

## خوانش چیدمان تعاملی تایپوگرافی " به منظور کنترل " از منظر اصول ادراک بصری گشتالت

نداشفیقی<sup>۱</sup>، زهرا رهبرنیا<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری پژوهش هنر، دانشکده هنر، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> دانشیار گروه پژوهش هنر، دانشکده هنر، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۷/۲، تاریخ پذیرش نهایی: ۹۶/۸/۲۰)

### چکیده

"به منظور کنترل"، عنوان چیدمانی تعاملی مبتنی بر نوشتار و حرکت، کاری از گروه هنری "نوتا بن" است که در جشنواره‌ها و نمایشگاه‌های متعدد بین‌المللی ارائه شده است. این چیدمان چندرسانه‌ای، با بهره‌مندی از فناوری‌های نوین دیجیتال در تلفیق با بدن انسان، به بازدیدکنندگان خود، امکان کنکاش در فضایی تایپوگرافیک و مواجهه با تجربه‌ای منحصر به فرد را عرضه کرده است. جستار پیش رو با روش توصیفی-تحلیلی و شیوه‌ای استقرایی، این اثر تعاملی را براساس قوانین ادراک دیداری گشتالت مطالعه می‌کند. آنچه در اصول بصری گشتالت اهمیت دارد، پی بردن به ادراک ارتباط است که موجب رفتار معنادار می‌شود؛ بر این اساس، کشف کیفیت تأثیرگذاری قوانین ادراک بصری گشتالت بر چیدمانی تعاملی گرا جهت شناسایی قابلیت‌های آن در ایجاد ارتباطی سودمند، هدف پژوهش حاضر بوده است. دستاوردهای حاصل از تطابق این نظریه با چیدمان "به منظور کنترل" نشان داد که استفاده از آنها، سازمان‌دهی بهتر اجزا و دریافت آسان‌تر و منطقی‌تر اثر را رقم می‌زند که همین امر، موجب مشارکت فعالانه مخاطب در چیدمان و تعامل بیشتر با سایر بازدیدکنندگان بوده، به برقراری ارتباط و تبادل دانش و تجربه منجر می‌گردد. همچنین، با وجود نقش تأثیرگذار طراحان چیدمان در پیاده‌سازی اصول گشتالت در ساختار، نباید از پراگماتیک‌های متنوع ایجاد شده توسط کنش‌های تصادفی و حرکات مخاطبین مغفول ماند.

### واژه‌های کلیدی

هنر تعاملی، چیدمان، تایپوگرافی تعاملی، اصول ادراک بصری گشتالت، مخاطب.

## مقدمه

تعامل‌گرا، قابلیت‌های این اصول در حیطه هنری نوین کشف گردد. در همین راستا، پرسش کلی که مطرح می‌گردد این است؛ عملکرد اصول ادراک بصری گشتالت بر چیدمان پویا و تعاملی<sup>۱</sup> به منظور کنترل<sup>۲</sup> چگونه و به چه میزان است و همچنین نحوه تأثیرگذاری این قوانین با توجه به نقش مخاطب چگونه تبیین می‌گردد؟ روش تحقیق در این پژوهش، توصیفی-تحلیلی و گردآوری اطلاعات با استفاده از اسناد و منابع کتابخانه‌ای، مشاهده مستقیم و منابع دیجیتالی است. تصاویر و محتوای نمونه با رجوع به پایگاه اینترنتی گروه هنری نوتا بن<sup>۳</sup> تهیه شده و ابزار تحلیل، نظریه اصول ادراک بصری گشتالت است. پیش از این، قوانین ادراک بصری گشتالت در معماری، طراحی صنعتی و صفحه‌آرایی و در قالب پژوهش‌هایی مورد مذاقه قرار گرفته که تکیه بر ساختار کلاسیک و ایستایی بصری این هنرها داشته‌اند، اما واکاوی این نظریه در هنرهای تعاملی به‌ویژه چیدمان مبتنی بر تایپوگرافی<sup>۴</sup>، تاکنون محل بحث و بررسی نبوده است، به همین دلیل، جستار حاضر با ضرورت ارزیابی اصول بصری مدون و روش‌مند گشتالت که در شناخت هنرهای تعاملی و جدید راهگشای ادراکی مناسب و ارتباطی مؤثر میان هنرمند، اثر و مخاطب است، تدوین می‌گردد.

با پیدایش رسانه‌های جدید در دهه‌های اخیر و راه‌یابی آن به قلمرو ارتباطات، شکل جدیدی از هنر با عنوان هنر تعاملی<sup>۱</sup> به منصفه ظهور رسیده که مفهوم مخاطب را دچار تحولات گسترده‌ای نمود. به بیانی دیگر، هنر زمانی تعامل‌گرا است که مخاطب، بخش جدایی‌ناپذیر اثر هنری گردد و با کنشی فعالانه، راه‌اندازی، تغییر و تکمیل آن را موجب شود. در واقع ارزش و اهمیت مخاطب در هنر تعاملی، به‌گونه‌ای است که در مقام خالق و مصرف‌کننده توأمان در کنار هنرمند، زمینه را برای دریافت آماده می‌کند و بر این اساس فهمی که حاصل می‌شود به تعداد مشارکت‌کنندگان متفاوت و متکثر خواهد بود. چگونگی پاسخگویی مشارکت‌کننده به محرک‌های موجود، وابستگی زیادی به روند ادراکی و نحوه ارتباط او با اثر، محیط، اجزا و سازمان‌دهی آنها دارد، از این رو، خوانش مؤلفه‌های مذکور در نمونه‌ای از هنر تعاملی، مسئله اصلی پژوهش حاضر است. به همین منظور، در سطور پیش رو، با واکاوی نمونه‌ای از چیدمان<sup>۲</sup> تعاملی مبتنی بر نوشتار از طریق اصول ادراک بصری گشتالت<sup>۳</sup> سعی می‌شود تا به تطابق نظریه‌ای علمی و معتبر با گونه‌ای از هنر جدید پرداخته شود تا از این منظر ضمن پی بردن به چگونگی تأثیرگذاری قوانین ادراک بصری گشتالت بر چیدمانی

## ۱. چارچوب نظری

## ۱-۱. مروری بر نظریه گشتالت

سازمان یافته، انگار یا شکل بندی می‌گویند (فرانک جو، ۱۳۸۶، ذیل واژه گشتالت). در زبان فارسی می‌توان آن را معادل مفاهیمی از قبیل شکل، قالب، اندام، هیکل یا کل و هیئت قرار داد و بلافاصله باید افزود که هیچ‌یک از این کلمات به تنهایی معنای گشتالت را به‌طور کامل بیان نمی‌کنند (شاپوریان، ۱۳۸۶، ۱۷۲).

## ۱-۱-۱. گشتالت در هنر

حدود یک دهه پس از ظهور روان‌شناسی گشتالت، اصول آن در زمینه ادراک بصری مورد توجه هنرمندان قرار گرفت؛ رویکرد به جهان نه به‌عنوان واقعیتی بیرونی و عینی بلکه به‌منابه چیزی ساخته و پرداخته فرایندهای ادراکی انسان، نگرشی کانتی<sup>۱</sup> بود که زمینه‌ساز تحلیل و تفسیر بیشتر این نظریه را فراهم ساخت. در نفوذ نظریه گشتالت در هنر، مقاله ورتایمر با عنوان "نظریه فرم" که در سال ۱۹۳۳ ارائه شد، تأثیر فرآیندهای داشت، این مقاله با نام مستعار "رساله نقطه" مطرح شد. مدرسه تازه تأسیس باهاوس در وایمار آلمان و هنرمندان آن نیز، از نتایج این تحقیقات در آثارشان بهره گرفتند. علی‌رغم آنکه کافکا در این زمینه علاقه بسیاری نشان داد و نوشته‌های زیادی در باب تحلیل هنر از طریق نظریه گشتالت منتشر ساخت، اما این رودلف آرنهایم<sup>۲</sup> بود که معانی ضمنی

نظریه گشتالت در سال‌های اوایل قرن بیستم توسط سه روان‌شناس؛ ماکس ورتایمر<sup>۳</sup>، کورت کوفکا<sup>۴</sup> و ولفگانگ کهلر<sup>۵</sup> در آلمان توسعه داده شد. این مفهوم، اولین بار در فلسفه و روان‌شناسی توسط کریستین وان اهرن فلس<sup>۶</sup> معرفی شده بود، از نظر او، "همه ادراک‌های ما دارای کیفیات گشتالت‌اند اما اجزای سازنده آنها، فاقد این خصوصیات می‌باشند. برای مثال فرد خطی را که از اجتماع تعدادی نقطه به وجود آمده است می‌بیند و نه تک‌تک نقطه‌ها را و مشابه آن اینکه آدمی با گوش دادن به یک ملودی، نت‌های تشکیل‌دهنده آن را به‌صورت انتزاعی نمی‌شنود بلکه کلیت ملودی را درک می‌کند" (شاپوریان، ۱۳۸۶، ۱۹). گشتالت کلیتی است مادی، روانی یا نهادی، دارای مختصاتی که اجزای آن به‌طور منفرد فاقد آن هستند (کپس، ۱۳۶۸، ۶۴). روشی که بر طبق آن اشیا جاگذاری و کنار هم چیده می‌شوند (Moore & Fitz, 1993, 134). کلمه گشتالت، در زبان آلمانی به معنی هیئت، طرح و شکل است درحالی‌که در روان‌شناسی به معنی دید کل‌نگر و تفسیر فرایند ادراک و تشخیص براساس قوانین کل‌نگری است. کل، چیزی فراتر از مجموعه اجزای آن است (شاپوریان، ۱۳۸۶، ۱۵). این نگره به بحث در حقیقت امری پردازد تا به بررسی و سؤال در خصوص عناصر خرد یا جزئی (Peterman, 2013, 2). در انگلیسی، بدان کل

هنرمندان به استفاده از فناوری‌های جدید نظیر ویدئو و ماهواره و صوت در آثار اجرایی خود روی آوردند (همان، ۱۸-۱۱). هنگامی که دوشان پیشنهاد داد کار هنری برای تکمیل مفهوم وابسته به تماشاگر است، هرگز نمی‌دانست در پایان این قرن، برخی از آثار به معنای واقعی کلمه وابسته به تماشاگرند، نه تنها برای کامل کردن بلکه برای آغاز کردن و محتوا بخشیدن به اثر (راش، ۱۳۸۹، ۱۴۹). در اثر هنری، تعاملی هم مشاهده‌گر و هم اشیا با یکدیگر در مکالمه کار می‌کنند تا یک اثر هنری کامل و واحد برای هر مشاهده‌گر ایجاد شود. اگرچه همه بینندگان تصویری یکسان تجسم نمی‌کنند؛ هر بیننده‌ای تفسیر خود را از اثر هنری دارد که ممکن است به طور کامل از بیننده دیگر متفاوت باشد (Muller et al., 2006, 207). در این‌گونه هنرها، مخاطب جایگاه ویژه می‌یابد و نقشی تکمیل‌کننده در فرایند هنری ایفا می‌کند و هنرمند، "تماشاگر را به عنوان شریک در اثر هنری می‌نگرد" (اسماگولا، ۱۳۸۱، ۳۲۹)؛ اگرچه انتخاب مضمون همچنان در اختیار هنرمند باقی می‌ماند، اما آنچه شرکت‌کننده‌ها با این محتوا صورت می‌دهند تنوع بیشتری دارد (راش، ۱۳۸۹، ۲۴۸). در حقیقت آنچه هنرمندان در آن شریک‌اند، نه موضوع، مواد خام یا روش‌های کار، بلکه علاقه آنها و تعهدشان به دیدگاهی گسترده‌تر از آفرینش هنری و از این راه کشف خود است. بر اثر کنش‌های متقابل این عناصر، محیط‌های شخصی، روانی و جسمانی آفریده شده است که همانند هنرمندان سازنده آنها منحصر به فرد است (اسماگولا، ۱۳۸۱، ۳۸۵).

## ۱-۲-۱. چیدمان تعاملی

چیدمان، اصطلاحی است که در دهه ۱۹۷۰ رواج یافت و منظور از آن، کارگذاری، جفت‌وجور کاری و فضا سازی سه بعدی در یک نمایشگاه، نگارخانه یا مکان‌های دیگر برای نمایشی خاص و یا رساندن پیامی معین است. اشیا، مواد و مصالحی که در یک چیدمان به کار می‌روند، تقریباً نامحدودند و هیچ چارچوب سبکی در آن وجود ندارد. می‌توانند انتزاعی، روایی، سیاسی یا صرفاً نظری، موقت یا دائم باشند. اصطلاح هنر چیدمان، بیشتر به کار آن گروه از هنرمندانی اطلاق می‌شود که می‌خواهند واکنش مستقیم نسبت به محیط داشته باشند و از فضای جلب توجه کننده برای هدف‌های بیانی استفاده کنند (لینتن، ۱۳۸۲، ۴۹۱). هنر تعاملی، دارای گونه‌های مختلفی است که یکی از گرایش‌های آن، چیدمان تعاملی است و از دهه ۱۹۹۰ رواج یافته است. در چیدمان تعاملی، هنرمند بیش از هر چیز به مشارکت مخاطب در خلق توجه می‌کند، مخاطبی که به دلخواه وارد اثر و با تمایل خود از آن خارج می‌شود. به عبارتی دیگر، حضور او نه به عنوان مخاطبی نظاره‌گر و ایستا، بلکه مخاطبی کنشگر است. "پیشرفت فناوری به هنرمندان امکان داد تا محدودیت‌های سابق را در خلق چیدمان تعاملی درنوردند. امروزه هنرمندان این حیطه، ابزارها و رسانه‌های جدید را با جسارت می‌آزمایند. برخی چیدمان‌های تعاملی جدید شامل ابزارها و رسانه‌های تلفیقی و حسگرهایی است" (Welkian, 2010, 8) که اغلب با تکیه بر حسگرهایی برای اندازه‌گیری مواردی نظیر حرارت، حرکت، فاصله و

نظریه گشتالت را برای ادراک معماری، موسیقی، نقاشی، شعر، مجسمه‌سازی، رادیو، سینما و تئاتر، به صورت گسترده‌ای به کار بست. "آنچه در نظریه گشتالت توجه هنرمندان را به خود جلب کرد، یافته‌ها و تجربیاتی بود که در زمینه ادراک بصری موجب خودآگاهی بیشتر طراح و هنرمند در خلق اثر می‌شد. این تأثیر، با پیش‌آگاهی از چگونگی متأثر ساختن مخاطب توسط هنرمند، شیفتگی بسیاری ایجاد می‌کرد و ابزاری به دست هنرمند می‌داد تا مخاطبان خود را با به‌کارگیری ترفندهای بصری که به صورت ذاتی در فرآیند ادراکی آنها وجود داشت، شگفت‌زده کند" (رضازاده، ۱۳۸۷، ۳۲).

## ۱-۲-۲. اصول ادراک بصری گشتالت

برای مقدار اطلاعاتی که ذهن می‌تواند پیگیری کند، محدودیتی وجود دارد. زمانی که مقدار اطلاعات بصری زیاد می‌شوند، ذهن درصدد ساده کردن آنها با استفاده از گروه‌بندی برمی‌آید. از این رو اصول گشتالت در یاری رساندن به ذهن انسان، نقش مهمی بر عهده می‌گیرد. این اصول از سوی نظریه‌پردازان هنر، بسط و گسترش داده شده است به طوری که مهم‌ترین آنها که در تجزیه و تحلیل آثار هنری به کار می‌روند عبارت‌اند از: اصل مشابهت<sup>۱۳</sup>، اصل مجاورت<sup>۱۴</sup>، اصل تداوم<sup>۱۵</sup>، اصل یکپارچگی یا تکمیل<sup>۱۶</sup>، روابط شکل و زمینه<sup>۱۷</sup>، اصل سرنوشت مشترک<sup>۱۸</sup> و اصل فرا پوشانندگی<sup>۱۹</sup>. همه این اصول تحت نفوذ اصل پراگماتیک<sup>۲۰</sup> قرار دارند که هسته مرکزی نظریه ادراکی گشتالت را تشکیل می‌دهد (شاپوریان، ۱۳۸۶، ۹۴). واژه پراگماتیک برگرفته از کلمه آلمانی Pithiness به معنی مختصر و معنی دار است که به ساماندهی تجربیات به شیوه‌ای منظم، متقارن و ساده کمک می‌کند (Sternberg, 2003, 113). پراگماتیک یا کمال‌پذیری، تلقی ما از یک گشتالت یا هیئت‌بندی خوب و قوی است به طوری که تحت شرایط حاکم (توان ادراکی ذهن و اصول به‌کاررفته در اثر)، آن را از گشتالت یا هیئت‌بندی‌های موجود و ضعیف‌تر متمایز می‌سازد. "در زمینه معنای اثر بصری، کلمه خوب واژه گویا و روشنی نیست، برای آنکه تعریف دقیق‌تری را به‌کار برده باشیم بهتر است به جای آن بگوییم: کمتر تحریک‌کننده از نظر عاطفی یا ساده‌تر و بدون پیچیدگی که همه آنها به واسطه نوعی قرینه‌سازی به وجود می‌آیند" (داندیس، ۱۳۷۱، ۶۰).

## ۲. تعریف اصطلاحات

### ۱-۲-۱. هنر تعاملی

هنر تعاملی، امکان درک، تجربه و مشارکت مخاطب با کار هنری است (Merleau-ponty, 2000, 249) و برعکس شکل‌های سنتی هنر که در آن تعامل مخاطب تنها رویدادی ذهنی است. هنر تعاملی، امکان جستجو، ایجاد کردن و همیاری در اثر هنری را فراهم می‌سازد، عملی که بسیار فراتر از فعالیت روانی است (Paul, 2003, 67). مثال ابتدایی از این نوع هنر را می‌توان در دهه ۱۹۲۰ در اثری از مارسل دوشان<sup>۲۱</sup> مشاهده کرد؛ اما ایده کنونی آن از دهه ۱۹۶۰ و بنا به دلایل سیاسی گسترش یافت. از دهه ۱۹۷۰،

## ۲-۱-۲. تایپوگرافی تعامل گرا

با گسترش فناوری های مدرن، طراحان قابلیت تولید آثاری متعامل و مخاطب محور را در بستر رسانه های دیجیتال و ترکیبی یافتند. تغییرات عملکردی و فیزیکی به وجود آمده در تایپوگرافی نیز، ابعاد جدیدی از فضا و زمان را در اختیار هنرمندان و مخاطبان قرار داد و آن را از موجودیتی ایستا به پویا تبدیل کرد (Park & Lee, 2013, 393). اگرچه تایپوگرافی تعاملی، در انتقال اطلاعات از عناصر بیانی مشترک با نوع غیرمتعامل بهره می برد یا به عبارتی همانند تایپوگرافی ایستا مبتنی بر عنصر کلیدی حروف و نوشتار است، اما مؤلفه هایی چون استفاده گسترده از رسانه های جدید، روش های ارائه متفاوت، تلاش برای یافتن مفاهیم نو و ایجاد ارتباط با مخاطب از طریق مدل محرک- پاسخ، آن را از تایپوگرافی ایستا متمایز می کند. آنچه در چیدمان تایپوگرافی تعاملی اهمیت دارد، صرفاً خوانایی نیست بلکه به حداکثر رساندن بی شکلی بصری با استفاده از ویژگی های حروف و برانگیختن واکنش های متفاوت در بیننده و در نتیجه اشتراک تجربه ای زنده میان هنرمند و مخاطب است که توسط شاخصه هایی چون نور، حرکت، کنتراست، رنگ و گاهی افزودن عناصر شنیداری و فضایی در نوشتار صورت می پذیرد.

## ۳. پیکره مطالعاتی؛ چیدمان تعاملی تایپوگرافیک "به منظور کنترل"

### ۳-۱. معرفی اثر

نوتا بن، استودیویی بینارشته ای و خلاق در استانبول ترکیه است که متخصص تجربیات دیجیتال با جدیدترین فناوری برای برندهای بین المللی و بنیادهای هنری می باشد و تمرکز آن بر نگاشت ویدئویی، تجربیات تعاملی و چیدمان است. اطلاعات دقیقی از هنرمندان آن در دست نیست اما اعضای گروه طراحی و اجرای چیدمان تعاملی "به منظور کنترل" را، ۶ نفر تشکیل می دهند. این چیدمان تعاملی تایپوگرافیک، نخستین بار در سال ۲۰۱۱ و به دعوت جشنواره فریموت<sup>۲۲</sup> هلند خلق شد که در آن پروژه های مختلف رسانه های نو در ساختاری مفهومی به نمایش درآمدند. پس از آن تا سال ۲۰۱۵، چندین بار در کشورهای چون فرانسه، ایالات متحده و ترکیه نیز ارائه شد.



تصویر ۱- پروژه تایپوگرافیک "به منظور کنترل".  
 مأخذ: (www.notabenevisual.com)

سایر پدیده های جوی که سازنده برای استخراج پاسخ ها بر مبنای کنش مشارکت کننده ها طراحی کرده است، کار می کنند (Muller, 2006, 195-207). هنر چیدمان، با ادعای خارج کردن هنر از گالری ها و آوردن آن به میان مردم و گاهی تحت عنوان مشارکت و تعامل با مخاطب، صحنه خود را ترتیب می دهد. علاوه بر آن لازم است بازدیدکنندگان به تبادل اطلاعات با یکدیگر ترغیب شوند که این امر توسط طراحی چیدمانی مطلوب میسر می شود و از این طریق، بازدیدکنندگان با مشاهده سایر مخاطبان، در فرایند تبادل دانش و تجربه حضور می یابند. برای آنکه کاربر ترغیب شود تا فعالیتی جسمانی را شروع کند، لازم است چیدمان دارای محرک ابتدایی باشد یعنی نشانه هایی داشته باشد که موجب نخستین عمل ارادی مخاطب در قبال چیدمان شود. محرک درون چیدمان چه مادی و چه دیجیتالی، بهترین مؤلفه ای است که مخاطب را به تعامل ترغیب می سازد و گستره اعمال مخاطب را به گونه ای محدود می کند که چیدمان بتواند آن اعمال را تشخیص دهد (Welkian, 2010, 8). به طور کلی، ویژگی خاص زیباشناسی هنرهای ارتباطی که نسبتی نزدیک با ویژگی های فنی نیز دارند، هم به ایجاد آن مربوط است و هم به دریافت آن که در این حوزه بیش از هر قالب هنری دیگر در هم ادغام می شوند (Lieser & Baumgärtel, 2009, 13). این ویژگی های خاص همانند ایجاد یک رخداد بیش از یک شی مادی است و بنابراین یک روش کاملاً جدید از برقراری ارتباط با فضا و زمان و مهم تر از همه یک تعامل گری اندیشیده شده توسط هنرمند است که امکان ارتباط خلاق را می دهد (Popper, 1993, 119).

### ۲-۲. تایپوگرافی

مجموعه رفتارها و طراحی هایی که با حروف انجام می شود تا حروف و کلمات را به وجه تصویری نزدیک کند و هر حرکتی از این نوع و با هر قصد و نیتی تایپوگرافی است. "تایپوگرافی، هنر چیدمان حروف برای رسیدن به یک زبان تصویری است که در آن طراح می کوشد با تغییر عناصر متن مانند اندازه، فاصله حروف، شکل حروف، فاصله خطوط، پاراگراف بندی و مواردی از این دست، زبانی بصری به وجود آورد و با دادن وجه تصویری به نوشتار و تقویت ویژگی های آن، تأثیر بصری ایجاد کند» (Jury, 2006, 63)؛ به عبارت دیگر در تایپوگرافی با نشانه های زبان شناسی، تصویرسازی انجام می شود. این تصاویر چه به صورت مفهوم نگاری باشد یعنی مخاطب قبل و یا ضمن خوانده شدن کلمه بتواند بار معنایی آن را به راحتی درک کند و چه به صورت تصاویر انتزاعی که به وسیله فرم و رنگ ایجاد می شود، در هر دو صورت هنرمند پیوندی را بین خط و تصویر ایجاد کرده است. آثار تایپوگرافی، قبل از آنکه خوانا باشد، حاوی یک پیام تصویری است؛ بنابراین یک اثر تایپوگرافیک می تواند از مجموعه حروف و کلماتی که در عین حال معنایی نیز ندارند، تشکیل شده باشد. هدف از این هنر، "ارسال هرچه مؤثرتر پیام، برقراری ارتباط لازم، ایجاد تفهیم و تفاهم و نفوذ بیشتر در مخاطبین است که همگی این موارد چیزی افزون تر از نوشتار عادی را در خود جای داده می دهد.

بازیابی نوشتار تایپوگرافی شده با تغییر سایه‌ها، انعطاف و سازگاری اثر را در مواجهه با کنش‌های مخاطب نشان می‌دهد. هر چه تعداد مشارکت‌کننده و اتصال فیزیکی افراد بیشتر باشد، به دلیل حذف فاصله و فضاهای خالی، نوشتار بیشتری بر صفحه ظاهر می‌گردد و این مسئله در سهولت خواندن و درک بهتر محتوا یاری رسان است. به عبارتی دیگر، این امر همانند محملی برای گفتگوی همگانی و ارتباط بیشتر میان مشارکت‌کنندگان است که علاوه بر همسویی با همبستگی مؤکد در محتوای اخلاقی نوشتار، تلاشی جمعی در جهت کشف معنی و اشتراک‌گذاری اطلاعات مخاطبین با یکدیگر تلقی می‌شود. با وجودی که "به منظور کنترل"، از سوی انبوهی از بازدیدکنندگان تولید و درک می‌شود، ولی برای هر شخص، تجربه تعاملی متفاوتی را رقم می‌زند که به تدریج و لایه‌ای اتفاق می‌افتد و گره میان فعالیت و انفعال را باز می‌کند.

### ۳-۳. ابزار و عناصر بصری در چیدمان

یکی از ویژگی‌های هنر معاصر، استفاده از ابزارهای تکنولوژیک رسانه است. تصویر در هنر چندرسانه‌ای به شکل نمودار، نقشه، عکس، تصاویر دیجیتالی و با ابزارهای فناورانه چون ویدئو ظاهر می‌گردد. در "به منظور کنترل" نیز درگیری هنر و رسانه قابل توجه است. رسانه‌های نویی همانند ویدئو وال<sup>۲۵</sup> سنسورهای حرکتی<sup>۲۶</sup> و وسایط نورپردازی، در تلفیق با عناصر تایپوگرافی جنبشی و بدن بیننده، به خدمت روایت هنرمند و ایده‌پرداز درآمده‌اند و با جذب مخاطب و ترغیب او به حرکت، چیدمان را به کار می‌اندازند.

همان‌طور که گفته شد، واژه‌ها بر سطح زمین نقش بسته‌اند و چنانچه کاربری به فضا اضافه شود، بدنش قالبی برای ارائه کلمات می‌گردد و پس از آن، دیوار مقابل است که همزمان با این عناصر به عنوان صفحه‌نمایش ایفای نقش می‌کند؛ بنابراین فضا و مکان نمایش اثر یکی دیگر از موارد قابل بررسی در "به منظور کنترل" است. در ابتدا نیاز به مکانی محصور و تاریک جهت نمایش بی‌نقص و نورپردازی مناسب ضروری به نظر می‌رسد، پس از آن فضایی نسبتاً خالی و خنثی که بتواند تیرگی لازم را برای ایجاد کنتراست میان نوشتار سفید و فضای سیاه فراهم کند، احساس می‌شود. همچنین افزایش جمعیت مشارکت‌کنندگان و مونتاژ آنها در محوطه، باعث حذف فضاهای منفی می‌گردد. هر چه مکان، گسترده‌تر و تاریکی محوطه اطراف بیشتر شود، میدان فعالیت مخاطب وسیع‌تر، اثرگذاری و خوانایی نوشتار آسان‌تر و دید بهتری حاصل می‌شود. نکته قابل تأمل دیگر، تمایز میان فضای نشان دار و بی‌نشان در چیدمان است که هر دو به یک اندازه، عرصه‌ای برای کاوش مخاطب فراهم کرده‌اند. علاوه بر آن طراحی فضای چیدمان تعاملی همواره گفتگمانی است، بدین معنی که تجلی تفکر طراح در واکنش بیننده نهفته است و علیرغم حضور انتزاعی و غیر فیزیکی ایده‌پرداز در اثر، ارتباط شکل‌گرفته میان او و مخاطب همزمان اتفاق می‌افتد.

"به منظور کنترل"، اگرچه پروژه‌ای فراتر از یک نورپردازی عادی است، اما تقابل میان نور و تاریکی و بازتاب سایه افراد را نیز به خوبی منعکس می‌کند، همچنین شدت و جهت نور، کیفیت چیدمان

"به منظور کنترل"، سایه‌های تعاملی ساخته شده از کلمات است، چیدمانی متشکل از رسانه‌های دیداری و حرکتی و استفاده از بدن انسان به عنوان مدیا که با بهره‌مندی از تایپوگرافی و عناصر نوشتاری به بحث در مورد اخلاق و اصول اخلاقی می‌پردازد. این اثر، مبتنی بر نوشتاری روان بر روی زمین و انعکاس سایه ضد نور و تایپوگرافیک حرکات مخاطب آن بر دیوار مقابل است؛ مجموعه‌ای از متون ممتد با واژه‌ها و عباراتی که محتوای اثر را به نمایش می‌گذارند. مهم‌ترین نکته در مورد این پروژه، تعامل و وابستگی آن به مشارکت مخاطب است، چرا که تماشاگر برای خواندن محتوا به چیدمان پا می‌گذارد و بخشی از اثر می‌گردد. در این مشارکت، هر بیننده سایه‌ای متفاوت خواهد داشت که با حرکت او تغییر می‌کند و در نتیجه ارائه متفاوتی را موجب می‌شود. به عبارتی دیگر، "به منظور کنترل" در سایه افراد جریان دارد (تصویر ۱). محتوای کنایه‌آمیز نوشتار تایپوگرافی شده بر روی زمین و در قالب سایه افراد بر دیوار، تشویق مردم به همبستگی در مقابل تحمیلات اجتماعی و اعمال نفوذ هنجارهای حقوقی است و مبین آن است که مقابله با این هنجارها، از انحصار، مجازیت<sup>۲۳</sup> و خشونت می‌کاهد (Gölge & Göztlükçü, 2015). نوتا بن، متن اثر را همانند بیانیه‌ای سیاسی می‌داند که معنای تلویحی آن، درون سیستمی که طراحی کرده، مستتر است و هدف از آن، بازی با چگونگی ادراکات بیننده در مقابل کنش خود و دیگران و همچنین نقد افراد منفعل می‌باشد. متن اخلاقی مذکور<sup>۲۴</sup>، موضوعات متنوعی چون خشونت، زندان، هنجارهای اجتماعی و مسائلی از این دست را پوشش می‌دهد.

### ۳-۲. نقش مخاطب در چیدمان

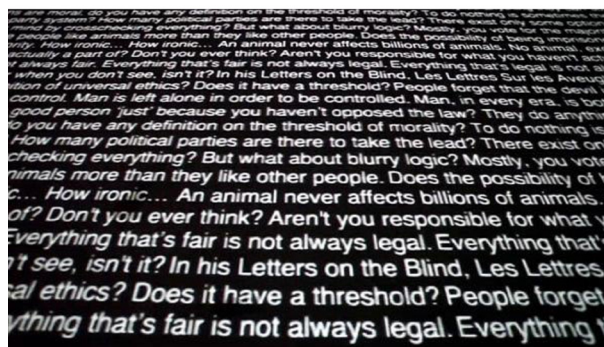
همان‌طور که گفته شد، چیدمان تعاملی، وابستگی زیادی به مشارکت فعالانه مخاطب دارد، در این اثر نیز بازتاب حرکت تماشاگر، به شکل تصویری ثانویه بر سطح زمین و دیوار مقابل ظاهر می‌شود. در واقع مشارکت‌کننده از بدن خود برای شکل دادن به موجودیت متن استفاده کرده، اشکال و الگوهای مطلوب خود را می‌سازد. در گام نخست، حضور مخاطب در چیدمان، احتمالاً به منظور خواندن محتوا صورت می‌پذیرد، اما نمی‌توان شگفت‌زدگی ناشی از جادوی تکنولوژی را که سبب سپری کردن زمان طولانی تروی در فضای چیدمان می‌شود، نادیده گرفت. حضور مخاطب در فرآیند هنری اثر، موجب فراهم کردن ورودی‌هایی جهت اثرگذاری بر خروجی هاست که نتیجه را تعیین و تولید می‌کند. در این میان، برخی تنها به جنبه سرگرمی و بازتاب سایه خود بر حروف بسنده می‌کنند، عده‌ای جهت خواندن دقیق تر متن پا به فضای چیدمان می‌گذارند و برخی نیز به تماشای دیگر مشارکت‌کنندگان می‌پردازند. هر مشارکت‌کننده، سایه متفاوتی دارد که با حرکات فیزیکی اش تغییر شکل می‌دهد، بنابراین لزوم کنترل فعالیت او، در خوانایی متن و هماهنگی ترکیب تایپوگرافیک مؤثر به نظر می‌رسد. علیرغم تغییر قالب تایپوگرافیک توسط حرکات متفاوت افراد، محتوای کلمات عوض نمی‌شود، همچنین تعامل طراحی شده مبتنی بر نموداری ثابت و قابلیت محدود نیست، بدین معنی که

### ۳-۴-۱. اصل مشابهت

چشم انسان به صورت فطری عناصری را که دارای خصوصیات مشابه یکدیگرند به صورت یک مجموعه و یا یک گروه واحد می بیند. گروه بندی اجزای مشابه در یک اثر بصری، یکی از راه های ساده سازی ذهن انسان برای درک و دریافت بهتر می باشد. تشابه می تواند در عناصر بصری شکل، اندازه، رنگ، فاصله، جهت و... اتفاق بیفتد که گروه بندی بر اساس ابعاد و اندازه، از گشتالت قوی تری نسبت به دیگر تشابهات برخوردار است (رضازاده، ۱۳۸۷، ۳۴). روی دیگر قانون تشابه این است که وقتی ما به دنبال گروه بندی هستیم، اشیای نامشابه به آسانی مشخص و آشکار می شوند. در طراحی تعاملی، اجزای متحرک، تمایل خواننده را به اینکه اشیا چه فیزیکی و چه مفهومی متعلق به یکدیگرند، افزایش می دهد، به ویژه اجزایی که در مسیری مشابه حرکت می کنند (Graham, 2008, 9).

۳-۴-۱-۱. تشابه در اندازه: بررسی اصل مشابهت در ابعاد حروف چیدمان "به منظور کنترل" به عنوان گشتالت غالب، نخستین گام در مطالعه مشابهت های اثر است. ابعاد فونت، مربوط به فضای نامرئی از یک بدنه خیالی به دور حروف است و برای تعیین آن، عواملی چون موضوع، خواننده، شرایط خواندن و در نهایت طراح تأثیرگذار است. یکی از نکات مهم در گزینش اندازه فونت، کادرو محدوده بصری است. محدوده قرارگیری نوشتار در این چیدمان صفحه نمایش است که بردیوار و سطح زمین تعبیه شده است استفاده از ابعاد یکنواخت در نمایش متن، نشان از عدم تأکید بر نقطه ای خاص است. نیت ایده پرداز احتمالاً برینانگیختن دقت و حساسیت خواننده بوده و بر این اساس، با انتخاب ابعادی ثابت برای تمام متن، حالتی غیرمتمرکز را بر مطلب حکم فرما کرده است؛ این امر باعث می شود تا چشم بیننده، نگاهی سریع و اسکنی گذرا از متن تهیه کند و به کلماتی فاقد تأکید بر جزئیات برسد. عدم انعطاف در تنظیم اندازه حروف، چشم را برای خواندن سریع و بدون طمأنینه آماده می کند و علیرغم تحمیل ایستایی به ترکیب بندی، در تقابل با عنصر حرکت موجود در چیدمان قرار گرفته و تعادل بصری را ایجاد کرده است (تصویر ۲).

۳-۴-۱-۲. تشابه در شکل: شکل و نوع فونت مورد استفاده در تایپوگرافی نیز از قانون تشابه پیروی می کند. چشم انسان کلمات را بر اساس شکل حروف تشخیص می دهد و عمل خواندن از طریق



تصویر ۲- اصل تشابه ابعاد و اندازه گشتالت در چیدمان "به منظور کنترل".

مأخذ: (www.notabenevisual.com)

و درک احساسی افراد از فضا را متأثر می کند. نور در حکم عنصری بصری، ابزار نمایش حروف و نوشتار است و با رنگ سفیدی که ارائه می کند، در فضای تاریک و سیاه اثر، موجب برجستگی نوشتار و جلب نگاه بیننده می گردد. تفاوت عمده نورپردازی ثابت و متغیر که در اثری تعاملی نوع دوم را شاهدیم، در قابلیت هم خوانی با شرایط محیطی و خواست کاربر می باشد، آن گونه که نورپردازی متغیر، هر لحظه سعی می کند خود را با آن چیزی که باید باشد هماهنگ کند. این هماهنگی، حس الفتی خاص به مخاطب می دهد و می توان این نوع از نورپردازی را زنده یا هوشمند نامید چرا که توانایی پویایی و تغییر حالت در این رسانه، آن را جزئی از خواسته مخاطب می کند. مضاف بر آنچه گفته شد، در این چیدمان، اثری از رنگ نیست، بیننده تنها محیط اطراف و فضای منفی میان نوشتار که با سیاه قابل مشاهده است را می بیند، این امر در راستای محدودیت فضا و کاهش رؤیت عناصر بعضاً مزاحم، می تواند ساماندهی شده باشد، چنانکه در قوی تر شدن نوشتار سفید تایپوگرافیک و تأمین تمرکز بیننده، تمهیدی هوشمندانه به نظر می رسد. از دیگر عناصر بصری مؤثر در چیدمان، باید از استفاده از ظرفیت های فرم انسانی به عنوان قالبی برای ترکیب حروف نام برد که بردیوار به شکل مثبت و بر زمین در هیئت منفی ظاهر می شود. فرم انسانی توأم با جنبش از یکنواختی اثر می کاهد زیرا متناسب با ساختار بدن هر بیننده و فعالیت او، هر لحظه طرحی جدید به نمایش می گذارد. در این میان نباید از مستطیل تشکیل شده بر سطح زمین به عنوان محمل نوشتار غافل شد، چرا که این قالب مستطیلی در تقابل با اشکال متحرک و میرای دیوار، تعادل و توازن بصری را موجب می شود و استحکامی نسبی به ساختار دید بیننده می دهد. نوشتار تایپوگرافیک نیز به عنوان بنیادی ترین عنصر چیدمان در پلان نخست، بافت مجازی و بصری منظمی را در فرم های مذکور عرضه می کند که جزئیات صوری و ویژگی های شاخص آن در سطور آتی و از منظر اصول ادراک بصری گشتالت به تفصیل مورد مذاقه قرار خواهد گرفت.

### ۳-۴. تحلیل اثر بر اساس اصول ادراک بصری گشتالت

روان شناسان گشتالت معتقدند که در گشتالت، نیروی خاصی وجود دارد که مسائل و امور را در طرح ها، اشکال و قالب های معینی سازمان می دهد و بنیاد ادراک و بینش را پایه ریزی می کند. به این سبب، سازمان دهی از ویژگی های گشتالت به شمار می آید و از قانون های هفت گانه ای تشکیل یافته است. بخش سودمند قوانین بصری گشتالت، در طراحی و ارتباطات بصری آن است که بسیار آسان درک و پیاده سازی می شود. این قوانین، مدت های زیادی در آثار دوبعدی اعمال می شدند تا اینکه عده قلیلی از طراحان از آن در طراحی رسانه های تعاملی که شامل حرکت و ارتباط با مخاطب می شد، استفاده کردند. با توجه به اینکه کاربرد نظریه گشتالت ممکن است در محیط های پیچیده تعاملی و چندرسانه ای باشد، به بررسی قوانین سازمان دهی ادراکی آن در چیدمان تعاملی تایپوگرافی "به منظور کنترل" می پردازیم.

تمهیدات در این چیدمان و یکنواختی و تشابه سرتاسری رنگی، اشاره به اهمیت یکسان کلیت متن و کلمات دارد، بر همین اساس، طراح از تکنیک برجسته‌سازی در تایپوگرافی استفاده نکرده و تمام متن را در یک گروه و ارزشی یکسان طبقه‌بندی نموده است.

**۳-۴-۱-۵. تشابه در جهت:** عنصر متشابه دیگر در تایپوگرافی، جهت است. نوشتار بر صفحه‌نمایش زمین و دیوار مقابل برخلاف جهت نوشتاری حروف لاتین در حال حرکت است که در صفحه زیر پا در قالب مستطیلی افقی تراز شده و در صفحه دیوار مطابق با فیگور انسانی، نوع حالات و سکناات مخاطب، آرایش خطوط محیطی آن مشخص می‌گردد. به عبارتی دیگر، مسیر حرکت نوشتار در سطوح نمایش متشابه است که برخلاف جهت نوشتاری الفبای لاتین در نظر گرفته شده است. شباهت در مسیر حرکت فیگورها و سایه‌هایشان را نیز باید همانند دیگر موارد وابسته به هماهنگی مشارکت‌کنندگان دانست.

### ۳-۴-۲. اصل مجاورت

بر طبق این اصل، اشیایی که به هم نزدیک‌ترند بیشتر از عناصری که با یکدیگر فاصله دارند، مرتبط به نظر می‌رسند. اشیایی که در یک گروه هستند، برای نشان دادن ارتباط مجاورتی، لزومی ندارد که یک شکل و یا همسان باشند (Bradly, 2014, 11). بر این اساس، جایی که عناصر یک ساختار بصری در آن واقع می‌شوند، اهمیت می‌یابد. در تشکیل یک پراگمانس خوب، اصل مجاورت یا نزدیکی، عامل مهم‌تری از اصل مشابهت به شمار می‌رود. به‌کارگیری هر دو اصل در کنار هم، باعث قوی‌تر شدن گشتالت اثر می‌گردد (رضازاده، ۱۳۸۷، ۳۴). چهار نوع عمده در گروه‌بندی بر اساس اصل مجاورت عبارت‌اند از:

**۳-۴-۲-۱. نزدیکی لبه‌ها<sup>۲۳</sup>:** هر چه اجزای یک ساختار بصری بیشتر به هم نزدیک باشند، بیشتر به عنوان یک گروه واحد دیده خواهند شد و این زمانی اتفاق می‌افتد که لبه‌های کناری اجزای یک ساختار در کنار هم قرار بگیرند (رضازاده، ۱۳۸۷، ۳۴). واکاوی این نوع در چیدمان "به‌منظور کنترل"، در دو جانب دیوار و زمین قابل بررسی است. نزدیکی لبه‌ها در مستطیل زیر پای مخاطب توسط فاصله نسبتاً کم حروف و سطور قابل مشاهده است و متن را در قالبی مستطیل شکل به چشم ناظر تحمیل می‌کند. چنانچه تماشاگری پا به فضای چیدمان بگذارد، سایه سیاه‌رنگ او مطابق با فیگور انسانی‌اش میان کلمات و سطور فاصله می‌اندازد؛ ولی از آنجا که صفحه‌نمایش، ابعادی وسیع‌تر و بزرگ‌تر از سایه مشارکت‌کنندگان دارد، حضور حتی چندین مشارکت‌کننده توأمان نیز نمی‌تواند موجب گسست گشتالت نوشتار بر اساس قانون مجاورت نزدیکی لبه‌ها گردد. این اتفاق، زمانی قابل حصول است که زنجیره‌ای انسانی و متصل بر صفحه مستطیل تشکیل شود و آن را به دو یا چند قسمت تقسیم کند که در این صورت نیز گشتالت کلان شکل مستطیلی از بین خواهد رفت در حالی که در سطوح خردتر، همچنان حروف و سطور در مجاورت یکدیگر بر این اصل باقی خواهند ماند. نزدیکی لبه‌ها بر صفحه دیوار نیز با وجود تناسبات و حرکات متفاوت انسانی،

حرف به حرف اتفاق نمی‌افتد، بنابراین استفاده از فونت Arial با ضخامت کم در سرتاسر ترکیب، علاوه بر ایجاد انسجام، با توجه به محتوا در نظر گرفته شده است، بدین معنی که در محتوای متن، تکرار برخی مفاهیم کلیدی دیده می‌شود که شکل مشابه حروف مکمل این ایده است و وزنی یکسان را به اثر می‌بخشد. همچنین از پیچیدگی در فرایند خواندن ممانعت به عمل می‌آورد چرا که مخاطب و مشارکت‌کنندگان در چیدمان از سنین و افشار مختلفی هستند که دریافت آسان آنها از محتوا، نقش تعیین‌کننده‌ای در روند اجرا و درک چیدمان خواهد داشت.

از دلایل دیگر این شباهت می‌توان به شرایط خواندن اشاره کرد که با توجه به حرکت متن و نور کم محیط، نیاز به نوعی ثبات در صورت بیرونی نوشتار جهت سهولت خواندن احساس می‌شود. علاوه بر این، تشابه در شکل سایه‌ها نیز از مواردی است که در صورت هماهنگی افراد شرکت‌کننده، ممکن است ایجاد شود.

### ۳-۴-۱-۳. تشابه در فاصله:

متشابهی است که در تایپوگرافی چیدمان دیده می‌شود. انتخاب فواصل مناسب میان حروف و سطور، سطح خاکستری منطقی و یکنواختی از نوشته‌ها را به وجود می‌آورد که با توجه به حجم متن تنظیم می‌گردد. در نوشتار این اثر، به علت حجم نسبتاً زیاد متن، طول سطرها افزایش یافته و تمام صفحه مستطیل شکل زمین را پوشش می‌دهد. این طولانی شدن، خستگی چشم و گم شدن ابتدای سطر را می‌تواند در پی داشته باشد و در سهولت خوانایی اختلال ایجاد کند، برای رفع این نقیصه، طراح می‌توانست از فواصل بیشتری در میان سطور استفاده کند که تنفس بصری را نیز با خود به همراه داشته باشد، اما می‌توان از زاویه دیگری نیز نگاه کرد؛ طول یکسان سطور و فواصل متشابه میان آنها، پیوستگی مطالب را به دنبال داشته و با توجه به چینش افقی حروف در صفحه‌نمایش زمین، بازه دید خواننده را گسترده‌تر کرده است که در نهایت منجر به تشویق مخاطب جهت ادامه خواندن می‌گردد. فواصل ثابت میان حروف و سطرها، مطابق با قوانین نوشتاری صورت پذیرفته و عدم تنوع و نوآوری را در ترکیب تایپوگرافیک به نمایش می‌گذارد. تشابه فواصل میان سایه‌های انسانی نیز اگرچه غیرممکن نمی‌باشد، ولی در صورت تمایل و تصمیم از پیش تعیین شده افراد قابل حصول است.

### ۳-۴-۱-۴. تشابه در رنگ:

در "به‌منظور کنترل"، محدوده رنگی به سیاه و سفید خلاصه می‌گردد و تضاد نوشتار روشن بر پس‌زمینه تیره در اثری محتوی محور هوشمندانه انتخاب شده است، چرا که تباین قوی میان سیاه و سفید، بیشترین خوانایی ممکن را برای چشم مخاطب به دنبال دارد و از خستگی آن ممانعت می‌کند. انتخاب رنگ، علاوه بر دلایل حسی درون اثری، رابطه مناسبی از لحاظ ظاهر با خاکستری متن برقرار می‌کند و همان طور که در بخش تشابه فواصل اشاره شد، خاکستری متوازن متشکل از ترکیب فضای مثبت و منفی، در خوانایی اثر، نقش تعیین‌کننده دارد. همچنین تنوع رنگی در ترکیب بندی تایپوگرافیک به منظور متمایز کردن بخشی از نوشته، یادآوری و تأکید مطلبی خاص و جدا کرد آن قسمت، از بقیه متن لحاظ می‌شود که عدم استفاده از این

از طریق نزدیکی لبه‌ها، تنها موردی است که از جانب ایده‌پرداز پیش از حضور مشارکت‌کننده در چیدمان و توسط عنصر تایپوگرافی طراحی و برنامه‌ریزی شده است و تماس، هم‌پوشانی و تلفیق مواردی است که وابستگی صرف به کنش مشارکت‌کننده و حضور بیش از یک نفر در چیدمان خواهد داشت.

### ۳-۴-۳. اصل تداوم

محرک‌هایی که دارای طرح‌های وابسته به یکدیگرند، به صورت واحد ادراکی دریافت می‌شوند (شاپوریان، ۱۳۸۶، ۱۷۲). ارتباط میان عناصری که روی یک خط یا منحنی قرار گرفته‌اند، بیشتر دیده می‌شود. وقتی چشم انسان به دنبال یک جهت خاص باشد، تا زمانی که چیز قابل توجه دیگری جلب نظر نکند، مرزهای آن ساختار بصری را دنبال می‌کند (Bradly, 2014, 11-12). بر این اساس، چشم ما طی یک فرایند فطری به مرزهای منفصل، نامنظم و به صورت ناگهانی تغییر کننده استمرار می‌بخشد. در فرایند ادراکی ما میل به تداوم و استمرار بخشیدن به مرزهای ملایم و منحنی بیش از صاف و شکسته



تصویر ۵- هم‌پوشانی گشتالت در چیدمان "به منظور کنترل".  
مأخذ: (www.notabenevisual.com)

به تنظیم محدوده مشارکت‌کنندگان و همچنین فواصل حروف و خطوط توسط طراح مرتبط است.

۳-۴-۲. تماس<sup>۲۸</sup>: ممکن است اجزای یک ساختار چنان به هم نزدیک شوند که با هم برخورد و همدیگر را لمس کنند مشروط بر اینکه هنوز آن دو یا چند جزء بصری، از همدیگر قابل تشخیص باشند (رضازاده، ۱۳۸۷، ۳۴). تماس در این اثر از طریق اتصال مشارکت‌کنندگان ممکن است که شکل مثبت آن توسط نوشتاری پیوسته متشکل از ترکیب چند فیگور بر روی دیوار قابل مشاهده خواهد بود و در شکل منفی، به صورت سایه متصل مشارکت‌کنندگان بر زمین است که در هیبت سطوحی سیاه و فاقد نوشتار قابل رؤیت می‌باشد.

۳-۴-۲-۳. هم‌پوشانی<sup>۲۹</sup>: قوی‌ترین گشتالت زمانی رخ می‌دهد که عناصر یک ساختار بصری، بدون آنکه هویت مستقل خود را از دست بدهند، همدیگر را بپوشانند. مجاورت از این طریق زمانی اتفاق می‌افتد که بیش از یک مشارکت‌کننده در چیدمان حضور داشته باشد و سایه تایپوگرافیک افراد بر دیوار، به واسطه جلو و عقب ایستادن هر یک، بر روی هم منطبق شود و با دست‌کم بخش‌هایی از پیکره تایپوگرافیک یکدیگر را به نحوی پوشش دهند (تصویر ۵).

۳-۴-۲-۴. تلفیق‌کردن<sup>۳۰</sup>: استفاده از یک عنصر خارجی برای گروه‌بندی عناصر متفاوت یک ساختار در کنار هم است که از معمول‌ترین روش‌های آن، خط کشیدن زیر عناصر و المان‌ها، محصور کردن آنها در یک شکل و سایه‌روشن کردن است (رضازاده، ۱۳۸۷، ۳۴). به نظر می‌رسد که مجاورت از نوع تلفیق، بیش از دیگر موارد، وابسته به کنش و تصمیم از پیش تعیین شده مخاطب باشد چرا که در صورت حضور بیش از یک شرکت‌کننده در اثر و از طریق همراهی و دخالت جسمی خارجی غیر از بدن افراد، می‌توان پیوند میان فیگورهای تایپوگرافیک انسانی برقرار کرد، در غیر این صورت برنامه‌ریزی مشخصی بر روی حروف به واسطه این اصل از جانب طراح انجام نشده است.

به‌طور کلی، عامل هم‌پوشانی، گشتالت قوی‌تری نسبت به دیگر عوامل ارائه می‌دهد. عامل تماس و سپس نزدیکی لبه‌ها در مراحل بعدی قرار می‌گیرند (همان). در نگاهی کلی به اثر، اصل مجاورت



تصاویر ۳ و ۴- اصل مجاورت گشتالت در چیدمان "به منظور کنترل".  
مأخذ: (www.notabenevisual.com)



قرار گیرد، فرم کامل و آشنای مستطیل را برای خود متصور خواهد شد. این اصل با قانون تداوم قرابت دارد. به علت حرکت نوشتار، احتمالاً چشم بیننده نمی‌تواند شکل درست و ثابت حروف را ببیند، بنابراین با استناد به همین اصل کلمات را به‌طور ضمنی حدس می‌زند و در ذهن خود آنها را کامل می‌نماید.

### ۳-۴-۵. اصل روابط شکل و زمینه

خوانش یک تصویر با توجه به تضاد میان شکل و زمینه ممکن می‌شود. این اصل ادراکی به کنتراست و تباین وابسته است (Gra- ham, 2008, 3). در یک تصویر آنچه قابل تشخیص است و بیشتر به آن پرداخته می‌شود، شکل و مابقی زمینه نام دارد. به عبارتی دیگر، آنچه توجه ما را بیشتر جلب می‌کند، شکل و غیر از آن زمینه است. دو نکته حائز اهمیت است؛ اول آنکه همواره زمینه همان پس‌زمینه نیست و در مواردی میان آن دو تفاوت‌هایی وجود دارد، دوم آنکه در مواردی، تشخیص میان شکل و زمینه چندان هم آسان به نظر نمی‌رسد. اشکال دو هویتی از این‌گونه‌اند که در آنها، شکل و زمینه به‌طور مداوم جای خود را عوض می‌کنند زیرا دارای خصوصیات و امکانات مشابه‌اند (شاپوریان، ۱۳۸۶، ۹۵).

در نمونه مورد بررسی، متن سفیدرنگ به علت کنتراستش با زمینه قابل مشاهده است و به علت برجستگی و جلب توجه چشم، شکل اثر می‌باشد. علاوه بر آن، بخش مبهم و نامتمایز حوزه ادراکی که نوشتار در آن بارز شده و گسترده‌تر است را می‌توان زمینه در نظر گرفت. با ورود مشارکت‌کنندگان به چیدمان، ترکیبی از چند شکل را بر دیوار مقابل و سایه افراد را به‌عنوان سطوح منفی بر روی زمین به‌عنوان شکل مشاهده می‌کنیم. در صورتی که فیگورهای تایپوگرافیک مشارکت‌کنندگان به واسطه اصل مجاورت روی یکدیگر قرار بگیرند و مرزهای هر یک قابل تفکیک و تشخیص باشد، فرم کوچک‌تر نقش شکل را ایفا خواهد نمود. همچنین اگر به واسطه کنش پیش‌بینی نشده‌ای از مخاطبین، عنصری در چیدمان برجسته و مورد تأکید قرار گیرد، تمایل بیشتری برای درک شدن به‌عنوان شکل خواهد داشت. "به‌طور کلی روابط میان شکل و زمینه، با استفاده از خطای باصره می‌تواند در راستای ایجاد وحدت، تأکید و جلب توجه مخاطب قابلیت‌های زیادی از خود به نمایش بگذارد" (رضازاده، ۱۳۸۷، ۳۶).

### ۳-۴-۶. اصل سرنوشت مشترک

این اصل به جنبش عناصر موجود در یک گشتالت مربوط است از این‌رو در یک ساختار بصری عناصری که با هم و در یک راستا به جنبش درمی‌آیند، به‌عنوان یک گروه واحد یا مجموعه دیده می‌شوند (همان). فارغ از اینکه عناصر چقدر از هم دور هستند یا از نظر ظاهری چقدر با یکدیگر تفاوت دارند اگر با هم حرکت یا تغییر کنند به یکدیگر مرتبط می‌شوند. گاهی نیاز به حرکت هم نیست همین‌که مقصد مشترکی داشته باشند از اصل سرنوشت مشترک پیروی می‌کنند (Bradly, 2014, 13-14). همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، عنصر حرکت در این کار، جنبش

است (رضازاده، ۱۳۸۷، ۳۴). این قانون، توضیحی است بر این مطلب که چگونه قسمت‌های مختلف یک موضوع بصری یکدیگر را در یک سازمان دهی بدون ایجاد هیچ‌گونه شکست یا فاصله در خط سیری بصری دنبال می‌کنند (Carvalho, 2009, 7).

همان‌طور که گفته شد، چشم انسان به دنبال ارتباط میان اشکال است بنابراین اصل تداوم در این اثر تعاملی، از طریق عنصر حرکت بارز شده است، به دلیل آنکه در طراحی حرکتی چشم جنبش دنباله‌دار را حتی اگر محو شود هم ادامه می‌دهد. در این چیدمان نیز، استمرار فرم‌های ناگهان تغییرکننده انسانی و مرزهای منفصل حروف تایپوگرافیک توسط چشم ناظر صورت می‌پذیرد به‌ویژه آنکه خطوط محیطی این اشکال، منحنی نیز می‌باشند. تداوم دید در حرکت خطوط نوشتاری سطح زمین نیز با تجسم شکل مستطیل ظاهر شده و چشم شکل حروف مرزی را تکمیل می‌کند. در ابتدایی‌ترین حالت می‌توان این استمرار را در راستای جلب توجه و تأمین سرگرمی تماشاگر در نظر گرفت.

### ۳-۴-۴. اصل یکپارچگی یا تکمیل

بر اساس این اصل، چنانچه بخشی از یک شکل پوشانده شده یا جاافتاده باشد، ذهن به‌طور خودکار آن را تکمیل می‌کند و به‌صورت یک شکل کامل می‌بیند. به بیانی دیگر چشم ما اشکال ناقص و ناتمام را به‌صورت کامل و یکپارچه می‌بیند (فرانک جو، ۱۳۸۶، ذیل "بستگی"). تکامل می‌تواند مثل یک چسب عناصر را پیش هم نگه دارد. این همان گرایش بشر برای دیدن و پیدا کردن الگو است. نکته کلیدی در تکامل این است که باید به‌اندازه کافی اطلاعات ارائه شود، تا چشم بتواند باقی را خودش تکمیل کند. اگر اطلاعات کم باشند، عناصر به‌صورت جداگانه دیده می‌شوند تا یک شکل کلی و اگر اطلاعات بیش از حد ارائه شود، تکامل اتفاق نمی‌افتد (Bradly, 2014, 6-7). این قانون دو ویژگی دارد؛ نخست آنکه اشکال و نواحی بسته به اشکال بازرچیت دارند و دیگر این‌که سیستم ادراکی یا نقاط باز را پر می‌کند یا آنها را به‌صورت فواصل و اشکال بسته به نمایش می‌گذارد (Pomerantz & Kubovy, 2011, 20-22). به‌طور خلاصه می‌توان گفت چشم ما یک سطح بسته را زودتر به‌عنوان یک شکل می‌شناسد تا یک سطح باز را (گروتز، ۱۳۸۴، ۳۵-۳۴). جستجوی اصل یکپارچگی در "به‌منظور کنترل" زمانی محقق می‌شود که اصل مجاورت هم‌پوشانی در مورد فیگورهای تایپوگرافیک اتفاق بیفتد و یا فواصل میان سطوح را نیز می‌توان در فیگورهای انسانی عاملی جهت باز بودن فرم آن دانست که در هر دو صورت، چشم به‌صورت ناخودآگاه هر فیگور را برای خود به شکل جداگانه تجسم و تکمیل خواهد کرد زیرا ذهن به دنبال بستن اشکال برای پایدار کردن آنهاست. همچنین می‌توان سایه مشارکت‌کنندگان بر سطح زمین را با این قانون مرتبط دانست که به‌عنوان اشکالی مزاحم به نوشتار مستطیلی ورود کرده و بخش‌هایی از متن را خدشه‌دار می‌کنند، در این حالت، دید ناظر می‌تواند کلمات حذف شده زیر سایه افراد را در ذهن تکمیل نماید یا چنانچه سایه مشارکت‌کننده‌ای بر لبه‌های بیرونی این مستطیل

هماهنگ با حرکات فردی شخص مورد نظر، تغییر خواهند کرد (تصویر ۶).

### ۳-۴-۷. اصل فرا پوشانندگی

بر اساس این اصل در یک ساختار بصری گشتالت‌های کوچک‌تر تحت الشعاع گشتالت‌های بزرگ‌تر قرار می‌گیرند، به عبارتی دیگر گشتالت‌های بزرگ‌تر گشتالت‌های کوچک‌تر را می‌پوشانند. این اصل بیانگر این است که یک ساختار بصری در مجموع ممکن است از چندین گشتالت کوچک تشکیل شده باشد که زیرمجموعه‌هایی برای گشتالت‌های بزرگ‌تر محسوب می‌شوند و از پراگنانس‌های ضعیف‌تری نسبت به گشتالت‌های بزرگ‌تر برخوردارند (رضازاده، همان). با مطالعه گشتالت‌های موجود در چیدمان "به منظور کنترل"، جایگاه نوع کوچک و بزرگ آن در روابطشان با عناصر قابل تعریف است؛ به عنوان مثال، کوچک‌ترین گشتالت حاضر در اثر را اگر کلمه در نظر بگیریم، زیرمجموعه‌ای از گشتالت بزرگ‌تر سطر و جملات است. همین سطور نوشتار در ارتباط با مستطیل تشکیل شده بر سطح زمین یا فیگور انسانی روی دیوار، گشتالت کوچک محسوب می‌شوند. همچنین سایه‌های منفی مشارکت‌کنندگان بر روی زمین در مقابل گشتالت بزرگ‌تر فرم مستطیل صفحه‌نمایش، گشتالتی کوچک‌تر شمرده می‌شوند در حالی که همین سایه‌ها به علت پوشاندن بخشی از سطور و کلمات گشتالت بزرگ‌تر نیز به شمار می‌آیند. نقش مشارکت‌کننده متعامل در چیدمان را نیز باید به عنوان گشتالتی تأثیرگذار که سرنوشت چیدمان را تحت الشعاع قرار می‌دهد، به عنوان گشتالت فرا پوشاننده و بزرگ لحاظ کرد.

افقی خطوط نوشتار و حرکات بدن مشارکت‌کنندگان را شامل می‌شود. مسیر حرکت نوشتار در دو صفحه‌نمایش یکسان است و بر حضور این اصل صحنه می‌گذارد؛ اما جنبش بدن مشارکت‌کنندگان، غیرقابل پیش‌بینی بوده و بر اساس احتمالات ممکن می‌توان آنها را به صورت‌های زیر در نظر گرفت:

- چنانچه جهت حرکت افراد با نوشتار هماهنگ باشد.
- چنانچه تعدادی از مشارکت‌کنندگان عملی یکسان را در چیدمان انجام دهند.

علاوه بر موارد فوق، نوشتار بلوکه‌شده در قالب هرفیگور انیمیزمی توان در این اصل جای داد، بدین معنی که سطور و کلمات روی دیوار



تصویر ۶- اصل سرنوشت مشترک گشتالت در چیدمان "به منظور کنترل".  
مأخذ: (www.notabenevisual.com)

جدول ۱- میزان پراگنانس در اصول ادراک بصری گشتالت چیدمان "به منظور کنترل".

نوع گشتالت	مشابهت						مجاورت			تداوم	تکمیل و یکپارچگی	شکل و زمینه	سرنوشت مشترک	فراپوشانندگی
	ابعاد	شکل	فاصله	رنگ	انرژی	نزدیکی به	تماس	هم‌پوشانی	تلفیق					
قوی	•			•		•	•	•			•			
متوسط		•	•						•	•		•	•	
ضعیف						•			•					

## نتیجه

ادراک بصری روان‌شناسانه و هنری نشان می‌دهد که چشم و مغز مخاطب برای درک موضوع پیچیده و اجزای متراکم اثر با استفاده از اصول هفت‌گانه گشتالت، سازمان‌دهی بهتر، درک آسان‌تر و ارتباط منطقی‌تری خواهد داشت که همین امر موجب مشارکت فعالانه او در چیدمان و تعامل بیشتر با سایر بازدیدکنندگان خواهد بود و در نهایت به برقراری ارتباط و تبادل دانش و تجربه منجر می‌شود. علاوه بر این، ارتباط میان صورت و محتوا بر اساس

چیدمان تایپوگرافیک نوتابن با بهره‌مندی از بدن انسان، عناصر بصری دو بعدی و تلفیق آن با رسانه‌های پیشرفته‌ای چون نورپردازی و سنسورهای حرکتی، تجربه تعاملی منحصر به فردی برای مخاطب رقم زده که در آن محیط می‌تواند فضایی را برای کاوش و سرگرمی، تخلیه هیجانات فیزیکی و روانی و دریافت اطلاعات مدنظر ایده‌پرداز همزمان در اختیار داشته باشد. خوانش این چیدمان تایپوگرافیک، بر مبنای یکی از روشمندترین و علمی‌ترین اصول

در فرایند ادراکی آن می باشد، به گونه ای که پیوندی دوسویه با این قوانین برقرار کرده است. همچنین پس از واکاوی اصول گشتالت بر کلیت چیدمان، محقق شد که میزان اثرگذاری هر یک از قوانین یکسان نبوده و پراگماتیک های متفاوتی را در اثر به نمایش گذاشته اند، از این رو تأکید بر یکی از آنها به عنوان شاخص ترین اصل در چیدمان، کاری دشوار و غیر قابل تشخیص می نماید، در حالی که عملکرد این قوانین بر صورت و محتوا را می توان به نسبتی مساوی تخمین زد. نکته قابل توجه دیگر در چیدمان "به منظور کنترل" آن است که تایپوگرافی بیشتر در خدمت زیبایی شناسی بصری بوده و مشارکت کنندگان نیز به شکل بیرونی تشخیص بیشتری داده اند، اما با تمام این تفصیلات، هنوز می توان عنوان، محتوای چیدمان و اهداف کلی ایده پردازان را هماهنگ با ساختار بصری و بیرونی آن تشخیص داد.

همکاری و حضور پویای شرکت کنندگان تبیین می گردد، چه آنکه همبستگی جمعی آنها، در تعیین روند و سرنوشت چیدمان که در دیدی گسترده تر می توان آن را به جامعه مدنی نیز تعمیم داد، احتمالاً نتایج متفاوت تر و مناسب تری را به دنبال دارد. دستاوردهای حاصل از تطبیق نمونه حاضر و قوانین گشتالت نشان داد؛ با آنکه مضمون و مواد اولیه اثر هنری در اختیار هنرمند بوده و اصول ادراکی گشتالت از پیش در اثر طراحی شده است، اما وابستگی اصول هفت گانه ادراک بصری گشتالت به کنش های تصادفی، حرکات و تصمیم مخاطب را که موجب تنوع بیشتری در فرآیند تکمیل اثر می شود نیز، نباید نادیده گرفت به طوری که اگر عنصر نوشتار و حرکت را مهم ترین اجزای برنامه ریزی شده چیدمان بدانیم، حضور مخاطب قطعاً اصلی ترین و تعیین کننده ترین عنصر غیر قابل پیش بینی و مؤثر

## پی نوشت ها

زمانی که در خیابان راه می روید؟ آیا هر کس که محکوم نشود خوب است؟ به عنوان مثال آیا شما فرد خوبی محسوب می شوید فقط به واسطه اینکه قانون به دنبال شما نیست؟ آیا کسانی که در زندان هستند اسپرند و آنهایی که بیرون از زندان اند آزاد؟ در این صورت همه چیز سیاه یا سفید است. گاهی بدترین کاری که می توان انجام داد، انجام ندادن هیچ کاری است. شما می دانید ولی هیچ عملی انجام نمی دهید. شما در حال ارتکاب جرم هستید. آیا واقعاً شما کسی هستید که کار اخلاقی را از غیر اخلاقی تشخیص می دهد... شما تا زمانی که از قانون پیروی کنید آزاد هستید... ما به دنبال اینکه چه چیزی اخلاقی است نمی گردیم، ما به دنبال این هستیم که چه چیزی ضرورت اخلاق است؟ کنترل باعث ایجاد خشونت، مجازیت و انحصار می شود... خشونت فقط زدن یا مورد حمله قرار دادن کسی نیست... آیا امکان زندانی شدن باعث می شود شما احساس آزادی کنید زمانی که در خیابان راه می روید؟ این مشکل کوچک نیست مشکلی در سطح کلان است. در سطح کلان جزییات از دست می روند... آیا درک اخلاقی وجود دارد؟ من در مورد اخلاق جهانی صحبت می کنم نه یک هنجار اجتماعی. من به هنجارهای اجتماعی اهمیتی نمی دهم. من فکر نمی کنم که هر آشفتگی دیوانگی است. آنچه آشفتگی است کنترل است و آنچه مزخرف است کنترل است... به همین دلیل برخی افراد حیوانات را بیشتر از انسان ها دوست دارند. یک حیوان بریک میلیون حیوان دیگر تأثیر نمی گذارد. هیچ موجودی به جز انسان به نمایندگی از میلیون ها انسان دیگر سخن نمی گوید... [Golge & Gözlükçi, 2015].

- 25 Video Wall.
- 26 Kinetic Sensor.
- 27 Close Edge.
- 28 Touch.
- 29 Overlap.
- 30 Combining.

## فهرست منابع

اسماگولا، هواردجی (۱۳۸۱)، گرایش های معاصر در هنرهای بصری، ترجمه فرهاد غبرائی، دفتر پژوهش های فرهنگی، تهران.  
داندیس، دونیس (۱۳۷۱)، مبادی سواد بصری، ترجمه مسعود سپهر، سروش، تهران.  
راش، مایکل (۱۳۸۹)، رسانه های نوین در هنر قرن بیستم، ترجمه بیتا

- 1 Interactive Art.
- 2 Installation.
- 3 Gestalt.
- 4 In Order to Control.
- 5 Nota Bene` s Members (Burak Gölge, Aysegül Kantarcı, Tefvik R. Gözlükçi, Murat Can Oguz, Murat Can Oguz, Begüm Avar).
- 6 Typography.
- 7 Max Wertheimer.
- 8 Kurt Kufka.
- 9 Wolfgang Kohler.
- 10 Christian Von Ehrenfels.
- 11 Immanuel Kant.
- 12 Rudolf Arnheim.
- 13 Similarity.
- 14 Proximity.
- 15 Continuance.
- 16 Closure.
- 17 Figure-ground Relationship.
- 18 Common Fate.
- 19 Inclusiveness.
- 20 Pragnanz.
- 21 Marcel Duchamp.
- 22 Freemote.
- 23 Virtuality.

۲۴ انسان در هر عصری هم قربانی است و هم قاتل. چه طعنه آمیز! پویایی در حال تغییر است. بدترین اینها انتخاب شده اند: خشونت، مجازیت، انحصار؛ اما برای چه هدفی؟ هدف کنترل است. کنترل و کنترل. ابزار جنایی خشم است. ابزار جنایی مجازیت است. ابزار جنایی انحصار است. کنترل باعث هر چیزی می شود. کنترل باعث همه چیز می شود؛ اما چه کسی کنترل گراست... چه چیز آزاد است؟ آیا اصلاً آزاد هستید؟ آیا آزادی راه رفتن در خیابان ها وجود دارد؟ آیا مفهوم آزادی راه رفتن و پیاده روی در خیابان معنی می شود؟ آیا هنگامی که در خیابان قدم می زید آزاد هستید؟ آیا ضرورتی دارد که متضاد هر چیزی را پیدا کنید؟ برای یافتن آرامش در ذهنتان، همه چیز را باهم مورد سنجش قرار دهید... آیا امکان زندانی شدن باعث می شود شما احساس آزادی کنید

ullmann.- Merleau-Ponty, Maurice (2000), *Phenomenology of Perception*, Translated by C. Smith, Routledge, London.

Muller, L; Edmonds, E & Connell, M (2006), Living Laboratories for Interactive Art, Co Design: International Journal of Co Creation in Design and the Arts, *Special Issue on Interactive Art Collaboration*, 2(4), 195-207.

Park, Chan Ik & Ho run, Lee (2013), Emotional expression and effective communication on kinetic typography, *International journal of digital content technology and its applications* (JDCTA), 7(12), pp 393-400.

Paul, C (2003), *Digital Art*, Thames & Hudson, London.

Petermann, B (2013), *The Gestalt theory and the problem of configuration*, Routledge, London.

Pomerantz, J. R & Kubovy, M (2011), Theoretical approaches to perceptual organization: Simplicity and likelihood principles, *Organization*, 36 (3), pp1-46.

Popper, F (1993), *the Art of the Electronic Age*, Thames and Hudson, London.

Sternberg, Robert J (2003), *Cognitive Psychology*, third edition, Thomson wadsworth, USA.

Moore, P & Fitz, C (1993), Gestalt theory and instructional design, *Journal of technical writing and communication*, 23(2), 137-157.

Welkian, T (2010), *Study on the flow of enjoyment in study in interactive installation*, BMM, Multimedia University, Malaysia.

- <http://www.notabenevisul.com>

روشنی، نظر، تهران.

رضازاده، طاهر (۱۳۸۷)، کاربرد نظریه گشتالت در هنر و طراحی، *آینه خیال*، شماره ۹، صص ۳۱ تا ۳۷.

شاپوریان، رضا (۱۳۸۶)، *اصول کلی روانشناسی گشتالت*، رشد، تهران. فرانک جو، برونو (۱۳۸۶)، *فرهنگ توصیفی روانشناسی*، ترجمه فرزانه طاهری، رشد، تهران.

کیس، گئورگی (۱۳۶۸)، *زبان تصویر*، ترجمه فیروزه مهاجر، سروش، تهران. گروتز، یورگ (۱۳۸۴)، *زیبایی شناختی در معماری*، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

لینتن، نوربرت (۱۳۸۲)، *هنرمدرن*، ترجمه علی رامین، نشر نی، تهران.

Bradly, Steven (2014), Design principles: Visual perception and the principles of Gestalt, *Smashing magazine*, 3, 28, pp1-18, retrieved from <http://smashingmagzine.com>, access date: 2016/11/5.

Carvalho, G. A & Moura, A. C. M (2009), Applying gestalt theories and graphical semiology as visual reading systems supporting thematic cartography, *International Cartographic Conference*, Santiago, pp 1-10.

Gölge, Burak & Gözlükçü, Tefik R (2015), *Nota Bene 's describes their work in order to control*, retrieved from <http://artandalgorithms.com>, access date: 2016/11/5.

Graham, Lisa (2008), Gestalt theory in interactive media design, *Humanities & Social Sciences*, 2(1), pp 1-12.

Jury, David (2006), *What is Typography*, Rotovision, Switzerland.

Lieser, W & Baumgärtel, T (2009), *Digital art*, Königswinter, hf