

بررسی نقش تایپوگرافی مدرن در موشن گرافیک‌های دوبعدی در دهه نود

ندا علی‌پور *

دانشجوی کارشناسی ارتباط تصویری، مؤسسه آموزش عالی آپادانا، شیراز، ایران.

چکیده

چیزی به نام تایپوگرافی وجود دارد، که وظیفه آن تبدیل متن معمولی به یک عنصر طراحی گرافیکی است. اهمیت بسیاری دارد که به متن، شکلی جذاب برای خواننده بدهد، چراکه تمام اطلاعات لازم را در خود جای داده است. بنابراین، تایپوگرافی از دیرباز بخش جدایی‌ناپذیر هنر دکوراسیون می‌باشد. این مقاله به بررسی تأثیر متقابل تایپوگرافی مدرن در تولید موشن گرافیک‌های دوبعدی در دهه نود می‌پردازد. دیدگاه‌های مربوط به فناوری و سیستم‌های رسانه‌ای را با آگاهی از فرآیند خلاق، مخاطبان و روندهای شکل‌دهنده محتوا ترکیب می‌کند. موشن گرافیک به عنوان وسیله‌ای برای بیان میلیون‌ها نفر مورد استفاده قرار می‌گیرد، واقعیتی که با تمام مزایا و محدودیت‌های خود در مقایسه با طراحی استاتیک، جایگاه خود را در تاریخ معاصر تضمین می‌کند، که هیچ وسیله دیگری برای بیان خلاق یا ارتباط نداشته است. چنین تغییری در رابطه کاربر/مخاطب-تهیه کننده/طراح به قطعیت باعث تغییر بزرگ دیگری در ساختار فضای دیجیتال خواهد شد. این مقاله با استفاده از روش تفسیری-تحلیل رسانه‌ای، ژانر، روایت و ویژگی‌های تکنولوژیکی موشن گرافیک را بررسی می‌کند.

کلیدواژه‌ها: موشن گرافیک، طراحی گرافیک، فضای دیجیتال، تایپوگرافی

۱- مقدمه

۱-۱- اهمیت و ضرورت پژوهش

تایپوگرافی مجموعه‌ای از توصیه‌ها برای استفاده از فونت‌ها و ابزار طراحی است، که به شما این امکان را می‌دهد تا متنی جالب و واضح برای خواننده ایجاد کنید. همچنین تایپوگرافی به هنر طراحی گرافیک اشاره دارد، که با استفاده از مدل‌سازی و ویرایش، جانی به متن می‌بخشد و کاربر را نه تنها با محتوای آن، بلکه با مؤلفه‌های گرافیکی جلب می‌کند.

حرفه‌های زیادی با تایپوگرافی مرتبط است. نویسندگان و ویراستاران نشریات، طراحان کتاب، طراحان گرافیک، حروفچین، چاپگرها، طراحان تبلیغات و دیگران با آن کار می‌کنند. تایپوگرافی رابط بین نویسنده و خواننده است، که به درک بهتر و روشن‌تر از محتوای متن کمک می‌نماید.

پیدایش این پدیده را می‌توان به قرن پانزدهم نسبت داد، که تمام کتاب‌ها با دست نوشته می‌شدند و توانایی تزئین زیبایی متن را هنر می‌دانستند. زمان زیادی از آن زمان گذشته است، فونت‌ها ظاهر شدند و تغییر شکل دادند، اما وظیفه اصلی آنها، خواندن و جالب کردن متن، بدون تغییر باقی ماند.

ضرورت و اهمیت این پژوهش به این دلیل می‌باشد که امروزه تایپوگرافی بخشی جدایی‌ناپذیری از طراحی هر سایتی است. تایپوگرافی خوب همیشه تأثیر مثبتی بر اثربخشی یک منبع وب دارد. این موضوع به ویژه برای سایت‌هایی که با حجم زیادی از اطلاعات در قالب مقاله، اخبار و انواع داستان‌ها کار می‌کنند و در اختیار کاربران قرار می‌دهند، بسیار مهم است.

۱-۲- بیان مسئله پژوهش

اگر اصل تایپوگرافی مدرن و ویژگی‌های آن درک شوند، چه تأثیری در موشن گرافیک‌های دوبعدی خواهند داشت؟ موشن گرافیک تقریباً همیشه شامل: ویدیو، فیلم، انیمیشن، عکاسی، تصویرسازی، تایپوگرافی و موسیقی است. تعیین خطوط تقسیم این فرم‌ها، به خصوص در آثار چند رسانه‌ای دشوار می‌باشد، اما می‌توانیم بگوییم که ویدیو یا فیلمی که یک شیء متحرک را نشان می‌دهد، اگرچه نمایانگر شیء در حرکت است و آن را به صورت گرافیکی/بصری نشان می‌دهد، ولی موشن گرافیک نیست، مگر اینکه با عناصر طراحی، مانند: حروف، اشکال یا خطوط، یکپارچه شده باشد، یعنی مگر اینکه از عناصر طراحی برای برقراری ارتباط یک پیام استفاده کند. انیمیشن به خودی خود موشن گرافیک نیست، اما زمانی که با استفاده قابل توجه از حروف یا فرم‌های متحرک بدون عنصر روایی خاص ترکیب شود، تبدیل به یکی می‌شوند.

یکی از اهداف اصلی هنگام کار با سایت، افزایش نرخ تبدیل است و برای این کار تلاش زیادی می‌شود، که شامل صفحات فرود بهینه، بهبود طراحی گرافیکی و نوشتن متون جالب، است.. اما تمام این تلاش‌ها به شما امکان می‌دهد در صورت عدم توجه کافی به تایپوگرافی، فقط یک نتیجه ناقص بگیرید (Benjamin et al., 2019).

اگر اصل تایپوگرافی و ویژگی‌های استفاده از آن را درک کنید، می‌توانید راه‌حل مناسبی را برای شیوه ارائه اطلاعات به خواننده پیدا کنید تا او را تشویق به تصمیم‌گیری سودآور نمایید. انتخاب اشتباه تایپوگرافی، سایت شما را برای بازدیدکنندگان خسته‌کننده می‌کند و آنها تمایلی به ماندن در آن ندارند.

۲- روش‌های تولید تحقیق

روش‌های تولید موشن گرافیک بیشتر به زمان ایجاد آن بستگی دارد. اکثر طراحان عادت به ایجاد یک ترکیب واحد دارند - یک فریم واحد و منحصر به فرد - و برای بیشتر آنها تولید یک موشن گرافیک مشکل است، که در آن می‌توان یک ترکیب واحد را تنها برای مدت کوتاهی نگه داشت و تمام قسمت‌های موجود در آن را نگهداری کرد، همچنین پایان باید به عنوان یک کل واحد عمل کند.

درست مانند طراحی استاتیک، که اگر فقط بخشی از ترکیب عملکرد خود را انجام دهد کمکی نمی‌کند، در گرافیک متحرک هم اگر فقط یک قسمت (یا قسمت‌ها) حامل تابع باشد، درست نمی‌شود، بلکه کل کل (درست مانند فیلم) باید به عنوان یک کل معنایی عمل کند. این نیاز می‌تواند به دلیل نیازهای پیچیده‌تر مردم معاصر با ارتباطات تعاملی، از همه طرف اشباع و بمباران و با مشکلاتی روبه‌رو شود (Walker, 2014).

یکی دیگر از مشکلاتی که می‌توان به انتقال موشن گرافیک ارتباط داد، ماهیت رسانه‌هایی است که عناصر محدودکننده خود را دارند. بنابراین برای مثال، یک طراح که عادت به کار با صفحات بافت‌دار دارد، در انتقال به فضای دیجیتال دستگاه‌های تلفن همراه و ارتباطات دیجیتال با مشکلات منحصر به فردی مواجه خواهد شد. یعنی اگر می‌خواهد توجه کاربران را جلب و آن را حفظ کند، باید از انتقال سریع پیام اطمینان حاصل نماید، که به معنای استفاده از انیمیشن برداری است، که با سطوح بافتی، به عنوان مثال توسط گرافیک بیت مپ ارائه می‌شود، فاصله زیادی دارد. این گونه نیست که تصویرگران، پس از انتقال به حوزه موشن گرافیک که توسط کامپیوتر تولید می‌شود، مفاهیم اولیه تصویرسازی را حفظ کرده و عناصر طراحی شده با دست را برای تکمیل فریم‌های فردی اضافه کنند (Kate, 2020).

تولید موشن گرافیک بیشتر به زمان ایجاد آن بستگی دارد. بدون شک، سائول باس، گرافیک مردی با بازوی طلایی را روی کامپیوتر ایجاد می‌کرد و به جای چند روز، تنها به چندین ساعت برای این کار نیاز داشت (خود اجرا، نه جوانه زدن ایده). در مثال دوم، مطمئناً می‌توانیم در مورد گرافیک‌های حرکتی ایجاد شده توسط رایانه صحبت کنیم. چنین فرآیندی، فرآیند تولید موشن گرافیک با تصویر غالب، با تولید فیگورهای دستی نشان داده می‌شود، که به صورت دیجیتالی در یکی از برنامه‌های برداری منتقل می‌شوند، جایی که خطوط آنها بیشتر تمیز و بردار می‌شوند. پس از آن، نقشه‌ها به صورت جداگانه به برنامه‌ای منتقل می‌شوند که مؤلفه زمانی ترکیب را کنترل می‌کند و هر عنصر، مانند چرخ دستی پس زمینه و آتش، به صورت جداگانه متحرک شده و در یک کل بزرگ‌تر قرار می‌گیرد. بعد از نهایی شدن انیمیشن، فیگورها و سایر عناصر بصری، دوربین نیز متحرک می‌شود. به این ترتیب ما اثر حرکت در فضا را دریافت می‌کنیم.

۳- تعریف مفاهیم

۳-۱- تایپوگرافی

تایپوگرافی، هنر و تکنیک چیدمان تایپ است تا زبان نوشتاری هنگام نمایش، خوانا و جذاب باشد. ترتیب نوع، شامل انتخاب حروف، اندازه نقطه، طول خطوط، فاصله بین خطوط (پیشرو) و فاصله بین حروف (ردیابی)، همچنین تنظیم فاصله بین جفت حروف است. اصطلاح تایپوگرافی همچنین به سبک، چینش و ظاهر حروف، اعداد و نمادهای ایجاد شده توسط این فرآیند، اطلاق می‌شود. طراحی تایپیک به این موضوع بسیار مرتبط است، که گاهی اوقات بخشی از تایپوگرافی به شمار می‌رود. اکثر تایپوگراف‌ها تایپ فیس طراحی نمی‌کنند و برخی از طراحان تایپ نیز خود را

تایپوگراف نمی‌دانند. تایپوگرافی ممکن است به عنوان یک وسیلهٔ زینتی و تزئینی استفاده شود، که ارتباطی با ارتباط اطلاعات ندارد (Robert et al., 2017).

تایپوگرافی کار حروفچین‌ها (همچنین به عنوان آهنگساز شناخته می‌شود)، تایپوگراف‌ها، طراحان گرافیک، مدیران هنری، هنرمندان مانگا، هنرمندان کتاب‌های مصور است و در حال حاضر، هر کسی که کلمات، حروف، اعداد و نمادها را برای انتشار، نمایش یا توزیع مرتب می‌کند را شامل می‌شود. از کارگران دفتری و خبرنگارنویسان گرفته تا مطالبی که خود منتشر می‌کنند تا عصر دیجیتال، تایپوگرافی یک شغل تخصصی بود. دیجیتالی شدن، تایپوگرافی را به روی نسل‌های جدیدی از طراحان و کاربران غیرمرتبط قبلی باز کرد. از آنجایی که قابلیت ایجاد تایپوگرافی در همه‌جا حاضر شده است، استفاده از اصول و بهترین شیوه‌های توسعه یافته در طول نسل‌های کارگر ماهر و متخصصان کاهش یافته است. بنابراین، در زمانی که تکنیک‌های علمی می‌توانند شواهدی را ارائه دهند که از رویه ثابت پشتیبانی می‌کند (خوانایی یا تشخیص نام تجاری که با شیوه استفاده مناسب از سریف‌ها، حروف حروف، فرم‌های حروف به دست می‌آید، کنتراست، فاصله و غیره) از طریق درک محدودیت‌های بینایی انسان، ممکن است با تایپوگرافی مواجه شویم، که نتواند به هدف اصلی خود یعنی ارتباط مؤثر دست یابد (ساختمانگر، ۱۴۰۰).

۲-۳- ریشه شناسی

کلمه "تایپوگرافی" در انگلیسی از ریشه یونانی τύπος تایپو^۱ ("امپرسیون") و - گرافیا^۲ γραφία ("نوشتن") گرفته شده است.

۳-۳- تاریخچه تایپوگرافی

تایپوگرافی اگرچه در بیشتر مواقع دوران معاصر برای مواد چاپ شده، منتشر شده، پخش و تکثیر شده به کار می‌رود، اما تمام کلمات، حروف، نمادها و اعدادی که در کنار اولین نقاشی‌های طبیعت گرایانه انسان نوشته شده‌اند را می‌توان تایپوگرافی نامید. کلمه تایپوگرافی از کلمه یونانی τύπος تایپو «شکل» یا «تأثیر» گرفته شده است و γράφειν گرافین^۳ «نوشتن» ریشه آن را به اولین ضربه‌ها و قالب‌هایی که برای ساختن مهر و پول در زمان‌های قدیم به کار می‌رفتند، برمی‌گرداند. مفهومی برای چاپ فاصله ناهموار نقش‌ها بر روی تمبرهای آجری یافت شده در شهرهای بین‌النهرین اوروک و لارسا که قدمت آنها به هزاره دوم قبل از میلاد می‌رسد، یافت شده است و امکان دارد این موارد شواهدی از این نوع باشند که در آنها استفاده مجدد از نویسه‌های یکسان برای ایجاد متن میخی به کار رفته است. مهر و موم استوانه‌ای بابلی برای ایجاد یک اثر بر روی سطح با نورد مهر و موم بر روی خاک رس مرطوب استفاده می‌شد. تایپوگرافی همچنین در دیسک فایستوس^۴، یک آیتیم چاپی مرموز مینوی از کرت، که بین سال‌های ۱۸۵۰ تا ۱۶۰۰ قبل از میلاد برمی‌گردد، گفته شده که کتیبه‌های لوله سربی رومی با قابلیت متحرک ایجاد شده، اما تایپوگراف آلمانی هربرت برکل اخیراً این دیدگاه را رد کرده است (اکیاز، ۱۳۹۸).

معیار اصلی هویت نوع توسط مصنوعات چاپی قرون وسطایی، مانند کتیبه لاتین ابی پریفینینگ^۵ در سال ۱۱۱۹ که با همان تکنیک دیسک فایستوس ایجاد شده بود، برآورده شد. محراب نقره‌ای پدرسالار پلگرینوس دوم (۱۱۹۵-۱۲۰۴) در کلیسای جامع سیوی‌داله با منگنه‌های حروف جداگانه چاپ شد. در ظاهر همین روش چاپ را می‌توان در

1. typos
2. graphia
3. graphein
4. phaistos
5. pruefening abbey

یادگارهای قرن دهم تا دوازدهم بی‌زانس یافت. دیگر نمونه‌های اولیه شامل: کاشی‌های تک حرفی که در آن کلمات با مونتاژ به ترتیب دلخواه شکل می‌گیرند، که به طور معقولی در اروپای شمالی قرون وسطی گسترده بود (سپهر، ۱۳۹۹).

تایپوگرافی با حروف متحرک در طول سلسله سونگ قرن یازدهم در چین توسط بی شنگ (۹۹۰-۱۰۵۱) اختراع شد. سیستم تایپ متحرک او از مواد سرامیکی ساخته می‌شد و چاپ با نوع گل رس تا زمان سلسله چینگ در چین ادامه داشت.

وانگ ژن یکی از پیشگامان نوع متحرک چوبی بود. اگرچه نوع چوبی در برابر سختی‌های مکانیکی و جابه‌جایی دوام بیشتری داشت، اما چاپ مکرر کاراکتر را رو به پایین می‌پوشاند و تنها با حکاکی قطعات جدید می‌توان انواع آن را جایگزین کرد.

نوع متحرک فلزی اولین بار در کره، زمان سلسله گوریو، تقریباً در سال ۱۲۳۰ اختراع شد. هوآ سوئی چاپ برنزی را در سال ۱۴۹۰ پس از میلاد به چین معرفی کرد. انتشار هر دو سیستم از نوع متحرک، محدود بود و تکنولوژی فراتر از آسیای شرقی و مرکزی گسترش نیافته بود (وزیریان، ۱۳۹۹).

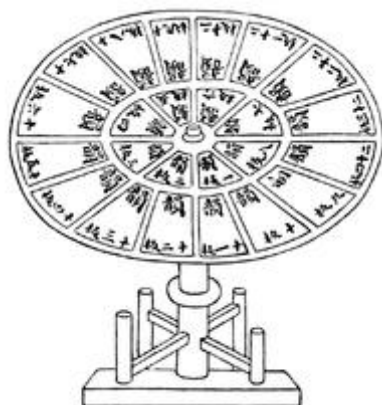
نوع متحرک مدرن براساس سرب، همراه با ماشین چاپ مکانیکی، اغلب به زرگر یوهانس گوتنبرگ در سال ۱۴۳۹ نسبت داده می‌شود. این مورد برای مقاصد چاپی آنقدر مناسب است، که این آلیاژ هنوز هم مورد استفاده قرار می‌گیرد. گوتنبرگ تکنیک‌های تخصصی را برای ریخته‌گری و ترکیب نسخه‌های ارزان‌قیمت حروف پانچ در مقادیر زیادی که برای چاپ چندین نسخه از متون لازم است، توسعه داد. این پیشرفت فنی در شروع انقلاب چاپ بسیار مؤثر بود و اولین کتابی که با حروف متحرک سربی چاپ شد، کتاب مقدس گوتنبرگ بود (Koch, 2012).

پیشرفت سریع فناوری، تایپوگرافی را در قرن بیستم متحول کرد. در طول دهه ۱۹۶۰، برخی حروفچینی‌های آماده برای دوربین را می‌توان در هر دفتر یا کارگاهی با ماشین‌های مستقلی، مانند ماشین‌های معرفی شده توسط آی بی ام^۱ تولید کرد. در همان دوره، لتراست^۲ فناوری انتقال خشک را معرفی نمود، که به طراحان اجازه می‌داد انواع تایپ را فوری انتقال دهند. لورم ایپسوم^۳ به دلیل استفاده از آن در لتراست محبوبیت پیدا کرد. در اواسط دهه ۱۹۸۰ کامپیوترهای شخصی مانند: مکینتاش به طراحان تایپ اجازه می‌دهد تا با استفاده از نرم‌افزارهای طراحی گرافیک تجاری، حروف چاپی را به صورت دیجیتالی ایجاد کنند. فناوری دیجیتال همچنین به طراحان این امکان را می‌دهد که تایپ‌فیس‌های تجربی بیشتری و نیز حروف کاربردی تایپوگرافی سنتی را ایجاد کنند. با فناوری جدید می‌توان طرح‌هایی را برای تایپ‌فیس‌ها و برای عملکردهای خاص‌تر، سریع‌تر ایجاد کرد. با این موضوع هزینه توسعه حروف چاپی به شدت کاهش یافت و به طور گسترده در دسترس عموم قرار گرفت. این تغییر «دموکراتیزه کردن نوع» نامیده شده و به طراحان جدید فرصت بیشتری برای ورود به این عرصه داده است (Koch, 2012).

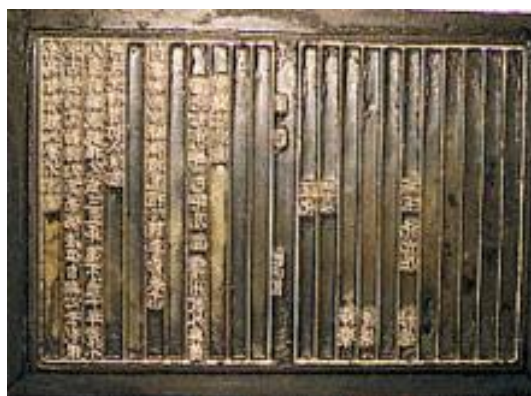
1. IBM

2. letaset

3. lorem ipsum



شکل ۱. یک قاب از نوع گردان برای نوع چوبی در چین، تصویری که در کتابی منتشر شده در سال ۱۳۱۳ توسط وانگ ژن نشان داده شده است (Sass & Marzahn, 2010).



شکل ۲. نوع متحرک کره‌ای از سال ۱۳۷۷ برای جیکجی استفاده می‌شود (Berry, 2004).



شکل ۳. یک کارگاه قرن شانزدهم در آلمان که یک دستگاه چاپ و بسیاری از فعالیت‌های مربوط به فرآیند چاپ را نشان می‌دهد (سپهر، ۱۳۹۹).

۳-۴- تکامل تایپوگرافی

طراحی حروف چاپی در کنار توسعه سیستم‌های حروفچینی، توسعه یافته است. اگرچه تایپوگرافی از مبدأ خود به طور قابل توجهی تکامل یافته بود، ولی این هنر عمدتاً محافظه کارانه است، که تمایل دارد به سنت نزدیک شود. این موضوع به این دلیل است که خوانایی بسیار مهم است و بنابراین حروفی که خواناترین هستند، معمولاً حفظ می‌شوند. علاوه بر

این، تکامل تایپوگرافی به طور جدایی‌ناپذیری با حروف با دست و اشکال هنری مرتبط، به ویژه سبک‌های رسمی، که قرن‌ها قبل از تایپوگرافی رونق داشت، در هم آمیخته است، پس تکامل تایپوگرافی باید با اشاره به این رابطه مورد بررسی قرار گیرد (Robert et al., 2017).

در مراحل نوپای چاپ اروپایی، حروف تایپ (سیاه‌نامه یا گوتیک) به تقلید از سبک‌های رایج خط خطی کاتبان، طراحی می‌شد. در ابتدا خواندن این تایپ فیس دشوار بود، چراکه هر حرف به طور جداگانه در جای خود قرار می‌گرفت و به گونه‌ای ساخته می‌شد که به صورت محکم در فضای اختصاص داده شده، قرار بگیرد. هنر نسخه‌نویسی که منشأ آن در دوران کتاب‌سازی هلنیستی و رومی بود، در نسخه‌های خطی تذهیب‌شده قرون وسطی به اوج خود رسید. تایپ فیس‌های فلزی به طور قابل توجهی سبک را تغییر دادند و آن را "ترد و سازش‌ناپذیر" کردند، همچنین "استانداردهای جدید ترکیب" را به ارمغان آوردند. در دوره رنسانس در فرانسه، کلود گاراموند تا حدی مسئول پذیرش حروف رومی بود، که در نهایت جایگزین گوتیک (سیاه‌نامه) رایج‌تر شد. ۸ حروف رومی نیز بر اساس سبک‌های دستی بود (وزیریان، ۱۳۹۹).

توسعه حروف رومی را می‌توان در حروف لاپیداری یونانی ردیابی کرد. حروف لاپیداری یونانی در سنگ تراشیده شدند و "یکی از اولین استفاده‌های رسمی از حروف غربی" بود. پس از آن، حروف لاپیداری رومی تبدیل به سرستون‌های یادبود شدند، که پایه و اساس طراحی تایپوگرافی غربی، به ویژه حروف سرف را پایه‌گذاری کردند. دو سبک قدیمی و مدرن از حروف رومی وجود دارد، که مشخصه اولی با خطوط وزن مشابه آن است، در حالی که دومی با تضاد خطوط سبک و سنگین مشخص می‌شود. اغلب، این سبک‌ها با هم ترکیب می‌شوند (حسینی، ۱۳۹۹). در قرن بیستم، کامپیوترها، طراحی حروف چاپی را به یک فرآیند به نسبت ساده تبدیل کردند. این باعث شده است که تعداد حروف و سبک‌ها به طور تصاعدی افزایش یابد، چراکه اکنون هزاران نوع در دسترس هستند. متأسفانه، سردرگمی میان تایپ‌فیس و فونت (سبک‌های مختلف یک تایپ‌فیس واحد) در سال ۱۹۸۴ زمانی رخ داد که استیو جابز، حروف‌های چاپی را به عنوان فونت‌های رایانه‌های اپل نام‌گذاری اشتباهی کرد و خطای او در سراسر صنعت رایانه تداوم یافت و باعث سوء استفاده عمومی توسط عموم شد. تایپ فیس اصطلاح مناسب بود که به اشتباه "فونت" نامیده شد (Walker, 2014).

۵-۳- تکنیک‌های تایپوگرافی

جنبه‌های زیادی برای استفاده رسا از تایپوگرافی وجود دارد و با آنها تکنیک‌های مختلفی برای کمک بصری و طراحی گرافیکی وجود دارد. فاصله‌گذاری و کرنینگ، فاصله‌های خاص اندازه، تناسبات x -ارتفاع و عمودی، تنوع کاراکترها، عرض، وزن و کنتراست، چندین تکنیک هستند که باید در هنگام فکر کردن به مناسب بودن حروف خاص یا ایجاد آنها و هنگام قرار دادن دو یا چند فونت متفاوت / یا متضاد در کنار هم، در نظر گرفته شوند. این تکنیک‌ها برای استراتژی‌های سازمانی و ویژگی‌های جذاب مورد استفاده قرار می‌گیرند. به عنوان مثال، اگر قسمت عمده عنوان دارای فونت ناآشنا یا غیرعادی باشد، فونت‌های ساده‌تر sans-serif به تکمیل عنوان کمک می‌کنند و در عین حال توجه بیشتری را به کل قطعه جلب می‌نمایند (وزیریان، ۱۳۹۹).

۶-۳- حروف نوشتاری در تایپوگرافی

به طور سنتی، متن برای ایجاد یک تایپ خوانا، منسجم و رضایت بخش بصری ساخته می شود، که به صورت نامرئی و بدون آگاهی خواننده کار می کند. توزیع یکنواخت مواد تایپ شده، با حداقل حواس پرتی و ناهنجاری، با هدف ایجاد وضوح و شفافیت است.

انتخاب تایپ فیس (ها) جنبه اصلی تایپوگرافی متن است - نثر داستانی، غیرداستانی، تحریریه، آموزشی، مذهبی، علمی، معنوی و نوشته های تجاری، همه دارای ویژگی ها و الزامات متفاوتی از حروف مناسب (و فونت یا سبک آنها) هستند. برای مطالب تاریخی، حروف نوشتاری تثبیت شده، غالباً بر اساس طرحی از ژانر تاریخی انتخاب می شوند، که طی یک فرآیند طولانی افزایش، با همپوشانی قابل توجهی میان دوره های تاریخی به دست آمده است (ساختمانگر، ۱۴۰۰).

کتاب های معاصر به احتمال زیاد با حروف نویسی مدرن «روم های متنی» یا «روم های کتاب» با خطوط و ارزش های طراحی بازتابی از هنرهای طراحی امروزی، که دقیقاً مبتنی بر مدل های سنتی، مانند مدل های نیکلاس هستند، تنظیم می شوند. جنسون، فرانچسکو گریفو (پنجشتر که مدل حروف الدین را خلق کرد) و کلود گاراموند از جمله دیگر موارد این مدل ها هستند. روزنامه ها و مجلات با نیازهای تخصصی تر خود به سبک های فشرده و محکم از حروف نوشتاری با سری هایی که مخصوص این کار طراحی شده اند، تکیه می کنند و حداکثر انعطاف پذیری، خوانایی و استفاده کارآمد از فضای صفحه را ارائه می دهند. حروف نوشتاری بدون سری (بدون سریف) اغلب برای پاراگراف های مقدماتی، متن تصادفی و مقالات کوتاه کامل استفاده می شود. یک روش فعلی جفت کردن یک تایپ sans-serif برای سرفصل ها با یک تایپ سریف با کارایی بالا با سبک منطبق برای متن مقاله، است.

قراردادهای حروفچینی توسط املاء و زبان شناسی، ساختارهای کلمه، بسامد کلمات، ریخت شناسی، سازه های آوایی و نحو زبانی تعدیل می شوند. قراردادهای حروفچینی نیز تابع کنوانسیون های فرهنگی خاصی هستند. به عنوان مثال، در زبان فرانسه مرسوم است که قبل از دو نقطه (:) یا نقطه ویرگول (؛) در جمله یک فاصله بدون شکستن درج شود، در حالی که در انگلیسی به این صورت نیست (Berry, 2004).

۷-۳- رنگ در تایپوگرافی

در حروفچینی، رنگ، تراکم کلی جوهر بر روی صفحه است، که در اغلب موارد با حروف چاپی، همچنین با فاصله کلمات، پیشرو و عمق حاشیه تعیین می شود. چیدمان متن، لحن یا رنگ متن مجموعه و تأثیر متقابل متن با فضای سفید صفحه در ترکیب با سایر عناصر گرافیکی، «احساس» یا «رزونانس» را به موضوع می بخشد. در رسانه های چاپی، تایپوگراف ها هنگام تعیین رنگ صحیح صفحه به حاشیه های صحافی، انتخاب کاغذ و روش های چاپ نیز توجه دارند (اکیاز، ۱۳۹۸).

۴- نمایش گرافیک

تایپ ممکن است با فضای نگاتیو و تصاویر ترکیب شود و روابط و گفت و گو میان کلمات و تصاویر برای جلوه های ویژه ایجاد شود. طرح های نمایشگر یک عنصر قدرتمند در طراحی گرافیک هستند. برخی از طراحان نشانه توجه کمتری به خوانایی نشان می دهند و آن را فدای شیوه های هنری می کنند. رنگ و اندازه عناصر تایپ ممکن است بسیار رایج تر از طرح های متنی باشد. اکثر موارد نمایشگر از نوع در اندازه های بزرگ تر استفاده می کنند، جایی که جزئیات

طراحی حروف بزرگ‌نمایی می‌شوند. رنگ به دلیل تأثیر احساسی آن در انتقال لحن و ماهیت موضوع مورد استفاده قرار می‌گیرد (سپهر، ۱۳۹۹).

تایپوگرافی نمایش شامل موارد زیر است:

- تبلیغات در نشریات مانند: روزنامه‌ها و مجلات
- نوع تیترو مجلات و روزنامه‌ها
- تابلوها و دیگر طرح‌های حروف در مقیاس بزرگ، مانند: تابلوهای اطلاعاتی و تابلوهای تبلیغاتی
- پوسترها
- بروشور و پوستر
- بسته بندی و برچسب زدن
- ارتباطات تجاری و تبلیغات
- جلد کتاب
- لوگوهای تایپوگرافی، علائم تجاری و علائم کلمه
- گرافیتی
- کتیبه‌ها
- حروف معماری
- تایپوگرافی جنبشی در تصاویر متحرک، تلویزیون، نمایشگرهای ماشین فروش، نمایشگرهای آنلاین و صفحه نمایش کامپیوتر

۱-۴- موشن گرافیک‌های دوبعدی (نقاشی‌های متحرک دوبعدی)

موشن گرافیک (گاهی اوقات موگراف)، قطعاتی از انیمیشن یا فیلم دیجیتالی است، که توهم حرکت یا چرخش را ایجاد می‌کند و معمولاً برای استفاده در پروژه‌های چند رسانه‌ای با صدا ترکیب می‌شود. گرافیک‌های حرکتی معمولاً از طریق فناوری رسانه الکترونیکی نمایش داده می‌شوند، اما ممکن است از طریق فناوری دستی نیز نمایش داده شوند (از جمله مانند تاوماتروپ، فناکیستوسکوپ، استروبوسکوپ، زئوتروپ، پراکسینوسکوپ و کتاب تلنگر). این اصطلاح، گرافیک‌های ایستا را از گرافیک‌هایی که ظاهری متحول کننده در طول زمان دارند، بدون تعیین بیش از حد فرم، متمایز می‌کند. با این وجود که هر شکلی از انیمیشن تجربی یا انتزاعی را می‌توان گرافیک متحرک نامید، این اصطلاح معمولاً به طور واضح‌تر به کاربرد تجاری انیمیشن و جلوه‌ها در ویدیو، فیلم، تلویزیون و برنامه‌های کاربردی تعاملی اشاره دارد. موشن گرافیک روشی استثنائی برای برقراری ارتباط با بیننده است و می‌تواند به داستان، عمق ببخشد. همچنین می‌تواند پیامی را با موسیقی و کپی مؤثر با هم به ما بدهد، آنها از آن برای ایجاد تبلیغات، دنباله عنوان تلویزیون، توضیح مفهومی و به اشتراک گذاشتن یک ویدیوی محصول، استفاده می‌کنند که به انتقال پیام آنها کمک می‌نماید (ساختمانگر، ۱۴۰۰).

۲-۴- دامنهٔ موشن گرافیک‌های دوبعدی

موشن گرافیک فراتر از متداول‌ترین روش‌های مورد استفاده در فیلم‌برداری فریم به فریم و انیمیشن است. گرافیک متحرک را می‌توان از انیمیشن معمولی متمایز کرد، چراکه آنها کاملاً شخصیت محور یا مبتنی بر داستان نیستند و اغلب اشکال و فرم‌های انتزاعی متحرک، مثل لوگوها یا عناصر لوگو را نشان می‌دهند.

۳-۴- تاریخچهٔ موشن گرافیک‌های دوبعدی

از آنجایی که هیچ تعریف پذیرفته شدهٔ جهانی از موشن گرافیک وجود ندارد، شروع رسمی شکل هنری مورد بحث است. در اوایل دههٔ ۱۸۰۰ ارائه‌هایی وجود داشته است که می‌توان آنها را به عنوان موشن گرافیک، طبقه‌بندی کرد. مایکل بتانکور اولین بررسی عمیق تاریخی این رشته را نوشت و در مورد پایه‌های آن در موسیقی بصری و فیلم‌های انتزاعی تاریخی دههٔ ۱۹۲۰ توسط والتر روتمن، هانس ریشر، وایکینگ اگلینگ و اسکار فیشنگر استدلال کرد. تاریخچهٔ گرافیک متحرک، ارتباط نزدیکی با تاریخ گرافیک کامپیوتری دارد، به دلیل اینکه پیشرفت‌های جدید گرافیک کامپیوتری باعث استفادهٔ گسترده‌تر از طراحی حرکتی شد، که بر اساس انیمیشن‌های فیلم نوری نیست. اصطلاح گرافیک حرکتی با ویرایش ویدیوی دیجیتال در محاسبات سرچشمه گرفته، شاید برای همگام شدن با فناوری جدیدتر است. گرافیک برای تلویزیون در ابتدا به عنوان طراحی پخش شناخته می‌شد (حسینی، ۱۳۹۹).

۴-۴- انیمیشن در موشن گرافیک‌های دوبعدی

عناصر یک پروژهٔ موشن گرافیک را می‌توان بسته به قابلیت‌های نرم‌افزار با روش‌های مختلفی متحرک کرد، این عناصر ممکن است در قالب‌های هنری، متن، عکس و کلیپ ویدیویی باشند. محبوب‌ترین شکل انیمیشن، فریم کلیدی است، که در آن می‌توان با تنظیم یک سری فریم‌های کلیدی، ویژگی‌های یک شیء را در مقاطع خاصی از زمان مشخص کرد، به صورتی که ویژگی‌های شیء را می‌توان به طور خودکار در فریم‌های بین فریم‌های کلیدی تغییر داد. روش دیگر شامل یک سیستم رفتاری است، که در اپل موشن^۱ یافت می‌شود، که این تغییرات را با شبیه‌سازی نیروهای طبیعی بدون نیاز به روش قاب‌بندی دقیق‌تر ولی با این وجود به صورت دقیق کنترل می‌کند. روش دیگر شامل استفاده از فرمول‌ها یا اسکریپت‌ها می‌باشد، مانند: عملکرد عبارات در ادوب افتر افکتس^۲ یا ایجاد اکشن اسکریپتس^۳ در ادب فلش^۴ است. کامپیوترها قادر به محاسبه و تصادفی کردن تغییرات در تصاویر برای ایجاد توهم حرکت و تبدیل هستند. انیمیشن‌های رایانه‌ای می‌توانند از فضای اطلاعات کمتری (حافظهٔ رایانه) با تئوین خودکار (فرآیند رندر) استفاده کنند. تغییرات کلیدی یک تصویر در زمان مشخص یا محاسبه شدهٔ این حالت‌ها یا فریم‌های کلیدی، معمولاً به عنوان فریم‌های کلیدی یا سی پی^۵ پایین شناخته می‌شوند. ادوبی فلش از تغییر انیمیشن کامپیوتری، همچنین انیمیشن فریم به فریم و ویدیو استفاده می‌کند (حسینی، ۱۳۹۹). استاپ موشن گرافیک، قدیمی‌ترین نوع موشن گرافیک است، که سینماها را به وجود آورده است، جلوه‌ای منحصر به فرد به فیلم‌ها می‌دهد.

1. apple motion
2. adobe after effects
3. actionscripts
4. adobe flash
5. CP

۵-۴- شرح زمانی شخصیت‌های مهم در موشن گرافیک‌های دوبعدی

(۱۸۸۷-۱۹۴۱)

والتر روتمان فیلمبردار و کارگردان آلمانی بود، که عمدتاً در فیلم تجربی کار می کرد. این فیلم‌ها آزمایش‌هایی در شکل‌های جدید بیان فیلم بودند و اشکالی از رنگ‌های مختلف را نشان می‌دادند، که به جلو و عقب و داخل و خارج از لنز جریان می‌یافتند و به راحتی پاک و اصلاح می‌شد. او فعالیت سینمایی خود را در اوایل دهه ۱۹۲۰ آغاز کرد و با فیلم‌های انتزاعی پیل اپاس یک^۱ (۱۹۲۱)، اولین فیلم انتزاعی نمایش عمومی و پیل اپاس ۲^۲ (۱۹۲۳) شروع کرد.

(۱۹۱۷-۱۹۹۵)

جان ویتنی یکی از اولین کاربردهای اصطلاح «موشن گرافیک» را داشت، که در سال ۱۹۶۰ شرکتی به نام موشن گرافیک آی ان سی^۳ تأسیس کرد. همکاری با Saul Bass، که دارای گرافیک‌های چرخشی بود، که از کوچک به بزرگ در حال رشد بودند.

(۱۹۲۰-۱۹۹۶)

سائول باس یکی از پیشگامان اصلی در توسعهٔ سکانس‌های عنوان فیلم بلند است. آثار او شامل سکانس‌های عنوان برای فیلم‌های محبوبی، مانند: مردی با بازوی طلایی (۱۹۵۵)، سرگیجه (۱۹۵۸)، آناتومی یک قتل (۱۹۵۹)، شمال به شمال غربی (۱۹۵۹)، روانی (۱۹۶۰) و نصیحت و رضایت (مشاوره و رضایت ۱۹۶۲) بود. طراحی‌های او ساده ولی به طور مؤثری حال و هوای فیلم را به اشتراک می‌گذاشت (حسینی، سید ابراهیم، ۱۳۹۹).

(۱۹۳۳-۲۰۰۳)

استن براخاژ یکی از مهم‌ترین چهره‌های فیلم تجربی قرن بیستم است. او فرمت‌های مختلف را بررسی کرد و مجموعه‌ای وسیع و متنوع از آثار را خلق نمود. تأثیر او در تیتراژ فیلم هفت (۱۹۹۵)، طراحی شده توسط کایل کوپر، با امولسیون خراشیده، برش‌های سریع و انفجارهای نور به سبک او بود (Walker, 2014).

۶-۴- فیلم‌سازان برجسته‌ای که صنعت موشن گرافیک را آگاه کرده‌اند

- سائول باس
- جان ویتنی
- موریس بایندر
- استن براخاژ
- رابرت آبل
- کایل کوپر
- پابلو فرو
- اسکار فیشینگر
- مارتین لامبی-نیرن
- لن لی
- نورمن مک لارن

1. piel: opus i
2. piel: opus i i
3. motion graphics inc.

۷-۴- انواع موشن گرافیک‌های دوبعدی

موشن گرافیک یک انیمیشن با اشاره‌ای از گرافیک طراحی است. انواع مختلفی دارند و می‌توانند منحصر به فرد باشند و دیدگاه‌ها و کاربردهای متفاوتی دارند. برخی از انواع را می‌توان به موارد زیر تقسیم کرد:

- ویدیوهای احساسی
نکته اساسی این ضبط‌ها برانگیختن واکنش مشتاقانه بیننده است. این می‌تواند یک بینش مثبت یا منفی مشروط به اساس داستان شما باشد. در هر صورت، پس از مشاهده ویدیوی شما، تماشاگر باید با این احساس به حرکت خاصی سوق پیدا کند.

- ویدیوهای توضیح‌دهنده
برای توضیح یک ایده، ضبط توضیح‌دهنده ایده‌ها را به یک تصویر معقول تبدیل می‌کند. این روش معمولاً زمانی تصمیم‌درستی است، که داستان شما عمیقاً توضیح داده شود و تخصصی باشد، یا شامل ابزارهای متعددی برای تکمیل یا روشن شدن باشد.

- ویدیوهای تبلیغاتی
ایجاد تبدیل یک هدف قطعی برای یک ویدیوی خاص است. این نوع ویدیو یا موشن گرافیک اغلب بیشتر به عنوان یک قطعه تجاری تعریف می‌شود تا ژانرهای مختلف باشد. هر نکته ظریفی که به الهام بخشیدن به تماشاگر برای انتخاب خرید کمک می‌کند، باید قبل از آن در این ضبط‌ها قرار داده شود.

- انیمیشن‌های رابط کاربری
یک ابزار بسیار مفید هنگام ارائه به توسعه دهندگان است. یک ویدیوی کامل موشن گرافیک را می‌توان با محصولات UI خاص تولید کرد.

- بازاریابی محصول
این می‌تواند زیر ناحیه ویدیوی توضیح‌دهنده قرار بگیرد، اما برای نشان دادن مجموعه‌ای از رویکردها برای اعمال تصاویر حرکتی باید جدا شود. توضیح‌دهنده حول یک ایده متمرکز می‌شود و این موضوع بر روی یک آیت متمرکز است. روشی باورنکردنی برای توصیف داستان کوتاه در مورد آیت، اما علاوه بر این می‌تواند بهترین راه برای استفاده از آیت را به شما بگوید. حرکت گرافیکی واقعاً می‌تواند کمک کند، صرف نظر از اینکه پیشرفته یا فیزیکی باشد (Pipes, 2020).

۵- بررسی نقش تایپوگرافی مدرن در موشن گرافیک‌های دوبعدی

معیارهای رسمی زیبایی‌شناختی فقط درک نسبی از شیوه تعامل حرکت و تایپوگرافی ارائه می‌دهد. مطالعه حاضر از این سؤال ناشی می‌شود که "تایپوگرافی در موشن گرافیک چه تفاوتی با طراحی گرافیک دارد؟" تأمل در این پرسش هستی‌شناختی، باعث در نظر گرفتن نقشی است که حرکت بر روی صفحه برای تایپوگرافی و عناصر گرافیکی، به عنوان نتیجه ساختار واژگانی آنها دارد. تایپوگرافی متحرک انبوهی از معانی جدید مرتبط با نشانه‌شناسی آن را ایجاد می‌کند، که «تصویر خواندن» آن را به عنوان نمایشی از فرآیند تشخیص که بر روی صفحه تجسم می‌شود شناسایی می‌نماید، توصیف شده است. تصاویر متحرک که در آنها متن به تصویر در حرکت تبدیل می‌شود، این افراط در معنای واژگانی نقش آشنای زبان نوشتاری را تکمیل می‌کند. حرکت یک کنش، بیانگر آن است که مخاطب بر اساس تجارب گذشته خود با تایپوگرافی ایستا و متحرک به طور روان تفسیر می‌کند و نشان‌دهنده مهارت واژگانی و تفسیری تثبیت شده آنها با ارائه ادراکات بصری به دسته‌های گرافیک، تصویرسازی و تایپوگرافی است. مخصوص موشن

گرافیک، اگر شرط لازم و کافی برای تعریف آن نباشد، موشن تایپوگرافی یک ویژگی برجسته و رایج می‌باشد. اگرچه شکل و ساختار رسمی طراحی استاتیک در کاربردها و کاربردهای مختلف تایپی بر روی صفحه ظاهر می‌شود. گرافیک، این هم‌گرایی نشانه‌ای از چالش‌هایی است که برای طراحی استاتیک ارائه می‌دهد. موشن گرافیک فقط طراحی گرافیکی به اضافه انیمیشن نیست. در مقابل، موشن گرافیک در درجه اول به نشانه‌های جدیدی مربوط می‌شود، که زمان ساختاریافته به طراحی، چیدمان، ارائه می‌دهد و ارائه روی صفحه، تفاوت‌هایی که زمان واقعی، تحت اللفظی و حرکت برای طراحی ایجاد می‌کنند، در نهایت قطعی هستند. نرم افزار انیمیشن دیجیتال معاصر، طیف گسترده ای از انیمیشن‌ها را برای تایپوگرافی تولید می‌کند، از جمله تغییر شکل حروف فردی در انیمورف‌ها، همچنین ترکیب جلوه‌های بصری (VFX) تایپوگرافی در فیلم‌های اکشن زنده است. کتاب در مورد تکنیک‌های تولید برای حرکت تایپوگرافی یک سازگار را نشان می‌دهد (Benjamin et al., 2019).

رویکرد موشن تایپوگرافی پویایی ارائه شده توسط انیمیشن است. زیبایی‌شناسی و سنت‌های ایجاد شده توسط فناوری‌های قبلی در شباهت خود همه تایپوگرافی‌های حرکتی، صرف نظر از شیوه تولید آنها، آشکار می‌ماند، چراکه محدودیت‌های فنی در تایپوگرافی متحرک به تدریج با اختراع تایپوگرافی جدیدتر، دقیق‌تر و مقرون به صرفه‌تر از بین رفته است. فناوری‌های مؤثر، با وجود تغییرات، همان فرآیندها و تعاملات تفسیری باقی می‌مانند. "تصویر خواندن" از این تاریخ در سه تغییر ظاهر می‌شود، که با نقش‌های مختلف و مجزا برای حرکت حرکتی - زمان و حرکت در ترکیب بصری صفحه تعریف می‌شوند. درک حرکت تایپوگرافی از طریق این مجموعه از ابعاد نظری نزدیک به هم، کنش جنبشی، بیان گرافیکی و پیشرفت مزمن به عنوان حالت‌های متمایز مرتبط با درگیری‌های خاص با حرکت بر روی صفحه نمایش می‌باشد. اگرچه تایپوگرافی حرکتی در فیلم‌های تبلیغاتی، تبلیغات تلویزیونی، نرم‌افزارهای تعاملی، طراحی‌های صفحات وب و انیمیشن‌های مختصر لوگو، ضربه‌گیرها یا شناسه‌های مورد استفاده در پخش، نمایش داده می‌شود (علاوه بر دنباله‌های عنوان)، تمام این نمونه‌های تایپوگرافی متحرک به‌طور یکسان در دسترس نیستند. ملاحظات انتقادی، گسترش رسانه‌های جنبشی - صفحه‌نمایش‌های کامپیوتر، تلویزیون، بیلبردها و حتی کتاب‌های الکترونیکی - گواهی بر کاهش بسیار هزینه‌های تولید برای فرآیندهای انیمیشن پرهزینه، بسیار پیچیده و کار فشرده است. با این حال، حتی گران‌ترین انیمیشن‌ها و ترکیب‌بندی‌ها معمولاً زودگذر هستند، نه به گونه‌ای طراحی شده‌اند که خاطره‌انگیز باشند و نه زیاد به خاطر بسپارند. برخلاف دیگر انواع فیلم‌های سینمایی، مانند فیلم‌های بلند، گرافیک‌های حرکتی به همان سرعتی که موضوعیت و تازگی آنها محو می‌شود، ناپدید خواهند شد، این جنبه از تایپوگرافی حرکتی، فراتر از ظاهر آشنای آن در دنباله‌های عنوان، فعالیت‌های تحقیقاتی ساده را پیچیده می‌کند. از آنجایی که موارد استفاده از حروف تایپوگرافی بسیار بیشتر از آنچه در طرح‌های عنوان دیده می‌شود، وجود دارد، نمونه‌های این تحلیل از طیف گسترده‌ای از منابع در ویدیوآرت، فیلم تجربی و دنباله‌های عنوان تجاری گرفته شده‌اند، نه به دلیل اولویت خاصی، اما به این دلیل اینکه آثار مورد بحث در طول زمان به راحتی در دسترس باقی مانده‌اند. این موضوع دسترسی همراه با نقش آنها به عنوان نمونه‌هایی از «نوع»، انتخاب‌ها را بر اساس کاربرد آنها برای شناسایی اصول مورد بررسی، توجیه می‌کند. همچنین توجه ویژه‌ای به طرح‌هایی که قبل از در دسترس بودن فناوری انیمیشن دیجیتال ساخته شده بودند، داده شد. بنابراین استقلال "تصویر خواندن" از پردازش دیجیتال و فناوری آشکار می‌شود. مدیریت دقیق این رویکرد محدود و بایگانی به تحلیل حاصل، وسعتی فراتر از در نظر گرفتن طرح‌های «داغ» لحظه معاصر می‌دهد. در نتیجه انتخاب منعکس‌کننده ظرفیت هر مثال برای نشان دادن دامنه تاریخی است، که از تجزیه و تحلیل بسیار گسترده‌تری از "تصویر خواندن" نسبت به آنچه در اینجا ارائه شده است، ایجاد کرد (Robert et al., 2017).

این بحث جمع‌بندی است. این انتخاب‌ها نشان می‌دهد که چگونه گرافیک حرکتی در ایالات متحده در شبکه، توسعه یافته است. این انتخاب نشان‌دهنده ظرفیت هر مثال برای نشان دادن دامنه تاریخی می‌باشد، که از تحلیل بسیار گسترده‌تری از «تصویر خواندن» نسبت به آنچه در اینجا ارائه شده است، بود (Robert et al., 2017).

موشن تایپوگرافی ارتباط میان مدرنیسم، تایپوگرافی حرکتی و فیلم انتزاعی تاریخی را به عنوان طراحی تجاری و روی صفحه نمایش می‌دهد. همان‌طور که یوهانا دراکر، طراح گرافیک و نظریه‌پرداز در کتاب «بدن کلمه چیست؟» اشاره کرد، فراتر از دسترسی صرف، یکی از موانع مفهومی اساسی برای نزدیک شدن به تایپوگرافی حرکتی، ماهیت و پیش پا افتاده بودن آن است. از آنجایی که چاپ و انتشار در تاریخ هنر «هنر» تلقی نمی‌شود، این محصولات تولید صنعتی، سابقه طولانی در رد شدن در دنیای هنر دارند، با طراحی گرافیک و تایپوگرافی که به‌طور برجسته در آن بی‌توجهی نظری-انتقادی به چشم می‌خورد، رد شدن به عنوان کیچ، ملاحظات تایپوگرافی ایستا و حرکتی را در نظریه‌های انتقادی نشانه‌شناسی و فلسفه نادر می‌سازد. در قرن بیستم، فلسفه جریان اصلی به‌طور معروف آنچه را که به عنوان «چرخش زبانی» خوانده می‌شود، اتخاذ می‌کند، اما به‌طور تکان‌دهنده‌ای، توجه به ویژگی‌های بصری یا مادی زبان کاملاً در این گزارش‌ها غایب است. مهم نیست که به کجای متون فرگه، کارناب، ویتگنشتاین یا سوسور نگاه کنیم، مادی بودن، به ویژه کیفیت بصری زبان نوشتاری ذکر نشده است. در این مقاله در مورد شکل کلمات در نوشتار، دراکر مشاهده می‌کند که تایپوگرافی حذفی که عمده‌تاً در نشانه‌شناسی و تاریخ هنر وجود ندارد، رویکرد در طراحی گرافیک به سمت یک طبقه‌بندی فرمالیستی گرایش دارد و با اشتباه گرفتن اکتشافات گسترده «نظریه طراحی» برای چیدمان نوع «نظریه طراحی» با نظریه‌های مربوط به چیدمان، تصور نادرستی از تعامل نظری ایجاد می‌کند. در نظریه نشانه‌شناسی، متن و تایپوگرافی، معمولاً به عنوان "داده شده" در نظر گرفته می‌شود، بدون بررسی دقیق پویایی خاص خود پذیرفته و مورد بحث قرار می‌گیرد. رومن یا کوپسون نشانه‌شناس نمونه‌ای است. او درباره زبان شاعرانه و مشکلات تفسیر آن نوشته است و ملاحظات رسمی گسترده‌ای از شاعران نقاش مانند ویلیام بلیک ارائه می‌دهد. اما در تمام تحلیل‌های دقیق، به بصری آنها نمی‌پردازد (ابعاد تصویری ترکیب‌بندی‌ها، قرار دادن متن در مطابقت با تصویر، یا شکل مادی دست‌نامه (حتی توجه نکردن) در آنها وجود ندارد). در نظر گرفتن اصل و نسب طراحی در فرهنگ بصری اروپا، مشکلات مفهومی را برای تاریخ هنر ایجاد می‌کند و دقیقاً «ویژگی‌های بصری یا مادی زبان» را نادیده می‌گیرد. این امتناع از بصری در نشانه‌شناسی زبان و متن، مانند انکار تایپوگرافی به‌عنوان حوزه‌ای برای بررسی، بومی تحلیل‌های تاریخی فلسفی و هنری جدی هستند، که در غیر این صورت حمایت می‌کنند و ممکن است قبلاً «تصویر خواندن» را پیشنهاد کرده باشند. تایپوگرافی کمتر نظریه‌پردازی شده است. همچنین طنز بزرگ هرمنوتیک انتقادی ارائه شده، توسط نشانه‌شناسی سینما، مانند کار کریستین می‌باشد (Berry, 2004).

۶- نقش تایپوگرافی مدرن در موشن گرافیک‌های دوبعدی و ورود به صنعت تبلیغات و شروع در

ایران

در همان سال‌های اولیه، موشن گرافیک وارد صنعت تبلیغات شد و این تبلیغات با برندهای بزرگ، مثل کوکاکولا، مک دونالد و فورد بر سر زبان‌ها افتاد. بعد از مدتی به علت تقاضای بسیار بالای شرکت‌ها، استدیوهای موشن گرافی زیادی تأسیس شدند و موج اولیه رونق موشن گرافیک شکل گرفت.

در ایران هم اولین نمونه تبلیغات موشن گرافیک توسط شرکت داروگر قبل از انقلاب پخش شد، که بسیار میان توده مردم مورد توجه قرار گرفت (ساختمانگر، ۱۴۰۰).

۷- تاریخچه موشن گرافیک بعد از انقلاب در ایران

با پیروزی انقلاب تعدادی از سازندگان موشن گرافیک به خارج از کشور مهاجرت کردند و افرادی هم که باقی ماندند چندین سال فعالیتی نداشتند، اما با شروع جنگ ایران و عراق، دولت به تعداد زیاد سفارش‌های موشن گرافیک تبلیغاتی و سیاسی به هنرمندان داد و کاملاً از تاثیرگذاری موشن گرافیک بر روی نسل جوان استفاده نمود. همزمان تعداد شبکه‌های تلویزیون زیاد شد و به دنبال آن تعداد تبلیغات تلویزیونی هم افزایش چشمگیری داشت و شرکت‌هایی مانند تبرک، مینو و ایران خودرو، شروع به ساخت موشن گرافیک برای تبلیغات تلویزیونی کردند. علاوه بر این، شرکت صبا شروع به ساخت موشن گرافیک برای قشر کودک و نوجوان کرد، که بدون شک جزء نوستالژیک‌ترین قسمت‌های دهه ۶۰ به شمار می‌رود (Pipes, 2020).

۸- دهه هفتاد و هشتاد شمسی

تلویزیون‌های رنگی در دهه هفتاد مرسوم شدند و موشن گرافیک میان مردم جلوه دیگری گرفت. همچنین دهه هفتاد با افزایش استودیوهای موشن گرافیک همراه بود و تبلیغات بیشتری به این شکل تولید و پخش شدند، علاوه بر این ساخت تیتراژهای خلاقانه بین کارگردان‌های ایرانی باب شد، که در بیشتر موارد با موشن گرافیک ساخته می‌شدند. نقطه عطف تاریخچه موشن گرافیک اوایل دهه هشتاد بود، که تکنولوژی کامپیوترها به صورت چشم‌گیری افزایش پیدا کرد و به طبع کیفیت ساخت موشن گرافیک‌ها تغییر قابل توجهی داشت، همچنین در این سال‌ها نسل جوان سازندگان موشن گرافیک وارد بازار شدند و حال و هوای جدیدی را به این صنعت وارد کردند (خزایی، ۱۳۹۷). در دهه هشتاد شبکه‌های ماهواره‌ای لس آنجلسی به زبان فارسی شکل گرفتند و برخی از آنها از موشن گرافیک‌هایی استفاده کردند که توسط گرافیک‌های خارجی طراحی شده بود و کیفیت بسیار متفاوتی با نمونه‌های ایرانی داشت.

صدا و سیمای ایران نیز برای رقابت با شبکه‌های ماهواره‌ای، دست به کار شد و دوباره به تعداد انبوه شروع به سفارش و ساخت موشن گرافیک کرد، اکثر این موشن‌گرافی‌ها در حوزه‌های دینی، ورزشی و اجتماعی بودند. به طور مثال اگر از متولد دهه هفتاد سؤال کنید، تقریباً تمام آنها موشن گرافیک‌های آقای ایمنی را به یاد دارند. برای آن دسته از خوانندگانی که نمی‌دانند: آقای ایمنی یک کاراکتر تلویزیونی بود، که بیشتر پیام‌های مربوط با ایمنی گاز و برق را به شکل موشن گرافیک توضیح می‌داد (Benjamin et al., 2019).

۹- دهه نود، استارت‌آپ‌ها و شبکه‌های اجتماعی

موج انفجاری در تاریخچه موشن گرافیک در جهان از سال ۲۰۱۴ شروع شد و تقریباً تمام شرکت‌های جهان از موشن گرافیک در بازاریابی ویدیویی استفاده کردند، همچنین رواج یوتیوب، اینستاگرام و سایر شبکه‌های اشتراک ویدیو و شبکه‌های اجتماعی، باعث شکل‌گیری رقابت شدیدی برای بازاریابی ویدیویی شد، که نتیجه آن رشد انفجاری موشن گرافیک بود.

در دهه نود استارت‌آپ‌های زیادی وارد بازار شدند که به موشن گرافیک برای توضیح خدمات خود نیاز داشتند. در ایران، همه‌جا تبلیغات موشن گرافیک اسنپ و دیجی کالا را به یاد داریم و اکنون کمتر استارت‌آپی در ایران وجود دارد که از قدرت موشن گرافیک استفاده نکرده باشد.

تبلیغات تلویزیونی و اینترنتی هم به شکل موشن گرافیک بسیار محبوب شدند و خبرگزاری‌های دولتی و خصوصی به اینفوگرافیک‌هایی در قالب موشن گرافیک روی آوردند، که با استقبال مخاطبین روبه‌رو شد (Walker, 2014).

۱۰- کاربردهای موشن گرافیک‌های دوبعدی در دهه نود

۱- به اشتراک گذاری اطلاعات

اگر می‌خواهید پیام یا اطلاعاتی را به مخاطب منتقل کنید، موشن گراف به شما کمک می‌کند تا این کار را به روشی آسان و مؤثر انجام دهید. با استفاده از این روش، می‌توانید ایده خود را به انیمیشن تبدیل کرده و با اضافه کردن صوتی مناسب و سایر ویژگی‌ها، به گونه‌ای که محتوا برای مخاطبان قابل قبول‌تر و قابل درک‌تر باشد، آن را ارائه دهید.

۲- ویدیوهای تبلیغاتی

یکی از رایج‌ترین کاربردهای موشن گرافیک، ساخت ویدیوهای تبلیغاتی است. این ویدیوها ساخته می‌شود تا مخاطب را تحت تأثیر قرار دهد و یک تبلیغ را جذاب‌تر جلوه دهد. یک متن به همراه قطعه موسیقی پس زمینه بر روی این تصاویر متحرک، یک روش متداول است.

۳- طراحی لوگو

لوگوهای مربوط به شرکت‌ها یا وب سایت‌ها، با افزودن انیمیشن‌هایی به آن، می‌توانند جذاب‌تر شوند. این یک کاربرد مهم موشن گرافیک است.

۴- پست‌های رسانه‌های اجتماعی

اکنون مردم برای چک کردن همه چیز مانند: اخبار، اطلاعات، سرگرمی، دوره‌های آنلاین و غیره به رسانه‌های اجتماعی وابسته هستند. تمام اینها در قالب پست‌های مختلف ارسال میشوند. افزودن موشن گراف به این محتویات، به جذب هرچه بیشتر افراد در پست‌ها کمک می‌کند.

۵- بازاریابی دیجیتال

بازاریابی دیجیتال زمینه گسترده‌ای است، که شامل بازاریابی رسانه‌های اجتماعی، بازاریابی ایمیل، بازاریابی موتور جست‌وجو و سایر موارد می‌شود. تمام این تکنیک‌های بازاریابی آنلاین می‌تواند از موشن گراف برای نمایش هرچه بهتر اهداف تبلیغاتی و سایر اهداف دیگر خود استفاده کند (حسینی، ۱۳۹۹).

۱۱- هفت مزیت مهم موشن گرافیک‌های دوبعدی در دهه نود

۱- راه‌حل مؤثر برای برندسازی

موشن گرافیک‌ها اثربخشی خود را به عنوان یک راه‌حل برای نمایش یک برند تجاری ثابت کرده‌اند، چراکه در دنیای امروز توجه مخاطبان را به طور مؤثری جلب می‌کنند و آنها را از نظر عاطفی و ذهنی با پیام برند شما درگیر می‌کنند. اینکه آیا شما در مورد برند خود، آگاهی از محصولات جدید، ارائه محصولات یا خدمات جدید، هدف قرار دادن بخش‌های مشتریان یا بهبود هویت برند، از موشن گرافیک استفاده می‌کنید، نشان‌دهنده درک شما از فناوری روز در زمینه بازاریابی است. موشن گراف، سطح تعامل بالاتر با محتوا، بازخورد در زمان واقعی و افزایش درک و عملکرد محصولات یا خدمات را توسط مخاطب هدف تضمین می‌کند.

۲- ساده کردن مباحث پیچیده

یکی از مهم‌ترین مزایای استفاده از فیلم‌های گرافیکی متحرک این است، که می‌توانید ایده‌ها و مباحث پیچیده را برای بینندگان ساده کنید و ارزش تصور شده را با تصاویری جذاب در طی یک یا دو دقیقه به مخاطب نمایش دهید. ارائه موضوعات پیچیده، گاه برای مخاطب کسل‌کننده و زمان‌بر خواهد بود. از آنجایی که حافظه بصری انسان بسیار

قوی‌تر از حافظه متنی آن است، شما می‌توانید با استفاده از این نکته، به وسیله موشن گرافیک بر روی ذهن مخاطبان خود اثر گذاشته و موضوعات پیچیده را برای آنها ساده کنید.

۳- قدرت درگیری بالا و انتشار آسان

محتوای بازاریابی ویدیویی، مشارکت ۱۲ برابر بیش از انواع دیگر محتوا را از سمت مخاطبان به همراه دارد. پیام کسب و کار شما می‌تواند با استفاده از فیلم‌های گرافیکی متحرک که در چند ثانیه توسط مخاطبان مشاهده می‌گردد، ارائه شود. محتوای موشن گراف براساس آمار، ۸۰ درصد به یاد ماندنی‌تر از محتوای متنی است، به همین دلیل قدرت درگیری بالایی با مخاطبان دارد و بدون دردسر قابل مشاهده و انتشار است.

۴- تجربه چند حسی

مخاطبان هدف بر اساس قالب محتوای مورد علاقه خود و اینکه ترجیح می‌دهند با استفاده از خواندن یک متن، گوش دادن به محتوای صوتی، مشاهده یک اینفوگرافیک یا یک فیلم، اطلاعات را دریافت کنند، متمایز می‌شوند. موشن گرافیک‌ها به دلیل اینکه ترکیبی از قالب‌های مختلف محتوا هستند (تصویرسازی، انیمیشن، متن و صوت) یک «تجربه چند حسی» ارائه می‌دهند، که مخاطب را قادر می‌سازد تا تعامل خوبی با آن برقرار کند.

۵- صرفه جویی در زمان

موشن گرافیک راه‌حل مؤثری برای بازاریابی است، که باعث افزایش تعامل و نرخ تبدیل می‌شود. فیلم‌های گرافیکی متحرک شامل: طرح‌ها، تصاویر و محتوای صوتی هستند که نرخ تبدیل بالاتری تا ۲۰ درصد بیشتر نسبت به سایر قالب‌های بازاریابی محتوا را ارائه می‌دهند. محتوای موشن گراف در زمانی محدود می‌تواند پیام خود را منتقل کند و این سبب افزایش تعامل و صرفه‌جویی در زمان می‌شود که روشی کارآمدتر از روش‌های سنتی است.

۶- مناسب برای اهداف مختلف

صرف نظر از بستر انتخاب شده برای انتشار محتوا، موشن گرافیک‌ها برای بازاریابی، تبلیغات و اهداف تجاری با فرمت‌های مختلف، قابل تنظیم و مؤثر هستند. این موارد عبارت‌اند از:

- محصولات و خدمات فیلم‌های تبلیغاتی
- ارائه اطلاعات کسب و کار و فروش
- بازاریابی و برندسازی
- تبلیغات سنتی و آنلاین
- محتوای رسانه‌های اجتماعی
- کمپین‌های بازاریابی ایمیل
- فیلم‌های آموزشی
- بررسی محصولات و توصیفات
- فیلم‌ها و اطلاعات مربوط به برند و شرکت
- فرصت‌های بی‌پایانی برای ارائه مطالب گرافیکی حرفه‌ای در قالب موشن گراف وجود دارد.

۷- بهبود عملکرد سئو

موشن گرافیک‌های ارائه شده بر روی سیستم عامل‌های تجارت الکترونیکی باعث افزایش قابل توجه مدت زمانی که کاربر در وب سایت شما می‌ماند، خواهد شد. موشن گراف‌ها میانگین بازدید دیگر صفحات سایت را تا ۲۶۰ درصد افزایش و میزان گراف‌گویی را کاهش می‌دهند. تمام مزایای ذکر شده برای موتورهای جست‌وجوگر در مورد کیفیت محتوای وب سایت و تجربه کاربر، شاخص‌های مثبتی است که عملکرد فعالیت‌های بهینه‌سازی کلی موتور

جست‌وجوگر (SEO) را بهبود می‌بخشد. نتیجه مثبت فعالیت‌های سئو باعث می‌شود که وب سایت شما بتواند به نتایج بالاتری در نتایج جست‌وجوی مرتبط برسد و از این طریق ترافیک بهینه‌ای از مشتریان بالقوه به دست آورد و به رتبه بالاتری برسد (حسینی، ۱۳۹۹).

۱۲- آینده موشن گرافیک‌های دوبعدی در ایران و جهان

بازار کار موشن گرافیک در ایران و جهان به شدت در حال رشد است و در آینده به طور قطع موشن گرافیک به نسبت سایر حوزه‌های گرافیک رشد درآمدی بیشتری خواهد داشت. حوزه‌های واقعیت مجازی و تبلیغات سه بُعدی فرصت‌های جدید این حوزه هستند که در سال‌های آینده بسیار گسترده خواهند شد (ساختمانگر، ۱۴۰۰).

۱۳- بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادات

انفجار قدرت محاسباتی نوع جدیدی از گرافیک را فعال کرد، گرافیکی که شامل تصویر و متن است و در طول زمان تغییر می‌کند. بزرگ‌ترین تغییر در تایپوگرافی دیده می‌شود، چراکه با استفاده از تایپوگرافی جنبشی متن را با ویژگی‌های یک فیلم تغییر می‌دهیم. به عنوان مثال اکنون می‌توان لحن صدا، ویژگی‌های شخصیت و حالات عاطفی را با تغییر ویژگی‌های تایپوگرافی در زمان منتقل کرد.

در سینمای دیجیتال، یک محدودیت ضمنی زیبایی‌شناختی -ایدئولوژیکی وجود دارد، که توجه را به داستانی که بر روی پرده نمایش داده می‌شود، معطوف می‌کند. عملکرد روایی تایپوگرافی در توجه به خواسته‌های فابولا و دیژریس برخلاف درگیری آن به عنوان بیان آگاهی عمل می‌کند، به جزء در اشکال نسبتاً نادر تایپوگرافی خارج از دیژریک که متن بر روی صفحه دقیقاً مرتبط است. با وضعیت ذهنی شخصیت‌هایی که در آن فضای بصری مشترک هستند، همان‌طور که در کابینه دکتر کالیگاری (۱۹۱۹) پیشگام بود. آنچه به نظر می‌رسد را می‌توان تحلیل و نقد کرد و به چالش کشید، اما موضوع تقلید خود مشروط به یک گستره تثبیت شده و پیشینه‌ای از طبیعت‌گرایی و سبک‌سازی است. رئالیسم یک ایدئولوژی قدرتمند در سینما می‌باشد، که تقریباً اجتناب‌ناپذیر است. در مواردی از همگرایی تایپوگرافیک و روایی، کارکرد روایی بر بیان متن غالب است. برای درک آن به عنوان بیانی از ذهنیت شخصیت، کلمه باید به بخشی از دنیای دیژریک روی صفحه تبدیل شود. هر متن روی هم قرار گرفته که عبارت «DU MUSST CALIGARI WERDEN» «شما باید کالیگاری شوید» یا در هوا شناور به نظر می‌رسد یا خطوط یک درخت را دنبال می‌کند، که کارگردان به خانه خود بازمی‌گردد، اگرچه این کلمات در یک «دوربین» بر روی هم قرار گرفته‌اند (وزیریان، ۱۳۹۹).

این دگرگونی‌های ساختگی تصویر، ماهیت ساختگی آن را تأیید می‌نمایند، حتی زمانی که آن را به عنوان یک «فضای» پیوسته و مستقل ارائه می‌کنند. کارت عنوان اصلی در Sucker Punch این نوع را با فضای بصری بر روی صفحه حتی به صورت پویاتر به عنوان جریان‌های آب، که به طور لحظه‌ای کارت عنوان را به عنوان اوج موسیقی تشکیل می‌دهند، ادغام می‌کند. در هر مورد، انتقال بین بودن-خارجی (نوع) و بودن-درونی (گرافیک) به فضای بصری این انیمیشن‌های فوتورئالیستی بعدی را به ادغام اولیه نوع در کابینه دکتر کالیگاری پیوند می‌دهد، آنچه آنها را متمایز می‌کند فناوری تولید و طبیعت‌گرایی آنها است. به جای درونیات روایی یا حضور دیژریک آنها در تصاویر/صحنه‌های نمایش داده شده بر روی صفحه، تأثیر بگذارند. اجتناب‌ناپذیری سطحی «رئالیسم» برای موشن گرافیک از مشکلات ترکیب متن و تصویر سرچشمه می‌گیرد. تقابل خواندن و دیدن - شما ابتدا کلمات را بخوانید - ماهیت یکپارچه و منسجم جهان روی صفحه را به چالش می‌کشد، به روش‌هایی که از طریق ممنوعیت بر روی متن به

عنوان گسست آن توهم حل می‌شود. این تصور از زبان به عنوان یک امر خارجی تحمیلی، پشتوانه‌ای سطحی در این واقعیت آشکار می‌یابد، که نیازمند تولید تخصصی و فنی جدا از عکاسی اکشن زنده از تصاویر پس‌زمینه است. موشن گرافیک و دنباله عنوان، سینمای دیجیتال را بر اساس تصاویر متحرک در فناوری عکاسی متصل می‌کند. برای ایدئولوژی رئالیستی، ایجاد دیژریس، شکننده است و به راحتی به چالش کشیده و مختل می‌شود، باوری عجیب با توجه به اینکه چقدر مسلط و مستقل است، شکل‌شناسی و ساختار تفسیری که اطلاعات زیادی از شیوه درک مخاطبان از فیلم‌های سینمایی دارد. بی‌ثباتی تاریخی رسانه‌های «ناب» تنها مشکلات تعریفی و مفهومی را برای آثاری ایجاد می‌کند که عمدتاً در آن پارادایم مدرنیستی در نظر گرفته می‌شوند، فرم‌های ترکیبی به حاشیه رانده شده و نادیده گرفته شده - که به آسانی در نقش همگرا انیمیشن، چاپ نوری، فیلم آوانگارد و طراحی گرافیک در موشن گرافیک تجاری آشکار می‌شود - مفهومی مماس از سینما را ارائه می‌دهد، مفهومی که به ناب‌گرایی وابسته نیست. مفهوم سینما=روایت و نه به مفهومی محدودکننده از جبر فنی و باور هستی‌شناختی می‌باشد. تفاسیر پیچیده‌ای که میان هستی-تصویر و هستی-نوع جابه‌جا می‌شود، که - نه صرفاً پویایی آشنای بصری، خوانایی، مانند تایپوگرافی اسکیمورفیک که «هویت» خود را در طول زمان نمایش بر روی صفحه تغییر می‌دهد- در مقابل این موضوع قرار می‌گیرد. جابه‌جایی، به جای اینکه مفهوم استانداردتر آن در رئالیسم تجاری به عنوان جنبه مخالف تفسیری که جهان بر روی صفحه را مختل می‌کند، نقشی جدایی‌ناپذیر در نشانه‌گذاری ارائه دهد (خزایی، ۱۳۹۷).

منابع

- اکباز، روین. (۱۳۹۸). *دایره المعارف هنر*. تهران: فرهنگ معاصر.
- حسینی، سید ابراهیم. (۱۳۹۹). تایپوگرافی صدای تصویر است. *ماهنامه هنرهای تجسمی*.
- خزایی، محمد. (۱۳۹۷). کاربردها و تأثیرات بصری تایپوگرافی. ۱۲۷.
- ساختمانگر، محمدرضا. (۱۴۰۰). تایپوگرافی حروف فارسی استاد رضا عابدینی.
- سپهر، مسعود. (۱۳۹۸). تایپوگرافی. *مجله رنگ*، ۵۳.
- وزیریان، علی. (۱۳۹۹). *مجموعه‌ای از آثار گرافیک*. تهران: برگ.
- Berry, J. D. (2004). *dot-font: Being a Typographer*. CreativePro. <https://creativepro.com/dot-font-being-a-typographer/>
- Betancourt, M. (2020). *The history of motion graphics*. Wildside Press LLC.
- Brekke, H. E. (1997). Das typographische Prinzip. Versuch einer Begriffsklärung. *Gutenberg-Jahrbuch*, 72, 58-63.
- Brekke, H. E. (2005). Die Prüfeninger Weiheinschrift von 1119. *Eine paläographischtypographische Untersuchung. Regensburg: scriptorium*.
- Brekke, H. E. (2005). Die Prüfeninger Weiheinschrift von 1119: eine paläographisch-typographische Untersuchung.
- Brekke, H. E. (2010). Herstellungstechniken von Inschriften auf römischen Wasserleitungsrohren aus Blei. *Language and Logos: Studies in Theoretical and Computational Linguistics*, 72, 419.
- Brekke, H. E. (2011). Die typographische Herstellungstechnik der Inschriften auf dem silbernen Altaraufsatz im Dom von Cividale.
- Bringhurst, R. (2017). *The elements of typographic style V 3.1*. Canada: Hartley & Marks.
- Clair, K., & Busic-Snyder, C. (2012). *A typographic workbook: A primer to history, techniques, and artistry*. John Wiley & Sons.
- Diamond, J., & Guns, G. (1997). *Steel: The fates of human societies*.
- Hodge, A. T. (2013). Aqueducts and water supply. *A Companion to the Archaeology of the Roman Republic*, 285-295.
- Koch, B. E. (2012). Emotion in typographic design: An empirical examination. *Visible Language*, 46(3), 206-227.

- Lanciani, R. (1880). Topografia di Roma Antica: I commentarii di Frontino intorno alle acque e gli acquedotti. *Arti dell Accademia dei Lincei. Série 3a*, 4, 50.
- Lehmann-Haupt, H. (1940). *Englische Holzstempelalphabete des XIII. Jahrhunderts*.
- Lipinsky, A. (1986). La pala argentina del patriarca Pellegrino nella collegiate di Cividale e le sue iscrizioni con caratteri mobile. *Ateneo Veneto*, 24(1-2), 75-80.
- Needham, J. (1974). *Science and civilisation in China* (Vol. 5). Cambridge University Press.
- Needham, J., & Ronan, C. A. (1978). *The Shorter Science and Civilisation in China: Volume 2* (Vol. 2). Cambridge University Press.
- Pace, P. (2021). *Gli acquedotti di Roma e il Aquaeductu di Frontino [The aqueducts of Rome and the aqueduct of Frontino]* (2nd ed.). Rome: Art Studio S. Eligio
- Pipes, A. (2020). *Production for graphic designers* (2nd ed.). Prentice-Hall.
- Sass, B., & Marzahn, J. (2010). *Aramaic and figural stamp impressions on bricks of the sixth century BC from Babylon* (Vol. 10). Otto Harrassowitz Verlag.
- Schwartz, B. (1959). The Phaistos Disk. *Journal of Near Eastern Studies*, 18(2), 105-112.
- Sito, T. (2013). *Moving innovation: a history of computer animation*. MIT press.
- Walker, S. (2014). *Typography & language in everyday life: Prescriptions and practices*. Routledge.