المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي

أ.م.د/ نسرين جودات عبدو
أستاذ مساعد ووكيل المعهد العالي للفنون الموسيقية بدولة الكويت

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد العاشر – العدد الرابع – مسلسل العدد (٢٦) – أكتوبر ٢٠٢٤م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jsezu.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي

أ.م.د/ نسرين جودات عبدو

أستاذ مساعد ووكيل المعهد العالي للفنون الموسيقية بدولة الكويت

تاريخ الرفع ٧-٩-٢٠٢٤م **تاريخ المراجعة ٢٠-٩-٢٠٢٤م**

تاريخ التحكيم ١٨-٩-٢٠٢٤م **تاريخ النشر ٧-١٠-٢٠٢٤م**

الملخص العربي

المؤثرات الصوتية في الفيلم السينيمائي

إن للسينما قوة تأثير كبيرة على جمهور المشاهدين لما تحمله من الأفكار والقضايا الإنسانية التي تطرحها وتعد من اكثر وسائل اتصال الثقافات انتشاراً متجاوزة حاجز اللغة، فالسينما هي فن الصورة التي تدعم مضموناً واحداً معيناً ومحدداً، ولكي تؤكد حقيقة هذا المضمون للمشاهد، تحتاج الى دعم الموسيقى والمؤثرات الصوتية، اذ انهما يسهمان بالتعبير عن مكنونات وجوهر الشخصيات، من خلال الكشف عن الأحاسيس والمشاعر التي تحملها هذه الشخصية، والعمل على إيصال مضمون الحدث الدرامي وجعله اكثر وضوحاً عند المتفرجين، بالإضافة الى اعطاء نوعيات تعبيرية عامة وتوسيع إمكانيات الصورة.تكون هذا البحث من مشكلة البحث، أهداف البحث، أسئلة البحث، عينة البحث، منهج البحث، أدوات البحث، مصطلحات البحث والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث

اما الاطار النظري للبحث فيتضمن:

نبذة بسيطة عن المؤثرات الصوتية.

تحليل عينة البحث والتي ضمت ٤ أفلام هي (موانا وسان أندرياس والصور العظيم وأفاتار) ثم نتائج البحث وجاءت بالنتائج التالية:

١. موسيقى الفيلم عنصر فعال وأساسي في الفيلم من البداية إلى النهاية
٢. المساهمة في ربط المشاهد الدرامية والعمل على تكامل وحدة المحتوى.
٣. الموسيقى والمؤثرات الصوتية يمكن أن تعمل على تعديل مزاج المشاهد بين الفرح أو الحزن أو القلق، ولا يمكن استبعادهما في تعميق المعنى الدرامي حتى، ثم وضع التوصيات والمقترحات مختما بالمراجع

Sound effects in cinematic film

Abstract:

Cinema has a great influence on the viewing public because of the ideas it carries and the human issues it presents, and it is considered one of the most widespread means of cultural communication, transcending the language barrier. Cinema is the art of the image that supports one specific and specific content, and in order to confirm the truth of this content to the viewer, it needs the support of music and effects. Voice, as they contribute to expressing the hidden and essence of the characters, by revealing the feelings and feelings that this or that character carries, and working to convey the content of the dramatic event and making it clearer to the spectators, in addition to giving general expressive qualities and expanding the possibilities of the image, and here lies the essence of functionalism. The combined expressiveness of music, sound effects, and cinematic image, which complement each other.

The research includes

Introduction - research problem - Research objectives - the importance of research - research questions - Sample Search - Research Methodology - search tools - search terms.

The research is divided into two parts:

The first part, theoretical, includes:

Previous studies

The theoretical framework for research includes:

A simple overview of sound effects.

An analysis of the research sample, which included 4 films (Moana, San Andreas, The Great Pictures, and Avatar), then the results of the research came to the following results:

1. Film music is an effective and essential element in the film from beginning to end
2. Contributing to linking dramatic scenes and working to integrate the unity of content.
3. Music and sound effects can work to modify the mood of the viewer between joy, sadness, or anxiety, and they cannot be excluded in deepening the dramatic meaning, then make recommendations and suggestions, concluding with references.

مقدمة

الفيلم – هو عمل فني بصري يحاكي التجارب وينقل الأفكار أو القصص أو التصورات أو المشاعر أو الجمال أو الأجواء من خلال استخدام الصور المتحركة. وعادةً ما تكون هذه الصور مصحوبة بالصوت، ونادرًا ما تكون مصحوبة بمحفزات حسية أخرى. (Severny, Andrei: 5) وغالبًا ما تستخدم كلمة "سينما" اختصارًا لكلمة "سينما" للإشارة إلى صناعة الأفلام وصناعة

السينما، والشكل الفني الذي هو نتيجة لها. يمكن أن تتنوع الأفلام من حيث النوع والأسلوب والطول والشكل، وعادةً ما يتم إنتاجها للترفيه أو التعليم أو التعبير الثقافي أو لأغراض تجارية. وعادة ما يتم عرضها في دور العرض أو على شاشات التلفزيون أو عبر منصات البث..

مشكلة البحث:

بالرغم من أهمية المؤثرات الصوتية ومن كونها أحد العناصر الأساسية الصناعة السينمائية، فإن الموسيقي والمؤثرات الصوتية أهم عنصرين لقدرتهما على بعث الحياة للفيلم السينمائي، والسيطرة على عواطف المشاهد والتحكم في احاسيسه ونادراً ما نجد فيلماً سينمائياً بدون اي منهما الا أنه إلا أنه لم تحظى بالاهتمام اللائق من قبل الباحثين ولم تتناوله المناهج الدراسية بقسم النظريات والتأليف بالكليات المتخصصة لدولة الكويت العربية الأمر الذي جعل الباحث يفكر في موضوع هذا البحث مسايرة للتطورات العلمية.

أهمية البحث:-

ترجع أهمية البحث أنه يلقي الضوء على المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي.

سؤال البحث:-

ما هي المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي؟

عينة البحث:-

إختيار عينة من الأفلام العالمية:

١. فيلم موانا .(Moana)
٢. فيلم سان أندرياس .(San Andreas)
٣. فيلم الصور العظيم .(The Great Wall)
٤. فيلم أفاتار .(Avatar)

منهج البحث:

يتبع هذا البحث المنهج الوصفى (تحليل المحتوى)

أدوات البحث:-

١- وسائل سماعية وبصرية لعينة البحث

مصطلحات البحث:

١. الموسيقي التصويرية:

الموسيقى التصويرية أو الساوند تراك (بالإنجليزية: Soundtrack) هي المعادل المسموع للمشهد السينمائي أو المسرحي أو التليفزيوني أو الإذاعي، وهي من العناصر الأساسية في صناعة الفيلم السينمائي أو المسرحية، وقد سبقت الموسيقى التصويرية على الحوار في الأفلام الصامتة في فجر صناعة السينما العالمية والتي أبرزها هي أفلام شارلي شابلن فنظراً لعدم توافر تقنية الصوت في ذلك الوقت، كان يتم التعبير عن المشاهد من خلال عرض الفيلم الصامت على الشاشة ويقوم الموسيقي أو عازف البيانو بعزف المقطوعات التي تناسب المشاهد المختلفة. (Cowan, Lester (1931): 37)

٢. المؤثرات الصوتية:

المؤثر الصوتي (أو المؤثر السمعي) هو صوت مصطنع الصنع أو معزز أو عملية سليمة تستخدم للتأكيد على المحتوى الفني أو غيره من محتويات الأفلام، أو البرامج التلفزيونية، أو الأداء الحي، أو الرسوم المتحركة، أو ألعاب الفيديو، أو الموسيقى، أو وسائط الإعلام الأخرى. ("Audio Fidelity Recordings Discography": 2022:16.)

٣. التونالية: Tonality تنضبط حركة الميلودي كنوع من التنظيم الصوتي وأساسها ما يعرف بالسلم الموسيقي وهو مجموعة من النغمات الموسيقية ذات تنظيم متعارف عليه تتسلسل من الغلظة إلى الحدة في إطار الأوكتاف. (هدى إبراهيم سالم: ص٢)

٤. هارموني Harmony :

أحد عناصر الموسيقى الغربية، يقوم على فن تجميع النغمات الموسيقية بحيث تسمع في آن واحد. ولهذا التجميع قوانينه التي تحدده، كما تحدد طرق انتقال تجميع ما إلى تجميع آخر. وهذا العنصر منوط به مصاحبة الألحان أو الأفكار الأساسية آلية مؤلفة موسيقية. (معجم الموسيقى: القاهرة ٢٠٠٠م – ص ١١٩)

٤. الميزان الموسيقي: Meter

الميزان الموسيقي هو الذي يحدد ترتيب بين الوحدة القوية والضعيفة فقد تتحرك في تجميعات ثنائية (قوي– ضعيف) أو ثلاثية (قوي– ضعيف– خفيف) أو تركب هذه التجميعات رباعيات وخماسيات وهكذا حسب ميزان المقطوعة أما اختلفت الضغوط عن الوصف السابق ذكره تكون الضغوط غير طبيعية وهذا الأسلوب مستخدم بكثرة في موسيقى القرن العشرين. (هدى إبراهيم سالم: ص٢)

وينقسم البحث إلى جزئيين:

الجزء الأول نظري ويشمل:

١ – الدراسات السابقة

٢ – إستخدام المؤثرات الصوتية السينمائية.

الجزء الثاني تطبيقي ويشمل :

١– وقد قام الباحث بإجراء دراسة تحليلية وصفية عينة البحث وتناولها بالتحليل النظري.

٢– توصيات والمقترحات

أولا :الإطار النظري

أولا :الدراسات السابقة المرتبطة بالبحث

(دراسات تتعلق بالموسيقي التصويرية في الأفلام)

الدراسة الأولي بعنوان "موسيقى أفلام السيكو دراما "دراسة تحليلية"(مروان على فوزى)

هدفت الدراسة إلى التعرف على اسلوب وضع موسيقى افلام السيكودارما ودور الموسيقى داخل البناء الدرامى للفيلم مع التعرف على العلاقة الكامنه بين ادوات المؤلف الموسيقى وادوات المؤلف السينمائى ومهندس الاضاءة وقد جاء البحث في أربعة فصول وإتبع الباحث المنهج الوصفي (تحليل محتوى)

يتفق البحث الراهن مع البحث الحالي في التعرف على ودور الموسيقى داخل البناء الدرامى للفيلم

ويكمن الاختلاف في أنها تناولت موسيقى أفلام السيكو دراما اما البحث الحالي تناول المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي.

ولقد استفاد الباحث من تلك الدراسة أنها وجهة نظره الى أهمية دور الموسيقى التصويرية داخل البناء الدرامي للفيلم

الدراسة الثانية بعنوان "موسيقى الأفلام الحائزة على جائزة الأوسكار فى الفترة–1990 (2003 دراسة تحليلية (طارق ربيع على بدران)

هدفت الدراسة الى التعرف على الخصائص الفنية لتأليف الموسيقى التصويرية والمؤثرات الصوتية التى تجسد الاحداث الدرامية للفيلم السينمائى وقد جاء البحث في أربعة فصول وإتبع الباحث المنهج الوصفي(تحليل محتوى)

يتفق البحث الراهن مع البحث الحالي في التعرف على دور الموسيقى التصويرية والمؤثرات الصوتية التى تجسد الاحداث الدرامية للفيلم السينمائى

ويكمن الاختلاف في أنها تناولت موسيقى الأفلام الحائزة على جائزة الأوسكار في الفترة (١٩٩٠– ٢٠٠٣) اما البحث الحالي تناول المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي ولقد استفاد

الباحث من تلك الدراسة أنها وجهة نظره الى أهمية دور الموسيقى التصويرية والمؤثرات الصوتية التى تجسد الاحداث الدرامية للفيلم السينمائى

الدراسة الثالثة بعنوان "التحليل الأوركسترالي ل موسيقى فيلم سيد الخواتم ل هوارد شور" (أيمن الشامي)

هدفت الدراسة الى التعرف على أساليب التوزيع الأوركسترالي عند هوارد شور في موسيقى فيلم سيد الخواتم والتعرف على أهم خصائص الموسيقي التصويرية هوارد شور.

وقد جاء البحث في أربعة فصول وإتبع الباحث المنهج الوصفي(تحليل محتوى)

يتفق البحث الراهن مع البحث الحالي في التعرف على دور الموسيقى التصويرية والمؤثرات الصوتية التى تجسد الاحداث الدرامية للفيلم السينمائى

ويكمن الاختلاف في أنها تناولت التحليل الأوركسترالي ل موسيقى فيلم سيد الخواتم ل هوارد شور اما البحث الحالي تناول المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي ولقد استفاد الباحث من تلك الدراسة أنها وجهة نظره الى أهمية دور الموسيقى التصويرية والمؤثرات الصوتية التى تجسد الاحداث الدرامية للفيلم السينمائى

ثانيا: الدراسات الأجنبية

الدراسة الرابعة بعنوان " دراسة عن التوزيع الأوركسترالي لموسيقى الرئيسية لفيلم "سوبرمان" لجون ويليامز" (Kil Jung,Tae-Seon, 2012)

هدفت الدراسة إلى التعرف على التحليل الأوركسترالي والتقنيات التي إستخدمت في التحليل، والتي ظهرت في "العنوان الرئيسي لسوبرمان"

تعليق الباحث:

يتفق البحث الراهن مع البحث الحالي من حيث دور الموسيقى التصويرية والمؤثرات الصوتية التى تجسد الاحداث الدرامية للفيلم السينمائى ويكمن الاختلاف في أنها تناولت موسيقى فيلم "سوبرمان" اما البحث الحالي تناول المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي.

ولقد استفاد الباحث من تلك الدراسة أنها وجهة نظره الى أهمية دور التوزيع الأوركسترالي فى التأليف الموسيقي.

الدراسة الخامسة بعنوان "دراسة تحليلية لإنتاج موسيقي الفيلم التي تم تنفيذها ضمن أعمال هانز زيمر" (Cameron Edward Smith)

هدفت الدراسة إلى التعرف على التعرف على كيفية تناول هانز زيمر كمؤلف موسيقي معاصر

تعليق الباحث:

يتفق البحث الراهن مع البحث الحالي من حيث دور الموسيقى التصويرية والمؤثرات الصوتية التى تجسد الاحداث الدرامية للفيلم السينمائى ويكمن الاختلاف في أنها تناولت موسيقي الفيلم التي تم تنفيذها ضمن أعمال هانز زيمر اما البحث الحالي تناول المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي.

ولقد استفاد الباحث من تلك الدراسة أنها وجهة نظره الى أهمية دور المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي

ثانياً: المؤثرات الصوتية السينمائية.

المؤثر الصوتي (أو المؤثر السمعي) هو صوت مصطنع الصنع أو معزز أو عملية سليمة تستخدم للتأكيد على المحتوى الفني أو غيره من محتويات الأفلام، أو البرامج التلفزيونية، أو الأداء الحي، أو الرسوم المتحركة، أو ألعاب الفيديو، أو الموسيقى، أو وسائط الإعلام الأخرى.

فالمؤثر الصوتي، في الصور المتحركة والإنتاج التلفزيوني، هو تسجيل الصوت وعرضه لرواية قصة معينة أو نقطة إبداعية دون استخدام الحوار أو الموسيقى. تقليدياً، في القرن العشرين، خُلقت مع فولي. وكثيرا ما يشير المصطلح إلى عملية تطبق على التسجيل، دون أن يشير بالضرورة إلى التسجيل نفسه. وتُعامَل تسجيلات الصور المتحركة المهنية والإنتاج التلفزيوني والحوار والموسيقى والآثار الصوتية كعناصر منفصلة. فالحوار والتسجيلات الموسيقية لا يُشار إليها أبداً بالتأثيرات السليمة، حتى وإن كانت العمليات المطبقة على مثل الارتداد أو آثار الاحتراق، غالباً ما تُطلق عليها آثار سليمة وقد اندمج هذا المجال والتصميم السليم ببطء منذ أواخر القرن العشرين.

(Audio Fidelity Recordings Discography": 2022:16")

ويرجع مصطلح المؤثر الصوتي إلى الأيام الأولى من البث الإذاعي. نشرت هيئة الإذاعة البريطانية في كتابها السنوي ١٩٣١ مقالاً رئيسياً عن "استخدام المؤثرات الصوتية ". فهو ينظر إلى المؤثرات الصوتية المرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالبث الإذاعي ويقول: "سيكون خطأ كبيراً أن نعتبرها طائشة للعلامات واللكنات المطبوعة. ولا ينبغي أبداً إدراجها في برنامج قائم بالفعل. مؤلف مسرحية إذاعية أو بناء إذاعي يجب أن يكون قد استخدم Sound Offices كطوب يمكن البناء معه، مع معاملتها على قدم المساواة من حيث القيمة مع الكلام والموسيقى.

ولأحداث مؤثرات صوتية أثناء عروض الأفلام الصامتة، كان يتم إستخدام شخص يجلس اسفل الشاشة وحوله مجموعة من الأدوات مثل وعاء به ماء لإحداث خرير المياه، او مسدس

يصدر صوت مقذوفات في الهواء إذا لزم المشهد ذلك، اضافة لاستخدامه قدميه اثناء الجلوس لأحداث اصوات المشي او الجري، وأيضاَ

يكون بجواره باب ليصفقه مطابقاً لصفقات الابواب على الشاشة، او ان يصرخ احذر سوف يقع الجدار، عند عرض مشهد لسقوط الجدار (رانيا يحي: ٤٧، ٤٨)

وهذه الطريقة تعد مكلفة مادياً لدور العرض السينمائي، كما انها تسبب الكثير من التعب والعناء لذلك الشخص الذي يقوم بمهمة اصدار المؤثرات الصوتية الحية.

لقد أوكلت للمؤثرات الصوتية مهام أعمق من مجرد كونها مؤثرات طبيعية او صناعية ترافق الصورة المعروضة، وأصبحت من الوسائل الفنية وليست مجرد أصوات خلفية مواكبة للصورة ومن هذا المنطق راحت المؤثرات تزاحم من حيث الأهمية كلاً من الموسيقى والحوار في التعبير المرئي، وصار لزاماً على الموسيقي تنسيق أسلوبية المؤثرات من خلال إستمرارية الموسيقى،مع الأخذ بالحسبان ان تلك المؤثرات الخاصة قصيرة وقليل منها لها زمن مطول(أصوات المياه أجواء الغابة، أصوات العربات والقطارات) (Sophia Lisa: 58)

فالآثار الصوتية الصلبة هي الاصوات الشائعة التي تظهر على الشاشة ، مثل انذارات الابواب ، اطلاق الاسلحة ، والسيارات التي تمر بها .[٢] الآثار الصوتية الخلفية (أو BG) هي أصوات لا تتزامن صراحة مع الصورة، ولكنها تشير إلى وضع الجمهور، مثل أصوات الغابات، وضجيج أضواء الفلورسنت، وداخل السيارات. صوت الناس الذين يتكلمون في الخلفية يعتبر أيضاً BG، ولكن فقط إذا لم يكن المتكلم غير مفهوم وكانت اللغة غير معروفة (this is known as walla). هذه الضوضاء الخلفية أيضاً تسمى أيضاً ببيئة أو أتومات ("atmosphere").

(A Dictionary of New Talkie Terms: 1929: 31)

التأثيرات الصوتية للفولي هي أصوات تتزامن على الشاشة، وتتطلب خبرة فنان فولي لتسجيلها بشكل صحيح. أما خطوات القدم، وحركة الدعامات اليدوية (مثل كوب الشاي والصحف)، ورشل القماش، فهي وحدات حمولة مشتركة.

الآثار السليمة للتصميم هي أصوات لا تحدث عادة في طبيعتها، أو يستحيل تسجيلها في طبيعتها. هذه الأصوات تُستخدم لإقتراح تكنولوجيا مستقبلية في فيلم خيال علمي، أو تُستخدم في الموضة الموسيقية لخلق مزاج عاطفي.

كل فئة من فئات التأثيرات الصوتية هذه متخصصة، ويُعرف المحررون الصوتيون بالاختصاصيين في مجال من مجالات التأثيرات الصوتية (e.g. a Car cutter or Guns cutter).

(A Dictionary of New Talkie Terms: 1929: 31)

يقول المخرج العالمي كلير: "لماذا أعرض مشهد العراك طالما انه بالإمكان متابعته على بعض الوجوه ورؤية انفعالاتهم حياله؟ ولماذا أعرض الأيدي المصفقة طالما أسمع التصفيق؟، ولماذا اعرض الخطيب طالما أسمع خطبته على وجوه مستمعيه وأرى مدى انفعالهم لسماع الخطبة؟"، ان هذا التوظيف التعبيري لما هو مسموع يؤثر على أسلوب العمل السينمائي، ويكسبه جو الشبه ويقوي الإيقاع، انها عملية بين التجسيد المرئي وخصوصية التصور (Sophia Lisa: 59)

ولكي يوحي بنتائج التعذيب على الحالة العقلية قام المؤلف الموسيقي (هوارد شور) في فيلم (الماسحات Scanners) بتحويل صوت ١٢ ساعة على مولدات الصوت الصناعية، ومن ثم نقلها الى شريط صوتي متكون من ٢٤ قناة، ليبني طبقات معقدة من الصوت، وأضافها بعد ذلك وسجلها مع الالحان المؤداة بواسطة اوركسترا(رويال براون :٢٧٦) وفي هذا الصدد يقول: المؤلف الموسيقي (هانز ايسلر) في كتابه Com posing for the film''من المفروض ان يصاحب الفيلم مؤثرات خيالية قوية تتوافق مع هذه الشخصيات الشبحية التي تتحرك على الشاشة امام المشاهدين''(رانيا يحي: ٤٦)

وربما بدأ ذلك مع اسهامات والتر ميرش التي صنعها لفيلم جورج لوكاس (THX-١٣٣٨) عام١٩٧١م، وكتب الناقد الموسيقي لنيويورك تايمز جون روكويل عام ١٩٨٣م، يصف المؤثرات الصوتية "ان الشخصيات في الفيلم هم بشر آليون منومون يتحركون كالأحلام في عالم نزعت عنه الإنسانية ويحتشد بالآلات الإلكترونية والأصوات المشوهة، وادوات المنزل التي تتحرك بالكمبيوتر، بشكل مشوه، معدني، عصبي، غالباً ما يوحي بأشياء لا نراها حقيقة، ويترك للمتفرج ان يتخيل المؤثرات التي لم يعبأ ميرش بوضعها، انها مفتقدة نادراً، وهذا الافتقاد يساهم في احساس التشوش وفقدان الاتجاه، والنتيجة مساوية لأي نص موسيقي مشابه مؤلف من شذرات موسيقية كتبه مؤلف موسيقي الكتروني، مع اتساق اضافي تقدمه الصورة، انها مقطوعة الكترونية من تأليف لوكاس وميرش معاً"

(Jean Mitry: 391:392)

ويمكن إجمال المؤثرات الصوتية التي تشتغل مع الصورة السينمائية، ويكون لها تأثير على مجريات الأحداث الدرامية في نوعين أساسين وهما:

١- **المؤثر الصوتي الطبيعي:** ويشمل كل الأصوات الحقيقية للكائنات والاشياء والموجودات ضمن بيئة معينة والتي ليس للإنسان اي تدخل في تشكيلها وصياغتها.

٢- **المؤثر الصوتي المصنع او المنتج:** ويضم جميع الاصوات التي تصنع او تؤلف ميكانيكاً لتحاكي اصواتاً طبيعية او تخلق اصواتاً غريبة غير واقعية ليس لها وجود في الواقع، وذلك لأغراض درامية او تعبيرية أو جمالية، إلا ان المؤثرات الصوتية قد تجاوزت هذا التقسيم مؤثرات (طبيعية وصناعية)، بل اصبحت هناك

مؤثرات رقمية تمتلك القدرة على إنتاج عدد هائل من المؤثرات الصوتية داخل البرامجيان، بدءاً من تقليد أصوات الطبيعة ومحاكاتها، الى أصوات حركة الأشياء وخلق مؤثرات جديدة لم يكن لها وجود من قبل.

(حكمت البيضاني: ٦١،٦٢)

وللتعبير عن الأجواء يمكن إستخدام المؤثر الصوتي من غير صورة، وذلك من دون الحاجة الى عرضها لتضفي على المشهد التصور المكاني للحدث، فهي تتغير وفق المكان والمضمون، كأصوات المخمورين في مقهى يمر أمامه جنود متجهين الى جبهة القتال، أو صوت الساعة عندما يعلو ليعبر عن الترقب وفقدان الصبر، وكأن نشاهد اجهزة الهاتف المعطلة بسبب اضراب الموظفين بينما نسمع رنين الهاتف يعلو من هذه الأجهزة ويتمازج مع هدير الموظفين المضربين ليعبر عن الضرورة الملحة في حل الخلاف على أسباب الإضراب، والتباحث فيه وفي طلبات المضربين (Sophia Lisa: 59)

إن المؤثر الصوتي يتلاءم مع المشهد الدرامي وفق مكانه في الفيلم ومضمونه التعبيري، ويظل دور المؤثر الصوتي في الفيلم مرتبطاً بالمعادلة بين رؤية الصورة السينمائية وسماع صوت المؤثر الصوتي والتي تميل الكفة فيها لما هو مرئي عن ما هو مسموع وهو ما يعود تقديره الى صناع الفيلم السينمائي، وهناك ثلاثة اشكال يمكن تحديدها من استخدامات المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي، وهي:

١ -**استخدام غير واقعي مع مؤثر متناقض:** في فيلم (Love at the Shore الحب علي الشاطئ)، يسمع المشاهد الصوت المصاحب لصورة رجل وهو يقفز من حفرة الى اخرى للاقتراب من صديقته دون ان تقع عليه نظرات أمها مصحوباً بضجة طلقات نارية وإنفجارات، ولكن تتنبه الأم الى وجوده، ورمته نظرة ناقمة مصحوبة بدوي مدفع رشاش.

٢ -**استخدام غير واقعي للمؤثر الصوتي مع مؤثر:** كما في فيلم (Citizen Kane المواطن كين) لأورسون ويلز حيث يعبر المصباح الذي ينطفئ على وقع نغمة ممزقة متضائلة شيئاً فشيئاً عن أنهيار يوازن العجز عن تحمل الحياة.

٣ -**استخدام واقعي للمؤثر الصوتي مع مؤثر رمزي:** ويكون مصدر الصوت غير منظور على الشاشة، ففي فيلم (San Francisco سان فرانسيسكو) لفان دايك، نشاهد فتاة ليل

يطاردها قاتلان، وتختبي في مخازن حوض للسفن، وعندما يغيب عنهما وقع قدميها، يتوقف الرجلان، ثم تكون اللقطة التالية لإمرأة مختبئة ووجهها يعبر عن الرعب الصامت وحوله سكون شامل، ولكن صفير السفينة من على بعد يمزق الليل بنداءات كأنها صرخات قلق، في إستخدام واقعي متألف خارج الكادر مع قيمة رمزية (حكمت البيضاني: ٧٠)

يقول المخرج مايكل انجلو انطونيوني (Michelangelo Antonioni :): "انا أعلق أهمية ضخمة على الموسيقي التصويرية، وأحاول دائماً ان أوليه اكبر قدر من العناية، وحينما اقول الموسيقي التصويرية ، فأنا اشير إلى الأصوات الطبيعية اكثر مما اعني الموسيقى، ولقد سجلت لفيلم (المغامرة Adventure) كمية هائلة من المؤثرات الصوتية، وكان لدي اشرطة مغناطسية كثيرة للمؤثرات فقط وبعد ذلك إخترت تلك الأصوات التي نسمعها في الشريط الصوتي للفيلم، تلك هي في رأيي هي الموسيقى الحقيقية التي تطابق الصور"، فمن النادر ان تذوب الموسيقى في الصورة، والشيء المثالي هو ان تكون من الضوضاء موسيقي تصويرية هائلاً وتستدعي مايسترو ليقوده، ولكن في هذه الحالة ألا يكون المايسترو الوحيد القادر على القيام بهذا العمل هو المخرج نفسه (عبد القادر التلمساني: ٩٧)

احياناً تحمل المؤثرات وحدة احاسيس لمكان الحدث كأن تسمع صوت اغلاق باب السيارة ونحن نشاهد وجه امرأة حزينة تنظر عبر النافذة، وعند نربط هاتين الظاهرتين معاً يتكون لدينا الاحساس بأن المرأة تتابع بنظرها شخصاً قد سافر، فنتفهم حزنها ونربط الظاهرة بصورة السفر، فالمؤثرات المرتبطة بالصورة المعروضة تساعد على الاحساس بالصورة والمكان فنتعرف على الصورة من خلال سماع صوت مؤثرها، انه دور درامي على قدر كبير من الأهمية (Sophia Lisa: 58)

الإستعمالات المبكرة للمؤثرات الصوتية في الأفلام

عام ١٨٩٧: عرض أحد منتجي الأفلام الكنديين عرضاً لفيلم صامت وضع فيه حداد خارج منظار الجمهور وصوّر أصواتاً تتوافق مع مشاهد حداد في الفيلم.

كيلي غانغ (١٩٠٦): كان العرض الأسترالي الأول لهذا الفيلم مصحوبا بسيمفونية لإضافة تأثيرات صوتية إلى الفيلم كما شاهده المشاهدون.[٣.٣ ١٩١٤: بدأت بريطانيا في إنتاج أجهزة التأثير الصوتي التي يمكن للناس شراءها لعزف مؤثرات صوتية مختلفة للأفلام في المنزل. (Morris, Christopher, ed. (1992): 2039).

إستخدام صوت امرأة منفصلة عن الممثلة الرئيسية على الشاشة لمشاهد الصراخ. A) Dictionary of New Talkie Terms: 1929: 40)

M (١٩٣١): استخدام العديد من أصوات الشوارع مثل قرون السيارات وأصوات الكرة لزيادة التوتر داخل الفيلم.

تستخدم Spelloned (١٩٤٥) ثروتين لإنشاء واحدة من أول الحالات للتأثيرات الصوتية المنتجة إلكترونياً.

ويحتفظ صناع الأفلام السينمائية بقدر كبير من الحرية في اختيار المؤثرات الصوتية التي يمكن ان تنسجم وطبيعة الموضوع الدرامي المطروح، فالمؤثرات تعد من العوامل التي لها اثرها البالغ في تعميق الإحساس بالمواقف والأحداث، الى جانب كونها تساعد في إبراز صور حية تغلب على مخيلة المتفرج شريطة التناسب والتوظيف اللائق لها، إلا ان ذلك كله مرهون باستخدام هذه المؤثرات بذكاء وفهم واحساس.

لقد طورت المؤثرات الصوتية تأثيرها عبر السنين، هل هناك مشهد ليل في الريف بدون صراصير الحقول؟ كلب ينبح على البعد؟، وماذا عن سائق شاحنة في مشهد متوتر في المدينة؟، ان التقدم يلغي بعض من هذه البديهيات تدريجيا، لم تعد التليفونات في المكتب ترن، وحلت الكمبيوترات مكان الآلات الكاتبة، وآلات

الفاكس مكان التلغراف، كل شيء يصبح اهدأ وبلا لون، ان آلات التنبيه في السيارات مفيدة لكنها مزعجة على الشاشة في حال وجودها وغيابها، كل شيء اصبح مبدعاً إذا كان الشخص الذي يؤدي المهمة مبدعاً، وهذا ينطبق ايضاً على شيء يبدو آلياً مثل المؤثرات الصوتية (Sidney Lumet: 2014: 192) ومن ابرز الوظائف التعبيرية التي تؤديها المؤثرات الصوتية في الفيلم السينمائي، تكون كالآتي:

- خلق الجو العام للإحساس بالواقع، من خلال الاصوات التي تحيط بمكان الحدث ففي اللقطات العامة للشوارع تصاحب الصورة اصوات السيارات ممزوجة بأصوات حركة الحياة في المدينة والمنبهات اضافة للضجيج العام.
- المؤثرات الصوتية التي تثير الرعب والخوف والترقب، وخاصة عند استخدامها بشكل غير متزامن ليضرب على نغمة القلق (صوت صرير الباب في غرفة مظلمة) يكون مخيفاً اكثر من مجرد صورة شخص يتسلل منها.
- يمكن المؤثرات الصوتية ان تعمل بوصفها اداة فعالة، في ربط صورة غير مترابطة لدفع الحركة الى الأمام وتؤدي دوراً مجازياً، كما في فيلم(٣٩ درجة) الفريد هتشكوك، حيث تتعثر امرأة بجثة مطعونة بسكين فتفتح فمها لكي تصرخ، يقطع المشهد الى قطار مسرع نسمع صوته العالي الصارخ، وبهذا يعبر عن رعب المرأة، ويلعب دوراً مجازياً وجسراً سمعياً يحمل المشاهد الى المشهد التالي كوسيلة انتقال (Sidney Lumet: 68)

- لتوجيه مشاعر المتفرج واهتمامه للحظة او حدث معين، كصوت مطرقة القاضي او اصوات الانفاس عند الخوف او الغضب، المساعدة على ايجاد جو معين يخدم الحدث: مثل الاجواء المرعبة كعواء الذئاب، زئير الاسود ونباح الكلاب، كما يمكن للمؤثرات تثبيت الاحداث في ذهن المتفرج، كصوت خطوات الاقدام او اطلاق الرصاص او تشير الى المناخ والموسم بسقوط الامطار والرعد والبرق
- يوظف المؤثر الصوتي المصنع للإيهام والايحاء والغرائبية والـلاَّ مألوف، كما في فيلم(هاملت) للورانس اوليفيه، حيث استخدمت تحريفات الكترونية لصوت الشبح، ويمكن للمؤثرات الصوتية ان تعبر عن المزاج والحالة النفسية والانفعالات العاطفية، ففي فيلم(تحت سماء باريس) لرنيه كلير نشاهد السكارى يتقاتلون قرب سكة حديد ليلاً، وعوضاً عن صوت القتال نسمع صوت صفارة القطار وأزيز عجلاته وهو يقترب.
- توظف المؤثرات الصوتية على الاستدلال على الزمان والمكان، فمن خلال صوت الصراصير او نعيق البوم ندرك ان الوقت ليلاً، ومن صوت عجلات القطار وقوتها ندرك مدى قرب المكان او بعده عن محطة القطار.
- تساعد المؤثرات الصوتية على توسيع الاطار الفيلمي وذلك من خلال استخدام اصوات لا وجود لها لعناصرها داخل اطار الشاشة، وهذا ما يجعل من الاطار الفيلمي اطاراً مفتوحاً على كل الجهات (حكمت البيضاني: ٦٨،٦٩)

ويشترك كل من المؤثر الصوتي والموسيقى في تعبيرية الفيلم الدرامية والجمالية، لوجود قواسم مشتركة بينهما فكلاهما يمتلك إمكانيات تعبيرية قادرة على أن تشيد نسيجاً صوتياً يعمق من احساس المشاهد بالحدث المعروض ويساعد على إدراكه والإستجابة له، والتفاعل معه بشكل عاطفي وانفعالي بليغ.

ومن الأمثلة المثيرة في إستخدام الموسيقى والمؤثرات الصوتية، بين المخرج " ألآن روب جرييه Alain Robbe-Grillet " والمؤلف الموسيقي "مايكل فانو Michel Fano " ففي محاولات المخرج العديدة لكي يعيد تعريف اللغة السينمائية مزجا شريطي الصوت الموسيقي في نوع من (موسيقى الطبيعة) التي استطاعت ان تحرر كلا من شريطي الصوت والموسيقى، مما اطلق عليه روب جرييه (ايديولوجيا الواقع)، في فيلم (الرجل يكذب) حيث استخدم (فانو)

بشكل متفرق الطبيعة كجزء من النص الموسيقي، الذي تضمن اصواتاً طبيعية، كصوت نقر نقار الخشب (بصوت متولد الكترونياً)، وزجاج يتكسر، وأبواب تصدر صريراً، وإنصال تتذبذب، وفأس يقطع شجرة (Royal S. Brown: 157)

ويتواصل التنسيق بين الموسيقى والمؤثرات الصوتية فقد يقفل المؤثر الصوتي مقطعاً طويلاً غطته الموسيقى كمطاردة عنيفة تنقلب فيها العربات وتتهاوى الخيول ويصرع الجنود، وفي نهاية المقطع هذا نرى صورة عجلة عربة مقلوبة ونسمع صوت دورانها، وقد غطى على الموسيقى التي تلاشت تدريجياً مع نهاية مقطع المطاردة هذا انها شحنة درامية لا يستهان بها تفرزها مثل هذه القفلات (Sophia Lisa: 64)

إن الإستخدام المحسوب للمؤثرات الصوتية يؤلف بالفعل نوعاً من الموسيقى السينمائية، ودور مصمم الصوت بدأ يحتل الاهمية، فمجموعة من المؤثرات الصوتية الطبيعية او التي تم تغييرها او تخليقها الكترونياً، تكون صوتاً محيطاً مثيراً مرهفاً، والنص الصوتي حينما يردد أصداء الصور البصرية ويوحي بها، تأتي قوة الإيحاء السمعي المتكامل، فالمؤثرات الصوتية القادمة من داخل العالم الفيلمي، يمكن ان يتم تنظيمها حقاً بطريقة موسيقية بوساطة صناع الافلام، وسماعها كموسيقى بواسطة الجمهور، وقد اصبحت المؤثرات الصوتية اكثر موسيقية مع مهندسي الصوت، المدربين كمؤلفين موسيقيين، يختارون عينات الصوت ويغيرونها رقمياً او يختارون الأصوات بشكل إصطناعي ويعزفونها على شريط المؤثرات بإستخدام لوحات مفاتيح الكترونية (James Wierzbicki: 391)

يمكن استخدام المؤثرات الزائدة، مثل استخدام صندوق الزغب لإنتاج أصوات مشوهة، مثل تقليد الأصوات الآلية أو محاكاة حركة الاتصالات اللاسلكية المشوهة (مثل الثرثرة اللاسلكية بين طياري مقاتلات النجوم في فيلم الخيال العلمي حرب النجوم). يتضمن التأثير الأساسي للزيادة في السرعة الزائدة قطع الإشارة عندما تتجاوز قيمتها المطلقة عتبة معينة.

إزاحة درجة الصوت – على غرار تصحيح درجة الصوت، يقوم هذا التأثير بإزاحة الإشارة لأعلى أو لأسفل في درجة الصوت. على سبيل المثال، قد يتم إزاحة إشارة ما بمقدار أوكتاف لأعلى أو لأسفل. يتم تطبيق هذا عادةً على الإشارة بأكملها، وليس على كل نغمة على حدة. أحد تطبيقات إزاحة درجة الصوت هو تصحيح درجة الصوت. وهنا يتم ضبط الإشارة الموسيقية على درجة النغمة الصحيحة باستخدام تقنيات معالجة الإشارات الرقمية. هذا التأثير منتشر في كل مكان في آلات الكاريوكي وغالباً ما يستخدم لمساعدة مغنيي البوب الذين يغنون خارج نطاق النغمة. ويستخدم أيضاً عن قصد لإضفاء تأثير جمالي في أغاني البوب مثل أغنية شير "Believe" وأغنية مادونا "Die Another Day".

التمدد الزمني – عكس إزاحة درجة الصوت، أي عملية تغيير سرعة الإشارة الصوتية دون التأثير على درجة الصوت.

الرنانات – التأكيد على محتوى التردد التوافقي على ترددات محددة.

المؤثرات الصوتية الروبوتية – تستخدم لجعل صوت الممثل يبدو كصوت بشري مركب.

المزج – توليد أي صوت اصطناعي تقريبًا إما عن طريق تقليد الأصوات الطبيعية أو إنشاء أصوات جديدة تمامًا.

التحوير – تغيير تردد أو سعة الإشارة الحاملة بالنسبة لإشارة محددة مسبقاً. التعديل الحلقي، والمعروف أيضاً باسم تعديل السعة، هو تأثير اشتهر به مسلسل Doctor Who's Daleks وشائع الاستخدام في جميع أنحاء الخيال العلمي.

الضغط – تقليل النطاق الديناميكي للصوت لتجنب التذبذب غير المقصود في الديناميكيات. لا يجب الخلط بين ضغط المستوى وضغط البيانات الصوتية، حيث يتم تقليل كمية البيانات دون التأثير على سعة الصوت الذي تمثله.

المؤثرات الصوتية ثلاثية الأبعاد – وضع الأصوات خارج أساس الاستريو

صوت على صوت – للتسجيل فوق تسجيل دون مسح. تم إنجازه في الأصل عن طريق تعطيل مغناطيس مسح الشريط. وقد سمح ذلك للفنان بجعل أجزاء من العمل تبدو وكأنها دويتو.

الصدى العكسي – تأثير انتفاخ يتم إنشاؤه عن طريق عكس الإشارة الصوتية وتسجيل الصدى و/أو التأخير أثناء تشغيل الإشارة في الاتجاه المعاكس. وعند إعادة تشغيله إلى الأمام تُسمع الصدى الأخير قبل الصوت المتأثر مما يخلق انتفاخاً شبيهاً بالتضخم الذي يسبق التشغيل وأثناءه. (Morris, Christopher, ed. (1992): 2045).

الإطار التطبيقي

التحليل العام:

العينة الأولي

الاسم: موانا (Moana).

الإخراج: Ron Clements، John Musker

مدة عرض الفيلم: 1:35

الموسيقي والمؤثرات الصوتية: مارك مانسيانا Mark Mancina

قصة الفيلم:

الفيلم من نوع (Animation) قصة بسيطة وغير معقدة منذ آلاف السنوات، توقفت رحلات البحارة مستكشفي الجزر نتيجة بزوغ تي كا عقب سرقة ماوي قلب تي فيتي رازقة الحياة، واستقر أهل الترحال في جزيرة موتونوي والتي يدور أحداث الفيلم حول ابنة قائدها (موانا) وهي بحارة شديدة الحماس والابنة الوحيدة لقائد الملاحين وزعيم الجزيرة تو وي، وحينما تصبح عائلتها في حاجة إلى مساعدتها تقرر موانا الخروج في رحلة ملحمية تواجه من خلالها الأرواح العالقة

والآلهة لكي تحمي أهلها من خطر الموت المحتوم من وحش الحمم تي كا. فتنطلق مسرعة نحو ماوي لتطلب منه إعادة قلب تي فيتي لها كي يتوقف الخراب المحل بالمحيط وترزق تي فيتي الحياة للأرض من جديد!

موسيقى التتر:

تبدأ بعزف آلات إيقاعية، إذ تؤدي اللحن الاساس دون مصاحبة، وتتنقل بين مختلف النغمات بتيمة إيقاعية جميلة معبرة عن الجو العام للفيلم، وتتكرر هذه التيمة بمصاحبة أو دون مصاحبة في مشاهد الفيلم السينمائية.

الأحداث:

يبدأ فيلم موانا مستعرضًا أغنية مبنية على موسيقى جزر المحيط الهاديء مع ظهور شعار بداية الفيلم تتبعه نظرتنا الأولى على قصة تاريخية تحكيها الجدة تالا عن تاريخ الجزر. تحكي تالا قائلةً عن أن موقع المحيط كان خاليًا من الجزر حتى بزغت فيه رازقة الحياة تي فيتي ومنها ظهرت الجزر بكل مكان، لكن معه ظهرت الأخطار نتيجة رغبة الطامعين في أخذ قلبها معتقدين أن هذا سيمنحهم القوة لخلق الحياة بأنفسهم، حلق أكثرهم شجاعة ماوي نحوها وسرق القلب لكن في أثناء هروبه ظهر تي كا وحش الحمم ونتيجة صاعقة، غرق قلب تي فيتي وخطاف ماوي السمكي، وتعاود الحديث عن وجوب إتيان بطل يخلص الجزيرة من الخراب المحتوم ويعبر الشعب ويأتي بماوي ويجعله يعيد القلب. يقاطع الزعيم توي أمه تالا ليخبرها بأنه لا أحد يعبر الشعب. ونرى بعد ذلك موانا في سن الطفولة، تلعب بجوار المحيط وتساعد أحد السلاحف الصغار في عبور المحيط متجنبًا خطر النسور. ليعطي المحيط موانا قلب تي فيتي عقب إختياره لها. رغم ذلك تخسر موانا القلب عند مجيء والدها توي نتيجة وقوعه منها بينما تحتفظ به الجدة تالا.

ثالثاً: المؤثرات الصوتية.

شغلت المؤثرات الصوتية مساحة واسعة من الفيلم وهي نابعة من داخل عالم الفيلم، إذ استخدم المؤلف المؤثرات الصوتية لزقزقة مختلف انواع الطيور ، والاكثر استخداما كان مؤثر صوت النسر، بالإضافة الى مؤثر صوت الأمواج والأمطار والبرق والرعد، وهذه المؤثرات الصوتية ساهمت في بناء ايقاع المشهد، والانتقال بين المشاهد بسلاسة، وشكلت خلفية واقعية للأحداث.

الوظيفة التعبيرية للموسيقى والمؤثرات الصوتية.

كان التنسيق بين الموسيقى والمؤثرات الصوتية كبيراً جداً، كما ساهمت المؤثرات الصوتية بشكل اكثر فعالية في الصياغة المكانية بواقعية كبيرة، وشملت المؤثرات الصوتية كل العناصر التي

ظهرت في المكان، والتي ادت الى تقوية مضمون الصورة، وتشبعها بالإحساس، وشد مشاعر المشاهد بشكل يجعله كأنه داخل مكان الحدث.

العينة الثانية

الاسم: سان أندرياس .(San Andreas)

الإخراج: براد بيتون Brad Peyton

مدة عرض الفيلم: 1:54

الموسيقي والمؤثرات الصوتية: أندرو لوكينغتون Andrew Lockington

قصة الفيلم:

تدور قصة الفيلم حول التصدع الموجود ب سان أندرياس وانهيار مدينة سان فرانسيسكو بسبب الكوارث والزلازل التي تنتج عن هذا الصدع ومحاولة الأب إنقاذ إبنته من هذه الكوارث

الأحداث:

الفيلم من نوع (Action) الدكتور لورانس هايز مختص في علم الزلازل في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا وزميله الدكتور كيم بارك في هوفر دام لاختبار نموذج جديد للتنبؤ بالزلزال عندما تمزق خطأ قريب وغير معروف سابقًا، مما أدى إلى زلزال بقوة ٧.١ درجة أدى إلى انهيار السد ؛ بارك قتل بعد وقت قصير من انقاذ طفل. يكتشف هايز أن صدع سان أندرياس بأكمله يتغير وسيؤدي قريبًا إلى سلسلة من الزلازل الكبرى، مما قد يؤدي إلى تدمير المدن على طول خط الصدع. بدأ السباق لتحذير سكان كاليفورنيا مع طلابه أليكسي وفيبي والمراسلة سيرينا جونسون. عندما دمر زلزال بقوة ٩.١ درجة لوس أنجلوس وسان فرانسيسكو وجد راي جاينز، طيار إنقاذ مروحية بإدارة الإطفاء في لوس أنجلوس طلاقه من زوجته إيما، نفسه ينقذها من ناطحة سحاب في لوس أنجلوس، وتصبح ابنتهما بليك محاصرة. في سان فرانسيسكو في مكتب دانييل ريديك صديق إيما، الذي هجرها بعد ذلك. بن تيلور، مهندس بريطاني يبحث عن عمل، وشقيقه الأصغر أولي ينقذ بليك ويصلان إلى الحي الصيني، ونجحا في الاتصال بوالديها للحصول على المساعدة.

يحاول راي وإيما الوصول إلى سان فرانسيسكو في مروحية راي حتى تعطل علبة التروس مما أجبرهما على الهبوط اضطرارياً في مركز تسوق في بيكرسفيلد. وسط فوضى النهب، يسرق راي سيارة فورد F-150 لمواصلة الرحلة. التقى الزوجان بزوجين مكسرين على جانب الطريق قبل وقت قصير من صدع سان أندرياس، الذي أعيد فتحه وسد الطريق. تبادل راي وإيما الشاحنة بطائرة يملكها الزوجان. بينما يحاول بليك وبن وأولي الوصول إلى نوب هيل للإشارة إلى الزوجين بعد العثور على نقطة التقائهم السابقة في برج ليليان كويت غارقة في النيران، يضطر

راي وايما إلى الهبوط بالمظلة في أوراكل بارك قبل وقوع زلزال بقوة ٩.٦ درجة، ليصبح الأكبر سجل الزلزال في التاريخ.

مع انحسار الزلزال، بعد أن دمر الكثير من المدينة، استولى راي وإيما على قارب للوصول إلى المجموعة، فقط لإدراك أن تسونامي يقترب من خليج سان فرانسيسكو. تمكنوا من عبور الموجة قبل أن تصل إلى ذروتها، وبالكاد تجنبوا سفينة شحن ضخمة عالقة في الموجة. تقطع السفينة الامتداد المركزي لجسر البوابة الذهبية إلى النصف، مما أسفر عن مقتل كل شخص على الجسر، بما في ذلك دانيال، وتغمر الموجة المدينة المدمرة، مما أسفر عن مقتل آلاف آخرين. يدخل بليك وبن وأولي إلى البوابة، وهو مبنى كان دانيال يشرف على بنائه، لكن الموجة لا تزال عالقة. عندما يبدأ المبنى في الانهيار، يحاصر بليك تحت الماء، يغوص راي وينقذها ويبدأ في إجراء الإنعاش القلبي الرئوي. تصطدم إيما بالقارب من خلال نافذة وتخرج أربعة منهم من المبنى المنهار بينما يقوم راي بإنعاش بليك.

أعاد الناجون تجميع صفوفهم في معسكر إغاثة، حيث تحدث المتصالحان راي وإيما عن مستقبلهما. على بقايا جسر البوابة الذهبية ينكشف العلم الأمريكي مما يعطي الأمل في أن المدينة ستتعافى وإعادة البناء حيث تنزل مركبات الإنقاذ على المناظر الطبيعية المتغيرة جذريًا في منطقة خليج سان فرانسيسكو والتي امتدت الآن من سان خوسيه إلى سانتا كروز تحويل شبه جزيرة سان فرانسيسكو إلى جزيرة.

موسيقى التتر:

تبدأ بأصوات بشرية تؤدي نوتات موسيقية حزينة، إذ تؤدي اللحن الاساس دون مصاحبة، وتتنقل بين مختلف النغمات بتيمة أوركسترالية جميلة معبرة عن الجو العام للفيلم، وتتكرر هذه التيمة بمصاحبة أو دون مصاحبة في مشاهد الفيلم السينمائية.

ثالثاً: المؤثرات الصوتية.

شغلت المؤثرات الصوتية مساحة واسعة من الفيلم وهي نابعة من داخل عالم الفيلم، إذ استخدم المؤلف المؤثرات الصوتية لتساقط الأحجار وتكسير الزجاج، والاكثر استخداما كان مؤثر انهيار المباني، بالإضافة الى مؤثر صوت الطائرة المروحية والسيارات، وهذه المؤثرات الصوتية ساهمت في بناء ايقاع المشهد، والانتقال بين المشاهد بسلاسة، وشكلت خلفية واقعية للأحداث.

الوظيفة التعبيرية للموسيقى والمؤثرات الصوتية.

كان التنسيق بين الموسيقى والمؤثرات الصوتية كبيراً جداً، كما ساهمت المؤثرات الصوتية بشكل اكثر فعالية في الصياغة المكانية بواقعية كبيرة، وشملت المؤثرات الصوتية كل العناصر التي

ظهرت في المكان، والتي ادت الى تقوية مضمون الصورة، وتشبعها بالإحساس، وشد مشاعر المشاهد بشكل يجعله كأنه داخل مكان الحدث.

العينة الثالثة

الاسم: الصور العظيم .(The.Great.Wall)

الإخراج: زانج ييمو Zhang Yimou

مدة عرض الفيلم: 1:42

الموسيقي والمؤثرات الصوتية: رامين الجوادي Ramin Djawadi

قصة الفيلم:

الفيلم من نوع (Action) خلال فترة حكم سلالة سونج الأراضي الصينية، تتكشف العديد من الأسرار التي تحيط بناء سور الصين العظيم، خاصة بعد أن صار جارين ورفيقه بيرو توفار في قبضة مجموعة من العسكريين الصينيين.

يهرب المرتزقان الأوروبيان ويليام وتوفار الباحثان عن البارود، من المغيرين والوحوش، فيواجهون وجهًا لوجه أكبر جهاز دفاعي على الإطلاق: سور الصين العظيم، الذي يدافع عنه أكبر جيش منظم. عند سؤالهما عن الوحوش التي لاحقتهما، علما أنهما كانا في مواجهة أخطر تهديد للبشرية: وحوش التاو تاي، مخلوقات شرهة وفي بحث دائم عن البشر لمطاردتهم، محصورة بين الجبال، تحاول الخروج وتهاجم مرة كل ستين عامًا. فقط سور الصين العظيم وجيشه استطاعوا صدهم حتى الآن. وإن تمكنت الوحوش من عبور هذا الدفاع النهائي، فلن يمنعها أي شيء من الانتشار في جميع أنحاء العالم، وإبادة الجنس البشري. في مواجهة هذه الكارثة الوشيكة، يتعين على ويليام أن يسخر مهارته في الرمي والقتال، ويقاتل من أجل بقاء الإنسانية.

الأحداث:

في عهد الإمبراطور رينزونغ، تسافر مجموعة من المرتزقة الأوروبيين إلى الصين بحثًا عن البارود. على بعد أميال قليلة شمال سور الصين العظيم، تعرضوا لهجوم من قبل وحش. لم يبق على قيد الحياة سوى الأيرلندي ويليام جارين والإسباني بيرو توفار. لقد قطعوا ذراع الوحش وأحضروه معهم. عند وصولهم إلى الجدار، تم أسرهم من قبل منظمة مجهولة، بقيادة الجنرال شاو والإستراتيجي وانغ. تم إنشاء منظمة Nameless Order لمحاربة Tao Tie، وهي وحوش غريبة تصل من نيزك وتهاجم مرة كل ستين عامًا.

يتفاجأ قادة التنظيم بالهجوم الأول للوحوش، والذي جاء قبل الموعد المحدد بأسبوع.

بعد فترة وجيزة، هاجم حشد من تاو تاي الجدار. خلال المعركة، أطلق بالارد سراح غارين وتوفار، وهو أوروبي آخر جاء شرقًا قبل خمسة وعشرين عامًا؛ تم اعتقاله ويعمل الآن كمدرس

للغة الإنجليزية واللاتينية. يُظهر جارين وتوفار مهارات قتالية مذهلة. لإنقاذ حياة المحارب الشاب بينغ يونغ، قاموا بقتل وحشين، مما أكسبهم احترام النظام. تكبد الجانبان خسائر فادحة قبل أن تجهض ملكة الوحوش الهجوم. يخطط الأوروبيون الثلاثة سرًا لسرقة البارود والفرار خلال هجوم الوحش التالي.

في تلك الليلة، وصل اثنان من Tao Tie إلى قمة الجدار. قُتل الجنرال شاو، وعيّن القائد لين مسؤولاً عن النظام المجهول. في هذا الوقت تقريبًا، يصل مبعوث من العاصمة ومعه لفيفة قديمة تشير إلى أن الوحوش قد تم تهدئتها بواسطة المغناطيس. يعتقد وانغ أن الحجر الذي يحمله Garin مكنه من قتل Tao Tie الذي واجهه. لاختبار الفرضية، يقترح جارين أن يلتقطوا Tao Tie حيًا ويوافق على المساعدة. يؤدي هذا إلى تأخير خطط الهروب، مما يثير غضب توفار، الذي مع ذلك يساعد جارين على الرغم من احتجاجات بالارد.

بينما تبدأ معركة جديدة مع "تاو تاي"، يأسر الغربيون وحشًا ويثبتون النظرية. ومع ذلك، فإن المبعوث الإمبراطوري يدعي المخلوق ويأخذه إلى العاصمة لتقديمه إلى الإمبراطور.

تم الكشف عن أن الهجمات السابقة كانت بمثابة إلهاء حتى يتمكن Tao Tie من حفر نفق عند قاعدة الجدار. أثناء قيام لين بالتحقيق، يسرق توفار وبالارد مسحوقًا أسود ويهربان، مما يفقد جارين وعيه لمحاولته إيقافهما. تم القبض على Garin من قبل Nameless Order بسبب خيانته الواضحة وتم حبسه في الجدار. على بعد مسافة ما، يخون بالارد توفار ويتخلى عنه. تم القبض على بالارد لاحقًا من قبل قطاع الطرق، الذين أشعلوا المسحوق عن طريق الخطأ، مما أدى إلى مقتل الغربي وأنفسهم. في العاصمة، يقدم المبعوث الأسير تاو تاي إلى الإمبراطور. يستيقظ المخلوق ويكشف موقعه لملكته، التي تشير إلى Tao Tie للهجوم.

الأمر يندفع إلى العاصمة. يأمر لين باستخدام بالونات الهواء الساخن ويطلق سراح جارين قبل المغادرة. يطلب منه وانغ تحذير العالم الخارجي، لكن غارين يصعد على البالون الأخير مع بينج ووانغ. يصلون في الوقت المناسب لإنقاذ لين من التهام. هبطوا في قصر الإمبراطور، حيث يقترح وانغ قتل الملكة عن طريق ربط المتفجرات بـ Tao Tie المأسورة وإعطائها اللحم لتسليمه إلى الملكة. أثناء الاقتراب من الموقع، هاجم حشد من Tao Tie الفرقة، وضحى Peng بنفسه لإنقاذ الآخرين.

بعد إطلاق Tao Tie، يتسلق Lin و Garin البرج حتى يتمكن Garin من تفجير المتفجرات بسهم. يضحي وانغ بنفسه من أجل كسب الوقت حتى يصل لين وغارين إلى الطوابق العليا. انحرف اثنان من أسهم Garin عن طريق الحراس الشخصيين لملكة Tao Tie، لكن Garin ألقى المغناطيس في الحشد، مما أدى إلى إنشاء فجوة في الدروع، مما سمح لرمح لين بالمرور.

تُقتل الملكة ويموت باقي الحشد. مع القضاء على التهديد، يُسمح لـ Garin بالعودة إلى المنزل ويختار أن يأخذ Tovar معه بدلاً من مكافأة البارود الأسود، الأمر الذي يثير انزعاج توفار كثيرًا.

موسيقى التتر:

تبدأ بأصوات الطبول التي تؤدي تيمة توحي بالحرب، إذ تؤدي اللحن الاساس بمصاحبة هذه التيمة الإيقاعية، وتتنقل بين مختلف النغمات بتيمة أوركسترالية جميلة معبرة عن الجو العام للفيلم، وتتكرر هذه التيمة بمصاحبة أو دون مصاحبة في مشاهد الفيلم السينمائية.

ثالثاً: المؤثرات الصوتية.

شغلت المؤثرات الصوتية مساحة واسعة من الفيلم وهي نابعة من داخل عالم الفيلم، إذ استخدم المؤلف المؤثرات الصوتية لأصوات أرجل الخيول، والاكثر استخداما كان مؤثر صوت الوحوش، بالإضافة الى مؤثر صوت الرياح الناتج عن الأسهم المنطلقة وصوت الإنفجارات، وهذه المؤثرات الصوتية ساهمت في بناء ايقاع المشهد، والانتقال بين المشاهد بسلاسة، وشكلت خلفية واقعية للأحداث.

الوظيفة التعبيرية للموسيقى والمؤثرات الصوتية.

كان التنسيق بين الموسيقى والمؤثرات الصوتية كبيراً جداً، كما ساهمت المؤثرات الصوتية بشكل اكثر فعالية في الصياغة المكانية بواقعية كبيرة، وشملت المؤثرات الصوتية كل العناصر التي ظهرت في المكان، والتي ادت الى تقوية مضمون الصورة، وتشبعها بالإحساس، وشد مشاعر المشاهد بشكل يجعله كأنه داخل مكان الحدث.

العينة الرابعة

الاسم: أفاتار .(Avatar)

الإخراج: جيمس كاميرون James Cameron

مدة عرض الفيلم: 2:32

الموسيقي والمؤثرات الصوتية: جيمس هورنر James Horner

قصة الفيلم:

يحكي هذا الفيلم قصة جندي أمريكي مقعد يتم إرساله إلى قمر بعيد في الفضاء يسمى «باندورا»، الكوكب الذي تسكنه كائنات مسالمة زرقاء اللون تسمى «نأفيي» يبلغ طولها حوالي ٣ أمتار. كانت تعيش بأمن واستقرار قبل وصول البشر الذين جاؤوا للتنقيب عن معدن ثمين جدا في هذا الكويكب. يتم اختيار الجندي ضمن مشروع علمي بدلا من أخيه التوأم الذي توفي خلال وجوده على الأرض. المشروع مبني على أساس صنع كائنات مشابهة لكائنات «باندورا»،

وإسكانها بروح الإنسان وذلك لدراسة حياة هذه الكائنات، هذه النسخ تعرف باسم «الأفاتار» والذي جاء منها اسم الفيلم، يدخل الجندي نسخته وترافقه العالمة المشرفة على المشروع في نسختها وينطلقان للبحث في الكوكب بصورة المخلوقات المحلية بهدف البحث العلمي وللعثور على مناجم المعدن الثمين. بعد مواجهة مع حيوانات ضارية، يفقد الجندي في غابات الكوكب، وخلال محاولته العودة، يلتقي بفتاة محاربة تساعده ظنا منها أنه مرسل ليساعد أبناء جنسها، وتأخذه إلى مكان عيش قبيلتها عبارة عن شجرة ضخمة. فيعيش هناك ثلاثة أشهر، يتعلم خلالها عاداتهم وطريقة حياتهم وحتى لغتهم الخاصة. لكنه يعثر على منجم هائل للمعدن والذي يقع تحت شجرتهم المقدسة تماما. يحاول إقناع الشعب بمغادرة الشجرة لأنه يعلم أن البشر سيأتون لتدميرها والاستيلاء على المنجم، لكنه يخفق في إقناعهم. وبعد تدمير الشجرة، يستخرج من نسخته قسرا بأمر قائده العسكري، الذي يمنع إعادته للكوكب، ويحتجز الجندي مع العالمة ومساعديها في قاعدة عسكرية، لكنهم يهربون منها وتصاب العالمة أثناء الفرار، وتموت لاحقا جراء إصابتها. يدخل الجندي نسخته من جديد ويعود لشعب الكوكب معلنا مساعدته في الحرب ضد القوات البشرية الغازية. وبعد معركة ضارية ينتصر سكان الكوكب، ويدخل نسخته ويتخلص من طبيعته البشرية ليصبح واحدا من شعب باندورا للأبد.

الأحداث:

في عام ٢١٥٤، تعاني الأرض من استنفاد الموارد والانهيار البيئي. تقوم إدارة تنمية الموارد (RDA) باستخراج معدن الأنوبتانيوم الثمين في باندورا، وهو قمر في نظام ألفا سنتوري النجمي. باندورا، التي يكون جوها غير مضياف للبشر، يسكنها النافي، الذي يبلغ طوله ١٠ أقدام (٣.٠ م)، ذو بشرة زرقاء، وكائنات بشرية عاقلة تعيش في وئام مع الطبيعة. لاستكشاف باندورا، يتحكم العلماء البشريون المطابقون وراثيًا في هجينة نافي–بشرية تسمى "الصور الرمزية". تم إرسال جندي البحرية المشلول جيك سولي إلى باندورا ليحل محل توأمه المتطابق المتوفى، الذي قام بالتسجيل ليكون عاملًا. رئيسة برنامج الصور الرمزية الدكتورة جريس أوغسطين تعتبر سولي غير مناسب ولكنها تقبله كحارس شخصي.

أثناء مرافقة الصور الرمزية لـ Grace والدكتور Norm Spellman، تعرضت الصورة الرمزية لـ Jake للهجوم من قبل الحياة البرية Pandoran، ويهرب إلى الغابة، حيث تنقذه أنثى Na'vi Neytiri. تشك في جيك، تأخذه إلى عشيرتها. والدة نيتيري، معات، الزعيم الروحي للعشيرة، تأمر ابنتها بإدخال جيك في مجتمعهم. وعد العقيد مايلز كواريتش، رئيس قوة الأمن في RDA، جيك بأن الشركة ستعيد استخدام ساقيه إذا قدم معلومات حول Na'vi ومكان تجمعهم، Hometree العملاق، والذي يوجد تحته مخزون غني من الأنوبتانيوم. عندما علمت جريس

بهذا، قامت بنقل نفسها وجيك ونورم إلى موقع استيطاني. يقع جيك ونيتيري في الحب عندما ينضم جيك إلى القبيلة، ويختاران بعضهما البعض كرفاق. عندما يحاول "جيك" تعطيل جرافة تهدد موقع "نافي" المقدس، يأمر المدير "باركر سيلفريدج" بتدمير "هومتري". على الرغم من حجة جريس بأن تدمير Hometree من شأنه أن يضر بالشبكة العصبية البيولوجية التي تشمل كل أشكال حياة Pandoran، فإن Selfridge يمنح Jake و Grace ساعة واحدة لإقناع Na'vi بالإخلاء.

يعترف جيك بأنه كان جاسوسًا وأسره النافي هو وجريس. دمر جنود كواريتش هومتري، مما أسفر عن مقتل الكثيرين، بما في ذلك والد نيتيري، زعيم العشيرة. يحرر موات جيك وجريس، لكنهما انفصلا عن صورهما الرمزية وسجنتهما قوات كواريتش. الطيار ترودي تشاكون، الذي شعر بالاشمئزاز من وحشية كواريتش، قام بنقل جيك وجريس ونورم جوًا إلى موقع جريس الاستيطاني، ولكن أثناء الهروب تم إطلاق النار على جريس وأصيبت بجروح قاتلة. يستعيد جيك ثقة Na'vi من خلال ربط عقله بعقل Toruk، وهو مخلوق يشبه التنين يخشاه Na'vi ويحترمه. بدعم من الرئيس الجديد تسوتي، يوحد "جيك" العشيرة ويطلب منهم جمع كل العشائر لمحاربة "قانون التمييز العنصري". ينظم كواريتش ضربة ضد شجرة النفوس لإحباط معنويات النافي. قبل المعركة، يصلي جيك إلى الإله نافي إيوا عبر اتصال عصبي مع شجرة النفوس. كان Tsu'tey و Trudy من بين الخسائر الفادحة في المعركة.

يتم إنقاذ Na'vi عندما تنضم الحياة البرية في Pandora بشكل غير متوقع إلى الهجوم وتطغى على البشر، وهو ما يفسره Neytiri على أنه إستجابة Eywa لصلاة Jake. كواريتش، الذي يرتدي بدلة ميكانيكية، يهرب من طائرته المحطمة ويكسر وحدة رابط الصورة الرمزية التي تحتوي على جسد جيك البشري، مما يعرضه لجو باندورا السام. بينما يستعد كواريتش لقطع حنجرة الصورة الرمزية لجيك، قُتل على يد نيتيري، الذي أنقذ جيك من الاختناق، ورأى شكله البشري لأول مرة.

تم طرد RDA من Pandora، وتم نقل Jake بشكل دائم إلى صورته الرمزية بمساعدة شجرة الأرواح Tree of Souls.

موسيقى التتر:

تبدأ بأصوات الطبول، إذ تؤدي أصوات بشرية بمصاحبة هذه التيمة الإيقاعية، وتتنقل بين مختلف النغمات بتيمة جميلة معبرة عن الجو العام للفيلم، وتتكرر هذه التيمة بمصاحبة أو دون مصاحبة في مشاهد الفيلم السينمائية.

ثالثاً: المؤثرات الصوتية.

شغلت المؤثرات الصوتية مساحة واسعة من الفيلم وهي نابعة من داخل عالم الفيلم، إذ استخدم المؤلف المؤثرات الصوتية لأصوات أرجل الخيول، والأكثر إستخداما كان مؤثر صوت الوحوش الطائرة، بالإضافة الى مؤثر صوت الرياح الناتج عن الأسهم المنطلقة وصوت الإنفجارات، وصوت المروحيات والمدافع الرشاشة وهذه المؤثرات الصوتية ساهمت في بناء ايقاع المشهد، والانتقال بين المشاهد بسلاسة، وشكلت خلفية واقعية للأحداث.

الوظيفة التعبيرية للموسيقى والمؤثرات الصوتية.

كان التنسيق بين الموسيقى والمؤثرات الصوتية كبيراً جداً، كما ساهمت المؤثرات الصوتية بشكل اكثر فعالية في الصياغة المكانية بواقعية كبيرة، وشملت المؤثرات الصوتية كل العناصر التي ظهرت في المكان، والتي ادت الى تقوية مضمون الصورة، وتشبعها بالإحساس، وشد مشاعر المشاهد بشكل يجعله كأنه داخل مكان الحدث.

نتائج البحث

بناءعلى ما جاء من تحليل عينات البحث، تم التوصل الى النتائج الآتية:

١. تعد الموسيقى السينمائية عنصراً فعالاً وأساسياً في الفيلم السينمائي من بدايته وحتى نهايته وتسهم في ربط المشاهد الدرامية وتعمل على تكامل وحدة المضمون.
٢. بإمكان الموسيقى والمؤثرات الصوتية العمل على الحالة المزاجية للمتفرج بين الفرح أو الحزن أو الشعور بالقلق، ولا يمكن إستبعاد الإثنين في تعميق الاحساس بالحدث الدرامي.
٣. استخدام الموسيقى بغية خلق جو درامي مغاير للمشهد المعروض،
٤. ساهمت الموسيقا والمؤثرات الصوتية في خلق جو العمل الجمالي والدرامي، وتأثيرها كان ناجحاُ بقدر اكثر مما تكون مسموعة لا مستمعاً اليها، إذ أدت الموسيقى والمؤثرات الصوتية دور البطولة، ولم نشعر بحاجة الى الحوار كما في مشاهد خالية من الحوار تماماً.
٥. تحديد الزمان والمكان، إذ يعد فصل الشتاء زماناُ، يستخدم في الدراما لخلق اجواء نفسية تخدم الحدث الدرامي
٦. خلق الجو النفسي
٧. التوقع والترقب، وخاصة عند استخدامها بشكل غير متزامن للحدث المستقبلي
٨. تعمل الموسيقى والمؤثرات الصوتية على خلق احساس بالتواصل وتزويد الافلام بخلفية موسيقية حيادية، ساعد على ملئ مواضع المشاهد الخالية من الحوار، وايضاً خلق الجو العام للإحساس بالواقع من خلال الاصوات التي تحيط بمكان الحدث.

٩. إستخدام اللحن الدال ساعد المتفرج على ربط أحداثاً بشخصية معينة، وكان دوره الوظيفي والتعبيري توصيلياً مع الموضوع الرئيس، وتأثيره الواضح أسهم في عكس المناخ الفيلمي العام، وأدي الوظيفة التعبيرية المطلوبة منه.

التوصيات والمقترحات

في ضوء ما توصل اليه من النتائج يوصي الباحث بالآتي:

١. أن يتم اعتماد الموسيقى والمؤثرات الصوتية كمادة دراسية، في الأقسام الموسيقية في كليات التربية الموسيقية.
٢. الإهتمام بتأليف الموسيقى السينمائية الخاصة لكل فيلم، والابتعاد عن عملية الإختيار للنماذج الموسيقية المتكررة حتى لا تصبح مملة ومرتبطة بفيلم سابق، أو أنها الموسيقى مسموعة من قبل ومقترنة بموضوع تعبيري خاص.
٣. اجراء دراسة مقارنة للوظيفية التعبيرية للموسيقا والمؤثرات الصوتية في الافلام مختلفة الاجناس، وبيان

كيفية اشتغال الموسيقى والمؤثرات الصوتية في كل منها في الفيلم السينمائي.

٤. اجراء دراسة تتناول الموسيقى والمؤثرات الصوتية واشتغالهما كرمز في الفيلم السينمائي.

المراجع

أولاً : المراجع العربية

١. حكمت البيضاني: جماليات وتقنيات الصوت، القاهر، اكاديمية الفنون، وحدة الاصدارات والدراسات السينمائية ٢٠١١م.
٢. رانيا يحيى: جماليات موسيقا وافلام يوسف شاهين، القاهرة، الهيئة العامة لقصور الثقافة ٢٠١٤م.
٣. عبد القادر التلمساني: فنون السينما، القاهرة، المشروع القومي للترجمة، المجلس الاعلى للثقافة 2001م.
٤. عثمان عبد المعطي عثمان: عناصر الرؤية عند المخرج المسرحي، القاهرة، دار غريب للطباعة والنشر التوزيع ٢٠٠٩م.
٥. هدى إبراهيم سالم: تاريخ تذوق الموسيقى العالمية، مذكرات غير منشورة، كلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان، القاهرة

ثانياً : المراجع الأجنبية

1- James Wierzbicki: Film Music: A History New York, 2008
2- Jean Mitry: The Aesthetics and Psychology of the Cinema (The Society for Cinema Studies Translation Series), 1999.
3- Royal S. Brown: Overtones and Undertones: Reading Film Music, New York, 1994.
4- Severny, Andrei (September 5, 2013). "The Movie Theater of the Future Will Be In Your Mind". Tribeca. Archived from the original on September 7, 2013. Retrieved September 5, 2013.
5- Sidney Lumet: The Art of Film Directing New York, 2014.
6- Sophia Lisa: The aesthetics of film music New York, 1997.
7- "Audio Fidelity Recordings Discography". Syracuse University Libraries. Retrieved 2022-09-16.
8- Cowan, Lester (1931). Recording sound for motion pictures. New York and London: McGraw-Hill Book Company Inc.
9- A Dictionary of New Talkie Terms". Photoplay. Chicago: Photoplay Magazine Publishing Company. April 1929.
10- Morris, Christopher, ed. (1992). "Soundtrack or sound track". Academic Press Dictionary of Science and Technology. San Diego: Academic Press Harcourt Brace Jovanovich publishing.