

# کاربرد گرافیک در کتابهای درسی دانشگاهی

دکتر کامران افشار مهاجر\*  
afshar@art.ac.ir

## چکیده

این پژوهش، چگونگی کاربرد جنبه‌های بصری را در تولید کتابهای درسی دانشگاهی بررسی می‌کند. روش آن توصیفی - تحلیلی و نیز به شیوه کتابخانه‌ای است. همچنین، موضوع آن در حیطه تحصیلات و تجارب تخصصی و حرفه‌ای نویسنده مقاله است. در انتخاب قلمهای مناسب برای کتاب درسی دانشگاهی و تعیین حروف، نباید از تنوع بیش از حد استفاده کرد؛ کاربرد حساب شده حروف کمک می‌کند تا خواننده اطلاعات را دسته‌بندی و تفکیک کند. اصطلاحاتی مانند «کرنینگ» توضیح داده می‌شود و به ویژگیهای حروف در کاربردهای گوناگون اشاره می‌گردد. از قوانین دیداری گشتالت در چیدن عناصر بصری در دو صفحه مقابل هم کتاب درسی دانشگاهی و سامان دادن آنها می‌توان استفاده کرد و بیش از همه قانون «نقش و زمینه» در دستیابی به این هدف کاربرد دارد که دو شیوه چیدن عکسها از آن حاصل می‌شود. اصلهای مشابهت، مجاورت، مرتبه‌بندی نیز راه‌حلهایی برای توزیع عناصر بصری به وجود آورده‌اند که توضیح داده شده‌اند. مزایای بهره‌گیری از قوانین ادراک دیداری، به عنوان جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نهایی در پایان مقاله می‌آید و توضیح مزیت‌های نگاره‌های دیداری در این بخش پایانی ارائه می‌شود.

## کلیدواژه

گرافیک، کتاب درسی دانشگاهی، صفحه‌آرایی، طراحی، نظریه ادراک دیداری.

---

\* عضو هیئت علمی گروه ارتباط تصویری دانشگاه هنر

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۴/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۳/۲

عیار، شماره ۲۲، تابستان ۱۳۸۸، ص ۴۸-۳۹

### مقدمه

کتاب درسی یکی از عوامل و ابزارهای اساسی در فرایند یادگیری و یاددهی و نیز از مهم‌ترین و در دسترس‌ترین رسانه‌های آموزشی است که نقش بسیار ارزشمندی در نظام تعلیم و تربیت ایفا می‌کند؛ همچنین، به جهت داشتن مزایای زیاد، به بهترین گونه، زمینه یادگیری را برای دانشجویان فراهم می‌نماید.

تهیه کتاب درسی، کاری بسیار پیچیده و نتیجه‌فعالیتی سازمان‌یافته از جمعی تشکیلاتی و متخصص است. یکی از مهارت‌هایی که در تولید کتاب درسی اهمیت ویژه‌ای دارد، طراحی گرافیکی آن است و جنبه‌هایی مانند شکل و اندازه حروف و چگونگی استقرار تصاویر و طرحها و نمودارها و مطالب، طرح جلد و سرفصلها، ریزنقشها و علائم و کادرهای تأکید کننده را شامل می‌شود. هدف از تدوین متون درسی به عنوان اصلی‌ترین منبع فعالیتهای آموزشی، کمک به یادگیرنده و دستیابی او به اطلاعات منسجم است (بریتون، گلگنز و گلین، ۱۳۸۲، ص ۷۵). طراح گرافیک باید با استفاده از اطلاعات و تجارب تجسمی خود بتواند یادگیرنده را در درک پیام و منظور مؤلف یاری دهد. «در کتاب درسی دانشگاهی، حضور استاد باید محسوس بوده، مواد درسی به طور مستمر یاری‌دهنده متعلم باشند و انگیزه یادگیری او را پرورش دهند؛ در عین حال، مطالب باید انسجام کافی را داشته باشند و هیچ‌گونه نکته مبهمی در آنها نباشد» (Holmberg, 1995, P. 70). محسوس بودن حضور استاد در کتاب بدین معناست که ساختار بصری کتاب درسی دانشگاهی باید با جلب توجه مخاطب و فراهم‌سازی شرایط درک و انتقال مفهوم، شرایط را برای خود آموزشی فراهم آورد، گویی ساختار کتاب، خودش استادی است که برای خواننده آن حضور دارد.

### تعیین حروف

برای انتخاب قلم متن مناسب برای کتاب درسی دانشگاهی، باید توجه کرد که مخاطب آن دانشجویانی هستند که باید کتابی را با حجم زیاد و محتوایی دشوار مطالعه نمایند. در این زمینه می‌توان به نکته‌هایی اشاره کرد:

۱. در انتخاب قلم، به ارزش زیبایی‌شناسی آن توجه شود. قلمهای انتخابی موزون و چشم‌نواز باشند و تناسب لازم در آنها رعایت شده باشد. معیار این تناسب می‌تواند خطوط نسخ روزنامه‌ای و نستعلیق باشد.
۲. از به کارگیری قلمهای متعدد در یک کتاب خودداری شود. در دو صفحه مقابل

هم و نیز در کلیت صفحات آن، تنوع طراحی حروف بیش از دو یا سه نوع نباشد. استفاده بیش از اندازه از حروف درشت، خط ممتد در زیر کلمات یا حروف شیب‌دار، سبب بی‌تفاوتی دانشجو نسبت به اهمیت آنها می‌شود. همچنین، استفاده از حروف نگاتیو (سفید) در زمینه سیاه یا خاکستری با حروف سیاه در زمینه خاکستری که برای تأکید ویژه صورت می‌پذیرد، باید محدود و اندک باشد؛ وگرنه چشم را خسته می‌کند و از اثرگذاری آن می‌کاهد.

۳. کاربرد منطقی قلمهای متنوع، در دسته‌بندی و تفکیک اطلاعات و پیشروی در فهم متن، به خواننده کمک می‌کند. وجود گونه‌های متعددی از حروف که در ذهن با یکدیگر رقابت کنند، به آشفتگی می‌انجامد. تردیدی نیست که واژه‌ها از معنایی خاص برخوردارند و بلافاصله بعد از خواندن قابل دریافت هستند؛ ولی همان‌گونه که تمهیدات تجسمی (ترکیب‌بندی، بافت، ریتم، جهت و غیره) و گزینشهای بصری یاری‌بخش پیامهای شمایی هستند، به همان شدت در سلسله مراتب خواندن و میزان تعیین اهمیت پیامهای زبانی نیز نقش دارند.

۴. کاربرد دو یا چند قلم مشابه در یک صفحه برای جداسازی مطالب از هم یا برجسته کردن قسمتی از متن مناسب نیست. برای مثال، اگر قرار است نقل قولهای مستقیم با قلمی متفاوت از متن اصلی تایپ شوند، باید آن قلم به اندازه کافی و مشخص با قلم متن اختلاف داشته باشد. با استفاده از اندازه حروف به عنوان عامل مشخص‌کننده، اهمیت نسبی مطالب را می‌توان با یک نگاه و به صورت بصری به خواننده القا کرد. برای مطالب مهم، بهتر است از حروف درشت‌تر و سیاه استفاده شود؛ اختلاف اندازه حروف می‌تواند اطلاعات را برای خواننده درجه‌بندی کرده، به او حق انتخاب دهد و علاقه‌اش را به خواندن صفحه‌های بیشتر ترغیب کند؛ صفحه می‌تواند نظر او را جلب کند.

۵. طول سطر متن می‌تواند بین ۷۰ تا ۸۳ درصد عرض صفحه کتاب نوسان داشته باشد؛ تجاوز عرض متن چاپی از این حد، چشم مخاطب کتاب را ناراحت می‌کند و کمتر شدن آن از مرز تعیین شده، متن را در گروه متون خاص قرار می‌دهد. بر اساس قاعده‌ای پذیرفته، بهترین اندازه طول سطر یا پهنای صفحه، میزانی است که چشمها بتوانند بدون حرکت تمام آنها را در یک نگاه ببینند. اگر چشمها برای دیدن کل طول سطر، مجبور به حرکت باشند، مطالعه آن متن آزاردهنده خواهد بود. فاصله بین سطرها نباید زیاد باشد؛ زیرا در این صورت، ارزش بصری فضاهای سفید حاشیه صفحات کم می‌شود و از زیبایی صفحات می‌کاهد.

۶. فاصله حروف از یکدیگر در یک کلمه یا فاصله دو کلمه مجاور در یک سطر را «کرنینگ»<sup>۱</sup> می‌گویند. «کرنینگ» عبارت است از فشردگی و گسترده‌گی انتخابی هر یک از فواصل میان کاراکترها و واژه‌ها. این فاصله‌گذاری منحصراً وظیفه طراح فونت است؛ اما تحت شرایط گوناگون، حروفچین نیز برحسب نیاز در این امر مداخله می‌کند» (Jury, 2006, p. 734). فاصله بین کلمات در درستی و خوانایی متن بسیار مؤثر است. شروع یک کلمه، باید با فاصله مناسبی از پایان کلمه قبلی همراه باشد. این موضوع به‌ویژه زمانی که قصد میزان کردن سطرها از دو طرف<sup>۲</sup> را داریم، ممکن است پیش آید. نرم‌افزار برای اینکه بتواند سطرها را از دو طرف تنظیم کند، معمولاً به دو شکل عمل می‌کند: ابتدا، فاصله بین کلمات را تغییر می‌دهد و دوم، در برخی حروف کشیدگی ایجاد می‌کند. اگر کشیدگی کلمات نامناسب و بیش از اندازه باشد، در متن از نظر خوانایی و زیبایی مشکلاتی به وجود می‌آید؛ بهتر است هنگام میزان کردن سطرها و کنترل خط به خط آنها، اصلاحات صورت گیرد.

زمانی که کرنینگ را در یک کتاب درسی دانشگاهی کنترل می‌کنیم، باید دقت داشت که فواصل بین کلمات، سبب ایجاد رگه‌های سفید و شکاف ناخواسته نشود و خواندن ساده و راحت با مشکل مواجه نگردد. در نرم‌افزارهای حروفچینی با استفاده از کلید «Shift» و «J»، امکان کشیده شدن دندانه‌ها به صورت انتخابی وجود دارد. طول کشیدگی هم قابل کنترل است و با هر بار استفاده از این کلید ترکیبی می‌توان به طول کشیدگی افزود.

در کتابهای درسی دانشگاهی، حروف لاتین را می‌توان در دو قالب کلی در نظر گرفت: حروف بدون زائده یا «سریف»<sup>۳</sup> که در اصطلاح به آن «سان سریف»<sup>۴</sup> می‌گویند و حروف دارای زائده که عناوینی مانند «تایمز»<sup>۵</sup> و «رومن»<sup>۶</sup> برای آنها به کار می‌رود. حروف سریف، چشم را در امتداد سطرها به جلو می‌راند و هدایت می‌کند و موجب سهولت در خواندن می‌گردد؛ عمدتاً برای متن کتابها و مجلات از آن استفاده می‌شود. پژوهشها نشان داده است که بیشتر خوانندگان، مطالب نوشته شده با حروف سریف را سریع‌تر درک می‌کنند و به خاطر می‌سپارند؛ در نتیجه بسیاری از پژوهشگران در

- 
1. Kerning
  2. justify
  3. Serif
  4. Sunserif
  5. Times
  6. Roman

این زمینه، حروف سریف را مناسب برای بدنه متن و حروف سان سریف را که دارای صراحت و شفافیت بیشتری است برای عنوانها یا اهداف دیگر، مانند ایجاد تمایز برخی از کلمات در بدنه متن، کاربردی می‌دانند. برخی هم معتقدند که حروف سان سریف در اندازه‌های کوچک - برای مثال، حدود ۶ تا ۸ پوینت - خواناترند و بیشتر مناسب متونی‌اند که دنباله‌دار و طولانی نیستند، مانند: جداول، زیرنویس تصاویر و یا نمودارها، تیترهای اصلی و فرعی؛ زیرا اشکال ساده این حروف برجستگی و وضوح بیشتری ایجاد می‌کنند.

در سال ۱۹۸۶، شورای پزشکی بریتانیا مطالعاتی در زمینه تأثیرات حروف بر مخاطب انجام داد و دریافت که حروف سان سریف، مشکلی به نام تشعشع را برای خواننده ایجاد می‌کند؛ یعنی ارتعاش نوری که از فضای بین خطوط در فضای بین حروف قرار می‌گیرد، روند معمول خواندن را دشوار می‌کند. در حروف سیاه فارسی هم همین مشکل وجود دارد، بنابراین، نباید در متن طولانی از آن استفاده کرد.

در پژوهشهای دیگر مشخص شده است که خواننده هنگام خواندن متن حروف لاتین چشمش حروف را با شکل نیمه بالایی آنها بیشتر تشخیص می‌دهد و نخست متوجه این نیمه فوقانی می‌شود. با حروف غیر کاپیتال، یعنی کوچک، این کار ساده‌تر صورت می‌پذیرد؛ زیرا نیمه بالایی حروف کوچک عموماً مشخص است و مهم‌تر از آن این نکته است که حروف کوچک در فضای منفی (سفید) قاب شده‌اند؛ این قاب سفید دور آنها قابلیت تمایزشان را بالا می‌برد. در نگاه کردن به حروف بزرگ در متن، چشم با مستطیل سخت و خشکی درگیر می‌شود و تشخیص کلمات به جای فرایندی طبیعی، وظیفه و تکلیفی سخت برای چشم در ارتباط با مغز می‌شود.

پژوهشهایی هم که در مورد کاربرد حروف لاتین در کتابهای درسی صورت پذیرفته است، همین نظر را بیان می‌کند که حروف سریف برای متن مناسب‌ترند و سریفها کمک می‌کنند که چشم در طول سطر راهنمایی شود و نیز حروف غیر کاپیتال برای متن به حروف کاپیتال (بزرگ) ترجیح دارند (Cf. Webb, Suzanne; www.msu.edu).

### چگونگی استقرار عناصر بصری

برای استقرار بهینه عناصر بصری، مانند: عکسها، تصاویر طراحی شده، عناوین، حروف

متن، جداول و نمودارها، ریزنقشها و علامتها، بدون شک باید از یک گرید<sup>۱</sup> یا ساختار مبنا استفاده کرد که در آن حد ابتدا و انتهای ستونهای مطلب و حاشیه‌های صفحه و سایر اتفاقات بصری مشخص باشد. سپس با استفاده از این خط‌کشی مبنا که ساختار بصری تمام صفحات کتاب است، صفحه‌آرایی کتاب به صورت دو صفحه‌مقابل هم می‌تواند صورت پذیرد.

عکسها و تصویرسازیها، مهم‌ترین عناصر بصری در دو صفحه‌مقابل هم هستند و بیشتر دیده می‌شوند. در توزیع آنها، یکی از عوامل مهم که صفحه‌آرا باید در نظر بگیرد، به کارگیری قانون «نقش و زمینه» از قوانین ادراک دیداری گشتالت<sup>۲</sup> است. یعنی چشم انسان وقتی به صحنه‌ای می‌نگرد، تمایل دارد که بخشی از آن را نقش، و بخشی را، با اهمیتی کمتر، زمینه در نظر گیرد. نقشها معمولاً اشیاء یا مدارکی اند که یا از نظر فیزیکی بزرگ‌ترند و یا حرکت و جابه‌جایی محسوس‌تر و ادراک‌پذیرتری دارند و یا به سبب رنگ یا مکان قرارگیری‌شان توجه بیشتری را به خود جلب می‌کنند. بنابراین، باقی شکلها یا مدرکاتی را که هم‌زمان در اطراف آنها قرار دارد کم‌رنگ کرده، به عقب می‌رانند و به زمینه تبدیل می‌کنند. در اینجا، می‌توان به ویژگیهایی اشاره کرد که روابط بین نقش و زمینه را نشان می‌دهند:

(الف) با آنکه نقش و زمینه در یک سطح قرار می‌گیرند، نقش معمولاً نزدیک‌تر به بیننده جلوه می‌کند.

(ب) نمی‌توان نقش و زمینه را هم‌زمان دید، بلکه دیدن آنها به صورت پشت سرهم است.

(ج) نقش معمولاً فضای کوچک‌تری را نسبت به زمینه اشغال می‌کند.

(د) «نقش معمولاً به گونه‌ای جلوه می‌کند که دارای حد و مرز است، ولی زمینه

۱. grid: ساختار بصری یک مکتوب چاپی مانند کتاب، مجله، روزنامه، کاتالوگ و بروشور است که حد و کناره‌ها، ستونها، فاصله آنها از هم و فاصله سطرها و موارد مشابه را مشخص می‌کند و با یکسان بودن آن در کل مجموعه، سبب نظام و همگونی بصری می‌شود.

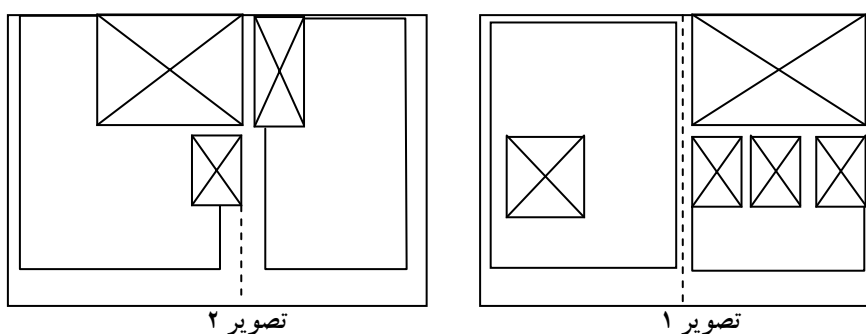
۲. واژه آلمانی گشتالت (gestalt) به معنی هیئت و صورت کلی، شکل، انگاره و نیز نام مکتبی در روان‌شناسی است. در این مکتب پدیده‌ها بیش از آنکه مانند مجموعه‌ای از اجزاء جدا از یکدیگر در نظر گرفته شوند، به صورت کل‌های سازمان‌دار مورد توجه واقع می‌شوند و بر این اعتقاد بنا شده است که کل لزوماً خواص اجزاء را ندارد و یا کل، دارای خواص یا ویژگیهایی است که در اجزاء تشکیل‌دهنده آن یافت نمی‌شود. روان‌شناسی مکتب گشتالت با جمع‌آوری اطلاعات و تحقیق در مورد اهمیت نمونه‌های بصری و نیز پی بردن به اینکه انسان چگونه می‌بیند و دریافتهای بصری را چگونه درک می‌کند، کمکهای زیادی به تحقیق و تجربه در زمینه ادراک نموده است. نظریه گشتالت، بیش از آن که نظریه‌ای یادگیری باشد، به نظریه ادراک معروف است.

چنین نیست» (Zakia, 2002, p.3).

ه) نقش دارای اجزاء است؛ درحالی که اجزاء زمینه چنان درهم استحاله یافته‌اند که به چشم نمی‌آیند.

و) «نقش چون دارای اجزاء است، یک گشتالت یا کلیت به حساب می‌آید؛ ولی زمینه گشتالت ندارد» (شاپوریان، ۱۳۸۶، ص ۹۷).

در کتاب درسی دانشگاهی، قانون نقش و زمینه، دو شیوه قرار دادن عکسها در دو صفحه مقابل هم را معرفی می‌کند: ۱) قرار دادن چند عکس در کنار یکدیگر با فاصله‌ای اندک، به گونه‌ای که مجموعه این عکسها تشکیل یک مربع یا مستطیل را بدهد (تصویر ۱) و ۲) قرار دادن چند عکس با فاصله‌ای اندک در کنار یکدیگر که مجموعه موزونی از ترکیب آنها حاصل شود؛ بدون آنکه بلوک مربع یا مستطیل ایجاد کنند (تصویر ۲). در هر دو حالت، مجموعه عکسها نقش می‌شود و بقیه صفحه شامل حروف متن و عناوین فرعی و ریزنقشها یا یکی دو عکس کوچک، زمینه به حساب می‌آیند.



اصل مجاورت که از دیگر قوانین ادراک دیداری گشتالت است، بر این نکته تأکید دارد که چند عنصر بصری هر قدر به هم نزدیک‌تر باشند، امکان بهتری برای تشکیل یک مجموعه و سپس یک الگوی بصری فراهم می‌شود. یعنی در مثالی که اشاره شد، عکسها باید فاصله کمی از یکدیگر - حدود یک تا پنج میلی‌متر - داشته باشند. لوهر (Lohr, 2003) که تأکید ویژه‌ای بر نظریه گشتالت داشت، غیر از قانون نقش و زمینه، دو اصل دیگر را برای چگونگی استقرار عناصر بصری در دو صفحه مقابل هم کتاب درسی دانشگاهی پیشنهاد می‌کند: اصل مرتبه‌بندی<sup>۱</sup> و اصل گشتالت.

الف) اصل مرتبه‌بندی. اطلاعات باید با توجه به اهمیت و نقشی که دارند، به صورت

1. hierarchy principle

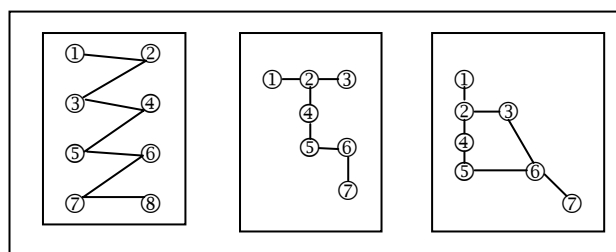
سلسله‌مراتبی در کتاب ارائه شوند.

ب) اصل گشتالت. دانشجو هنگام نگاه کردن به دو صفحهٔ مقابل هم کتاب درسی خود، خرده‌های کوچک بی‌نظمی را نمی‌بیند؛ بلکه توجه او به شکلها و الگوهای سازمان‌یافته جلب می‌شود. کل مجموعه‌ای که به چشم می‌آید، چیزی بیش از خرده‌های مجزای به هم چسبیده و شکل‌یافته است (Cf. Pedroza, 2008)

در طراحی صفحات کتابهای درسی ممکن است با پارازیت‌های بصری برخورد شود. پارازیت‌های بصری به عواملی گفته می‌شود که تضاد شکل و زمینه را کاهش می‌دهند؛ در نتیجه، صفحه‌آرا باید بکوشد در حد امکان، عناصر بصری را به گونه‌ای سامان دهد که پارازیت‌های بصری به حداقل ممکن کاهش یابند (Cf. Burnett, 2005).

اصل مشابهت که یکی از اصول ادراک دیداری گشتالت است، مخاطب را در تشخیص قراردادهای دیداری مانند: سرصفحه، عنوانها و مکانهای بارز اطلاعات مهم یاری می‌دهد و سبب گروه‌بندی می‌شود که درک ارتباطهای موجود را برای مخاطب آسان می‌کند. رعایت اصل مشابهت، سبب ایجاد هماهنگی و پیوستگی در سرتاسر کتاب می‌شود. استفاده از قلمهای مشابه در عنوانهای اصلی و فرعی درون متنی و برون متنی، عنوان جدولها و نمودارها و سایر نگاره‌های گرافیکی، همه سبب می‌شوند که مخاطب به سهولت آنها را در صفحه شناسایی و با یکدیگر مرتبط سازد.

در یک پژوهش بصری، الگوهای تصویر ۳ برای قرارگیری تصاویر در یک صفحهٔ کتاب درسی دانشگاهی به زبانهایی که ریشهٔ لاتین دارند، یعنی از چپ به راست خوانده و نوشته می‌شوند، پیشنهاد شده است که اگر بخواهیم از آنها در کشورمان استفاده کنیم، جهت چپ و راست آن باید معکوس شود. این الگو مانند تابلوهای راهنمای مسیر عمل کرده، اطلاعات را به ترتیب به مخاطب منتقل می‌کند.



تصویر ۳



بدیهی است این گونه الگوها مطلق نیستند و فقط در کنار دیگر عوامل تأثیرگذار مانند رنگ، موضوع طرحها و تصاویر و بافتهای گوناگون مورد توجه طراح صفحه هستند. تصویر ۳ نشان می‌دهد که در کتاب درسی دانشگاهی، چشم دانشجو از بالای صفحه حرکت می‌کند و به تدریج پایین می‌آید و همان‌گونه که اشاره شد جهت زبان مخاطب در چگونگی گردش چشم او مؤثر است. اما پژوهشهای بصری ثابت کرده‌اند که در محصولات چاپی - مانند کتاب مصور، کاتالوگ و بروشور، و مجله که شیرازه دارند و اوراق آن در یک ضلع به یکدیگر متصل شده‌اند - جدا از نوع زبان به کار رفته در آن، چشم مخاطب در نخستین لحظه نگاه به جلد، به طرف مخالف عطف جلب می‌شود؛ در نتیجه ارجح است که عنوان کتاب درسی دانشگاهی روی جلد در این منطقه قرار گیرد. در صفحات داخل کتاب نیز اهمیت این موضوع مطرح است؛ بنابراین، صفحه‌آرا باید به آن توجه کند.

### نتیجه‌گیری

طراحی گرافیک می‌تواند نقش مؤثری در موفقیت کتاب درسی دانشگاهی داشته باشد. این کتاب باید به گونه‌ای ساختاربندی و طراحی شود که اطلاعات موردنظر را به سهولت به مخاطب منتقل و شرایط لازم برای خودآموزی را فراهم کند. دشواری یادگیری محتوای کتابهای درسی در بسیاری مواقع بر اثر ضعف طراحی و استفاده نابه‌جا از قوانین بصری است و با طبیعت مواد یادگیری ارتباطی ندارد.

بهره‌گیری از قوانین ادراک دیداری در طراحی کتابهای درسی دانشگاهی از اهمیت زیادی برخوردار است و دارای پنج مزیت است:

۱. در دو صفحه مقابل هم، اگر طرحی تصویرسازی شده است یا عکس یا مجموعه‌ای از چند عکس یا طرح با فاصله ثابت کم از یکدیگر، نسبت به بقیه صفحه، شاخص و چشمگیر باشد و به عنوان نقش محسوب شود و سایر عناصر بصری زمینه شوند، اطلاع‌رسانی مناسبی صورت می‌گیرد و مخاطب در آرامش کامل پیام را درک می‌کند.
۲. بهره‌گیری از نگاره‌های دیداری سبب می‌شود که بخشی از اطلاعات به صورت فضایی سازماندهی شوند. این نکته به مخاطب کمک می‌کند تا بتواند اطلاعات را به سهولت مکان‌یابی کند و نیازی نداشته باشد که همه داده‌ها را در حافظه فعال خود ذخیره کند؛ زیرا داده‌های ضروری در نگاره قابل دسترسی و به آسانی قابل فهم است.
۳. در موضوعات و موارد مشابه، تصمیمهای یکسان و همگون بصری سبب

می‌شود که دانشجو به سرعت و به سهولت آنها را در صفحه شناسایی کند و به یکدیگر ارتباط دهد.

۴. با استفاده از نگاره‌های گرافیکی، مخاطبان قادرند قضاوت‌های آسان و سریعی از تفاوتها بر اساس اندازه نسبی عناصر و رنگها و خطوط داشته باشند. این نگاره‌ها یادگیرندگان را قادر می‌سازند که قطعه‌های مختلف اطلاعات را به آسانی مکان‌یابی کنند و به تشخیص سریع کمک کرده و ادراک مستقیم اطلاعات را بدون پردازش عمیق، امکان‌پذیر سازند.

۵. جداول اطلاعات را سریع‌تر و آسان‌تر از متن معمولی به مخاطب منتقل می‌کنند. در جداول طرح‌های ساده شده شمایی<sup>۱</sup> یا تصاویری که نقش کد را دارند، سریع‌تر و آسان‌تر از واژگان پیام را به مخاطب انتقال می‌دهند.

همه این نکته‌ها مبین این واقعیت‌اند که بر زمانه ما، سرعت بسیار و نوعی بی‌حوصلگی حاکم است که سبب می‌شود کدهای تصویری از مفاهیمی که با خواندن واژه در ذهن نقش می‌بندند، به مراتب مؤثرتر باشند و بهتر عمل کنند؛ پژوهش در چگونگی این اثرگذاری ضروری است.

## منابع

- بریتون، بروس، سمی گلکز و شاون گلین (۱۳۸۲)، «بازنویسی کتابهای درسی به منظور یادگیری بهتر»، ترجمه آفاق عابدینی؛ فصلنامه سخن سمت، شماره ۱۱، تهران: سمت.
- شاپوریان، رضا (۱۳۸۶)، *اصول کلی روان‌شناسی گشتالت*؛ تهران: رشد.
- Burnett, R. E. (2005), *Technical Communication*, Sixth Edition; Boston: Thomson wadsworth.
- Holmberg, B., (1995), *Theory and Practice of Distance Education*, New York: Taylor & Francis Inc.
- Jury, David, (2006), *What is Typography?* Rotovision.
- Lohr, L. (2003), *Creating Graphics for Learning and Performance, Lessons in Visual Literacy*, Upper Saddle River, N. d. Pearson Education, Inc.
- Pedroza, C. (2008), *Visual Perception: Gestalt Laws*; In B. Hoffman (Ed); *Encyclopedia of Educational Technology* Retrieved November 4, From <http://coe.Sdsu/eet/Articles/Visalperc1/Start.htm>.
- Zakia, Richard (2002), *D., Perception & Imaging*, USA: Focal Press.