

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

5.1 MİKSAJİ STEREO SES SİSTEMLERİNE

UYARLAMAK:

“DOWN MIX”

Yüksek Lisans Tezi

TUTKU ERTİT

İSTANBUL, 2019

T.C.

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SES TEKNOLOJİSİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

5.1 MİKSAJİ STEREO SES SİSTEMLERİNE

UYARLAMAK:

“DOWN MIX”

Yüksek Lisans Tezi

TUTKU ERTİT

Tez Danışmanı: DOÇ. DR. CEMAL BARKIN ENGİN

İSTANBUL, 2019

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SES TEKNOLOJİSİ

Tezin Adı: 5.1 Miksajı Stereo Ses Sistemlerine Uyarlamak “Down Mix”
Öğrencinin Adı Soyadı: Tutku ERTİT
Tez Savunma Tarihi: 27/05/2019

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Dr. Öğr. Üyesi Yücel Batu SALMAN
Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Dr. Öğr. Üyesi Yahya Burak TAMER
Program Koordinatörü

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmzalar

Tez Danışmanı
Doç.Dr. Cemal Barkın ENGİN

Üye
Prof.Dr. Savaş ARSLAN

Üye
Doç.Dr. Gökhan DENEÇ

TEŞEKKÜR

Bahçeşehir Üniversitesi'nde Sinema ve Televizyon okurken aldığım Film Sound dersini veren ve bana daha sonra ses mühendisliği konusunda teşvikte bulunan, aynı zamanda tez danışmanım olan Barkın Engin'e; post prodüksiyon departmanında asistanlığını yaptığım ve sektörel anlamda gelişimimde çok büyük emeği olan Demir Baran Kutlu'ya, tezimi yazma aşamamda büyük desteği olan Umut Şenyol'a, bilgilerini benimle paylaşan Erdem Önder ve Selçuk Yılmaz'a çok teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimin boyunca beni her zaman destekleyen ailem ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ederim.

İstanbul, 2019

Tutku ERTİT

ÖZET

5.1 MİKSAJİ STEREO SİSTEMLERE UYARLAMAK: “DOWN MIX”

Tutku ERTİT

Ses Teknolojisi Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Cemal Barkın ENGİN

Mayıs 2019, 75 sayfa

1927 yılında sinema sektörüne dahil olan ses teknolojisi, geçen 91 yıl içinde giderek artan bir ivme ile sektörün vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Anlatıma yön veren, algıyı yönetebilen, filmin anlatımını ve izleyiciye geçmesini daha üst bir seviyeye çıkaran çok önemli bir unsurdur. Teknolojinin ilerlemesi her şeyde olduğu gibi, sinema sektörüne de katkıda bulunmuştur ve ses bölümünün giderek daha fazla önem teşkil etmesiyle “ses departmanı” başlığı altında ayrı bir mühendislik gerektiren branş oluşmuştur. Ses departmanında çalışan mühendisler, teknolojik gelişmeleri takip ederek günümüzde en çok kullanılan 5.1 denilen toplam altı monitörden ses alınabilen ses teknolojisine göre filmin miksajını yapmaya başlamışlardır. Sinema salonlarında en yaygın bulunan ses sistemi 5.1’dir. 7.1 ve Dolby Digital’ın Atmos isimli teknolojisi, 5.1 sistemlerden daha fazla ses gerçekliği elde etme imkanı sunmasına karşın, çok daha fazla pahalı ekipmanlar gerektirdiği için, endüstriyel olarak dünyada en çok 5.1 sistem kullanılmaktadır. Bu nedenle de final mix mühendislerinin en yatkın olduğu miksaj biçimi de 5.1’e göre yapılan miksajdır.

Durum sinema salonları için böyle iken; evlerdeki televizyon yayınları ile Netflix, BluTV, PuhuTv gibi dijital platformlarda yayınlanacak filmlerde ise durum değişmektedir. Her evde 5.1 ses sisteminin bulunmaması göz önünde bulundurulduğunda, daha ilkel teknoloji olarak tanımlayabileceğimiz stereo sistemler ön plana çıkmaktadır. Televizyon ve bilgisayar üzerinde bulunan stereo ses sistemi 5.1’deki altı kanal kullanımı yerine sadece sağ ve sol kanal olmak üzere 2 kanallık ses imkanı sunar. Dolayısıyla genel geçer 5.1’e göre miksajı yapılmış bir sinema filmini televizyon ve diğer dijital platformlarda duyurabilmek için ayrı bir miksaj yapılması gerekir. Yapılan bu miksajın dünya genelindeki ismi *Down Mix*’tir.

Bu tez kapsamında sırasıyla ses teknolojisinin gelişiminden ve optimum seviyede Down Mix’in nasıl yapılacağına ek olarak da dijital ses düzenleme programlarının yaptığı otomatik down mix ile ses mühendisinin kendisinin yaptığı down miks’in kıyaslanması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mix, Miksaj, Stereo, 5.1, 7.1, Dolby Atmos, Down Mix

ABSTRACT

ADAPTATION OF 5.1 SOUND SYSTEM TO STEREO SOUND SYSTEM: “DOWN MIX”

Tutku ERTİT

Sound Technology Master Program

Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Cemal Barkın ENGIN

May 2019, 75 pages

The sound technology, which was included in the movies in 1927, has become an essential part of the industry with an increasing acceleration over the past 91 years. It is a very important element that directs the narrative, influences the perception, and increases the movie to a higher level of cinematic narration. The advancement of the technology has contributed to the movies as well as everything else, and with the importance of the sound department, a new engineering discipline have been formed under the title of 'sound department'. Sound engineers have started to mix the film according to the ‘5.1’ sound technology which can be received from total of 6 monitors. The most common sound system used in the movie theaters is 5.1. Although 7.1 and Dolby Digital's Atmos technology provide more sound reality than 5.1 systems, 5.1 systems are the most preferred system, since 7.1 and Dolby Digital's Atmos technology require much more expensive equipment. Therefore, the mixing format is being set according to 5.1 format by the final mix engineers. Meanwhile the technical requirements are different in TV broadcasts and digital platforms such as Netflix, BluTV, PuhuTv. The number of people who don't have a 5.1 sound system in their home is considerable. For this reason, stereo systems which can be defined as more primitive technology, becomes more preferable for those platforms. The stereo sound system located on the TV and computers offers 2 channels of sound, just the right and the left channel, instead of using 6 channels in 5.1. Therefore, a new sound mix must be made for a movie which was mixed according to 5.1 sound system in order to adapt it for television and other digital platforms. *Down Mix* is the global name of this mixing procedure.

In the context of this thesis, the development of sound technology will be discussed and how to do down mix at optimum level will be explained. In addition, it is aimed to compare the down mix made by the sound engineer and the automatic down mix made by digital sound editing programs.

Key Words: Mix, Mixing. Stereo, 5.1, 7.1, Dolby Atmos. Down Mix

İÇİNDEKİLER

TABLolar	viii
KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ	1
2. SES TEKNOLOJİSİNİN SİNEMAYA GİRİŞİ VE İLERLEYİŞİ	4
2.1 SİNEMA SESİNE TARİHSEL BAKIŞ	4
2.2 SURROUND SOUND	7
2.3 3D SES TEKNOLOJİSİ	11
3. SESİN POST PRODÜKSİYON AŞAMALARI	15
3.1 DİYALOG	15
3.1.1 Pro Tools ile Diyalog İncelemesi	18
3.2 ATMOSFER	20
3.2.1 Pro Tools ile Atmosfer İncelemesi	22
3.3 FOLEY	23
3.3.1 Pro Tools ile Foley İncelemesi	25
3.4 SOUND FX	26
3.4.1 Pro Tools ile Sound FX İncelemesi	28
3.5 ADR	29
3.5.1 Pro Tools ile ADR İncelemesi	31
3.6 MÜZİK	31
3.6.1 Pro Tools ile Müzik İncelemesi	33
4. MİKSAJ ÇEŞİTLERİ	34
4.1 MONO MIX	34
4.2 STEREO MIX	35

4.3 5.1 MIX	35
4.4 7.1 MIX	36
4.5 ATMOS MIX.....	38
5. 5.1 SİSTEME GÖRE MİKSAJ TEMELLERİ	39
5.1 PROJENİN HAZIRLANMASI VE SİNYAL AKIŞLARI.....	39
5.2 PANLAMA TEKNİKLERİ.....	48
6. DOWN MIX.....	52
6.1 DOWN MIX ESASLARI.....	52
6.2. DOWN MIX PLUG-IN'LERİ.....	53
6.3 PLUG-IN KULLANILARAK YAPILAN OTOMATİK DOWN MIX	55
6.4 SES MÜHENDİSİ TARAFINDAN YAPILAN DOWN MIX.....	58
6.5 BULGULAR	61
7. VAKA ÇALIŞMASI: RÜZGARIN HATIRALARI MIX & DOWN MIX	68
8. SONUÇ.....	70
KAYNAKÇA	73
EKLER.....	76
Ek A.1 Demir Baran KUTLU ile Kişisel Görüşme	77
Ek A.2 Umut ŞENYOL ile Kişisel Görüşme.....	78
Ek A.3 Erdem ÖNDER ile Kişisel Görüşme.....	79
Ek A.4 Selçuk YILMAZ ile Kişisel Görüşme	80

TABLULAR

Tablo 2.1: Günümüz 5.1 Ses Sistemi Ev Modellemesi.....	10
Tablo 3.1: Filmde Kullanılan Tüm Diyalog Kanalları.....	18
Tablo 3.2: Edetlenmiş Diyaloglar.....	18
Tablo 3.3: Diyalog Temizliğinde Kullanılan Bazı Plug-in'ler.....	29
Tablo 3.4: Filmde Kullanılan Tüm Atmosfer Kanalları.....	22
Tablo 3.5: Atmosfer Kanalları.....	22
Tablo 3.6: Senkron Foley Görseli.....	25
Tablo 3.7: Filmdeki Tüm Efektler.....	28
Tablo 3.8: Senkron Ses Efektleri.....	28
Tablo 3.9: Dublaj Görseli.....	31
Tablo 3.10: Scoring.....	33
Tablo 4.1: 7.1 Ses Sistemi Hoparlör Konumlandırma Modellemesi.....	37
Tablo 4.2: Dolby Atmos Hoparlör Dizilim Şeması.....	38
Tablo 5.1: Diyalog Kanallarındaki Plug-in'ler.....	40
Tablo 5.2: Sends Görselleri.....	40
Tablo 5.3: Efekt Kanalı Plug-in'leri.....	41
Tablo 5.4: Müzik Kanalı Plug-in'leri.....	42
Tablo 5.5: Atmosfer Kanalı EQ Görseli.....	43
Tablo 5.6: Diyalog Kanalları Plug-in'leri.....	44
Tablo 5.7: Mastering Kanalındaki Neutron Plug-in'i.....	45
Tablo 5.8: Mastering Kanalındaki WLM ve LM6 Görseli.....	46
Tablo 5.9: Tüm Stem Kanalları.....	46
Tablo 5.10: Projedeki Tüm Kanallar.....	47
Tablo 5.11: Projedeki Tüm Kanallar.....	47
Tablo 5.12: Diyalog Panning.....	50
Tablo 5.13: Atmosfer Panning.....	50
Tablo 5.14: Efekt Panning.....	51
Tablo 6.1: Avid Down Mixer Görseli.....	54

Tablo 6.2: Waves DTS Neutral Surround DownMix Görseli.....	54
Tablo 6.3: Nugen Audio HALO Down Mix Görseli.....	55
Tablo 6.4: 5.1 Mix Çıkışları Alınmış Stem Kayıtları.....	55
Tablo 6.5: Down Mixer Plug-in Görseli.....	56
Tablo 6.6: Down Mixer Otomatik Ayarları.....	57
Tablo 6.7: Plug-in Down Mix Kaydı ve WLM Değerleri.....	57
Tablo 6.8: 5.1'den Ayrılmış Mono Kanallar.....	58
Tablo 6.9: Otomasyon Yazılmış VCA Görseli.....	59
Tablo 6.10: Mühendisin Down Mix'i ve WLM Değerleri.....	60
Tablo 6.11: Mühendis ve Plug-in Down Mix Waveform Görselleri.....	61
Tablo 6.12: Plug-in Down Mix WLM Değerleri.....	62
Tablo 6.13: Mühendis Down Mix WLM Değerleri.....	62
Tablo 6.14: Plug-in Down Mix Waves PAZ-Analyzer ile faz durumu görseli (Phase Position).....	63
Tablo 6.15: Mühendis Down Mix Waves PAZ-Analyzer ile faz durumu görseli (Phase Position).....	63
Tablo 6.16: Plug-in Down Mix iZotope Insight 2 ile ses seviyesi görseli (Loudness and Levels).....	64
Tablo 6.17: Mühendis Down Mix iZotope Insight 2 ile ses seviyesi görseli (Loudness and Levels).....	64
Tablo 6.18: Plug-in Down Mix iZotope Insight 2 ile Frekans Spektrumu önden görünüş (Front).....	65
Tablo 6.19: Mühendis Down Mix iZotope Insight 2 ile Frekans Spektrumu önden görünüş (Front).....	65
Tablo 6.20: Plug-in Down Mix iZotope Insight 2 ile Frekans Spektrumu yandan görünüş (Side).....	66
Tablo 6.21: Mühendis Down Mix iZotope Insight 2 ile Frekans Spektrumu yandan görünüş (Side).....	66
Tablo 6.22: Plug-in Down Mix iZotope Insight 2 ile Frekans Spektrumu Diagonal görünüş.....	67

Tablo 6.23: Mühendis Down Mix iZotope Insight 2 ile Frekans Spektrumu

Diagonal görünüş.....67



KISALTMALAR

ADR	:	Automated Dialogue Replacement
DAW	:	Digital Audio Workstation
dB	:	Desibel
DX	:	Diyalog
EQ	:	Equalization
Hz	:	Hertz
LFE	:	Low Frequency Effects
PAN	:	Panorama
SAT	:	Atmosfer
SFX	:	Sound Effects
SPL	:	Sound Pressure Level
VCA	:	Voltage Controlled Amplifier

1. GİRİŞ

Ses teknolojisinin sinemada kullanılmaya başlanmasından itibaren geçen yıllar içerisinde sesin üzerine yüklenen görev giderek artmıştır. Tamamlanmış bir film sesi genel hatlarıyla üçe ayrılır: diyalog, müzik ve ses efektleri. Öyle ki, ne kadar iyi prodüksiyona sahip olursa olsun, ne kadar güzel çekilmiş olursa olsun; diyalogların senkron olmadığı, efektlerin yetersiz kaldığı, müziğin görüntüyle örtüşmediği filmler başarılı sayılmaz. Filmlerinde başarıya ulaşmak isteyen yönetmenler ve yapımcılar, sesin önemini bilincindedirler. Diyalogların tam şekilde senkron olmaması, efektlerin bir şekilde delay'e (sesin gecikmeli gelmesi durumu) uğraması, filmin gerçekçilik algısını kırar. Bu ancak kreatif tercih olarak kabul edilebilir. Aksi takdirde bu unsurlar filmde olmazsa olmaz zorunlu ses maddeleri olarak genel geçer kurallardır. Sesin bu temel görevleri dünya çapında kabul edilmektedir.

Bu noktadan itibaren, mühendislik yetisi gerektiren durumlar ortaya çıkar. Örneğin; diyalogların altından duyulan ezan sesi, yönetmen direktifleri gibi filmin anlatımında rol oynamayan hiçbir ses kabul edilemez. Bu sesler diyalogları bozulmaya uğratmadan temizlenir. Diğer yandan; diyalogların altındaki istenmeyen ortam gürültüleri, istenmeyen frekanslar da temizlenmek zorundadır. Böylelikle çok uzun çalışma saatleri ve ses mühendisliği bilgisi gerektiren durum ortaya çıkar. Pro Tools, Nuendo gibi DAW (dijital ses işleme programları) içerisinde bulunan Izotope, Waves gibi markaların dijital ses işleme yazılımları ile temiz diyaloglar elde edilebilir. Temizlenmiş diyalogların anlaşılabilirliğinin artması ve mekana göre reverb'lenmesi de (seste mekana bağlı olarak oluşan yansımalar) bundan sonra gelecek işlemlerdir.

Ses efektleri de aynı şekilde gerçekçiliğe ulaşma noktasındaki olmazsa olmaz noktadır. Geniş planda görünen bir araba düşünelim. Setteyken sesi kaydedilmemiş olabilir. Ancak ekranda sessiz bir araba görmek de gerçeği yansıtmaz. Bu nedenle, o arabanın markasına, modeline, benzinli/dizel oluşuna, hızına, zemine, hava şartlarına bakılarak gerçekçi ses efektleri konulur. Bu realiteyi elde etmek için birden fazla ses efekti mix'lenir.

Diyaloglar, ses efektleri, müzik ve 3. Bölümde detaylı anlatılacak Foley ve atmosfer kanalları toplamında ortaya yüzlerce ses kanalı çıkar. Her birinin bir diğeriyle etkileşimde olduğu, bu yüzlerce kanalında bir araya getirilip maksimum düzeyde duyuma ulaştırılmasına *Final Mix* denir.

Final Mix, televizyon yayınlarında stereo olarak yapılır. Çünkü izleyicilerin hepsinin evinde televizyon olduğu kesindir ancak daha yüksek sistemler olamayabilir. Sinema için yapılan Final Mix'te ise, genellikle 5.1 ses sistemleri tercih edilir. 7.1 ve Atmos gibi yeni teknolojilere sahip olan sinema salonları için ise yapımcıların isteği doğrultusunda o salonlar için miksaj yapılır. Detaylar 4. Bölümde anlatılacaktır.

Bu Şekilde bakıldığında en üst örnek olarak, Dolby Atmos teknolojili sinema salonlarında gösterilecek olan bir filmin miksajı ile çoğunlukta olan 5.1 sistemli sinema salonlarının miksajı ayrıdır. Ayrıca bu film bir de stereo çıkışlı sistemlerden izlenilmek istendiğinde stereo miksajı ayrıdır. Bir filmin ses tasarımının aylar sürdüğü düşünüldüğünde, sıfırdan üç ayrı miksaj yapmak hem zaman hem para kaybına yol açar ki çoğu yapımcıların bunun için ayırdığı ek bir bütçeleri de yoktur.

Bu sebep dolayısıyla, “Down Mix” kavramı ortaya çıkmıştır. Zamandan ve bütçeden tasarruf etmeye olanak sağlayan Down Mix; daha fazla sayıda monitörden, daha ileri seviyede ses gerçekçiliği sağlayan teknolojiden daha düşüğe geçmeyi hedefler. Bu işlemi daha da kolaylaştırmak için yazılım firmalarının ürettiği, tüketime sunulan plug-in'ler mevcuttur.

Ancak plug-in'lerin çalışma prensibi belirli bir algoritmaya göre düzenlendiğinden, elde edilen sonuç her zaman beklentiyi karşılamayabilir. Müziğin çok duyulması gereken bir yerde müzik fazla kısılmış olabilir. Ya da arkadan gelmesi için dizayn edilen ses birdenbire kaybolmuş olabilir. Bu gibi durumların oluşmaması ve her noktanın kontrol altına itinayla alınabilmesi için ses mühendisinin işin başında olması gerekir.

Bu tezde “Down Mix”, öncesinde ihtiyaç duyulan temel bilgilerin sıralanmasından sonra anlatılacaktır. Daha sonrasında ise üzerinde çalışılacak bir film vasıtasıyla, insan ve bilgisayar becerisi kıyaslanacaktır. Bu sayede bir filmin optimum düzeyde duyulması için gereken şartların açıklanması hedeflenmektedir.

Tez kapsamında üzerinde çalışılan film vizyona girmiştir. Sürecin en başından itibaren projenin tüm sounduna hâkim olunarak, kullanılacak diyaloglar ve göreceği işlemler, sound efektler, atmosfer tasarımı, Foley ve gerektiği takdirde dublaj gibi bir filmi oluşturan tüm sesler ve bu seslerin miksajı ilgili konu başlıklarında anlatılacak, filmde kareler ve Pro Tools proje ekranından görüntüler eklenerek örneklendirilecektir. Aynı şekilde, miksaj yapılırken kullanılan sinyal akışları, panlama detayları da görsel olarak sunulacaktır.

Bu tez sürecinde, Türkiye’deki en büyük dağıtımcılardan olan Mars Cinema Group, Avşar Film gibi şirketlerin beklentilerini karşılayacak olan, endüstri standartlarındaki bir miksaj tamamlanacak ve sonra stereo ses sistemleri için Down Mix’i yapılacaktır. Down Mix, hem bilgisayar programı tarafından otomatik olarak, hem de manuel olarak yapılacaktır. Bu sayede insan-bilgisayar yetenekleri kıyaslanacaktır. Böylelikle sadece mühendisin, otomatik yapılan Down Mix’e göre yaratıcılık algılarını da kıyaslamak mümkün olacaktır.

2. SES TEKNOLOJİSİNİN SİNEMAYA GİRİŞİ VE İLERLEYİŞİ

2.1 SİNEMA SESİNE TARİHSEL BAKIŞ

Ses teknolojisine adını ilk yazdıran kişi Thomas Edison'dur. 1877 yılında *fonograf isimli* ses kayıt cihazı icadıyla sesin tarihsel gelişimini başlatır. Fonograf, sesi kaydetmek ve sonra yeniden dinlemek için kullanılan iki farklı düzenden oluşmuştur. Akabinde 1885 yılında Alexander Graham Bell'in icadı *telefon* ile elektrik sinyallerinin ses aktarımına katkısı anlaşılmıştır. Bu iki icadın birleşmesiyle, önceden fonograf olarak bilinen makina *grafofon*'a evrilmiştir. Daha sonra Emile Berliner grafofon üzerinde deneyler yaptıktan sonra ve daha önce sadece tek bir plak üzerine kayıt yapılırken şimdi kaydın kopyalanıp çoğaltılmasını bulmuş olur ve *gramofon* ismini bularak bu şekilde isim patentini almıştır. Bu gelişmeler sesin kaydedilip, tekrar dinlenmesine olanak tanıyan çok önemli teknolojik gelişmeler olmuştur. ¹

1928 öncesi dönem sessiz film dönemi olarak adlandırılmaktadır. Ancak bu tam anlamıyla bir sessizliği ifade etmez. Diyalogsuz filme sessiz film denilebilir. 1928 öncesinde müzik ve bazı efektlerin kullanımı görülmüştür. Filme ilk önce müzik eşlik etmeye başlamıştır. İlk olarak 1895 yılında Lumiere Kardeşler'in film gösterimine piyano eşlik etmiştir. 1896 yılındaki bir başka gösterimlerine ise orkestra eşlik etmiştir. Film esnasındaki sahne boşluklarını doldurmada müzik başarılı bir araç olarak kabul edilmiştir. Ortamdaki gürültülerin daha az duyulmasını sağlamıştır. Ayrıca ticari amaç olarak da dönemin sevilen müziklerini kullanılmaya başlanmıştır. Filmlerde çalınan müziklerin izleyici üzerindeki pozitif etkileri keşfedilince, bu kez filmler için özel müzikler yaptırılmaya başlanmıştır. Bu da günümüzdeki film müzisyenliği mesleğinin temellerini oluşturur. Film için müzik

¹ Kellogg, E., 2003, *History of Sound Motion Pictures* [online], <http://www.aes.org/aeshc/docs/smpet/movie.sound/kellogg-history1.pdf> , [erişim 22 Aralık 2018].

üretmeye *score* ve bunu filmdeki sahneye entegre etmeye ise *scoring* denir. İlk score ise 1908 yılında “L’Assassinat du Duc de Guise” filmi için yapılmıştır. ²

1921 yılında, D.W. Griffith’in “*Dream Street*” isimli eserinde, ilk defa insan sesine rastlanmıştır. Ancak bu da tam olarak sesli film kapsamına girmez. Filmdeki tek sesli sekans, filmin başlangıcındaki Griffith’in bir anda perdede belirmesi ve izleyiciye film hakkında bilgi verme konuşmasıdır. Filmin geri kalanı sessizdir, sadece kalabalık gürültüsü ve tek bir şarkı söyleme sekansı vardır. ³

Gramofonun ticari olarak kullanılmaya başlanması ile film müziğinin ilerleyişi tarihsel olarak çakışmaktadır. 1910 yılında Edison yeni buluşu olan *Vitafon*’u tanıtmıştır. Vitafon ile görüntü ve görüntüye uygun ses bir aradadır. Bu icat ile canlı çalınan müziğe harcanan paradan da tasarruf edilir. Bu ses teknolojisinin sinema sektörünü baştan sona değiştiren şirket ise Warner Bros. olmuştur. Bu vitafon teknolojisinin kullanıldığı ilk sesli film olarak kabul edilen film 1926 yapımı yönetmenliğini Alan Crosland’in yaptığı “*Don Juan*”dır.⁴ Bu filmde vitafon teknolojisi sayesinde ilk kez senkronize enstrümantal müzik ve efektler kullanılmıştır.

² Gonin, P., 2008, *Aux sources de la musique de film: Le Film d’Art, L’Assistant du duc de Guise et Camille Saint-Saens* [online], https://www.researchgate.net/publication/280955743_Aux_sources_de_la_musique_de_film_le_film_d'Art_le_Duc_de_Guise_et_Saint-Saens , [erişim 22 Aralık 2018].

³ Barry, I., 1965, *D. W. Griffith American Film Master* [online], https://www.moma.org/documents/moma_catalogue_3465_300062291.pdf , [erişim 22 Aralık 2018].

⁴ Kellogg, E., 2003, *History of Sound Motion Pictures* [online], <http://www.aes.org/aeshc/docs/smpte/movie.sound/kellogg-history1.pdf> , [erişim 22 Aralık 2018].

İlk ağızla sesin senkron olduğu film ise 1928 yapımı “*The Jazz Singer*” dır. The Jazz Singer gerçek anlamdaki ilk sesli film değildir. İki dakikalık bir bölüm haricinde diyalog yoktur, oyuncu şarkı söylemektedir. Filme uygun hazırlanmış dört şarkıdan oluşur. Ancak şarkı sözlerinin oyuncunun ağzı ile senkron olması izleyicileri şaşkına uğratmıştır ve büyük beğeni toplamıştır. ⁵ Hatta 1928 yılında Warner Bros. Gazeteye tam sayfa reklam vermiştir, başlık ise şöyledir: “Sonunda resimler de gerçek insanlar gibi konuşabiliyor!”⁶ Daha sonra Warner Bros. 1928’de ilk uzun metraj “yüzde yüz sözlü” sesli film olan “*The Lights of New York*” u vizyona sokmuştur ve film sesli olması sayesinde gişe rekorları kırmıştır. Sesli film teknolojisini ilk keşfeden Warner Bros. bu dönemde büyük bir ticari başarı kazanmış ve Hollywood’un en güçlü şirketlerinden biri olmuştur. ⁷

Ancak sesli film karşıtları da yok değildir. Bunun gelip geçici bir heves olduğunu düşünen film eleştirmenleri de vardır. Örneğin, Charlie Chaplin de sesli filme karşı duruş sergilemiştir. Estetik açıdan filmlerin sessiz olması gerektiğini savunmuştur. Sessiz filmler dünyanın her yerinde rahatlıkla izlenebilirken, gerekirse o dile göre altyazı çevirisi yapılabilirken; sesli filmlerde bu söz konusu değildir. Dublaj teknolojisi olmadığı için filmleri sadece İngilizce bilenler izleyebilmektedir ve bu da dünyaya açılmaktaki en büyük engel olmuştur. Hollywood şirketleri bu durum karşısında direnemeyip Avrupa’ya giderek ve Fransa’da büyük bir stüdyo kurarak Avrupa filmlerini de desteklemeye başlamışlardır. 1932’de dublaj bulunduktan sonra da artık sesli filmin önündeki en büyük sorun ortadan kalkmıştır.⁸

⁵ Tankel, J., 1978, *The Impact of The Jazz Singer on the Conversation to Sound* [online], https://www.jstor.org/stable/20687409?read-now=1&seq=2#page_scan_tab_contents , [erişim 22 Aralık 2018].

⁶ <http://www.focusdergisi.com.tr/kultur/00245/> [erişim 22 Aralık 2018]

⁷ <http://www.kameraarkasi.org/makaleler/makaleler/sinemadasesinkullanilmayabaslanmasi.html> [erişim 22 Aralık 2018].

⁸ Geoffrey, N., 1996, *The Oxford History of World Cinema* [online], <https://kd.home.xs4all.nl/home/Karel%20Dibbets%20-%20Introduction%20of%20sound%201996.pdf> , [erişim 22 Aralık 2018]

2.2 SURROUND SOUND

Kelime anlamı olarak çevreleyen/saran/sarmalayan şeklinde tanımlanır. İnsan kulağı fizyolojik olarak, sadece sağ ve sol taraftan gelen sesleri değil aynı zamanda ön ve arka ile çapraz açılardan gelen sesleri de yakalayabilme özelliğine sahiptir. 360 derece tüm sesleri algılayabilir. Seslerin kaydedilip yeniden dinlenilmesi durumunda duyulmak istenen tıpkı kulaklardaki gibi bir gerçekliktir. Bu doğrultuda, kulağımız sadece sağ-sol ve merkezi sesleri algılamakla kalmadığı için, yapılan mono (tek kanal-merkezi) ve stereo (sağ-sol) mix'ler de gerçekçiliği elde etme konusunda yetersiz kalmaktadır. Surround yani çevreleyen mix ise mono ve stereo'ya kıyasla kuşağın yapısına daha çok benzeyen bir ses deneyimi sunar.

Tarihsel olarak Rönesans döneminde kilise ve katedrallerdeki seremoniler sırasında oldukça geniş olan bu mekanların ses ile doldurulması hedeflenerek, surround sound temelleri atılmıştır. Yüzyıllar sonra ise Berlioz'un bir konserinde *Symphonie Fantastique* adlı eseri, enstrümanların konser alanının arkasına, önüne, fuaye alanına yerleştirilmesi ile izleyiciye böyle olağanüstü bir deneyim yaşatılmıştır.

1930'lu yıllarda çeşitli çok kanallı formatlar bulunmuştur. Bunlardan biri three channel stereo (üç kanallı stereo) olarak adlandırılan sağ-sol ve merkez kanallarını içeren formattır. En önemlisi ise, 1938 yılında Walt Disney'in *Fantasia* isimli filminde kullanılan formattır. Walt Disney bu filme surround sound ilave etmek isteyince, Disney mühendisleri bu film için yeni bir format geliştirmişlerdir. Bu yeni format *Fantasound* ismini almıştır. Bu formatta yapılan playback 5 kanaldan gelmektedir: Üç adet ön tarafa konumlandırılmış, iki adet ise yanlara konumlandırılmıştır. Bu buluş, bu tezin üzerinde duracağı 5.1 mix sisteminin temelini oluşturur. Geleceği gören, geleceğe yön veren günümüzde en çok kullanılan formatın çıkış noktasıdır. Sadece 5.1'deki artı 1 anlamına gelen altıncı hoparlör yani subwoofer eksiktir.

Surround sound, eğlence sektörü dışında ordunun da keşfetmesiyle birlikte savaşlarda da kullanılmaya başlanmıştır. Acil durumlar için, farklı hoparlörlerden yayınlanan birbiriyle karışmayan alarm sesleri düzenlenmiştir.

1950'li yıllara gelindiğinde ise, toplumun en önemli eğlence kaynaklarından biri olan sinema televizyonun tehdidi ile karşı karşıya gelmiştir. Bu nedenle sinema, televizyon ile savaşmak için yeni teknolojilere yönelmiştir. Görüntüdeki teknolojilere (3D gibi) ek olarak ses teknolojisine de hayli önem verilmiştir. Dört kanallı ses teknolojisi (üç tanesi ön tarafta konumlanan bir tanesi ise salonun konumuna göre değişebilen efekt hoparlörü) bulunmuş, akabinde altı kanallı teknoloji (sol, sol/merkez, merkez, sağ, sağ/merkez) bulunmuştur. Bir tanesi ise yine salonun durumuna göre konumlandırılmak üzere ayrılmıştır. Bu gelişme her ne kadar teknolojik bakımdan önemli olsa da ekonomik faktörler nedeniyle her salonda kendine yer bulamamıştır ve yayılması uzun zaman almıştır.

1960'lı yıllarda ise, toplumun ses kayıt cihazlarına ilgisi sürmekteydi ve neredeyse her evde bulunmaktaydı. Stereo özellikli bu cihazların sağ-sol ayrımı yapması insanların çok hoşuna gitmekteydi. Günümüzdeki teknoloji de dinleyicinin sesi farklı kanallardan duyma arzusundan kaynaklanmaktadır ve surround sound teknolojisinin ilerlemesinin başlıca nedenidir.

1970'lerde Quad adı verilen bir format geliştirilmesine rağmen, ekonomik ve teknik problemlerden ötürü tutunamamıştır. 1970li yıllarda Quadraphonic denilen bir ses sistemi geliştirilmiştir. Bu sistem, surround sound kapsamındaki teknolojik gelişmelerden biridir. Dört ayrı sinyal üzerinden ses akışına imkan tanıyıp surround sound adına teknolojik bir gelişme sağlamasına rağmen yeterli başarıya ulaşamamış ve kaybolup gitmiştir. Çünkü bu ayrı dört sinyalin işlenebilmesi için gereken matematiksel matrixlerden oluşan bir decoder ihtiyacı pahalı bulunmuş ve herkes tarafından sahip olunamayan bu cihazın yaygınlaşmamasından ötürü üretimi zamanla ortadan kalkmıştır.⁹ 1970ler, Dolby Laboratories tarafından gelişmeler içeren yıllar olmuştur. Manyetik kayıtlar sayesinde

⁹ http://www.currybet.net/cbet_blog/2008/01/quadrasonic-the-forgotten-sur.php

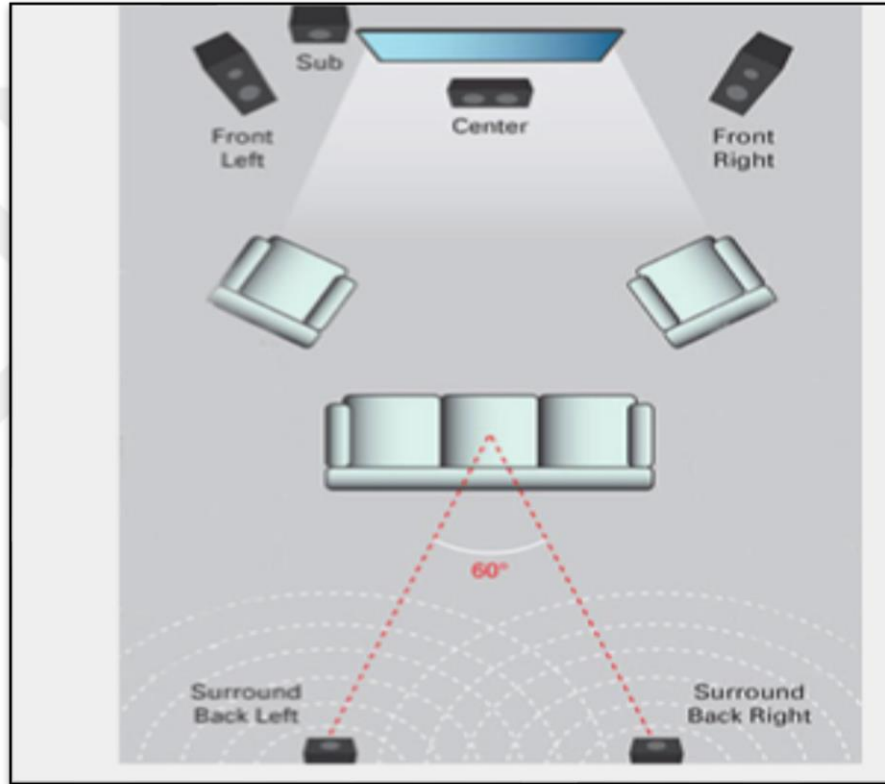
Type A ismini verdikleri noise reduction (gürültü azaltma) tekniği başarıya ulaşmıştır. Yeni mikrofon, amfi, kayıt cihazları gibi üretimleriyle frekans spektrumu daha geniş olan kayıtlar alınmaya başlanmıştır. Aynı zamanda üç oktavlık frekans bandına müdahale etmeye yarayan equalizer'lar ile tüm sinema salonlarına yeniden kurulmuştur. Bu yeni teknoloji ile gösterime giren ilk film Callan'dır. 1974 yılında Cannes Film Festivali'nde gösterilmiş ve ISO 2969 ile uluslararası standarda ulaşmıştır.¹⁰ 1970'lerin sonuna gelindiğinde ise ilk dijital ses cihazları üretilmeye başlanmıştır ve satış noktalarında yavaştan belirmeye başlamıştır. Sinema sektörü de boş durmamıştır ve Dolby, Dolby Stereo isimli teknolojisini piyasaya sürmüştür. Bu teknoloji Matrix sistemine göre düzenlenmiştir. (Önceki teknolojilerde ise ses ayırık şekilde kullanılmaktaydı.) Filmin üzerine kaydedilen iki kanallı sestem, dört kanallı ses elde edilebiliyordu. Üç tanesi ön bölgede bir tanesi arka bölgede bulunmaktaydı. O dönemki teknoloji; LFE (Low Frequency Effects), yani düşük frekanslı bas sesleri ayıramıyordu bu nedenle yeni bir LFE/subwoofer kanalı bulundu. Düşük frekanslı sesler bu kanal üzerinden kontrol altına alınacak ve dinamik aralık güçlendirilecekti.

1980lere gelindiğinde; George Lucas, Star Wars filmlerine giriştiği zaman seslerin her sinema salonunda farklı duyulduğunu farketmiştir. Dolby Laboratories'in büyük başarı yakalayan teknolojisi hala birtakım problemler içermekteydi. Bass frekanslar her sinema salonunda farklı duyulmaktaydı ve bu nedenle her film için monitörlerin ayrı ayrı ayarlanması gerekmekteydi. Lucas bu durumu beraber çalıştığı mühendis Tomlinson Holman'a iletildiğinde Holman, sinema salonlarında kullanılan monitörlerin 1940lardan kalma olduğunu ve artık oldukça yetersiz kaldıkları fikrine varmıştır. Yeni üretilecek ses sistemlerinin daha geniş bass cevabı vermesinin, daha yüksek ses basınç seviyesinde daha az distortion yaşanmasının mümkün olduğunu düşünmüştür. THX Sound System ismi verilen bu teknoloji Dolby'nin sinyal işleme cihazından dinleyici kulağına giden arasındaki önemli bir köprü olmuştur. THX ses sistemlerini sinema sektöründe uzun yıllar deneyimi olan JBL markası üretmiştir ve THX ses sistemi ilk kez 1986'da İngiltere'deki Warner Theatre'da

¹⁰ <http://www.filmsound.org/articles/amps/loudspeakers.htm>

kurulmuştur.¹¹ 1980lerde nihayet günümüzdeki 5.1 ses teknolojisine geçildi. Üç tanesi ön tarafta, sağ-merkez-sol, iki tanesi arkada sağ-sol ve bir tanesi ise LFE için ayrılan subwoofer.

Tablo 2.1: Günümüz 5.1 ses sistemi ev modellemesi



Bu konumlandırma, sarmalayan/surround ses gerçekliği elde etmek için gereken en küçük konumlandırmadır. Yani, surround ses elde etmek için elde en az altı hoparlör olması gerekmektedir ve hoparlörler Tablo 2.1'deki gibi konumlandırılmalıdır.

1990'larda analog ses teknolojisi yerini Digital Audio Workstation (DAW) ismi verilen dijital ses düzenleme programlarına bıraktı. Dolby ise dijital teknolojiye ayak uydurarak; Dolby® Digital™ (bilinen adıyla AC-3), DTS™ ve Sony SDDS™ dijital surround ses

¹¹ <http://www.filmsound.org/articles/amps/loudspeakers.htm>

üreten teknolojisini çıkardı. Ek olarak da bunun adını *Home Theater* diye duyurması sonucunda herkes evine ekstra hoparlörler almaya başladı ve surround ses teknolojisi böylelikle evlerin içine de girmeye başladı. 5.1'in gelişmiş versiyonu olan 7.1 ve Atmos sistemler 4. bölümde, gerekli başlık altında incelenecektir. Günümüzde ise surround sound sadece sinema salonlarında, evlerin salonlarında değil, aynı zamanda bazı televizyon ve internet yayınlarında, oyun konsollarında da kullanılmaktadır.¹²

2.3 3D SES TEKNOLOJİSİ

İçinde yaşadığımız dünyada ses üç boyutlu şekilde ilerler. Bu durum aslında en başından beri böyle olmasına karşın, 20. yüzyıldan sonra ifade edilmeye başlanmıştır. Çünkü doğal dünyada duyulan ses üç boyutlu iken, reproduksiyona uğramış ses zero dimensional yani "mono" idi. Bir sesi kaydedip sonra yeniden çalma teknolojisi monodan sonra, one-dimensional denilen "stereo"ya geçti. Sonra diğer boyutlandırmalar keşfedilmeye başlandı. Temel amaç reproduksiyon duyumunu, insan işitme sistemine benzetmektir. Kulağımızın algıladığı ses gerçekliğine erişebilmek için günümüze kadar gelen ve hala da bu amaçla yapılmaya devam eden birçok teknolojik gelişme olmuştur.

İnsanın ses algısı, mekanla direkt olarak ilişkilidir. Örneğin bir sesin küçük odadaki duyumuyla büyük odadaki duyumu aynı değildir. Bu nedenle 3D ses üretimi için, her zaman ana konu mekân olmuştur. Ses kaynağı ile kulak arasındaki mesafe, odanın şekli, maddelerin neyden yapıldığı gibi dış etkiler realiteyi etkiler ve 3D ses teknolojik gelişmeleri bu nedenle günümüzde de üzerinde çalışılmakta olan bir konudur. 3D ses, sadece hoparlörler ile değil, kulak ile de erişilebilen bir teknolojidir. Doğadaki ses

¹² Ainley, C., & Chiccarelli, J., *Recommendations For Surround Sound Production, 2004*, ss. 1-3, [online]

http://www2.grammy.com/pdfs/recording_academy/producers_and_engineers/5_1_rec.pdf

deneyimi sağ ve sol olmak üzere iki kulakla algıladığından ötürü, sağ ve sol iki kulaklık da sesi 3D algılamak için yeterlidir. Kulağa direkt olarak gelen sinyallerin; ses şiddeti, yoğunluğu, spektral sırası bu algıyı yaratan unsurlardır. ¹³

Tarih öncesi dönemlerde, insanlar avcılık ve toplayıcılık yapıyorlardı ve ses geniş ve açık alanlarda yayılıyordu. Daha sonra mağaralara girdiklerinde sesleri dışardakinden farklı şekilde duyuluyordu. Aynı sesin birden fazla tekrarı, ekolu, delay'li, reverb'lü duyulması gibi durumları eski çağlardaki insanlar da keşfetmiş ve müzikte kullanmışlardır. Günümüzde de modern albüm yapımlarında reverb, delay gibi efektler sıkça kullanılmaktadır.

Antik dönemlerde ise açık hava tiyatroları önem taşıyan mimarilerdendir. Amfi tiyatrolarda esas amaç konuşmanın anlaşılır duyulmasıdır. Reverb'lerin birbirine karışmaması gibi hususlar mimariye yön vermiştir. Daha sonra yapılan araştırmaların da gösterdiği gibi gerçekten antik dönemdeki insanlar da bunun bilincinde olarak tasarım yapmışlardır. Bu konuda Romalı mimar Vitruvius'un, koltukların altında aktörün ses yüksekliğini artırmaya yarayan bronz kaplar bulunduğunu söylediği araştırmaları vardır. Mekanın-mesafenin efekt bağlamında kullanılması, eski zamanların kilise mimarisinden çıkmıştır. Hristiyanlar Roma İmparatoru'nu imparator olarak görmeyip sadakatlerini sunmadıkları için, imparator uzun reverb zamanlarına elverişli bazilikalar inşa ettirmiştir. Surround sound elde etme denemeleri o dönemlerde başlamıştır. ¹⁴

1800'lü yıllara gelindiğinde, Fransa'nın 3D ses üzerinde önem taşıdığı görülmektedir. Fransa'da ilk telefon ağı kurulduktan sonra, Clement Ader 'theatrophone' isimli cihazı icat etmiştir. Bu icatta telefon, stereo şeklinde adlandırdığımız, iki kablolu şekilde dinlenmektedir. Yani tek kulak ile değil, çift kulak ile dinleme imkânı sunmuştur. Bu cihaz

¹³ Roginska, A., *Immersive Sound*, 2018, ss. 88

¹⁴ Roginska, A. & Geluso, P., *The Art and Science of Binaural and Multi-Channel Audio*, 2018, ss. 40-44.

ile dönemin müzikalleri dinlenebildiği için, o zamanki varlıklı kişiler tarafından tercih edilir bir icat olmuştur. 1900'lerin başında Amerika'da hala günümüzde de varlığını sürdüren 'Oscar' isimli cihaz icat edilmiştir. Günümüzdeki referans kulaklıklarına çok benzeyen bir cihazdır. Daha sonra Disney'in 1940 yapımı '*Fantasia*' isimli filmdeki sesin altı kanal üzerinden tasarlanması, 3D sesin filmlerde kullanılması üzerinde önemli etki oluşturmuştur.

1978'de BBC, radyoda çalmak için 28 dakika uzunluğunda bir yayın yapmıştır. Bu yayının adı '*The Revenge*'dir. Sadece ses efektlerinden oluşan, diyalog içermeyen bir hikaye anlatımıdır. Bu çalışma gerçek anlamıyla ilk binaural (stereo) formattır. Bu binaural formatı ise 1984 yılındaki, Amerika tabanlı ZBS Foundation geliştirerek, 72 dakika uzunluğunda bir *audio drama* çıkarmıştır. Stephen King'in 'The Mist' adlı hikayesinin bu uyarlaması plak ve CD'ler için üretilmiştir ve halen satılmaktadır.

Avustralya yapımı '*Bad Boy Bubby*' isimli filmde de ana oyuncunun peruklarının sağ ve sol tarafına yerleştirilmiş mikrofonlar ile ses kaydı yapılmıştır. Bu da önemli bir teknolojik gelişme olarak kabul edilmektedir.

1995 senesinde Disney ve LucasFilm ortak yapımı olan '*ExtraTERRORestrial Alien Encounter*' adlı filmde ise izleyicinin oturduğu koltuklara her iki kulağa gelecek şekilde hoparlörler yerleştirilmiştir. Bu durumdan habersiz izleyicilerin ise gerçek bir korkuya kapıldıkları söylenmiştir. Çoğu kişinin internette daha önce denk gelmiş olduğu gerçeklik algısı yüksek olan '*Virtual Barber Shop*' isimli kaydın orijinali ise 1996 yılında Kanada'daki QSoundLabs tarafından kaydedilmiştir. 1999 senesinde Disney bir başka binaural çalışma yayınlamıştır. İsmi '*Sounds Dangerous!*' olan bu film 13 sene boyunca gösterilmiştir. Bu filmde izleyicilerden kulaklık takmaları istenmiştir.

2000'lerde ise Pearl Jam müzikte binaural sesi kullanmıştır. Hatta albümün ismi de '*Binaural*'dir. Bundan sonra gelen yaklaşık 12 sene boyunca 3D ses üzerine gerçek anlamda bir ilerlemeye kaydedilmemesinden sonra, yeni bir ses kaydetme fikri ortaya çıkmıştır: *ASMR*. Açılımı Autonomous Sensory Meridian Response'dur. Akla gelebilecek her türlü sesin, hatta duyulması çok zor olan seslerin dahi, oldukça gerçeğe yakın kayıtları

yapılmıştır ve bu kayıtları dinleyen kişiler üzerinde bir çeşit rahatlama etkisi yarattığı düşünülmektedir. 2008’de Fransız Mixage Fou isimli bir grup dünya çapında 3D ses yarışması düzenlemiştir ve her ses tasarımcısının herhangi bir materyal ile katılım sağlanması kabul edilmiştir. 2012 senesinde, İngiliz Fuel Theatre grubu ‘*Ring*’ isimli bir şov hazırlamışlardır. Bu performansın yarısı kulaklık üzerinden yarısı ise izleyicinin çevresindeki oyunculardan gelmektedir. 2013 yılında, dijital oyun sektöründe de büyük ses teknolojisi gelişmesi yaşanmıştır. iOS işletim sistemi için tasarlanan bazı oyunlarda ses interaktif şekilde tasarlanmıştır, yani oyunu oynayan kişinin sesin geldiği yöne doğru hareket etmesi gerekmektedir.

VR (Virtual Reality) üzerinde de önemli atılımlar yapılmıştır. ‘*Notes on Blindness*’ isimli çalışmada, VR uygulaması üzerinden körlük hissinin, kayıttaki kişinin sesi ve kafa hareketleri ile sağlanabildiği görülmüştür. Geleceğin teknolojisi olarak adlandırılan 3D ses teknolojisi üzerine film, oyun, VR çalışmaları hızla yapılmaya devam etmektedir. Her gün daha gerçekçi deneyimler sunulmaktadır ve gelecekte sadece eğlence amaçlı olarak değil, günlük yaşantımıza uyarlanıp kullanılması hedeflenmektedir.¹⁵

¹⁵ *The History and Future of 3D Audio* [online] <https://hookeaudio.com/blog/binaural-3d-audio/history-and-future-3d-audio/>

3. SESİN POST PRODÜKSİYON AŞAMALARI

3.1 DİYALOG

Sessiz film döneminde diyalog kullanılmasa da hikayenin anlatımı sağlanabiliyordu. Ancak günümüz sinemasında sessiz film kalmadığı için, özellikle diyaloglu filmlerin başlamasından itibaren, filmler diyalog üzerinden anlatılır. Bu doğrultuda ses tasarımını oluşturan ögeler arasında en hayati önem taşıyan diyaloglardır. Buna rağmen önemi hala yeterince anlaşılmış değildir. Foley ve ses efektlerinin taşıdığı albeni nedeniyle genellikle odaklanılan konu bu iki öge olmuştur. Foley ve ses efektlerinin varlığı ile yokluğu arasındaki farkın anlaşılmasından sonra, mutlaka bu ögelerin kullanılması için kafa yorulduğundan; diyalog es geçilen bir başlık olmuştur. Oysa ki diyalog, hikayeyi anlatan en temel ögedir. Haliyle en ufak hatanın bile kabul edilmemesi gerekir.

Filmin diyaloglarından sorumlu kişi *Diyalog Editör*'dür. Diyalog editörün işi, diğer birimlerde çalışan kişilerden daha farklıdır. Çünkü diyalog editör setten gelen seslerle çalışır. Sette kaydedilen büyük-küçük, önemli-önemsiz her türlü sesi duyar. Gereksiz sesleri kesmek, kullanılabilir sesler arasında doğru mikrofon tercihi yapmak, en iyi nefes sesini seçmek, en doğru ağız hareketine uygun sesi yakalamak, uzak planda tam yakalanmayan sesleri yakın plandaki sesiyle değiştirmek gibi görevleri vardır. Birçok karşılıklı konuşma sahnesinde bir karakter kendi rolünü oynarken eğer kamera yakın plan çekiyorsa, karşısında partneri yoktur. Kurguda bu sanki oyuncular karşılıklı oynuyormuş algısı yaratılıp, final dokunuş diyalog editöre bırakılır. Senaryo gereği bu iki karakterin repliği **overlapped** olabilir, yani üst üste gelebilir. Editör dikkatli bir şekilde bunu kurgular ki bu titizlikle yaptığı çalışma daha sonra izleyici tarafından fark edilmeyecektir bile.

Diyaloglar öylesine temiz ve net olmalıdır ki, filmmiş gibi değil tamamen gerçekmiş hissiyatı uyandırmalıdır. Bu doğrultuda tüm kamera gürültüleri, kabloların çıkardığı elektriksel gürültüler, set ekibinden kaynaklanan gürültüler tamamen gitmek zorundadır.

Diyalog editör oyuncuların en iyi performanslarını ortaya çıkarmaları için en iyi artikülasyona sahip olan planın sesini seçmeye çalışır. Ancak prodüksiyon esnasında kaydedilen ses bunu karşılamaz ise diyalog editör dublaj talep eder ve problemleri alana dublaj yapılır. Daha sonra bu dublajlı kısmı sanki o mekanda kaydedilmiş, o cümlelerin bir parçasıymış gibi orijinal tona benzetmeye çalışır. Diyalogların altında **room tone** adı verilen *air/oda tonu* bulunur. Yani o mekanın havası, atmosferi, ambiyansı. Plandan plana, mikrofonun konumuna, günün saatine göre değişen bir havadır bu. Bu nedenle, farklı zamanlarda çekilen planların kurgulanması ya da yakın-uzak planların bir arada kurgulanması neticesinde, birbirini tutmayan room tone'ların meydana gelmesi kaçınılmazdır. Bu problemi ortadan kaldırmak da temel diyalog editing görevlerinden biridir.

Akabinde, EQ dediğimiz **Equalization** yani frekans eşitleme/dengeleme işlemi yapılır. Buradaki amaç, diyalogdaki istenmeyen/problemleri frekansların temizlenmesidir. Bu istenmeyen frekansı yaratan çalışmakta olan bir buzdolabı ya da klima olabilir. Belki set jeneratörlerinden biridir. Belki trafik gürültüsüdür, belki replikle çakışan yönetmen direktifidir. Sonuç olarak, anlatımda yeri olmayan herhangi bir sesin itinayla -repliğin kendisini bozmadan- temizlenmesi gerekir. Diyalog editör bu temizlik işlerini kendisi de yapabilir, miksajı yapacak kişiye yani mixer'e de bırakabilir. EQ'nun yetmediği temizleme işlemleri için spesifik problemlere yönelik üretilmiş, **Plug-in** denilen dijital ses düzenleme algoritmaları ile kullanılan dijital araçlar vardır. Bu plug-in'lerin düzgün kombinasyonlarıyla istenilen sese erişmek mümkündür. Erişilemediği durumlarda ise dublaja başvurulur.

Diyalog editing sadece bunlar ile sınırlı değildir. Örneğin, telefonla konuşma sahnelerinde ahizeden gelen karşı tarafın sesi için aynı bir işlem yapmak gerekir. Bu işlem EQ ile sağlanır. Yani doğal sesin alt ve üst frekansları kesilip, mid (orta) bölgelerini boostlamak gibi. Bu frekansları belirleyen ise telefonun cinsidir. Diğer yandan telsiz, radyo, megafon gibi cihazların kullanıldığı sahnelere de benzer işlem uygulanır. Böylece o ses sanki gerçekten o cihazlardan geliyormuş hissi yakalanarak gerçeklik algısı korunur.

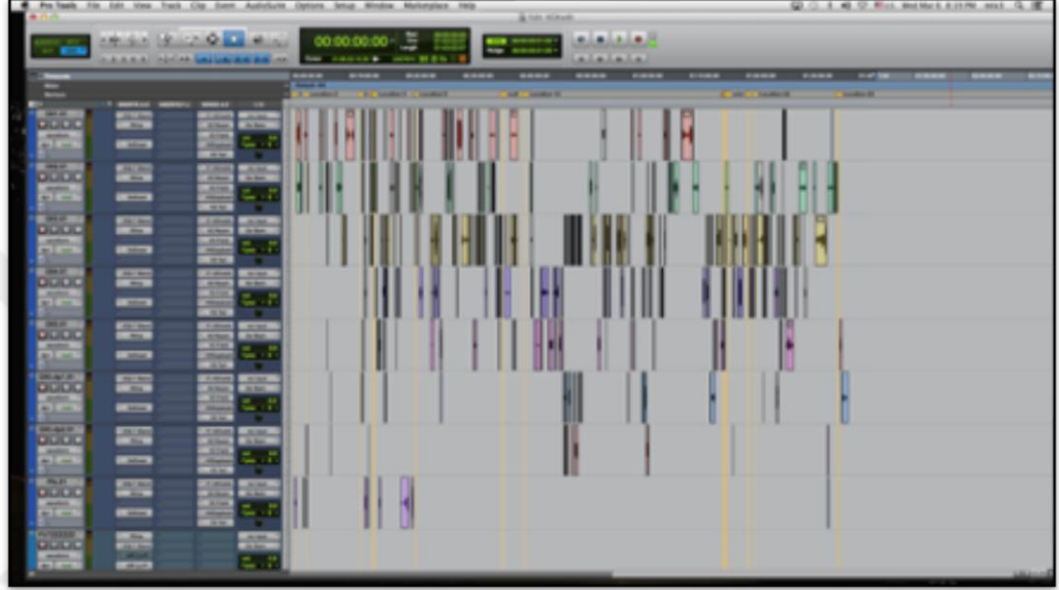
Özetle bir diyalog editör, diyalog düzenleme işlemine başlamadan önce elindeki ses materyallerini rahat çalışabileceği bir düzene getirdikten sonra; diyalog ile görüntü arasındaki senkronizasyonu kontrol etmek, planlar arasındaki geçişleri fark edilmez yapmak, artikülasyon sorunlarını gidermek (gerekliyse alternatif planlar aramak), ağız şapırtıları-mide gurultuları gibi oyuncu bazlı sesleri temizlemek, araya karışmış olası bir set sesine karşın dikkatli olmak, kablo-mikrofon bazlı hataları gidermek, hangi sorunun düzeltilip hangisinin düzeltilemeyeceği ve dublaj gerektirdiği konusunda dublaj süpervizörü ile iletişim içinde olmak, diyalogları pre-mix'e hazırlamak gibi görevlerden sorumludur.¹⁶

Bir sonraki kısımda bu bilgilerin, Rüzgarın Hatıraları filmi üzerinden pratik çalışması incelenecektir.

¹⁶ Purcell, J., *Dialogue Editing for Motion Pictures*, 2007, ss. 1-4

3.1.1 Pro Tools ile Diyalog İncelemesi

Tablo 3.1: Filmde kullanılan tüm diyaloglar



Tablo 3.2: Edilenmiş Diyaloglar



Tablo 3.3: Diyalog temizliğinde kullanılan bazı plug-in'ler



Kullanılan Noise Reduction plug-in'leri ve işlevleri:

Voice De-Noise: Diyaloğun altındaki geniş spektrumlu arka plan gürültülerini temizlemek

De-click: Anlık çıtırdamalar, ağız şırırtılarını temizlemek

De-crackle: Çıtırdamaları temizlemek

De-hum: Kablo kaynaklı, elektro-manyetik kaçakları temizlemek

De-reverb: İstenenden fazla gelen yansımaları temizlemek

De-clip: Kare dalga haline gelmiş, bozulmuş sinyalleri düzeltmek

3.2 ATMOSFER

Yaşadığımız evren sonik bir evrendir. Yani canlı kaynaklı seslerden ziyade bizzat evrenin kendisinin de sahip olduğu bir ses vardır. Dünyanın dönüşünden kaynaklı sesler, yer titreşimleri, rüzgar/yağış gibi hava olayları vs. Durum böyle iken mutlak bir sessizlikten söz edilemez. Bizim sessizlik diye adlandırdığımız durum aslında içinde birçok ses frekansını barındırır. Yani sessizliğin de bir sesi vardır.

Ambiyans denilen şey aslında çevremizin barındırdığı gürültülerdir. Her gün deneyimlediğimiz gerçek hayatın sahip olduğu sestir. İzleyicinin mekanla empati kurabilmesi adına büyük önem taşır. Farkında olmadığımız, kulağımızın alışkanlıktan algılamadığı bu seslerin set kaydı esnasında mikrofon tarafından algılanıp kaydedilmesi kaçınılmazdır. Mikrofona sızan bu sesler, bir önceki bölümde anlatıldığı üzere plandan plana geçişte farklılık gösterir. Bu farklılık diyalog editing kısmında mümkün olduğunca giderilir. Ancak yeterince giderilmeme, oda tonundaki frekans eksikliği, kreatif olarak eklenmek istenen frekanslar gibi durumlarda atmosfer, yani sahnenin geçtiği ambiyans yeniden tasarlanır. Günümüzde, sadece diyaloglardan elde edilen ambiyanslar yetersiz olduğu için, atmosfer tasarımı olmayan proje yoktur.

Atmosfer tasarımındaki temel prensip, frekans spektrumunu basit bir şekilde üçe bölerek; low-mid-high frekanslar için bu üç farklı frekans grubuna ait track konulmasıdır. Her biri kendi içerisinde oda tonudur. Aynı zamanda üçü birleşerek yeni bir oda tonu oluştururlar. Buradaki amaç, perdede film izlenirken ambiyansın çok bas ya da çok tiz algılanmamasıdır. (Elbette isteğe bağlı olarak atmosfer bas ya da tiz de tasarlanabilir, bu işin kreatif bakışıyla ilgilidir.) Her oda/meکان low-mid-high frekansı barındırır. Bu üç temel frekans track'leri reel oda tonunu oluşturmaya yarar. Sahnenin iç/dış, gece/gündüz durumuna göre uygun frekanslar seçilmesi önem taşır.

Oda tonu tasarımı akabinde ise efektsele ambiyanslar tasarlanır. Örneğin, sahne dış mekanda geçiyorsa; trafik, mahalle sesleri, kalabalık rabarbarları gibi dışardaki yaşam sesleri eklenir.

Gündüz kuş içeren, gece cırcır böceği içeren tonlar kullanılır. Sahne deniz kenarındaysa dalgaların büyüklüğüne göre dalgalı deniz sesi, hava rüzgarlıysa rüzgarın şiddetine göre rüzgar, yağmur yağıyorsa resimdeki şiddette yağmur sesleri eklenir. Sahne bir aracın içerisindeyse aracın motorunun yarattığına uygun bir ambiyans, bir kafedeysse çatal-bıçak sesleri içeren bir insan rabarbası gibi trackler eklenir. Bu örnekler sonsuz sayıda sıralanabilir.

Bu room tone ve diğer ambiyanların hazır olarak yer aldığı birçok ses bankası vardır. Ancak hazır ses istenmediği takdirde, sahnenin geçtiği lokasyona gidip yeniden oranın ambiyansı kaydedilebilir. İster ses bankasından kullanılsın, ister yeniden kaydedilsin önemli olan detay; mekanın büyüklüğü, genişliği gibi durumlardır. Reverb denilen akustik yansımalar topluluğu mekanın akustiği hakkında izleyiciye bilgi verir. Bu reverb'lerin hatalı ya da eksik olması gerçeklik algısını kırar. Kullanılan tüm trackler, sahnenin geçtiği mekana göre reverb'lenmelidir. Bunu atmosfer tasarımcısı kendisi de yapabilir, mikser de yapabilir. Kullanılan ambiyans tracklerinin sahne boyunca kesintisiz bir şekilde akması sağlanmalıdır. Tüm bu dizaynın nedeni, izleyiciyi sahnenin gerçek olduğuna inandırmaktır. İzleyiciyi o an o sahnedeymişçesine hissettirmektir.

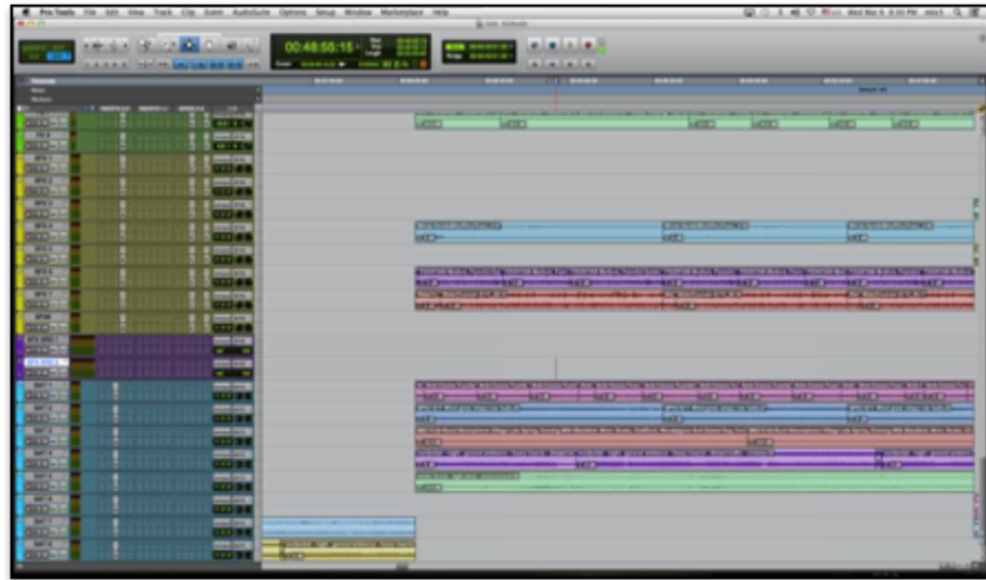
Bir sonraki kısımda bu bilgilerin, Rüzgarın Hatıraları filmi üzerinden pratik çalışması incelenecektir.

3.2.1 Pro Tools ile Atmosfer İncelemesi

Tablo 3.4: Filmde kullanılan tüm atmosfer kanalları



Tablo 3.5: SAT şeklinde isimlendirilmiş atmosfer/ambiyans kanallarının yakın görüntüsü. SFX kanallarında rüzgar, kuş sesleri gibi kendi içerisinde dinamiği değişebilecek atmosferler bulunmakta



3.3 FOLEY

Günümüz filmlerinde önemli yer tutan bir diğer öge ise **Foley**'dir. Önemi anlaşıldığından beri filmlerin vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Öyle ki eksikliği gerçekçiliğin bozulmasına neden olmaktadır. Peki bu Foley nedir? Jack Foley isimli bir sound editörünün, sonunda bir zanaata dönüşen buluşudur. 1929 yılında Universal Studios'un Showboat isimli müzikali esnasında oluşan bir ihtiyaçtan doğmuştur. O günden bugüne filmlerin olmazsa olmazları arasındadır.¹⁷ Foley, filmin gerçekçiliği ile doğrudan bağlantılıdır. Bu nedenle bu işlem bir sanat olarak ele alınmıştır. Foley Art denilir. Foley'leri kaydeden kişi ise Foley Artist yani Foley Sanatçısıdır. Sound başlığı altında sanat olarak resmen kabul edilen tek branştır.

Foley, temel olarak insan kaynaklı aksiyonların ses ile somutlaşmış halidir. Yani, set esnasında sahnede yer alan seslerin stüdyo ortamında kaydedilerek filme entegre edilmesidir. Bu sesler mikrofon tarafından kaydedilememiş, ya da kaydedilmiş ancak yetersiz kalmış olabilir. Örneğin; yürüme, el çıtlatma, saç kaşıma, kıyafet hışırtıları gibi. Film çekimi yapılırken diyalogların kaydedilmesi daha önemli olduğu için, bu aksiyonların kaydedilmesi çoğu zaman atlanır ve bu nedenle post prodüksiyon esnasında sonradan kaydedilmeleri gerekir. Özellikle diyalogsuz sahnelerde, bu insan hareketlerinin ses bazında geri dönüşü olmazsa sahne sessizmiş gibi algılanır. Örneğin bir karakter elini çırparken bu ses duyulmazsa bir yanlışlık olduğu hissiyatı direkt olarak izleyiciye geçer. Bu nedenle Foley'nin hikayenin anlatımına yön verdiği bir gerçektir.

Foley, perdedeki görüntüyle insan kaynaklı efektlerin eş zamanlı olarak kaydedilme sanatıdır. Bunun için özel dizayn edilmiş stüdyolara ihtiyaç duyulur. Bu stüdyolarda filmin izleneceği ekran, ses kayıt ve işleme cihazları dışında, kaydedilecek sesleri üretmeye yarayan nesnelere, malzemeler bulunur. Bu malzemeler çeşitli materyallerden oluşur. Ahşap,

¹⁷ Trento, S. & Götzen, A., 2011, *Foley Sounds vs. Real Sounds*, [online] [https://www.researchgate.net/publication/236268063 Foley Sounds vs Real Sounds](https://www.researchgate.net/publication/236268063_Foley_Sounds_vs_Real_Sounds) [erişim: 21 Ocak 2019]

cam, metal, karton gibi. Bu stüdyolarda farklı malzemeden yapılmış zemin bulunmaktadır. Genel olarak perdedeki insan aksiyonu her ne ise onu gerçekçi bir biçimde elde edebilmek için gereken tüm malzemeler bulunur. Olmaması durumunda sonradan yaptırılır. Farklı malzemeler ile kaydedildikleri takdirde gerçeklik yakalanamaz. Örneğin, oyuncunun spor ayakkabı ile yürüdüğü bir sahnede topuklu ayakkabının çıkardığı adım sesleri kullanılırsa bu gerçekçi olmaz.

Foley Artist, tüm bu malzemelere hakimdir. Tüm malzemeler ayrı birer tınıya sahiptir ve hepsinin başka materyaller ile etkileştiklerinde ortaya çıkardıkları ayrı birer tını vardır. Foley Artist bu tınılara hâkim olduğu takdirde, bir malzemeyi kullanım alanı dışında başka bir sesin reproduksiyonunda kullanabilir. Böylelikle bir nesneden, akla gelmeyecek başka bir nesnenin sesi elde edilebilir. Foley Artist bu sesleri kaydetme esnasında bir performans gösterir ve ekrandaki görüntüyle senkron bir şekilde o sahneyi yeniden canlandırır.

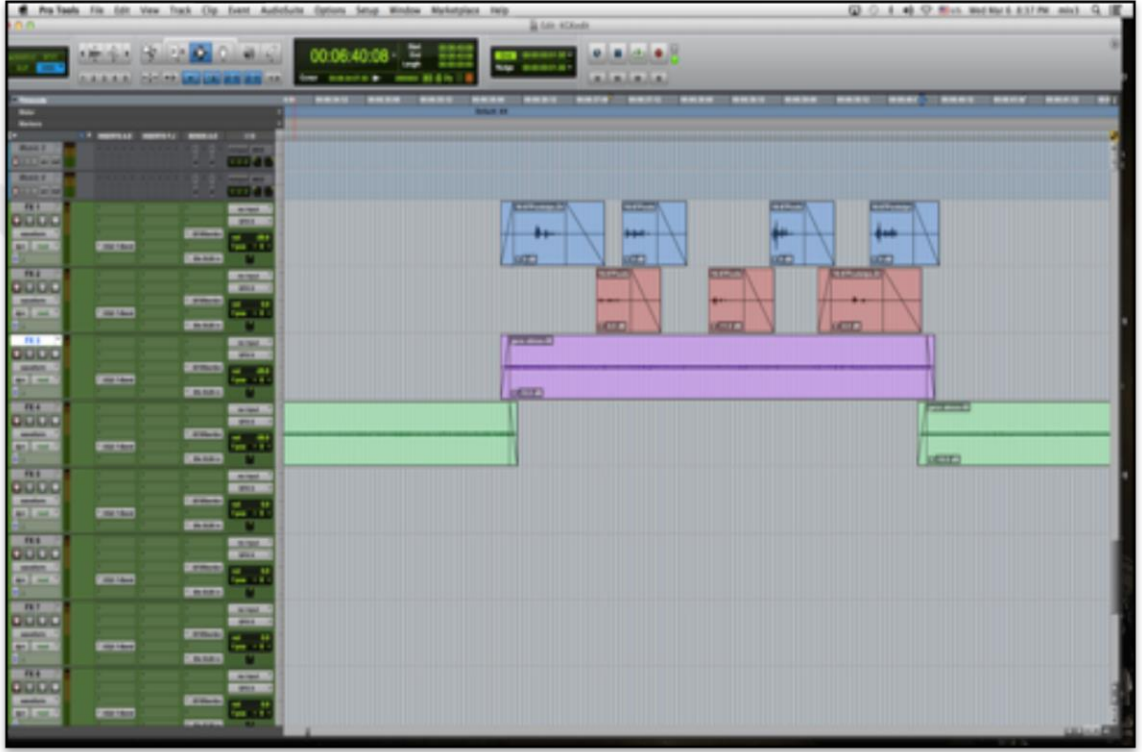
Bir Foley stüdyosunun içerisindeki malzemeler, nesnelere sanatçının hayal gücüne bağlı olduğundan o kadar limitsizdir. Ayakkabı örneğinden yola çıkarsak; topuklu ayakkabı, köseli ayakkabı, bot, spor ayakkabı, terlik gibi yürümeyi canlandıracak çeşitli ayakkabılar gibi; bir kağıt sesini elde etmek için gazete, kese kağıdı, saman kağıdı, karton kağıt, ince kağıt gibi çeşitlerin varlığından yola çıkarak, bir Foley stüdyosunda ne kadar çok malzeme olduğu daha iyi anlaşılmaktadır.¹⁸

Bir sonraki kısımda bu bilgilerin, Rüzgarın Hatıraları filmi üzerinden pratik çalışması incelenecektir.

¹⁸ Ceylan, M., 2013, *Foley Nedir?*, [online] http://www.academia.edu/7388729/Foley_Nedir [erişim: 21 Ocak 2019]

3.3.1 Pro Tools ile Foley İncelemesi

Tablo 3.6: Filmde geçen bir yürüme sahnesi için konulmuş, görüntü ile senkron adım sesi örneği



3.4 SOUND FX

1920li yılların sonuna doğru kullanılmaya başlanan, klasik Hollywood döneminde iyice yaygınlaşan bir ses tasarım ögesidir. Foley kapsamına dahil olmayan, yani insan bedeninden türemeyen diğer tüm efektlere verilen isimdir. Yıllar içinde değeri giderek artmış, film ses kuşağını oluşturan temel yapılardan bir tanesi olmuştur.

Realist efektler ve realist olmayan efektler olarak iki başlıkta incelenir. Kendi içlerinde alt başlıklara sahiptirler fakat tez kapsamında bu ana iki başlığın açıklanması yeterli olacaktır. Realist efektler, doğada rastlanabilen efektleri kapsar. Seslerin kaynağı bellidir, doğadaki nesnelere elde edilir. Örneğin; taşıt motor sesi, cep telefonu ve saat alarmları, kapı açma/kapama, cam kırılması, silah patlaması gibi. Bunlar yine tıpkı Foley'de olduğu gibi, lokasyonda kaydedilemeyen, kaydedilse de yetersiz kaldıkları için post prodüksiyonda yeniden tasarlanır. Buradaki amaç da yine gerçekçiliği korumaktır. Bu doğrultuda, tasarımı yapacak ses tasarımcısının tıpkı Foley Artist gibi materyallere, onların tınlarına hâkim olması gerekmektedir. Mesela bir metal nesnenin parke zemine fırlatılmasında çıkaracağı ses ile, ahşap nesnenin parkede çıkaracağı ses farklıdır. Metal bir nesnenin parkeye fırlatılması ile beton zemine fırlatılması da farklı ses çıkarır. Bunun gibi birçok çeşit kombinasyon oluşacağı için tasarımcının materyalleri tanıması çok önemlidir. Efekt tercihi bu nesnelere/yüzeylerin temasları sırasında çıkaracakları sesin şiddeti ise nesnenin ağırlığı, yüzey genişliği, eylemin gerçekleşme şiddeti gibi hususlar dikkate alınarak yapılmalıdır. Bu efektler yeniden kaydedilebileceği gibi ses bankalarından da elde edilebilir. Buradaki problem ise, bankalardan bulunan efektlerin yetersiz kalmasıdır. Örneğin, 40km/h hızla, çakıllı bir zemin üzerinde ilerleyen, dizel motorlu Ford marka bir aracın sesi tasarlanmak isteniyor. Belki de bankalarda Ford var ama benzinli ve asfaltta gidiyor, hızı ise çok fazla. Belki 40 km/h hızda giden bir Toyota marka dizel araç bulduk, ancak bu kez zemin ıslak ve su damlası sesi duyuluyor. Örnekler çoğaltılabilir. Tüm bu bileşenleri aynı anda bulabilmek neredeyse imkansız olduğu için, bileşenler ayrı ayrı bulunarak birden fazla kanal içerisinde mix'lenerek sanki gerçekten o araçtan geliyormuş gibi yapılır.

Realist olmayan efektler ise; o an o sahnede yer almayan, oyuncuların duymadıkları, anlatımı güçlendirmek ve izleyiciyi manipüle etmek için eklenen efektlerdir. Bu seslerin kaynağı belirsizdir, yani bu sesin neyden elde edildiği anlaşılmaz. Bu efektler genelde sahnenin tansiyonunu artırmak için kullanılır. Whoosh, swish, hit, riser gibi isimleri vardır. Aynı şekilde tek bir tanesi genellikle yetersiz kaldığı için birden fazla track mix'lenir.

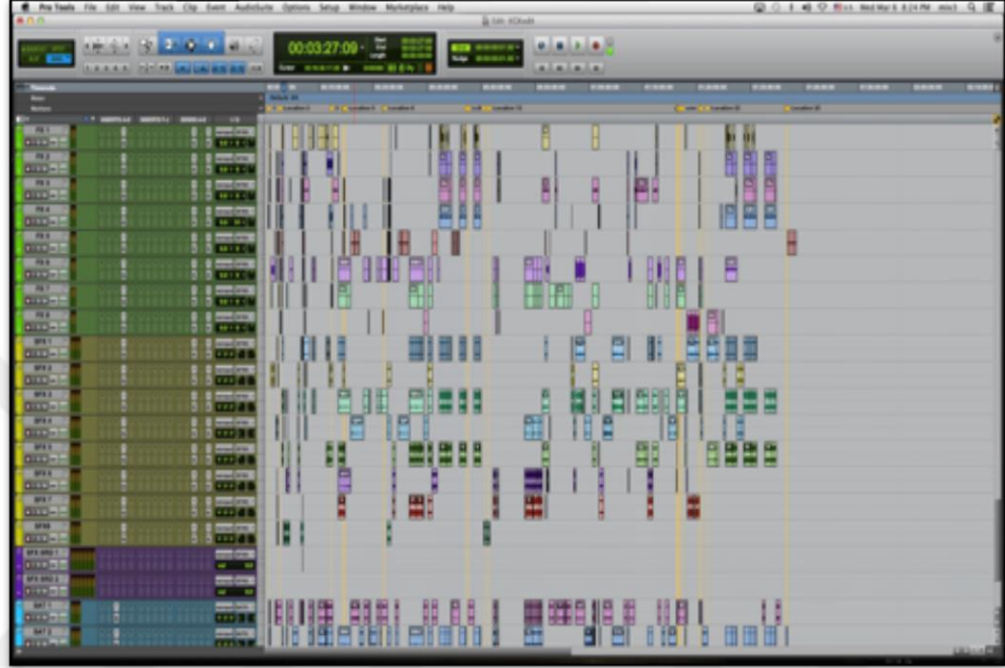
Tasarlanan efektlere mekan içerisindeki durumlarına göre reverb uygulanır. Amaç yine realist yaklaşımdır. SFX tasarımı bu doğrultuda kreatif bakış açısı gerektirir. Tasarımcının kendisi kullandığı efektlerin pre-mix'ini yaparak, filmin genel sounduna entegre edilmesi için finali mikse bırakır.¹⁹

Bir sonraki kısımda bu bilgilerin, Rüzgarın Hatıraları filmi üzerinden pratik çalışması incelenecektir.

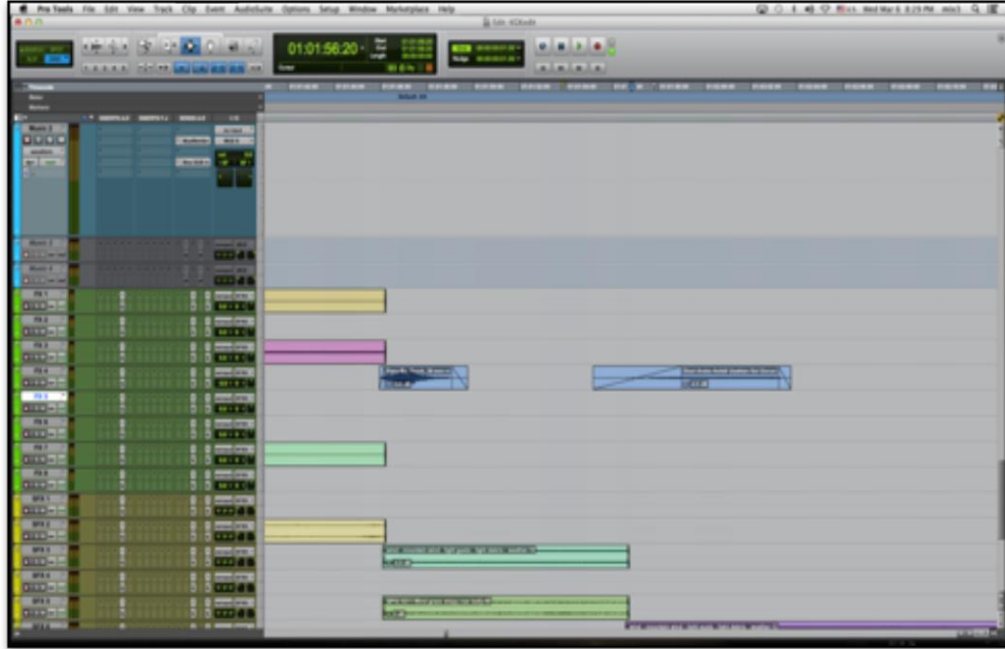
¹⁹ Flueckiger, B., *Sound and Music in Film and Visual Media: A Critical Overview*, 2009, ss. 151-178 [online] https://zauberklang.ch/Flueckiger_Continuum_SoundEffects.pdf [erişim: 22 Ocak 2019]

3.4.1 Pro Tools ile Sound FX İncelemesi

Tablo 3.7: Filmde kullanılan tüm efektler



Tablo 3.8: Filmdeki bir araç için eklenmiş, araç hareketine ve hızına uygun ses efekti



3.5 ADR

Bazı durumlarda lokasyon kayıtları problemlili kaydedilebilir. Bu problemin birçok nedeni olabilir: arka plan gürültüleri, yaka mikrofonu hışırtıları, diyalog ile çakışan uçak sesi/insan sesi/ezan sesi gibi sesler. Bu gibi diyalogların kurtulamadığı durumlarda *ADR (Automated Dialogue Replacement)* yapılır. Türkçesi ise dublajdır. Dublaj; setten gelen ve kurtarılamayan seslerin, stüdyo ortamında yeniden kaydedilip, ilgili yere eklenmesi tekniğidir.

Digital Audio Workstation (DAW) denilen dijital ses düzenleme programlarından önce dublaj yapılacak yer uzunluğunda bantlara kayıtlar yapılıyordu ve ekrandaki görüntü ile birebir uyum sağlayan ses elde etmek oldukça güç idi. Süreç, ses düzenleme programları ile her ne kadar hızlanmış da olsa, hedef ekrandaki görüntüyle yüzde yüz senkronu yakalamak olduğundan zor bir işlemdir. Oyuncu stüdyoya gelerek, bir kulaklık yardımıyla orijinal prodüksiyon sesini rehber olarak dinler. Sonra ağız hareketleriyle senkron bir şekilde ve sahnenin duygusal tonunu da yakalamaya çalışarak, yeniden oyununu oynar. ADR ile problemlili yerin kaydı alındıktan sonra, mikser dublaj kaydı ile prodüksiyon kaydının tonlarını eşitleyip bir dengeye oturmaya çalışır. Dublajın anlaşılmasında için mümkün olduğunca çaba sarf eder. Gerek tondan gerekse senkrondan repliğin dublaj olup olmadığı izleyicinin gözüne hemen çarpabilecek oluşundan ötürü, sette mümkün olduğunca temiz ses kaydı alınmaya çalışılmalıdır. Dublaj bir acil durum tekniği olarak görülmelidir.²⁰

Yabancı dildeki filmlere dublaj yapılacağı zamanlarda ise, profesyonel seslendirme sanatçıları stüdyoya gelerek istenen dilde yeniden ses kaydı alınır. Buradaki hedef ise ekrandaki ağız hareketlerine, ağız açıklıklarına uygun konuşmaktır. Aynı zamanda sahnenin duygusal içeriğine göre tonlama yapılması gerekmektedir.

²⁰ Nozaic, C., *An Introduction to Audio Post Production for Film*, 2006, ss. 26-28

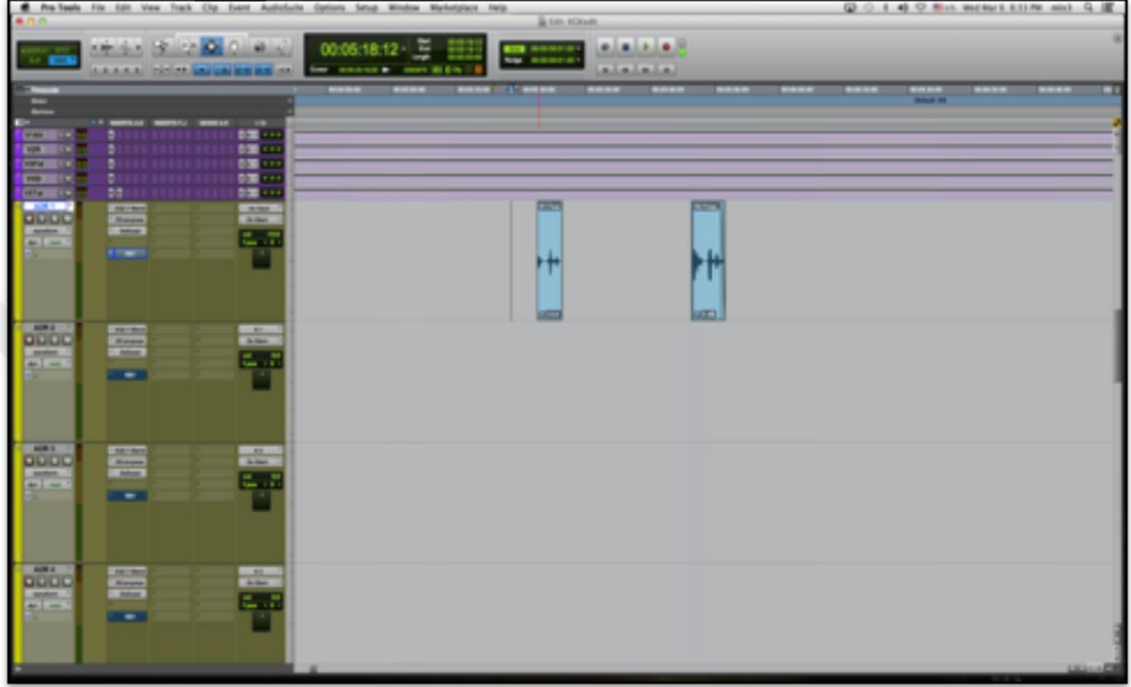
Diğer bir dublaj durumu ise, Voice Over denilen -tanrısal anlatıcının bulunma hali- yani filmi anlatan, replik sayılmayan dış ses konuşmasıdır. Bu ses filme ait olmayan yüce bir ses de olabilir, karakterlerin iç sesi de olabilir. Bu sesleri izleyici duyar ancak film sahnesindeki kişiler tarafından duyulamaz.

Amaç ister problemleri alanı müdahale etmek olsun ister yabancı dilden çeviri olsun, ister dış ses olsun; bu işlem stüdyo ortamında yapıldığı için; kayıtlar oldukça kuru, genişlik barındırmayan bir yapıya sahip olur. Voice Over için bu tercih edilebilir. Ancak filmdeki replikler için alınan dublaj kayıtlarında, filmin akışında göze çarpacağı için kabul edilemez bir durumdur. Realiteden uzaklaştırır. Bu nedenle ADR süpervizörü ile final mix'i yapacak kişi, bu stüdyo kayıtlarına hayat vermeyi hedefler. Uygun tonlama ve reverb ile kesintisiz bir diyalog akışı yapılır.

Bir sonraki kısımda bu bilgilerin, Rüzgarın Hatıraları filmi üzerinden pratik çalışması incelenecektir.

3.5.1 Pro Tools ile ADR İncelemesi

Tablo 3.9: Diyalogların anlaşılmadığı kısımları için alınan bir dublaj örneği



3.6 MÜZİK

Film izlemek, sadece görsel bir deneyim değildir. Aynı zamanda sesler ile işitsel de bir deneyim yaşanır. Bu işitsel yolculuğun, önemi yadsınamaz bir parçası da tabii ki müziktir. Sahneye gizem, korku, mutluluk, dram gibi duyguların eklenmesine olanak sağlar. Ekran ve izleyici arasındaki bağlantıdır. İzleyiciyi en kolay yoldan filmin içine çekme tekniğidir. İzleyici müziğin ne olduğuyula ya da neden orada olduğuyula ilgilenmez. Ekrandaki görüntü ve müziğin kendisinde ne gibi hisler uyandırdığı ile ilgilenir.

Film müziği score ve soundtrack olarak ikiye ayrılır. Film score denilen katman, hali hazırda bulunan bir eserin filmde doğru zamanda çalınmasıdır. Titanik filminde (1997) Celine Dion'un 'My Heart Will Go On' adlı eserinin kullanılması gibi. Bir eserin

soundtrack olması için ise o film için üretilmiş olması gerekir. Her filmin müzikli olması gibi bir şart bulunmamaktadır. Hatta 1990'lı yıllarda *Dogma* isimli bir akım çıkmıştır ve yönetmenler gerçek hayatta yaşadıklarımıza müzik eşlik etmediği için bunu gerçek dışı bulmuşlar ve bu kullanımdan kaçmışlardır. Bu pürist yaklaşım etkisini daha çok Avrupa sinemasında göstermiştir. İlla ki müzik kullanılacaksa, karakterlerin de duyacağı şekilde yerleştirilir, örneğin radyodan duyuluyormuş gibi. Fakat bu realist film anlayışı çok uzun süre hayatta kalamamıştır. Filmin müziğe duyduğu ihtiyaç neticesinde kendiliğinden kaybolup gitmiştir. Müzik, dikkat çekilmek istenen sahneye, duruma, hissiyata giden direkt yoldur. Belki her sahnede ihtiyaç duyulmaz ancak özellikle gerçek üstü bir sahnede müzik olmadıkça inandırıcılık sağlanmakta güçlük çekilir. Müzik ise izleyicinin vücuduna, sinir sistemine, beynine etki ederek o sahneleri gerçekmiş gibi algılamasını sağlar. Realist sahnelerdeyse, izleyicinin anılarına dokunarak kendisi ve ekrandaki görüntü arasında bağlantı kurmasına neden olur.²¹

Bir sonraki kısımda bu bilgilerin, Rüzgarın Hatıraları filmi üzerinden pratik çalışması incelenecektir.

²¹ Fischhoff, S., 2005, *The Evolution of Music in Film and its Psychological Impact on Audiences*, ss. 1-13, [online] https://sscdigitalstorytelling.pbworks.com/f/music_film.pdf

3.6.1 Pro Tools ile Müzik İncelemesi

Tablo 3.10: Sahneye uygun olarak scoring yapılmış müzik kanallarının görseli



4. MİKSAJ ÇEŞİTLERİ

4.1 MONO MIX

Mono, kelime anlamıyla tek anlamına gelir. Bu tanım üzerinden konuşmak gerekirse, sahnedeki orkestranın yan yana değil arka arkaya durup performans sergilediklerini hayal edebiliriz. Bu şekilde olduğunda tüm sesin ortadan geldiğini ve alan derinliği içermediğini, sesin sağ ve sol kulağımıza eşit şekilde geldiğini söyleyebiliriz. Mono mix ise, elimizdeki ses elementlerinin ortada toplanıp tek kanalda toplanması anlamına gelir. Haliyle panorama-panning işlemi yani konumlandırma işlemi yapılmaz. Mono mix'i stereo mix'ten ayıran en büyük özelliği budur. Sesin üç boyutlu olduğunu düşündüğümüzde ise mono mix'in gerçekçilik bağlamında alan derinliği yetersiz kalacağı için, dizi-film sektöründe tercih edilen bir metot değildir. Mono mix'in eskiden kullanılmasının nedeni, bariz olarak teknik imkansızlık iken bir tercih olarak da kullanılan yöntemdir. Woody Allen'ın çoğu filmi mono şekilde mix'lenmiştir.

Mono bir mix stereo sistemlerde dinlendiğinde, sinyal seviyesi 6 dB SPL artış gösterir. Yani aynı sinyal hem sağ hem sol tarafa gider. Bu nedenle gereksiz bir ses yüksekliği oluşur. Eğer sinyallerden birinde bir şekilde gecikme yaşanırsa, faz problemi ortaya çıkar ve duyum kalitesi düşer. Bu nedenle, teknolojik gelişmeler stereo imkan tanımaya başladığından itibaren stereo mix'e geçilmiştir.²²

²² <http://www.mcsquared.com/mono-stereo.htm>

4.2 STEREO MIX

Sağ ve sol taraftan sesin gelişine müdahale etmemize yarayan en minimal miksaj çeşididir. Aynı orkestra örneğini kullanırsak, bu kez enstrümanların sahnedeki dizilimlerini gözümüzde canlandırabiliriz. Her enstrümanın sahnede bir konumu vardır. Bu enstrümanlar stüdyo mono olarak kaydedilse bile, miksajı stereo şekilde yapılarak sahne modellemesi oluşturmak hedeflenir. Bu şekilde sese istenilen uzaklık ve alan derinliği verilebilir. Kreatif denemeler yapılabilir. Sinemada ise, diyalog kanalları mono kaydedilir ve diyaloglar tıpkı müzikteki vokal gibi tam ortadan iki kulağa eşit şekilde gelir. Diyaloglar stereo şekilde mix'lenir ise gereksiz bir alan kullanımı olacaktır ve diyalogların anlaşılabilirliği azalacaktır. Stereo mix yapılan bir filmde -isteğe bağlı olarak- stereo şekilde kullanılan kanallar, ses efektleri ve müzik kanallarıdır. Örneğin, ekranın sağında kırılan bir cam için, sağ taraftan gelen bir cam kırılması için etkili bir yöntemdir. Eğer kırılma sesi ortadan gelseydi ekranda gördüğümüz görsel ile paralel bir gerçeklik elde edilemezdi.²³

4.3 5.1 MIX

Stereo mix'te elde edilen ses gerçekliğinin kulağımızın algıladığı gerçekliğe göre yetersiz kalması nedeniyle, daha fazla hoparlör ile yapılan mix çeşididir. Stereo'da her şeyin sadece sağ ve sol kısımdaki kolonlara sığdırılması gerekirken, 5.1 mix daha fazla alan kullanımına imkan tanır. Sesin daha hacimli, daha genlikli duyulması sağlanır. 5.1'de her şey daha geniş alana yayılarak kullanılabilir çünkü stereo'dan farklı olarak arka tarafın kullanılması olanaklıdır. 5.1 mix daha fazla çalışma alanı sağladığı için, stereo'dan alınamayacak realiteye ulaşılabilir. Örneğin; açık bir alanda sol taraftan patlayan silah sesinin yankısı arka sağ taraftan gelir. Stereo'da arka hoparlörler olmadığı için sadece sağ-sol yatay ekseninde konumlandırılmak durumundadır. Daha fazla hoparlör sayesinde, panlama teknikleri ile istenilen sesin istenilen kısımdan duyulması adına kullanılan en ideal mix seçeneğidir.

²³ <http://www.mcsquared.com/mono-stereo.htm>

5.1 ifadesindeki rakamlar, hoparlör sayısını temsil eder:

L (Left/sol)

C (Center/merkez)

R (Right/sağ)

Ls (Left surround/ sol arka)

Rs (Right surround/sağ arka)

LFE (Subwoofer/bass sesler için) (genellikle ön tarafa konumlandırılır.)

LFE yani subwoofer ile bass (düşük frekanslı) seslerin kontrol altına alınması ise, 5.1'i stereo'dan ayıran özelliklerden biridir.²⁴

4.4 7.1 MIX

Prensip olarak 5.1 sistem gibidir. Rakamlar aynı şekilde burada da hoparlör sayısını temsil eder. Daha fazla hoparlör barındırdığı için, aynı mantık doğrultusunda daha fazla hareket alanı sağlar.

Hoparlör isimlendirmesi:

L (Left/sol)

Lc (Left center/sol merkez) (sol ve merkez arasında konumlandırılmış bir hoparlör)

C (Center/merkez)

Rc (Right Center/sağ merkez) (sağ ve merkez arasına konumlandırılmış bir hoparlör)

R(Right/sağ)

Ls (Left Surround/sol arka)

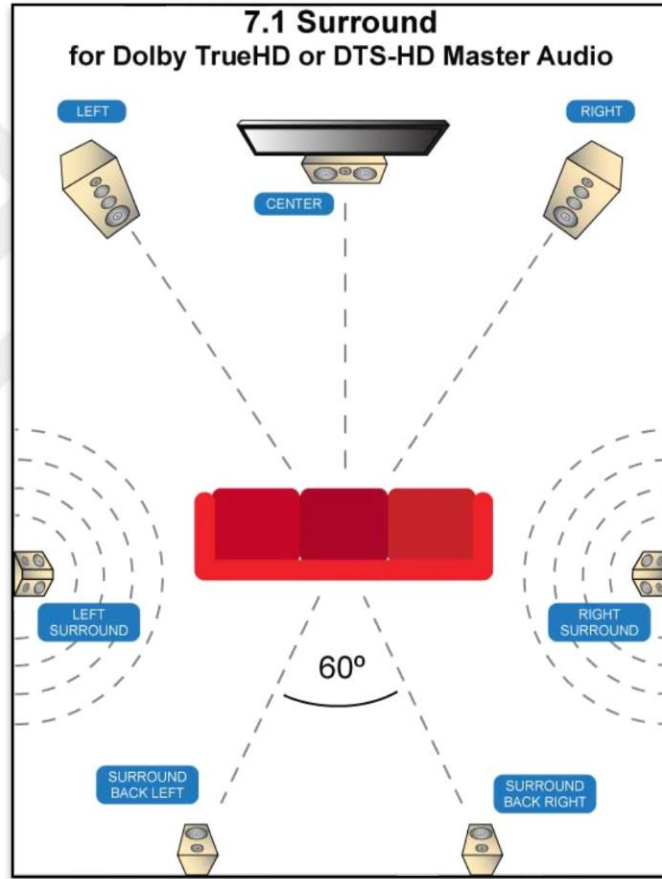
Rs (Right Surround/sağ arka)

LFE (Subwoofer/bass) (genellikle ön tarafa konumlandırılır.)

²⁴ http://www.mee.tcd.ie/~gkearney/MCAT/MAT_Lecture_3_a_Notes.pdf

5.1 ve 7.1 sistemlerde sesler mono sinyaller olarak aktarılır. 5.1’de toplam altı ana hoparlör bulunur, 7.1’de ise toplam sekiz ana hoparlör bulunur. Ancak sinema salonlarında çok daha fazla sayıda hoparlör bulunabilir. Buradaki ekstra hoparlörler sinema salonlarının büyüklüğüne bağlı olarak, bu ana hoparlörlere gelen sinyallerin kopyalanıp daha her alana yayılabilmesi için vardır.

Tablo 4.1: 7.1 ses sistemi hoparlör konumlandırma modellemesi²⁵

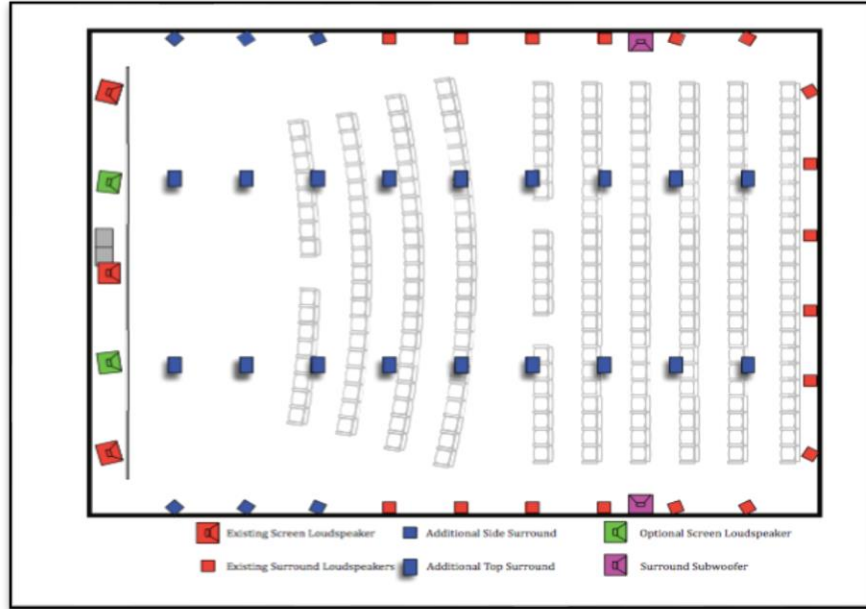


²⁵ <http://www.audiogurus.com/learn/speakers/speaker-placement/100>

4.5 ATMOS MIX

Atmos, Dolby Digital tarafından üretilmiş surround ses teknolojisinde daha fazla hareket imkânı tanıyan sistemdir. Hoparlör sayısı çeşitliğe uğramakla beraber, genellikle 64 ile 69 arasındadır. Diğer sistemlerden farklı olarak sadece yatay ekseninde değil, dikey ekseninde de ses konumlandırılabilir. Yani ses aşağıdan yukarıya, ya da yukarıdan aşağıya doğru hareket edebilir. 360 derece saran ses tasarımı açısından çok elverişlidir. Ancak, bu teknolojinin kullanımı için hoparlörler yeterli değildir. Bu hoparlörlere sinyallerin taşınması için, Atmos özellikli aktarım cihazları gerekmektedir. Örneğin bir televizyonun 4k özellikli olması 4k yayın yapılmadığı sürece nasıl önem taşıyorsa, aynı şekilde salonda Atmos olması da Atmos oynatıcı sistem olmadan kullanılamamaktadır. Haliyle maliyetli bir seçenek olduğundan çok fazla tercih edilmemektedir.

Tablo 4.2: Dolby Atmos hoparlör dizilim şeması²⁶



²⁶ <https://www.dolby.com/us/en/technologies/dolby-atmos/dolby-atmos-next-generation-audio-for-cinema-white-paper.pdf>

5. 5.1 SİSTEME GÖRE MİKSAJ TEMELLERİ

5.1 PROJENİN HAZIRLANMASI VE SİNYAL AKIŞLARI

İlk adım olarak editi bitmiş diyalog kanalları için LCR (Left/Center/Right) aux kanalı açılır ve boş bir bus yardımıyla bu diyaloglar LCR aux'a yönlendirilir. Bu aux mikserin isteğine bağlı şekilde isimlendirilir. Bu projedeki ismi DX Stem'dir. DX diyalogları temsil eder. Diyalog kanallarının her birine ihtiyaç duyulan plug-inler koyulur. Bu projede, EQ 7 Band (problem yaratan frekansları kesmek için), RCompressor (sesi kompresleyip düşük seviyeleri yükseltmek yüksekleri düşürmek için), DeEsser (insan sesindeki s, ş harfleri gibi sert sessiz harfler dolayısı ile oluşan sibillançe frekanslarını kesmek için), RVox (insan sesini kompreslemek için) ve NS1(arka plan gürültülerini gidermek için) isimli plug-inler diyaloglar için kullanılmıştır. Bu plug-inler otomasyon özelliklidir. Yani ilgili sahneye göre ayarlamalar yapılabilir, bu ayarlamalar diğer sahnelerdeki parametreleri etkilemez.

Daha sonra diyalog kanalları, 'sends' ile ayrı bir aux'a yönlendirilir. Bu sends'ler ile Delay/ Reverb/ Chorus/ Phase/ Harmonizer/ Modulation gibi zaman bazlı efektlere ihtiyaç anında ulaşmak hedeflenir.

Tablo 5.1: Diyalog kanallarına açılan plug-in'ler



Tablo 5.2: Diyaloglarda kullanılan bazı sends örnekleri



Diyalog kanallarına uygulanan işlemler SFX ve FX kanalları için de uygulanır. Tüm efekt kanalları 5.1 aux yardımıyla FX Stem'e gönderilir. Diyaloglarda kullanılan aux, LCR

(diyalogların sadece ön tarafta olması istenmesinden ötürü) iken; efekt kanallarına açılan aux'un 5.1 olmasının nedeni, efektleri tüm salona yayabilmek ve LFE yani sub bass avantajını kullanabilmektir.

Efekter için de mikserin isteğine bağlı olarak efekt kanallarına plug-in'ler açılır. Bu projede kullanılan efekt plug-in'leri ise, EQ 7 Band, Compressor'dür. Bu EQ ve Compressor de yine otomasyon özelliği taşır, sahneden sahneye değişen işlemler öteki sahnelere etki etmez. Yine bu kanallar diyaloglarda olduğu gibi sends yardımıyla reverb ve LFE 'ye gönderilir.

Tablo 5.3: Filmde kullanılan efekt kanallarına açılan plug-in'ler



Foley için, filmin ya da sekansın ihtiyacına göre aux açılıp aynı şekilde kanallar bir Stem'de toplanır. Açılacaksa genelde LCR aux açılır çünkü Foleyler genellikle ön taraftan duyulur.

Eğer bir bilim kurgu-uzay filmi yapıyor olsaydı salonu daha farklı şekilde doldurabilmek için 5.1 aux kullanılırdı.

Müzik için de benzer şekilde, eldeki müzik kanalları bir 5.1 bir aux ile Music Stem'e gönderilir. Müzik kanalları üzerine H EQ (gereksiz frekansları kesmek için), Compressor, Delay gibi ihtiyaç duyulan plug-in'ler açılır. Sends ise aynı şekilde reverb ve sub bass için kullanılır.

Tablo 5.4: Müzik kanallarına açılan plug-in'ler



Atmosfer kanalları da aynı şekilde bir aux ile SAT Stem'e gider. Bu kanallar için açılan aux 5.0'dır. Çünkü ambiyanslar sub sinyal içermediği için, 5.1'deki LFE kanalına ihtiyaç duyulmaz. Atmosferlere sadece gerektiğinde frekanslara müdahale edebilmek için EQ konulur.

Tablo 5.5: Atmosfer kanallarına açılan EQ



Bu noktaya kadar yapılan tüm işlemler, kanalların kendi içlerinde müdahalelere uğradıktan sonra bir yerde toplanması içindir. Stem kanalları, içerdiği diğer kanalların ortak toplanma noktası olarak adlandırılabilir. Bundan sonra Stem kanallarına yapılacak işlemler, bu kanala gelen seslerin hepsine ortak şekilde etki edecektir.

Kanallar kendi Stem'lerine ulaştıktan sonra;

Dx Stem'e konulan plug-in'ler: WNS (gürültü gidermek için), EQ, RVox, RX Final Mix (diyalog tonlaması yapmak için)

Tablo 5.6: Diyalog kanallarına konulan plug-in'lerin görseli



Müzik Stem, SFX Stem ve SAT Stem için açılan plug-in'ler ise; RX final Mix içerisindeki EQ, Compressor, Limiter (müziğin istenen seviyede kalması için)

Stem kanallarının ayarlamaları da tamamlandıktan sonra, mix'i finalize etmek için Mastering isimli 5.1 bir aux açılır. Diyalog, Atmosfer, Foley, SFX, Müzik Stem'lerinin hepsi bir bus yardımı ile Mastering kanalına gelir. Mastering'te yapılan uygulamalar tamamen yayın platformunun istediği loudness parametreleri için yapılır. Örneğin, Dolby'nin yayın seviyesi ile DTS (Digital Theatre Sound) seviyesi farklıdır.

Mastering kanalına Neutron plug-in'i açılır. Bu plug-in içerisindeki EQ, Comp 1, Comp 2, Exciter (sesi genişletmek için) parametreleri kullanılır. Ses seviyesi ölçümü için WLM Plus plug-in'i açılır. Bir de LM6 açılır. Gereken işlemler yapıldıktan seviyeler ayarlandıktan sonra, bu mastering kanalının çıkışı alınarak 5.1 mix tamamlanmış olur.

Tablo 5.7: Mastering kanalına konulan Neutron görseli

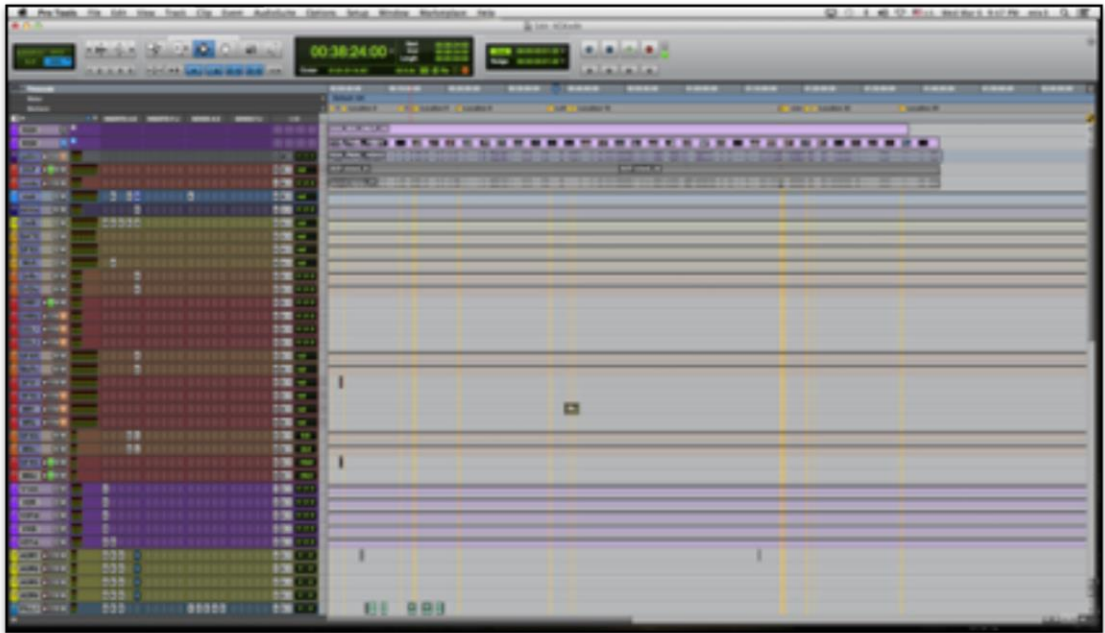


Tablo 5.8: Mastering kanalındaki WLM ve LM6 görseli



Projenin tam hali ise;

Tablo 5.9: Projedeki tüm stem kanalları



Tablo 5.10: Projedeki tüm kanallar



Tablo 5.11: Projedeki tüm kanallar



5.2 PANLAMA TEKNİKLERİ

Panorama, geniş bir alan olarak ifade edilebilir. Bu durumda *panning* objelerin bu geniş alan içerisine konumlandırılmasıdır. Genel amacı izleyiciye “oradalarmış” hissiyatı vermektir. Ses, ekrandaki görüntüye uygun şekilde konumlandırılrsa reel bir tasarımdan söz edilebilir. Artı olarak, reel olmayan durumlar için de bir tercih olarak da konumlandırma yapılabilir.

5.1 bir sistemde diyalog her zaman sol-merkez-sağ arasına konumlandırılır. (LCR arasına) Ancak hiçbir zaman %100 sağa ya da %100 sola konumlandırılmaz. Örneğin ekranda iki kişinin konuştuğunu düşünelim. Sağdaki için diyalog merkezden ve küçük bir oranda sağdan gelebilir. Soldaki için ise aynı şekilde merkezden ve az miktarda soldan gelebilir. Bu izleyicinin ekrandan görsel olarak algıladığı sağdaki oyuncu-soldaki oyuncu ayrımını ses olarak ifade edebilmeye yaramaktadır. Ancak tamamen sol ya da tamamen sağa konumlandırılmış olsaydı, sesler büyük sinema salonunda hem çok ayırksı duyulurdu hem de herhangi bir sinyal kesintisi durumunda ses komple kaybedilirdi. (Sağdaki oyuncunun sesinin hiç duyulmaması gibi düşünülebilir.) Eğer ekran dışından bir diyalog duyuluyorsa, örneğin arkadan birisi bağırıyorsa %100 arkaya konumlandırılabilir.

Diyaloglara uygulanan, sesin ham duyulmaması için yapılan reverb işleminde ise panlama yapılabilir. İlk örnekteki sağdaki oyuncuyu ele alırsak, ham ses merkezden ve biraz sağdan gelir, reverb’ü yani yankısı ise sol ve sağa panlanır. Bu şekilde diyalogun tüm salonu doldurması hedeflenir. Eğer bu sahne geniş ve açıklık bir alan olsa idi; ek olarak arkalardaki sol surround ve sağ surround monitörlerine de pan yapılarak alanın geniş olduğu hissiyatı verilir.

Panning’in kendini en belirgin hissettirdiği durum ise efektlerde görülür. Efektler daha kısa süreli ve anlık olduğu için, izleyicinin salonun farklı yerinden gelen sesi algılaması kolaydır. Bir otomobilin, sol taraftan ekrana girdiğini düşünelim. Eğer arabanın sesi direkt soldan başlasaydı bu gerçekçilik algısını kırardı. Çünkü aslında resimde görünmeyen

otomobilin uzaktan yaklaşarak gelen bir motor sesi var ve araç o esnada solda değil. Araç uzaktan ve arkadan gelerek sol taraftan görüntüye giriyor şeklinde hayal ediliyor ise, 5.1 miksaj yapılırken ses arkadan yani sol surrounddan başlayarak öne doğru taşınır. Uzakta iken reverb oranı yüksek iken ekrana yaklaştıkça ham ses artırılır. Bu tamamen gerçeğe uygun bir panlama çeşididir.

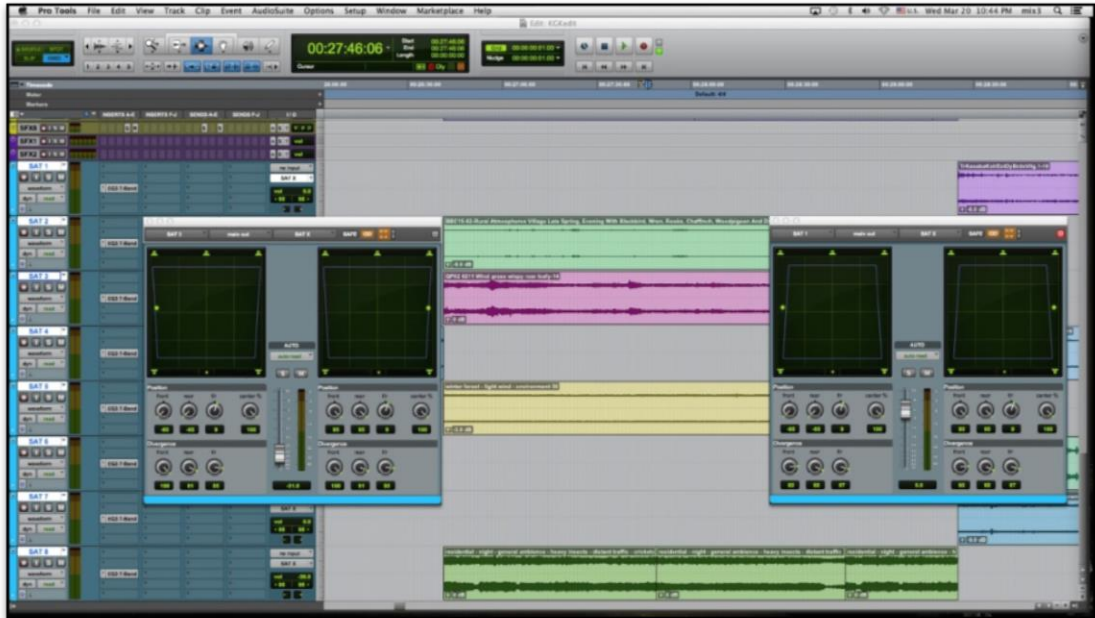
Atmosferler ise, düşük-sub sinyal içermediği için 5.0 şeklinde kullanılır ve salonda en ideal şekilde duyulacak şekilde tasarlanır. Tüm atmosfer katmanları eşit şekilde gelmez, ses tasarımcının isteğine göre örneğin bas tonlar arkadan daha fazla yüzde ile gelebilir.

Genel anlamda; 5.1 konumlandırma özgürlüğü sağlar. Örneklerde olduğu gibi konumlandırmalar gerçekçidir. Ancak 5.1 sistemden, stereo sisteme Down Mix yapılacağı zaman, önceden yapılmış surround 5.1 ses tasarımı sadece LCR yani sol-merkez-sağ arasına sığdırılmak durumunda kaldığı için mikserin kendince doğru konumlandığı seslerin yeniden LCR arasında yine kendince konumlandırılması gerekir. Bu daha dar bir alanda daha fazla gerçeğe ulaşmak bağlamında yapılan bir etkinliktir. Temel amacı minimum kayıp ile bu hedefe ulaşmaktır. Plug-in'ler mikserin sweet spot'unu yani mikserin tam olması gerektiğini noktaya koyduğu sesin konumunu tam olarak veremediği için kayıplar yaşanmaktadır.

Tablo 5.12: Diyaloglara uygulanan pan örneği



Tablo 5.13: Atmosferlere uygulanan pan örneği



Tablo 5.14: Efektlere uygulanan pan örneği



6. DOWN MIX

6.1 DOWN MIX ESASLARI

Down Mix genel anlamda; sinema salonlarında yani fazla sayıda hoparlör kullanıma imkân tanınan durumlarda, mekânı ses ile çevreleme amacıyla yapılan ses tasarımının daha az sayıda hoparlörden duyulur hale getirilmesidir. 7.1'den 5.1'e geçmek, 5.1'den stereo'ya, stereo'dan mono'ya geçmenin hepsi Down Mix'e örnek gösterilebilir. Down Mix; herkesin sinemaya gidememesi, herkesin evinde geniş ses sistemi bulunmaması, filmlerin televizyonda gösterilmesi, internet üzerindeki platformlarda yayınlanması gibi gerekçelerle yapılır. Neredeyse her film miksaja girdiğinde bir sinema gösterimi için surround mix, bir de başka platformlarda gösterilmesi istendiğinde hazır olması adına -zaman içerisinde projenin kaybolmasına karşılık alınan bir önlem olarak- stereo Down Mix'i yapılır.

Bu tez kapsamında uygulanacak Down Mix 5.1'den stereo sisteme indirgemeyi kapsamaktadır. Önceki bölümlerde üzerinde miksajı yapılan Rüzgarın Hatıraları filminin Down Mix'inin nasıl yapılacağı anlatılacaktır. Bu film için yapılan 5.1 miksaj, yani altı farklı sinyal kullanılarak yapılan mix, şimdi stereo yani sadece iki farklı sinyal kullanılarak nasıl daha iyi yapılabilir, maksimum seviyede nasıl denge kurulabilir durumu incelenecektir.

Bir film için 5.1 miksaj ayrı, stereo miksaj sıfırdan yeniden de yapılabilir. Ancak bu zaman kaybettirici olmaktadır. Üstelik yapım firmalarının stereo mix için ayrı bir finansal kaynak sağlamadıkları göz önünde bulundurulduğunda mikserler işi daha hızlı teslim etmek için Down Mix'e başvurmaktadırlar.

Down Mix'te dikkat edilmesi gerekenler:

- (a) Panning
- (b) Ses seviyeleri
- (c) Dinamik aralık
- (d) Mesafe / Alan derinliği
- (e) Müzik

6.2. DOWN MIX PLUG-IN'LERİ

Ses mühendislerinin ihtiyaç anında işlerini kolaylaştırmak amacıyla üretilmiş bazı dijital Down Mix araçları vardır. Bu araçlar plug-in olarak isimlendirilmektedir. Bu plug-in'ler üretici firmaya göre farklı isimlerde farklı markalara sahiptirler. Ancak çalışma prensibi olarak çok benzerlik göstermektedirler. Temel olarak surround olarak gelen sinyallerin, kanal bazlı olarak ses seviyelerini kısarak stereo'ya yani iki sinyale indirmeyi amaçlamaktadır. Bu plug-in'ler içlerindeki hazır yazılımlarla otomatik ses kısma işlemi yapabilmektedirler. Ses mühendisi bu plug-in'leri kullanmak istediği zaman kendi desibel ayarlarını oluşturarak da bu işlemi gerçekleştirebilir. Sektörde en yaygın kullanılan Down Mix plug-in'leri Avid'in ürettiği Down Mixer²⁷, Waves'in ürettiği DTS Neural Surround Down Mix²⁸ ve Nugen Audio'nun ürettiği HALO DownMix'tir.²⁹

²⁷ <https://www.avid.com/pro-tools/plugins#Utility>

²⁸ <https://www.waves.com/plugins/dts-neural-surround-downmix>

²⁹ <https://nugenaudio.com/halodownmix/>

Tablo 6.1: Avid Down Mixer görseli



Tablo 6.2: Waves DTS Neutral Surround Down Mix görseli



Foley, Müzik ve SFX 5.1 stem kayıtları 5.1 bir aux kanalı açılarak bu kanala gönderilir. 5.1 aux kanalının üzerine otomatik Down Mix'i yapacak olan Down Mixer plug-in'i açılır. Bu plug-in açıldıktan sonra 5.1 aux stereo aux gibi davranmaya başlamaktadır. Yani gelen sinyali 5.1 okumakta ama çıkışını stereo vermektedir. Bu kanalın çıkışı ise; yeni bir stereo aux kanal açılarak bu kanala yönlendirilir. Bu yeni stereo aux kanala ise limiter konularak gelebilecek yüksek sinyallerin peak yapmasının önüne geçmek hedeflenmektedir. Limiter'den geçen kanal ise yeni bir stereo audio kanal açılarak bu kanala yönlendirilir. Bu kanalda kayda girilince otomatik olarak mix down almaktadır.

Tablo 6.5: Down Mixer plug-in görseli



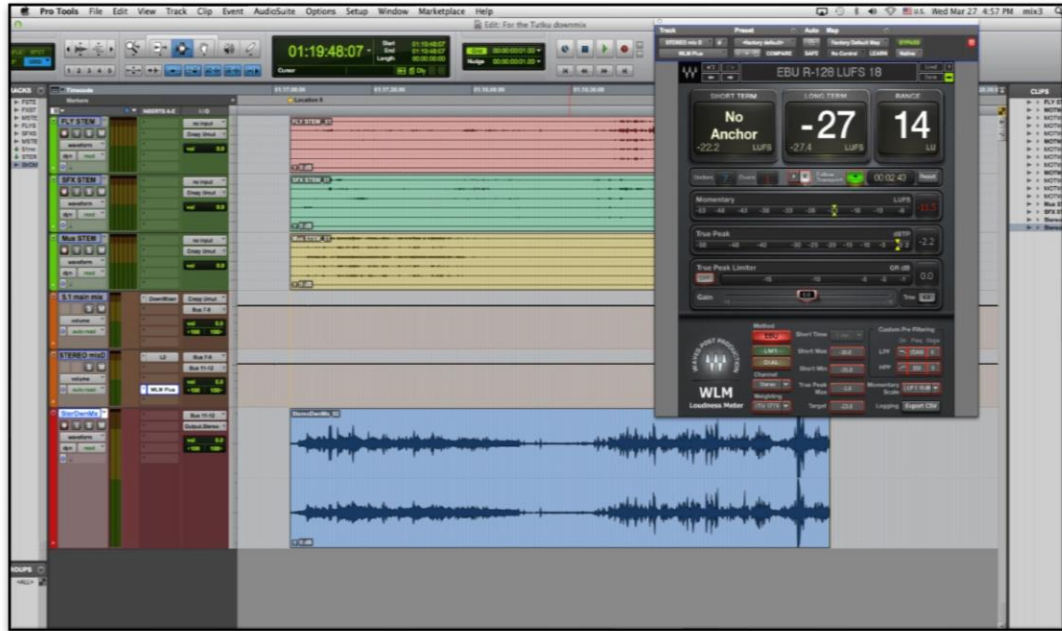
Down Mixer plug-in'i içerisindeki ön tanımlı 5.1'den stereo'ya düşürme olan seçenek seçildiği zaman en basit şekilde Down Mix alınır.

Tablo 6.6: Down Mixer'in otomatik ayarları



Görüldüğü üzere Down Mixer L ve R kanallarına gelen sinyallerin seviyesine müdahale etmemektedir. C kanalını -3 dBFS kısımaktadır. Ls ve Rs sinyallerini -1,5 dBFS kısımaktadır. LFE sinyalini ise -3 dBFS kısımaktadır.

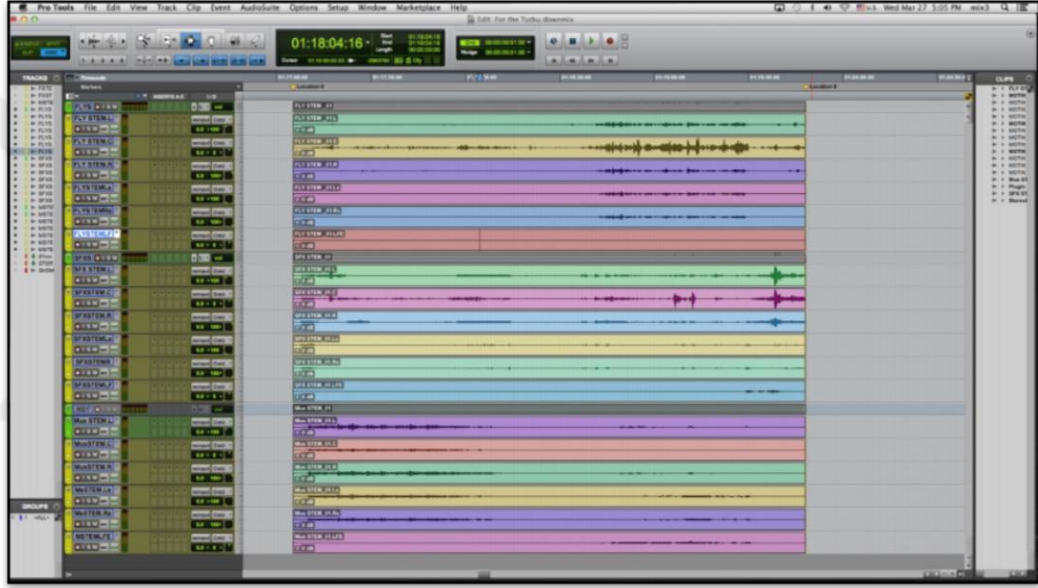
Tablo 6.7: Plug-in Down Mix kaydı ve WLM değerleri



6.4 SES MÜHENDİSİ TARAFINDAN YAPILAN DOWN MIX

5.1 stem kanallarının hepsi *split into mono* seçeneği ile birbirinden bağımsız mono kanallara dönüştürülür. 5.1'deki tüm kanallardaki panlar mono kanalların da üzerinde durmaktadır. Panlar silinmez.

Tablo 6.8: 5.1'den ayrılmış mono kanallar



Foley, SFX ve Müzik için üç ayrı VCA Meter kanalı açılır. Mono kanallar kendi aralarında gruplanır. Gruplanan Foley, SFX ve müzik kanalları ait oldukları Foley VCA, SFX VCA ve Müzik VCA kanallarına gelir.

VCA (Voice Control Automation) sayesinde, mix masasında grupların kendi içerisindeki panlar ve dengeler bozulmadan işlem yapabilmek kolaylaşır. Real time denilen, anlık kayıt esnasında mikserin istediği yere müdahale edebilmesini sağlar.

Tablo 6.9: Otomasyon yazılmış VCA kanallarının görseli



Ses mühendisinin down mix'e başlamadan önceki tercihi olarak, Ls ve Rs kanalları -3 dBFS, LFE kanalı ise -10 dBFS kısıılır. Bu rakamlar kural değildir, her mikserin kendine göre bir tercihi vardır. Miksajı kendisi yaptığı için neye ne kadar müdahale edeceğine kendisi karar vermektedir.

5.1 miksaj sinema salonlarının büyüklüğü nedeniyle salonu doldurabilmek amacıyla uygun bir seviyede yapılırken, stereo'ya geçildiğinde Ls, Rs ve LFE sinyalleri yüksek kalır. Bu kanallar oldukları gibi gelirse ses gerekenden yüksek duyulur. Bu da gereksiz ses karmaşasına yol açar.

Daha sonra, bir tane stereo aux kanal açılır. Tüm kanallar bu aux kanalına yönlendirilir. Mix Down'ı kaydedebilmek için bir adet de stereo audio kanal açılır. VCA kanallarına fader yardımıyla gerekli görülen kısımlara otomasyon yazılır. Mixer real time dinleme

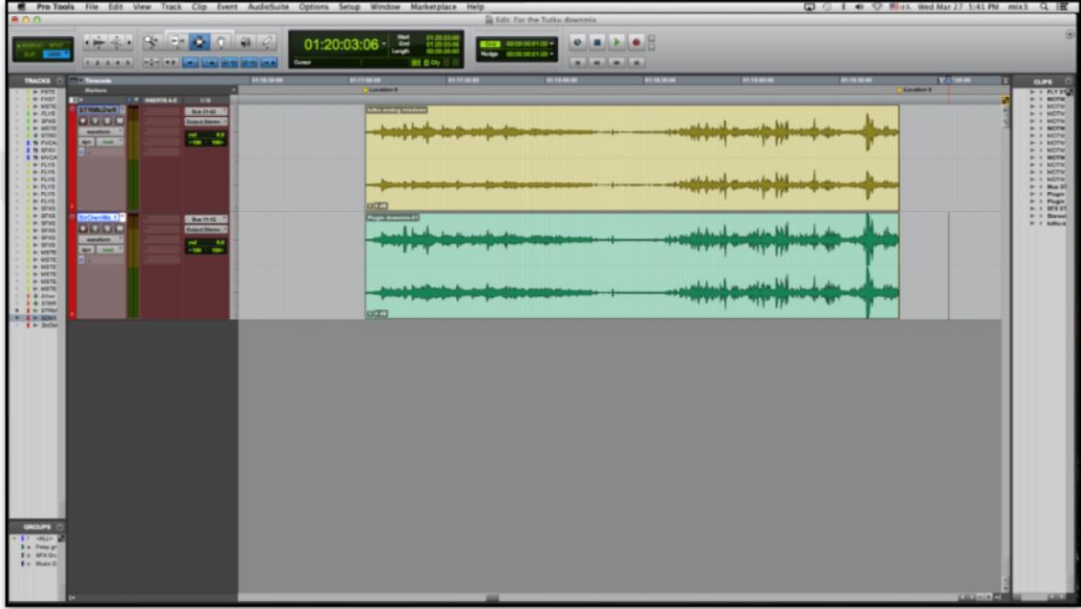
yaparken müdahale etmek istediği noktada faderları kullanarak istediği yerin sesini açıp kısar. VCA'daki otomasyon işlemi bittikten sonra, mono kanalların çıkışı stereo audio kanala yönlendirilir. Kayda girildiğinde ise VCA'daki otomasyonlar ile birlikte kaydedilir.

Tablo 6.10: Mikserin Down Mix'i ve WLM değerleri



6.5 BULGULAR

Tablo 6.11: Üstteki mühendis Down Mix, alttaki plug-in Down Mix olmak üzere waveform görselleri



Waveform'lar hakkında görsele bakarak ilk yorum olarak, plug-in Down Mix'inin daha yüksek seviyede olduğu yani seslerin daha yüksek duyulacağı rahatlıkla söylenebilir. En sondaki büyük ses dalgasına bakarak da kontrol altına alınamamış bir durum olduğu görülebilir. WLM değerlerinde de bu açıkça görülmektedir. Plug-in Down Mix WLM meter'da bir adet yüksek kalan ses (over) bulunmakta iken, mikserin Down mix'inde ise sıfır over görülmektedir. Bu sebeple otomatik Down mix'in potansiyel peak clipping riski taşıdığını söyleyebiliriz.

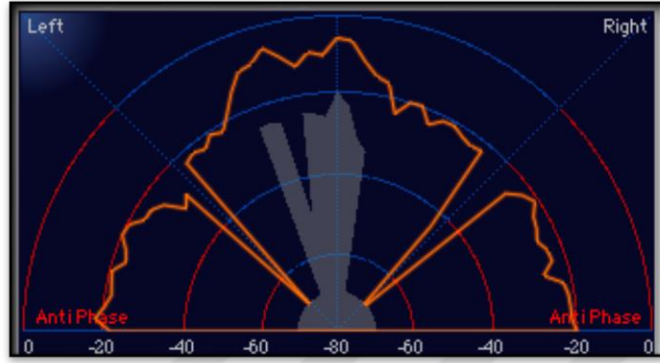
Tablo 6.12: Plug-in Down Mix WLM değerleri



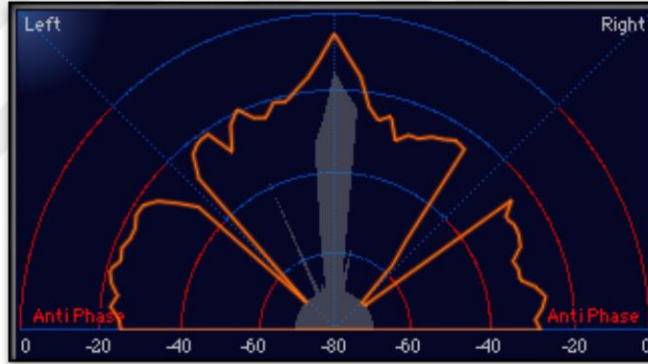
Tablo 6.13: Mühendis Down Mix WLM değerleri



Tablo 6.14: Plug-in Down Mix Waves PAZ-Analyzer ile faz durumu görseli (Phase Position)



Tablo 6.15: Mühendis Down Mix Waves PAZ-Analyzer ile faz durumu görseli (Phase Position)



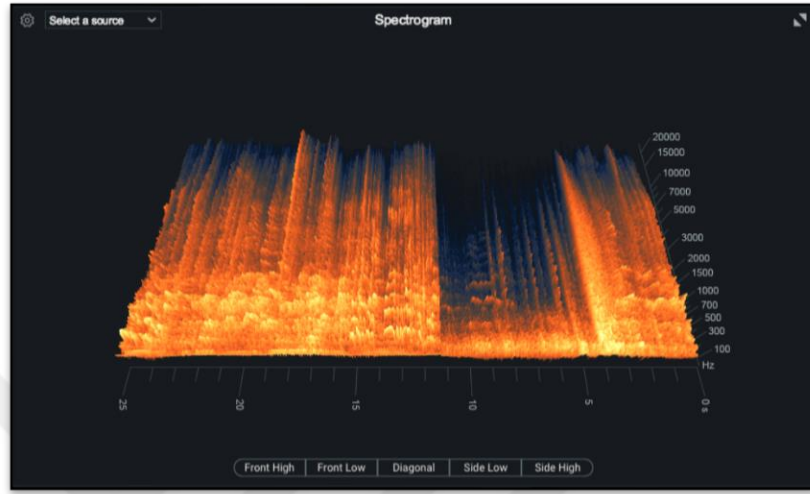
Tablo 6.16: Plug-in Down Mix iZotope Insight 2 ile ses seviyesi görseli (Loudness and Levels)



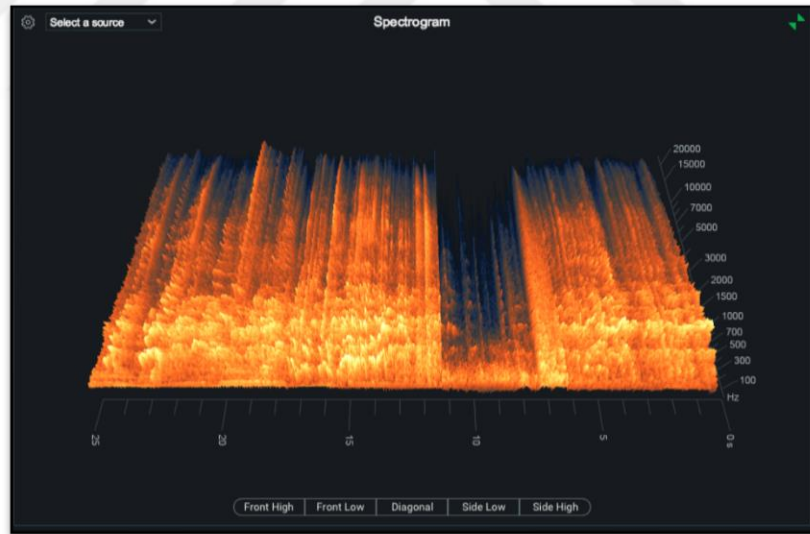
Tablo 6.17: Mühendis Down Mix iZotope Insight 2 ile ses seviyesi görseli (Loudness and Levels)



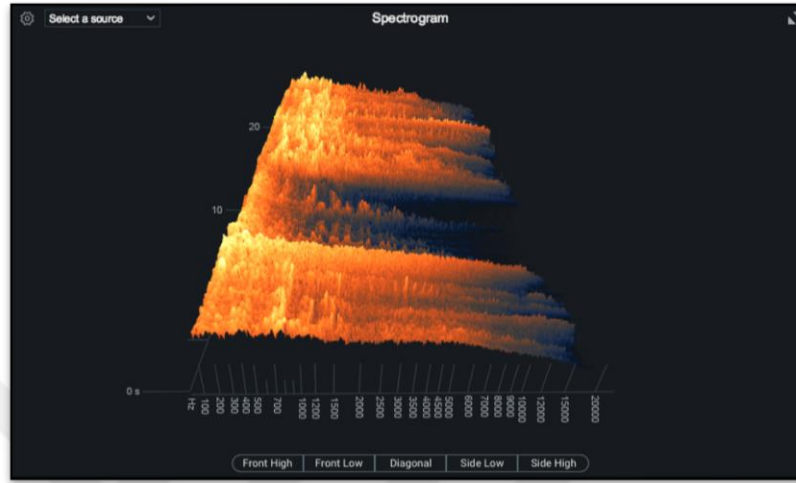
Tablo 6.18: Plug-in Down Mix iZotope Insight 2 ile Frekans Spektrumu önden görünüş (Front)



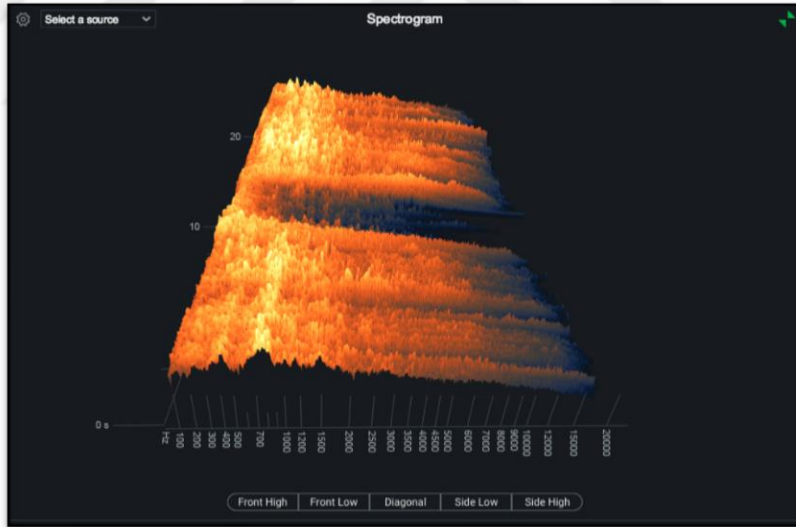
Tablo 6.19: Mühendis Down Mix iZotope Insight 2 ile Frekans Spektrumu önden görünüş (Front)



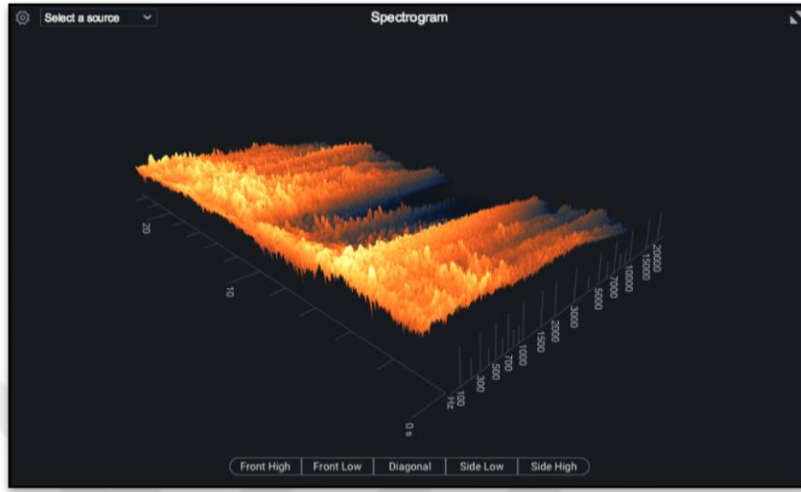
Tablo 6.20: Plug-in Down Mix iZotope Insight 2 ile Frekans Spektrumu yandan görünüş (Side)



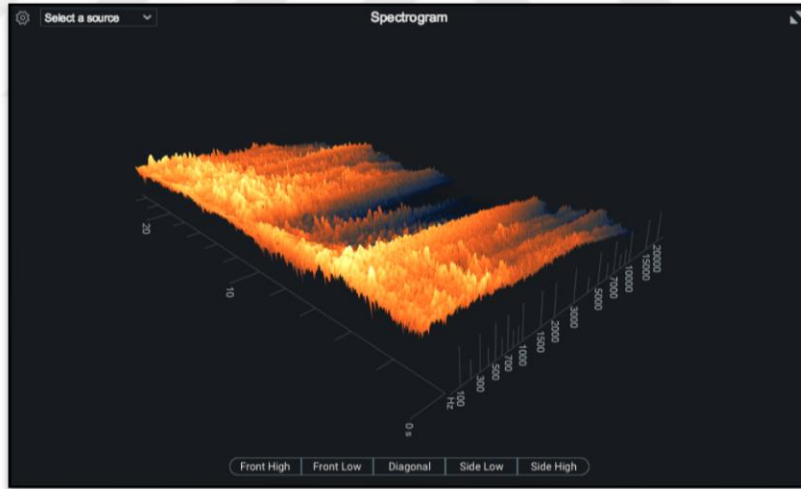
Tablo 6.21: Mühendis Down Mix iZotope Insight 2 ile Frekans Spektrumu yandan görünüş (Side)



Tablo 6.22: Plug-in Down Mix iZotope Insight 2 ile Frekans Spektrumu Diagonal görünüş



Tablo 6.23: Mühendis Down Mix iZotope Insight 2 ile Frekans Spektrumu Diagonal görünüş



7. VAKA ÇALIŞMASI: RÜZGARIN HATIRALARI MIX & DOWN MIX

Rüzgarın Hatıraları adlı filmin iki dakikalık bir kesiti üzerinde yapılan vaka çalışması, daha sonra uzman görüş alma yöntemiyle teste tabii tutulmuştur. Vaka çalışması; 5.1 mikstajdaki diyalog, müzik, Foley, atmosfer, efekt bileşenlerinin beş ayrı kombinasyonu ile yapılmıştır. Yeterli kıyaslamaların yapılabilmesi için beş ayrı Down Mix çalışması yapılmıştır. Bu kombinasyonlar ise;

- a. Full bileşen içeren (diyalog, müzik, Foley, efekt, atmosfer)
- b. Sadece Müzik ve Diyalog
- c. Sadece Foley ve Ses Efektleri
- d. Müzik hariç diğer tüm bileşenler (diyalog, Foley, efekt, atmosfer)
- e. Diyalog hariç diğer tüm bileşenler (müzik, Foley, efekt, atmosfer)

Bu şekilde beş farklı kombinasyon ile çalışma yapılması, değişik parametrelerin kıyaslanabilmesine imkan tanımıştır. Her ses bileşeninin birbiri ile ilişkisini daha somut şekilde anlatabilmek açısından, seslerin hem tek tek kendi içlerinde hem de bir bütünün parçası iken nasıl duyulduklarını kıyaslamak için önem taşımaktadır.

Bu beş kombinasyon, hem plug-in Down Mix'i hem de analog diye nitelendirebileceğimiz mühendis Down Mix'i şeklinde, her birinden iki ayrı Down Mix alınmak suretiyle; beş plug-in Down Mix ve beş analog Down Mix, yani total olarak 10 Down Mix uzman kişilere dinletilmiştir. Dinlemelere göre yaptıkları yorumlar ise kendi sözleriyle ses kaydına alınmıştır.

Uzman görüşü alınan kişiler, post prodüksiyon departmanında yıllardır ses mühendisi olarak çalışan kişilerdir. Her biri pek çok sinema, dizi, reklam, animasyon vb. işlerde ses tasarımı, diyalog mix, pre-mix, final mix üzerine önemli çalışmalar yapmışlardır ve hala bu sektörde aktif olarak çalışmaktadırlar. Plug-in Down Mix ve analog Down Mix'leri dinleyen uzmanların çalışmalarına referans olması amacıyla IMDb profilleri eklenmiştir.

Uzman görüşü alınan isimler³⁰:

(a) Umut ŞENYOL

(b) Demir Baran KUTLU

(c) Erdem ÖNDER

(d) Selçuk YILMAZ

³⁰ https://www.imdb.com/name/nm1877365/?ref=fn_al_nm_1

https://www.imdb.com/name/nm5292383/?ref=nv_sr_1?ref=nv_sr_1

https://www.imdb.com/name/nm9574720/?ref=fn_al_nm_1

https://www.imdb.com/name/nm10290777/?ref=fn_al_nm_1

(U. ŞENYOL, sözlü görüşme)

(D. B. KUTLU, sözlü görüşme)

(E. ÖNDER, sözlü görüşme)

(S. YILMAZ, sözlü görüşme)

8. SONUÇ

Down Mix ya da mixdown olarak adlandırılan bu çalışma, multi yani çoklu seviyelerde yapılmış (5.1, 7.1, Dolby Atmos) surround final mix'i sağlıklı bir şekilde stereo diğer adıyla two-track sinyale indirgeme çalışmasıdır.

Plug-in Down Mix'i üzerinde Umut Şenyol, Demir Baran Kutlu, Erdem Önder ve Selçuk Yılmaz'ın ortak görüşü genel olarak plug-in Down Mix'lerinin çok başarılı olmadığı yönündedir. Umut Şenyol, plug-in'lerin yeterli SPL'de olmadığını ifade etmektedir. Şenyol'a göre sinema salonuna göre yapılan bir surround mix, stereo dinleme ortamına uygun başka bir odada yeniden stereo şekilde mix'lenmelidir. Kıyaslama yapmak gerektiğinde plug-in versiyonundaki diyalogların ses mühendisi Down Mix'ine göre daha az anlaşılır olduğu yönündedir. Demir Baran Kutlu'ya göre plug-in Down Mix'inde, müzik, efekt ve atmosferler fazla duyulmaktadır. Sahne bazlı müdahale gerektiren durumlarda plug-in'ler işlevsiz kalmaktadır. Bazı yerlerde faz problemi olduğuna dikkat çeken Kutlu, analog Down Mix'lerde böyle bir problem olmadığı görüşündedir. Erdem Önder'in de ifade ettiği gibi surround mix'lerde sağlanan panorama yani genişlik hissi plug-in Down Mix'lerinde elde edilememiştir. Önder, özellikle Foley'lerin anlaşılabilirliğini kaybettiğini ve frekanslarının daha dengesiz duyulduğunu söylemiştir. Selçuk Yılmaz, özellikle efektlerin distortion'a çok müsait olduğunun altını çizmiştir.

Plug-in Down Mix'lerinde doğru ses seviye ayarları olmadığı için, benzer frekanslara sahip efektler ve Foley'ler birbirlerini maskeleymektedir. Sonuç olarak da birbirine karışmış, ayrıksı olmayan ses kalabalığına neden olmuştur. Genellikle televizyon ya da internet ortamında dinlenecek olan bu mix'lerin, sinema salonunun hacmine göre yapılan EQ, Compressor, Reverb, Delay gibi daha birçok işlemin plug-in Down Mix'lerinin istenilen balans ve SPL'de (ses basınç seviyesi) olmadığı görülmüştür. Bu nedenle uzmanlar, doğru kalibrasyona sahip odalardaki stereo dinleme ortamında mix'i tekrar gözden geçirip tüm bileşenlere yeniden müdahale etme eğilimindedirler. Plug-in kullanmaktansa duyumsal ses

ortamını değiştirip yeniden stereo mix yapmak her ne kadar zahmetli görünse de, ses mühendisi olan bir bireyin bu zahmetten çekinmemesi etik ve sağlıklı olanıdır.

Özellikle üzerinde çalışılmış, ses tasarımı yapılmış, tüm dengeleri ayarlanmış bir 5.1 Surround Miksin plug-in ile olan Down Mix’inde ciddi olarak kaçırılmış nüanslar olduğu saptanmıştır. Çünkü plug-in bir algoritma çerçevesinde, ona atanan otomatik değerler doğrultusunda işlevini tamamlamaktadır. Bu doğrultuda, kurulan ses dünyasındaki seslerin kendi içerindeki düzeni ve salınımı ortadan kaybolmaktadır. Sahnelerin kendi içindeki iniş çıkışlarındaki SPL kaybedilmiştir ve gerekli duygusal etkiler sağlanamamaktadır. Ses mühendisinin Down Mix’inde ise diyaloglar daha anlaşılır ve müzik-efekt dengesi daha kontrollü bulunmuştur. Uzman görüşlerin ortak fikri, Down Mix yapılması gereken durumlarda kesinlikle mix’e ses mühendisinin elinin değmesi gerektiği yönündedir. Analog Down Mix’ler yani ses mühendisinin Down Mix’i plug-in Down Mix’lerinden daha başarılı bulunmuştur.

Final mix mühendisinin, tüm filmin her sahnesine hakim olması gerektiği için plug-in kullanımına güvenmemesi gerekmektedir. Kimi sahnelerde işe yarayan bu plug-in down mix tekniği; tez kapsamında incelenen sahne gibi, yani tüm bileşenlerin var olduğu ve her bir bileşenin kendi dinamiklerine sahip olduğu kalabalık sahnelerde plug-in’in yaptığı otomatik seviyeleme işlemi başarısız bulunmuştur. Bu sahne evdeki standart bir televizyondan izleniyor olsaydı, diyalogların duyulmamasından ötürü televizyonun sesi yükseltilip, hemen akabinde gelen patlama seslerinin yüksekliği yüzünden sesin yeniden kısılması gerekecek idi. Bu durum Türkiye ve dünyada uygun görülmeyen bir durumdur. Televizyon ve broadcast yayınlarının belirlediği standartlar dahilinde olmayan miksajlar, yayın kontrolünden geri dönmektedir. Ülkemizde de bu şekilde yapılan dengesiz miksajlar yayından dönmektedir ki bu durum miksajı yapan kişinin namı adına hiç hoş karşılanmamaktadır, hatta böyle bir durumu yaşayan miksajcılara genelde ikinci şans verilmediği de görülen bir durumdur. Durum böyle iken, uzun metraj bir filmi kendisi bizzat kontrol etmeden, gerekli yerlere teslim eden ses mühendisi yok denecek kadar azdır.

Genel anlamda mühendisin daha önceki yaptığı işler kendisine referans olacağı için ne kadar başarılı iş yapar ise o kadar fazlası yine kendine dönecektir. Referanslar ve başarılar üzerine kurulu olan, bütçelerin çok yüksek olduğu, dolayısı ile sektördeki az sayıdaki final mikserin kendi arasındaki iş alabilme rekabetinin belirleyici unsuru olan ‘mühendislik’ kavramının gerektirdiklerine bağlı kalarak, kolayca kaçılmadan gereken özveri ile çalışılmalıdır. Sadece teknik anlamda değil, sanat anlamında da ortaya konulan tasarımlar bireye özeldir ve her bir mikşaj aslında biricik ve eşsiz bir sanat eseri değeri taşır. Plug-in’ler birer araçtır, asıl sanatçı ses mühendisidir.



KAYNAKÇA

Kitaplar

Kellogg, E., 2003, *History of Sound Motion Pictures* [online],
<http://www.aes.org/aeshc/docs/smpte/movie.sound/kellogg-history1.pdf>

Gonin, P., 2008, *Aux sources de la musique de film: Le Film d'Art, L'Assistant du duc de Guise et Camille Saint-Saens* [online],
https://www.researchgate.net/publication/280955743_Aux_sources_de_la_musique_de_film_le_film_d'Art_le_Duc_de_Guise_et_Saint-Saens

Barry, I., 1965, *D. W. Griffith American Film Master* [online],
https://www.moma.org/documents/moma_catalogue_3465_300062291.pdf

Kellogg, E., 2003, *History of Sound Motion Pictures* [online],
<http://www.aes.org/aeshc/docs/smpte/movie.sound/kellogg-history1.pdf>

Tankel, J., 1978, *The Impact of The Jazz Singer on the Conversation to Sound* [online],
https://www.jstor.org/stable/20687409?read-now=1&seq=2#page_scan_tab_contents

Geoffrey, N., 1996, *The Oxford History of World Cinema* [online],
<https://kd.home.xs4all.nl/home/Karel%20Dibbets%20-%20Introduction%20of%20sound%201996.pdf>

Roginska, A. & Geluso, P., *The Art and Science of Binaural and Multi-Channel Audio*, 2018, ss. 40-44.

Purcell, J., *Dialogue Editing for Motion Pictures*, 2007, ss. 1-4

Flueckiger, B., *Sound and Music in Film and Visual Media: A Critical Overview*, 2009, ss. 151-178 [online] https://zauberklang.ch/Flueckiger_Continuum_SoundEffects.pdf

Nozaic, C., *An Introduction to Audio Post Production for Film*, 2006, ss. 26-28

Ainley, C., & Chiccarelli, J., *Recommendations For Surround Sound Production*, 2004, ss. 1-3, [online] http://www2.grammy.com/pdfs/recording_academy/producers_and_engineers/5_1_rec.pdf

Roginska, A., *Immersive Sound*, 2018, ss. 88

http://www.currybet.net/cbet_blog/2008/01/quadrasonic-the-forgotten-sur.php

<http://www.filmsound.org/articles/amps/loudspeakers.htm>

<https://www.avid.com/pro-tools/plugins#Utility>

<https://www.waves.com/plugins/dts-neural-surround-downmix>

<https://nugenaudio.com/halodownmix/>

Diğer Yayınlar

<http://www.kameraarkasi.org/makaleler/makaleler/sinemadasesinkullanilmayabaslanmasi.html>

<http://www.focusdergisi.com.tr/kultur/00245/>

Ceylan, M., 2013, *Foley Nedir?*, [online] http://www.academia.edu/7388729/Foley_Nedir

Trento, S. & Götzen, A., 2011, *Foley Sounds vs. Real Sounds*, [online] https://www.researchgate.net/publication/236268063_Foley_Sounds_vs_Real_Sounds

Fischhoff, S., 2005, *The Evolution of Music in Film and its Psychological Impact on Audiences*, ss. 1-13, [online] https://sscdigitalstorytelling.pbworks.com/f/music_film.pdf ,

<https://hookeaudio.com/blog/binaural-3d-audio/history-and-future-3d-audio/>

<http://www.mcsquared.com/mono-stereo.htm>

http://www.mee.tcd.ie/~gkearney/MCAT/MAT_Lecture_3_a_Notes.pdf

<http://www.audiogurus.com/learn/speakers/speaker-placement/100>

<https://www.dolby.com/us/en/technologies/dolby-atmos/dolby-atmos-next-generation-audio-for-cinema-white-paper.pdf>

EKLER



Ek A.1 Demir Baran KUTLU ile Kişisel Görüşme

Plug-in ile yapılan versiyonda gerek müzik, gerek atmosfer gerekse efektleri olması gerekenden biraz daha fazla yüksek duyuyoruz. Bu parametreleri tabii ki el yordamıyla girdiğimiz için bunlarda değişiklik yapabiliriz fakat sahne bazlı baktığımız zaman tutarlılık göstermeyecektir. Dolayısıyla, analog olarak yapılanda sahne üzerine çalışarak yaptığımız için çok daha doğru bir sonuç elde ediyoruz. Aynı zamanda plug-in ile yapılan versiyonda Phase Scope ile baktığımız zaman kısmi yerlerde kısa kısa faza düştüğünü görebiliriz. Analog olan versiyonda bunlara dikkat ederek çalışabileceğimiz için, böyle sorunları yaşamayacağız. Dolayısıyla ben kesinlikle analog olarak yapılmış bir Down Mix'i tercih ediyorum. Ama tabii ki vakit yetersizliğinden dolayı plug-in ile yapılmış da olabilirdi. Plug-in ile yapılmış bile olsa, sahne sahne kontrol edilmesi gerektiğini düşünmekteyim.

Ek A.2 Umut ŞENYOL ile Kişisel Görüşme

Down Mix ya da mix down multi yani çoklu seviyelerde Dolby Atmos, 4.0, 5.1, 7.1 gibi tekniklerle yapılmış ses mix'imizi nasıl sağlıklı bir şekilde 2-track stereo ya da mono mix'e indirgeyebiliriz sorusunun terimidir. Öncelikle kendi şahsi tecrübe ve deneyimlerime dayanarak, hazır yazılım pre-set'leri ile yani plug-in'lerle yapılan Down Mix'ler maalesef çok da başarılı değildir. Bu mix'lere genellikle TV ya da network ortamlarında maruz kalacağımız kaynaklarda denk gelebilirsiniz. Bu kaynakların orijinal hali sinema salonlarının litresi ve hacmine göre yapıldığı için, tüm EQ, Compressor, DeEsser, Reverb, Delay ve aklımıza gelebilecek birçok eklentinin ya da processin daha küçük hacim ve litredeki ortamlarda pek de istenilen balans ve ses basınç seviyesine sahip olmadıklarını söyleyebiliriz. Ve muhtemel ki tüm yaptığımız mix'i doğru kalibrasyon içerisinde stereo ya da mono dinleme ortamında tekrar gözden geçirip, gerekirse tüm bileşenlere müdahale ederek başka bir mix çıkarmak durumunda kalabiliriz. Peki daha önce yaptığımız bu surround mix'i daha sonraki duyum kondisyonumuzla değiştirmek ne kadar mantıklı? Mantıksız gözükse de, eğer mühendis bilirkişi iddiamız var ise, sağlıklı ve etik olanı o mix'in tekrardan daha küçük hacimde dinlenerek yapılmasıdır. Tutku'nun örneklerindeki duyumsal eleştirim; plug-in vasıtasıyla ortalama genel mix down almak en başta felsefik olarak yanlıştır. Dinlediğimiz örneğin surround mix'inde ciddi detaylar ve nüanslar vardır. Bunların olmasına rağmen, plug-in'le yapılan down mix sadece bir algoritmadan oluşan yazılım olduğu için bu nüanslara ve detaylara pek de dikkat etmemiştir. Bunun en ayırt edici özelliği, örnekte konuşulan dilin anlaşılabilirliğinin yitirilmesi, kurulan ve düzenlenen ses dünyasının kendi içindeki salınıminin ortadan kaybolmasıdır. Ayrıca, sahnelerin kendi içindeki iniş ve çıkışları kesinlikle ortadan kaybolmuştur. Bir sonraki, kısaca analog diyebileceğim tekrar yapılmış mix'te bariz bir şekilde diyaloglar daha anlaşılır olmuştur ve müzik, efekt balansı biraz daha kontrollü gitmektedir.

Ek A.3 Erdem ÖNDER ile Kişisel Görüşme

5.1 mix'lerde down mix sık sık kullandığımız bir tekniktir. Plug-in'e yaptırdığımız Down Mix'le kendi yaptığımız Down Mix'i karşılaştırdığımda, plug-in'in yaptığı Down Mix'te müzik, efekt, diyalog ve Foley seviyeleri daha dengesiz ve panları daha dağınık ve düzensiz gelirken, kendi elimizle yaptığımız stereo mix'te bu etkenleri tekrar düzenleyerek ve seviyeleri tekrar dengeleyerek daha iyi bir mix ortaya koyduğumuzu düşünüyorum. Dinlediğim örnekte de Foley daha yüksek gelirken ve frekansları daha dengesiz gelirken, elimizle yaptığımız stereo mix'te bunlar daha dengelenerek, sibilans yapan frekanslar daha aşağıya çekilerek bunun daha iyi bir hale getirildiğini düşünüyorum.

Ek A.4 Selçuk YILMAZ ile Kişisel Görüşme

Bir ses mühendisinin elinden çıkan organik bir Down Mix ile, otomatik bir plug-in'in yapmış olduğu Down Mix'i karşılaştırdığımızda ben açıkçası organik/analog olanı daha başarılı buldum. Çünkü, plug-in'lerin yapmış olduğu Down Mix'lerde müzik seviyesi ve diyalog seviyesi arasında dengesizlikler yaşanabiliyor ya da efektler duymamamız gerek seviyelerde kulağımıza gelebiliyor. Bunların sinema salonundaki karşılığı bizim kulaklarımıza distortion olarak geri dönecektir ya da kulağımızı rahatsız edecek bir şekilde geri dönecektir. Ancak analog Down Mix'i incelediğimde problem yaratabilecek hemen hemen bütün noktalarda müdahale olduğunu gördüm. Biz elbette plug-in'leri kullanıyoruz, Down Mix plug-in'lerini tercih ediyoruz ancak söz konusu bir Down Mix'te bir ses mühendisinin elinin değerek ortaya çıkardığı bir sonuç çok daha naif olabiliyor.