

OBLIKOVANJE ZVUKA IGRANOG FILMA OMNIBUS „RASTANCI“

Medarić, Branimir

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Academy of Arts and Culture in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Akademija za umjetnost i kulturu u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:251:787016>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-07**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Academy of Arts and Culture in Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU
ODSJEK ZA GLAZBENU UMJETNOST
SVEUČILIŠNI PREDDIPLOMSKI STUDIJ GLAZBENA UMJETNOST I
KULTURA

BRANIMIR MEDARIĆ

**OBLIKOVANJE ZVUKA IGRANOG FILMA
OMNIBUS „RASTANCI“**

ZAVRŠNI RAD

MENTOR:

prof. art. dr. sc. Berislav Jerković

SUMENTOR:

Davor Dedić, v. pred.

Osijek, 2024.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU U OSIJEKU


IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

kojom ja Branimir Medarić potvrđujem da je moj završni rad
diplomski/završni
pod naslovom Oblikovanje zvuka igranog filma omnibus „Rastanci“
te mentorstvom prof. art. dr. sc. Berislav Jerković, v. pred. Davor Dedić

rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio diplomskog rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da nije prepisan iz necitiranog rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio ovoga završnog/diplomskog rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanove.

U Osijeku, 23.rujan.2024.

Potpis



Branimir Medarić

SAŽETAK

U ovome radu prikazan je proces postprodukcije i oblikovanja zvučnih zapisa u određenim snimljenim scenama filma "Rastanci". Cilj postprodukcije je postizanje najboljeg optimalnog zvučnog zapisa koji poboljšava doživljaj gledanja završenog montiranog filma. Ključni elementi zvuka u filmu uključuju dijalog, zvučne efekte (*foley*) i glazbu. U radu su opisani digitalni alati koje se koriste za oblikovanje zvuka te način njihove primjene kako bi unaprijedili kvalitetu postojećih snimljenih zvučnih zapisa. Opisan je i kratki povijesni pregled razvoja filma, počevši od ranih dana filmske industrije preko uvođenja zvuka u filmove sve do suvremenih igranih filmova.

Ključne riječi: oblikovanje zvučnih zapisa, zvučni efekti, dijalog, digitalni alati

SUMMARY

This paper presents the process of post-production and shaping of sound recordings in certain recorded scenes of the film "Rastanci". The goal of post-production is to achieve the best optimal sound track that enhances the viewing experience of the finished edited film. Key elements of sound in the film include dialogue, sound effects (foley) and music. The paper describes the digital tools that are used for shaping sound and how to use them to improve the quality of existing recorded sound tracks. A brief historical overview of the development of film is also described, starting from the early days of the film industry through the introduction of sound in films to contemporary feature films.

Key words: sound recording design, sound effects, dialogue, digital tool

SADRŽAJ

1. UVOD	2
2. PRETPOVIJEST FILMA.....	2
2.1. Predznanstveno razdoblje	2
2.2. Znanstveno razdoblje.....	3
3. NASTANAK FILMSKE UMJETNOSTI	3
3.1. Rani nijemi film.....	4
3.2. Zreli nijemi film.....	5
4. MEĐUNARODNI RAST FILMA	6
5. ZVUČNI FILM	7
6. OD POLITIČKE IDEOLOGIJE DO ESTETSKIH INOVACIJA	8
7. FILMSKA INDUSTRIJA (1980 – 2020).....	10
8. ZVUK U FILMU: DIJALOG, GLAZBA I ZVUČNI EFEKTI (FOLEY).....	11
9. PROJEKTNI RAD: „FILMOVI RASTANKA“	12
9.1. Snimanje zvuka.....	12
10. TEHNIČKI DIO	15
11. PRAKTIČNI DIO - ANALIZA PROCESA OBRADE ZVUKA	18
11.1. Postavljanje projekta za obradu audio materijala	18
11.2. Obrada (editing) i glasnoća dijaloga.....	19
11.3. Ekvalizacija (<i>EQ</i>) i dinamička obrada dijaloga	22
11.4. Smanjenje šumova, reverb i automatizacija (volumena, panorama i sl.)	25
11.5. Ambijetalni zvukovi, <i>foley</i> efekti, glazba	26
12. ZAKLJUČAK	29
13. LITERATURA	30
14. PRILOZI.....	31
15. AUDIO-VIDEO ZAPISI.....	31

1. UVOD

Povijest filma dijeli se na dva razdoblja: „pretpovijest filma“ — razdoblje koje prethodi razvoju osnovne filmske tehnike (snimanja i projekcije) te „povijest filma“ — razdoblje nakon razvoja tih tehnika. Početci filma sežu daleko u prošlost, mnogo dalje nego što se obično misli. Ipak, najvažniji razvoj ovog medija događa se tijekom 19. i 20. stoljeća, a njegov napredak nastavlja se i danas. Film je evoluirao od jednostavne karnevalske atrakcije do najvažnijeg oblika komunikacije, zabave i masovnih medija u 20. stoljeću. Istovremeno, film je imao dubok utjecaj na umjetnost, tehnologiju i politiku, oblikujući društvene norme i kulturne trendove te pružajući platformu za izražavanje i promicanje različitih ideja. Povijest filma prati razvoj vizualne umjetnosti koja je nastala korištenjem filmskih tehnologija krajem 19. stoljeća.

2. PRETPOVIJEST FILMA

Pretpovijesno razdoblje filma buhvaća sve težnje, ideje, eksperimente i izume koji su konačno doveli do otkrića filma. Ovo razdoblje može se podijeliti na dvije faze: predznanstvenu, koja uključuje rane, intuitivne pokušaje stvaranja pokretnih slika, i znanstvenu, koja se temelji na sustavnim istraživanjima i tehnološkim inovacijama koje su omogućile razvoj filmske tehnike (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/povijest-filma>).

2.1. Predznanstveno razdoblje

Predznanstveno razdoblje, koje se prema nekim periodizacijama proteže do XVII. stoljeća, a prema većini do početka XIX. stoljeća, obuhvaća sve vizije i praktične pokušaje koji nemaju precizniju znanstvenu podlogu niti relevantnu tehnološku perspektivu. Ovi pokušaji usmjereni su na postizanje što većeg mimetizma, odnosno podražavanja pojavne stvarnosti i to isključivo na vizualnom području jer na auditivnom području tada još nisu postojale realne pretpostavke o mogućnosti "konzervacije" zvukova (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/povijest-filma>).

Ovo razdoblje uključuje:

- zadubljanja u vizualne fenomene i razne "iluzije" koje su mogle potaknuti istraživanja u smjeru otkrivanja filma, poput zapažanja o prividnom kretanju
- dinamičke komponente slične budućem filmu u drugim umjetnostima, kao što su "faziranost" pokreta na freskama u Altamiri i kazalište sjena

- pojedine optičke instrumente, poput *camera obscura*¹ i *laterne magice*²
- točna znanstvena istraživanja i dostignuća koja će tek u budućnosti omogućiti konkretizaciju ideja o prirodi filmske tehnike, uključujući istraživanja o svjetlosti, boji i pokretu od strane znanstvenika poput Leonarda da Vinci, Isaaca Newtona, Christiaana Huygensa i Johanna Keplera

2.2. Znanstveno razdoblje

Znanstveno razdoblje poklapa se sa znanstvenom revolucijom u 19. stoljeću, a počinje približno na početku tog stoljeća, iako se može proširiti i na otkrića laterne magike i camere obscura. Tijekom tog razdoblja provode se eksperimenti i istraživanja koja direktno vode do razvoja filmske tehnike i tehnologije.

Ovo razdoblje uključuje definiranje prirode vizualne percepcije, s posebnim naglaskom na teze i radove J. A. F. Plateaua i P. M. Rogeta (iz 1824.) o perzistenciji vida. Također, obuhvaća otkriće statične fotografije (primjerice, rad J. N. Niépcea i L. J. M. Daguerrea), pokušaje da se pomoću statične fotografije ostvari niz slika koje analiziraju pokret (kao što je to činio E. Muybridge) te razvoj uređaja koji sintetiziraju faze pokreta i praktično potvrđuju ideje o perzistenciji vida (npr. *praxinoscope*, *phenakistiscope*³).

Ključna otkrića uključuju razvoj elastične filmske vrpce s nizom filmskih sličica te otkrića kinetoscopa i *kinetographa*, kamere i projektora. Ova otkrića predstavljaju vrhunac znanstvenog razdoblja i pretpovijesti filma te označavaju početak njegove povijesti (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/povijest-filma>).

3. NASTANAK FILMSKE UMJETNOSTI

Povjesničari raspravljaju o dva ključna datuma – za neke, povijest filma počinje izumom kinetoscopa⁴ T. A. Edisona i W. K. L. Dicksona (patentiranog 1888.) — "kino za jednoga

¹ **Camera obscura** (lat. tamna soba) optički je uređaj (prethodnica fotoaparata) koji projicira sliku vanjske scene na unutarnju površinu kroz mali otvor. Izvor: https://hr.wikipedia.org/wiki/Camera_obscura

² **Laterna magica** rani je uređaj za projiciranje slika, koji koristi svjetlosni izvor za projiciranje slika s prozirnih slajdova na površinu. Izvor: <https://filmska.lzmk.hr/clanak/laterna-magica>

³ **Phenakistiscope** - ovaj uređaj prikazivao je slike kao stražnju projekciju, a gledatelje je oduševljavao pokretnom slikom, koju je postizao pomicanjem projektora prema ili od projekcijskog platna. Izvor: <https://en.wikipedia.org/wiki/Phenakistiscope>

⁴ **Kinetoskop** - izumljen od strane Thomasa Edisona i Williama K. L. Dicksona 1888., bio je uređaj za individualno gledanje filmova, poznat kao "kino za jednoga čovjeka". Izvor: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/kinetoskop>

čovjeka", pa se razdoblje od početka 90-ih godina do 1895. naziva doba kinetoskopa. Kinetoskop se trebao koristiti zajedno sa fonografom⁵. Ipak, veće priznanje daje se braći Lumière i njihovom izumu *cinématographe*⁶, kamere-projektora sa svim bitnim komponentama, jer je omogućio masovno kinematografsko gledanje filma. Prva javna projekcija održana je u Parizu 28. prosinca 1895., što se smatra "danom rođenja filma".

Tehnička otkrića i tehnološka usavršavanja nastavljaju biti ključni za razvoj filma. Najvažnija otkrića uključuju tehniku zvučnog filma krajem 20-ih godina, popularizaciju filma u boji od kraja 30-ih, razne vrste širokog platna sredinom 50-ih te razvoj elektroničkih masovnih medija kao što su televizija (rasprostranjena nakon II. svjetskog rata), računala, laseri i video.

Zbog ključnih razlika u komunikacijskom kanalu između nijemog i zvučnog filma, povjesničari periodiziraju film na nijemi film (približno do 1930.) i zvučni film (nakon 1930.). Postoji i tendencija dodavanja trećeg razdoblja (novije doba), koje se odlikuje intenzivnijim tehnološkim napretkom i interakcijom filma s drugim medijima. Nijemi film obično se dijeli na dva podrazdoblja: rani i zreli nijemi film (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/povijest-filma>).

3.1. Rani nijemi film

Rani nijemi film, često nazivan "djetinjstvom filma" ili "pionirskim dobom kinematografije", obuhvaća razdoblje do kraja Prvog svjetskog rata, odnosno do filmova D. W. Griffitha iz 1915. i 1916. ("Rađanje jedne nacije" i "Netrpeljivost"). U tom se razdoblju temelji kinematografija kao društveno-ekonomska i proizvodna institucija, a otkrivaju se i prihvaćaju osnovni medijski potencijali filma - informacijski i izražajni. Privlačnost filma i golemi odziv publike rezultiraju naglim povećanjem proizvodnje i novim potrebama za organizacijom filmske djelatnosti.

S vremenom, filmska industrija organizira se u tri glavna segmenta: proizvodnju (stvaranje filma), distribuciju (promet) i prikazivanje, što se održalo do danas. Uz socijalni apel filma i njegovu ekspanziju, raste i interes društvenih slojeva za film, što dovodi do prvih zakona i cenzure u kinematografiji.

⁵ **Fonograf**, kasnije nazvan gramofon (kao zaštitni znak od 1887., kao generički naziv u Velikoj Britaniji od 1910.), a od 1940-ih gramofon, ili u novije vrijeme gramofon, uređaj je za mehaničku i analognu reprodukciju snimljenih zvukova. Izvor: <https://en.wikipedia.org/wiki/Phonograph>

⁶ **Cinématographe (Kinetograph)** – odnosi se na ranu filmsku kameru i projektor koju su izumili braća Lumière krajem 19. stoljeća. Bio je lagan i prenosiv, omogućujući snimanje i prikazivanje pokretnih slika te označio početak moderne kinematografije. Prva javna projekcija ovog uređaja održana je u Parizu 28. prosinca 1895. Izvor: <https://en.wikipedia.org/wiki/Cinematograph>

U početku se film doživljava kao medij za registraciju stvarnosti pa su prvi filmovi dokumentarnog karaktera. Krajem 19. stoljeća, zahvaljujući tehničkim otkrićima i svijesti o filmskim mogućnostima, film se počinje tretirati kao umjetnički medij. Početna istraživanja kulminiraju na početku 20. stoljeća spoznajom o montaži, koja je temelj narativnog filma. Montaža omogućuje razvoj prvih žanrova, poput akcijskih, pustolovnih i komedija. Djela D. W. Griffitha predstavljaju kulminaciju ranog nijemog filma i prijelaz na zrelo razdoblje. Njegovi filmovi demonstriraju narativnu složenost, različite perspektive i široki vremensko-prostorni opseg radnje. Griffith je definirao filmsku režiju, uveo filmsku glumu i potaknuo specifikaciju filmskih profesija, čime su se konačno odvojile funkcije snimatelja, redatelja, montažera i scenarista (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/povijest-filma>).

3.2. Zreli nijemi film

U ovom razdoblju, kinematografija ulazi u industrijsku fazu, postajući grana industrije koja djeluje prema principima ponude i potražnje, financirajući se i usavršavajući tehnologiju proizvodnje. Razvija se precizna podjela filmskih profesija, grade se veliki studiji te se povećava važnost propagande. Filmska industrija oslanja se na žanrovsko planiranje proizvodnje i sustav zvijezda (*movie stars*), koncentrirajući proizvodne snage i kapital u velikim poduzećima nalik koncernima. Prikazivači grade velike i komforne kinematografe kapaciteta do 2000 mjesta, odgovarajući na rastuću potražnju publike.

Među nacionalnim kinematografijama, američka počinje ostvarivati najveće profite i dominaciju na svjetskom tržištu, dok joj u Europi povremeno konkurira njemačka kinematografija, koja nakon Prvog svjetskog rata doživljava nagli razvoj. Francuska zadržava svoj početni status, dok se Velika Britanija suočava s krizom početkom 1920-ih zbog nemogućnosti konkuriranja američkoj industriji. Italija također prolazi kroz krizu uslijed poslijeratne situacije i dolaska fašista na vlast. Švedska doživljava svoje "zlatno doba" oko 1920. godine, dok Danska gubi svoj prijeratni ugled i tržišni udio. Nakon Oktobarske revolucije, SSSR doživljava brz razvoj kinematografije, postajući prva filmska industrija temeljena na principima socijalističkog društva. U Europi se napredak vidi u Čehoslovačkoj i Mađarskoj, dok se u Japanu film također naglo razvija, iako ostaje nepoznanica za Zapad. U industrijski nerazvijenim zemljama i kolonijama kinematografija pokazuje rudimentarne znakove razvoja, s većinom tržišta dominiranim trgovcima stranim filmovima. Jugoslavija također spada u ovu skupinu zemalja, gdje su filmske inicijative sporadične i rezultat entuzijazma pojedinaca (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/povijest-filma>).

4. MEĐUNARODNI RAST FILMA

Tijekom 1920-ih godina, film se u razvijenijim zemljama oslobađa početnih ograničenja vezanih uz osnovne filmske tehnike i izlazi iz faze savladavanja elementarnih izlagačkih postupaka. Ovo razdoblje donosi značajne inovacije u filmskoj poetici, osobito u igranom filmu. Postoji intenzivno istraživanje dodatnih izlagačkih mogućnosti i tematskih područja, što se manifestira kroz nekoliko ključnih aspekata (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/povijest-filma>).

Razvoj psihološke dubine i atmosfere

U igranom filmu, osim osnovne akcije, dolazi do značajnog naglaska na psihološku razradu likova i stvaranje ugođaja. Filmovi počinju istraživati dublje psihološke aspekte likova, kao što se vidi u djelima reditelja poput Pudovkina, Murnaua i von Stroheima te u okviru Kammerspiel filma. Također, pojavljuje se naglasak na stvaranju atmosfere, što je povezano s impresionizmom i ekspresionizmom. Ovaj period donosi i otpor prema komercijalnom fabularnom filmu, uz jaču prisutnost avangardnih i eksperimentalnih pristupa, što postaje konstanta filmske povijesti sve do 1970-ih godina (prema <https://www.sensesofcinema.com/2017/soviet-cinema/1926-mothervsevolod-pudovkin/>).

Eksperimentiranje s formom i ritmom

Otkrića na području montaže i strukture filmova postaju sve važnija. Filmovi se sve više temelje na asocijativnim i ideativnim sklopovima, a ritam se koristi ne samo za praćenje radnje, već i kao ključna komponenta u stvaranju ugođaja i značenja. Ovo je osobito vidljivo u sovjetskom revolucionarnom filmu i u djelima avangardista (prema <https://www.sensesofcinema.com/2017/soviet-cinema/1926-mothervsevolod-pudovkin/>).

Stilske formacije i žanrovi

Tijekom 1920-ih, razvijaju se različite stilske formacije:

Američka nijema komedija (*slapstick*-komedija⁷) i njemački ekspresionizam pojavljuju se još tijekom Prvog svjetskog rata, dok se nakon rata javljaju i različite avangardne

⁷ **Slapstick** - vrsta fizičke komedije koju karakterizira široki humor, apsurdne situacije i energična, obično nasilna akcija. Izvor: <https://www.britannica.com/art/slapstick-comedy>

struje u Francuskoj, uključujući impresionizam, apstraktni film, čisti film i nadrealizam. Sovjetska škola, koja se fokusira na istraživanje montaže, također se ističe. Ove struje korespondiraju s modernim i suvremenim pravcima u drugim umjetnostima, poput dadaizma, nadrealizma i futurizma (prema <https://www.britannica.com/art/slapstick-comedy>).

Tijekom ovog razdoblja dolazi do jasnijeg profiliranja filmskih žanrova. Razvijaju se različite vrste filmova, uključujući spektakularne, akcijske i komične filmove, ali i filmove sa socijalnom i psihološkom tematikom. Posebno je značajno povećanje socijalne i političke funkcije filma, osobito u SSSR-u, gdje film postaje sredstvo za istraživanje i komentiranje društvenih i političkih tema (prema <https://www.sensesofcinema.com/2017/soviet-cinema/1926-mothervsevolod-pudovkin/>).

5. ZVUČNI FILM

Iako su eksperimentiranja sa zvučnom tehnologijom započela već u razdoblju nijemog filma, stvarna era zvučnog filma počinje komercijalnim uvođenjem zvuka u filmove, najprije temeljenim na otkrićima kao što su oni L. De Foresta. Premijera američkog filma „Pjevač jazza“ (1927.) često se navodi kao simboličan početak ovog razdoblja, no preciznije je za početak uzeti godinu 1930., kada je većina zemalja prestala proizvoditi nijeme filmove.

Razvoj zvučnog filma razlikuje se značajno od razvoja nijemog filma zbog nekoliko faktora. Kinematografija je već bila ustaljena industrijska grana s razvijenim institucijama, a film je bio prepoznat kao složen informatički i umjetnički medij. Uz to, postoji veća društvena i stvaralačka svijest među filmskim radnicima. Nakon početne faze adaptacije na zvučnu tehnologiju, razvoj zvučnog filma postaje manje usmjeren i više raspršen, bez jedinstvene središnje smjernice (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/povijest-filma>).

Tri glavne faze razvoja zvučnog filma mogu se odrediti na sljedeći način:

Prva faza (od kraja 1920-ih do Drugog svjetskog rata) – ovo je pionirsko razdoblje, ponekad nazvano "zvučna revolucija" ili, kritički, "zvučna neman". Uvođenje zvuka značajno utječe na proizvodnu i stvaralačku praksu; mnoge kinematografije prolaze kroz krizu zbog visokih troškova prelaska na novu tehnologiju. Zvuk mijenja prirodu filmskog komunikacijskog kanala, smanjujući značaj montaže i vizualnih aspekata filma koji su prethodno dominirali. Dijalog postaje ključan, često dostiže književnu vrijednost i postaje važan dramaturški element, čime

se povećava uloga scenarista. Novi tip glume, fokusiran na govor umjesto ekspresivnosti, dovodi do priljeva kazališnih glumaca i redatelja. Dok film prestaje biti "vizualna simfonija", dijalog omogućuje dublju psihološku analizu likova i razvoj socijalno-političkih tema. Ova promjena povećava propagandnu ulogu filma, dok se u dokumentarnom filmu fokus prebacuje s prirode na društvene teme. Stilizacijske tendencije kao što su francuski avangardizam i njemački ekspresionizam gotovo nestaju, dok se pojavljuju novi žanrovi kao što su muzički film, kriminalistički film, vestern i melodrama.

Druga faza (do 1960.) – ova faza karakterizira razvoj i etabliranje zvučne tehnike, gdje se filmska industrija stabilizira i razvija novi stilizirani pristup zvuku i slici. Filmski se jezik dodatno usavršava, a dijalog se sve više koristi za stvaranje kompleksnijih narativnih struktura.

Treća faza (nakon 1960.) – u ovoj fazi dolazi do daljnjih inovacija u zvučnom filmu, s naglaskom na sve sofisticiranijem korištenju zvuka i slike. Novi tehnološki napreci omogućuju još veće mogućnosti za kreativno izražavanje i eksperimentiranje u filmu.

Na početku razdoblja, filmovi su se odnosili prema zvuku prvenstveno kao na reproduktivni element, zbog poteškoća u integraciji zvuka i slike. Mnoge prve strategije uključivale su simbiozu filma i kazališta ili izrađivanje stiliziranih zvučnih programa. Kreativni radovi filmaša poput K. Vidora, R. Claira, A. Hitchcocka, F. Langa, H. Hawksa, J. Renoira i J. Forda bili su ključni za razvoj zvučnog filma, stvarajući klasični narativni stil koji će dominirati u filmskoj praksi i komercijalnoj proizvodnji sve do današnjeg dana (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/povijest-filma>).

6. OD POLITIČKE IDEOLOGIJE DO ESTETSKIH INOVACIJA

Postratno razdoblje u razvoju filma (1945. – 1960.)

Razdoblje od kraja Drugog svjetskog rata do 1960. godine donosi značajne promjene u filmskom izričaju i tematici, s jasnim refleksijama političkih i društvenih zbivanja toga vremena. Iako ovaj period ne obiluje tolikom dramatičnošću ili propagandom kao neposredno prije i za vrijeme rata (kao što je bio slučaj u Italiji i Njemačkoj), ideologija ostaje važan aspekt filmske industrije, osobito u američkom i sovjetskom kontekstu. Ideološka orijentacija, međutim, počinje se smanjivati kako se približavaju blokovi potkraj 1950-ih godina. U početku ovog razdoblja, socijalne teme dobivaju na važnosti zbog ekonomske krize u poslijeratnom razdoblju, no s vremenom se njihova važnost smanjuje, dok psihološke teme postaju sve

dominantnije, odražavajući duhovnu i moralnu krizu tog vremena (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/3725>).

Potruga za novim filmografskim izražajima

Povijesna iskustva i ekonomski potresi ranog poslijeratnog razdoblja dovode do sve većih nastojanja da se istraže novi modusi filmskog realizma. Najistaknutiji pokret u Italiji bio je neorealizam, koji su predvodili redatelji poput Roberta Rossellinija, Luchina Viscontija i Vita De Sice. Ovaj pravac usredotočuje se na prikaz stvarnog života s naglaskom na socijalnu realnost i svakodnevne borbe. Osim neorealizma, pojavljuju se različite dokumentarističke struje kao što su *free cinema*⁸ i direktni film⁹. Ove struje podupiru novu metodologiju snimanja i tehničke inovacije. Neposredno nakon rata, dolazi do prelaska s tradicionalnog studijskog snimanja na snimanje na prirodnim lokacijama, što uključuje eksterijere i interijere. Razvoj lako prenosivih kamera omogućava snimanje u različitim i često teškim okruženjima. Tehnologija sinkronog snimanja slike i zvuka napreduje, dok se film u boji širi, a početkom 1950-ih godina postaju popularne razne vrste širokog platna (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/3725>).

Utjecaj i razvoj filma u različitim kinematografijama

U sklopu razvitka filmskog stvaralaštva, pored fabularnog filma, ističu se značajni doprinosi iz japanske kinematografije, koja je na Zapadu postala poznata tek početkom 1950-ih godina kroz rad redatelja kao što su Kenji Mizoguchi, Akira Kurosawa i Yasujiro Ozu. Uz japanske autore, neki od najvažnijih pojedinaca u ovom periodu uključuju velikane poput Carla Dreyer, Orsona Wellesa, Luisa Buñuela, Ingmara Bergmana, Roberta Bressona, Federica Fellinija i Michelangela Antonionija. Ovi veliki autori često su preteče modernističkog stila i ostavili su dubok utjecaj na razvoj filma. Francuski novi val, koji se pojavljuje kao značajna filmska struja, uključuje redatelje poput Jean-Luc Godarda, François Truffauta, Alain Resnaisa, Claude Chabrola i Érica Rohmera. Ovaj pravac donosi novi estetski i narativni pristup, čime dodatno obogaćuje filmsku povijest (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/3725>).

⁸ **Free Cinema** bio je pokret dokumentarnog filma koji se pojavio u Ujedinjenom Kraljevstvu sredinom 1950-ih. Izraz se odnosio na odsutnost propagandne namjere ili namjernog privlačenja publike da plaćaju gledanje filma. Izvor: <http://www.screenonline.org.uk/film/id/592919/index.html>

⁹ **Direct cinema** eng. (direktni film) promatra subjekt bez interakcije s njim. Redatelj filma ne ubacuje svoje mišljenje ili predrasude — to je istraživački proces koji nastoji biti što objektivniji. Izvor: <https://www.moma.org/collection/terms/direct-cinema>

Rast filmskih institucija i profesionalnih aktivnosti

S razvojem filma, sve veća afirmacija pratećih filmskih djelatnosti postaje očita. Broj filmskih časopisa, festivala, filmskih škola i kinoteka naglo raste. Razvija se i teorija filma, dok međunarodna razmjena filmova i ideja postaje sve bogatija i raznovrsnija. Ovaj period obilježava značajan napredak u filmskoj industriji, čime se dodatno ističe važnost filma u društvenim i političkim zbivanjima, kao i u jačanju profesionalne i stvaralačke svijesti filmskih radnika (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/3725>).

7. FILMSKA INDUSTRIJA (1980. – 2020.)

Tijekom 1980-ih, kućni video uređaji (VCR) počeli su postajati uobičajeni, unatoč početnim pokušajima filmskih studija da ih zabrane. Prodaja i najam filmova na kućem video formatu postali su važan izvor prihoda. Hollywoodom su dominirali redatelji poznati po velikim hitovima, dok su britanski filmovi privukli novu publiku. Japansko kino doživjelo je preporod zahvaljujući uspjehu anime filmova, dok je hongkonško akcijsko kino ponovno postalo popularno zahvaljujući kombinaciji komedije i borilačkih vještina.

Od ranih 1990-ih, neovisni filmovi u SAD-u stekli su značajan komercijalni uspjeh, iako su specijalni efekti i dalje dominirali mainstream kinematografijom. Razvoj digitalne tehnologije i računalne animacije promijenio je filmsku industriju. Online distribucija filmova i zamjena VHS-a s DVD-ima također su označili značajne promjene. Krajem 2000-ih, platforme za streaming postale su ključne za distribuciju, dok su filmske industrije počele koristiti 3D tehnologiju i IMAX za privlačenje publike. Dokumentarni filmovi postali su komercijalno uspješni, a globalizacija filma omogućila je stranim filmovima da steknu popularnost na engleskojezičnim tržištima.

Od 2011. godine, superherojski filmovi postali su dominantni na američkim kino blagajnama, dok je Disney postao vodeći u industriji s uspješnim franšizama i remakeovima. Uspjeh serija temeljenih na romanima za mlade i distopijskoj znanstvenoj fantastici također je bio značajan. Godine 2020. pandemija COVID-19 uzrokovala je zatvaranje kina i ubrzala prelazak na streaming kao glavni način distribucije filmova, što je dovelo do značajnih promjena u načinu proizvodnje i konzumacije filma (prema <https://filmska.lzmk.hr/clanak/povijest-filma>, https://hr.wikipedia.org/wiki/Povijest_filma).

8. ZVUK U FILMU: DIJALOG, GLAZBA I ZVUČNI EFEKTI (FOLEY)

Zvuk igra ključnu ulogu u stvaranju filmskog doživljaja, a sastoji se od tri osnovna elementa: dijaloga, glazbe i zvučnih efekata. Svaki od ovih elemenata zvuka igra ključnu ulogu u stvaranju cjelokupnog filmskog doživljaja. Zajedno, oni pomažu u pričanju priče, izgradnji atmosfere i stvaranju emocionalne veze između filma i publike. Razumijevanje njihove uloge i međusobne interakcije ključno je za cijenjenje umjetnosti filmskog zvuka i njegovog utjecaja na gledateljsko iskustvo.

Dijalog

Dijalog je razgovor između dvoje ili više ljudi i ključni je element zvuka u dramskim situacijama. Iako je produkcijski najjeftiniji, dijalog je ujedno i najnespecifičnije filmsko rješenje. Uvođenje dijaloga omogućilo je prirodniji stil glume jer glumci više nisu morali pretjerano gestikulirati kako bi prikazali određene akcije. Dijalog također služi za karakterizaciju likova, budući da glumci koriste jačinu glasa, akcent i način izgovora kako bi dodatno naglasili osobine likova.

Prilikom snimanja dijaloga važno je osigurati njegovu izoliranost i kvalitetu. Ključno je preventivno razmišljati o uvjetima snimanja. Ako je moguće, birajte lokacije bez ometajućih faktora poput buke s ceste, potoka, ventilatora, električnih uređaja ili blizine aerodroma. Problemi se ponekad javljaju zbog nepravilno postavljenih agregata pa ih je potrebno izolirati ili premjestiti. Na snimanjima se često susrećemo s ometajućim čimbenicima poput hladnjaka, klima uređaja, ventilacija i zujanja svjetla, koje je, ako je moguće, najbolje isključiti tijekom snimanja. Za snimanje dijaloga u filmu koriste se različite vrste mikrofona, najčešće *boom* mikrofoni i *lavalier* (bubice).

Dijalog je jedan od najvažnijih elemenata filmskog zvuka. On nosi glavni teret verbalne komunikacije između likova, prenosi informacije, razvija likove i pomiče radnju naprijed. Dijalog se obično snima tijekom produkcije, no često se kasnije doraduje ili ponovno snima u postprodukciji kako bi se osigurala čistoća i razumljivost. Kvalitetan dijalog pomaže gledateljima da se povežu s likovima i razumiju njihove motive i emocije. Primjeri iz filmova uključuju ikonične linije poput "*May the Force be with you*" iz „Star Warsa“ ili "*I'll be back*" iz „Terminatora“, koje su postale prepoznatljive i izvan samih filmova (prema Weis, Belton, 1985).

Glazba

Glazba u filmovima ima višestruku ulogu. Može postaviti ton i atmosferu, naglasiti emocije, pružiti tematsku povezanost i čak djelovati kao narativni alat. Filmska glazba može biti originalna, skladana posebno za film, ili licencirana, preuzeta iz postojećih glazbenih djela. Filmski skladatelji poput Hansa Zimmera, Johna Williamsa i Ennia Morriconea stvorili su neke od najprepoznatljivijih filmskih partitura koje su postale sinonim za određene filmske trenutke. Primjerice, napeta glazba u "Raljama" stvara osjećaj prijetnje, dok dirljiva melodija u "Kumu" naglašava emocionalne slojeve priče (prema Ric Viers, 2008).

Zvučni efekti (*Foley*)

Foley se odnosi na reprodukciju svakodnevnih zvučnih efekata koji se dodaju tijekom postprodukcije kako bi se poboljšala kvaliteta zvuka i stvorila uvjerljivija zvučna kulisa. *Foley* umjetnici stvaraju zvukove poput koraka, šuštanja odjeće, pucanja oružja ili lomljenja predmeta koristeći razne rekvizite i tehnike. Ovi zvučni efekti pažljivo se sinkroniziraju s radnjom na ekranu kako bi izgledali prirodno i uvjerljivo. Na primjer, zvuk koraka na šljunku može se stvoriti hodanjem po šljunku u studiju, a zvuk lomljenja kosti može se postići lomljenjem celera. *Foley* zvukovi omogućuju gledateljima da potpuno urone u filmski svijet, čineći ga realnijim i živopisnijim (prema Ric Viers, 2008).

9. PROJEKTNI RAD: „FILMOVI RASTANKA“

U ovom završnom radu detaljno ćemo se baviti obradom ovih zvučnih elemenata u dva filma koji čine projekt "Rastanak". Kroz analizu tehničkih i praktičnih aspekata obrade zvuka, istražiti ćemo izazove i rješenja povezana s prostorom snimanja, zvukovima koje treba dodati te korištenjem specifičnih alata i tehnika za postizanje željenog zvučnog doživljaja.

9.1. Snimanje zvuka

Kao netko tko se bavio snimanjem zvuka, želim naglasiti važnost ovog procesa u stvaranju filmskog doživljaja. Snimanje zvuka, također poznato kao snimanje tona, jedna je od osnovnih faza u stvaranju zvučnog filma. To uključuje stvaranje, prikupljanje i obradu zvučnog signala za realizaciju konačnog zvuka na filmu.

Obrada zvuka u filmovima zahtijeva pažljivo planiranje i izvedbu, uključujući izbor mikrofona i njihovu pravilnu uporabu. Različite vrste mikrofona, poput *boom* mikrofona i *lavalier* (bubice)

mikrofona, koriste se za snimanje čistog i jasnog dijaloga u različitim okruženjima. Kroz ovaj rad, opisat ćemo njihove karakteristike i primjenu, kao i tehničke aspekte poput ekvalizacije (*EQ*) i kompresije koji su ključni za postizanje profesionalne kvalitete zvuka.

Prvo, snimanju zvuka prethodi pisanje transkripta prema scenariju ili knjizi snimanja. U ovom procesu sudjeluju redatelj, snimatelj zvuka i njegovi suradnici, uz podršku ton-inženjera i ton-tehničara koji osiguravaju tehnološke i akustične uvjete snimanja. Snimanje se može odvijati u raznim prostorima, od ton-studija do eksterijera, pri čemu svaki prostor mora omogućiti dobru čujnost i minimalizirati neželjene zvukove i buku.

Odabir mikrofona i tonske opreme ključan je za postizanje željenog zvučnog izraza. U projektu „Rastanak“ korišteni su *boom* mikrofon i *lavalier* (bubice) mikrofoni. Pojedine situacije zahtijevaju korištenje oba mikrofona ili samo jednog ovisno kakva je scena ili prostor u kojem se glumci nalaze. Također, snimanje u interijerima, posebno u specijaliziranim studijima, zahtijeva kontrolu buke i prilagodbu akustike prostora, što se postiže korištenjem akustičnih konstrukcija i materijala. Kvaliteta zvuka također ovisi o tehničkoj obradi, koja uključuje ekvalizaciju (*EQ*), kompresiju i miksanje zvuka.

Dodatno, razmotrit ćemo praksu rada u audio programima, s posebnim naglaskom na korištenje Cubase programa. Ovaj program omogućuje preciznu obradu i miksanje zvuka te ćemo detaljno opisati kako se koristi za balansiranje razina glasnoće i dodavanje zvučnih efekata kako bi se stvorila uvjerljiva i imerzivna zvučna kulisa. Kroz detaljnu analizu i praktične primjere, ovaj završni rad pružit će sveobuhvatan uvid u proces obrade zvuka u filmu, naglašavajući važnost svakog koraka u stvaranju kvalitetnog audiovizualnog doživljaja.

Montaža i obrada zvuka

Montaža i obrada zvuka proces je stvaranja konačne zvučne slike za film. Od početka zvučnog filma, kreatori su težili poboljšanju zvučne slike kako bi povećali doživljaj gledatelja. Da bi se postigao što veći zvučni doživljaj, često je potrebno dodavati ili manipulirati zvučnim elementima. Ovi elementi dijele se na četiri osnovne skupine: dijalog, efekti, atmosfere i glazba. Svaka od ovih skupina služi kao alat za stvaranje zvučne slike.

Montaža i obrada zvuka obično se sastoji od više odvojenih procesa, čiji broj ovisi o složenosti projekta. Ovi procesi uključuju:

- montažu dijaloga
- snimanje nadsinkronizacije (ADR)
- montažu zvučnih efekata i oblikovanje zvuka
- snimanje i montažu sinkroniziranih zvukova (*Foley*)
- skladanje i snimanje glazbe
- miksanje zvuka

Montaža dijaloga

Montaža dijaloga uključuje pripremu snimljenog zvuka nakon montaže slike. Montažer dijaloga čisti dijalog od neželjenih zvukova, zamjenjuje nerazumljive rečenice, uređuje višekanalne snimke, provjerava sinkronizaciju dijaloga, uređuje zvučne prijelaze između kadrova i priprema dijalog za miksanje.

Snimanje nadsinkronizacije (ADR)

ADR proces podrazumijeva ponovno snimanje određenih dijelova dijaloga u studiju, obično kada je izvorni zvuk previše bučan ili nerazumljiv. ADR se koristi i za zamjenu loše izgovorenih rečenica ili poboljšanje interpretacije glumca.

Montaža zvučnih efekata i oblikovanje zvuka

Ovaj proces uključuje dodavanje zvukova poput prometa, ptica, vjetra, valova, pucnjeva, otvaranja i zatvaranja vrata, vožnje vozila i slično. Zvučni efekti traže se u zvučnim knjižnicama ili se snimaju i stvaraju. Oblikovanje zvuka uključuje stvaranje novih zvukova pomoću različitih tehnologija.

Snimanje i montaža sinkroniziranih zvukova (*Foley*)

Ovaj proces podrazumijeva snimanje i dodavanje zvukova koji se odnose na kretanje likova, kao što su koraci, odjeća, premještanje predmeta i slično.

Skladanje i snimanje glazbe

U ovom procesu film se oprema glazbom, koja može biti scenska (dolazi iz prostora gdje se odvija scena) ili filmska (dodaje dramaturgiju i nije vezana uz scenu). Skladatelj ili glazbeni urednik odgovorni su za stvaranje glazbe za film.

Miksanje zvuka

Miksanje zvuka proces je uravnoteženja odnosa između različitih zvučnih elemenata poput dijaloga, ADR-a, efekata, *foley* efekata i glazbe. Miksanje se obavlja u specijaliziranim studijima, koji su po veličini i opremi slični kinima kako bi se osigurala točna reprodukcija zvučne slike. Za televiziju i druge medije koriste se različite verzije zvuka prilagođene njihovim karakteristikama.

10. TEHNIČKI DIO

U projektu "Rastanci" koristili smo dvije vrste mikrofona: *boom* mikrofona i *lavalier* (bubice). Ovisno o sceni, mogli smo birati korištenje samo *boom* mikrofona, samo *lavalier* mikrofona ili oboje. U nastavku ćemo opisati vrste mikrofona koje smo koristili, njihove namjene, prednosti i nedostatke, kao i kada je najbolje koristiti određeni mikrofona.

Boom mikrofona

Boom mikrofona jednousmjereni je *shotgun* mikrofona postavljen na boom štap. Sastoji se od dva dijela: boom štapa i jednousmjerenog *shotgun* mikrofona. Koristi se za snimanje dijaloga i diegetičkih¹⁰ zvukova na setu. Njegove su glavne prednosti jednousmjereni uzorak hvatanja zvuka, skrivenost od pogleda kamere i izostanak šumova koje proizvodi odjeća. Međutim, zahtijeva dodatnog člana ekipe ili stalak te ima ograničen domet. *Boom* mikrofona idealan je za narativne filmove, kontrolirana okruženja i situacije gdje ne želimo da mikrofona bude vidljiv u kadru.

Ovaj tip mikrofona često možete vidjeti u videozapisima iza kulisa vaših omiljenih filmova. *Boom* mikrofona idealni su za narativne filmove, kontrolirana okruženja i videozapise bez ometanja. Međutim, nijedno snimanje ne prolazi potpuno glatko i uvijek se pojave nepredviđeni problemi.

Da biste uspješno snimili zvuk, važno je dobro se pripremiti prije početka snimanja. *Boom* mikrofona omogućuje učinkovito snimanje dijaloga, ambijentalnog zvuka i *foley* efekata za naknadno miksanje zvuka.

¹⁰ **Dijegetski** su oni zvukovi čiji je izvor u slici odnosno, ako pojednostavimo, to su zvukovi koje naši likovi čuju. U tu kategoriju spadaju: dijalog, atmosfera, zvučni učinci (*foley*) i glazba. Izvor: <https://www.filmska-sola.si/hr/snemanje-zvuka/>

Dobar *boom* štap imat će oblogu koja prigušuje zvuk i nosač za mikrofon. Neki *boom* mikrofoni toliko su osjetljivi da mogu uhvatiti otkucaje srca boom operatera ako su postavljeni na loš štap.

Jedna od glavnih karakteristika *boom* mikrofona njegov je jednousmjereni uzorak hvatanja zvuka. Umjesto da snima sve zvukove u prostoriji, *boom* mikrofon dizajniran je da hvata zvuk izravno ispred sebe. Zbog toga je važno usmjeriti mikrofon prema zvukovima koje želite snimiti i držati ga blizu glumaca, često iznad njih.

Operateri *boom* mikrofona obično okreću mikrofon prema subjektu kako bi izolirali željeni zvuk od neželjenih pozadinskih šumova. Iako nijedan jednousmjereni mikrofon nije savršen, boom mikrofoni izuzetno dobro obavljaju svoj posao u izoliranju izvora zvuka prema kojemu je usmjeren (prema Ric Viers, 2008).

Lavalier mikrofon

Lavalier mikrofoni, također poznati kao bubice, male su i kompaktne mikrofonske jedinice koje se često pričvršćuju na odjeću. Imaju omnidirekcijski uzorak snimanja, što znači da su dizajnirani za snimanje zvuka iz svih smjerova.

Prednosti *lavalier* mikrofona uključuju mogućnost jednostavnog pričvršćivanja na odjeću, praćenje subjekta te idealnost za intervju. Međutim, postoje i nedostaci poput šuma odjeće, potencijala za ometanje pozadinskim zvukovima, vidljivosti mikrofona na kameri te povremenih problema s povezivanjem.

Lavalier mikrofoni savršeni su za korporativna videa, *reality TV*, edukativne videoe i posebno za dokumentarce. Njihova je glavna prednost što omogućuju čisto i jasno snimanje dijaloga. Male su veličine i mogu biti bežični, što ih čini vrlo praktičnima za skrivanje ispod kravate ili košulje. Također su lagani pa ih je moguće sakriti pomoću trake.

Ovi su mikrofoni izvrsni za intervju jer osiguravaju snimanje glasa subjekta bez neželjenih pozadinskih zvukova. *Lavalier* mikrofon postavlja se blizu usta subjekta, što pomaže u izbjegavanju ometanja pozadinskim zvukovima. Iako nije potpuno moguće eliminirati sve pozadinske zvukove, *lavalier* mikrofoni dizajnirani su za intimno snimanje jednog specifičnog zvuka.

Iako *lavalier* mikrofoni izvrsno snimaju dijalog, nisu idealni za snimanje zvuka prostorije ili ukupnog zvučnog pejzaža okruženja. Ograničenja *lavalier* mikrofona uključuju šumove koji nastaju trljanjem mikrofona o odjeću te povremene probleme s povezivanjem. Unatoč tome, *lavalier* mikrofoni ostaju nezamjenjivi alat za snimanje čistog i jasnog zvuka u situacijama gdje je važna mobilnost i neprimjetnost mikrofona (prema Ric Viers, 2008).

Primjena u različitim scenama

U jednom od filmova koje obrađujemo, glumci se nalaze u sportskoj dvorani i hrvaju se. U takvim situacijama bilo bi teško koristiti *lavalier* mikrofona jer se glumci puno kreću i postoji velika mogućnost da se čuje šuštanje koje nastaje kada se mikrofona trlja o odjeću, što bi uništilo zvučni zapis i učinilo ga neupotrebljivim. S obzirom da se radi o filmu, mikrofoni ne bi trebali biti vidljivi u kadru. U takvim scenama prvenstveno ćemo koristiti *boom* mikrofona i iz razloga jer ne možemo postaviti *lavalier* mikrofona na glumca koji je, primjerice, bez majice. *Lavalier* mikrofona će biti bolja (jedina) opcija kada je scena snimana iz daljine, tu nam je korištenje *boom* mikrofona nemoguće jer bi se mikrofona i operater vidjeli u kadru.

Kada koristiti koji mikrofona

***Boom* mikrofona:** Koristimo ga kada trebamo čist zvuk dijaloga i kada mikrofoni ne smiju biti vidljivi u kadru. Također je idealan za scene s puno fizičke aktivnosti ili u kontroliranim okruženjima.

***Lavalier* mikrofona:** Koristimo ga kada glumci trebaju slobodno kretanje i kada možemo sakriti mikrofona ispod odjeće. *Lavalier* mikrofoni praktični su za intervjue, *talk-showove* i druge situacije gdje je zvučna kvaliteta važna, ali nema puno fizičke aktivnosti.

U projektu "Rastanci" korišteni su i *boom* i *lavalier* mikrofona, birajući najbolju opciju ovisno o zahtjevima svake scene. Kombinacija ovih mikrofona omogućila je fleksibilnost i visokokvalitetan zvučni zapis, prilagođen specifičnostima svake situacije. Pravilnim odabirom mikrofona za svaku scenu osigurano je da zvučni zapis bude jasan, prirodan i bez neželjenih pozadinskih i ostalih nepoželjnih zvukova.

11. PRAKTIČNI DIO - ANALIZA PROCESA OBRADJE ZVUKA

U ovom ću poglavlju, na temelju osobnog iskustva s kratkometražnim igranim filmovima “Rastanci”, opisati postupke i korake potrebne za kreiranje, izradu i finalizaciju zvučne slike filma. Kroz analizu ovog projekta, nastojat ću obuhvatiti sve ključne aspekte procesa obrade zvuka.

Nakon toga, usmjerit ću se na postprodukciju, gdje ću opisati rad na obradi dijaloga, uključujući čišćenje zvučnih zapisa i sinkronizaciju sa videom. Također ću se posvetiti montaži zvučnih efekata i glazbe, objašnjavajući kako se odabrani zvučni elementi integriraju u filmsku zvučnu sliku. Na kraju, raspravit ću proces završne obrade zvučne slike, uključujući finalno miksiranje zvuka, prilagodbu zvučnih elemenata različitim medijima i finalizaciju zvučnog materijala za distribuciju. Cilj je obrade dijaloga očuvati što prirodniji zvuk prilikom primjene različitih *plug-ina*. Bitno je postaviti *plug-ina* u redosljed koji minimizira njihov rad jer redosljed obrade ima istu važnost kao i vrsta obrade. Kad se radi o primjeni *plug-ina*, izuzetno je važno povremeno zaobići (*bypass*) i ponovno aktivirati *plug-ina* kako biste provjerili je li primjena konstruktivna, a ne destruktivna za zvučnu sliku.

Ova će analiza pružiti sveobuhvatan uvid u kompleksnost zvučne produkcije i njezinu ključnu ulogu u stvaranju cjelokupnog filmskog iskustva.

11.1. Postavljanje projekta za obradu audio materijala

Prvi korak u obradi audio materijala postavljanje je novog projekta u programu za audio obradu. U mom slučaju, koristim program „Cubase“. Nakon toga pregledavam sve dostupne audio datoteke (snimke s *boom* i *lavaliera* mikrofona, kao i audio sa kamere za referencu i sinkronizaciju) te ih učitavamo u projekt. Uz audio zapise dijaloga, ubacujemo i video zapis filma kako bismo mogli pratiti što se događa u filmu i provjeriti je li zvuk sinkroniziran sa slikom.

Nakon što su audio i video materijali učitani, počinjem s pregledavanjem i preslušavanjem materijala, često nekoliko puta zaredom. Ovaj je korak važan kako bismo odredili koje ćemo dijelove koristiti u projektu, birajući audio koji najbolje zvuči i gdje je dijalog najjasnije snimljen. Također, identificiramo i uklanjamo neželjene zvukove, šuštanje, prekidanja u zvuku i slične anomalije koje su mogle nastati prilikom snimanja filma.

Kada smo odabrali koje ćemo audio zapise dijaloga koristiti, postavljamo projekt za daljnji rad. Prva traka rezervirana je za video zapis, a zatim ostavljam jednu (ponekad i više) radnu traku slobodnu za eksperimentiranje s dijalogom, foley efektima ili glazbom koju želim isprobati. Ovo je probna traka za različite efekte za koje još nisam siguran hoću li ih koristiti.

Nakon toga, postavljam audio zapise s dostupnih mikrofona (*boom* i *lavalier*). Zatim postavljam traku za zvuk ambijenta, koji može biti ekstrahiran iz postojećih audio traka ili snimljen zasebno za tu svrhu. Ispod traka s dijalogom i ambijentalnim zvukom kreiram grupu za *foley* efekte. Ova grupa omogućava bolju kontrolu i preglednost jer mogu ubaciti više zvukova istovremeno kako bih dočarao određene situacije u filmu.

Zatim kreiram grupu za glazbu, kao i jednu dodatnu "*auxiliary*" grupu za efekte. *Foley* grupa preusmjerava se u ovu *auxiliary* grupu kako bih mogao dodati *reverb* (jeku) na sve *foley* zvukove i prilagoditi ih prostoru u kojem je film sniman (npr. soba – *room reverb*, dvorana – *hall reverb*).

Nakon što su svi elementi posloženi, primjenjujem „*color coding*“ (bojanje) audio traka za bolju preglednost. Na primjer, dijalog trake obojim jednom bojom, a foley efekte drugom kako bi ih vizualno lako identificirao.

Ovim pristupom osiguravam organiziranost i učinkovitost u obradi audio materijala, što je ključno za postizanje kvalitetnog zvuka u konačnom proizvodu.

11.2. Obrada (*editing*) i glasnoća dijaloga

Uređivanje dijaloga proces je u kojem se svi mali dijelovi dijaloga spajaju u cjelinu, stvarajući besprijekornu scenu koja zvuči kao da se zaista dogodila, uklanjajući sve greške. Prije nego se upustimo u detalje, važno je napomenuti da pri svakoj odluci moramo imati na umu priču. Svaka odluka koju donosimo treba pridonijeti priči jer sve počinje od scenarija, preko snimanja, glumačkih izvedbi, montaže slike, pa do uređivanja zvuka i miksanja te glazbene podloge – sve je usmjereno na pričanje priče.

Prvi korak u mom procesu obrade dijaloga uravnoteženje je volumena koristeći *clip gain*¹¹, kako bi svi dijalozi imali relativno dosljednu glasnoću. Cilj je postići razinu od -23 LUFS¹² (prosječna dogoročna glasnoća) za dijalog i nastojim postići upravo tu vrijednost. Ovo ne samo da pomaže u postavljanju razine glasnoće za dijalog, već omogućuje da imamo referentnu glasnoću za *foley* efekte i glazbu koju ubacujemo. Moramo osigurati da glazba, dijalog i zvučni efekti budu na odgovarajućim razinama u odnosu jedni na druge. Koristeći audio metre, evo približnog vodiča. Pazim da ništa ne *peak-a* (ne pređe maksimalnu razinu). Ciljam da dijalog bude oko -12 dB¹³ (vršna vrijednost – *peak*) jer je obično najglasniji element u miksu. To je naravno zato što želimo da publika jasno razumije dijalog i prati priču. Ovisno o situaciji, zvučni efekti (*foley*) bit će između -10 dB i -30 dB, dok će glazba (*score*) obično biti oko -20 dB do -30 dB. LUFS (*Loudness Units Full Scale*) i decibeli (dB) su povezani, ali predstavljaju različite aspekte mjerenja zvuka. Konkretno, 1 LUFS je približno jednak 1 dB; međutim, LUFS mjeri percipiranu glasnoću, dok dB mjeri amplitudu. Važno je napomenuti da LUFS uzima u obzir način na koji ljudi percipiraju zvuk, što može dovesti do razlika u očitanjima u usporedbi sa standardnim razinama dB.

Koristim program (*plug-in*) koji analizira glasnoću svakog klipa. Prilikom rada na slušalicama ili zvučnicima, potrebno je kalibrirati razinu glasnoće kako bi dijalog bio na odgovarajućoj razini za miksanje. Ako je dijalog previše tih, u finalnoj fazi miksanja morat ću značajno povećati glasnoću, što nije poželjno, a ako je preglasan, morat ću ga smanjiti. Cilj je da se trake mogu reproducirati na nuli bez dodatne automatizacije glasnoće, što pomaže u donošenju odluka o razini tona prostorije i pojedinačnom podešavanju glasnoće linija dijaloga.

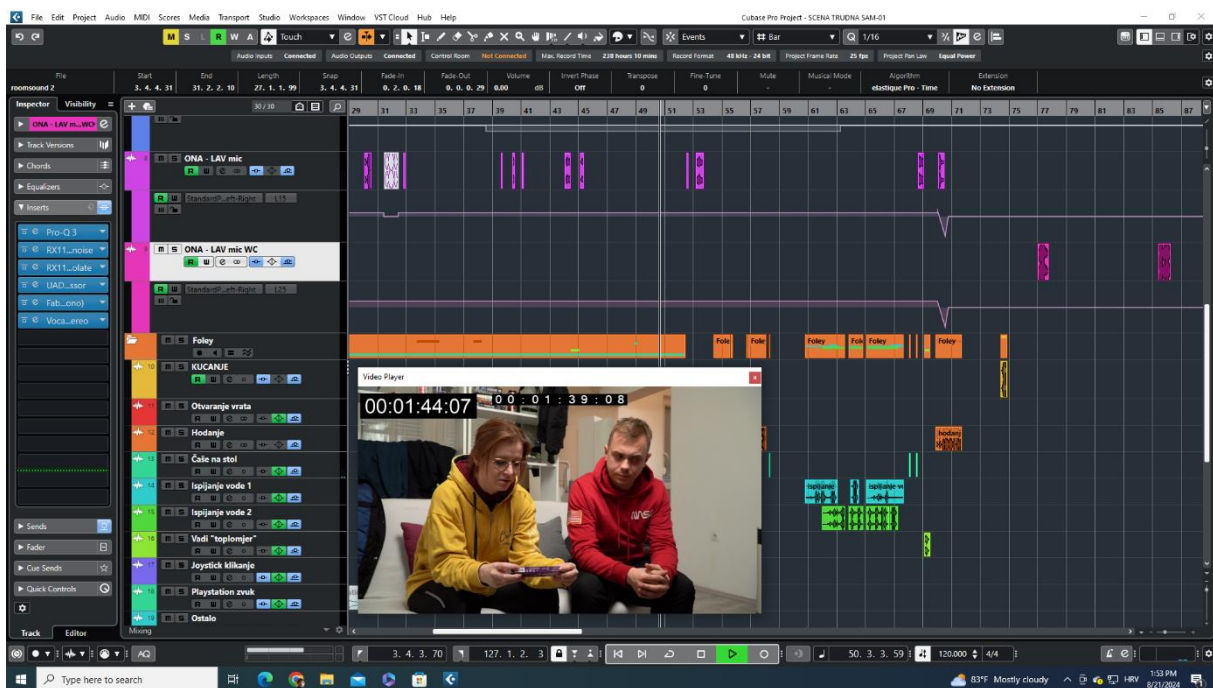
Dodajem *stereo master fader* i *metering plug-in* kako bih provjerio glasnoću. Zatim povećavam volumen audio klipa dok ne postignem ciljanu razinu. Ovaj je korak ključan i treba ga obaviti prije bilo kakve druge obrade.

¹¹ **Clip gain** - značajka je u uređivanju zvuka koja korisnicima omogućuje podešavanje glasnoće određenih dijelova audioisječka prije nego što se primijeni dodatna obrada. To znači da možete ujednačiti glasnoću audio regije, čineći zvuk dosljednijim. Uključuje modifikiranje ovojnice zvuka, omogućavajući detaljnu kontrolu nad dinamikom zvuka, što može pomoći u uklanjanju neželjenih klikova ili poboljšanju određenih dijelova snimke. Izvor: <https://blog.faderpro.com/music-production-concepts/clip-gain/>

¹² **LUFS** je kratica za Loudness Units Full Scale. To je mjerna jedinica koja se koristi za kvantificiranje glasnoće audio signala u odnosu na maksimalnu razinu koju sustav može podnijeti. Posebno je relevantna u primjenama kao što su emitiranje, gdje pomaže u postizanju dosljednih razina glasnoće između različitih sadržaja. Izvor: <https://emastered.com/blog/lufs-vs-db>

¹³ **Decibel (dB)** je logaritamska jedinica koja se koristi za izražavanje omjera između dviju vrijednosti, često snage ili intenziteta, posebno u kontekstu razina zvuka. Izvor: <https://emastered.com/blog/lufs-vs-db>

Nakon balansiranja volumena, prelazim na generalno čišćenje audio zapisa. Ovaj je dio dosta mukotrpan i zahtjevan posao koji zahtijeva iznimnu koncentraciju i strpljenje. Slušam sav dijalog i izrezujem iz audio fajla sve informacije koje nam ne trebaju, znači ostavljam samo dijalog, a sve drugo izrezujem. Zatim uklanjam neželjene zvukove (poput klikova, pucketanja, neželjenih zvukova usta, šumova i humova) koje ne mogu izrezati jer su dio dijaloga (ali ih možemo smanjiti ili kirurški odstraniti da ne utječe na samu snimku dijaloga). Podešavam postavke izbljeđenja (*fade*) u preferencijama, koristeći jednaku snagu za *fade in*, *fade out* i *crossfade*, što pomaže održavanju ravnoteže zvuka pri prijelazima između izrezanih audio klipova.



Prilog 1: Primjer kako izgleda izrezivanje audio clipova u programu „Cubase“;

Koristim različite mikrofonske snimke za različite kadrove, što će pomoći u postavljanju ispravnih postavki za cijelu scenu. Naš je cilj popuniti i *crossfadeati* prijelaze da bi osigurali da su prijelazi između dijaloga dobri. Kada radimo, uvijek imamo mogućnost provjere drugih mikrofona. Pogreške su česte, nitko nije savršen i možda ćemo morati promijeniti izvor zvuka, koristeći *lavalier* mikrofona umjesto *booma*, i obrnuto. Stoga je korisno imati sve snimke dostupne za provjeru i rad.

Pri prelasku iz širokog kadra u srednji plan, koristim *fade in* kako bi prijelazi bili neprimjetni. Ako su tonovi različitih glasnoća, prilagođavam ih kako bi bili ujednačeni. U slučaju prijelaza

u drugi dio scene, koristim *crossfade* kako bih izbjegao skokove u tonu. Koristim jednaku snagu *fade in-a* za prijelaze s različitim razinama glasnoće, što pomaže u održavanju konzistentnosti.

Ako ima promjena lokacije, također prilagođavam prijelaze kako bi zvuk bio što prirodniji.

Imam trake za dijalog i mikrofone te provjeravam njihove razine glasnoće. Uklanjam nepotrebne zvukove, poput škripanja cipela ili pokreta ekipe, te dodajem ispunu (ubacujem zvuk koji odgovara) gdje je potrebno.

U konačnici, cilj je osigurati da su svi prijelazi glatki, bez praznina i neujednačenosti u zvuku, stvarajući prirodan i neprekinut dijalog koji podržava priču i performanse glumaca. Nakon što se riješimo tih neželjenih zvukova, treba provjeriti sinkronizaciju. Ako je potrebno, pomaknut ćemo audio zapise za nekoliko *frame-ova* kako bismo izbjegli nesklad. Ponekad koristimo automatske alate poput "*auto align*" koji mogu automatski uskladiti fazu između različitih snimaka, što štedi vrijeme i smanjuje potrebu za ručnim ispravcima.

Osim toga, važno je koristiti zvučne transientne točke za određivanje rezova, kao što su šum koraka ili druge oštre promjene u zvuku. Također, kod prijelaza između scena, izbjegavam rezove točno na prijelazima kamere kako bismo izbjegli čujne prijelaze i neusklađenosti.

U ovoj fazi ne primjenjujem *denoising*, samo ručno uklanjam artefakte koji će se kasnije pojačati tijekom obrade. U slučaju da snimka dijaloga ima jako puno zvučnih artifaktova može se koristiti program za uklanjanje istih (*click – pop removal* i slično), iako to izbjegavam zato što se često dogodi da izobličiti snimku i ne zvuči prirodno. Ovaj proces uređenja dijaloga omogućuje stvaranje prirodnog zvuka koji doprinosi uvjerljivosti scene, s uklonjenim greškama i dosljednim tonom, što je ključno za kvalitetan konačni proizvod.

11.3. Ekvalizacija (EQ) i dinamička obrada dijaloga

EQ (ekvalizacija) dijaloga ključna je u audio post-produkciji za poboljšanje kvalitete zvuka. Uobičajeno je da dijalog bude već uređen (*editiran*) prije nego što se krene s ekvalizacijom. Proces uključuje postavljanje niskopropusnih i visokopropusnih filtera kako bismo uklonili *rumble* (niske frekvencije) i dodatne šumove te generalno očistiti dijalog, podešavanje frekvencija u nižem srednjem rasponu kako bi se uklonila „prljavština“ te pažljivo pojačavanje frekvencija u višem srednjem rasponu radi jasnoće. Precizno podešavanje *EQ* postavki od

presudne je važnosti tijekom miksanja kako bi se osiguralo da dijalog dobro pristaje uz ostale audio elemente.

Kako bih vam bolje pokazao svoj pristup, prelazimo na moj sustav za uređivanje. Moj je omiljeni *EQ* alat „FabFilter Pro Q3“, ali bilo koji *EQ* alat može poslužiti.

Koristim petopojasni *EQ*. Prvi je korak postavljanje filtera, najvažniji je niski filter. Iako neki snimatelji koriste niski filter tijekom snimanja, preferiram da se sav zvuk snimi bez filtera kako bismo to mogli odraditi u post-produkciji. Niski filter (*high-pass filter* ili *low-cut filter*) obično postavljam na 24 dB po oktavi, s početkom na oko 80-100 Hz. Ovaj filter uklanja niske frekvencije poput zvukova rukovanja mikrofonom. Ovisno radi li se o muškom ili ženskom glasu *low-cut filter* može varirati od 80-100 Hz čak do 200 Hz ovisno o kakvom se mikrofonom radi i o boji glasa koju imamo. Tipično se *low-cut* postavlja na frekvencije od 130 Hz do 200 Hz ako se radi o ženskom glasu koji prirodno ne reproducira te frekvencije, a u slučaju muškog glasa može biti od 80 Hz do 150 Hz.

Također, postavljam visoki filter (*low-pass filter – hi-cut filter*), obično na oko 12-14 kHz, kako bih uklonio nepotrebne visoke frekvencije (to je posebno bitno kod *lavalier* bubica koje često imaju dosta naglašene visoke frekvencije). Preporuka je da svi audio zapisi dijaloga budu filtrirani na ovaj način - oko 80 Hz na niskoj strani i oko 12 kHz na visokoj strani.

Nakon toga, prilagođavam srednje niske frekvencije (*low mid-range*) pomoću zvonastog oblika (*bell curve*) *EQ*-a. Počinjem oko 250 Hz – 800 Hz i tražim frekvencije koje uzrokuju prljavštinu ili „kutijast“ zvuk. Smanjivanjem tih frekvencija dijalog postaje prirodniji. Većina dijaloga zahtijeva smanjenje u ovom rasponu, rijetko povećanje (točna frekvenciju koju smanjujem ovisi o vrsti mikrofona koji se koristi te o vrsti glasa koji je snimljen, tako da na nekim snimkama smanjujem na 250 Hz, a na drugima na 300 Hz ovisno o situaciji).

Prije nego što pojačam visoke srednje frekvencije (*high mid-range*), važno je prvo smanjiti niske srednje frekvencije (*low mid-range*). Prekomjerno pojačavanje visokih srednjih frekvencija može dovesti do oštine ili krutosti zvuka. Lagano pojačanje u rasponu od oko 5-6 kHz može dodati jasnoću, ali treba paziti da se ne pretjera.

Napredni *EQ* alati poput „FabFilter Pro Q3“ omogućuju dodavanje kompresora na određene frekvencijske opsege za smanjenje „oštrih“ frekvencija. Iako nije neophodno, ovo može biti korisno u naprednijim fazama obrade.

Moj tipični EQ za dijalog uključuje smanjenje niskih srednjih frekvencija oko 500 Hz, lagano pojačanje visokih srednjih frekvencija oko 6 kHz, te postavljanje filtera na 80 Hz i 12 kHz. Ove postavke obično dobro funkcioniraju za većinu dijaloga. Ponekad, dodatno prilagodim niske frekvencije pomoću niskog *shelf filtera*, ovisno o specifičnom zvuku dijaloga.



Prilog 2: Pregled nekih od pluginov-a koji su korišteni tokom obrade zvuka;

Nakon što inicijalno postavim EQ, često se vraćam tijekom miksanja i finim podešavanjem prilagođavam EQ kako bi se savršeno uklopio s glazbom i efektima. Koristim funkciju *bypass* za usporedbu zvuka prije i poslije EQ-a kako bih provjerio poboljšava li postavka zvuk. Osim toga, uspoređujem dijalog s ostalim audio zapisima dijaloga u istom području kako bih osigurao konzistentnost između dijaloga.

Nakon početne EQ obrade, primjenjujem malu količinu dinamičke obrade koristeći kompresor¹⁴. Obično postavim brzi napad (*fast attack*) i brzi oporavak (*fast release*) te postavim prag (*threshold*) kako bih primijenio do 6 dB kompresije. Brzi su napadi izvrsni za "pritegnuti" dinamiku glasa i mogu učiniti dijalog vrlo poliranim, no prebrzi napadi mogu izvući život iz

¹⁴ **Kompresor** u obradi zvuka alat je koji smanjuje dinamički raspon audio signala, što znači da smanjuje glasnoću glasnih zvukova i može povećati glasnoću tiših zvukova. Ovo pomaže u kontroliranju ukupne glasnoće i ravnoteže u glazbenoj produkciji, čineći ga ključnim za postizanje poliranog zvuka. Izvor: <https://www.uaudio.com/blog/audio-compression-basics/>

izvedbe i učiniti osobu daljom u miksu (kao da je udalnija nego što uistinu je). Spori napadi mogu učiniti zvuk većim, jer omogućuju prolaz dijela originalnog signala prije kompresije, ali nisu uvijek najbolji za kontroliranje dinamike.

Brzi oporavci odlični su za kontroliranje ukupne glasnoće traka. Ako primjenjujete oko 6 dB kompresije, brzi će napad zvučati prirodno, dok veća kompresija može uzrokovati pumpanje (*pumping efekt* koji ne zvuči prirodno). Spori oporavci mogu izravnati dinamiku, no ako su previše spori, mogu učiniti dijalog ravnim.

Sibilance u glasu (npr. s, š č, ć i slično) slične su glasnoće kada govorimo tiho i kada govorimo glasno te povremeno budu nesrazmjerno glasne u odnosu na ostatak dijaloga pa ih je potrebno ukrotiti. *De-esser* je specifični kompresor za određene frekvencijske raspone i koristi se za smanjenje sibilance u glasu. Za ovaj proces koristim „FabFilter Pro-DS“, koji dolazi s analizatorom frekvencija i sekcijom za ispitivanje sibilance.

11.4. Smanjenje šumova, reverb i automatizacija (volumena, panorama i sl.)

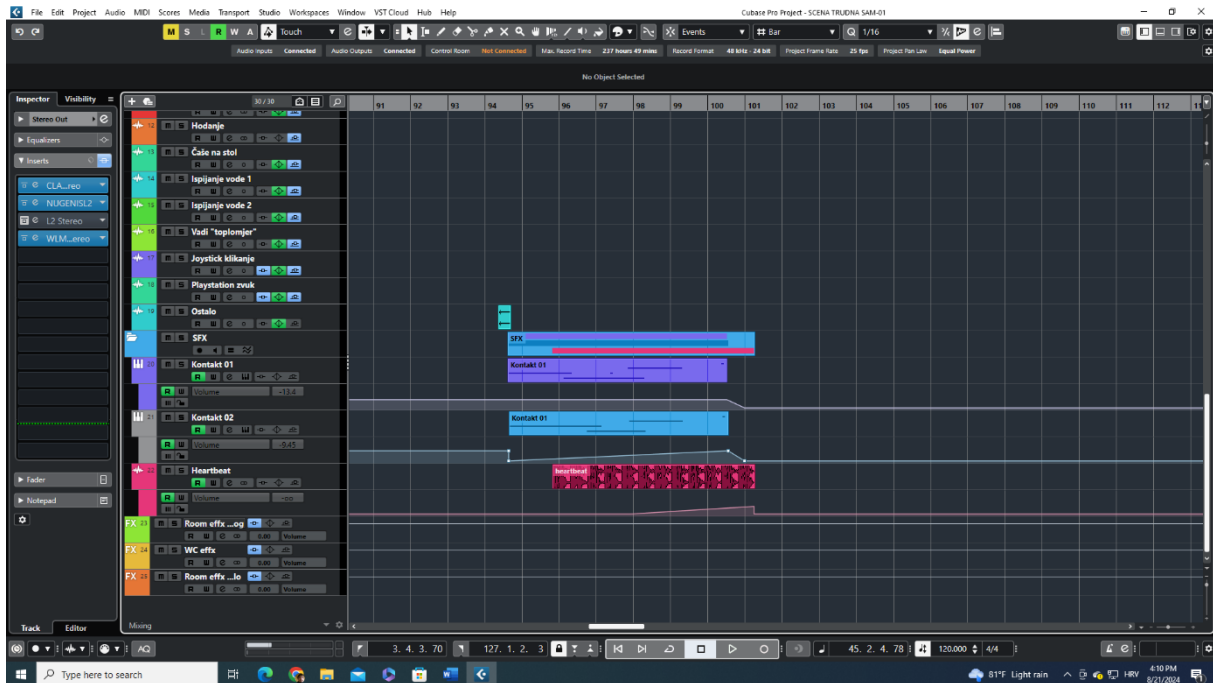
Nakon što su dinamike pod kontrolom, primjenjujem *noise reduction* (smanjivanje šumova). Ova faza može biti lako pretjerana, stoga redovito provjeravajte je li uklanjanje šuma adekvatno. Postoji mnogo *plug-ina* za *denoising*; koristim nekoliko ovisno o razini šuma koju treba ukloniti. Koristim „iZotope RX“ za kirurško uklanjanje, „NS1 Waves“ za šumove.

Korištenjem kompresora, subtraktivnog *EQ-a* i malo redukcije šuma može se znatno poboljšati zvuk dijaloga. Nakon toga primjenjujem vrlo suptilan harmonijski *eksciter* kako bih dijalog malo "pomaknuo" u miksu. Sa harmonijskim *eksciterom* također se može lako pretjerati, stoga treba paziti da procesiranje audia bude konstruktivno, a ne destruktivno.

Na kraju, dodajem dodatni *EQ* koji služi za oblikovanje zvuka. Ovaj *EQ* koristi se za ponovno primjenjivanje visokopropusnog filtra i široko pojačavanje frekvencija kako bi glas zvučao bolje. Suptilnost je ključna, stoga treba pažljivo slušati dijalog kako biste osigurali da se najbolje karakteristike vašeg dijaloga (glasa) naglašavaju.

Kada je zvuk dijaloga onakav kakav želim, vrijeme je za dodavanje *reverb-a* kako biste svoje glumce vratili u prostor, bilo da se nalaze u dnevnom boravku ili špilji. Male količine *reverb-a* mogu pomoći da prikriju prekide u dijalogu i stave sve u isti prostor.

Na kraju, postavke *fadera* i automatsko podešavanje bitne su za dodatno postizanje dosljednosti u dijalogu, zato primijenjujem program kao što je „*Vocal Rider*“ koji na temelju postavljenih parametara pomaže dodati dodatnih pet posto za postizanje dosljednog zvuka.



Prilog 3: Primjer automatizacije volumena;

Ne postoji zlatno pravilo za obradu dijaloga; jedino je pravilo da zvuk treba biti gladak i prirodan. Cilj je da *plug-inovi* rade što manje kako bi sve zvučalo prirodno.

11.5. Ambijetalni zvukovi, foley efekti, glazba

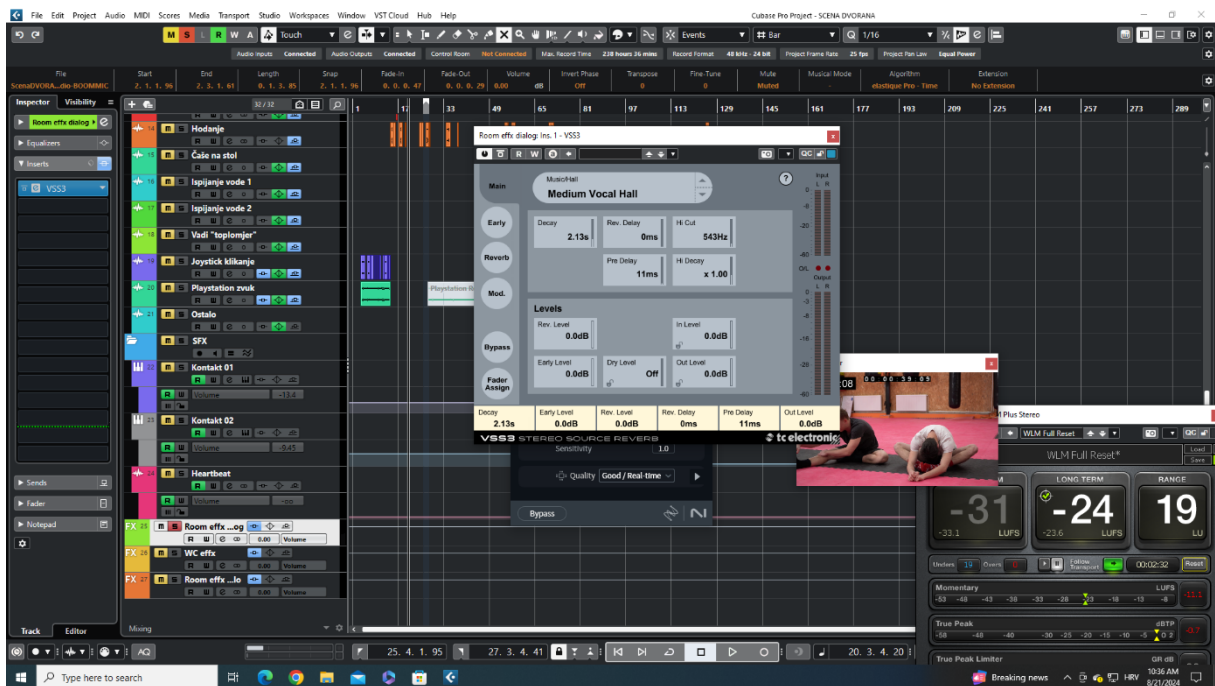
Odmah na početku filma može se primijetiti razlika u tonskom ambijentu između različitih snimki, što ćemo korigirati uređivanjem i podešavanjem glasnoće. Jedan način za popunjavanje ambijentalnog tona jest korištenje alata za podudaranje ambijenta (*ambience match*), no taj alat često ne daje zadovoljavajuće rezultate jer ton može imati šum. Zato radije ručno tražim odgovarajući ton jer time zadržavam prirodnost scene i performanse glumaca.

Za ton prostorije koristimo izvorne produkcijske snimke, tražeći dijelove bez dijaloga koje možemo koristiti za popunjavanje praznina. Pomoću alata za uklanjanje tišine izdvajamo potrebne dijelove tona. Izoliram snimku s terena kako bih provjerio koliko je tona upotrebljivo. Uklonit ću nepotrebne dijelove, poput disanja, koraka, pucketanja i sličnog, kako bih dobio

neprekinuti ambijentalni ton. Premještam i uređujem ton na početku scene te ga po potrebi dodatno prilagođavam.

Nakon što sam postavio ambijentalni ton, ponovno pregledavam snimku i procjenjujem postoje li potrebe za dodavanjem *foley* efekata. Na primjer, ako imamo scenu kucanja na vrata, možemo dodati taj zvuk i ukomponirati ga u snimku. Također, ako glumci hodaju, dodajemo zvuk koraka. Nakon što sam dodao sve *foley* efekte i sinkronizirao ih sa filmom, krećem s *EQ* obradom gdje je to potrebno te također primjenjujem *fade in* i *fade out* efekte kako bih izbjegao audio pucketanje.

Često su zvukovi koje dodajemo "suhi" te je stoga potrebno dodati reverb kako bismo ih smjestili u prostor gdje se radnja odvija. Kao završnu fazu dodajem glazbu i zvukove koji nisu *foley* već služe za dočaravanje ambijenta ili emocija trenutne scene te za dočaravanje općeg raspoloženja kroz film. Pravilnim izborom pozadinske glazbe možemo dočarati odnose između likova i njihovo emocionalno stanje, što doprinosi cjelokupnom dojmu gledanja filma te dočaravanju vankontekstualnih elemenata priče.



Prilog 4: Dodavanje reverba za smještanje glumaca u prostor u kojemu je snimano;

Radim s više audio kanala, uključujući dijalog, zvučne efekte i glazbu, pazeći na svaki detalj kako bih osigurao savršen zvučni miks. Svaki korak spremam kao posebnu verziju kako bih se

mogao vratiti na prethodnu verziju u slučaju da nešto pođe po „zlu“. Na taj način, osiguravam da svaka promjena doprinosi boljem krajnjem rezultatu.

S obzirom da se radi o dva različita filma nailazio sam na problem kako ih povezati da djeluju kao jedna zvučna cijelina, što uistinu nije bio jednostavan zadatak. Tu sam na kraju postavio *mastering* lanac čiji je cilj bio da uravnoteži glasnoću i boju zvuka tako da sve snimke tj. filmovi zvuče što dosljednije.



Prilog 5: Pregled dijela mastering lanca;

12. ZAKLJUČAK

Proces uređivanja zvuka za film složen je i zahtijeva pažnju na detalje kako bi se postigla savršena audio sinkronizacija i kvaliteta. Kroz različite faze rada, od korekcije tona prostorije do dodavanja *foley* efekata i pozadinske glazbe, cilj je stvoriti zvučni krajolik koji podržava priču i emocionalni doživljaj filma.

Na početku, važno je uskladiti ambijentalni ton između različitih snimki kako bi se izbjegle neusklađenosti koje mogu ometati gledateljev doživljaj. Korištenje izvornih produkcijskih snimki i ručno traženje odgovarajućeg tona osigurava prirodnost scene i performanse glumaca.

Dodavanje *foley* efekata, poput zvukova koraka i kucanja na vrata, dodatno obogaćuje zvučni ambijent filma. Sinkronizacija tih efekata sa slikom ključna je za stvaranje uvjerljivog doživljaja. Obrada zvuka uključuje primjenu *EQ-a*, *fade in* i *fade out* efekata, kao i dodavanje *reverb*a kako bi se postigla prirodna integracija zvukova u prostor radnje.

Konačno, pravilnim izborom pozadinske glazbe i zvukova koji dočaravaju ambijent i emocije scene, doprinosi se općem raspoloženju filma i poboljšava gledateljevo iskustvo. Glazba može dočarati odnose između likova i njihovo emocionalno stanje, čime se dodatno obogaćuje priča.

Rad s više audio kanala, pažljivo spremanje svake verzije rada i korištenje različitih alata za automatsku i ručnu sinkronizaciju osigurava visokokvalitetan zvučni miks. Svaki korak u procesu uređivanja zvuka doprinosi stvaranju konačnog proizvoda koji gledateljevu iskustvu daje dodatnu dimenziju, čineći film nezaboravnim.

Kroz ovaj rad prikazani su ključni aspekti i metode uređivanja zvuka koji su neophodni za postizanje profesionalnog rezultata.

13. LITERATURA

1. Elisabeth Weis, John Belton (1985) „Film Sound: Theory and Practice“
2. Ric Viers (2008) „The Sound Bible: How to Create and Record Hollywood Style Sound Effects“
3. Begić, V. (2018), Stvaranje zvučne slike filma: teroija i praksa. Diplomski rad. Zagreb: Akademija dramske umjetnosti.
<https://zir.nsk.hr/islandora/object/adu%3A338/datastream/PDF/view> Pristup 21.8.2024.
4. Filmska enciklopedija: <https://filmska.lzmk.hr/clanak/povijest-filma> Pristup 21.8.2024.
5. Wikipedia: https://hr.wikipedia.org/wiki/Povijest_filma Pristup 21.8.2024.
6. Filmska enciklopedija: <https://filmska.lzmk.hr/clanak/3725> Pristup 21.8.2024.
7. Wikipedia: https://hr.wikipedia.org/wiki/Camera_obscura Pristup 15.8.2024.
8. Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Phenakistiscope> Pristup 15.8.2024.
9. Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Phonograph> Pristup 15.8.2024.
10. Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Cinematograph> Pristup 15.8.2024.
11. Filmska enciklopedija: <https://filmska.lzmk.hr/clanak/laterna-magica> Pristup 15.8.2024.
12. Britannica: <https://www.britannica.com/art/slapstick-comedy> Pristup 16.8.2024.
13. Hrvatska enciklopedija: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/kinetoskop> Pristup 16.8.2024.
14. Senses of cinema: <https://www.sensesofcinema.com/2017/soviet-cinema/1926-mothervsevolod-pudovkin/> Pristup 20.8.2024.
15. Screenonline : <http://www.screenonline.org.uk/film/id/592919/index.html> Pristup 16.8.2024.
16. Moma: <https://www.moma.org/collection/terms/direct-cinema> Pristup 17.8.2024.
17. Naj se vidi: <https://www.filmska-sola.si/hr/snemanje-zvoka/> Pristup 17.8.2024.
18. Faderpro: <https://blog.faderpro.com/music-production-concepts/clip-gain/> Pristup 17.8.2024.
19. Emastered blog: <https://emastered.com/blog/lufs-vs-db> Pristup 17.8.2024.
20. Universal audio: <https://www.uaudio.com/blog/audio-compression-basics/> Pristup 17.8.2024.

14. PRILOZI

1. Prilog 1: Primjer kako izgleda izrezivanje audio clipova u progeamu „Cubase“;
2. Prilog 2: Pregled nekih od *pluginov-a* koji su korišteni tokom obrade zvuka;
3. Prilog 3: Primjer automatizacije volumena;
4. Prilog 4: Dodavanje *reverb*a za smještanje glumaca u prostor u kojemu je snimano;
5. Prilog 5: Pregled dijela mastering lanca;

15. AUDIO-VIDEO ZAPISI IGRANOG FILM „RASTANCI“

1. Scena „Trudna sam“

https://drive.google.com/file/d/17a57_4bPyXa12sqYWz_5fveebboXGNfR/view?usp=drive_link

2. Scena „Dvorana“

https://drive.google.com/file/d/1ZM9mOurDcbtqQ2mQCe_QQN-6EfhdTDMI/view?usp=drive_link