

How to Cite This Article: Masominia, A.; Mohammadi Vakil, M. (2024). "A Study on the Effects of the Basics of Visual Arts in the Formation of Image Formats in Cinema". *Kimiya-ye-Honar*, 13(53): 79-124.

A Study on the Effects of the Basics of Visual Arts in the Formation of Image Formats in Cinema

Arezoo Masominia*

Mina Mohammadi Vakil**

Received: 21.07.2023

Accepted: 27.04.2024

Abstract

Cinema was initially silent and without the presence of verbal dialogues, it solely conveyed meaning to the audience through images. Thus, during this period, and even afterwards, the dominant expressive element in cinema was the image. The rules that were established in the foundations of visual arts were the same fundamental principles applied in the art of cinema. Cinema, built upon the scientific achievements of visual arts, formed the basis of the visual composition and the undeniable connection between these two artistic domains. Therefore, filmmakers who remained faithful to the rules and principles of visual arts or utilized them achieved significant success in incorporating aesthetic elements in their films. The main question of this research is, what influences has cinema accepted from the basics of visual arts in its framing? The research method is descriptive-analytical and its approach is historical. It is also a method of collecting library information and direct observation of works. According to the investigation and study of the history of cinematographic works, it can be said that the basics of visual arts are the inspiration of cinema, and by applying similar rules, cinema frames its works both visually and in terms of content. In this research, a list of influential films and directors in the history of cinema from different countries and in different periods of time, in which there is a trace of visual arts before it, has been selected in order to be better and more comprehensive. It is possible to reach a complete summary of the influence of visual arts on the images of cinematographic works and analyze them.

Key words: visual arts, basics of visual arts, painting, photography, visual formats, cinema

* M.A. in Painting, Faculty of Art, Alzahra University, Tehran, Iran. Email: arezoomasomi9@gmail.com

** Assistant Professor, Department of Painting and Sculpture School of Visual Arts, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran. (Corresponding Author) Email: mvakil@ut.ac.ir.

ارجاع به مقاله: معصومی‌نیا، آ.؛ محمدی‌وکیل، م. (۱۴۰۳). «مطالعه‌ای بر تأثیرات مبانی هنرهای تجسمی در شکل‌گیری قالب‌های تصویری در سینما». *کیمیای هنر*، ۱۳(۵۳): ۷۹-۱۲۴.

مطالعه‌ای بر تأثیرات مبانی هنرهای تجسمی در شکل‌گیری قالب‌های تصویری در

سینما*

آرزو معصومی‌نیا**

مینا محمدی وکیل***

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۰۸

چکیده

سینما در ابتدا صامت بود و بدون حضور دال‌های زبانی، صرفاً از طریق تصاویر معنا را به مخاطب انتقال می‌داد. بدین ترتیب در این دوره، و پس از آن نیز، تصویر عنصر بیانی حاکم بر سینما بود. قوانینی که در مبانی هنرهای تجسمی مورد نظر هنرمندان این حوزه قرار می‌گرفت، همان قواعد و اصول بنیادین تصویر بود که در هنر سینما نیز مطمح نظر واقع می‌شد. به قسمی که سینما بر بستر دستاوردهای علمی در هنرهای تجسمی اُس و بنیاد کادر تصویری را بنا نمود و آمیختگی و ارتباط میان این دو حوزه هنر، غیر قابل انکار گردید. لذا سینماگرانی که برای خلق آثار خود به قواعد و اصول هنرهای تجسمی وفادار مانده و یا از آن بهره گرفتند، در کاربست عناصر زیباشناختی فیلم توفیقات قابل توجهی به دست آوردند. در مقاله پیش‌رو به بررسی تأثیرات مبانی هنرهای تجسمی بر شکل‌گیری قالب‌های تصویری سینما می‌پردازیم. سؤال اصلی پژوهش عبارت است از اینکه سینما در قاب‌بندی‌های خود چه تأثیراتی از مبانی هنرهای تجسمی پذیرفته است؟ روش پژوهش توصیفی-تحلیلی و رویکرد آن تاریخی و تطبیقی است. همچنین شیوه گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و مشاهده مستقیم آثار می‌باشد. آثار مورد مطالعه به شیوه نمونه‌گیری هدفمند یا قضاوتی انتخاب شده‌اند. با توجه به مطالعه و مذاقه در تاریخ آثار سینمایی می‌توان گفت که مبانی هنرهای تجسمی الهام بخش انتخاب کادر تصویر در سینما بوده و سینما با کاربست قوانین مشابه در آنها به کادربندی آثار خود چه از نظر تصویری و چه از نظر محتوایی می‌پردازد. در این پژوهش تعدادی از فیلم‌های سینمایی و کارگردانان تأثیرگذار در تاریخ سینما، که به طور مشخص از قوانین و اصول مبانی هنرهای تجسمی در خلق اثر و معناسازی صحنه‌ها بهره گرفته‌اند، مورد مطالعه قرار گرفته‌است. یافته‌های پژوهش مبین آن است که قاب‌بندی سینما از منظر زیبایی‌شناسی، ترکیب‌بندی، چیدمان بصری و همچنین در روند مفهوم‌سازی با اصول مبانی هنرهای تجسمی دارای مشابهت‌های عمیق است.

واژه‌های کلیدی: هنرهای تجسمی، مبانی هنرهای تجسمی، نقاشی، عکاسی، قالب‌های تصویری، سینما.

* این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده اول با عنوان «تأثیرات مبانی هنرهای تجسمی بر شکل‌گیری قالب‌های تصویری در سینما» است که به راهنمایی نگارنده دوم در دانشگاه الزهراء به انجام رسیده است.

Email: arezoomasomi9@gmail.com

** دانش آموخته کارشناسی ارشد نقاشی، دانشکده هنر، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

*** استادیار گروه نقاشی و مجسمه‌سازی، دانشکده هنرهای تجسمی، دانشکده‌گان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

Email: mvakil@ut.ac.ir

مقدمه

سینما به عنوان هنری که در اواخر قرن نوزدهم متولد شده بود در ابتدا به عنوان هنری مستقل مطرح نبود. از زمان ظهور سینما ارتباط بین هنرهای تجسمی و سینما همواره مورد بحث بسیاری صاحب‌نظران و منتقدان بوده است. از آنجا که سینما هنری ترکیبی دیداری و شنیداری است، تصویر یکی از عوامل مهم ساختاری و به عنوان عنصر بیانی تعیین‌کننده در هنر سینما دانسته می‌شود. از آنجا که، در ابتدا سینما صامت بود و تنها راه ارتباطی آن با مخاطب به کمک تصویر صورت می‌گرفت، به همین سبب، سینما قویاً از دیگر هنرهای تجسمی تأثیر می‌گرفت تا بتواند مقصود و منظور خود را به مخاطب برساند. فیلم‌سازان برای صحنه‌پردازی و ترکیب‌بندی دکورهای خود و افزایش جذابیت بصری آثار خود متوسل به اصول و مبانی هنرهای تجسمی می‌شدند. به این تأثیرپذیری‌ها می‌توان در زمینه‌هایی چون کاربرد عناصر بصری، کیفیت و نحوه ترکیب‌بندی آن‌ها برای ایجاد ریتم و حرکت و ایجاد سایر جذابیت دیداری در فیلم‌ها، رنگ، پرسپکتیو و غیره اشاره کرد. سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که اولاً سینما در قالب‌بندی‌های خود چه تأثیراتی از مبانی هنرهای تجسمی پذیرفته است؟ ثانیاً اینکه، تأثیرات مبانی هنرهای تجسمی بر قالب‌های تصویری سینما در چه سطح و ابعادی صورت می‌گیرد؟ و ثالثاً، هدف سینما از به کارگیری اصول و مبانی هنرهای تجسمی چیست؟ روش پژوهش توصیفی-تحلیلی و رویکرد آن تاریخی و تطبیقی است. همچنین شیوه گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای می‌باشد. هدف از این پژوهش ابتدا مطالعه و بررسی اصول و مبانی هنرهای تجسمی و شناسایی معادل مابه ازای آن در آثار سینمایی است و در نهایت ارائه یک طبقه‌بندی از تأثیرات مبانی هنرهای تجسمی بر روی شکل‌گیری قالب‌های تصویری سینمایی است. در زمینه تأثیرات مبانی هنرهای تجسمی بر قالب‌بندی سینما کمتر منابعی موجود است و بیشتر کتاب‌ها و پژوهش‌های منتشر شده به بررسی یک حوزه هنری و خصوصاً به تأثیرگذاری یک یا دو سبک نقاشی بر روی آثار سینمایی پرداخته‌اند و یا به فیلم‌هایی که از سبک خاصی از نقاشی تأثیر پذیرفته‌اند به صورت موردی اشاره نموده‌اند و کمتر به حوزه اصول و مبانی هنرهای تجسمی وارد شده‌اند. پس در پژوهش پیش‌رو سعی بر این شد به بررسی و فهرست‌برداری از انواع تأثیراتی که اصول هنرهای تجسمی بر روی شکل‌گیری قالب‌های سینمایی می‌گذارد پرداخته شود. در نهایت در این پژوهش روشن شد که مبانی هنرهای تجسمی الهام بخش سینما بوده و سینما برای انتقال مفهوم خود به مخاطب از قواعد مشابهی که در سایر هنرهای دیداری وجود دارد، در تصاویر و میزانشن خود استفاده کرده است و در بیشتر مواقع آثاری که در آنها، اصول و مبانی هنرهای تجسمی به کار گرفته شده است اقبال و ماندگاری بیشتری داشته‌اند.

روش تحقیق

روش گردآوری اطلاعات این پژوهش به صورت کتابخانه‌ای است که از اسناد معتبر به منظور تحلیل و بررسی تأثیر مبانی هنرهای تجسمی بر شکل‌گیری قالب‌های تصویری در سینما استفاده شده است و روش پژوهش توصیفی-تحلیلی و رویکرد آن تاریخی و تطبیقی است. همچنین شیوه گردآوری اطلاعات، اسناد کتابخانه‌ای و مشاهده مستقیم است و روش تجزیه و تحلیل آن کیفی است. آثار مورد مطالعه به شیوه نمونه‌گیری هدفمند یا قضاوتی (sampling Judgmental) انتخاب شده‌اند. در انتهای این پژوهش به تأثیرات سینما از اصول و مبانی هنرهای تجسمی و سایر هنرهای تصویری و ابعاد و زمینه‌های گوناگون آن پرداخته می‌شود.

پیشینه تحقیق

به طور کلی در زمینه تأثیر مبانی هنرهای تجسمی بر تصاویر سینمایی پژوهش‌های بسیار اندکی صورت گرفته است و در نتیجه منابع اندکی موجود است. تنها تعدادی پژوهش محدود به تأثیرات نقاشی و سینما بر یکدیگر پرداخته‌اند که آنها نیز عموماً به شکل موردی به یک سبک نقاشی و تأثیر آن بر فیلم‌های خاصی اشاره داشته‌اند. در زمینه تأثیرات نقاشی بر سینما، کتاب *سینما و نقاشی* نوشته آنجلا دلاواچه^۱ (۱۹۹۶) به بررسی تأثیر نقاشی بر سینما در چند فیلم محدود پرداخته است. در کتاب *عکاسی و سینما* نوشته دیوید کمپنی^۲ (۲۰۰۸) نیز به رابطه این دو رسانه با یکدیگر پرداخته شده است. در پایان‌نامه‌هایی چون «بررسی تأثیر تفکر کوبیسم^۳ بر سینما» به قلم جواد حسن نیا (۱۳۹۲) تأثیرات نقاشی بر سینما مورد مطالعه قرار گرفته است. در زمینه تأثیر هنرهای تجسمی بر تصاویر سینمایی نیز می‌توان به پژوهش «نقش عنصر بصری خط در میزانش‌های سینمایی (مطالعه موردی: فیلم‌های اصغر فرهادی)» نوشته مریم حدادی (۱۳۹۵) اشاره نمود که تأثیر عنصر بصری خط را در فیلم‌های اصغر فرهادی مورد مذاقه قرار داده است. حمید پیرایش مقدم نیز در پایان‌نامه خود با عنوان «بررسی تأثیرات متقابل سینما و نقاشی (نمونه‌ی موردی: ادوارد هاپر و سینما)» (۱۳۹۸)، تأثیرات متقابل این دو هنر را بر یکدیگر مورد مطالعه قرار داده است. به طور کلی در زمینه تأثیرات مبانی هنرهای تجسمی بر قاب‌بندی سینما می‌توان گفت، کمتر منبعی به شکل مستقیم موجود است و اکثر پژوهش‌های انجام شده در این موضوع، به بررسی در یک حوزه هنری و خصوصاً به تأثیرگذاری یک یا دو سبک نقاشی بر روی آثار سینمایی پرداخته‌اند و یا به صورت موردی فیلم‌هایی را که از سبک خاصی از نقاشی تأثیر پذیرفته‌اند مورد مطالعه قرار داده و کمتر به حوزه اصول و مبانی هنرهای تجسمی وارد شده‌اند. بدین سبب مقاله حاضر می‌کوشد به مطالعه و فهرست-برداری از انواع تأثیراتی که هنرهای تجسمی بر روی شکل‌گیری قالب‌های سینمایی داشته‌اند اشاره کرده و آنها را در مصادیق مشخص به خواننده معرفی نماید.

قاب تصویر و سینما

از ابتدای ظهور سینما در اواخر سده نوزدهم، رابطه میان نقاشی و سینما در حوزه‌های زیبایی‌شناسی تصویر مورد بحث و توجه بوده است. چگونگی ارتباط میان این دو هنر و مطالعه وجوه اشتراک و افتراق میان آن دو همواره جذاب و البته چالش برانگیز بوده است.

سینما با بهره‌گیری از ضعف نظام بینایی انسان، که قادر به دیدن تصاویر در سرعت بالا نیست، با قرار دادن ۲۴ فریم تصویر در ثانیه، توهم حس حرکت را در ذهن مخاطب ایجاد می‌کند و به همین سبب است که شناخت سینما نمی‌تواند جدا از شناخت تصویر باشد. از سوی دیگر تاریخ نقاشی نیز مبین این امر است که نقاشان از قرن‌ها قبل در تلاش برای بازنمود عنصر حرکت در نقاشی بوده‌اند. از کوزه سفالین شهر سوخته در ایران و برخی غارنگاره‌های اروپایی گرفته تا تلاش‌های مجدانه مازاتچو^۴ در دوره رنسانس که می‌کوشید زمان و حرکت را در نقاشی‌هایش انعکاس دهد و یا تجربه‌های متأخرتر در مکاتبی همچون امپرسیونیسم^۵ و فوتوریسم^۶ که تلاش‌های گسترده‌ای در جهت نمایش لحظات گذرای نور و سوژه انجام دادند. در دوره معاصر نیز، هایپررئالیسم^۷ با سودای رقابت با دوربین عکاسی در بازنمود جزئیات واقعیت، تا به امروز می‌کوشد زیبایی‌شناسی تصویر را در دو فضای نقاشی و عکاسی به یکدیگر پیوند زند.

گرچه یکی از دغدغه‌های نقاشی مدرن بازنمود مفهوم حرکت و حضور در زمان است، اما از آنجا که نقاشی ماهیتاً هنری مکانمند است، هرگز به طور کامل و واقعی قادر به رفع این دغدغه نخواهد شد. اما سینما هنری در زمان و در مکان است و با بهره‌گیری از تدوین و مونتاز و با تکنیک‌هایی همچون فلش‌بک و فلش‌فوروارد و... بی‌دغدغه در زمان شناور می‌شود.

آندره بازن^۸ در مقاله‌ای با عنوان «هستی‌شناسی تصویر عکاسی»، با قیاسی هستی‌شناسانه میان تصویر نقاشی و عکاسی، اذعان می‌دارد که «عکاسی مهم‌ترین رخداد تاریخ هنرهای تجسمی است، عکاسی [...] نقاشی غربی را یک بار و برای همیشه از قید دلبستگی به واقع‌گرایی رها کرده و امکانی را فراهم آورده تا استقلال زیبایی‌شناختی‌اش را دوباره به دست آورد» (بازن، ۱۳۸۷، ص. ۱۸)، اما همو معتقد است که با آنکه نقاشی خاستگاه سایر هنرهای تصویری مثل عکاسی و سینماست، با اینحال، اصالت در عکاسی با اصالت در نقاشی ماهیتاً فرق دارد. بازن منشأ این تفاوت را در «ماهیت اساساً عینی عکاسی» می‌داند (بازن، ۱۳۸۷، ص. ۱۷).

امروزه سینما یکی از مهمترین سرگرمی‌های افراد در جوامع است؛ نوعی سرگرمی که با هنر و فضای هنری و زیبایی‌شناختی عجین شده است (کریمی و دیگران، ۱۴۰۰، ص. ۳۹۱). سینما یکی از نهادهای اجتماعی کلیدی جامعه و یکی از زنده‌ترین اشکال هنری عصر ماست. سینما قابلیت شکل دادن و به هم آمیختن مناسبات و نامناسبات اجتماعی و برانگیختن ترس‌ها، هیجان‌ها، شادی‌ها و عمومی‌ترین امیال افراد را دارد. امروزه سینما ابزاری برای روایتگری است (کریمی و دیگران، ۱۴۰۰، ص. ۳۹۳) «گرچه نمایش آثار هنری و همچنین ساخت مستندهای زندگی هنرمندان برای فیلمسازان جذابیت ویژه دارد، اما می‌توان آن را صرفاً شکلی از متحرک‌سازی دانست که یک تصویر را در زمینه‌ی تصویری دیگر بازتولید می‌کند و بدین ترتیب یک تصویر ایستا [همچون یک اثر نقاشی] به بخشی از یک درام بصری تبدیل می‌شود» (Jacobs, 2011, p. 55). به طور بنیادی می‌توان گفت، پایه‌ی سینما مبتنی بر تصویر است، تصویری که بدنه‌ی واحد معنایی را به مخاطب منتقل می‌کند، پایه‌ی تصویری که در هنرهای تجسمی مهم‌ترین قالب در جهت انتقال معناست. در سینما قاب تصویر ابزاری است که کارگردان به وسیله‌ی آن می‌تواند مفهوم مورد نظر خود را به بیننده منتقل کند. قابی که یکی از مهم‌ترین اشتراکات میان سینما و هنرهای تجسمی به حساب می‌آید (حدادی، ۱۳۹۵، ص. ۸۴). در سینما همواره پای دست‌کم یک هنر دیگر در میان است. بنیان هستی‌شناختی سینما به علاوه‌ی یک هنر دیگر و گاه چند هنر دیگر بوده است (اسلامی، ۱۳۹۹، ص. ۱۳). تکیه‌ی هنر هفتم بر شش هنر پیشین خود آنچنان است که از آنها، اسلوب و روش، قانون، کد و گاه محتوا می‌ستاند (رفیعا، ۱۳۸۹، ص. ۱۰). در شکل‌گیری سینما به گونه‌ای که امروزه می‌شناسیم انواع شاخه‌های هنری نقش مؤثری دارند. سینما حاصل جمع یا ترکیب هنرهای پیش از خود نیست، بلکه تجارب هنرهای شش‌گانه شامل موسیقی، رقص، نقاشی، مجسمه‌سازی، ادبیات و تئاتر را به عنوان پشتوانه و پیشینه‌ی خود در اختیار دارد (حمیدیان، ۱۳۸۶، ص. ۱۲۰). عناصر و کیفیت نیروهای بصری در هنرهای تجسمی به دو بخش کلی تقسیم می‌شوند:

- عناصر بصری: بخشی که با آنها به طور فیزیکی و ملموس سر و کار داریم این عناصر عبارت از نقطه، خط، سطح، حجم، بافت، حرکت و رنگ‌اند.
- کیفیت‌های بصری: که بیشتر حاصل تجربه‌ی هنرمند در به کارگیری عناصر بصری می‌باشند مانند: تعادل، تناسب، هماهنگی، کنتراست و غیره که به عنصر بصری یک اثر تجسمی استحکام می‌بخشند. کلیه‌ی عناصر فوق به صورت مشترک و یا فردی در تمام رشته‌های هنرهای تجسمی، نقش اصلی و اساسی دارند و چون این عناصر همگی جنبه‌ی تصویری داشته و با چشم سروکار دارند، و به عبارت دیگر از طریق چشم قابل درک‌اند، آنها را (عناصر بصری) نامیده‌اند (نبی زاده فرد شیرازی، ۱۳۹۴، ص. ۳۵). اطراف ما را نقطه، خط، سطح و حجم احاطه کرده است.

در همین راستا، هنگامی که با رویکرد آنالیز محیط و با هدف تجزیه اجسامی که در فضای زندگی ما هستند به عناصر بصری محیط اطرافمان بنگریم، بیشترین عنصری که در اطراف ما یافت می‌شود «خط» است (ندایی، ۱۳۹۵، ص. ۸۵). یکی از مهم‌ترین عناصر بصری در هنر عکاسی و قاب‌بندی تصویری، خط است و در ترکیب‌بندی، وزن و حتی جهت نگاه مخاطب تأثیر بسزایی دارد (ندایی، ۱۳۹۵، ص. ۸۶). در هنرهای بصری خط برای مقاصد مختلفی، مثلاً برای تجسم شکل‌ها، نمایش عواطف، فضا سازی پرسپکتیوی،^۹ ایجاد نقش و بافت و غیره به کار برده می‌شود (پاکباز، ۱۳۹۰، ص. ۲۰۵). یک فیلم‌ساز باید خطوط را به خوبی بشناسد و از آنها استفاده کند و با استفاده از امکاناتی که در اختیار دارد برای بیننده تصمیم بگیرد که چه ببیند و چگونه ببیند (حسین‌نژاد، ۱۳۷۰، ص. ۸۲). در هنرهای تجسمی خط به خاطر ماهیت خاصش از توان و انرژی بسیار برخوردار است (ندایی، ۱۳۹۵، ص. ۸۵). این عنصر بصری همچنین می‌تواند در حوزه معنایی تصویر و در جهت پیاده کردن هدف معنایی مدنظر هنرمند به او کمک کند. خطوط در یک تصویر ممکن است به صورت‌های مختلفی نمایان شوند، هر کدام از انواع خط‌ها در قاب تصویر القای فرم و محتوایی متفاوت دارند و خطوط مختلف به‌خصوص در هنر نقاشی مستقیماً می‌توانند تعیین‌کننده ویژگی‌هایی مانند سبکی و سنگینی، مسیر حرکت چشم در تصویر و جهت نگاه باشند. شایان ذکر است که توزیع نامنظم خط می‌تواند رشته‌ای از جابجایی‌ها را ایجاد کند که باعث ایجاد بی‌تعادلی در تصویر شوند. خاصیت روانی و بصری خط بستگی به انواع خط دارد، انواع خط می‌تواند بیان‌کننده عواطف و احساسات، اندیشه و آرمان ذهنی، فضا سازی و پرسپکتیو باشد این عنصر بصری می‌تواند گاهی فعال و پرانرژی، گاهی ساکن و ایستا و بی‌تحرک باشد و گاهی فضای منفی را القا کند (ندایی، ۱۳۹۵، ص. ۸۶).

هدایت چشم

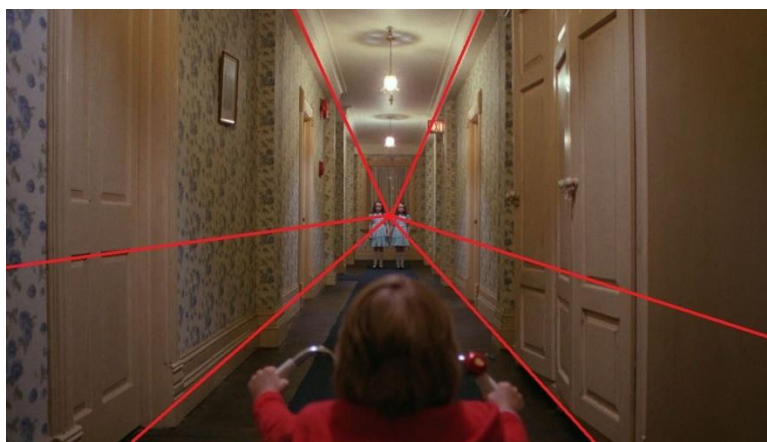
از آنجا که هر عنصری در تصویر مسبب ایجاد واکنش‌های عاطفی در مخاطب می‌شود. بنابراین هنرمند، در هر یک از رسانه‌های هنری، می‌تواند «از اشکال انتزاعی و یا بازنمایانه به جهت برانگیختن واکنش‌های دلخواه خود استفاده نماید. هنرمند با بهره‌گیری از این دانش که برخی اشکال به طور اجتناب‌ناپذیری تداعی‌گر اشیاء و موقعیت‌های خاص‌اند، می‌تواند زمینه را برای نمایش به گونه‌ای تصویری و یا حجم‌نمایانه فراهم آورد» (Ocvirk, 2006, p. 109).

براساس آنچه که در مورد ویژگی‌ها و خواص بصری خطوط در نظر گرفته می‌شود، فیلم‌ساز با نحوه ترکیب‌بندی عناصر موجود در قاب خود می‌تواند باعث هدایت چشم مخاطب به سمت سوژه موردنظر خود شود.

هدایت چشم معمولاً با استفاده از یک تصویری طولانی مانند یک نرده، یک جاده پیچ در پیچ، یک میز ناهارخوری یا حتی ردیفی از بازیگران انجام می‌شود. مزیت این تمهید در آن است که کار بیننده را ساده می‌کند تا بفهمد در یک صحنه شلوغ باید به چه چیزی توجه کند. این تمهید می‌تواند صرفاً برای جلوه‌ای زیباشناسانه نیز به کار رود (وینیرد، ۱۳۹۶، ص. ۳۳).

استنلی کوبریک،^{۱۰} معروف به کارگردانی بی‌نهایت وسواسی و با دقت است. او قبل از ورود به دنیای سینما، یک عکاس بود و شاید به همین خاطر، در چیدمان میزانشن‌های خود، فیلم‌سازی بسیار دقیق بود (کوبریک و کاویان، ۱۳۸۱، ص. ۳). کوبریک

در فیلم *درخشش* (۱۹۸۰) جکتورنس^{۱۱} را در نقش معلم و نویسنده‌ای نشان می‌دهد شغل خود را از دست داده و به تازگی به عنوان سرایدار به همراه خانواده، در هتلی دور افتاده، که در فصل سرما تعطیل است، استخدام شده است. همچنین سرایدار قبلی این هتل به دلیل تنهایی طولانی مدت در این هتل دچار جنون شده و همسر و دو دختر خود را با تبر و به طرز فجیعی به قتل رسانده و در نهایت خودکشی کرده است. دنی فرزند جک که دارای دوست خیالی نیز هست در لحظه ورود به هتل و چندین بار دیگر شبخ دو دختر بچه مرموز را می‌بیند. در این نما هم مشاهده می‌شود که تمام خطوط موجود در تصویر از جمله خطوط در و دیوار، راهرو و حتی نگاه دنی چشم مخاطب رو به سمت سوژه‌ای که مدنظر فیلم‌ساز است، یعنی دو دختر بچه‌ای که در انتهای راهرو ساکت و آرام ایستاده‌اند، هدایت می‌کنند تا بیننده در انبوه عناصر موجود در تصویر سردرگم نشود (تصویر ۱).



تصویر ۱: استنلی کوبریک، (۱۹۸۰). *درخشش*.

بازیابی در <http://imdb.com/۱۴۰۲/۱۲/۱۳>

نمایش فیلم *فهرست شیندلر*^{۱۲} از استیون اسپیلبرگ^{۱۳} در آمریکا، حادثه پراهمیتی بود. یک فیلم بزرگ که توسط محبوب‌ترین فیلم‌ساز دوران ما و شاید همه زمان‌ها، کارگردانی و تهیه شده بود. از ده فیلم بزرگ سال، چهار فیلم، از آن اسپیلبرگ است (کوچویی، ۱۳۷۲، صص. ۵۸، ۵۹). *فهرست شیندلر* اثر تلخ و سیاهی درباره جنایات نازی‌ها و کوره‌های آدم‌سوزی آنهاست؛ گرچه به نظر می‌رسد کارگردان با تأکید بر اتفاقات خاص و نوع پردازش موضوع و نیز بهره‌گیری از هم‌ذات‌پنداری تماشاگر قصد داشته به توجیه صهیونیسم بپردازد، اما فیلم به عنوان یک اثر هنری دارای ویژگی‌های برجسته‌ای است (نجفی، ۱۳۸۷، صص. ۶۱-۶۲). اسکار شیندلر، یک شهروند آلمانی از چک‌اسلواکی به امید ثروتمند شدن به شهر کراکوف محل تبعید یهودیان لهستانی می‌آید. او برای موفقیت در تجارت خود از ایزاک اشترن^{۱۴} یک مقام محلی یهودی که با بازار سیاه و تاجران یهودی در ارتباط است، کمک می‌گیرد. شیندلر روابط دوستانه‌ای با نازی‌ها برقرار می‌کند و اشترن اداره امور کارخانه را بر عهده می‌گیرد. شیندلر کارگران یهودی را به دلیل دستمزد کمتری که می‌گیرند استخدام می‌کند و اشترن او را متقاعد می‌کند که با این کار می‌تواند جان افراد زیادی را از انتقال به اردوگاه‌های کار اجباری یا کشته شدن نجات دهد. شیندلر شاهد قتل عام است و به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد. او سعی دارد که با گوت آمون^{۱۵} که ستوان دومنیروهای اس اس و ناظر اردوگاه کار اجباری کراکوف است رابطه دوستانه برقرار کند تا از طریق رشوه دادن همچنان از پشتیبانی اس اس برخوردار باشد. پس از شکست آلمانی‌ها شیندلر از گوت می‌خواهد که اجازه دهد کارگران خود را به کارخانه‌ای که قرار است در نزدیکی زادگاه خود در سویتای بسازد منتقل کند، گوت موافقت می‌کند، اما از او رشوه زیادی می‌گیرد. شیندلر و اشترن «فهرست شیندلر» را ایجاد می‌کنند، لیستی که از حدود هزار و صد نفر تشکیل شده که به برینلیتز منتقل می‌شوند و مانع از رفتن آنها به اردوگاه کار اجباری آشویتس^{۱۶} و در نهایت

باعث نجات جان آنها می‌شود. در طی هفت ماه، او بخش عمده‌ای از ثروت خود را در رشوه‌دادن به مقامات نازی و خرید وسایل از شرکت‌های دیگر خرج می‌کند و در نهایت تمام ثروت خود را از دست می‌دهد در دقایق پایانی فیلم و پس از شکست آلمانی‌ها توسط ۳۳ اتحادیهٔ جماهیر شوروی و نجات و آزادی کارگران یهودی شیندلر، که این پیروزی نتیجهٔ تلاش و مقاومت آنهاست، سکansı را مشاهده می‌کنیم که افراد ایستاده در کنار یکدیگر وارد سرزمینی برای ادامهٔ زندگی می‌شوند. با توجه به آنالیز خطی عناصر موجود در این نما از فیلم مشاهده می‌شود که تصویر مملو از خطوط عمودی است که با توجه به ویژگی‌ها و خاصیت خطوط عمودی که نماد و القا کنندهٔ حس ایستایی و استحکام است موجب نمایش و القای حس مقاومت و ایستادگی آنها برای ادامهٔ زندگی در مخاطب می‌شود و همچنین با توجه به اینکه این خطوط عمودی بر روی خط افقی قرار گرفته‌اند نیز منجر به دوچندان شدن این حس در مخاطب خواهد شد (تصویر ۲).



تصویر ۲: استیون استیلبرگ. (۱۹۹۳). فهرست شیندلر.

بازیابی در <http://imdb.com> ۱۴۰۲/۱۲/۱۳

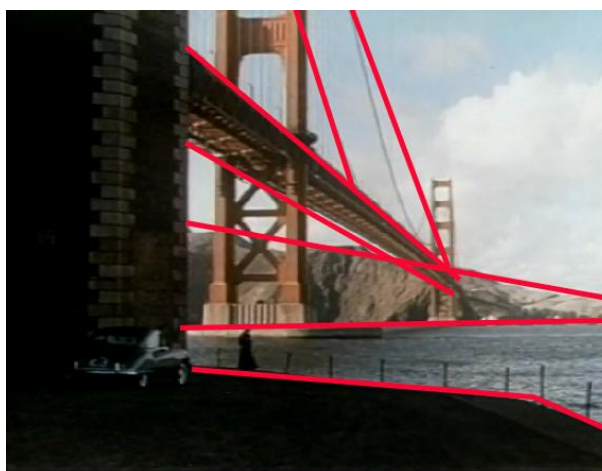
از دیگر خطوط می‌توان به خطوط قطری و مورب که سفت و سخت القاکنندهٔ ناهماهنگی و پریشانی‌اند اشاره کرد. حرکت‌های مورب غالباً خشن و مهارناپذیر به نظر می‌رسند و می‌توان از آنها برای بیان کشاکش درونی شخصیت مورد نظر استفاده نمود (جانتی، ۱۳۶۹، ص. ۱۸).

بسیاری از فیلم‌سازان، آلفرد هیچکاک^{۱۷} را به خاطر شناخت عمیق و منحصر به فردش نسبت به قابلیت‌های درونی فیلم «کارگردان کارگردانان» لقب داده بودند. هیچکاک به نسلی از اولین کارگردانان مدرنیست تعلق دارد که ماهیت هنر را در خاستگاه آن ادراک می‌کردند، به باور او کارگردان فیلم می‌بایست همچون یک نقاش مدرنیستی عمل کند. نقاش مدرنی که فرم برای او در نسبت با محتوا در ارجحیت تام قرار دارد. هیچکاک صراحتاً نظر خود در این باره را چنین بیان می‌دارد: «فیلم یک فرم است و آن به مثابه خلق ترکیب‌بندی در یک نقاشی است؛ تعادل یا رنگ‌ها، هیچ چیزی در آن اتفاقی نیست و نباید هیچ عنصری در آن به صورت تصادفی وجود داشته باشد» (Gnjatović, 2013: 157).^{۱۸}

او هنرمندی با استعداد درخشان در تصویرسازی بود و به هنگام کار در فیلم‌های روانشناسانهٔ آلمانی به اهمیت دکور آگاهی یافت (یوجین بیور، ۱۳۶۷، ص. ۳۵۴). پیوند و قرابت میان نقاشی و سینما در ذهن هیچکاک، آنچنان عمیق بود که او رسماً در فیلم *طلسم شده*^{۱۹} (۱۹۴۵) از همکاری و مشارکت سالوادور دالی،^{۲۰} نقاش سوررئالیست، بهره گرفت. مشاوره با دالی در مراحل ساخت از یکسو و الهام از برخی نقاشی‌های او در قاب‌بندی‌های فیلم، از سوی دیگر، باعث شد تا مرز میان دو هنر نقاشی و سینما در اثر *طلسم شده* به بهترین شکل درنور دیده شود.^{۲۱}

در فیلم سرگیجه، داستان فیلم بر اساس حادثه‌ای است که برای اسکاتی، کارگاه سابق پلیس، در حین تعقیب و گریز رخ می‌دهد و به سبب آن حادثه، او دچار ترس شدید از بلندی و حالات سرگیجگی در ارتفاع می‌شود. پس از آن حادثه اسکاتی از تشکیلات پلیس استعفا می‌دهد و در ادامه داستان، به استخدام یکی از دوستان قدیمی خود درمی‌آید تا همسرش، مادلین، را که مدتی است دچار بیماری روحی و رفتارهای عجیب و نامتعارف شده است تعقیب کند. در حین تعقیب زمانی که مادلین قصد خودکشی دارد اسکاتی جان او را نجات می‌دهد و این باعث آشنایی این دو با هم می‌شود. مادلین از کابوس‌های خود به اسکاتی می‌گوید و اسکاتی متوجه می‌شود که محلی که مادلین در کابوس می‌بیند کلیسای سان‌خوان باتیستا^{۲۲} است و با هم به آن مکان می‌روند. اما در آنجا مادلین با پرتاب خود از بام کلیسا، خودکشی می‌کند. بعد از مدتی اسکاتی زنی را در خیابان می‌بیند که به شدت شبیه مادلین است در اینجا با یک فلش‌بک متوجه می‌شویم که او همان زنی است که اسکاتی به نام مادلین می‌شناسد. روشن می‌شود که او در نقشه پیچیده‌الستر برای قتل همسرش، خودش را زن الستر جا زده بوده است. در سکانسی که مادلین اقدام به خودکشی در خلیج می‌کند حالت روانی نابسامان او از راه تدابیر بصری ناب بیان می‌شود و از این جهت که خطوط مورب بیانگر ناپایداری و تشویش‌اند، پریشانی درونی او به وسیله خطوط قطری و مورب القا می‌شوند (تصویر ۳).

ترکیب‌بندی حاصل از این شیوه به خلق نوعی عدم توازن یا بی‌ثباتی روانی، سردرگمی، دیوانگی یا روان‌پریشی منجر می‌شود (مرکادو، ۱۳۹۷، ص. ۲۳۳).



تصویر ۳: آلفرد هیچکاک. (۱۹۵۸). سرگیجه.

سلام ثبت نام. بازیابی در ۱۳/۱۲/۱۴۰۲. <https://hisubmit.ir/>

چنانچه سکانس‌هایی که در روند داستان فیلم، به بازنمایی صحنه‌هایی اختصاص دارند که در آن شخصیت‌های داستان دچار احساساتی همچون تنهایی، سردرگمی و فشار روحی می‌گردند مورد مطالعه و آنالیز تصویری قرار گیرد می‌توان فضای راز آلودی را کشف کرد که در آن کارگردان به روشنی مفهوم مورد نظر خود را به واسطه نیروهای بصری موجود در کادر تصویر به مخاطب خود منتقل کند. بر این اساس با توجه به ویژگی‌های انواع خطوط کارگردان می‌تواند از چینش عناصر صحنه، که شخصیت‌ها نیز بخشی از آن‌اند، بیش‌ترین کمک را در جهت انتقال حس مورد نظر خود داشته باشد (ندایی، ۱۳۹۵، ص. ۸۸، ۹۰).

در فیلم فهرست شیندلر، لحظه‌ای پر التهاب و آشفته در داستان وجود دارد که در آن سربازان آلمانی به دستور آمون گوت اقدام به نابودی گتو، محل تبعید یهودیان لهستانی می‌کنند. با بررسی این سکانس از فیلم که از نظر ترکیب‌بندی و عناصر موجود

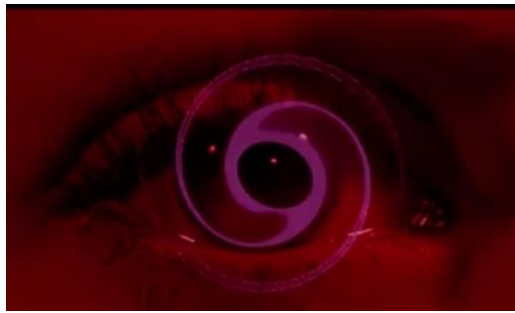
در صحنه بسیار شلوغ و آشفته است و با توجه به خطوطی که به واسطه وجود این عناصر شکل گرفته‌اند، صحنه مملو از پاره‌خط‌هایی است که از لحاظ موقعیت برهم ریخته و پرازدحام دیده می‌شوند. این شرایط شبیه به زندگی شخصیت‌های داستان است که دچار مشکلات و سختی‌های جنگ گشته‌اند و در نهایت می‌توان گفت به واسطه همین درهم ریختگی خطوط و عناصر بصری است که به‌خوبی حس درونیات پر از اضطراب و تلاطم شخصیت‌های فیلم، به واسطه نوع ترکیب‌بندی آن، به بیننده القا می‌شود (تصویر ۴).



تصویر ۴: استیون استیلبرگ. (۱۹۹۳). فهرست شیندلر (مشاهده مستقیم فیلم و انتخاب پلان توسط نگارندگان)

از دیگر مباحث مربوط به عنصر بصری خط، نوع خط است. خطوط می‌توانند منحنی، شکسته، S شکل، ضخیم، نازک و... باشند که هر کدام دارای معانی مختص به خودند.

به عنوان مثال خطوط منحنی خطوطی اند نرم، لغزنده، بدون خطر و نشان دهنده ملایمت و آرامش (وزیری مقدم، ۱۳۶۶، ص. ۵۷) و یا خطوط زیگزاگ و شکسته می‌توانند هیجان و حتی در مواردی استرس را به مخاطب تصویر القا کنند (ندایی، ۱۳۸۳، ص. ۸۷). شکل هندسی غالب در فیلم سرگیجه، ساخته آلفرد هیچکاک^{۳۳} ماریپج است، خطوط ماریپج نشان‌دهنده شمایی احساسی برای پرت شدن به کناری است. ماریپج می‌چرخد و در چرخش بازتر و بازتر می‌شود (بریل و عظیمی، ۱۳۸۱، ص. ۸۹). در فیلم سرگیجه می‌توان گفت هیچکاک در بیشتر سکانس‌ها و نماهای فیلم تمام تلاش خود را برای انتقال حس سرگیجه به تماشاگر به کار برده است. آنچه که بسیار خودنمایی می‌کند این است که نام و موضوع این اثر با عناصر تصویری به کار رفته در آن، هر دو در راستای انتقال معنایی واحدند که تجربه‌ای از حس سرگشتگی و سرگیجه را در مخاطب برمی‌انگیزاند. در تیتراژ فیلم دوربین به سمت چشم بازیگر زن فیلم متمرکز می‌شود و سپس خطوطی حلقوی از داخل چشم او بیرون می‌آیند؛ حرکت پی در پی خطوط حلقوی در چشم بازیگر از همان ابتدای فیلم باعث القای حس سرگیجه در بیننده می‌شود. همچنین در نمایی از فیلم که اسکاتی وارد کلیسا می‌شود و از پلکان کلیسا به دنبال مادالین به سمت پشت‌بام بالا می‌رود سرگیجه بر او غلبه می‌کند. در این صحنه با توجه به اینکه پرانرژی‌ترین خطوط شکسته‌اند و ایجاد هیجان می‌کنند، از پله‌هایی با خطوط شکسته و فرم‌های ماریپچی استفاده شده است. اشکال ماریپچی دیگر به گونه‌ای چشمگیر، نماهای فیلم را فراگرفته‌اند. نحوه قرار گرفتن جسد پلیس، کف خیابان پس از سقوط، به نحوی قرار دارد که بدنش به شکل ماریپج درآمده است. جسد مادالین (بازیگر نقش اول زن) بر روی پشت بام کلیسا همان شکل ماریپچی را دارد. همچنین شکل ماریپچی را می‌توان در دسته کوچک گل‌ها، موی کارلوتا والدس، مادالین و جودی دید (تصاویر ۵-۷).



تصویر ۵: آلفرد هیچکاک. (۱۹۵۸). سرگیجه.

بازیابی در ۱۳/۱۲/۱۴۰۲ <http://imdb.com>



تصویر ۶: آلفرد هیچکاک. (۱۹۵۸). سرگیجه

بازیابی در ۱۳/۱۲/۱۴۰۲ <https://www.slideshare.net/rebeccaasmedia/9-shot-analysis-vertigo>.



تصویر ۷: آلفرد هیچکاک. (۱۹۵۸). سرگیجه.

بازیابی در ۱۳/۱۲/۱۴۰۲ <http://imdb.com>

هر شیء که در قاب تصویر وجود دارد حامل یک وزن بصری است. توازن را می‌توان تعادل انرژی عناصر بصری اجزای یک اثر با یکدیگر و نسبت به کل اثر تعریف کرد، در حالی که ممکن است اجزای آن نسبت به یکدیگر قرینه نباشند. عوامل مؤثر در

ایجاد یک توازن بصری می‌تواند تیرگی- روشنی، بزرگی- کوچکی و فاصله اشکال از یکدیگر و نسبت به کادر باشند (حسینی راد، ۱۴۰۱، ص. ۷۱) و بدین ترتیب در صورتی که وزن بصری اشیاء در قاب به طور یکنواخت پراکنده شده باشد، به یک ترکیب‌بندی متوازن دست خواهیم یافت و اگر وزن بصری تنها در یک نقطه از قاب متمرکز شده باشد، ترکیب‌بندی ما نامتوازن خواهد بود. هر چند متوازن یا نامتوازن بودن یک نما ارزش ذاتی آن را از حیث ترکیب‌بندی مشخص نمی‌کند، اما غالباً نماهایی با ترکیب‌بندی متوازن که وزن بصری آنها به طور متوازن یا یکنواخت در قاب پراکنده شده است، برای انتقال مفاهیمی چون نظم، یگانگی، و مقررات مورد استفاده قرار می‌گیرند. به همین دلیل، نماهای نامتوازن اغلب با مفاهیمی چون بی‌نظمی، تشویش و تنش مرتبط‌اند. در نهایت، احساسی که به واسطه استفاده از ترکیب‌بندی متوازن یا نامتوازن به مخاطب انتقال می‌یابد، تا حد زیادی وابسته به بستر روایی نمایی است که در آن به کار می‌رود (مرکادو، ۱۳۹۷، ص. ۳۹). توازن را می‌توان برای حذف ابهام و سردرگمی بصری به کار گرفت. پیام تصویر، بدون سازماندهی بصری مبهم باقی می‌ماند چون بیننده با اطلاعات ناکافی که به او امکان استنتاج نمی‌دهد، در حدس‌هایی گیج‌کننده گیر می‌افتد. البته گیج و سردرگم کردن و حتی اذیت و آزار عمدی تماشاگر نیز در سینما و تلویزیون بی‌سابقه نیست (وارد، ۱۳۹۷، ص. ۱۲۹).

دو متغیر که توازن بصری را تعیین می‌کنند وزن بصری و جهت حرکت در الگوی تصویری‌اند. وزن بصری هر عنصر به جایگاه آن در درون قاب بستگی دارد. یک عنصر بصری در گوشه یا نزدیک محور افقی مرکزی نسبت به همان عنصر در لبه‌های ترکیب‌بندی، وزن کمتری دارد. جسمی که در قاب تصویر در ارتفاع بالاتر قرار دارد، نسبت به همان جسم در ارتفاع پایین‌تر، وزن بیشتری دارد. جسمی که در سمت راست قاب قرار دارد (البته اغلب بینندگانی که در فرهنگ غربی پرورش یافته‌اند) وزن کمتری از همان جسم در سمت چپ دارد، اما در ترکیب‌بندی، موازنه الزاماً به معنای ثبات و سکون در حالت متعادل نیست و می‌توان از طریق حرکت جذابیت بصری را نیز در آن جای داد (وارد، ۱۳۹۷، ص. ۱۲۹ و ۱۲۷). ولی نماهای نامتعادل هم می‌توانند حس ما را از فضای درون قاب تحت تأثیر قرار دهند. حال در این سکانس از فیلم فهرست شیندلر، استقرار سوژه‌ها در یک ترکیب‌بندی نامتوازن و سنگینی بصری در نیمه چپ قاب تصویر برای به تصویر کشیدن مجازات ناعادلانه یکی از کارگران شیندلر باعث ایجاد تنش در مخاطب می‌کند (تصویر ۸).



تصویر ۸: استیون استیلبرگ. (۱۹۹۳). فهرست شیندلر.

بازیابی در ۱۳/۱۲/۱۴۰۲ <http://imdb.com>

معیار، ترکیب‌بندی متعادل است، با توجه به این‌که ترکیب‌بندی، به روش چیدمان متقارن از پویایی کمتری برخوردار است فیلم‌سازان با توجه به محتوا و درون‌مایه فیلم، اگر لاجرم نیازمند به یک چیدمان قرینه در کادر خود نباشند، در بیشتر موارد تمایل

دارند که تا حد ممکن قاب‌بندی فیلم‌های خود را به صورت نامتقارن چیدمان کنند و با کمک اشکال، اندازه و رنگ‌های متفاوت آنها و موقعیت هر یک از عناصر در کادر، و با استفاده از دیگر امکانات ترکیب‌بندی و در نهایت با توجه به وزن‌های بصری متفاوت هر یک از آنها، نیروهای بصری موجود در تصویر را به موازنه برسانند تا موجب کسالت و خستگی مخاطب خود نشوند. با توجه به این‌که شیء و فرد جدا افتاده از گروه سنگین‌تر از اشیاء و افراد گروه به نظر می‌رسند در نمایی از فیلم *توت فرنگی‌های وحشی* اثر اینگمار برگمان^{۲۴} (یکی از سرشناس‌ترین کارگردانان تئاتر سوئد و مدیر صحنه اپرای سلطنتی استکهلم)، به واسطه منفک شدن یک شخص (پرفسور بورگ) از کل گروه، در تصویر تعادل نامتقارن برقرار گشته است. البته نوع نورپردازی و کنتراست موجود نیز در ایجاد توازن بی‌تأثیر نبوده است (تصویر ۹).



تصویر ۹: اینگمار برگمان. (۱۹۵۸). *توت‌فرنگی وحشی*. (مشاهده مسقیم فیلم و انتخاب پلان توسط نگارندگان)

کنتراست

یکی از اصول پایه‌ای و بسیار قابل اهمیت در خلق اثر هنری توجه به نقش کنتراست^{۲۵} و استفاده از آن است. کنتراست به معنای تضاد، تباين و کشمکش متقابل میان عناصر و کیفیت بصری است. کنتراست ارتباط منطقی و در عین حال متضادی را میان اجزا و عناصر مختلف یک ترکیب و یا یک اثر هنری بیان می‌کند. کنتراست به واسطه نقش برجسته‌ای که در انتقال معانی و مفاهیم در آثار هنری دارد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بهره گرفتن از کنتراست در آثار هنری باعث برجسته‌تر شدن معنی، گویاتر کردن حالت، قوی‌تر نشان دادن احساس و در نتیجه انتقال مفاهیم و پیام‌ها به شکلی مؤثرتر و عمیق‌تر می‌شود. در حالی که عدم کنتراست باعث یکنواختی، ملال و ناپایداری در تأثیرگذاری خواهد شد (میرعظیمی و دیگران، ۱۳۹۹، ص. ۵۱). در سینما با نورپردازی، آن هم نه به صورت یکسان و یکنواخت در تمام کادر، بلکه به طوری که ایجاد تضاد نماید، رنگ‌های مناسب را ایجاد می‌کنیم. البته آگاهانه، این تضاد در رنگ‌ها را با نورپردازی، برای هدفی معین مثلاً برای نشان دادن بیماری، ترس، غم، گرسنگی و غیره به وجود می‌آوریم (حسین‌نژاد، ۱۳۷۰، ص. ۷۱). همچنین کنتراست‌های درون تصویر به فیلم‌ساز امکان می‌دهد که چشم بیننده را به سوی بخش‌های مهم قاب هدایت کند (بوردول و تامپسون، ۱۳۹۳، ص. ۲۰۱). مثلاً اگر کارگردانی بخواهد که تماشاگر، نخست به دست یک بازیگر بنگرد تا چهره‌اش، نورپردازی دست تیزتر از چهره‌ای خواهد بود که روشنی ملایم و خفیف‌تری دارد. در فیلم‌های رنگی، کنتراست چیره با داشتن رنگی چشمگیر در میان دیگر رنگ‌ها حاصل می‌شود. می‌توان عملاً از هر عنصری از فرم همچون کنتراست چیره یک شکل، یک خط، از گونه‌ای بافت تصویری و غیره بهره‌برداری کرد (جانتی، ۱۳۶۹، صص. ۱۷، ۱۸). بدین‌سان هنرمند تصویرگر با ایجاد کنتراست چیره در درون تصویر نگاه بیننده را به شخصیت‌ها و یا

عناصر مدنظر خود هدایت می‌کند؛ به طور مثال در فیلم فهرست شیندلر صحنه‌های آغازین فیلم و رنگ باختن همه عناصر موجود در تصویر و سیاه و سفید شدن آنها به جز شعله شمع آن را به مرکز توجه صحنه تبدیل می‌کند که نمادی بر آغاز شعله‌ور شدن آتش جنگ جهانی دوم است (تصویر ۱۰).



تصویر ۱۰: استیون اسپیلبرگ. (۱۹۹۳). فهرست شیندلر.

ترجمان. <https://tarjomaan.com/neveshtar/9577/> access data 1401/09/22.

همچنین بهره‌گیری از قوه بصری حاصل از کنتراست بالای تیرگی و روشنی در فیلم روانی هیچکاک، که فیلمی در ژانر وحشت است، سبب القای احساساتی نظیر ترس و تردید در مخاطب می‌گردد (تصویر ۱۱).



تصویر ۱۱: آلفرد هیچکاک. (1960). روانی.

تاریخ بازیابی ۱۱/۱۲/۱۴۰۲. <https://podsematary.com/episodes/tag/William+H.+Macy>. Pod Sematary.

ریتم و تکرار

در این نوع ضرب —آهنگ یک تصویر به طور یکنواخت و به صورت متوالی تکرار می‌شود. ریتم و تکرار یکنواخت باعث نوعی حرکت و عکس‌العمل خود به خودی شده و توجه مخاطب را عمیقاً به خود معطوف می‌دارد (حسینی‌راد، ۱۴۰۱، ص. ۷۹) چشم در یک طرح پیچیده، شکل‌ها، رنگ‌ها، بافت‌های همانند و غیره را با یکدیگر مرتبط می‌سازد؛ همین تکرار یک شکل، رنگ

یا بافت می‌تواند در ذهن همچون تکرار یک تجربه یا یک روایت عمل کند. این پیوندها به گونه‌ای وزن یا ریتم بصری را شکل می‌دهد که به واسطه آن نگاه مخاطب، از سطح یک طرح به سوی مشاهده تعادل کلی یا جامع در کل تصویر وسعت می‌یابد (جانتی، ۱۳۶۹، صص. ۶، ۷). همانطور که بیان گردید، یکی از راه‌های یکپارچه کردن تصویر آن است که یک المان در قسمت‌های مختلف کادر چنان تکرار گردد تا به یکپارچگی و پیوند عناصر ترکیب‌بندی بیانجامد. اما باید به این موضوع نیز اشاره کرد که علاوه بر این در فیلم‌های سینمایی به دلیل برخورداری از عامل حرکت و مرتبط بودن هر تصویر و فریم به تصویر و فریم قبل و بعد، یک عنصر بصری می‌تواند در نماهای مختلف فیلم تکرار شود تا به واسطه عنصر تکرار یکپارچگی در کل اثر حاصل گردد. در فیلم دیگر آلفرد هیچکاک به نام *مارنی* (۱۹۶۴)، مارنی زنی است که به سبب ابتلاء به یک عارضه روانی، دچار ترس و وحشتی عمیق در مواجهه با رنگ قرمز است. او با دیدن این رنگ دچار تلاطم و برانگیختگی شدید می‌گردد. با تکرار این حالت در روند داستان مخاطب درمی‌یابد که به احتمال زیاد حادثه‌ای تلخ در گذشته او رخ داده که همچنان موجب آزار او می‌گردد. او در انتهای فیلم لب به بازگو کردن خاطره تلخی که در گذشته رخ داده و در نهایت منجر به وقوع یک قتل در کودکی‌اش شده است می‌گشاید. تکرار این رنگ در روند فیلم به یکپارچه ساختن کل اثر و نه فقط یک نما از فیلم کمک شایانی کرده است (تصاویر ۱۲ و ۱۳).



تصویر ۱۲ و ۱۳: آلفرد هیچکاک. (۱۹۶۴). *مدلین*

بازیابی در <http://imdb.com> ۱۴۰۲/۱۲/۱۳

بافت

در مراجعه به بافت یک تصویر سینمایی، گفت‌وگو الزاماً جنبه مجازی می‌یابد؛ زیرا این مقوله شبیه به احساس جنسیت در یک سطح و حاکی از مفهومی مبتنی بر احساس لامسه است ولی دوربین قادر به فیلمبرداری از سطح اشیاء است و گاهی کنتراست چیره در یک تصویر سینمایی، سبب انتقال حس بافتار در آن می‌گردد (جانتی، ۱۳۶۹، ص. ۴۹). در فیلم *فهرست شیندلر* با نمایش غبارهای وهم آلودی که مرتبط با اجساد سوزانده شده یهودیان است، بر روی سطوح بدن افرادی که در صف وارد شدن به کوره‌های آتش‌سوزی‌اند، این غبار که حاکی از مرگ و فراگیری آن است، بسان دانه‌های برف که، حاکی از زندگی است به تصویری متناقض، شکل داده است (تصویر ۱۴).



تصویر ۱۴: استیون اسپیلبرگ. (۱۹۹۳). فهرست شیندلر.

بازیابی در ۱۴۰۲/۱۲/۱۳ <http://imdb.com>

قانون یک سوم

زمانی که قرار است سوژه مطابق قانون یک سوم در قاب قرار گیرد، معمولاً چشم‌ها بر روی یکی از این نقاط طلایی متمرکز می‌شوند؛ اگر مسیر نگاه سوژه به سمت راست قاب باشد چشم‌ها در نقطه طلایی بالا سمت چپ، و اگر مسیر نگاه به سمت چپ قاب باشد در نقطه طلایی بالا سمت راست متمرکز می‌شوند. استقرار سوژه به این شیوه موجب می‌شود که او فضای نگاه کافی داشته باشد و در واقع این اصل با قراردادن وزن ترکیبی نگاه سوژه در جهت مقابل باعث ایجاد تعادل در ترکیب‌بندی می‌گردد. اگر فضای نگاه وجود نداشته باشد ترکیب‌بندی دچار ایستایی شده و فاقد کشش بصری خواهد بود (مرکادو، ۱۳۹۷، ص. ۳۶). در نمایی از فیلم *فهرست شیندلر*، (تصویر ۱۵)، اسکار شیندلر و ایزاک اشترن در حال دیالوگ با یکدیگرند. با قراردادن هر کدام از این شخصیت‌ها در نقاط یک سوم کادر، علاوه بر ایجاد نوعی تمرکز و کشش چشم مخاطب به سمت آنها، فضای کافی برای مسیر نگاه شخصیت‌ها نیز فراهم گردیده است، که این امر، به وضوح از سکون در تصویر جلوگیری نموده و همچنین در صورتی که مانند این سکانس از فیلم، دو شخص در حال گفت و گو و دیالوگ با یکدیگر باشند و شخص دوم خارج از کادر و روبه‌روی نفر اول قرار گیرد، ایجاد فضای خالی در امتداد خط نگاه شخص اول به بیننده این حس را القا می‌کند که شخصی آن سوی تصویر قرار دارد.



تصویر ۱۵: استیون اسپیلبرگ. (۱۹۹۳). فهرست شیندلر

Reddit. https://www.reddit.com/r/MovieDetails/comments/eu4qbn/in_schindlers_list_1993_schindlers_accountant

بازیابی در ۱۴۰۲/۱۲/۱۱

از آنجا که ژرفنمایی نظام بازنمایی فضای سه بعدی واقعیت بر پهنای دو بُعدی تصویر دانسته می‌شود (پاکباز، ۱۳۹۰، ص. ۱۱۸)، می‌توان گفت، هنرمندان در سده‌های گذشته، به مطالعه مسأله به تصویر کشیدن توهم تجسمی فضا و ژرفا در قاب تصویر، به عنوان یکی از چالش‌های مهم در نظام تصویری توجه ویژه داشته‌اند (لائور و پن تاک، ۱۳۹۱، ص. ۲۱۳).

یکی از وجوه افتراق اصلی که بین دو ساحت واقعیت و سینما وجود دارد، این است که در فضای واقعی با سه عامل طول، عرض و عمق رو به رو هستیم حال آنکه فضای سینمایی به صورت واقعی عمق وجود ندارد، بلکه صرفاً احساس عمق‌نمایی به وسیله ابزارهای بیانی به بیننده منتقل می‌گردد. یکی از عواملی که احساس عمق را در بیننده ایجاد می‌کند زاویه است (حسین‌نژاد، ۱۳۷۰، ص. ۱۳). برای افزودن عمق در ترکیب‌بندی روش‌های متفاوتی مانند اندازه، مقیاس اغراق‌آمیز، ژرفنمایی-جوی و هم‌پوشانی وجود دارد (لائور و پن تاک، ۱۳۹۱، ص. ۲۱۳). که دو روش نشانه‌های عمق، یعنی اندازه نسبی و هم‌پوشانی اشیاء بیش از سایر تمهیدات عمق‌نمایی مورد استفاده فیلم‌سازان قرار دارد. نشانه‌های عمق در تغییر اندازه نسبی بر این فرض استوار است که اگر دو شیء هم اندازه باشند، دیدن شیء کوچک‌تر به معنای واقع شدن آن در فاصله دورتر است، که این امر، تصور عمق را در ذهن به وجود می‌آورد. هم‌پوشانی اشیاء نیز بدین معناست که وقتی یک شیء تا حدی روی شیء دیگر می‌افتد و آن را می‌پوشاند، به نظر می‌رسد که شیء پوشیده شده از مخاطب دورتر است. پس در بسیاری از اوقات فیلم‌ساز برای بخشیدن عمق به قاب، با تکیه بر چنین تمهیدی، صرفاً یک شیء را در پیش‌زمینه قرار می‌دهند (مرکادو، ۱۳۹۷، ص. ۴۳). همان‌طور که در تصویری از فیلم شهر خدا/ ساخته فرناندو میرلس^{۲۶} دیده می‌شود، سوژه‌ای که در پلان اول قرار دارد، نسبت به فیگورها و عناصر موجود دیگر در تصویر بزرگ‌تر نشان داده شده است تا به نوعی تصور عمق در تصویر ایجاد گردد (تصویر ۱۶). همچنین در تصویر دیگر، ستون‌های آجری در پیش‌زمینه به صورت محو، هم‌زمان، تصویر واضح پلیس در پلان عقب، باعث القای عمق در تصویر گشته است و پلیس را در نقطه کانونی ترکیب‌بندی مورد تمرکز قرار داده است (تصویر ۱۷).



تصویر ۱۶: فرناندو میرلس. (۲۰۰۲). شهر خدا/ (مشاهده مسقیم فیلم و انتخاب پلان توسط نگارندگان)



تصویر ۱۷: فرناندو میرلس. (۲۰۰۲). شهر خدا/ (مشاهده مسقیم فیلم و انتخاب پلان توسط نگارندگان)

رنگ

گرچه زیبایی ظاهری رنگ‌ها از منظر بصری وسوسه‌انگیز است، اما یکی از کاربست‌های مهم آن در فیلم، ایجاد و القای معانی روانی و درونی فضا و افراد و همچنین مکمل تصویر از نظر تبیین سایر خصایص همچون خصوصیت‌های مکانی و زمانی است.

رنگ‌ها، شکل‌سازان و داستان‌پردازان زبردستی‌اند؛ هم به تنهایی و هم در ترکیب با یکدیگر نمایش‌گر راه‌برانی به کنه وجود و اسرار درون داستان و شخصیت‌ها و موقعیت‌هایند. رنگ لباس بازیگری می‌تواند گویای خصوصیات روانی و ذهنی وی باشد. و رنگ دیوار مسکن و وسایل مورد استفاده‌اش، می‌تواند تفسیر کننده فضای عمومی زندگی و حاصل خصوصیات وجودی‌اش باشد (رفیعا، ۱۳۸۹، ص. ۱۶). رنگ‌های حاوی مقدار زیادی آبی، نسبت به رنگ‌هایی که زرد یا قرمز بیشتری در خود دارند، سردتر می‌نمایند. رنگ‌های سرد مختصر کاهش در دمای بدن نگرنده ایجاد می‌کنند و رنگ‌های گرم باعث مختصر افزایش دمای بدن می‌شوند. به لحاظ بصری، رنگ گرم پیش می‌آید و رنگ سرد پس می‌نشیند (پاکباز، ۱۳۹۰، ص. ۲۶۵). رنگ‌ها در برجسته‌نمودن موضوع اصلی نقش به‌سزایی دارند. دو زمینه مختلف، یک موضوع واحد را در دو اندازه متفاوت و در دو حد از برجستگی نشان می‌دهند. مثلاً اگر زمینه را قرمز کنیم، موضوع را جدا از زمینه و کاملاً برجسته مشاهده خواهیم کرد در حالی که در تصویر سیاه این برجستگی رؤیت نمی‌شود (حسین‌نژاد، ۱۳۷۰، ص. ۷۱). اخیراً در فیلم‌های متعددی رنگ را با سیاه و سفید ترکیب کرده و کنار هم قرار داده‌اند، این شیوه خوبی است برای اینکه بر اهمیت صحنه رنگی تأکید شود (یوجین بیور، ۱۳۶۷، ص. ۱۸۰). همچنین در فیلم فهرست شیندلر که در رابطه با جریان هولوکاست است فقط در چند سکانس آن از تصاویر رنگی استفاده شده است. «می‌توان گفت، نور و رنگ از نمادهای مهم و ویژه در فیلم فهرست شیندلر به حساب می‌آیند. این فیلم که تقریباً به طور کامل سیاه و سفید فیلمبرداری شده است، در صحنه‌های ابتدایی با یک رنگ گشوده می‌شود که در آن تصویر بر روی یک شمع سوزان تمرکز دارد و این در حالی است که دعایی یهودی در پس زمینه خوانده می‌شود، با ذوب شدن شمع رنگ و نور به آرامی از صحنه محو می‌شوند و نهایتاً شمع خاموش و رنگ‌ها از فیلم ناپدید می‌شوند و تا زمانی که هولوکاست تمام نشود رنگ دوباره بازمی‌گردد که می‌توان این امر را استعاره‌ای از فقدان نور و عدم امید در طول هولوکاست دانست. اسپیلبرگ کارگردان در مصاحبه‌ای توضیح می‌دهد که در انتهای فیلم، نمونه‌ای که رنگ به صحنه بازمی‌گردد، زمانی است که شیندلر در حین تخلیه محله یهودی نشین کراکوف^{۲۷} است. این صحنه کاملاً سیاه و سفید است به استثنای دختر بچه‌ای با کت قرمز که توجه بیننده را جلب می‌کند. او در خیابان بدون توجه به نیروهای نازی راه می‌رود. اسپیلبرگ این صحنه را استعاره‌ای از خود هولوکاست می‌داند که به وضوح توسط رهبران خارجی اتفاق افتاد اما نادیده گرفته شده است» (Hutchison Cross, 2014, pp. 84-85). البته به تعبیر دیگر می‌توان او را نمادی از امید و آزادی در فضای غم‌بار و جنگ‌زده آن دوران دانست (تصویر ۱۸) و در نهایت در سکانس‌های پایینی فیلم که آتش بس جنگ اعلام می‌شود این بار رنگ است که جایگزین سیاهی می‌شود.



تصویر ۱۸: استیون اسپیلبرگ. (۱۹۹۳). فهرست شیندلر

Reddit. https://www.reddit.com/r/Slashfilm/comments/17s5qyx/the_attack_on_titan_

بازیابی در ۱۴۰۲/۱۲/۱۱ finale_features_a_reference

نتیجه‌گیری

سینما را به عنوان هنری نوظهور و تازه متولد شده، نمی‌توان بدون تحلیل تصاویر درک کرد. سینما با وجود تفاوت‌هایی که با سایر هنرها دارد از همان زمان ابداع، برای رشد خود از قوانین سایر هنرهای تجسمی پیش از خود بهره جسته است و بر غنای محتوا و تصاویر بصری خود افزوده است. این تأثیرپذیری در طول تاریخ به شیوه‌های گوناگون و در سطوح و جنبه‌های مختلف به‌خصوص در وجه بصری قابل مشاهده است؛ به عنوان مثال این تأثیرگذاری بر شکل و ساختار قاب سینما، گاهی از منظر زیبایی‌شناسی و نوع چیدمان و ترکیب‌بندی صحیح و متناسب با اصول و قوانین مشابه دیگر هنرهای تجسمی و گاهی بر روی محتوا و داستان آثار قابل بررسی است. کارگردانان برجسته سینما براساس نوع چیدمان عناصر بصری، همان‌گونه که اشاره شد، می‌کوشند در قاب‌بندی صحنه‌های فیلم معنا و مفهوم را با بهره‌گیری از قواعد و اصول تجسمی بازآفرینی کنند و با به‌کارگیری تکنیک‌های بصری در میزانشن هوشمندانه به انتقال مفهوم و معنای مورد نظر و بیان حالات و احساسات خود به بیننده بپردازند. همانطور که از نظر گذشت؛ به عنوان مثال تکرار عناصر به صورت خطوط مارپیچ در فیلم سرگیجه برای القای حس سرگیجگی و ابهام در مخاطب صورت گرفته بود. همچنین در فیلم فهرست شیندلر چیدمان نامتعادل عناصر باعث ایجاد تنش در این سکانس شده بود که با توجه به محتوا و رویدادی که در آن صحنه در حال رخ دادن بود، کاملاً هماهنگ و مناسب می‌نمود و موارد متعدد دیگری که به عنوان شاهد مثال در متن مقاله از آنها یاد شد.

آنچه پیداست، چنین تأثیرپذیری‌هایی از اصول و قوانین هنرهای تجسمی، می‌تواند در کاربست قوانینی مانند ترکیب‌بندی و چیدمان عناصر بصری در درون کادر، پرسپکتیو، رنگ، و... در سینما یاری رسان باشد و سرانجام به توفیق بیشتر فیلم در انتقال معنا منجر گردد و از طرفی شناخت و آشنایی مخاطب نیز نسبت به این اصول و قوانین باعث می‌شود بتواند سینما را بهتر و کامل‌تر تحلیل و درک کرده و در نهایت تجربه‌ای عمیق‌تر از تماشای یک فیلم و ادراک مفاهیم مستتر در آن داشته باشد و بر همین اساس به نقد و قضاوت اثر بپردازد. در پایان براساس مطالعه و تحلیل آثار سینمایی می‌توان گفت:

(۱) ترکیب بندی تصویر در سینما از قوانین مشابهی که در مبانی هنرهای تجسمی نقاشی و عکاسی وجود دارد، تبعیت می‌کند.

۲) مبانی هنرهای تجسمی هم در ترکیب بندی قاب‌ها و هم از نظر محتوایی الهام بخش سینما بوده است.

۳) هدف سینما این است که به کمک چیدمان تصویری و عناصر بصری مناسب برگرفته از مبانی بنیادین هنرهای تجسمی، موجب انتقال و فهم محتوای آثار به مخاطب گردد.

پی‌نوشت‌ها

1. *Angela Dalle Vacche*
2. David Company
3. Cubism
4. Masaccio
5. Impressionism
6. Futurism
7. Hyperrealism
8. André Bazin
9. Perspective
10. Stanley Kubrick
11. Jack Torrance
12. Schindler's List
13. Steven Spielberg
14. Itzhak Stern
15. Amon Goth
16. Auschwitz
17. Alfred Hitchcock
18. Interview with Alfred Hitchcock, Master of Cinema, 1972.
19. *Spellbound*
20. Salvador Domingo Felipe Jacinto Dalí
21. صحنه‌های الهام گرفته شده از نقاشی‌های دالی در فیلم طلسم شده در Gnjatović, 2013 مورد تحلیل دقیق قرار گرفته است.
22. San Juan Bautista
23. Alfred Hitchcock
24. Ingmar Bergman
25. Contrast
26. Fernando Meirelles
27. Krakow

کتاب‌نامه

اسلامی، م. (۱۳۹۹). چشم جان بین. لگا.

بازن، آ. (۱۳۸۷). هستی‌شناسی تصویر عکاسی (ترجمه م. شهبان، بیاب، (۱۲)، ۱۲-۱۹.

بریل، ل.؛ عظیمی، ش. (۱۳۸۱). به بالا نگاه می‌کنم به پایین نگاه می‌کنم (سرگیجه اثر هیچکاک). نقد سینما، (۳۳)، ۹۵-۸۸.

- بوردول، د. تامپسون، ک. (۱۳۹۳). هنر سینما (چ. ۱۱). مرکز. پاکباز، ر. (۱۳۹۰). *دایرة المعارف هنر* (چ. ۱۱). فرهنگ معاصر. جانتی، ل. (۱۳۶۹). *ساخت سینما* (ترجمه ا. کریمی). فیلم. حدادی، م. (۱۳۹۵). نقش عنصری خط در میزانشن های سینمایی (مطالعه‌ی موردی: فیلم های اصغر فرهادی). *مبانی نظری هنرهای تجسمی*، (۲)، ۱۱-۸۳.
- حسین نژاد، غ. ر. (۱۳۷۰). *زیباشناسی تصویر*. واحد آموزش دفتر هماهنگی تولید فیلم. حسینی راد، ع. ح. (۱۴۰۱). *مبانی هنرهای تجسمی* (چ. ۷). کتاب های درسی ایران. حمیدیان، ت. (۱۳۸۶). کوروساوا ی نقاش. *حرفه هنرمند*، (۲۳)، ۱۳۷-۱۲۰. رفیعا، ب. (۱۳۸۹). *ماهیت سینما* (چ. ۳). امیرکبیر. کریمی، پ.؛ مختاباد امرئی، م. و شاهچراغی، آ. (۱۴۰۰). موقعیت زیباشناختی و اجتماعی فضاهای سینمایی براساس نظریات والتر بنیامین، *مطالعات هنر اسلامی*، (۴۳)، ۴۰۷-۳۹۱.
- کوبریک، ا.؛ کاویان، ک. (۱۳۸۱). من هرگز چیزی در مدرسه یاد نگرفتم و تا ۱۹ سالگی هیچ کتابی را از روی لذت نخواندم، *پروین*، (۷)، ۳.
- کوپوی، آ. (۱۳۷۲). قلب تاریکی (نگاهی به فیلم فهرست شیندلر ساخته استیون اسپیلبرگ). *سینما و تئاتر*، (۱)، ۵۹-۵۸. لاتور، د. و پن تاک، ا. (۱۳۹۱). *مبانی طراحی* (ترجمه م. ت. فرامرزی). لاهیتا. مرکادو، گ. (۱۳۹۷). *چشمان فیلم ساز* (ترجمه م. فرج اللهی و ف. براتی). روزنه کار. میرعظیمی، ز.؛ میرعظیمی، ی.؛ میرعظیمی، ع. ا.؛ اکرمی شهرسی، ل. و کهنگی، ا. (۱۳۹۹). *مبانی هنرهای تجسمی*. مرز دانش. نبی زاده فردشیرازی، ک. (۱۳۹۴). *آشنایی با رشته‌های هنری (تجسمی، عکاسی، سینما، موسیقی و تئاتر)*. آریا زمین. نجفی، ح. (۱۳۸۷). *نمای نزدیک (واکاوی اندیشه‌های پنهان در یک فیلم شاخص) فهرست شیندلر*. نقد سینما، (۵۵)، ۶۲-۶۱. ندایی، ا. ح. (۱۳۹۵). عنصر بصری خط در میزانشن های سینمایی (مطالعه موردی فیلم های اصغر فرهادی). *مبانی نظری هنرهای تجسمی*، (۲)، ۸۳-۹۴.
- وارد، پ. (۱۳۹۷). ترکیب بندی تصویر در سینما و تلویزیون (تاریخ زیباشناسی و قاب بندی تصویر قطع عریض) (ترجمه ا. لاری؛ چ. ۲). کتاب آبان. وزیر مقدم، م. (۱۳۶۶). *شیوه طراحی* (چ. ۴). سروش. وینبرد، ج. (۱۳۹۶). *چیلدمان نما* (ترجمه م. ارژنگ). چتر فیروزه. یوجین بیور، ف. (۱۳۶۷). *سرگذشت سینما* (ترجمه ب. تورانی). وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.

Gnjatović, M. (2013). Alfred Hitchcock and Salvador Dalí - Bond between two arts. Second International Congress of Art History Students Proceedings. Faculty of Humanities and Social Sciences, University of, Croatia.

Hutchison Cross, K. (2014). Comparing film language amongst genres : A comparative analysis of Schindler's List, In Darkness and The Last Days. *Mount Royal Undergraduate Humanities Review* (vol. 2, p. 81-92).

<https://doi.org/10.29173/mruhr91>

Jacobs, S. (2011). *Framing pictures: Film and the visual arts*. Edinburgh University Press.

Ocvirk, G. O. (2006). *Art fundamentals: Theory and practics* (10th ed.). Mc Graw Hill.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Kimiya-ye-Honar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License

[\(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

