayarlama yapılabilmektedir. Özellikle haber içerikli yayınlarda son dakika bilgileri anında prompter ekranına yansıtılmaktadır. Gerekli ayarlamalar kontrol sistemleri vasıtasıyla yapılmakta, olabilecek bir karışıklığın önüne geçilebilmektedir.[84] Günümüzde uzakta bulunan bir prompter cihazına internet bağlantısıyla metin gönderilme imkânı bulunmaktadır.[85] Ayrıca prompter cihazlarının cep telefonlarına ve tabletlere monte edilebilen taşınabilir olanları da üretilmektedir.

Radyo ve televizyon sektöründeki gelişmelere paralel olarak veri iletimi, bilginin işlenmesi ve farklı ortamlara depolanmasında bilişim sistemlerinden

[83] H. Türker, 2018, s.43.
[84] Ahmet Durmaz, "Türkiye'de Televizyon Yayıncılığında Otomasyon", 1993, s. 43.
[85] C. Korkut, 2018, s.53.

faydalanılmaktadır. Sistem geliştirilen yazılımlar tarafından yönetilmekte, stüdyo cihazları arasında her türlü bağlantı kurulup entegrasyonu sağlanmaktadır. Geleneksel televizyon kontrol odalarında bulunan pek çok cihazın yerini giderek bilgisayar yazılımları tarafından desteklenen sayısal sistemler almaktadır. Ayrıca stüdyoda bulunan araçların kontrol edilebilmesi giderek bilgisayar programları üzerinden uzaktan kontrol mekanizmalarıyla yürütülmektedir. Bu açıdan bakıldığında kontrol odalarında mekânsal olarak duyulan ihtiyaç azalmakta, daha küçük boyuttaki kontrol odalarıyla çekimler yönetilebilmektedir.

Bilgisayar donanımları ve yazılım sistemlerinin gelişmesi televizyon otomasyon sistemlerinin oluşumuna ortam hazırlamıştır. Kayıtlara fiziki ortamda taşınmasına gerek kalmadan ortak ağ aracılığıyla ulaşılıp prodüksiyon sürecinde işlem yapılabilmekte, böylece farklı iş istasyonları birbirine bağlanmaktadır. Tamamlanan yapım içerikleri bu ortak sisteme yüklenmekte, yayına verilirken program akışında gerekli değişiklikler eklenebildiği gibi program içeriği de değiştirilebilmektedir.[86]

Karakter jeneratöründen önceki dönemlerde programa yönelik bilgiler siyah fon üzerine beyaz harflerle yazılarak kamera ile çekilmekte, asıl görüntünün üzerine bindirilmekteydi. Günümüzde karakter jeneratöründen gelen bilgiler grafik ve video ile birlikte sunulabilmektedir. Menülerinde yer alan fonksiyon seçenekleri artmıştır. Böylece çok daha yoğun grafik işlemleri için alternatifler sunmaktadır. Karakter jeneratörleri giderek grafik iş istasyonları üzerinden yürütülmektedir. Her biri farklı alanlarda uzmanlaşmış çalışanlar ortak ağa bağlanarak kendi alanıyla ilgili çalışmayı yürütmektedir.[87]

Bilgisayar sistemlerinin stüdyo birimlerinde kullanılması yaygınlaşana kadarki dönemde, yayınlanacak programlar, reklam ve tanıtım bölümleri ayrı cihazlara kaydedilmekte, yayına gönderilmeleri işlemi manuel olarak gerçekleştirilmekteydi. Bu

[86] S. Baştan, 2004, s.190.
[87] C. Korkut, 2018, s.53.

işlem program değişimlerinde kaset değiştirmeyi zorunlu kılmakta ve bazı durumlarda yayın sırasında karışıklığa yol açmaktaydı. Günümüzde artık yayınlanacak program sırası istenilen düzende ayarlanabilmektedir.[88]

Stüdyo çekimlerinde teknik malzeme ve donanım kurulumu hazır halde bulunur. Aydınlatma koşulları ve dışarıdan etki edebilecek sesin kontrol edilebilirliği yüksektir. Bu sebeplerden ötürü stüdyo çekimleri dış çekime (aktüel) göre daha tercih edilebilir niteliktedir. Bununla beraber dış çekimler doğal ortamında tüm gerçekliğin yansıtılabilmesi açısından cazip fırsatlar sunmaktadır. Stüdyo donanımlarının portatif kullanıma hazır halde geliştirilmesiyle stüdyoda yapılabilecek çekimler stüdyo dışına taşınmaya başlamış, bu alanda "OB-Van" ya da "naklen yayın aracı" denilen dış çekim araçlarının rolü artmıştır. Minibüs (van) veya tır şeklindeki bu araçlar iç tasarımıyla mini bir stüdyo görünümündedir. Temel teknik teçhizatı oluşturan kameralar, ses mikseri, resim seçme masası, KJ cihazı, VTR cihazının kurulu bulunduğu dış çekim araçlarında bir bölme kontrol odası olarak düzenlenmiştir. Ses ile ilgili işlemlerin yürütülmesinde görevli ses teknisyenine ayrılan özel bir kısım da bulunabilir. OB-Van araçlarıyla dış ortamda yapılan çekimlerde yayının iletilmesi için uydu bağlantısını gerçekleştirecek uplink cihazı bulunmaktadır. Şekil 2.5'te bir naklen yayın aracının iç donanımı örnek olarak gösterilmiştir.

[88] A. Durmaz, 1993, s. 161.



Şekil 2.5:Bir Naklen Yayın Aracının İç Donanımı[89]

2.5. SAYISAL KAYIT VE KURGU İŞLEMLERİ

Sayısal kayıt sistemleri geliştirilinceye kadar analog yöntemler yayıncılık dünyasında verinin bir yerden başka yere aktarımında tek çare olmuştur. Bir kaydın analog yollarla kopyalanması kaydın süresiyle aynı zamanı almakta, gürültü etkisinin de kayıt sonrasında artması görüntü ve seste kalite kaybı gibi istenmeyen sonuçları beraberinde getirmektedir. Sayısal sistemlerin yaygınlaşmasıyla ilk önce CD ve DVD'lere göre daha büyük boyutta lazer özellikli diskler ortaya çıkmıştır. 1990'lı yıllarda üretilmeye başlanan optik diskler yazılabilir ve silinebilir özellikteki yapıları ile görüntü ve ses gibi her türlü bilgiyi kaydedebilmektedir. Artık optik diskler üzerine alınan kayıtların silinmesi, tekrar kayıt yapılması ve bilginin okunması mümkündür. Optik disklerin kapasiteleri sayısal görüntü sıkıştırma teknikleri ile daha çok veriyi kaydedebilme özelliğine sahip olup kurgu sürecinde de programcıların işlemini hızlandırmaktadır. [90] Günümüzde sayısal kurgu sistemleri sayesinde sayısal kamerayla çekilen görüntülerin kurgusu yapılabildiği gibi, filmli kameralarla çekilmiş olanların da kurgu işlemi gerçekleştirilmektedir. Bunun için telesine cihazı filmli kameranın görüntüsünü sayısal ortama aktarmaktadır.[91]

[89] Megep, *Program Yapım Mekânları*, 2011, s. 34.
[90] A. Durmaz, 1993, s. 191.
[91] Megep, *Kurgunun Temelleri*, 2019, s. 10.

Sayısal uygulamaların getirmiş olduğu yeniliklerden biri de "playout" sistemi denen yayın otomasyon yazılımlarıdır. Herhangi bir kaydın oynatılması ve yayına verilmesi aşamasında analog temelli sistemlerde VTR cihazının çalıştırılması gerekirken playout uygulaması ile VTR cihazına ihtiyaç olmadan kaydın seçilen bölümü okunup oynatılabilmektedir.

Ses kayıtları günümüzde sayısal ortamda CD ve DVD gibi optik kayıt cihazları, flash bellek cihazları ve mini disk (MD) üzerinde saklanabilmektedir. Minidiskler üzerine defalarca veri kaydı yapılabilmektedir. Önceleri sesle ilgili işlemler analog ses mikserlerinde yapılırken günümüzde bunların yerine sayısal mikserler yaygınlaşmıştır. Oluşturulan yazılımlarla sanal ortamda ses mikseri kurulabilmektedir. Ses stüdyolarında ses kayıtlarının alınması ve üzerinde kurgu işlemlerinin yapılması sayısal ses iş istasyonu (DAW- Digital Audio Workstation) olarak adlandırılan gelişmiş bilgisayar sistemlerinde gerçekleştirilir. DAW sistemlerde ses kaydı, seslerin karıştırılması, eklenmesi işlemleri bir arada yürütülür.[92] Bu bilgisayarlar üzerinde görüntü izleme ve ses kurgusu işlemleri için birden fazla monitör bulunur. Ses kurgu işlemleri özel ses efektleri eklenmesini de kapsar. Programa özgü müzikle herhangi bir ses efekti tasarımda birlikte karıştırılabilir.

Sayısal kayıt ortamları ile birlikte medya kuruluşlarının arşivleme sistemleri de büyük ölçüde değişikliğe uğramıştır. Yayıncılığın ilk yıllarında kasetlere kaydedilen veriler arşiv odalarında depolanırken, kaset içerikleri hakkındaki bilgiler tek tek yazılarak dosya halinde kayda alınmaktaydı. Sonraki adımda kaset bilgileri bilgisayar yazılımları üzerinde indekslenmeye başlamıştır. Kasetlerin zamanla bulunduğu yerde zarar görmesi ve içindeki kaydın kullanılamaz hale gelmesi yayıncı kuruluşlar açısından zarar olarak geri dönmektedir. Üstelik arşivleme aşamasında indekslemenin sağlıklı yapılmaması aranan dosya içeriğinin bulunamaması sonucunu doğurmakta ve bazen kuruluşların özel bir sahne gerektiğinde hep aynı içeriği yayınlamak zorunda kalmalarına sebep olmaktadır.[93]

[92] Arda Yavuz, "Ses Kayıt Stüdyosu Tasarımı ve Mimari Akustik", 2007.s.59.
[93] Onur Akyol, Yeni İletişim Teknolojileri Ders Notları, s. 330.

Medya dünyasında sayısal arşivleme donanımlarının yer almasıyla analog yöntemlerle manyetik bant üzerine kaydı alınan her türlü veri harici disk gibi yüksek kapasiteli sayısal ortamlarda depolanabilmektedir. Kayıtta istenmeyen bölümler gibi gereksiz veri niteliğindeki dosyaların ayıklanması arşivleme işini kolaylaştırır. Diğer taraftan verinin tanımlayıcı bilgileriyle yani metadata (üst veri) dosyaları halinde kaydedilmesi sağlıklı arşivlemede son derece önemlidir. Üst veri arşivlenen bilginin içeriği, oluşturan kişinin ismi, ilgilendirdiği birim gibi o bilgiye özgü, sistemin tanımasını sağlayan bir nevi kimlik bilgileridir. Bu ortamlardaki bilginin kontrolü yine yazılımlar üzerinden takip edilmektedir.

Günümüzde internet temelli depolama ortamlarının kullanımı arşiv oluşturmada bireysel medya dosyası kaydetme açısından avantajlı bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır. En bilinenlerinden bulut depolama ile istenilen cihazdan verilere ulaşmak mümkündür. Diğer taraftan yayıncılıkta bulut depolama daha az tercih edilir niteliktedir. Bunun nedeni üçüncü taraflarca depolanan verilere anında ulaşım konusunda sıkıntı yaşanması ihtimalleridir.[94]

Günümüzde televizyon kuruluşları arşivledikleri içerikleri oluşturdukları internet platformları üzerinden izleyicilerin erişimine açmaktadır. Örnek olarak BBC kurulduğu tarihten itibaren arşivlediği içerikleri 2007 yılında kullanıma açtığı Iplayer platformunda yayınlamaya başlayarak bu alanda ilk adımı atmış, ardından birçok kuruluş aynı yolu izleyerek televizyon yayıncılığını web sayfalarına ya da sosyal medya platformlarına taşımıştır.[95]

Televizyon programları için yapılan kurgu işlemi "video kurgu" olarak adlandırılır. Yakın zamana kadar görüntü üzerindeki kurgu işlemlerinin Şekil 2.6' dakine benzer analog kurgu setleri üzerinde gerçekleştiği bilinmektedir. Analog kurgu setleri birden fazla cihazın bir arada çalıştırıldığı büyük mekanizmalardır. Ham

[94] C. Korkut, 2018, s.77.
[95] E. Ş. Dikmen, 2016, s. 127.

kayıtların bulunduğu ve kurgu sonrası bitmiş çalışmanın kaydedilmesi için VTR cihazı, görüntü, ses ve efekt geçişlerini düzenlemek için mikser, izleme ve dinleme yapabilmek için monitörler, yazı ve grafik eklemek için KJ cihazı bu sistemin birer parçasıdır. Televizyon yayıncılığının ilk yıllarından 1990'lı yılların sonuna kadar kullanılan analog sistemler bilgisayar programlarının geliştirilmesiyle yerini sayısal kurgu programlarına bırakmaya başlamıştır.[96]

Sayısal kurgu sistemleri ise çok daha basit bir yapıdan oluşmaktadır. Kurgu programının mevcut olduğu bir bilgisayar ile diğer cihazların yaptığı işlevleri yürütmek mümkün olduğundan karmaşık ve büyük donanımlara ihtiyaç kalmamıştır. İçerdiği fonksiyon çeşitliliği bakımından pek çok işlemi yapmaya uygundur. Sayısal kurgunun getirdiği önemli bir avantaj da kurgu işlemi sırasında kazandırdığı zamandır. Analog sistemlerde gerçekte bir saatlik kaydedilmiş videonun kopyalanması da bir saat alırken, sayısal sistemde kaydedilmiş video üzerinde kopyalama gibi işlemler kısa sürede tamamlanmaktadır. [97]



Şekil 2.6:Amerikan CBS Televizyonunda Kullanılan Analog Kurgu Seti[98]

[96] Megep, *Video Kurgu Üniteleri 1*,2011, s. 4.

[97] Ufuk Küçükcan, Mehmet Kesim, Meltem Cemiloğlu Altunay, *Hareketli Görüntünün Tarihi*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, 2019, s. 145.

[98] Megep, *Video Kurgu Üniteleri 1*,2011, s. 4.

Görüntü işleme teknikleri bilgisayar kullanımının ilk zamanlarında sınırlı ölçülerde yapılmakta, daha çok grafik yazıların hazırlanması gibi işlemlerde rol oynamaktaydı. Çok miktarda veriyi kaydedebilecek harddisk mevcut değildi. Grafik hazırlama ve animasyon tekniklerinin gelişmesi, harddisk kapasiteleri ve işlemci hızlarının artması, görüntü ve ses verileri için özel kartlar geliştirilmesi televizyon programlarının kurgularının geleneksel kurgu işlemleri yerine giderek bilgisayar temelli NLE (Non- Linear Editing) yazılımları üzerinden doğrusal olmayan kurgu yöntemlerine evrilmesine yol açmıştır.[99] NLE kurgu sistemleri sayısal teknolojilere ait imkânların mevcut olduğu, kes kopyala yapıştır gibi işlemlerin uygulanabildiği, istenen sayısal görüntü karesine doğrudan ulaşılabildiği sistemlerdir. Sonuç olarak NLE kurgu tekniği ile geleneksel kurguya göre çok daha kısa sürede çok değişik kurgu fonksiyonları üretilmekte, yapımlara birbirinden farklı özellikler kazandırılmaktadır. Görüntü kaynağı ve kurgu yazılımının çalıştırılacağı bilgisayar sisteminin varlığı NLE kurgu işlemi için yeterlidir. Bu sistem ile analog kurgu sürecinde olduğu gibi kaydı geri ya da ileri sarma gibi işlemlere gerek kalmamaktadır.[100] NLE kurgu sistemleri ortak bir ağa bağlı şekilde çalıştırılarak kurgu sürecine uzman personelden ilgili kişilerin herhangi bir aşamada dahil olabilmesi sağlanmaktadır.

Kurgu öncesi program yönetmeninin kurgu taslağını zihninde oluşturabilmesi, kurgunun sağlıklı yapılabilmesi ve hızlı sonuçlandırılması açısından önem taşımaktadır. İlk adım kurguya girecek görüntülerin zaman bilgilerinin (time code) belirlenmesi ve bu zaman bilgileriyle birlikte görüntü verilerinin bilgisayar sistemine aktarılması ile başlar. Bu süreç, sonuca ulaşılıncaya kadar her türlü deneme yapmaya imkân veren "prova kurgusu" sürecidir. Prova kurgusunda görüntü verileri dakika, saniye ve kare sayısı olarak zaman bilgileriyle etiketlenir. Zaman bilgileriyle listelenmiş görüntü verileri ilgili parçaların bağlanması, istenen bölümlerin çıkarılması ya da eklenmesi suretiyle yayın kurgusu aşamasından geçirilir. Uygun görülen efektler ve gereken seslerin eklenmesi ile kurgu süreci tamamlanır, kurgusu tamamlanan yapım kaydedilerek saklanır. [101]

[99] O. Akyol, s.50.
[100] S. Cereci, 2001, s. 147.
[101] O. Akyol, s.55.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TELEVİZYON STÜDYOSU VE ÇALIŞMA ALANLARI

Televizyon yayıncılığı alanındaki gelişmelerin stüdyolar temelinde ele alındığı bu çalışma kapsamında genel olarak stüdyo donanım ve özellikleri anlaşılmaya çalışılmış ve bir programın stüdyoda oluşumunun ne gibi aşamaları gerektirmekte olduğu üzerinde durulmuştur. Geçmişten günümüze değişen stüdyo koşulları ve geçirdiği evreler anlaşılmaya çalışılmıştır.

Sayısal teknolojilerin yaygınlaşması ile artık hiçbir çalışma alanı tek başına varlık göstermemekte, birbirinden bağımsız gibi görünen ortamlar birleşmekte ve bütüncül bir yapıya bürünmektedir. Televizyon yayıncılığı da tek başına var olan bir sektör olarak düşünülemeyeceği gibi geçirmiş olduğu teknik aşamaların kendi alanına sunduğu katkılardan, başka disiplinler de istifade etmeye açıktır. Çünkü özellikle televizyon bireylerin bilgi alma, eğitim, eğlenme gibi ihtiyaçlarına cevap vermek üzerine inşa edilmiştir. İcat edilişinden bu yana da program içerikleri oluşturulurken bireylerin ihtiyaç ve beklentileri, ilgi alanları, televizyondan elde edecekleri doyum her zaman ön planda tutulmuştur. Bu nedenlerle televizyonun hem katkı sunabileceği, hem de bir taraftan kendisinin de karşılıklı gelişme fırsatı bulabileceği çalışma alanlarını stüdyolar bağlamında ele almanın konuya farklı bir bakış açısı kazandıracağı düşünülmektedir.

3.1.SANAL ÇEKİM SİSTEMLERİ (SANAL STÜDYO UYGULAMALARI)

Sinema endüstrisinde izleyiciye heyecan aşılamak, merak duygusunu diri tutmak ve programın izlenebilirliğini artırmanın en önemli yollarından biri görsel etkiyi artırmaktır. Gerçek ortamlarda yapılan program çekimleri ise sabit dekor düzeniyle durağan bir görünüm sergilemektedir. Kullanılan dekor ve ses unsurları belli imkânlar dahilinde bu sınırlılığı aşabilmektedir. Ancak gerçek hayatta gerçekleşmesi imkânsız ya da tehlike arz eden sahnelerin çekimi geliştirilen tekniklerin hayata geçirilmesiyle mümkün olabilmektedir. Sinema sektörünün vazgeçilmezleri arasında olan bu yöntemler giderek televizyon program yapımlarında da rağbet edilen uygulamalar arasına girmiştir. Program çekimleri klasik stüdyo mekânlarından bilgisayar teknikleriyle yaratılan sanal stüdyolara taşınabilmekte, gerçek stüdyo ortamında oluşturulması imkânsız öğeler ve efektler sanal ortamların başlıca program unsurları haline gelmektedir. Dış mekân elemanları stüdyo ortamında gerçeklik hissi vererek yaratılabilmektedir. Bu uygulamaların kullanımı doğal olarak ayrı bir bilgi birikimini gerekli kılmakta, yeni bir uzmanlık alanı oluşturmakta, yaygınlaştıkça sanal stüdyo çekimlerine mekân sağlayacak alanlar da stüdyo birimleri arasında yer edinmektedir. Genel olarak sanal çekim sistemleri veya sanal stüdyo uygulamaları başlığı altında değerlendirilebilen bu çalışmalar günümüz stüdyo yeniliklerini tanımak açısından ayrı bir öneme sahiptir.

Sanal stüdyo uygulamaları temelde stüdyoda gerçek dekorun yer almadığı ve arka fonda gerçek bir görüntünün bulunmadığı tasarımlarda uygulanır ve farklı kameralardan elde edilen görüntülerin birleştirilmesi mantığıyla çalışır. Temelde kurgu programlarında sıklıkla kullanılan ve sinema sektöründe çokça tercih edilen sanal arka fon ile gerçek görüntüden oluşan ön planın birleştirilmesi işlemi “keyleme” (anahtarlama) işlemine dayanmaktadır. Keyleme, iki görüntünün birbirine eklenmesidir. Keylemenin dayandığı iki farklı yaklaşım vardır. Bunlar; görüntü parlaklık seviyesine dayanan “luminance key” (renk parlaklık anahtarı) ve görüntü renk bilgisine dayanan “chroma-key”(renk anahtarı sistemi) yöntemidir. Sanal stüdyo

uygulamaları chroma-key yöntemi temel alınarak geliştirilmiştir. [102] Buna göre renk anahtarı sisteminde seçilen bir renk yok edilerek yerine herhangi bir görüntü kaynağından gelen başka bir görüntü yerleştirilir. Teorik olarak her rengin bu sistemde kullanılabilmesine karşın insan teninde mavi ve yeşil renklerin baskın olmaması kıstasından yola çıkarak tercihler mavi ve yeşil olarak yapılmaktadır. [103] Buna göre arka fonu oluşturacak dekor yerine mavi ya da yeşil renkte sonsuz fon görevi görecek şekilde bir perde (chroma-key panosu) koyularak çekim bu fonun önünde yapılır. Sanal fon oluşturulması aşamasında arka fondaki mavi-yeşil renk yok edilerek yerine gerçek bir dış mekân görünümü ya da tercih edilen yapay bir görüntü eklenmektedir. Bu suretle çekim bu görüntü önünde yapılıyormuş gibi bir etki yaratılması hedeflenir. Chroma-key işlemi resim masasının işlevleri arasında da yer alabilmektedir. Şekil 3.1'de bir chroma-key uygulamasına örnek verilmiştir.



Şekil 3.1: Chroma- key Uygulaması.[104]

Bu teknikte çekimde rol alan kişinin üzerinde fonda kullanılan mavi- yeşil renklerin bulunmaması gerekmektedir. Aksi takdirde görüntüde bozulmalar meydana gelmesi muhtemeldir. Gerçekte kameralar tarafından alınan gerçek görüntü ile bilgisayar uygulamaları tarafından o esnada oluşturulan ya da daha önceden

[102] Ö. Taştan, 2014, s. 72.

[103] Yalçın Demir, Aydın Ziya Özgür, Feridun Akyürek, Berrin Özkanal, Emine Özlem Ataman, *Radyo ve Televizyonda Program Yapımı,* Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, 2019, s. 185.

[104] Ö.Taştan, 2014, s.74.

hazırlanmış iki boyutlu yapay resim veya üç boyutlu hareketli görüntülerin üst üste bindirilmesiyle kompozit bir görüntü ortamı yaratılmış olur ve sonuç izleyiciye yansıtılır.[105] Sanal görüntüleri oluşturan set ortamı gerçek kişilerin daha önceden kaydedilen görüntülerinden oluşabildiği gibi grafik öğeler biçiminde tasarlanmış arka fon da sanal fon yerine geçebilmektedir. Bu noktada önemli olan birleştirilen görüntü malzemelerinin arasında uyumlu bir bütünlüğün sağlanmış olmasıdır.

Bu sistemde sanal fonla eşzamanlılık kurulması gerektiğinden chroma-key yöntemi ilk geliştirildiği dönemde kamera hareketlerinin yapılması mümkün değilken tekniğin ilerlemesiyle bu sorun ortadan kalkmıştır. Diğer taraftan sanal stüdyo çekiminde kullanılan kameraların görüntü bilgisini aktarmanın yanında kamera hareketlerini de ölçme ve kaydetme özelliği bulunmaktadır. Oyuncunun fon önündeki konumu ve hareketleri kamera tarafından kaydedilirken kamera hareketleri verisi olarak da ayrıca işlenmektedir. Böylece sanal fonla birleştirilirken, kamera hareket verileriyle senkronizasyon sağlanmış olur. Bu sistem aynı zamanda çekime dair tüm bilgilerin isteğe göre değiştirilebileceği bir yapıya sahiptir.[106]

Chroma-key yönteminin uygulamaları arasında yer alan, "greenbox" tekniğiyle yapılan sanal stüdyo uygulamalarıyla televizyon ekranlarında sıklıkla karşılaşılmaktadır. Oyun program yazılımlarında çokça başvurulan greenbox geliştirilerek televizyon programlarında, canlı yayınlarda kullanılabilir hale getirilmiştir. Bu teknikle seyirci üzerinde çok farklı algılara yol açan çalışmalar yapılmaktadır. İki görüntünün üst üste bindirilmesiyle arka planın değiştirilmesi, çekimin farklı bir mekânda yapılıyormuş hissi verilmesi, farklı görsellerin aynı mekânda bir araya getirilmesi amacıyla oluşturulan uygulamalar bu kapsamdadır. Ekranlarda en çok karşılaşılan örnekler hava durumu programlarındadır. Şekil 3.2'de görüldüğü gibi sunucu gerçekte arkasında bulunmayan bir harita önünde temsili olarak sunumunu yapmakta, harita arka fona sonradan yerleştirilmektedir.

[105] H. S. Kıray, A. Can, S. Koca, E. Kılıçatan, M. Ç. Tok, 2018, s.141.
[106] H. S. Kıray, A. Can, S. Koca, E. Kılıçatan, M. Ç. Tok, 2018, s. 146.



Şekil 3.2:Greenbox Tekniğiyle Yapılan Hava Durumu Çekimi.[107]

Sanal stüdyo çekimlerinde sunucu veya konuklar gerçekte orada bulunmayan objelerle fiziksel temas kuramamaktadır. Yapılan hareketlerin doğal olması izleyiciye gerçeklik hissinin yansıtılması açısından önemlidir. Program çekiminden önce stüdyoda kimlerin hangi konumda bulunacağı, stüdyoda hareket yönlerinin ne zaman nasıl olması gerektiği belirlenmelidir. Örneğin; yerde kişilerin yer değiştirmesi için işaretlenmiş bölgeler bırakılabilir. Doğallığın yakalanması adına kişilerin el, kol hareketlerinde de sanal görüntülerle senkronizasyon sağlanması gerekir. Çekimlerde sunucunun bir video monitörden sanal görüntüyü takip etmesi de sanal objelerle doğal etkileşim oluşturmasını kolaylaştırmaktadır.

Dekorun stüdyo programlarında etkisini ayarlayabilmek için aydınlatmada ve dekorda yapılabilecek bazı değişikliklerin sanal stüdyo uygulamalarıyla birlikte kullanılması mümkündür. Stüdyo ışık koşulları ile oynayarak, hareketli dekor malzemelerinin yerini değiştirerek, sabit arka fon yerine belli aralıklarla farklılaşan bir arka fon düzeneği kurarak, arka fon üzerine projeksiyon ile fotoğraf ya da hareketli görüntüler yansıtılarak sanal stüdyonun algılanma biçimine etki edilebilmektedir.[108] Ayrıca bir program süresince sanal stüdyo setinin biçimi, rengi değiştirilebilmekte, ışık ve aydınlatmaya dair değişik düzenlemeler de yapılabilmektedir.[109] Sanal stüdyo

[107] Ö. Taştan, 2014, s. 73.
[108] P. Yıldız, 2006, s. 293.
[109] H. S. Kıray, A. Can, S. Koca, E. Kılıçatan, M. Ç. Tok, 2018, s. 150.

uygulamasına dair ışık yoğunluğu, renk tonları bilgisayar ortamında ayarlanabilmekte, çekim stüdyosu olduğundan daha büyük algılanabilmektedir.[110]

Greenbox kullanımı stüdyolarda dekor kullanımı ihtiyacını azaltarak aynı ortamın farklı içerikte çekimlere mekân oluşturmasını olanaklı kılmıştır. Her çekimin ardından stüdyo dekoru taşınması ve kurulumu aşamaları bir zorunluluk olmaktan çıkmakta, bu durum da stüdyo çekimlerinde gereken maliyetin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır. Öyle ki günümüzde yeni kurulan stüdyoların planlamasında greenbox çekimleri için ayrı stüdyo birimleri de düşünülmektedir.

Greenbox tekniği geliştirilmeye açık bir uygulamadır. Bu anlamda birlikte kullanılabileceği teknolojik kavramlardan biri de "artırılmış gerçeklik"tir. Artırılmış gerçeklik tamamen sanaldan ibaret olmayıp bir nevi gerçek ile sanal olanın birleştirilmesine dayanmaktadır. 1960 yılında konu ile ilgili çalışmalar yapılmaya başlanmış, zamanla birçok alanda kendine yer bulmuştur. Televizyon yayıncılığı alanında da 1982 yılında ilk örnekler ortaya konmuş, hava durumu bilgileri için video görüntüler hazırlanmıştır. Günümüzde sadece durup izlenecek ya da okunacak içeriklerin yanında o anı bizzat yaşıyormuş gibi etki yaratan içerikler oluşturulması yoluna gidilmektedir. Bireyler gelişen teknolojiyle hayal güçlerinin sınırlarını zorlayabilecek yeni yollarla karşılaşmaktadır. İzlenilen görüntü içeriklerinin daha iyi anlamlandırılması, yorumlanması hedeflenmektedir. Örneğin; 2004 yılında BBC'de yayınlanan "Bamzooki" isimli çocuklara yönelik yarışma programı artırılmış gerçeklik teknolojisiyle hazırlanmıştır.[111]

Artırılmış gerçeklik kullanan televizyon kuruluşları özel olarak oluşturulan üç boyutlu sanal içerikler ve stüdyodaki gerçek dekoru birleştirerek izleyicilere ayrı bir deneyim yaşatmayı hedeflemektedir. Özellikle haber ve enformasyon içerikli sunum

[110] Pelin Yıldız, Televizyon Stüdyoları İç Mekan Düzenlemelerinin Amaca Uygun Esnek ve Değişebilir Nitelikte Kullanımı, 2002, s. 240.

[111] Telat Yöndem, Gökmen Hakan Karadağ, "Artırılmış Gerçeklikle Değişen Haber Sunumu", *Yeni Medya Elektronik Dergi*, Cilt 3, Sayı: 1, 2019, s. 24-26.

tarzında programların canlı yayın formatlarında bu teknik daha da tercih edilmektedir. "Artırılmış gerçeklik" kavramı ile greenbox teknolojisi beraber düşünülerek tasarım yapılmaktadır. Greenbox tekniğinde kullanılan arka fondaki özel perdenin yerine bazı durumlarda sanal grafik ve nesneler yerleştirilmektedir. Sistem temel olarak bilgisayar tabanlı çalışan kameranın stüdyoda yaptığı çekime dayanmaktadır. Sonuç olarak ortaya çıkan yapım video tabanlı artırılmış gerçeklik niteliği taşımaktadır. ABD'de The Weather Channel televizyonu Şekil 3.3'teki hava durumu programında bu tekniği kullanmıştır. Programda kasırganın verebileceği zararlar hakkında izleyicilere bilgi verilirken sanal olarak stüdyoya düşen elektrik direği ile diğer cisimler ve sunucunun bunlara vermiş olduğu tepki izleyicide gerçeklik hissi uyandırmaya yöneliktir. [112]



Şekil 3.3: Artırılmış Gerçeklik Teknolojisiyle Çekilmiş Hava Durumu Programı[113]

Şekil 3.4'te 2018 Dünya Kupası karşılaşması sonrası futbol oyuncularından biriyle yapılan stüdyodaki röportaj çekimi gösterilmiştir. Oyuncu çekim sırasında sahada olmasına rağmen oluşturulan etkiyle stüdyoda canlı yayın konuğu olarak yer almıştır. [114]

[112] T. Yöndem, G. H. Karadağ, 2019, s. 33.
[113] a.g.m.. s. 33.
[114] https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/sanal-studyo-ile-30-ulkede-yayina-girdi/1368301 (18.01.2019)



Şekil 3.4: Greenbox Tekniği ve Artırılmış Gerçeklik Kullanılarak Yapılmış Bir Röportaj Çekimi.[115]

3.2.TELEVİZYONDA HABERCİLİK

Haber programlarının sunumu anlatı yöntemi ve teknolojiyi kullanmaları bakımından diğer program türlerinden ayrı bir yapıya sahiptir. Haberin izleyiciye aktarılması esnasında izleyicide uyandıracağı etki görsel ve işitsel birtakım unsurlara bağlıdır. Televizyon kuruluşları yayıncılık alanında yaşanan yenilikleri haber sunumlarına aktararak farklı olma çabası göstermektedir. Bu bağlamda haber programlarında çoklu ekran kullanımı, özel efekt yöntemleri, grafik öğeler sıklıkla tercih edilmektedir.

Sinema tekniklerinin gelişmesinde öncü isimlerden biri olan George Melies'nin aynı film üzerine iki ayrı görüntüyü tesadüfen çekmesi aslında televizyon ekranında da ileride kullanılacak bir yöntemin başlangıcı olmuştur. Daha sonraları ekranın pencere (kelebek) efekti ile bölünerek kullanılması, yazı ve bilgi içerikli metinlerin ve akan yazıların KJ olarak bilinen sistemle bu bölünmüş ekranlarda gösterimi haber yapımlarının en bilinen görsel araçlarından biri haline gelmiştir. En fazla kullanımı tercih edilen efektler CGI (Computer Generated Imagery) yani

[115] https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/sanal-studyo-ile-30-ulkede-yayina-girdi/1368301 (18.01.2019)

bilgisayar tabanlı üretilen efektlerdir. Bu efektlere örnek olarak chroma-key ve bindirme efektleri verilebilir.[116]

Bilgisayar ekran ara yüzünde kullanılan grafik öğelerin televizyon ekranlarındaki ilk denemesi 1980'li yıllarda CNN televizyon kanalı tarafından gerçekleştirilmiştir. Haber sunumu esnasında canlı yayını yapan muhabir ve stüdyodaki sunucu, ekranda iki farklı pencerede aynı anda konumlandırılmıştır. Bu özel gösterim şekline ilaveten program içeriği hakkında bilgilendirici yazı metninin KJ uygulaması ile görüntü üzerinde akıtılması sağlanmıştır. CNN'in başlattığı bu uygulamanın ardından diğer medya kuruluşları da benzer sunum tekniklerini kullanmaya başlamıştır. Ekran bölmelerinin sayısı kişi ya da farklı mekân sayısına göre artırılabilmiştir. KJ uygulamasının yanı sıra grafik sunumlar ve özel efektler, etki yaratan dış ses unsurunun eklenmesi, ilerleyen zamanlarda sanal stüdyo çekimlerinin yapılması özellikle haber programlarında teknolojinin getirdiği, izleyici tercihlerini etkilemeye yönelik değerlendirilen öğeler olmuştur. Bu bilgi televizyonun bilgisayar ile yöndeşmesine ve ortak bir dil oluşturma yolunda ilerlemesine örnek oluşturması bakımından önemli bir göstergedir.[117]

Televizyon ekranlarında etki unsuru olarak kullanılan özel efektler görsel olduğu kadar ses çeşitleri de bulunan optik ve sese ait birtakım kurallardan yola çıkılarak oluşturulmuş tekniklerdir. İzleyicinin gerçeklik algısını etkilemekte, inandırıcılığı pekiştirmektedir. Bilgisayar tekniklerinin büyük gelişme gösterdiği özellikle 1990'lı yıllardan itibaren özel efekt yöntemleri daha çok kullanılır olmuş, çeşitleri de artmıştır.[118] Bilgisayar tabanlı olanları arasında en yaygın kullanılan türleri hava durumu programlarında güneşin çıkması, yağmurun yağdırılması gibi hareketli efektlerdir.

[116] Yusuf Yurdigül, Aslı Yurdigül, "TV Haberlerinin Anlatı Yapısının Oluşturulması Sürecinde Özel Efekt Teknolojileri: NTV ve CNN TÜRK Ana Haber Bültenleri Üzerinden Bir İnceleme",*İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi,* 2014, s. 130.

[117] E. Ş. Dikmen, 2016, s. 111.

[118] Y. Yurdigül, A. Yurdigül, 2014, s. 127.

Televizyon haber programları haber sunumları bakımından farklı teknik uygulamalara açıktır. Diğer taraftan haberi meydana getiren görüntü ve ses malzemesi stüdyo dışında çalışan haber personelinden gelmektedir. Stüdyo ile dış mekanda çalışanlar arasında kurulan iletişim ve veri aktarımı haber niteliği açısından ayrı bir öneme sahiptir. Stüdyo birimleri arasındaki ortak bilgisayar ağı sadece merkez stüdyo binası içindeki personelin program içeriğini hazırlamasında değil, sahada çekim yapan çalışanlara da pratiklik kazandıran işlevlere sahiptir. Bu durumun en iyi gözlemlendiği televizyon program türlerinden biri haber programlarıdır. Yeni nesil habercilik, haber muhabirlerinin olay yerinden ortak sisteme ulaşıp haberini yazmasını, çektiği görüntü verisini yanındaki kişisel bilgisayarına aktarmasını ve kurgu programıyla birlikte haberi hazırlamasını, son olarak da stüdyo merkezine iletmesini gerektirir. Hatta yayın akışındaki haber üzerinde istenen değişiklik muhabir tarafından yapılabilmektedir. Örnek olarak Belçika'daki televizyon yayın grubu RTBF muhabirleri, dış mekânda çektikleri canlı içerikleri internet akışı ile gönderebilecek, haber videolarını hücresel aktarım ile kaydedip iletebilecek bir sistem dahilinde çalışmaktadır.[119]

2020 yılı itibariyle tüm dünyayı etkileyen küresel salgın sürecinde stüdyo mekânında bulunma imkânının kısıtlanması ve toplu halde çalışmanın getirdiği sağlık riski sebebiyle televizyon çalışanları stüdyo ortamı dışından hatta evlerinden yayın yapma yolları içindedir. Evden program çekimi yapılabilmesi bu soruna çözüm olmaktadır. Çekimin yapılabilmesi için internet üzerinden iletim ve sanal stüdyo tekniklerine başvurulmaktadır. Amerika'da yayın yapan NBC Televizyonuna bağlı WGAL'in, hava durumu programlarını sunucunun evinden yaptığı yayınla izleyicilerine aktarması verilebilecek örneklerden biridir. Bu yayında merkez binadaki stüdyoda kurulan yeşil ekran sunucunun evine gönderilirken evde oluşturulan görüntü içeriği tekrar stüdyo merkezine geri gönderilmiştir. Sonuçta kablo ve uydu ile kıyaslandığında daha uygun bir maliyetle program çekimi yapıldığı belirtilmiştir.[120]

[119] Belçika'da AVIWEST Ekosistemiyle Canlı Haber Yapımı, broadcasterinfo, Aralık 2020, s.14.

[120] NBC Kanalı WGAL TVU ile Uzaktan Yayın Yapıyor, broadcasterinfo, Aralık 2020, s. 50.

Yakın zamana kadar olay yerinden canlı yayın çekimi yapmaya gidecek olan haber ekibi yanında büyük ebat ve ağırlıkta araçları beraberinde taşımak durumundaydı. Bu araçlar arasında kameralar, VTR cihazları, görüntü aktarım cihazları bulunmaktaydı. Günümüzde kamera ve kişisel bir bilgisayardan oluşan az bir ekipmanla çekime gidilebilmektedir. Görüntü ve ses verilerini merkeze iletmek için uplink merkezine ulaşmak zorunluluğu ortadan kalkmıştır. Bu sayede haber programlarında içeriğe ulaşma ve yayının hazırlanması süreci hızlanmıştır. 2001 yılında CNN'in videophone teknolojisini kullanmaya başlaması da taşınması gereken teçhizatı azaltmıştır. Tek bir kişi çekimin birçok aşamasını yürütmeye başlamış, haber çekimi için gereken personel ihtiyacı azalmıştır.[121] Günümüzde sahada haber toplayan pek çok muhabirden çekim yapmaları yanında çektikleri görüntüleri kurgu işleminden de geçirmeleri beklenmektedir. Bu durum bir deyişle haber muhabirlerinin mesleki bilgi ve becerilerinin yanında yeni kazanımlar edinmesi gerektiği anlamına gelmektedir. [122]

Sayısal tabanlı kurgu sistemlerinin de haber programlarının çekiminde hız kazanılması anlamında önemli bir payı bulunmaktadır. Habere zenginlik katabilecek grafik, görsel ve animasyonlar, bilgi verici harita ve tablolar grafik animasyon operatörleri tarafından sayısal ortamda basit bir grafik tasarım programı ile eklenebilmektedir. [123] Kurgusu yapılmak istenen görüntü kolay şekilde bulunmakta, aktarılmakta ve kurgulanmaktadır. Örneğin CNN TÜRK televizyonunun sistemi 2015 yılında haber kameralarıyla birlikte sayısala geçmiştir. Ortak iletişim ağı üzerinde aynı anda kurgu görevlisi kurgu işlemini yaparken, başka bir görevli kamera görüntüsünü sisteme aktarabilmektedir. Yine 2014 yılında Xinhua Haber Ajansı'nın kameramanı kendisiyle yapılan bir röportajda, yakın zamanda konuşmaları yazıya çeviren yazılımlar, 5G ile görüntünün daha yüksek kalitede iletimi, yüksek çözünürlüklü özel

[121] Mesut Coşkun, "Sayısal İletişim Teknolojileri Bağlamında TV Haberciliği", *Yeni Medya Çağında Televizyon*, İstanbul, 2015, s.70.

[122] L. Kılıç, N. Gürses, H. Uğurlu, S. Kıray, E. G. Uğurlu, M. E. Gösterişli, M. Altunay, 2018, s. 178.

[123] E. Arık, A. M. Vural, İ. Vural, M. Kasım, A. Can, 2019, s.93.

gözlüklerle görüntü kaydı gibi tekniklerle tek bir kişinin muhabirlik, kameramanlık, kurgu teknisyenliği gibi işleri devralacağını ifade etmektedir.[124]

3.3.TELEVİZYONDA EĞİTİM

Teknik ilerlemelerin etkisinde kalan ve değişim yaşanan başlıca alanlardan biri de eğitimdir. Okullarda sürdürülen örgün eğitime ek olarak açık ve uzaktan eğitim kavramları da eğitim hayatı içerisinde her zaman var olmuştur. Bu eğitim yöntemi; birbirinden farklı ortamlarda bulunan öğrenci, eğitmen ve eğitim materyallerinin teknolojik imkânlarla bir araya getirilebildiği bir sistem şeklinde tanımlanır. [125] Geleneksel eğitim anlayışına göre sınıf ortamında öğretmenle birlikte sürdürülen ders programına ek olarak televizyonda yayınlanan ders videoları ya da okul imkânından yoksun kalan bireylere eğitimin ulaştırılabilmesi için açık öğretim dersleri gibi hali hazırda devam eden uygulamalar uzaktan eğitim kavramı ile açıklanmaktadır. Uzaktan eğitim ile geniş öğrenci topluluklarına ulaşmak kolaylaşmaktadır. Bu bağlamda radyo, televizyon gibi uzaktan eğitime destek veren kitle iletişim araçları ayrı bir önem kazanmaktadır.

Televizyon görsellik algısının oluşturduğu büyük etkiye sahip olmakla eğitim faaliyetlerinin kitlelere ulaşmasında en büyük payı almaktadır. Bu yönü kısa sürede fark edilerek eğitime yönelik içeriklerin televizyon programları şeklinde üretimi fikri doğmuş, eğitim kurumları ile televizyon kuruluşları arasında iş birliğine gidilerek stüdyolarda eğitim programları çekilmeye başlanmıştır.[126] Örneğin; İngiltere'de televizyonun yaygınlaşmasıyla birlikte İngiliz Açık Üniversitesi ve BBC televizyonu arasında yapılan işbirliği sonucunda açık üniversite dersleri şeklinde yayınlar hazırlanmıştır.[127] Türkiye'de de televizyon yayıncılığının başladığı ilk dönemlerden

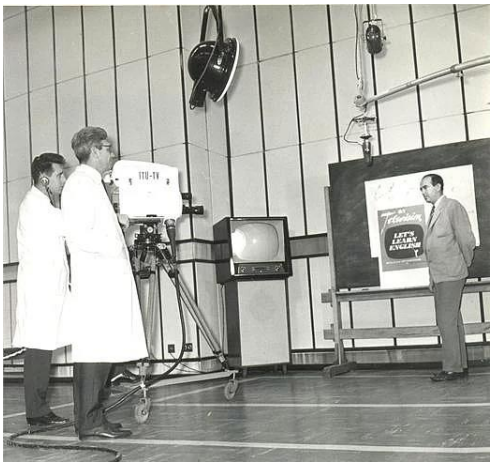
[124] M. Coşkun, 2015, s.85.

[125] Y. Demir, A. Z. Özgür, F. Akyürek, B. Özkanal, E. Ö. Ataman, 2019, *s.* 15.

[126] Abdülkadir Candemir, "Uzaktan Eğitimde Görsel Veri Toplama Gereci Olarak Kullanılan Sayısal Kameralar", *Kurgu Dergisi*, Sayı:19, 2002, s. 129.

[127] Ayşe Peri Mutlu, Mehmet Emin Mutlu, "Yaşam Boyu Öğrenme ve Akıllı Televizyonlar", *14. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri*, 2014, s. 29.

itibaren eğitim hayatına yönelik içerikler de program türleri arasında yer almaya başlamıştır. Şekil 3.5'te İTÜ TV döneminde yapılan ilk eğitim programlarından birinin stüdyo çekim anından bir kare gösterilmiştir.



Şekil 3.5: İTÜ TV Döneminde Yapılan Yabancı Dil Eğitimi Dersi Stüdyo Çekimi[128]

Daha sonraki dönemlerde de eğitim içeriklerine verilen destek devam etmiştir. Nitekim Türkiye'de açık öğretim derslerine destek amacıyla Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim derslerinin sunulduğu, kamu kurumu olan TRT'nin kanalları vasıtasıyla 1982'den itibaren yürütülen eğitim programları bu kapsamda değerlendirilebilir. Yine yakın zamanda TRT OKUL kanalı üzerinden yayınlanan kapsamı daha genişletilmiş eğitim programlarıyla eğitim yayınları devam etmiştir.

Televizyon aracılığıyla yapılan ders içerikli yayınların geleneksel formatta hazırlanışı önceden hazırlanarak kayda alınan yayınlar şeklinde olduğu gibi canlı dersler şeklinde de oluşturulmaktadır. Karşılıklı etkileşim ortamı yaratılması için e-posta ya da faks ile öğrenciler sorularını iletebilmekte ya da telefon bağlantılarıyla yayına katılabilmektedir. Telefon bağlantısı, kontrol odasına çıkışı olan bir telefon hattının bağlanması ve ses çıkışının ses mikserine gönderilmesi ile sağlanmaktadır. [129]

[128] https://ehb.itu.edu.tr/hakkimizda/tarihce

[129] Mediha Sağlık Terlemez, Serap Öztürk, "Etkileşimli Bir Eğitim Televizyonu Uygulaması: Açık Öğretim Fakültesi Canlı Televizyon Yayınları", *The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, Cilt 3, Sayı:4, 2004, s. 128.

Eğitimde kullanılan yöntemler günden güne yenilenmekte, eğitim ortamları farklılaşmaktadır. Geleneksel televizyon yayıncılık anlayışının yeterince aktif bir eğitim ortamı yaratamaması durumu internet tabanlı uygulamalarla birlikte sayısal etkileşimli televizyon hizmetlerinin bu alanda kullanılması fikrini doğurmuştur. İnternetle etkileşimli kullanımın artmasına bağlı olarak uzaktan eğitim metotlarında yeniliğe gidilmesi kaçınılmaz olmuştur. Artık ilkokuldan üniversiteye kadar öğretmen ve öğrencilerin ders materyali paylaştıkları platformların kullanımı yaygınlaşmış, bu platformlar eğitim dünyasının temel gereksinimi olarak yerini almıştır. Televizyon yayıncılığının da uzaktan eğitime katkısı artarak devam etmektedir. Bu açıdan bakıldığında ortaya çıkan önemli bir fark izleyici tarafından yapılan anında geri bildirim olanaklarının artmasıdır.

Eğitim programlarının ilgi çekici nitelikte ve durağanlıktan sıyrılarak etkileşim kazandıran programlar olarak öne çıkmasında son dönem teknolojik yeniliklerin de önemli ölçüde katkısı olmaktadır. Arka fon olarak yerleştirilen çoklu ekranların aynı zamanda eğitim içeriği hakkında görsel akışın takip edildiği araçlar olarak kullanılması, hareketli grafik unsurların ve video görüntülerin içeriği zenginleştirici etkisi, bu tür programlardan elde edilen katkıyı artırmaktadır.

Özellikle pandemi koşullarının eğitim hayatını da önemli ölçüde sekteye uğrattığı son 1 yıl içerisinde materyallerin öğrencilere ulaştırılması, öğretmen ve öğrenci iletişiminin sınıf ortamındaymışçasına devam edebilmesi ihtiyacı yeni yöntemlerin uygulanmasını zorunlu kılmıştır. “Yüz yüze eğitim”, “uzaktan eğitim” gibi kavramlar artık gündelik hayatta sıklıkla duyulan kavramlar olmuş, yüz yüze eğitimin yapılamadığı, olağanüstü koşulların yaşandığı bu ortamda uzaktan eğitim öğretmen ve öğrencilerin imdadına yetişmiş ve önemi daha da artmıştır.

Günümüzde uzaktan eğitime talep giderek artmaktadır. Sınıf tipi stüdyo oluşturulması ya da sanal stüdyo uygulamaları televizyonculukta sayısal sistemlerin eğitim mecrasında kullanılmaya başlandığı önemli örneklerdir. Bu yolla derslere canlı

katılım sağlanması, içerikte kullanılan grafik ve görsellere üç boyutluluk katarak derinlik kazandırılması sayılabilecek avantajlar arasındadır. Doğal olarak kurgu aşamasında da yeni fonksiyonlar gerektiren bu uygulamaların hepsi eğitim programları üreten kuruluşlar için de yeni yapılanmalar anlamına gelmektedir.[130] Aynı zamanda stüdyodaki bilinen yapım süreçlerinde birtakım değişikliklere gidilmesini gerektirmektedir.

Pandemi sürecinde mevcut olan teknik alt yapıların daha sistematik ve etkin bir şekilde değerlendirilmesi söz konusu olmuştur. Televizyon yayıncılığı söz konusu süreçte başvurulan öncü kaynaklardan biridir. Bu bağlamda Milli Eğitim Bakanlığı'nın belirlediği müfredata uygun olarak ders içerikleri yayınlamak üzere daha önceden kurulan ve internet aracılığıyla takip edilebilen EBA (Eğitim Bilişim Ağı) platformu televizyona taşınmış, geliştirilerek kamu kurumu olan TRT bünyesinde TRT EBA TV ismiyle halkın istifadesine sunulan bir televizyon kanalı olarak açılmıştır. Öğrenciler ilkokul, ortaokul ve lise seviyelerinde üç ayrı kanal bazında hizmet veren TRT EBA TV'yi izleyerek eğitimlerine devam etme fırsatı bulabilmektedir.

Radyo, Televizyon ve ilgili bölümlerde eğitim verilen kimi okulların bünyesinde EBA TV 'de yayınlanacak eğitim içerikleri oluşturulmasına katkı sunmak amacıyla televizyon stüdyoları kurulmuştur. Ortalama bir stüdyoda bulunması gereken teknik donanım göz önüne alınarak kurulumu yapılan bu stüdyolarda EBA TV'de yayınlanan ders videolarının çekimleri gerçekleştirilmektedir. Örneğin; Manisa'da bulunan Yunus Emre Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi bünyesinde kurulan televizyon stüdyosu kamera, ışık ve ses kurulumu ve kontrol odası ekipmanları ile donanımını tamamlayarak okul öğretmenlerinin katkılarıyla EBA TV'ye yönelik içerik hazırlayan okullardan biri olmuştur.[131] Yine pandemi döneminde okuldan uzak kalan öğrencilerin derslerine katkı sunmak amacıyla teknik imkânlarını oluşturabilen

[130] Reha Recep Ergül, "Uzaktan Eğitimde Sayısal Etkileşimli Televizyon Program Yapımları ve Metadata", *Selçuk İletişim*, Cilt 4, Sayı:4, 2007, s. 30.

[131] https:// www.trthaber.com/haber/turkiye/liselerinde-kurulan-studyodan-ebaya-icerik-uretiyorlar-551154.html (27.01.2021)

okullarda her kademeden öğrenciye yönelik ders videoları çekilmektedir.[132] Stüdyo tekniklerindeki yenilikler doğal olarak eğitim materyallerinin hazırlanışına da etki etmekte, özellikle kamera tekniğinin gelişmesi program içeriklerini dış çekimlerle zenginleştirmekte, stüdyo çekimlerini kurgulayarak konuların anlaşılabilirliğini artırmaktadır. Sanal stüdyo tekniği eğitim videolarının hazırlanmasında da başvurulan yöntemlerden biri olarak ortaya çıkmaktadır. Buna örnek olarak Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi'nde kurulan yeni stüdyo verilebilir. Ders içeriklerinin daha ilgi çekici nitelik kazanması amacıyla kurulan sanal stüdyoda greenbox teknolojisiyle ders videoları oluşturulmakta, derse ait grafikler, görsel öğeler ve animasyonlar ile üç boyutlu ortama taşıyan çekimler yapılmaktadır.[133] Şekil 3.6'da okulda kurulan televizyon stüdyosunda yapılan ders videosu çekimi gösterilmiştir.

Üniversiteler bünyesinde oluşturulan e-stüdyolarda teknik kalitesi yüksek donanım ve kesintisiz internet bağlantısı ile öğrencilerin derslere senkron katılımı sağlanmaktadır. Stüdyoda yer alan monitörlerde anlatıcı dersin görsel sunumunu gerçekleştirmekte diğer taraftan öğrenciler tarafından yöneltilen sorular görülebilmektedir. [134] Stüdyoda yapılan çalışmalar internet üzerinden yayınlanabildiği gibi dijital ortamda da kaydedilmektedir. Bu sayede arşivlenen ders içeriklerine istenilen zamanda ulaşılmakta, eğitim zamana bağımlı kalınmadan devam etmektedir.

[132] https://www.haberturk.com/tokat-haberleri/80653990-okula-tv-studyosu-kurdular. (07.09.2020)

[133] ATA-AÖF'te sanal stüdyo dönemi (erzurumgazetesi.com.tr) (29.12.2019)

[134] Tuncay Yiğit, Okan Bingöl, Hamit Armağan, Emine Aruğaslan, Recep Çolak, Gamze Yakut, Hanife Çivril, "Uzaktan Eğitimde Yeni Bir Yaklaşım: e-stüdyo", *12. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri,* 2010, s. 84.



Şekil 3.6:Okul Bünyesinde Kurulan Televizyon Stüdyosu.[135]

3.4. STÜDYOLARDA YAPAY ZEKA KULLANIMI

İnternet ortaya çıktığı günden bu yana gelişim içinde olmuştur. Bireyler internetin ilk dönemlerinde pasif birer kullanıcı olarak yalnızca bilgi öğrenme faaliyetinde bulunmaktaydı. Ardından içerik üretip paylaşabilecek aktif birer kullanıcıya dönüşmüştür. İnternetin etkileşimli kullanımının daha da ileri götürülmesi ile bilgisayar sistemlerinin kendi yapısını kendisinin oluşturduğu "yapay zeka" uygulamaları ön plana çıkmaya başlamıştır. Yapay zeka; insan zekasına özgü olan düşünme, karar verme, algılama, öğrenme gibi bilişsel fonksiyonları yürütmesi üzerine programlanmış bir sistemdir. Bu fonksiyonlar işlenirken aynı zamanda sonuçları da dışarıya tepki olarak yansımaktadır.[136] Yapay zeka insan zekasına ait olan özelliklerin tanımlanması ve makinelerin bu zekayı taklit edebilmesi fikri üzerine oluşturulmuş bir disiplin şeklinde ifade edilmektedir. Diğer bir deyişle yapay zeka ile amaçlanan, insan zekasını makinelere aktararak gelişmiş bir sistem meydana getirmektir.[137] Geliştirilen yapay zeka programları birey odaklı, insan gücüne dayalı yürütülen iş kollarını makine

[135] https:// www.trthaber.com/haber/turkiye/liselerinde-kurulan-studyodan-ebaya-icerik-uretiyorlar-551154.html (27.01.2021)

[136] O. Akyol, s.363.

[137] Mehmet Aytun Cibaroğlu, Bahattin Yalçınkaya, "Belge ve Arşiv Yönetimi Süreçlerinde Büyük Veri Analitiği ve Yapay Zeka Uygulamaları", *Bilgi Yönetimi Dergisi,* Cilt 2, Sayı: 1, 2019, s.45, 49.

odaklı olmaya yönlendirmektedir. Bireylerin faaliyet gösterdiği birçok mesleki iş ve görevler yapay zeka programları ile geliştirilmiş sistemlere doğru evrilmeye başlamıştır. Yapay zeka sistemleri ile her geçen gün daha büyük miktarda üretilen verinin kontrolü sağlanmakta ve bu verilerin üzerinde yapılan işlem hızında ciddi oranda artış elde edilmektedir.

Yapay zeka her alanda olduğu gibi medya ve iletişim sektöründe de gelecekte daha da değerlendirilmeye açık geniş imkânlar yaratmaktadır. Yapay zeka teknolojisiyle panoramik çekim yapan kameralar geliştirilmektedir. Bu kameralar hareket halinde olan nesnenin takibini kameramanın yönlendirmesi olmadan yapabilmekte, görüntüde kesmeler oluşturabilmektedir. Televizyon sektöründe program yapım ekibi arasında ekranda en fazla görünen sunucu ve spikerlerin yaptığı haber metnini sunma görevinin yapay zeka teknolojisi ile yeniden anlamlandırılmasına bir örnek Çin'de geliştirilen sayısal kompozit (birleşik) modellerdir. Bu yöntemde Şekil 3.7'de örneği verilen modeller gerçek sunucu görüntüsünden oluşan bir katman ile yüz animasyonunun birleştirilmesiyle elde edilmiştir. Haber içeriğine göre yüz animasyonunun ifadesi değişmekte bunun üzerine bir de insan sesi eklenmektedir. Çin Haber Ajansı Xinhua tarafından, geliştirilmeye açık olan bu tekniğin yayın sektöründe İngilizce ve Çince haber sunumu faaliyetlerinde kullanılmak üzere üretildiği ve bilgisayar üretimi olan bu modeller ile program yapım harcamalarının azaltılabileceği ifade edilmiştir.[138]

[138]https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/cin-haber-ajansindan-yapay-zekali-haber-spikeri/1306377 (08.11.2018)



Şekil 3.7: Yapay Zeka Tabanlı Oluşturulmuş Haber Spikeri[139]

Yapay zeka tabanlı geliştirilmiş sistemlerin etkisini gösterdiği önemli bir kullanım alanı arşivleme ve veri yönetimi olarak ortaya çıkmaktadır. Teknolojinin ilerlemesiyle sayısal ortamda kaydedilen veri miktarındaki artışa bağlı olarak verinin saklanması ve sınıflandırılması, veriye ulaşım, verinin işlenmesi ve gerektiğinde ayıklama yapılması gibi konuların yapay zeka ile programlanmış sistemler tarafından otomatik hale getirilmesi amaçlanmaktadır.

Televizyon kuruluşlarının arşiv büyüklükleri düşünüldüğünde uygulamaların medya içeriklerinin arşiv yönetimi açısından önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Bu alanda yapay zeka sistemleri ile görüntü işleme tekniklerinden de faydalanarak medya kayıtlarının içerdiği görsel verinin analiz edilmesi ve bu sayede sayısal ortamda kaydedilirken içerdiği bilgiye göre tasniflenerek bir metadata bilgisi oluşturulması hedeflenebilir.

[139] https://www.webtekno.com/dunyanin-ilk-robot-kadin-haber-sunucusu-video-h64332.html (2019)

3.5. ÜÇ BOYUTLU TELEVİZYON ve HOLOGRAM TEKNİĞİ

Üç boyutlu televizyon ekranın izleyiciye sunduğu en ve boydan oluşan iki boyutlu görüntüye derinlik etkisi katılması esasına dayanılarak yapılan çalışmaları kapsamaktadır. Bu sayede televizyon ekranına farklı açılardan bakan izleyicinin ekrandaki nesneleri gerçek hayattaki üç boyutlu halleriyle görebileceği bir etki yaratılmış olur. Gerçekte çok yeni bir uygulama olmayan üç boyutlu görüntü oluşturma 1900'lü yıllarda çekilen filmlerde de denenmiştir. Teknik açıdan üç boyutlu televizyon lazerle çalışan holografi tekniğinden yola çıkılarak geliştirilmiştir.[140] Holografi, köken olarak Yunanca "holos" kelimesinden gelmektedir. Anlamı "bütün" demektir. Hologram teknolojisi 1948 yılında Dennis Gabor'un yaptığı fizik çalışmalarına dayanmaktadır. Gabor çalışmalarını geliştirerek 1963 yılında holografi tekniğini keşfetmiştir. Buna göre holografi tekniği bir nesneye ait üç boyutlu bilginin lazer ışınlarıyla oluşturulması, diğer bir deyişle nesnenin iki ayrı lazer ışınıyla fotoğrafının çekilmesidir. [141]

Holografi tekniğinde ortamda yayılan dalgalar fiziksel özellikleri ile kaydedilip tekrar üretilebilmektedir. Bir diğer deyişle gerçekte var olan herhangi bir nesne başka bir yer ve zamanda yeniden elde edilebilmektedir. Gabor'un keşfinin ardından lazer ışınının bulunması, renkli hologram üretiminin geliştirilmesi holografi alanında yeni örneklerin üretilmesini hızlandırmıştır. Holografik görüntünün oluşturulmasında kullanılan yöntemlerden biri birden fazla kameranın aynı anda yaptığı çekimlerden elde edilen görüntü verilerinin birleştirilmesi esasına dayanmaktadır.[142]

[140] Megep, *Radyo Televizyon Tarihi,* 2011, s.45.
[141] O. Akyol, s.106.
[142] https://sarkac.org/2021/04/gercek-uc-boyutlu-gosterim-holografi/



Şekil 3.8:Hologram Tekniği Kullanılarak Yapılan Canlı Yayın Çekimi.[143]

Televizyon yayınlarında hologram teknolojisinin kullanımı ise farklı yerlerde bulunan kişilerin birbirlerini üç boyutlu olarak görebilmesi amacıyla yapılmaktadır. Bu teknik kullanılarak yapılan yayınların ilki olma özelliği taşıyan program 2008 yılında ABD başkanlık seçimlerinin sonuçlarına dair CNN International televizyonu tarafından gerçekleştirilen canlı yayındır. Yayın esnasında Chicago'da bulunan muhabir Şekil 3.8'de görüldüğü gibi üç boyutlu olarak stüdyoya taşınmış ve canlı yayını sunan sunucuyla karşılıklı konuşmuştur. Muhabirin holografik görüntüsü, her biri ayrı açılardan görüntü alan 35 adet yüksek çözünürlüklü kameranın daire şeklinde dizildiği bir alanın ortasına geçmesiyle elde edilmiştir.[144]

Üç boyutlu televizyon yayıncılığı üzerine Türkiye'de sürdürülen önemli çalışmalar mevcuttur. Türksat 2010 yılında üç boyutlu yayıncılık üzerine deneme yayınları yapmaya başlamıştır. Üç boyutlu yayınları teknik olarak destekleyen alıcılar ve gözlüklerle izlenebilen bu ilk yayınlar sinema sektöründe üç boyutlu filmlerin çekilmesiyle izleyicilerin ilgisini çekmeye başlamıştır.[145] Bu alanda Türkiye'de yapılan çalışmalar arasında Bilkent Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Levent Onural ve çalışma ekibi tarafından yürütülen proje önemli bir yere sahiptir. Ayrıca holografi alanında yine Bilkent Üniversitesi

[143] https://www.hurriyet.com.tr/dunya/cnn-in-hologram-devrimi-10303291 (07.11.2008)
[144] O. Akyol, s.108.
[145] Holografik Televizyon Projesi Tamamlanıyor, Elektrik Mühendisliği Dergisi, sayı:440, 2010, s.37,38

bünyesinde yürütülen holografik video, holografik sinyal işleme ve Sabancı Üniversitesi'nde holografik görüntüleme alanında yapılan çalışmalar örnek verilebilir. Koç Üniversitesi bünyesinde üç boyutlu göstericiler, Marmara Üniversitesi'nde ise sayısal holografi ve bilgisayarla üretilmiş holografi üzerinde çalışmalar yapılmaktadır.[146]

[146] https://sarkac.org/2021/04/gercek-uc-boyutlu-gosterim-holografi/

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Televizyon medya ve iletişim sektörü içinde en etkili kitle iletişim araçlarından biridir. İcat edildiği günden bu yana bireylerin hayatında ayrı bir yer edinmiştir. İletişim alanında ortaya çıkan yeni medya ortamları televizyonun temel işlevlerine farklı mecralardan ulaşılabilecek alternatifler yaratmıştır. Geleneksel televizyon yayıncılığı yeni medya unsurları ile bütünleşme yolunu seçerek günümüzde farklı bir yapıya bürünmektedir. İzleyici beklentileri değişmekte, bu beklentilere cevap vermek üzere yeni yayın formatları oluşmaktadır. Farklı içerik türleri üzerine yoğunlaşan tematik kanalların sayısı artmaktadır. Karasal ortamda başlayan yayınların iletimi teknik ilerledikçe kablo, uydu, internet, hücresel ağlar gibi çok çeşitli yollardan gerçekleşmeye başlamıştır. Diğer taraftan sayısal sistemlerin yaygınlaşması, bilgisayar ve internet tabanlı uygulamaların ilerlemesi televizyon yayıncılığını önemli ölçüde etkileyen bir diğer faktördür.

Televizyon programlarının yapım ve yayın aşamasında başlıca üretim mekânı olan stüdyolar da bu dönüşüm doğrultusunda hem görünüm hem de işleyiş açısından değişmekte, yenilenmektedir. Kullanılan donanımlar birbirine yakınsamış, birden fazla işlem tek bir sistem üzerinden yürümeye başlamıştır. Kimi cihazlar işlevlerini değiştirmiş, kimi cihazlar ise artık ihtiyaç duyulmadığından tarihe karışmıştır. Stüdyo aydınlatmasından dekor malzemelerine, kayıt sistemlerinden kurgu süreçlerine kadar her adımda bu dönüşümü görmek mümkündür. Bu tez kapsamında televizyon stüdyolarındaki teknik gelişmeler irdelenmeye çalışılmış ve elde edilen veriler ışığında birtakım değerlendirmeler üzerinde durulmuştur.

Program üretim sürecinde ilk adımı oluşturan donanımların başında gelen kameralar teknik özellik ve kullanım fonksiyonları açısından yıllar içinde yenilenmiş, farklı yapı ve niteliklerde kamera türleri ortaya çıkmıştır. Günümüzde stüdyolarda

olduğu kadar dış mekân çekimlerinde de kamera kullanımında son derece nitelikli görüntüler elde edilmektedir. Görüntü içeriklerinin kaydedilmesi için geliştirilen VTR cihazları uzun yıllar stüdyoların vazgeçilmez aletleri olarak yer alırken önce sayısal türlerinin yaygınlaşmasıyla dönüşüme uğramış, ardından bilgisayar odaklı kasetsiz kayıt tekniğinin geliştirilmesiyle bu cihazların kullanım oranı azalmaya başlamıştır.

Program çekimlerinin gerçek dekor malzemeleriyle gerçekleştirildiği stüdyo mekânları sanal ortamlara taşınmaktadır. Sanal stüdyo uygulamalarının yaygınlaşmasıyla stüdyo içinde gereken dekor malzemelerine duyulan ihtiyaç azalmakta, sanal ortamda yaratılan dekorlar sayesinde dekor malzemesi imal edilmesi, bunların stüdyoda kurulumu, program değişikliklerinde taşınması işlemi gibi ek işlemler giderek ortadan kalkmaktadır. Çekimler için gereken büyüklük ve özellikte mekân bulma zorlukları aşılmaktadır. Aynı stüdyoda farklı zamanlarda değişik türde programlar çekilebilmekte, kuruluşların ihtiyaç duyduğu stüdyo sayısı azalmaktadır. Bu sayede program ekibi zaman kazanmakta, ekonomik açıdan da program maliyeti düşmektedir. Sanal dekor ve mekân kullanımı geleneksel program çekimlerinden elde edilen görsel etkiyi artırıcı nitelikte olup izleyicinin yaşadığı gerçeklik hissini artırmaktadır. Daha esnek ve yeni fikirler üretilmesine, hayal gücünü zorlayıcı projelerin hayata geçmesine olanak tanımaktadır. Bilgisayar programları ile görüntü üzerinde uygulanabilen greenbox ve artırılmış gerçeklik gibi yeni yöntemler geliştirilmekte, bu sayede sanal stüdyo uygulamaları gelecekte yeni gelişme ve yapımlara açık bir uygulama alanı olarak ön plana çıkmaktadır. Diğer taraftan holografi tekniğinden yola çıkılarak oluşturulan üç boyutlu televizyon ile izleyici derinlik hissini televizyon ekranında deneyimleyebilmektedir.

Televizyon stüdyolarında mekânın efektif kullanımı için yeni tasarımlar geliştirilmektedir. Teknolojik imkânların ve estetik koşulların bir arada düşünülerek kurulduğu yeni stüdyo tasarımları dış mekânla bağlantılı ortamlarıyla göze çarpmaktadır. Bilinen stüdyo algısının dışına çıkan bu tasarımlar aydınlatma ve ses yalıtımı konusunda ise teknolojinin verdiği son ürünleri tercih etmektedir. Yapay aydınlatma aracı olarak yaygınlaşan LED teknolojisi sadece aydınlatmada değil,

stüdyo monitörlerinde ve dekor zenginliği oluşturmak hususunda program yapımcıları tarafından sıklıkla tercih edilmekte, özellikle yeni kurulan stüdyo tasarımlarında LED kaynaklara ağırlık verilmektedir. Böylece aydınlatma ve stüdyo donanımındaki yüksek miktarda enerji ihtiyacı azalmakta aynı zamanda soğutma sistemi için gereken enerjide de tasarruf imkânı oluşmaktadır.

Televizyon yapımlarında kurgu sürecinin sayısallaşması ve kurgu işleyişinde kolaylık yaratan doğrusal olmayan kurgu sistemleri gibi yöntemler kuruluşların daha verimli çalışmalarını, daha az maliyetle ve daha hızlı sürede yaratıcı ürünler ortaya koymalarını sağlamaktadır. Kurgu işlemleri için artık kişisel bilgisayarlara kurulabilecek kurgu yazılımları yeterli hale gelmektedir. Bu durum da kurgu işlemlerinin stüdyo birimleri arasında yer alan kurgu odasında gerçekleştirilmesi zorunluluğunu ve dolayısıyla kurgu odalarına duyulan ihtiyacı gün geçtikçe azaltmaktadır. Klasik kurgu fonksiyonlarına ek olarak grafik, animasyon programlarının yapımlardaki kullanımı artmıştır. Sayısal iş istasyonu sistemleriyle yine kişisel bilgisayarlarda oluşturulabilecek bu programlar ayrı bir mesleki uzmanlık gerektirmektedir.

Görüntü ve ses kayıtları için manyetik bantların yerini optik diskler almaktadır. Medya içeriklerinin sayısal ortamda kayıt altına alınması ile birlikte eskiye oranla çok yüksek miktarda görüntü ve ses verisi üretilmektedir. Bu da sistemli bir arşivlemenin gerekliliğini ve önemini ön plana çıkarmaktadır. Medya kuruluşları için arşivleme her zaman önemli bir ihtiyaçtır. Arşivleme işleminin sağlıklı yürümesi veriler arasında sınıflandırmanın düzgün oluşturulmasını, gerektiğinde kullanılmak istenen veriye kolay ve hızlı ulaşımını gerektirmektedir. Günümüzde yapay zeka uygulamalarından faydalanarak arşivleme ve veriye ulaşmada hızlı adımlar atmak mümkün hale gelmiştir. Televizyon kuruluşları artık sayısal ortamda kuruluşun ortak ağı üzerinde arşivlerini oluşturmakta, bu ağ üzerinden kuruluş çalışanları verilere erişebilmekte, daha önceden çekilen görüntü ve ses kayıtları üzerinde işlem yapabilmeleri ile kurumsal iş akışında hız kazanılmaktadır. Bu sistemle görüntü sinyalinin oluştuğu kameradan yayına gönderildiği ana kumanda odasına kadar her aşamada aynı ortak

sistem vasıtasıyla veriye müdahale etme imkânı oluşmakta ve veri üzerinde tekrar kopyalama ya da tekrar kaydetme süreci gerekmemektedir. Bu da sayısal verinin kalitesini korumak açısından güvenilirlik arz etmektedir. Günümüzde geleneksel kayıt sistemleri yerine sayısal kayıt ortamlarına taşınan her türlü verinin arşivlenmesi için televizyon kuruluşlarında teknik bilgi donanımına sahip, uzman kişilerin çalışması önem taşımaktadır.

Televizyon programlarında görsel etkiyi sonuna kadar kullanmak için görsel efektlere, çok fonksiyonlu KJ uygulamalarına bolca başvurulmaktadır. Bunlar artık bazı tür yapımların vazgeçilmezleri olmuştur. Özellikle haber yapımlarında stüdyo dekorunda da etkili sunum elemanları tercih edilmektedir. Çoklu ve dokunmatik ekranlar, video duvarlar, değişebilen arka fonlar bu tür yapımların temel malzemesi durumundadır. Diğer taraftan bu malzemeler ders videoları çekmek üzere kurulan stüdyolarda da kullanılmakta eğitim mecrası da televizyon stüdyolarının teknik imkânlarını örnek alarak bunlardan faydalanmaktadır.

Televizyon yayıncılığı her biri farklı görevler üstlenmiş bir grubun ortak çalışmasıdır. Bilgisayar ağları geliştikçe, yazılımlar üzerinden program üretimi arttıkça televizyon personelinin uzmanlık alanları bu temeller üzerine oturmaktadır. Gereken donanımlar küçüldükçe ve sayısı azaldıkça ihtiyaç duyulan personel sayısı da azalmaktadır. Günümüzde görüntüyü çeken kameraman yeri geldiğinde kurgusunu hazırlayabilmektedir. Çalışanların alıştıkları görev akış yöntemleri değişmekte, görev tanımları yeniden oluşmaktadır. Almış oldukları mesleki eğitim bilgisi yeterli olmamakta, birçok işi yürütebilme, esnek olabilme ve özellikle bilgisayar sistemlerine hakim olma gibi ek yeterlilikler aranmaktadır.

Uzaktan kontrol mekanizmalarının ilerlemesi ve bilgisayar yazılımlarının geliştirilmesi ile stüdyo çalışmalarında kamera hareketlerinden prompter akışına kadar her türlü ayarlama uzaktan yapılabilmektedir. Çalışanların evlerinden dahi sisteme girebilmeleri ve denetim yapabilmeleri önemli bir avantaj olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu sayede tüm personelin stüdyo ve kontrol odalarında kalabalık bir halde aynı anda saatlerce çalışması zorunluluğu ortadan kalkabilecektir.

Çalışma kapsamında elde edilen sonuçlara göre televizyon stüdyolarında program yapım ve yayın süreci sayısal uygulamaların yaygınlaşmasıyla birlikte giderek yazılım tabanlı sistemler üzerinden işleyen bir doğrultuda değişmektedir. Her biri ayrı görevler yapmak üzere stüdyo birimlerinde kullanılan cihazların işlevleri bilgisayar yazılımları ile birbirine bağlanmaktadır. Bu da yakın gelecekte birçok işlemin bilgisayarlar üzerinden yürüyebileceğinin, büyük donanımlı cihazlara stüdyolarda ihtiyaç kalmayacağının ve buna bağlı olarak stüdyo çekimlerinin daha küçük mekânlarda yapılabileceğinin göstergesi olmaktadır. Cihazların işleyişindeki bu değişikliğe paralel olarak, programların yayına verilene kadarki tüm kontrol aşamaları da yazılım tabanlı kontrol sistemleriyle ve uzaktan çalışabilecek şekilde geliştirilmektedir. Stüdyoların barındırabileceği mekânsal sıkıntıların ya da donanımsal eksikliklerin teknolojinin yarattığı imkânlarla günümüzde aşılabildiği görülmektedir. Bu anlamda stüdyoların taşıması gereken teknik ve mekânsal koşulların yeniden gözden geçirilmesinin faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Çalışma sonucuna göre ortaya çıkan bir diğer bulgu da daha az sayıda stüdyo personeli ile bir kanalın yayın işleyişini sürdürebilecek olmasıdır. Diğer taraftan bu durum her bir personelin uzman olduğu alan dışında yeni görevler üstlenmesi anlamına gelmektedir. Televizyon kuruluşlarında istihdam edilecek kişilerde aranan şartların değişmesi söz konusudur. Mesleki yeterliliklerinin yanında özellikle bilgisayar programlarını kullanma konusunda yatkınlık ve sınırları keskin çizgilerle ayrılmamış esnek iş tanımları ortaya çıkmaktadır.

Yayınların teknik ve içerik anlamında kalitesi teknolojinin takip edilme seviyesi ve hızıyla da ilgilidir. Televizyon kuruluşları için bu değişim hızına ayak uydurmak bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır. Çünkü kuruluşlar günümüzde yeni medya unsurlarının yarattığı rekabet koşullarında ürettikleri içeriği birden fazla

ortamda yayınlamaya çalışmaktadır. Buna bağlı olarak içerik dağıtım hızının ve kapasitesinin bu ihtiyacı karşılayabilir güçte olması gerekmektedir. Aynı zamanda program üretim ve dağıtım aşamasının her anında yeniliklerin takip edilerek güçlü bir teknik alt yapı kurulması gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Bu durum, izleyiciye kaliteli ve faydalı medya içeriklerinin iletilmesi için televizyon yayıncılığında yeni sistemleri kullanacak ve ilerletecek eğitimli, nitelikli insan gücünün önemini vurgulamaktadır.

Radyo ve Televizyon Üst Kurulu medya sektöründeki gelişmelerin takip edilmesi ve bu gelişmeler doğrultusunda medya kuruluşlarının yayıncılık faaliyetlerini gerçekleştirmeleri açısından sektöre yön veren bir konumdadır. Gerek ulusal gerek yerel yayın yaparak sektörde var olan kuruluşlar için Üst Kurul denetim yönüyle olduğu kadar yol gösterici yönüyle de önem arz etmektedir. Bu açıdan bakıldığında medya çalışanlarının ve Üst Kurul bünyesinde çalışan personelin sektörde meydana gelen gelişmeleri takip edebilmeleri ve uygulama alanlarını tanıyıp inceleyebilmeleri adına belli aralıklarla düzenlenebilecek bilgilendirici etkinliklerin faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Kuruluşların teknik gelişmeler doğrultusunda stüdyo imkân ve şartlarını yenilemesi medya içeriklerinin kalitesi açısından önem taşımakta ve bu durum Üst Kurul tarafından da yakından takip edilmektedir. Televizyon yayını yapmak üzere Üst Kurula lisans başvurusunda bulunan kuruluşlara yayın lisansı verilmesi aşamasında stüdyo teknik imkânları incelenmekte, bir televizyon stüdyosunda bulunması gereken temel cihaz ve donanımların yer alıp almadığı ayrıca değerlendirilmektedir. Televizyon yayın lisansı için Üst Kurula başvuran medya kuruluşlarının sahip olması gereken temel stüdyo şartları incelenirken güncel gelişmeler ışığında stüdyolarda mevcut olabilecek yenilikler de ayrıca göz önüne alınmalıdır. Bu kapsamda bir mekânın televizyon stüdyosu niteliği taşıyıp taşımadığı hususunda Üst Kurula yol gösterici nitelikteki ilgili mevzuatın söz konusu yenilikler doğrultusunda yeniden oluşturulması ihtiyacı belirmektedir. Böylece lisans başvurusu aşamasında televizyon stüdyoları Üst Kurul personeli tarafından güncel gelişmeler kapsamında ele alınıp

incelenebilecek ve teknik yeterlilikleri değerlendirilebilecektir. Bu tez çalışmasının televizyon yayıncılığı ve televizyon stüdyoları bağlamında Radyo ve Televizyon Üst Kurulu bünyesinde yapılacak çalışmalar için faydalı bir kaynak olması temenni edilmektedir.

KAYNAKÇA

Akarcalı, Sezer (2012) "Kamu ve Özel Yayıncılıkta Sayısal Dönem ve Rating Kavramı", *2.Uluslararası İletişim Sempozyumu*, 2-4 Mayıs 2012.

Akyol, Onur (2010), *Yeni İletişim Teknolojileri Ders Notları,* İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, İstanbul.

Altunay, Meltem Cemiloğlu (2014), "Televizyon Ekranından İnternet'e: Melez Bir Tür Olarak "Sınıf 2010"", *Selçuk İletişim*, Sayı:3, Cilt: 8, s.247-267.

Arık E., Vural A.M., Vural İ., Kasım M. ve Can A. (2019), *Radyo ve Televizyon Haberciliği*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.

Baştan, Serhat (2004), "Dijital Video Yayıncılığındaki Gelişmeler: Bilgisayar ile Televizyon Teknolojilerinin Birleşmesi", *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı:12, Cilt 6, s. 181-201.

Benli, Nilgün (2019), "Açık ve Uzaktan Eğitim Programlarında Dekor Tasarımı; Açık Öğretim Fakültesi Eğitim Programları Örneği", *Kesit Akademi Dergisi*, Sayı:18. s. 71-86.

Bilim ve Teknik Dergisi (2017), Şubat

broadcasterinfo (2020), Aralık

Candemir, Abdülkadir (2002), "Uzaktan Eğitimde Görsel Veri Toplama Gereci Olarak Kullanılan Sayısal Kameralar", *Kurgu Dergisi,* Sayı: 1, Cilt: 19, s. 127-133.

Cemiloğlu Altunay M., Birsen Ö., Uğurlu G., Bayram N. ve Altunay A. (2018), *Radyo ve Televizyon Programcılığının Temel Kavramları,* Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.

Cereci, Sedat. (2001), *Televizyonda Program Yapımı,* Metropol Yayınları, İstanbul.

Cibaroğlu M. O., Yalçınkaya B. (2019), "Belge ve Arşiv Yönetimi Süreçlerinde Büyük Veri Analitiği ve Yapay Zeka Uygulamaları", *Bilgi Yönetimi Dergisi,* Sayı: 1, Cilt 2, s. 44-58.

Coşkun, Mesut (2015), "Sayısal İletişim Teknolojileri Bağlamında TV Haberciliği", *Yeni Medya Çağında Televizyon,* s.65-87.

Demir, Mustafa (2012), "3G/4G Ekseninde Yeni Nesil İletişim Teknolojilerinin Türk Televizyon Yayıncılığında Kullanımı", *2.Uluslararası İletişim Sempozyumu*, 2-4 Mayıs 2012.

Demir Y., Özgür A.Z., Akyürek F., Özkanal B. ve Ataman E.Ö. (2019), *Radyo ve Televizyonda Program Yapımı*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.

Dikmen, Ergin Şafak (2017), "Türkiye'de Televizyon Yayıncılığının Dönüşümü: Sosyal TV Yayıncılığı", *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi,* Sayı: 1, Cilt: 5, s. 425-448.

Dikmen, Ergin Şafak (2016), *Türkiye'de Televizyon Yayıncılığının Yeni Medya Yapılanması,* Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Durmaz, Ahmet (1993), *Türkiye'de Televizyon Yayıncılığında Otomasyon,* Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Elektrik Mühendisliği Dergisi (2010), Sayı: 440, s. 37-38.

Ergül, Reha Recep (2007), "Uzaktan Eğitimde Sayısal Etkileşimli Televizyon Program Yapımları ve Metadata", *Selçuk İletişim*, Sayı:4, Cilt:4, s. 28-35.

Gökçe, Gürol. (2012), "*Televizyon Program Yapımcılığı ve Yönetmenliği",* Der Yayınları, İstanbul.

Görkem, Merve ve Demirel, Füsun (2013), " Televizyon Stüdyoları ve Mimari Akustik Tasarım Kriterleri", *Beykent Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi,* Sayı: 2, Cilt: 6, s.93-104.

Gösterişli M.E., Kutlar M.T., Küçükcan U., Terlemez O. Y., Orhon E.N. ve Altunay D.A. (2019), *Film ve Video Yapımı*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.

Gürkaş İ., Çolpan G., Kerimoğlu M., Okur H., Geldişen A., İnceelli R., Ünlü Ö., Bilen A., Terlemez O. Y. ve Kıray H.S. (2018), *Radyo ve Televizyonda Ölçü Bakım*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.

İTÜ Vakfı Dergisi.

Kılıç L., Gürses N., Uğurlu H., Kıray S., Uğurlu E. G., Gösterişli M. E. ve Altunay M. (2018), *Kamera Tekniğine Giriş,* Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir

Kıray H.S., Can A., Koca S., Kılıçatan E. ve Tok M.Ç. (2018) *Radyo ve Televizyon Stüdyoları*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.

Kıray H.S., Ataman E.Ö. ve Kesim M. (2018), *Radyo ve Televizyon Tekniği*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.

Kırık, Ali Murat (2010), *Etkileşimli Televizyon,* Yeni Medya Dizisi, İstanbul.

Korkut, Cüneyt (2018), *Yeni Medyaya Entegrasyon Sürecinde Değişen Televizyon Yayıncılığı Teknolojileri,* Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Küçükcan U., Kesim M., Altunay M. C. ve Altunay D. A. (2019), *Hareketli Görüntünün Tarihi*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.

Megep (2011), *Çekim Sonrası Çalışmalar,* Ankara.

Megep(2018), *Kamera ve Aksesuarları,* Ankara.

Megep (2011), *Televizyon Yapım Mekanları,* Ankara.

Megep (2011), *Televizyon Yayıncılığının Temelleri,* Ankara.

Megep (2019), *Dekor, Ses ve Işık Hazırlıkları,* Ankara.

Megep (2011), *Program Çekim Aşaması,* Ankara.

Megep (2019), *Kurgunun Temelleri,* Ankara.

Megep, (2011), *Radyo Televizyon Tarihi*, Ankara.

Megep (2011), *Televizyon Kanalının Personel Yapısı,* Ankara.

Mete, Şener (2019), "Ekranın Gücü", *TRT Akademi*, Sayı:7, Cilt :4, s. 148-169.

Mutlu, Ayşe Peri ve Mutlu, Mehmet Emin (2014) "Yaşam Boyu Öğrenme ve Akıllı Televizyonlar", *14. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri*, 27-29 Kasım 2014, İzmir.

Mutlu, Erol. (1995), *Televizyonda Program Yapımı,* Ankara Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları, Ankara.

Söğüt, Fatih (2019), " Türkiye'de Analog Yayıncılıktan Sayısal Yayıncılığa Geçiş ve İzleyiciye Olan Etkileri", *Dördüncü Kuvvet Uluslararası Hakemli Dergi,* Sayı: 1, Cilt: 2, s. 1-14.

Taştan, Özge (2014), *Türkiye Televizyonlarında Haber Stüdyolarının Mekansal Özellikleri Üzerine Bir İnceleme,* Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Terlemez, Mediha Sağlık (2004), "Etkileşimli Bir Eğitim Televizyonu Uygulaması: Açıköğretim Fakültesi Canlı Televizyon Yayınları" *The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, Sayı:4, Cilt 3, s. 126-132.

Tutuk, Zeynep Şahin (2019), "Televizyon Diye Bir Şey Varmış", *TRT Akademi,* Sayı:7, Cilt :4, s. 188-193.

Türker, Halil (2018), *Uluslararası Televizyon Haberciliğinde Dijital Uygulamalar: TRT World Örneği,* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Uçar Ö. ,Uçar T., F.,Kılıç L., Orhan N. ve Taşçıoğlu M. (2019), *Görsel Kültür*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.

Ünlüer A. O. ve Kesim M. (2019), *Radyo ve Televizyon Yayıncılığı*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.

Yavuz, Arda (2007), *Ses Kayıt Stüdyosu Tasarımı ve Mimari Akustik,* Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yıldırım, Bora (2016), *Televizyon Stüdyolarında Doğal Aydınlatma Yöntemleri*, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Yıldız, Pelin (2006), "Televizyon Stüdyolarında Aydınlatma", *e-Journal of New World Sciences Academy*, Sayı: 2, Cilt: 2, s. 112-126.

Yıldız, Pelin (2002), *Televizyon Stüdyoları İç Mekan Düzenlemelerinin Amaca Uygun Esnek ve Değişebilir Nitelikte Kullanımı,* Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yıldız, Pelin (2006), *"Televizyon Stüdyolarında Hazırlanan Programların Zaman ve Mekan Entegrasyonu ve Türkiye'den Bir Stüdyo 'TV-8' Örneğiyle Analiz Çalışması",* Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı: 1, Cilt 8, s. 273-295.

Yiğit, Tuncay, Bingöl, Okan, Armağan, Hamit, Aruğaslan, Emine, Çolak, Recep, Yakut, Gamze ve Çivril, Hanife (2010), "Uzaktan Eğitimde Yeni Bir Yaklaşım: e-stüdyo", *12. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri,* 10-12 Şubat 2010.

Yurdigül, Yusuf ve Yurdigül, Aslı (2014), "TV Haberlerinin Anlatı Yapısının Oluşturulması Sürecinde Özel Efekt Teknolojileri: NTV ve CNN Türk Ana Haber Bültenleri Üzerinden Bir İnceleme" *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, s.121-146.*

Yöndem, Telat ve Karadağ, Gökmen Hakan (2019), "Artırılmış Gerçeklikle Değişen Haber Sunumu", *Yeni Medya Elektronik Dergi,* Sayı: 1, Cilt:3, s. 22-44.

İnternet Kaynakları

https://ehb.itu.edu.tr/hakkimizda/tarihce

https://www.trt.net.tr/kurumsal/KilometreTaslari

Al Jazeera London Broadcast Studio - Veech x Veech

https://videowall.com.tr/video-wall/

https://www.trthaber.com/haber/medya/trt-haberde-yeni-donem-109394.html (21.11.2013)

https:// www.trthaber.com/haber/turkiye/liselerinde-kurulan-studyodan-ebaya-icerik-uretiyorlar-551154.html (27.01.2021)

https://www.haberturk.com/tokat-haberleri/80653990-okula-tv-studyosu-kurdular. (07.09.2020)

https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/sanal-studyo-ile-30-ulkede-yayina-girdi/1368301 (18.01.2019)

https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/cin-haber-ajansindan-yapay-zekali-haber-spikeri/1306377 (08.11.2018)

https://www.webtekno.com/dunyanin-ilk-robot-kadin-haber-sunucusu-video-h64332.html (2019)

https://www.hurriyet.com.tr/dunya/cnn-in-hologram-devrimi-10303291 (07.11.2008)

(erzurumgazetesi.com.tr) ATA-AÖF'te sanal stüdyo dönemi (29.12.2019)

https://sarkac.org/2021/04/gercek-uc-boyutlu-gosterim-holografi/

ÖZET

Günümüzde sayısal uygulamalar iletişim ve medya sektöründe büyük bir dönüşüm yaratmıştır. Bu dönüşümle birlikte kullanılan sistemler birbirine yakınsamış, yeni medya denilen aktif bir iletişim ortamı ortaya çıkmıştır. Geleneksel medya araçlarının en önemlilerinden biri olan televizyon da yayıncılık anlamında kendini yenileyerek ve yeni medya ortamıyla bütünleşerek varlığını sürdürmektedir. Yayıncılığın geçirdiği bu dönüşüm süreci televizyon programlarının başlıca yapım merkezi olan stüdyoları da hızlı bir şekilde değiştirmektedir.

Stüdyolarda farklı özellik ve türde çekilen televizyon programlarının bireylerin gündelik hayatında önemli bir yeri vardır. Bu yüzden programların yapım aşamalarını yorumlayabilmenin, stüdyolarda yürütülen teknik değişimleri ve yapılan yenilikleri takip etmenin yayıncılık dünyasını tanımak açısından ayrı bir önemi olduğu düşünülmektedir. Stüdyolarda teknik değişimin izlenebilmesi ve uygulanabilmesi daha kaliteli medya içeriklerinin izleyiciyle buluşması anlamına gelmektedir ve bunun da yayıncılığı ilerletecek bir etken olduğu değerlendirilmektedir.

Bu amaç doğrultusunda çalışma kapsamında televizyon stüdyoları genel özellikleri itibariyle ele alınarak ilk yıllarından günümüze gelene kadar geçirmiş olduğu birtakım değişiklikler incelenmiş, yayıncılıkta yenilenen ya da tamamen kullanımdan kalkan uygulamalar belirlenmeye çalışılmıştır. Stüdyo olanaklarının başka sektörlere katkısı araştırılmış, bilgisayar teknikleri ile oluşturulan yeni yöntemlerin stüdyolardaki kullanım alanları değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler Yeni Medya, Sayısal Teknoloji, Televizyon Stüdyoları,

ARŞİV Kayıt Bilgileri

Tezin Adı	Televizyon Stüdyolarındaki Yapım ve Yayın Süreçlerinin Gelişen Teknolojiyle Değişimi
Tezin Yazarı	Bengi ÖZTÜRK
Tezin Danışmanı	Uğur BOĞA
Tezin Konumu	Uzmanlık Tezi
Tezin Tarihi	Haziran 2021
Tezin Alanı	Televizyon Yayıncılığı
Tezin Yeri	RTÜK – ANKARA
Anahtar Kelimeler	Yeni Medya, Sayısal Teknoloji, Televizyon Stüdyoları

ABSTRACT

Digital applications have made a big transformation at communication and media industry today. The systems which used have converged each other with this transformation, an active communication area called new media has occured. Television, one of the most important traditional media tools, exists by renewing itself at the meaning of broadcasting and integrating with new media area too. This transformation process broadcasting has got has also changed the studios rapidly which are the primary production centre of television programmes.

Television programmes shot in different features and types at studios have an important place at daily life of individuals. Therefore, it is thought that being able to interpret the production stages of programmes and follow the technical changes and innovations studios have been carried on have an especial significance in terms of getting to know the broadcasting world. Being able to follow and apply technical changes at studios mean that more qualitier media contents meet to viewers and it is evaluated that this is a fact which will improve broadcasting.

For this purpose, within the context of the study, some changes which television studios have got from the first years until today in general features have been analyzed, the applications renewed or discontinued have been studied to determine at broadcasting. The contributions of studio opportunities on the other sectors have been examined, the areas of usages of new methods created by computer techniques have been evaluated.

Key Words New Media, Digital Technology, Television Studios

ÖZGEÇMİŞ

8 Ocak 1991 tarihinde İstanbul'da doğan Bengi Öztürk, ilköğrenimini Doktor İlhami Faydagör İlköğretim Okulunda, ortaöğrenimini Pertevniyal Lisesinde tamamladı. İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik Elektronik Fakültesi Elektronik Mühendisliği bölümünden 2016 yılında mezun oldu. 2018 yılı Şubat ayında Radyo ve Televizyon Üst Kurulunda Üst Kurul Uzman Yardımcısı olarak göreve başladı. İngilizce bilmektedir.