

## همایش بررسی مبانی نظری هنرهای تجسمی

تأثیرات متقابل جامعه و هنرهای تجسمی

### پژوهشی پیرامون بررسی تأثیر گرافیک کتاب های درسی در افزایش یادگیری دانش آموزان

بررسی تطبیقی صفحه آرای کتاب‌های مقطع متوسطه در سه دهه اخیر در ایران و آلمان

چکیده

کتاب درسی به عنوان گسترده‌ترین رسانه آموزشی در بین نوجوانان، وظیفه ایجاد فضای خلاق و تأثیرگذار آموزشی را به عهده دارد. گرافیک کتاب‌های درسی نه تنها در بالا بردن سطح سواد بصری دانش‌آموزان مؤثر است، بلکه در میزان یادگیری و به خاطر سپاری مطالب آموزشی سهم بسزایی دارد.

ویژگی کتاب‌های درسی با بقیه رسانه‌های پیام رسان متفاوت است. گرافیک در این رسانه، یک گرافیک کاربردی و عملکردی است، زیرا که مخاطب به اختیار خود کتاب درسی را انتخاب نمی‌کند و برای مدت نسبتاً طولانی مجبور است، به مطالعه و یادگیری آنها بپردازد. کتاب‌های درسی دارای یک پیام آموزشی منحصر به فرد نیستند، بلکه در هر صفحه پیامی مشخص آموزشی را بیان می‌کند، و در کل به بالا رفتن سطح فرهنگ و دانش اجتماعی و علمی و تصویری نوجوانان کمک می‌رساند، و آنها در یک محدوده مشخص زمانی و شرایط معین مکانی وظیفه انتقال سریع مطالب درسی را به عهده دارند، که تنها با سازماندهی بصری متن و تصاویر در جهت بالا بردن سطح عملکرد آموزشی این رسانه می‌توان به آن دست یافت. چیدمان متن - تصویر - طراحی - جداول - نمودار - تأکیدات آموزشی باید در خدمت جستجوگری و چيستایی آموزشی باشد، طراح با ارتباط مستمر و دائم با مؤلف و با برخوردی خلاق فضای جذاب و پُرکششی را در کتاب‌های درسی می‌تواند ایجاد کند.

در این نوشتار سعی شده در یک تحقیق میدانی که بر پایه بررسی تحلیلی و تطبیقی صفحه آرای و اونیفرم بیش از ۴ هزار جلد کتاب درسی متوسطه چاپ شده در ایران از سال ۱۳۶۱ الی ۱۳۹۱ و تطبیق آن با کتاب‌های همین مقطع در همین دوره در کشور آلمان، انجام شده است. به این مهم برسیم که طراحی و صفحه‌آرایی کتاب‌های درسی با دیگر کتاب‌ها و نشریات به علت تداوم و گستردگی آن و سن مخاطبین خاص خود و همچنین وظایف آموزشی که به عهده دارد، متفاوت است. در طراحی این کتاب‌ها پیام اصلی آموزش است و از تمامی ابزارهای بصری برای درک بهتر و ماندگارتر مطالب آموزشی در ذهن دانش‌آموزان که در مقطع خاصی به آموزش می‌پردازند، باید استفاده شود. و این مهم تنها با همکاری یک گروه متشکل از مؤلف - طراح - کارشناسان تربیتی و آموزشی و معلمان با تجربه ممکن نمی‌شود.

واژگان کلیدی: اونیفرم - صفحه آرای - کتاب‌های درسی - رمزگذاری و کدبندی - آلمان - آموزش - یادگیری و برای تحقیق استفاده شده است

#### مقدمه

مهمترین وظیفه‌ی یک اثر گرافیکی، رساندن پیام به مخاطب و ایجاد حس زیبایی و رضایت در مخاطب است. به طور کلی در یک ارتباط بصری ایجاد رابطه دال و مدلول بر فرم ارتباطی تقدم دارد. بنابراین یک اثر گرافیکی به عنوان رابطی بین فرستنده (طراح) و گیرنده (مخاطب) باید فرایند ارتباط را به بهترین شکل انجام دهد. در غیر این صورت هردو طرف دچار دلسردی، سردرگمی و در عملکرد اصلی دچار اختلال می‌شود. ابزار اصلی این ارتباط تصویر و نوشتار است که گاهی تصویر بر نوشتار یا بر عکس برتری می‌یابد و یا هر دو نقشی تقریباً مساوی در برقراری ارتباط و انتقال پیام به عهده دارند.

یک اثر گرافیکی می‌تواند شامل متن یا عباراتی درج شده بر روی یک پوستر، یا یک بسته‌بندی باشد، و یا متنی که در یک بروشور یا یک کتاب چاپ شده، به هر حال؛ به منزله یک محتوای آموختنی است. اما تا وقتی که مخاطب به این محتوا توجه نکند، به آن گوش ندهد، یا آن را نخواند، فرایند ارتباط ناممکن است. مخاطب باید رغبت یا احساس نیاز به پیام‌های دریافتی داشته باشد. در غیر این صورت، «انتقال محتوا» ممکن نیست. ابتدا باید، راه «جلب توجه مخاطب» را طی کرده باشیم. پیام‌گذار تبلیغات، این ضرورت را می‌شناسد، و لذا پیش از ارسال پیام یا به همراه آن، عواملی فریبنده و شورانگیز و جذاب را به مخاطب عرضه می‌کند تا به خاطر رغبت‌ها و نیازهای دیگری که در او سراغ دارد نظرش را جلب کند و پیام تبلیغاتی را اعلام نماید. اما آیا معلم یا مؤلف کتاب درسی نیز باید به همین ترتیب دانش‌آموز را به سوی متن درس جلب کند؟ در کار

تعلیمات تبلیغاتی، چون غرض «جلب توجه مخاطب» است، تصویر و نوای همراه هرچه هیجان‌انگیزتر و موثرتر باشد ثمربخش‌تر است، ولی آیا در کار تعلیمات تربیتی، باینکه غرض برانگیختن علاقه مخاطب به محتوای آموزشی است نوع برخورد باید همانگونه باشد؟ این سؤالی است که همچنان پیرامون آن بحث‌های تربیتی فراوانی است که در حوصله این مقاله نمی‌گنجد. ولی آنچه که مسلم است این است که ما با محتوای آموزشی و انضباط یادگیری در دانش‌آموزان کاری نداریم، بحث ما پیرامون جاذبه ظاهری معلومات منتقل شده، «در کتاب‌های آموزشی است که مسلماً» اگر مخاطب را مجذوب کند؛ باعث افزایش محفوظات اطلاعاتی او و هضم و جذب سلولی این دریافت‌ها در وجود مخاطب می‌شود و این نیروی رشددهنده کمی؛ باعث افزایش نیروی کیفی آموزش می‌گردد. خلاء یادگیری‌های مخاطب را پُر می‌کند و نظم فکری و رفتاری مخاطب را سمت می‌دهد و تربیت می‌کند، صرف‌نظر از اینکه به انباشت اطلاعات در ذهن مخاطب بینجامد یا نینجامد» [۱]. «نتایج بسیاری از تحقیقات نشان می‌دهد که تفاوت مهم یادگیرنده‌ی بالغ نسبت به یادگیرنده‌ی نابالغ در استفاده خود به خود او از راهبردهای کارآمد مطالعه است. یعنی یادگیرنده‌ی بالغ در موقعیت‌های یادگیری و مطالعه، راهبردهای متنوعی را برای کسب بازیابی به کار می‌برند. دانش‌آموزان دوره دبیرستان نیازهای خاصی در زمینه مهارت‌های مطالعه دارند. میزان کار مستقلی که از ایشان خواسته می‌شود بیشتر است، میزان دشواری قرائت در طول برنامه درسی افزایش می‌یابد، از حافظه ایشان انتظار بیشتری می‌رود و آزمون‌های آنها جدی‌تر است» [۲]. از طرفی نقش حواس مختلف در یادگیری متفاوت است. یافته‌های زیر این تفاوت را به خوبی نشان می‌دهند. «این یافته‌ها مشخص می‌کند که در انسانی متعارف حدوداً:

۷۵٪ یادگیری از طریق کاربرد حس بینایی صورت می‌گیرد.

۱۳٪ یادگیری از طریق کاربرد حس شنوایی صورت می‌گیرد.

۶٪ یادگیری از طریق کاربرد حس لامسه صورت می‌گیرد.

۳٪ یادگیری از طریق کاربرد حس بویایی صورت می‌گیرد.

۳٪ یادگیری از طریق کاربرد حس چشایی صورت می‌گیرد» [۲].

ملاحظه می‌کنید که قسمت اعظم یادگیری انسان، از طریق کاربرد حس بینایی صورت می‌گیرد. ولی متأسفانه در نظام آموزشی ما در تمامی سطوح بیشترین اتکا به ۱۳٪ حس شنوایی است و به تصویر و شکل که عمدتاً در یادگیری درازمدت در ذهن مخاطب نقش می‌بندد کمترین اهمیت داده شده است. از آن جایی که کتاب‌های درسی در جلب توجه و علاقه فراگیران به یادگیری سریع‌تر و مؤثرتر و پایدارتر کمک می‌کند و به دلیل تولید در شمارگان بالا و حفظ و نگهداری در کتابخانه‌های شخصی و عمومی در مدت طولانی به عنوان منابع و اسناد رسمی و اصلی در سیستم آموزشی کشور شناخته شده‌اند، و همچنین با قشر عظیم نوجوان به عنوان یک وسیله سهل‌الوصول آموزشی ارتباط تنگاتنگ دارد و در ارتقاء سطح علمی و فرهنگی هر کشور بسیار مؤثر است، باید بیشتر مورد توجه طراحان گرافیک از طرفی و مسئولین آموزشی کشور از طرف دیگر قرار بگیرد. کتاب‌های درسی بر خلاف اعلان‌های تبلیغاتی دارای عمری طولانی و شخصیتی بی‌زمان هستند. به طوری که هر فرد ممکن است؛ محتوای یک کتاب را فراموش کند؛ ولی فرم و شکل آن در خاطرش ثبت می‌شود. از طرف دیگر همان‌طور که قبلاً هم گفته شد، تحقیقات روانشناسی یادگیری ثابت کرده است که طراحی هوشمندانه و جذاب یک صفحه آموزشی به تاثیرگذاری و به خاطر سپاری آن مطالب نه تنها کمک می‌کند بلکه حس کنجکاوی و میل به دانستن را در دانش‌آموز بالا می‌برد و زمینه‌هایی زیبا و دوست‌داشتنی از علم و دانش برای همیشه در ذهن جوان نقش می‌بندد، زمینه‌هایی که بیشتر با فرم و شکل همراه است نه با متن و محتوا، «دی وستاوری از اندیشمندان علوم تربیتی معتقد است مطالب درسی اگر به گونه‌ای رمزگذاری و گُذبندی و سازماندهی بصری شود به پردازش اطلاعات در یادگیری و یادآوری کمک می‌کند» [۲]. طراحی و صفحه‌آرایی کتاب‌های درسی نه تنها شامل همان قواعد و اصول لی‌آت و صفحه‌آرایی تمامی کتاب‌ها و مطبوعات است، بلکه به دلیل ویژگی آموزشی و درسی آن باید به عملکرد متن و تأکیدات آموزشی توجه ویژه شود و در واقع سازماندهی بصری تحت تاثیر مطالب آموزشی، گُذبندی و ارزش‌گذاری شود، و به قولی سلسله مراتب آموزشی با سلسله مراتب بصری و تناسب و زیبایی صفحه یکی شود. در کتاب درسی یک نویسنده یا گروه مؤلفین برای رساندن پیامی خاص (محتوا) نیاز به طراحی (فرم- رمزگذاری بصری) دارند تا کتاب به عنوان یک رسانه عملکرد ارتباطی خود را به بهترین نحو انجام دهد. لزوم تأکید بر رسانه بودن کتاب از آن روست که طراحان (رمزگذاران بصری) باید اشراف کامل بر رسانه‌شناسی اثر خود داشته باشند و با توجه به رسانه‌شناسی اثر تاثیر و تأثیر کتاب درسی بر مخاطب سیال خود را درک کنند. سیال بودن مخاطب به این معنی است که دانش‌آموزان نسل به نسل نو شده و تغییر فضای روحی و فکری می‌دهند. و بدیهی است رسانه پایدار مثل یک کتاب درسی قابلیت هماهنگی با سرعت تغییر ذهن مخاطب در عصر حاضر را ندارد، ولی لاقلاً موجبات کسالت و دل‌زدگی تحصیلی آنان را فراهم نیاورند.

«...شکل و محتوای کتاب‌های درسی نقش مهمی در تشویق دانش‌آموزان به خواندن دارند. اگر متن کتاب جذاب، دل‌انگیز، خواندنی و مطابق ذوق و سلیقه و سن و سال دانش‌آموزان باشد برای خواندن کتاب در او ایجاد انگیزه و شور و شوق بیشتری می‌کند و در او این حس را به وجود می‌آورد یک فیلم یا یک رمان می‌خواند و کتاب تبدیل به یک سرگرمی در ایام فراغت می‌شود.» [۳] «اگر کتاب‌های درسی سنگین، تکراری و غیر قابل فهم باشند و طبق ذوق و سلیقه دانش‌آموز تنظیم نشوند باعث می‌گردد تا وی از تحصیل فاصله گرفته و پایه تحصیلی او روز به روز ضعیف تر می‌شود. بنابراین ارتباط مستقیمی بین متن و شکل کتاب‌های درسی و اُفت تحصیلی یا ارتقای تحصیلی دانش‌آموزان وجود دارد» [۳].

هنر گرافیک نقش مهمی در تولید و بهره‌برداری صحیح از امکانات آموزشی دارد و همچنین جایگاه مهمی در تولید رسانه‌های آموزشی و درسی، به خصوص در آموزش و پرورش هر کشوری دارا است. بدون توجه به اصول و مبانی گرافیک، برای تولید یا مصرف هر محصول فرهنگی و هنری، انرژی فراوانی بیهوده صرف می‌شود که در نهایت، آن محصول با کمیت بالا و کیفیت پایین تولید و مصرف شود. این خود نه از نظر اقتصادی و نه از نظر اخلاقی نمی‌تواند منطقی باشد و در چنین عصری و با وجود پیشرفت بسیار فناوری و علمی در همه زمینه‌ها، این امر بدون شک به نفع هیچ کدام از مخاطبین و تولیدکننده‌ها نخواهد بود. آموزش و پرورش ما بعد از گذشت ۳۰ سال از انقلاب، در به کارگیری این هنر همچنان درگیر آزمون و خطاست، و همواره قبل از استفاده علمی و منطقی و مبتنی بر اصول زیباشناختی و کاربردی در طراحی گرافیکی، بیشتر با روش تجربه و خطا که روشی بسیار طولانی و خسته‌کننده و پرهزینه است، می‌خواهند به نتیجه برسند. آیا زمان آن نرسیده که در این عصر مهم ارتباطات، تکنولوژی و چاپ با کمی مطالعه دقیق‌تر به دور از هر گونه تعجیل و یک سونگری‌ها، در چاپ کتاب‌های درسی از این هنر استفاده کنیم؟ «طی مطالعه‌ای که در سال ۱۳۸۰ در خصوص کاربرد گرافیک در آموزش و پرورش و روش استفاده آن در کتاب‌های درسی از بیست و یک کشور جهان از جمله ایران به همراه تحقیقات میدانی در سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، انجام گرفته است، سطح ارزش‌های گرافیکی کتاب‌های درسی کشور ما متأسفانه جزو چند کشور آخر، دسته‌بندی شده است. بر اساس نتایج حاصل از این تحقیقات، کشورهایی چون ژاپن، فرانسه، آمریکا، و آلمان، از جمله کشورهای موفق در این زمینه بودند، زیرا در کتاب‌های درسی خود، با توجه به محتوای هر کتاب، گرافیک خاص مربوط به آن را در ارتباط با مخاطب خود به کار گرفته بودند. همچنین بد نیست بدانیم که از نظر سطح ارزش‌های گرافیکی، کتاب‌های درسی قبل از انقلاب در کشور ما، بهتر و سریع‌تر می‌توانستند با مخاطبین خود ارتباط برقرار کنند» [۳].

صحت پیرامون اهمیت آموزش همگانی و روش‌های یادگیری در حوصله این پژوهش نیست ولی باید توجه کرد که آموزش و پرورش به عنوان یک سازمان گسترده برای ترویج علم و فرهنگ، عمل می‌کند و یکی از ابزارهای گسترده و کارآمد آن، کتاب‌های درسی است. در ایران بر خلاف کشورهای پیشرفته جهان چاپ و نشر و پخش کتاب‌های درسی در دست یک سازمان چاپ به نام «سازمان چاپ و نشر کتاب‌های درسی» قرار دارد. این سازمان که یک سازمان دولتی است و در سال ۱۳۵۸ بر اساس ماده واحده‌ای در شورای انقلاب به تصویب رسید و جزء سازمان‌های وابسته به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی کشور، است. از مزیت‌های این سازمان واحد، می‌توان به رفع تقریبی کمبود کتاب‌های درسی در مدارس سراسر کشور و یکپارچگی چاپ و پخش کُتب اشاره کرد. ولی تمرکزگرایی در امور تألیف و طراحی کتاب‌های درسی از کیفیت رسانه‌ای کتاب‌ها کاسته است، و این امر به علت پراکندگی فرهنگی و قومی دانش‌آموزان در سراسر ایران در عرصه متمرکز طراحی این رسانه ناگزیر می‌باشد. به نظر می‌رسد با توجه به گسترش روزافزون تکنولوژی چاپ، تغییراتی در این خصوص ضروری است.

از ویژگی‌های کُتب درسی این است که :

الف- مخاطب به اختیار خود این کُتب را تهیه و مطالعه نمی‌کند. بلکه نوعی اجبار در یادگیری دارد و در واقع یادگیری و آموزش برای منظور خاصی که متأسفانه در مدارس ما نمره و امتحان است صورت می‌گیرد.

ب- دومین ویژگی کتاب‌های درسی مدت استفاده مستمر آن است که حداقل دانش‌آموز باید به مدت ۹ ماه این کتاب‌ها را ببیند و با خود همراه داشته باشد. مطالعه کند و مطالب آن را یاد بگیرد.

ج- در کشورهایمانند کشور ما امکان تغییر کُتب درسی در هر سال وجود ندارد. زیرا نظام آموزشی به گونه‌ای است که آزمون‌ها و مقاطع تحصیلی به لحاظ اطلاعاتی به هم وابسته‌اند و تقریباً تغییر آن دشوار است.

چ- کتاب‌های درسی نمی‌توانند مانند هر اثر هنری دیگر و حتی مکتوبات دیگر فقط یک پیام داشته باشند آنها نه تنها به مباحث مختلف آموزشی مورد نظر باید بپردازد، بلکه به عنوان یک وسیله فرهنگ‌ساز و پرورشی در ایجاد تفکر و تعمق به دانش‌آموز کمک کند.

ح- مطالب آموزشی باید در مدت محدود کلاس‌های درس، سریع انتقال باشد یعنی نه تنها محتوای متن دانش‌آموز را دچار گیجی نکند، بلکه شکل و فرم قرارگیری متن نیز دارای سازمان‌بندی و گدگذاری مشخص باشد. این به آن معنی نیست که تمامی صفحات باید شکلی کلاسیک و بی‌تحرك داشته باشد، و از طرفی به معنی حرکت‌های آزاد و بی‌دلیل و بی‌هدف و تزئینی نیست. به‌طوری که دانش‌آموز در هر صفحه به دنبال ادامه و تداوم متن بگردد. ریتم و ضرب‌آهنگ متن در کتاب‌های درسی بسیار با ارزش است. در عین این‌که این ضرب‌آهنگ تکراری و خشک نیست. نباید سردرگمی و گیجی هم ایجاد کند. ترکیبی سازنده و خلاق از حرکت و ریتم در هر صفحه است.

خ- زیبایی و تاثیرگذاری در کتاب‌های درسی با آرایش محض متفاوت است. سفیدی صفحه، در یک کتاب با ارزش و مقدس است این صفحات می‌توانند باعث رشد فرهنگی یک نسل شوند، نمی‌توانند بیهوده و بی‌هدف سفید باشند یا حرکت‌های تزئینی در آن صورت گیرد. مشکلی که در طراحی و صفحه‌آرایی در کتاب‌های درسی در سال‌های اخیر ما بسیار به چشم می‌خورد. این کتاب‌ها شاید، تنها کتاب آموزشی عده کثیری از نوجوانان ما باشد که وقت و هزینه زیادی را صرف خود کرده است به هر ترتیب، هر تصمیم در کتاب درسی باید هدفی کاربردی داشته باشد.

د- شاید در صفحه‌آرایی انواع کتاب، فقط کتاب‌های درسی هستند که ارتباط بین مؤلف و طراح ضروری است و هم‌نظری و تعامل تنگاتنگ می‌خواهد. در واقع طراح باید به کمک فرم و رنگ و مؤلف به کمک حروف و متن در جهت یک هدفی مشترک گام برمی‌دارند.

ذ- چیدمان متن و تصاویر و حتی جدول و نمودار و هر حرکت دیگر باید در خدمت جستجوگری و چيستایی آموزشی باشد و این مهم به عهده طراح کتاب است. که با برخوردی خلاق فضای پرسشی و جستجو ایجاد کند. باید توجه داشت که صفحه‌آرایی و طراحی در کتاب‌های درسی کاربردی است.

برای رسیدن به نکات بالا باید به طور مشخص از کم و کیف ویژگی‌های بصری و صفحه‌آرایی و ابزارهایی که می‌توان به وسیله آنها به فضاهای مورد نظر رسید اطلاع داشت. توضیح ویژگی‌ها و تعریف عناصر بصری و کارکرد آن از وظایف این مقاله نیست؛ هر چند که برای بررسی تطبیقی هر کدام از این موارد احتیاج به یک زیر ساخت و تعریف اولیه است، ولی تلاش شده که کار تعریف و کارکرد عناصر صفحه و ویژگی‌های بصری صفحه به اختصار و فقط در محدوده صفحه‌آرایی کتاب‌های درسی انجام بگیرد.

صفحات یک کتاب از یک سلسله عناصر اولیه بصری تشکیل شده است. منظور از این عناصر اولیه موادی مثل کاغذ، رنگ، فیلم و غیره نیست. عناصر اولیه بصری در اساس کلیه پدیده‌های مرئی است که محدود و معین در صفحه دیده می‌شوند. مانند نقطه، خط، شکل، جهت، رنگ، بافت، مقیاس، حرکت، کنتراست. این عناصر ماده خام تمام آثار بصری هستند که به شکل‌های مختلف با یکدیگر ترکیب و تلفیق می‌شوند. انتخاب این عناصر و شیوه تأکید بر برخی از آنها در یک اثر بصری بستگی به ساخت و نوع زمینه یک اثر هنری دارد. «... بیشتر دانش ما درباره کنش و واکنش و تاثیر ادراک انسانی در معانی بصری نتیجه تحقیقات و آزمایش‌هایی است که روانشناسی گشتالت بر پایه آن مبتنی است.» [۴] بر اساس نظریه گشتالت برای شناخت هر صفحه یا شیء یا واقعه‌ای ابتدا باید اجزای تشکیل‌دهنده آن را تشخیص داد. این اجزا را می‌توان جدا از یکدیگر و به صورت منفرد بررسی کرد. [...] مشاهده می‌شود که با تغییر یکی از آن اجزا کل دستگاه نیز دچار تغییر و دگرگونی می‌شود. یک پدیده بصری نمونه بسیار خوبی از آن نوع دستگاه است. زیرا با پیدایش هر اثر خوب بصری یک کل متعادل و متوازن به وجود می‌آید که نتیجه ترکیب بسیار بغرنج و پیچیده اجزای مختلف است. [...] یک اثر خوب بصری را می‌توان از زوایای مختلف تحلیل کرد، ولی بهترین شیوه برای تحلیل و فهم اثر تجزیه آن به عناصر تشکیل‌دهنده اولیه آن است. این عمل فهم ما را از یک کار بصری بسیار عمیق‌تر می‌کند و برای تجسم اولیه یک تصویر و تعبیر و تفسیر آن از طرف بیننده سودمند می‌سازد» [۴]. چشم بین عناصر گوناگون یک صفحه مثل تیترو و نوشتار و تصویر و رنگ... در جهات مختلف در کل کمپوزیسیون دو صفحه روبروی هم می‌چرخد و در واقع نقاط تأکید و کانون تمرکز در یک صفحه را پیدا می‌کند. اگر این نقاط با اطلاعات آموزشی صفحه و محتوای آن متفاوت باشد یا حتی باعث ضعیف شدن، تأثیر مطالب آموزشی شود در یادگیری اختلال ایجاد کند، در واقع کار ترکیب‌بندی و طراحی این دو صفحه دچار مشکل شده است و باید تغییر کند. در طراحی دو صفحه کتاب آموزشی توجه به محل قرارگیری نوشتار، تیترو، تصویر، و یا هر حرکت گرافیکی که به محتوای کتاب مربوط می‌شود، موجب طبقه‌بندی اطلاعات از لحاظ اهمیت و در دسترس قرارگرفتن درست و به موقع آنها و یادگیری و یادسپاری در دانش‌آموز نیز می‌گردد. با توجه به این که محل قرارگیری نوشتار در صفحه از لحاظ بیان حس بصری و انتقال حس پیام به مخاطب نیز بسیار اهمیت دارد.

در بحث صفحه‌آرایی، گستره ما دو صفحه روبروی هم در یک کتاب یا یک صفحه در هر مکتوب دیگر است. تصویر و نوشتار دارای کیفیت بصری و انتزاعی مساوی هستند و تعادل درست و دقیق بین آنها نتیجه‌ای اعجاب‌انگیز در بر دارد و شاید به همین دلیل است که با وجودی که

تصویر مرکز ثقل در صفحه را ایجاد می‌کند، نوشتار و متن، بار عظیم ترکیب‌بندی را بر دوش می‌کشند. در هر اثر تصویری با ورود نوشتار به گستره و تقسیم‌بندی آن می‌تواند یک فعالیت افزایشی و یا کاهش‌ی را به وجود بیاورد. وقتی عنصری بصری نوشتار با پیچیدگی و ظرافت‌ها و شکستگی‌های و حرکت‌هایش وارد یک صفحه می‌شود، همراه خود اِلمان‌های بصری زیادی وارد گستره می‌کند و از این جهت یک فعالیت افزایشی دارد. اما چون قسمتی از صفحه (گستره) را به خود اختصاص داده در یک فرآیند کاهش‌ی شرکت می‌کند و هر چه این تقسیم‌بندی نامساوی‌تر و با یک سازمان‌بندی جدی و حساب‌شده‌ای باشد، گستره فعال‌تر است و چشم مخاطب بهتر و پویاتر حرکت می‌کند. هرچه نوشتار و عناصر بصری در یک گستره، تقسیم‌بندی مساوی‌تر و غیرفعال‌تری ایجاد کند، یک صفحه (گستره) یکنواخت حاصل می‌شود. ساختار تقسیم‌بندی صفحه (گستره) عوامل بصری گوناگون را در یک ترکیب‌بندی متحد می‌کند. این تقسیم‌بندی‌ها، گروه‌بندی‌ها و جداسازی‌ها باعث می‌شود که این گروه‌ها از لحاظ معنا و بارارزشی متفاوتی را به طور متناوب به مخاطب القا می‌کند و نوعی طبقه‌بندی را در چرخش چشم مخاطب تعریف می‌کند، و از نظر اطلاعاتی هم سبب روشن شدن مطلب برای مخاطب می‌گردد. در یک گستره گرافیکی اطلاعات داده شده یا به وسیله کلام است و یا تصویر و یا هر دو آنها، به‌هرحال در مغز تبدیل به مفاهیمی انتزاعی می‌شوند و در موقع یادآوری مجدد از نو به صورت کلام و یا تصویر، مجسم می‌گردند. برای درک و ضبط هر چه بیشتر اطلاعات، دو سیستم مختلف در فرآیند یادگیری شرکت می‌کنند، که از هم مستقل هستند. یکی فرآیند لفظی و کلامی است و دیگری نمادین (سمبلیک) که هر دو در مواقع ضروری می‌توانند ارتباطات متقابل و پیچیده‌ای با همدیگر برقرار سازند.

«آزمایش‌های زیادی که می‌تواند موید دوگانگی سیستم حافظه انسانی باشد و نشان می‌دهد که حتی به طور موازی و همزمان حافظه بشری اطلاعات تصویری و اطلاعات لفظی - کلامی را با دو مکانیسم متفاوت دریافت و حفظ می‌کند. یکی از این آزمایشات که برای کشف و درک مکانیسم حافظه و احتمال وجود قطعی یک سیستم دوگانه به عمل آمده است، بدین قرار است: به جای اینکه تکیه بر شناخت مجدد مفاهیم و مطالب و تصاویر عرضه شده، باشد تکیه بر یادآوری مجدد مطالب یا تصویرها است که به طور مجزا مورد بررسی قرار گرفته است. نتایجی که از آزمایش‌های ذکر شده به دست آمده به طور کلی مبین این قضیه است که در گروهی که نیاز به گزارش‌های لفظی و کلامی با تکیه بر حافظه احساس می‌شود، فرد مورد آزمایش به طرز بارزی کوشش می‌کند تا اطلاعات بصری نسبتاً ساده را که تشخیص‌شان کم‌و‌بیش آسان است در مرحله ذخیره‌سازی به کلمات و الفاظ ترجمه کند. پس می‌توان نتیجه گرفته که احتمال بر این است که یک حافظه تصویری به طور جداگانه با مکانیسمی مستقل و متعلق به خود وجود دارد. اما این استقلال عمل، فقط هنگامی مورد استفاده قرار می‌گیرد که اولاً سیستم رمز ویژه حافظه بتواند تصاویر دریافت شده را به یک سیستم لفظی کلامی تبدیل کند و ثانیاً کاربرد و یا یادآوری مجدد قابل پیش‌بینی این اطلاعات مختصراً به صورت غیر لفظی باشد» {۵}

**عملکرد در کتاب درسی:** «در صفحه‌آرایی کتاب‌های درسی «عملکرد» نقش بسیار مهمی به عهده دارد و عوامل مرتبط با آن مانند گروه سنی خواننده کتاب و معلومات و توانایی‌های او و نیز، جنبه‌های فرهنگی و روان‌شناسانه مخاطب کتاب باید کاملاً در نظر گرفته شود.» {۶} در کتاب‌های دوره‌های متوسطه که بیشتر با تکیه بر متن، اطلاعات منتقل می‌شود، مبحث عملکرد در طراحی صفحه مهم‌ترین بخش صفحه‌آرایی کتاب است. در این کتاب‌ها عملکرد عناصر تصویری از قبیل رنگ - خط - سطح - بافت، تأکید و هر نوع حرکتی می‌تواند به راحتی جای تصویر را بگیرد و پیامی نمادین و رمزدار داشته باشد، و در به خاطر سپاری و سازماندهی داده‌های اطلاعاتی دانش‌آموز را رهنمون کند. در طراحی کتاب‌های درسی تمامی هدف طراح باید متوجه دانش‌آموزان باشد که در چه سنی و چه شرایطی هستند چه موضوعی در کجا باید گفته شود. نکته‌های آموزشی در یک صفحه باید دارای کُندبندی و درجه‌بندی اطلاعات باشد. باید دانش‌آموز بداند که موضوعات خاص را در کجای صفحه به چه رنگ و فرمی می‌تواند بیابد. کوچکترین سردرگمی در فضای صفحات یک کتاب درسی به هیچ وجه مجاز نیست. باید طراحی هر صفحه و تأکیدات آموزشی به سهولت و اشتیاق یادگیری، کمک کند. کتاب‌هایی که معمولاً دارای تصویر هستند، تصمیم‌گیری در مورد جای تصاویر باید بسیار کاربردی و منطقی باشد و جای تصویر نهایت نزدیکی را به متن مربوطه داشته باشد. اگر در صفحه از نمودار یا جدول و یا هر نکته طبقه‌بندی شده استفاده می‌شود، باید دارای سازمان‌بندی مشخص به لحاظ فرمی و رنگی باشد و در جایی مناسب قرارگیرد که متن به آن پیوسته باشد. هر چند که عملکرد، تنها به صفحات تصویر و جداول مربوط نمی‌شود بلکه به فرم و تعداد ستون‌های یک‌گرایید و ادامه متن در صفحات بعدی یا نوع قلم عناوین اصلی و فرعی، نوع قلم و عرض یک شرح تصویر و حتی نوع قلم خود متن و نوع ویرایش آن مربوط می‌شود. قبل از بررسی کتاب‌های آموزشی آلمان در مقطع متوسطه و کتاب‌های خودمان در همین مقطع لازم دانستم توضیحاتی کوتاه در باره‌گیری و جلد و ترکیب‌بندی در صفحه‌آرایی کتاب‌های درسی داشته باشم تا با دیدی علمی‌تر به موضوع بنگریم.

**طراحی گرید در کتاب های درسی:** هدف از طراحی گرید برای کتاب های درسی رسیدن به صفحتی زیبا، جذاب و تسریع کننده در درک مطلب به همراه اطلاعات طبقه بندی شده، می باشد. طراحی گرید، بخشی از مرحله نگارش است که به تقسیم صفحه به منظور دستیابی به سازمانی کارآمد، با ارتباطی منطقی میان متن، طراحی و فضاهای سفید می پردازد تا به محتویات معنایی، اندیشمندانه دهد، و خواننده را مجذوب خود سازد. گرید یک کتاب درسی در پی آن است که نظم پدید آورد که دانش آموز برای درک مطالب کتاب و یادسپاری آن دچار هرج و مرج نگردد. گرید این امکان را برای دانش آموزان مهیا می سازد تا همواره هر آنچه را که می خواهند در مکان مورد انتظارش بیابند. اطلاعاتی که واضح و به صورت منطقی نمایش داده می شوند. نه تنها امر خواندن را تسریع می بخشد بلکه موجب می شوند که اطلاعات، ساده تر منتقل شود و درک آن راحت تر خواهد بود و در حافظه نیز باقی می ماند. به گفته رولان بارت «متن در یک واژگونی مهم تاریخی به نوعی حامی القای مفاهیم ضمنی و تقویت پیام تصویری بدل شده است. و تصویر رسماً متن را توصیف می کند و آن را گویا تر می سازد» {۷}

**طراحی جلد و اونیفرم در کتاب های درسی:** طرح جلد، چهره، هویت و شخصیت کتاب را می سازد و طراحی آن تأثیری زیادی در اعتبار و شناسایی موضوع دارد. بنابراین تعریف می توان سطح تأثیر بصری جلد کتاب را با یک آرم و نشانه مقایسه کرد. کارکرد اونیفرم به مثابه امضا یا نشان هویت یک مجموعه است. این تصاویر به مرور زمان ممکن است تغییر شکل پیدا کنند، ولی در هر حال بیانگر و انتقال دهنده پیام های فرستندگان آنها می باشند. در خصوص طراحی اونیفرم برای کتاب درسی می توان گفت که دارای همان اهداف اصلی تعیین شده در آرم است می تواند «سخن گشا، ارجاعی، بیانگر، تاثیرگذار، هنری یا فرازبانی» {۸} باشد. اونیفرم دارای یک فرستنده است که رمزگذاری کرده است و یک گیرنده که رمزگشایی می کند؛ تفاوت اصلی آن با آرم این است که از ویژگی های و جنجال های حاکم در بازار آرم به دور است و تنها شخصیت خود را به گیرنده معرفی می کند. اونیفرم در واقع به عنوان یک پکیج و بسته بندی با شناسه های مشخص مطرح می شود. یک مجموعه کتاب درسی بر اساس موضوع و مخاطبان طراحی می شود و عامل اساسی در طراحی آن در وهله نخست در نظر گرفتن شخصیت و موضوع کتاب و در مرتبه دوم ویژگی های مخاطبان آن و کاربرد این اونیفرم در مقاطع مختلف آموزشی است. روی جلد کتاب آموزشی نه تنها باید بر اساس اونیفرم و همراه آن باشد بلکه باید از خلاقیت و نوآوری در جهت آموزشی برخوردار باشد و با سلیقه و خواست مخاطبانش جوانش حرکت کند. «غیر تکراری بودن و تحرک در فضای بصری روی جلد تا حد زیادی به موفقیت طراح کمک می کند. طراح جلد به سلیقه مخاطبان در مورد تصاویر و گرایش عمومی آنها باید آشنا باشد و طوری مجموعه جلد را طراحی کند که در میان ده ها جلد دیگر جلوه نماید و میل به توریق و توجه به محتوا را در بیننده برانگیزد و نوعی کنجکاوی در او ایجاد کند» {۷}

**طراحی عطف کتاب:** نقش با اهمیت عطف در کتاب های درسی که عمدتاً به دلیل تعداد صفحات متناسب قطور نیست؛ زمانی مشخص می شود که در قفسه کتابخانه و یا مخزن کتاب قرار می گیرد، در این جاست که عطف همان نقشی را ایفا می کند که روی جلد در ویتترین کتاب فروشی، زیرا هر بیننده و خواننده ای کتاب را در قفسه فقط از طریق سطح باریک و کوچک عطف شناسایی می کند بنابر این باید کاملاً چشمگیر، خوانا و موثر باشد. شاید طراحی عطف مشکل ترین بخش طراحی جلد باشد، زیرا در سطح محدود آن اغلب اطلاعات لازم جلد وجود دارد و طراح باید این بخش کتاب را طوری طراحی کند که علاوه بر راهنمایی خوانا و سریع، زیبایی و حتی نوآوری هایی را نیز در شیوه هدایت و راهنمایی بیننده و خواننده مطرح کند.

**طراحی پشت جلد:** سطح پشت جلد، فضای ظاهراً منزوی و کم مصرف جلد کتاب است. توازن حسی و استقلال بصری روی و پشت جلد باید رعایت شود و این امر سبب می گردد، که بیننده و خواننده، احساس داشتن یک کتاب کامل بایک ورودی و خروجی مطمئن و منطقی را حس کند. طراحی پشت جلد کتاب باید هم آهنگ و هم سو با روی جلد کتاب باشد. به طوری که تمامی فضاهای آن مورد استفاده قرار گرفته است و دارای یک ترکیب بندی متناسب باشد.

**ترکیب بندی در کتاب های آموزشی:** جای دادن منطقی عناصر تجسمی در گستره صفحه را ترکیب بندی صفحه می گویند. که اگر بر پایه قواعد و اصول و محاسبات دقیق انجام بگیرد، نوعی ارتباط و پیوند محکم و منطقی میان عناصر صفحه ایجاد می کند. و در حقیقت مهم ترین عامل شکل گیری یک صفحه است. با ترکیب بندی یا جغرافیای داخلی یک صفحه شبکه ای از روابط ایجاد می شود که در تشخیص سلسله مراتب دیدن، خواندن، و یافتن درک مطلب در صفحه نقش اساسی دارد. در واقع هدایت بصری و چرخش چشم در هر صفحه باید، کاملاً در جهت یادگیری و به خاطر سپاری در ذهن دانش آموز باشد، و هر گونه اغتشاش و سردرگمی و یا تکرار خشک و یکنواخت، مانعی در همین جهت است. این موضوع مهمترین نکته درک مطلب در کتاب های درسی است. فعالیت های گرافیکی در صفحه، باید کاربردی برای دانش آموز داشته باشد. و از

نقوش تزئینی و یا فعالیت‌های گرافیکی غیر لازم جدا خودداری شود. در طراحی و ترکیب‌بندی هر صفحه فقط به زیباشناسی کاربردی، که موضوع (محتوا) و مخاطب در آن مهمترین نقش را دارند باید توجه شود. از طرف دیگر بهانه‌های خوب تصویری و کاربردی در صفحه می‌تواند فضای هر صفحه را جذاب و خواندنی کند. این عناصر تصویری در عین حال که کاربردی هستند، در به خاطر سپاری تصویری به ذهن دانش‌آموز، کمک می‌کنند. هر چند که استفاده از این نکته‌ها مرز بسیار حساسی دارد، از یک طرف تسلط طراح به مبانی هنرهای تجسمی و شناخت عمیق از مفهوم ترکیب‌بندی را می‌طلبد، و از طرف دیگر تسلط بر متن و مخاطب را می‌خواهد که کتاب را از شمایل یک کتاب درسی دور نکند.

**خط:** مهمترین نکته در ترکیب‌بندی در یک کتاب آموزشی ایجاد یک تداوم خطی در دو صفحه مقابل هم، است که توجه را ثابت نگاه دارد و چشم را مقید به حرکت تعقیبی کند. در تعقب خط، چشم فعال می‌شود به گونه‌ای که گویی روی مسیر، چیزی در حال حرکت قرار گرفته است و به خط نیز خصلت حرکتی می‌دهد. باید توجه کرد که خط به هر شکلی که باشد هرگز ساکن و ایستا نیست پرتحرک و جهت‌دار است. تاثیر بصری خود را بر مخاطب می‌گذارد، مفاهیم مختلفی را بیان می‌کند.

**رنگ:** بار احساسی و عاطفی رنگ از دیگر عناصر بصری بسیار بیشتر و تاثیرگذارتر است. در ترکیب یک صفحه آموزشی استفاده از رنگ می‌تواند در بیان مفاهیم و به خاطر سپاری آنها بهترین ابزار گرافیکی باشد که در ترکیب‌بندی صفحات یک کتاب کمترین محدودیت را نیز دارد. رنگ نه فقط دارای معانی عام است، بلکه دارای معانی رمزی نیز است، در روانشناسی رنگ ثابت شده است که بعضی از رنگ‌ها در تصویر ذهنی مخاطبین ثابت می‌مانند. حتی ممکن است مطلبی که در یک کادر رنگی یک صفحه آمده است، برای یک دانش‌آموز فراموش شود، ولی رنگ آن در خاطرش ضبط شده است. فرآیند خاطره‌سازی از رنگ‌ها از سنین کودکی آغاز می‌شود. پژوهش‌ها نشان می‌دهد تنوع رنگ‌ها و استفاده از رنگ‌های روشن و شاد می‌تواند به ارتقای قدرت یادگیری به دانش‌آموزان کمک کند. انتخاب رنگ در ترکیب‌بندی صفحات یک کتاب باید بر اساس سن مخاطبین و محتوای کتاب و امکانات هر صفحه باشد. دارای یک هارمونی و یا کنتراست جذابی با دیگر عناصر صفحه باشد. یعنی نمی‌توان بدون دلیل یک مطلب و یا یک تیتراژ را رنگی انتخاب کرد و یا یک کادر رنگی بدون هیچ انتقال اطلاعاتی داشت، و در جای دیگر نمونه مشابه آن را با رنگ و فرم متفاوت بیان کرد، باید توجه داشت که رنگ نیز مانند دیگر فعالیت‌های گرافیکی باید در خدمت انتقال اطلاعات و ارزش‌های اطلاعاتی و کدگذاری آن و هماهنگی با کل کتاب باشد.

**بافت:** بافت در کتاب‌های درسی، چیدمان حروف و کلمات کنار یکدیگر است که یک بافت خاکستری کادر شده منظم را، تصویر می‌کند. که در نگاه اول باید در تعامل کامل با تصاویر یا عناصر بصری دیگر در صفحه باشند، حتی با بافت‌های تصویری دیگر مانند ترام یک جدول و یا بافت یک طرح دسنی و یا حتی بافت یک تصویر رابطه منطقی داشته باشد، حدود مرزی آن با فضای سفید اطرافش (مارژین) و فضاهای مثبت و منفی خودش باعث کشش تصویری بیشتر آن می‌شود.

**حرکت:** در هر صفحه حرکتی را باید آغاز کنی که یا در همان صفحه به پایان‌رسانی و یا در چند صفحه متصل به هم (مربوط به یک موضوع یا فصل) ولی مهمترین مشکل این است که این حرکت زمانی که در هر صفحه تکرار می‌شود از تازگی و جذابیتش کاسته شده و در انتها به دلیل تکرار زیاد به ضدخود تبدیل می‌شود. بنابر این مهمترین وظیفه هنرمند تازه نگه‌داشتن این جذابیت بصری است.

**کنتراست:** هر مفهومی فقط در مقابل ضد خود معنا پیدا می‌کند. تضاد و کنتراست موجود در پدیده‌ها باعث حساس‌تر شدن قوای حسی ما نسبت به معنای آنها می‌شود. کنتراست عامل مهمی در به وجود آوردن یک کلیت منسجم است. باید تأکید کرد که هماهنگی و کنتراست چون در مقابل یکدیگر قرار می‌گیرند در کل جریان بصری از اهمیتی فوق‌العاده برخوردارند. رعایت اصل «وحدت در کثرت» در صفحه‌آرایی یک کتاب بسیار پُراهمیت است. یک جلد کتاب دارای تعداد صفحات زیادی است. طراحی هر دو صفحه روبروی هم باید دارای تمامی ضوابطی باشد که در طراحی یک اثر هنری رعایت می‌شود. هر صفحه دارای یک سری تصویر، متن، رنگ و دیگر عناصر که با تبعیت از قوانین گرید یک کتاب ترکیب‌بندی می‌شود. ولی هر صفحه نه تنها دارای یک جذابیت و نیرویی متفاوت است بلکه باید بتواند مخاطب خود را وفادار، کنجکاو و پُرتوان به دنبال خود بکشد. و در عین حال این اتفاق باید به تعداد صفحات کتاب اجرا شود. در این کثرت، تنها به وحدت تصویری و مفهومی کتاب باید اندیشید.

برای برجسته کردن معنا از لحاظ بصری، استفاده از فن کنتراست نه فقط باعث تهییج و جلب توجه دانش‌آموز می‌شود بلکه به معنای موجود در پیام نیز اهمیت و تحرکی خاص می‌بخشد. در طراحی صفحات کتاب‌های آموزشی ایجاد فضای تقابل و ضدیت در تمامی عرصه‌ها چه به لحاظ

فرمی و چه به لحاظ رنگی و حتی حرکت در جهت‌های مختلف باعث ایجاد فضای شادابی می‌شود که از خواست‌های ویژه مخاطبین این کتاب‌ها است.

**وزن و پهنای حروف:** میزان تاثیر بصری هر حرف به طور مستقیم به نیرو و ضخامت خطوط آن وابسته است. سنگینی یا سبکی حروف بر خوانایی تاثیر مستقیم دارد. حروفی که خیلی نازک هستند از زمینه به راحتی متمایز نمی‌شوند. اما حروف سیاه به لحاظ تضادی که ایجاد می‌نمایند خوانایی بیشتری داشته و تأکیدی را به متن می‌افزایند. وزن حروف بر روی زمینه‌های رنگی تغییر می‌کند و نسبت به کنش و واکنش زمینه، خوانایی دارد.

**فاصله سطرها:** خطوطی که خیلی به هم نزدیک باشند سرعت خواندن را کاهش می‌دهند. عکس این قضیه هم صادق است خطوط با فواصل زیاد، اتصال متن را با مشکل مواجه می‌سازد و حالتی پراکنده از نظر بصری به وجود می‌آورد، یک فاصله سطر مناسب چشم را از خطی به خط دیگر هدایت می‌کند و به آن اطمینان و قوت می‌بخشد. در این صورت است که متن به راحتی مشاهده و به ذهن سپرده می‌شود. هنگامی که خواندن به سهولت امکان‌پذیر باشد، درک کلمات و دریافت محتوای متن راحت‌تر صورت می‌پذیرد.

**شرح تصویر:** تصاویر در کتاب از جنبه اطلاع‌رسانی صریح و روشنی برخوردارند برای کامل شدن پیام تصویر یا روشن نمودن آن برای مخاطب نیاز به شرح تصویر است. طبق مطالعات روانشناسی تصاویر باعث ایجاد انگیزش یادگیری می‌شود کنجکاوی را تحریک می‌کند و در واقع در یادگیری بیشتر و ماندگارتر موثرتر است. در یک تحقیق گسترده مشخص شده است که دانش‌آموزان شرح تصویر را بیش از دیگر بخش‌های آثار چاپی می‌خوانند. شرح تصویر باید اطلاعات مهم مربوط به تصویر یا عکس را به خواننده بدهد. می‌توان با علامت‌های گرافیکی خواننده را راهنمایی کرد تا راحت‌تر شرح تصاویر مربوط به هر تصویر را پیدا کند. ولی نباید کانون توجه صفحه قرارگیرد و خواننده قبل از هر چیز شرح تصاویر را ببیند. به هر حال باید توجه داشت، که شرح تصویر فقط برای یادگیری بیشتر و القای مفاهیم متن است نه بیشتر.

**سر فصل‌ها:** محل‌های ابداع و خلاقیت و شخصیت بصری کتاب است و هر حرکت گرافیکی برای متمایز کردن سرفصل‌ها جایز است به شرطی که با موضوع کتاب هم‌آهنگی و تناسب داشته باشد. خواننده باید متوجه شروع فصل و مبحث جدید در کتاب بشود به گونه‌ای که آن را با یک تیتیر معمولی اشتباه نگیرد.

**عنوان اصلی:** تیتیر هدایت‌گر خواننده به سوی متن است، جمله یا عبارتی است که به متن هویت می‌دهد و می‌تواند خواننده را به خواندن مطلب ترغیب کند. تیتیرها از لحاظ ادبی باید جذاب، کوتاه، و شفاف باشد. مهمترین از همه با فرهنگ مخاطب هم‌آهنگی داشته باشد در واقع نقش تیتیر ترغیب خواننده به خواندن و انعکاس اهمیت آن است مقیاس تیتیر و محل قرارگیری آن در صفحه، اهمیت تیتیر را القا می‌کند. به طور خلاصه عملکرد یک تیتیر در کتاب‌های درسی به این صورت برشمرده: ترغیب خواننده به خواندن متن - تعیین اهمیت و ارزشیابی مطالب مختلف - تفکیک مطالب مختلف از یکدیگر - کمک به زیبایی صفحه

**سر صفحه و طراحی شماره صفحه:** سر صفحه و شماره صفحه باید طوری طراحی شود که به راحتی توسط دانش‌آموز دیده و خواننده شود. گاهی از عناصر بصری کوچکی مانند یک مربع توخالی، یا توپُر کوچک، یک خط نازک و کوتاه نقوش اسلیمی بسیار ظریف و کوچک همراه با شماره صفحه استفاده می‌کنیم، که البته این‌گونه تصمیم‌گیری‌ها باید با موضوع کتاب تناسب داشته باشد، در هر حال باید از نقوش و طرح‌های گرافیکی که حس زیباشناسی و کنجکاوی بصری و سلیقه جمعی دانش‌آموزان را بالا می‌برد بیشتر استفاده کرد.

## بررسی ویژگی‌های بصری در صفحه آرای کتاب‌های درسی مقطع متوسطه آلمان و تطبیق آن با همین مقطع در ایران:

پس از جنگ جهانی اول گرایش روز افزونی به سودمندی بیشتر آموزش و پرورش در اروپا به وجود آمد. این گرایش به دو شکل صورت می‌گرفت، ابتدا حمله و انتقاد به برنامه‌های درسی سنتی و سپس حرکت به سوی گسترش بیشتر آموزش. نخستین کشوری که به منظور پاسخ‌گویی سریع به نیازهای صنایع جدید به برنامه ریزی آموزشی در مدارس خود پرداخت، آلمان بود. در بررسی دستاوردهای آموزشی آلمان، همین نکته بس که یک پژوهشگر برجسته انگلیسی این دستاورد ها را چنان والا می‌دانست که در نکوهش هم میهنانش به خاطر کودنی و پس افتادگی‌شان نوشت: «یک پدر و مادر معمولی آلمانی از طبقه متوسط، بیش از وزرای کابینه ما انگلیسی‌ها از ماهیت واقعی آموزش و پرورش و شرایطی که مدرسه رفتن را متمر ثمر می‌سازد، اطلاع دارند» {۵}.

مهمترین نکته پیرامون طراحی و صفحه‌آرای کتاب‌های درسی در آلمان، توجه به عملکرد و چگونگی تاثیر گذاری آن در روند طراحی کتاب است. در یک پروسه طراحی، سلسله مطالب بصری و آموزشی با رمزگذاری جذاب و متنوع بصری به عمیق‌تر و گسترده‌تر شدن این عملکرد کمک کرده است باید توجه داشت که در طراحی کتاب‌های درسی سعی شده عمدتاً از قطع وزیری استفاده شود.



برای تحلیل دقیق‌تر این فرآیند به بررسی عملکرد در عرصه‌های مختلف در طراحی و صفحه‌آرایی می‌پردازیم:

۱- عملکرد طراحی گرید در کتاب‌های درسی

۲- عملکرد تصاویر در کتاب‌های درسی

۳- عملکرد حروف متن در کتاب‌های درسی

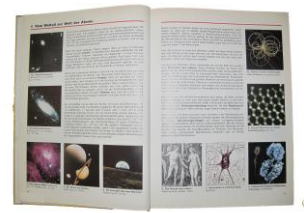
۴- عملکرد تأکیدات آموزشی در کتاب‌های درسی

۱- عملکرد طراحی گرید در کتاب‌های درسی

عملکرد گرید در کتاب‌های درسی آلمان را می‌توانیم به سه بخش عمده تقسیم کنیم که باتوجه به مثال‌های زیر دارای ویژگی‌های بالا می‌باشد. این سه بخش به گروه الف- گروه ب- و گروه ج جدا سازی کرده‌ام.

**گرید گروه الف:**

طراحی این گرید بر اساس ویژگی‌هایی است که یک کتاب علمی طلب می‌کند. ستون کوچک‌تر برای تصاویر و شرح تصاویر که احتمالاً به دلیل علمی بودن مفصل‌تر است و ستون بزرگ‌تر عمدتاً برای متن طراحی شده است. قرارگیری ستون کوچک‌تر در لبه‌های کناری دو صفحه کتاب و تمرکز متن اصلی در مرکز دو صفحه باعث تأکید متن و یادگیری در فضای اصلی کتاب شده است. طراحی گرید در تصاویر زیر به گونه‌ای است که به راحتی ساختار صفحه شکسته شده ولی نظم صفحه حفظ شده است. حضور جدول در صفحه سمت راست سازمان گرید را بر هم نزنده هر چند که چهار ستون است و یا تصویر بزرگ در مرکز صفحه چپ بر اساس گرید سازمان یافته است و همانطور که می‌بینیم این حرکت در ترکیب صفحه علمی بسیار پرهیجان و جذاب است. در صفحه سوم تصاویر را در دور تا دور صفحه سمت چپ و راست بدون هیچ تغییری در گرید می‌بینیم که چگونه دو صفحه را نگه داشته و متن را خواندنی‌تر کرده است.

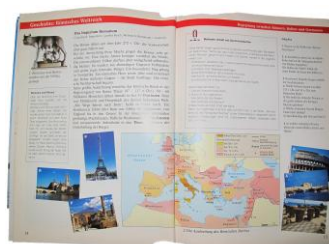


فیزیک - دوم متوسطه - ۱۹۹۸

تاریخ - دوم متوسطه - ۱۹۹۸

فیزیک - دوم متوسطه - ۱۹۹۸

در تصاویر زیر انعطاف گرید را می‌بینیم که ستون‌های کوچک متن کاملی را در خود انباشته کرده است. تمام این تغییرات بر اساس یک اسکلت‌بندی و الگویی پیش ساخته است که مانند یک زیر ساخت فعال عمل می‌کند و هر زمان در خود چیزی را جای می‌دهد بدون اینکه فرم کلی خود را از دست بدهد. در صفحه اول تصاویر افقی که در بالای سمت چپ و پایین سمت راست و یک باند فعال در وسط صفحه قرار گرفته و حرکت‌های عمودی گرید را شکسته و در عین قرینگی شکست تصویر سمت چپ به وسیله یک ذره‌بین و یا حرکت‌های مورب ابزارها که در وسط صفحه قرار گرفته است. حضور نکته تأکیدی در ستون باریک و یا تأکیدات دیگر در ستون باریک سمت چپ نشان از فعال بودن این گرید است. صفحه با چیدمان تصاویر مورب فعال شده و با حضور نقشه جغرافیا در وسط صفحه اتصال دو صفحه را حفظ کرده است. باندهای باریک سمت راست و چپ در صفحه به وسیله نکته‌های آموزشی فعال گردیده است. در صفحه آخر ساختار گرید تغییر نکرده ولی استفاده از باند باریک سمت راست برای راهنمای نقشه و یا توضیح شکل به عملکرد یادگیری کمک کرده است و گرید را فعال کرده است.



اجتماعی - دوم متوسطه - ۱۹۹۶

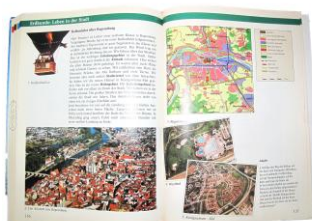
جغرافیا - سوم متوسطه - ۲۰۰۴

شیمی - دوم متوسطه - ۲۰۰۱

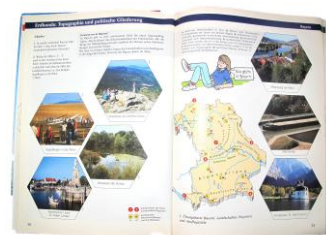
در صفحات زیر ساختار آناتومی برای محتوای کتاب فیزیک فعال شده است و حضور تصویر راهنمای نمودار در ستون‌های باریک سمت راست و چپ را می‌بینیم. انعطاف گرید برای بیان تأکیدات آموزشی در یک کتاب علمی مشاهده می‌کنیم، که چگونه به طبقه‌بندی آموزشی پرداخته است.



فیزیک - دوم متوسطه - ۲۰۰۳

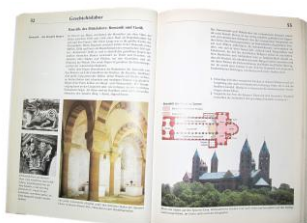


جغرافیا - سوم متوسطه - ۲۰۰۴

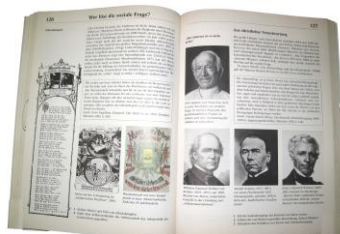


اجتماعی - سوم متوسطه - ۱۹۹۴  
گرید گروه ب:

در اولین صفحه، با استفاده از فضای باز و آزاد صفحه سمت راست برای پلان ترسیمی کلیسا در هم‌نشینی با تصویر واقعی کلیسا در سمت چپ با حضور دو تصویر دقیقاً هم‌اندازه در باند باریک کناری و توضیح شکل آن صفحه را از یکنواختی خارج کرده است. در صفحه وسط ریتم نظم تصاویر با فضای منظم گرید هماهنگی پیدا کرده و تنها در ترکیب‌بندی صفحه با همان ریتم و نظم متفاوت عمل شده است و هرکدام با یک نظم متغیر عمل می‌کنند. در تصویر آخر همان گرید با حرکتی آزاد و با شیطنت خاصی فضای صفحه را شکسته است. ولی در نهایت حرکت به سمت استفاده از فضای باریک در صفحه نظم را به صفحه بازگردانده است.



تاریخ - سوم متوسطه - ۱۹۹۴

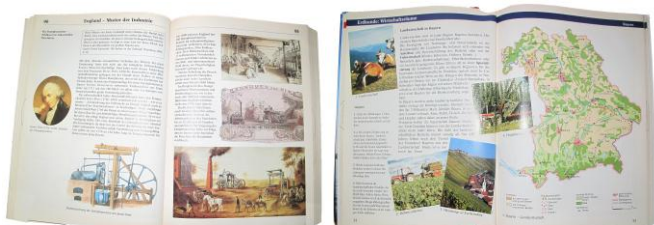


تاریخ - سوم متوسطه - ۱۹۹۸



اجتماعی - دوم متوسطه - ۲۰۰۴

در صفحات روبرو با حرکت آزاد تصاویر همراه با انعطاف و نظم در حرکت‌های ایستا و مورب تصاویر به فضای شاد و پرتحرک صفحه کمک کرده است.



جغرافیا و اجتماعی - سوم متوسطه - ۲۰۰۴ و ۱۹۹۸

### گرید گروه ج

در صفحات زیر با وجود ساختار منظم دو ستونی در گرید، ترکیب‌بندی صفحات دارای حرکت و کنتراست فعالی است. تقسیمات و هدایت بصری به گونه‌ای است که فضای فعال و پرتحرکی را پیش روی مخاطب می‌گذارد که رغبت یادگیری و به خاطر سپاری را افزایش می‌دهد. توجه به سازماندهی نکته‌ها و جداول و تصاویر ما را به ارتباط کد گذاری گرافیکی با نکته‌های و تأکیدات آموزشی جلب می‌کند.



زیست شناسی - سوم متوسطه - ۲۰۰۲



تاریخ - سوم متوسطه - ۱۹۹۸



## عملکرد طراحی در روی جلد

برای بررسی روی جلد کتاب های درسی ترجیحا به اونیفرم آنها توجه شده تا ابتدا با ساختار طراحی روی جلد، آشنا شویم به همین دلیل ابتدا به دسته بندی گرید اونیفرم های کتاب های درسی در آلمان می پردازیم. در بررسی چند نمونه از اونیفرم های کتاب های درسی آلمان به دو نوع تقسیم بندی در گرید اونیفرم روبرو می شویم: الف- اونیفرم هایی با تقسیم بندی های آزاد ب- اونیفرم هایی با تقسیمات مدوله و مشخص

### الف: اونیفرم هایی با تقسیمات آزاد

در تصویر زیر همان طور که مشاهده می کنیم دو عامل اساسی در طراحی اونیفرم در نظر گرفته شده است. ابتدا شخصیت و موضوع کتاب و دوم مخاطبین در طراحی آن در نظر گرفته شده است. در تصاویر زیر با یک مجموعه کتاب روبرو هستیم، که دارای یک شخصیت و کاراکتر ثابت است. زمینه آبی یک دست در تمامی جلد و پشت جلد و استفاده از رنگ های آگر و مشکی در تصاویر جای گیری عناوین با یک سایز و فونت ثابت در بالا سمت راست روی جلد و بالا در عطف و حضور آرم و نشانه ها در یک مکان ثابت به یکدستی آن کمک کرده است. با توجه به این که از هیچ خط و خطوط گرافیکی در آن خبری نیست ولی هماهنگی و ترکیب بندی و رنگی ویژه آن توانسته این اونیفرم را در حد یک نشانه خاص کتاب های تاریخی بالا ببرد.

اونیفرم و روی جلد کتاب تاریخ سال های

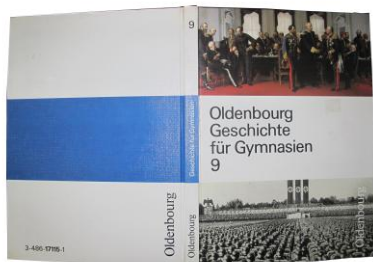
اول تا چهارم متوسطه- ۲۰۰۱



تصاویر بدون محدوده و کاملاً آزاد و به نظر تصادفی ترکیب شده که در تمامی آنها حرکت چشم را از سمت چپ روی جلد به طرف بالا سمت راست (محل قرارگیری عنوان کتاب، به عنوان کانون تصویر) و سپس به اسنادی که به طور تصادفی روی هم قرار گرفته، در سمت چپ می کشاند. حرکت چشم در ابتدا آنچنان آزاد و پرتحرک است که به جای گیری دقیق فرم و محتوا در ذهن مخاطب کمک می کند. عنوان هر کتاب با یک فونت ساده بزرگ در بالا سمت چپ روی جلد چاپ چین شده است و شماره مقطع، بزرگ تر در زیر این مجموعه آمده است. به گونه ای که کاملاً دیده شود. توضیح عنوان با سایزی بسیار کوچک تر به شکل پله ای در زیر این مجموعه قرار گرفته است. آرم مجموعه در سه مکان ولی با یک اندازه در پایین (روی جلد- سمت چپ- عطف و پشت جلد- سمت راست) در یک امتداد با یک رنگ طراحی شده است، به گونه ای که با توجه به رنگ زمینه و هم رنگ بودن این آرم با زمینه ولی کاملاً مشخص است. قیمت کتاب با بارکد در سمت راست پشت جلد قرار گرفته است.

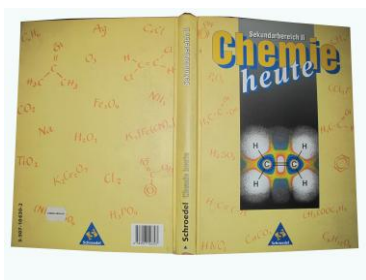
### ب- اونیفرم هایی با تقسیمات مدوله

در تصاویر زیر اونیفرم با یک گرید مدوله و یک فرمت بسیار ساده و دقیق به دو مسئله اساسی فرم و محتوا پرداخته است. در این گرید در دو فضای آن تصویر و در فضای دیگر عنوان و در جای دیگر رنگ آبی یکدست آمده است. در تصاویر زیر روی جلد و پشت جلد با تقسیم بندی طلایی به سه بخش دقیق تقسیم شده. رنگ سفید زمینه و جای گیری عناوین و آرم ها و سطح میانی آبی رنگ در پشت جلد که تا عطف هم کشیده شده است، به نزدیک شدن این اونیفرم به یک نشانه کمک کرده است. در دو سطح تقسیم شده بالا و پایین روی تصاویر تاریخی با محدوده معین و در سطح میانی عنوان اصلی کتاب با یک فونت و یک اندازه در زمینه سفید با رنگ سیاه طراحی شده است. قرار گرفتن کلمه «اولد نبرگ» به شکل عمودی در روی جلد (پایین سمت راست) عطف و پشت جلد پایین سمت راست در یک امتداد در روی و پشت جلد با یک فونت به هماهنگی در اونیفرم بسیار کمک کرده است. حرکت چشم از پایین به بالا و بین سه سطح رنگی در روی جلد و پشت جلد در حرکت است و در روی عنوان اصلی کتاب ثابت می ماند. این از ویژگی گرید مدوله است. مهمترین بیان را در این اونیفرم حرکت و تضاد پیچیده رنگ و خطوط عمودی و افقی با تغییر در سطوح چشم را به باند اصلی روی جلد که نام مقطع بر روی آن نوشته شده هدایت می کند، و درست در امتداد آن در زیر نام کتاب ذکر شده است. فضای انتزاعی و حساب شده روی جلد و پشت جلد به شرایط سنی مخاطبین و موضوع کتاب مربوط می شود. اونیفورم در عین سادگی بسیار جدی و متفکرانه است.



در تصویر پایین، اونیفرم با پوشش و بافتی که بیان‌کننده علمی بودن کتاب است، روی جلد و پشت جلد را فراگرفته است و رنگ زرد یک دست توانسته به عنوان یک نشانه برای مبحث علمی (شیمی) جواب مثبت بدهد. و فرم و محتوا را به هم نزدیک کند و بسیار ساده با یک باند تیره در

عرض متناسب در روی جلد (در تقسیمات طولی یک دوم فضای کلی روی جلد است) و باند طولی که از بالا تا برش جلد رفته و از پایین در نزدیک به یک پنجم سطح روی جلد قطع شده است، طراحی شده. در بالای این باند عنوان کتاب به صورت بزرگ و سایه‌دار و آزاد از باند زیرش بیرون آمده و زیر عنوان به شکل مورب و با فونت کوچکتر در باند قرار گرفته. عنوان اصلی و عنوان رو و زیر که در بالای و پایین عنوان اصلی قرار گرفته است. در انتهای باند تصویری از یک کُنش شیمیایی قرار گرفته است، که به لحاظ تناسب و کنتراستی که با رنگ زمینه‌اش دارد چشم را نگه می‌دارد. آرم



مثلاً آبی رنگ (که ظاهراً آرم ناشر است) دقیقاً در وسط جلد در پایین صفحه قرار گرفته و تمام انرژی خود را به باند ذکر شده و از آنجا به تصویر و عنوان کتاب می‌دهد. این آرم آبی در پشت جلد دقیقاً در جای ثابت روی جلد یعنی وسط و پایین پشت جلد قرار گرفته و این دو هم به دلیل کنتراست فرمی و هم کنتراست رنگی باعث ایجاد کانون تصویری و هدایت این حرکت به سمت بالا را دارند. در عطف عناوین تنها مقطع کتاب تیره است و بقیه عناوین به دلیل رنگ‌شان دیده نمی‌شوند و در سمت راست پایین پشت، جلد بارکد کتاب قرار گرفته و مقطع کتاب در سمت چپ پایین به شکل عمودی همان‌گونه که در عطف آمده با همان فونت تکرار شده است.

### عملکرد در تصاویر

مشخصه مهم تصاویر در این کتاب‌ها کیفیت بالای تصویر چه به لحاظ رنگی و زاویه دید و چه به لحاظ زیبایی‌شناسی در تمامی سطوح است.

استفاده از تصویر یا طراحی یا هر مجموعه دیگری مانند جدول، نمودار و نکته‌های تأکیدی در ترکیب یک صفحه را در زیر بررسی می‌کنیم:

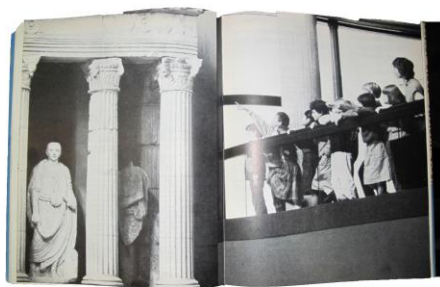
۱- **رنگ و زمینه‌های رنگی** در هر تصویر بر اساس انرژی‌های تصویری، و با توجه به هماهنگی و کُنش و واکنش دیگر عناصر در صفحه ترکیب بندی شده است.

۲- **جهت تصویر و توجه به زاویه دید** در ترکیب بندی صفحه بسیار پُر اهمیت است. نماهای متفاوتی که جهت تصویر و زاویه دید در ترکیب صفحه ایجاد می‌کند، باعث تقویت و تعادل بقیه عناصر در صفحه شده و هدایت بصری را کامل می‌کند. قابل ذکر است که جهت تصویر در بیشتر تصاویر از روبرو است و به طور مستقیم مخاطب را مورد توجه قرار داده است.

۳- **محدوده تصویر** یا کادر تصویر که می‌تواند هندسی و مرئی باشد، و یا آزاد و بدون محدوده مشخص هندسی و با دیگر عناصر رابطه بدون مانعی داشته باشد. با توجه به ترکیب صفحه و محتوای هر صفحه عملکرد آموزشی آن تغییر می‌کند. در بیشتر صفحات این دو فرم در کنار یکدیگر فضای تعاملی صفحه را کامل کرده‌اند و با ایجاد کنتراست به حرکت و شادابی صفحه کمک کرده است.

۴- **ابعاد و اندازه‌های تصاویر**: در طراحی یک کتاب آموزشی برای بیان مفاهیم علمی در بسیاری از موارد مجبور به تغییر اندازه‌های واقعی هستیم ولی آنچه که مهم است، نسبت‌های حاکم و مقیاس‌های تمامی عناصر در یک صفحه است که باید با تناسب خاص حاکم بر گرید صفحه منطبق باشد. نکته قابل توجه آن است که اندازه‌ها در یک کتاب آموزشی نباید آنقدر کوچک شوند تا ارزش تصویری خود را از دست بدهند. ولی استفاده از تصاویر بزرگ باعث ایجاد هیجان و انگیزه در دانش آموز می‌شود ریتم و ضرب‌آهنگ کشش تصویری را افزایش می‌دهد، و دانش‌آموز میل به همراه شدن با تصاویر را می‌یابد.

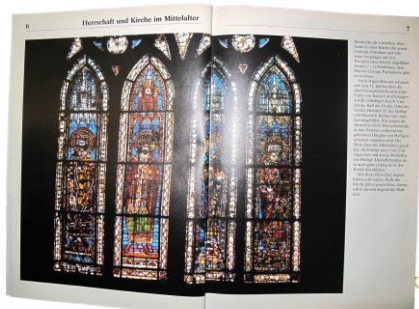
### کتاب تاریخ - سوم متوسطه - سال ۲۰۰۰



در تصویر روبرو کانون تمرکز در این دو صفحه مجسمه‌ای است که در صفحه سمت چپ قرار گرفته است که به یک خط شبیه است. دو صفحه تشکیل شده از یک سری خطوط مورب در سمت راست و یک سری خطوط ایستا در سمت چپ که به لحاظ مفهومی، یک ترکیب بسیار زیبا را آفریده‌اند. خطوط مورب سمت راست با حرکت و جهت‌های بچه‌ها به سمت خطوط ایستا، پُر قدرت، عظیم و تاریخی اشاره شده است. نگاه مخاطب از دنیای پُر انرژی و امروزی و پُر حرکت نوجوانان به ستون‌هایی قوی و محکم و تاریخی ختم می‌شود و دوباره به صفحه

باز می‌گردد. حرکت تند سمت راست با حرکت‌های ایستا در سمت چپ نگه داشته شده و در مجموع، به تعادل رسیده است. فضای سیاه و سفید هر دو صفحه کنتراست نور و تاریکی را بیشتر بیان می‌کند و به بیان حجم می‌پردازد. عدم استفاده از رنگ و نوشته و حتی تیتراژ بیشتر برای بیان موضوع در هر دو صفحه بوده است. در واقع در میانه کتاب، حس زیباشناسانه دانش‌آموزان را با یک تصویر زیبا، تحریک می‌کند و از طرف دیگر حس کنجکاوی آنها را برمی‌انگیزد. به هر حال با این تصویر فضای یادگیری بدون متن در یک کتاب سنگین تاریخی به وجود می‌آورد.

### کتاب تاریخ - سوم متوسطه - سال ۲۰۰۰

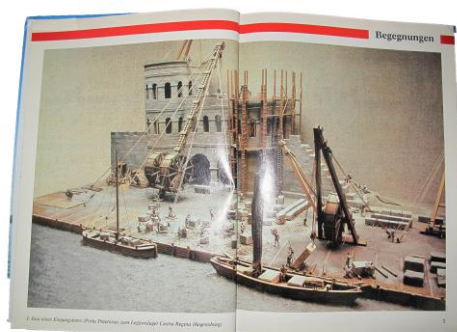


در تصویر روبرو کانون توجه، کنتراست شدید نور و تاریکی است که با رنگ مشکی در هر دو صفحه این تمرکز شدیدتر شده است. بازی نور از لابه‌لای شیشه‌های رنگی تمام قد با یک حرکت عمودی در بیان محتوای درس و ایجاد فضای معنوی بسیار موثر است. حرکت خطی نور

و حرکت جناقی انتهایی آن دارای بیان بسیار قوی و گویاست این خطوط عمودی که بیان ایستایی و معرفت را می‌دهد با حرکت‌های عمودی پنجره‌ها و فضای منفی بین آنها و همچنین با ستون باریکی که در انتهای صفحه قرار دارد، به صورت هماهنگ دارای بیان واحدی هستند، هیچ نیروی تصویری این فضا را نشکسته است. خطوط ضعیف افقی که در تصویر شیشه‌ها را به هم متصل کرده در عین ظرافت، به تمرکز بر روی خطوط عمودی تصویر کمک کرده. خطوط ضعیف سر صفحه و تیتراژ بالا به این مجموعه یاری رسانده‌اند. رنگ‌های سرد و گرمی که با نور در آمیخته شده‌اند و از پشت شیشه خودنمایی می‌کنند با زمینه یک دست سیاه تصویر دارای کنتراست صددرصدی هستند که باعث افزایش جذابیت تصویر شده است. این کنتراست با سفیدی حاشیه و متن کناری به ایجاد فضای تأکید و تمرکز کمک کرده است. شیشه‌ها دارای بافت ریز نقش‌هایی از نقاشی شیشه هستند، که مجموعه را دچار یک بافت قابل رویت کرده است و این بافت، با بافت حروف کناری در کنتراست رنگی و فرمی است. نکته قابل توجه این است که این دو صفحه به عنوان سرفصل نه با تیتراژ و نه با متن شروع می‌شود بلکه با تصویری شروع می‌شود که بیشتر مخاطب را به فضای خاص رهنمون می‌کند. بیشتر حس کنجکاوی او را برمی‌انگیزد. با نشان دادن تصویری از پنجره‌ای که هم تاریخی و هنری است و هم ملی و فرهنگی دعوت به جایی می‌کند، پُر از راز و رمز و مطالب آموختنی، و برای عبور از آن تنها به باریکه‌ای از مطلب کوتاه با تیتراژ بسیار

ضعیف و کوتاه اکتفا می‌کند، و بقیه جستجو را به مخاطب می‌سپارد. در واقع این دو صفحه را برای همیشه در خاطر مخاطب خود، ثبت می‌شود.

### کتاب تاریخ - سوم متوسطه - سال ۲۰۰۰



در تصویر روبرو جهت تصویر که به صورت مورب در عمق از راست به چپ می‌رود و عظمت موضوع کانون توجه تصویر است، و حرکت‌های عمودی و مورب چرخش چشم را در تصویر ایجاد می‌کند. تصویر بازسازی یک تصویر واقعی است به همین دلیل برای شروع متن تخیل مخاطب را برمی‌انگیزد. رنگ زمینه دارای هارمونی خاصی است که با کنتراست نور

و تاریکی که در تصویر وجود دارد نوعی فضای تخیل ایجاد شده است. پشت تصویر و جلوی تصویر بدون هیچ فضایی است، در واقع در کشتی

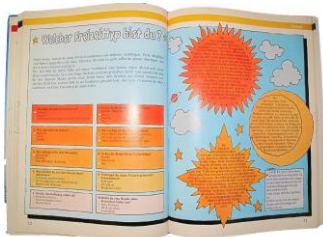
در فضای بی‌مکان و بی‌زمانی است، و تنها به عظمت موضوع توجه شده است. این تنها به عنوان یک شروع برای یک موضوع تاریخی بسیار پُرتاثیر می‌باشد. ذهن دانش‌آموز را به جستجو تشویق وامی‌دارد. نه تنها انرژی لازم را برای تداوم مطالعه ایجاد می‌کند، بلکه در به خاطر سپاری متن و یادگیری بیشتر نیز کمک می‌کند. سر صفحه که در بالای تصویر با رنگ قرمز قرار گرفته است و تیترو عنوان فصل در داخل خود جای داده است، تمرکز خوبی را بر روی تیترو ایجاد کرده است. تصویر در گرید صفحه نشسته و قوانین کتاب را بر هم نزنده است.

### عملکرد در حروف (تعیین اندازه حروف)

از مهمترین خصیصه عملکرد حروف در صفحات کتاب‌های درسی آلمان این است که سلسله مراتب آموزشی با سلسله مراتب تصویری هماهنگ هستند و تغییرات با تأکیدات آموزشی همراه است و با حفظ وحدت تصویری بدون این که باعث سردرگمی و توقف خواندن و یادگیری شود..

### عملکرد تأکیدات آموزشی

از ویژگی‌های بارز کتاب‌های درسی در کشور آلمان حضور فعال تأکیدات آموزشی است. در شکل‌ها و فرم‌های مختلف در تمامی صفحات است. متن شامل مجموعه‌ای از نکات است که طبقه‌بندی شده و به گونه‌ای گرافیکی سازمان یافته، گدگذاری شده و در واقع با مخاطب به وسیله رنگ-ترام- نمودار- و ریزنقش‌ها ارتباط برقرار کرده. تأکیدات آموزشی با شکل و فرم‌های مختلف به دانش‌آموز منتقل می‌شود. و دانش‌آموز را راهنمایی می‌کند، که این موضوع مربوط به چیست و چقدر اهمیت دارد. ارزش هر مطلب با فرم گرافیکی آن مشخص شده است. قابل ذکر است که این فرم و تمهیدات گرافیکی شبیه به هم نیستند و بر اساس سلسله مراتب آموزشی شکل و رنگشان متفاوت است. مکان‌های آنها به تداوم خواندن مطالب صدمه نمی‌زند و در واقع بهانه‌های خوبی هستند که از یک طرف فضای صفحه را از خشکی و یکنواختی نجات دهد و از طرف دیگر امکان یادگیری و توجه به نکته‌هایی ویژه آموزشی را برای دانش‌آموزان آسان می‌کند. هر چند که تعداد تنوع این عناصر به اندازه تنوع و خلاقیت ذهنی طراح و مؤلف است و در واقع انتهایی ندارد مانند استفاده از کادر- نمودار- تصاویر ویژه- (ریزنقش‌ها و علامت یا طرح‌های کوچکی هستند که در صفحه‌آرایی می‌توانند به زیباتر و عملکرد بهتر در یک صفحه کتاب آموزشی همچنین به راحتی خواندن دانش‌آموزان کمک کنند.)



شیمی - دوم متوسطه - ۱۹۹۸



شیمی - دوم متوسطه - ۱۹۹۸



فیزیک - سوم متوسطه - ۲۰۰۰

### بررسی صفحه آرای کتاب‌های متوسطه درسه دهه اخیر در ایران (۱۳۹۱-۱۳۶۱)

قبل از ورود به بحث بررسی تطبیقی لازم به ذکر است که وجوه مختلف هنر گرافیک و شرایط خاص ایران را در این سه دهه یادآور شوم. وجه اول صنعت چاپ و کاغذسازی بسیار قدرت‌نمایی می‌کند و به عنوان ابزارهایی برای بیان و تکثیر آثار گرافیکی مهمترین وجه می‌باشد در دهه‌های اول این دوره ۳۰ ساله، امکانات چاپ و تکثیر و حروف‌چینی بسیار محدود و ابتدایی بود و تکنولوژی چاپ با ماشین‌های عظیم و جثه آن شاید کمتر از ۱۰ سال است که بازار چاپ ما وارد شده است و از طرف دیگر حروف‌چینی دستی امکان انعطاف و تغییر را کمتر داشت و حروف بسیار خشک و مشخص بودند. نوع کاغذ و مرغوبیت آن به صنعت کاغذ و بازار آن مربوط بود که با توجه به محدودیت‌های سیاسی و اقتصادی در سال‌های گذشته کمبود و گرانی آن در این زمینه نیز پُرتاثیر بوده است. وجه دیگر گرافیک شناخت بازار و مخاطبین و تغییر و تحول آنها است و از این رو شناخت مخاطبین ما در این سه دهه با توجه به شرایط اجتماعی و سیاسی و اقتصادی بسیار با ارزش است. وجه سوم گرافیک وجه هنری آن است که با توجه به تأثیرات تکنولوژی در این بحث باید بگوییم که در واقع دوران گذاری عمیق و وسیعی را طی می‌کنیم که پرداختن به آن از حوصله این مقاله خارج است. به دلایل ذکر شده بررسی گرافیک جلد و صفحه‌آرایی کتاب‌های متوسطه در سه دهه اخیر یعنی از ۱۳۶۱ الی ۱۳۹۱ ما بر این داشت که هر دهه را جداگانه مورد بررسی قرار دهیم. از مجموع ۴۴۹۱ کتاب موجود در مخزن کتابخانه سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، بخش‌هایی را که دارای اتفاقات مهم گرافیکی هستند و یا دچار یک کُلیت ثابت هستند، برای نمونه بیان شده است. برای بررسی دقیقتر

این ۳۰ سال را به سه دهه، ۱۰ ساله تقسیم‌بندی کرده‌ام، قابل ذکر است که اتفاقات مشخص گرافیکی هم به همین سه دهه تقسیم می‌شود. شاید که از این رهگذر توشه‌ای برای تغییرات و رشد تصویری کشور برداریم.

### کتاب‌های متوسطه در ۱۰ سال اول (۱۳۷۱ الی ۱۳۶۱)

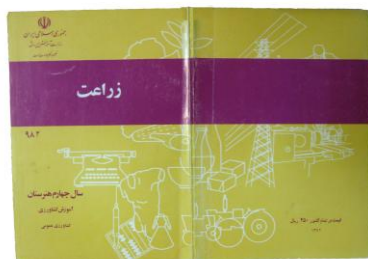
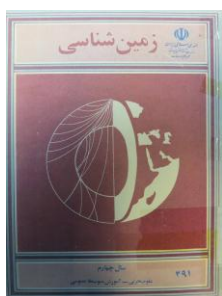
به علت شرایط خاص اجتماعی و سیاسی ۱۰ ساله اول توجه ویژه‌ای به کتاب درسی به‌طور اعم و گرافیک آن به‌طور اخص نشده است. قابل ذکر است که در این سال‌ها سیستم چاپ و حروف‌چینی دستی بوده و حتی گاه‌گاه کتاب‌هایی که شامل فرمول و محاسبات ریاضی بوده دست‌نویس می‌شده است (کتاب فیزیک و ریاضی) و همچنین به علت شرایط جنگی و تحریم‌های اقتصادی کشور دچار کمبود کاغذ و مرکب بوده است. از طرفی تغییر بنیادهای آموزشی وقفه عظیمی در سیستم آموزش ایجاد کرد.

گرید: کتاب‌ها عمدتاً در قطع وزیری هستند با یک ستون. متن و حروف به‌طور عمده با حروف چینی دستی است و در بعضی کتب (حساب فنی تا سال ۶۸ و درس فنی تا سال ۶۴) دست‌نویس است. تیرها عمدتاً وسط در وسط با یک شماره از متن متفاوت هستند. فقط در بعضی از کتاب‌ها تیر و متن یکسان هستند. تصاویر سیاه و سفید هستند که با یک ترام تک رنگ مانند رنگ قرمز یا آبی مشخص شده‌اند. قابل ذکر است که از سال ۶۴ استفاده از تصاویر رنگی در بعضی کتاب‌های استفاده شده است. شرح تصاویر به ندرت در زیر تصاویر وجود دارد و اگر هم است با همان حروف متن و عمدتاً وسط در وسط گذاشته شده است و یا با یک شماره به متن مربوط شده است.

#### اونیفرم و جلد:

چهارم متوسطه - ۱۳۶۶ -  
۱۳۶۰

دوم متوسطه - ۱۳۶۸



در طراحی اونیفرم‌ها و روی جلد با بی‌حرکی و قرینگی روبرو هستیم سعی شده در طراحی‌ها الگو‌هایی را رعایت کنند که تمامی درس‌های یک رشته را در خود جای بدهند و قدرت تغییر و جابه‌جایی را داشته باشند. مشکل عمده این جلد‌ها در شباهت‌هایشان نسبت به هم بود، به‌طوری که تمیز دادن هر یک دشوار می‌نمود. طراحی خشک و بدون تحرک آن، و تصاویری که از جذابیت لازم برخوردار نیستند و دو رنگی که انتخاب شده بودند، به علت مونوتون بودنشان و از طرف دیگر جنس نامرغوب مقوای آن، انرژی لازم تصویری را از روی جلد گرفته است.

### کتاب‌های متوسطه در ۱۰ سال دوم (۱۳۷۱-۱۳۸۱)

این سال‌ها که به عنوان سال‌های رشد و حرکت‌های اقتصادی و فرهنگی و هنری کشورمان محسوب می‌شود. کشور در واقع از تنگناهای سال‌های گذشته بیرون آمده است تغییرات بنیادی در کتاب‌های درسی هم به لحاظ متن و هم به لحاظ فرمی و گرافیکی به وقوع پیوسته است. در واقع پایه‌گذار تغییرات در سال‌های آتی است. از طرف دیگر در بخش چاپ و حروف‌چینی با سیستم‌های پیشرفته الکترونیکی و چاپخانه‌های بزرگ روبرو هستیم و در زمینه کاغذ و مرکب نیز رشد کیفی نسبت به سال‌های گذشته در کتاب‌های درسی دیده می‌شود.

اتفاقات و فعالیت‌های مهم در طراحی و گرافیک کتاب‌های ده سال دوم عبارتند از:

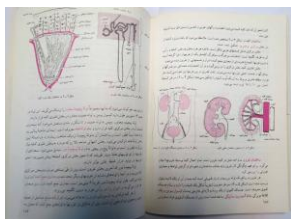
- ۱- اونیفرم جدید حاکم می‌شود. ۲- متن اکثر کتاب‌ها تغییر و یا اصلاح می‌شود. ۳- قطع کتاب‌های عمدتاً رحلی می‌شود. ۴- نوع کاغذ و جلد مرغوب می‌شود. ۵- به ترکیب‌بندی صفحات و کیفیت تصاویر توجه می‌شود. ۶- صفحاتی مانند صفحه فهرست یا شناسنامه مورد توجه قرار می‌گیرد و دارای یک فرمت تقریباً ثابت می‌شود. ۷- شرکت چاپ و نشر ایران به عنوان تنها شرکت چاپ کتب درسی گسترش می‌یابد.

#### اونیفرم و روی جلد:

۱۳۷۱ - ۱۳۷۶



**گريد:** در اين دهه گريد به عنوان يك پايه گرافيكي در هر صفحه به كتاب‌ها وارد شده است. اكثر كتاب‌هايي كه مورد بازييني مجدد قرار مي‌گيرند طراحي و صفحه‌آرآيي آنها نيز تغيير مي‌كند، و داراي تركيببندی محكم‌تر و مشخص‌تر مي‌شوند. مثلاً كتاب‌هاي فني اكثرأ در قطع رحلي با دو ستون چاپ مي‌شوند. اين دو ستون در اكثر كتاب‌ها با عرض ثابت هستند و در بعضي كتاب‌ها مانند كتاب فيزيك در اندازه‌هاي نابرابر(يكي كوچك‌تر و ديگري بزرگ‌تر) مانند تصاوير زير طراحي مي‌شدند.



زيست شناسي - سوم متوسطه - ۱۳۷۳

فيزيك - سوم متوسطه - ۱۳۷۵

**صفحه شناسنامه - فهرست - عنوان:** در اين دهه طراحي براي صفحات شناسنامه و فهرست و صفحه

عنوان هم مورد توجه قرار گرفته است و در بعضي كتاب‌هاي رشته فني (مانند فيزيك مكانيك) كتاب داراي واژه‌نامه و پيوست‌ها نيز است. طراحي صفحات فهرست دو ستوني است و يا تك ستوني است. كه با عناصری مانند خط و يا نقطه طراحي شده است. ولي در بعضي از موارد داراي تصوير نيز مي‌باشد.



طراحي صفحه عنوان نيز عمدتأ از شكل هرمي استفاده شده و يا عنوان اصلي بين دو خط (كه مطابقت با باند روي جلد و دقيقأ در همان قسمت دارد) در يك سوم صفحه قرار گرفته است و عناوين فرعي در بالا و پايين اين باند به صورت وسط‌چين طراحي شده است. در بعضي از موارد با توجه به موضوع كتاب از نقوش سنتي و تزئيني نيز براي صفحه عنوان استفاده مي‌شد. صفحه شناسنامه به عنوان صفحه‌اي كه در اين دهه مورد توجه قرار مي‌گيرد. عمدتاً در داخل كادر و بدون توجه به گريد، طراحي شده است. **تيتير و عناوين:** عناوين به طور عمده تنها عناصری هستند كه در اين دهه بيشتر از عناصر ديگر به آنها پرداخته شده است. ولي عمدتاً وسط چين هستند و در مواردی خاص تيتير راست چين شده و يا تيتيردر كادر باز قرار گرفته است و يا با ترام و كادر جدا شده است و يا در سر فصل با يك عدد بزرگ راست چين شده و تيتير در وسط قرار گرفته است و موارد ديگر مانند تصاوير:



**تصاوير:** تصاوير در كتاب‌هاي اين سال‌ها عمدتأ تكرنگ است يا به وسيله ترام رنگي شده است. ولي در موارد خاص تصاوير رنگي برحسب موضوع استفاده شده است. قابل ذكر است كه تصاوير با كيفيت بد و نامناسب هستند. از گريد پيروي نمي‌كنند و شرح تصوير معمولأ وسط در وسط در زير شكل گذاشته شده است. موارد قابل توجه در طراحي كُتب فني، شمایل و دياگرام‌ها همه طراحي شده هستند و جابه‌جا از ترام رنگي و تصاوير دو رنگ استفاده شده است. توضيح شكل‌ها مشخص نيست و شماره تصويرها نازيبا هستند. كلاً صفحات از تركيببندی مناسبی برخوردار نيست. **تأكيدات آموزشی** در داخل ترام يا جدول و نمودارها مطرح شود. ولي حضورفضای سفيد بيش از حد و فواصلی كه بين تصاوير و متن

است، انرژي‌هاي موجود در

صفحه را بي‌تأثير

كرده است و تداوم متن رادچار

اشكال كرده است.

نمونه صفحات ۷۲ تا ۷۸







**ریز نقش‌ها:** در این دوره استفاده از ریز نقش‌ها بسیار به ندرت بوده است که برای تزئین سوتیتراها و یا سرفصل‌ها به کار برده شده است. استفاده از عناصر تصویری مانند دایره پامثلث که بیشتر در کتب دین و زندگی و هنرستان‌ها دیده می‌شود، و در دوره های تجربی و ریاضی کمتر است. البته در یک مورد کتاب فیزیک نیز ریزنقش‌ها برای سرفصل صفحه را تزئین کرده‌اند که بی‌ربط به محتوای کتاب می‌باشد.

### کتاب‌های متوسطه در ۱۰ سال سوم (۱۳۸۱ - ۱۳۹۱)

کتاب‌ها در این دوره بیشترین تغییرات را هم در شکل کُتب درسی و هم در متن و محتوا در اکثر رشته‌ها به وجود آمده است. این تغییرات از یک طرف با افزایش رشته‌های تحصیلی و از طرف دیگر با تغییر در سیاست‌های آموزشی و جذب نیروهای متخصص‌تر در این زمینه روبرو بوده است، انجام پژوهش‌های مختلف تربیتی و آموزشی در سطح آموزش و پرورش باعث رشد کیفی و کمی کُتب درسی شده است. گسترش تکنولوژی چاپ و حروف‌چینی که امکانات بیشتری را در اختیار گرافیست‌ها و طراحان قرار می‌داد، باعث توجه بیشتر طراحان کتاب درسی به این بخش شده است. قابل‌ذکر است که بهتر شدن کیفیت چاپ و صحافی و نوع کاغذ در بهبود وضعیت کُتب آموزشی بیشترین تأثیر را داشته است. نکته مورد توجه این است که از این زمان تا به حال اونیفرم‌ها تغییرات زیادی نکرده‌اند، بلکه طراحان به جلد بیشتر اهمیت داده‌اند و در واقع ما با تغییرات زیادی در طراحی جلد روبرو هستیم. مزیت این اونیفرم‌ها نسبت به دوده گذشته جدا شدن اونیفرم از روی جلد بود. همانطور که در تصاویر پایین می‌بینیم در روی جلد از تمام حرکت‌های گرافیکی استفاده شده و هیچ محدودیتی وجود ندارد ولی فرم اونیفرم حفظ شده است. این بزرگترین دستاورد این دوره است.



سوم متوسطه - ۱۳۸۱

سوم موسسه - ۱۳۸۳

سوم متوسطه - ۱۳۸۲

چهارم متوسطه - ۱۳۸۶

**تیترو عناوین:** عناوین با فرم‌های تزئینی طراحی شده‌اند. دارای تغییرات و تناسب‌های زیادی هستند. و از عناصر مختلف مانند رنگ-خط-ترام- و ریزنقش‌ها برای ایجاد تأثیر و توجه در تیترو عناوین استفاده شده است. **صفحه فهرست** از دیگر صفحاتی است که به آن توجه خاص شده. **شماره صفحه** نیز از مباحث مورد توجه طراحان این دوره بوده است. به نمونه‌های زیر دقت کنید:

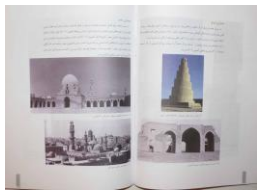
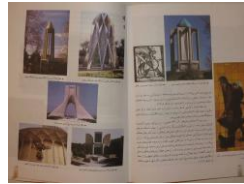


**تصاویر:** برای درک بیشتر شرایط امروزی ترکیب بندی تصاویر در کتاب‌های این دهه به بررسی آخرین چاپ کتاب تاریخ ایران و متعلق به ۱۳۹۲

در مقطع دوم و چهارم متوسطه و عکاسی و خط در گرافیک متعلق به سوم هنرستان چاپ شده در ۱۳۸۹ می‌پردازیم:



همانطور که در تصاویر می‌بینیم



همانطور که در تصاویر می بینیم با وجود رشد تکنولوژی چاپ و گرافیک هنوز ما در چیدمان تصاویر در صفحات دچار مشکلات اساسی هستیم اهمیت ندادن به فضاهای سفید به هم ریختگی تناسبات تصاویر در صفحه-عدم رعایت سلسله مراتب آموزشی در ترکیب بندی تصاویر- استفاده از تصاویر تکراری حتی در دو صفحه روبروی هم- استفاده از تصاویر با محدوده مشخص و آزاد در کنار هم بدون در نظر گرفتن تناسبات و ارتباط آنها با هم - استفاده از رنگ زمینه بی مورد در کتاب که کار خواندن را مشکل می کند و هیچ ارتباطی با موضوع و تصاویر ندارد-بی توجهی به گرید و ساختار اصلی کتاب و در کل به هم ریختگی صفحات به لحاظ بصری که کار به خاطر سپاری و تمرکز برای دانش آموز را سخت می کند.

### نتیجه گیری:

#### امتیازات و برتری های فرآیند تولید کتاب های متوسطه در آلمان نسبت به ایران

بررسی گرافیک از ۲۲ جلد کتاب مقطع متوسطه (موجود در مخزن کتاب سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی) از کشور آلمان نتایج ذیل را به دست می دهد:

۱- اهمیت بسیار زیاد رمزگان های یادگیری در همه صفحات کتاب. این رمزگان ها به صورت عناصر مختلف بصری شامل- تصویر- جدول- نمودار- رنگ- ترام- خط- ریزنقش- طراحی- کاریکاتور- و هر حرکتی که می توان به عنوان یک بهانه برای یادگیری از آن استفاده کرد، در ارتباط تنگاتنگ با کلام و عناصر نوشتاری متون عرضه شده اند، و این مسئله رسانه شناسی گسترده بانیان این کُتب درسی را در ارتباط با مخاطب های ناهمگون قومی، سنی و فرهنگی نشان می دهد. فرستنده این رسانه فقط مؤلف نیست. به نظر می رسد برای هر کتاب یک گروه فرستنده در حال فعالیت هستند. انتخاب عکس ها- طرح ها..... که دارای یک جهت و یک آموزش باشد فقط از عهده یک گروه کاری هم آهنگ که شامل مؤلف- طراح- عکاس- گرافیست- روانشناس تربیتی و کارشناسان تکنولوژی آموزشی واز همه مهمتر معلمان با تجربه تشکیل شده است برمی آید. در هر صفحه نه تنها به انتقال دانش مورد نظر می پردازند بلکه به ایجاد فضای خلاق و جستجو و تفکر کمک می کنند. جالب آنکه هر صفحه کتاب با یک سری حرکت های پنهان و غیرمستقیم دانش آموزان را به خصایل والای انسانی تشویق می کند.

۲- انتقال اطلاعات به گونه ای سریع- جذاب- عمیق صورت می گیرد. این مهم با اجتناب از بیان مباحث سنگین به صورت یک جا و مفصل و با کمک حرکت های گرافیکی، به وسیله نکته های آموزشی جدا جدا در متن های کوچک که با تغییر در نوع خطوط و یا تغییر در نوع جای گیرشان ارزش گذاری شده و به نوعی مطالب برای ذهن دانش آموز گُذبندی شده است. این گونه مطالب مختصر و موجز زودتر و ماندگارتر در ذهن دانش آموز می ماند و به وسیله المان های تصویری ثبت می شود. این حرکت نه تنها صفحات را از یک نواختی و تکرار کسل کننده در می آورد، بلکه بهانه خوبی برای یادگیری بیشتر است.

۳- گرافیک کتاب هیچ‌گونه محدودیتی ندارد. ترکیب بندی تصاویر و متن دارای ساختار و براساس سلسله مراتب آموزشی و تصویری است. و بزرگ و کوچک شدن تصاویر در خدمت ساختار کتاب قرار گرفته است. به علت عدم محدودیت در استفاده از انواع ابزارهای تصویری صفحات از یک نوع و جذابیتهای برخوردار شده، که مخاطب را به دنبال خود می‌کشد.

۴- ریتم جذاب که مانند یک ضرب آهنگ باعث تداوم حرکت در صفحه شده و متصل ادامه دارد. انواع ریتم در عکس - طرح ها - ریز نقش ها - خطوط و حتی ریتم یکنواخت متن هم به وسیله فاصله‌هایی در بین پاراگراف‌ها به هم ریخته شده، در واقع حضور ریتمی فعال در هر صفحه ضرب آهنگی به صفحه‌ها داده است که بسیار خوشایند است.

۵- فضای هر صفحه نسبت به صفحه دیگر متفاوت است، چرا که مطلب در هر صفحه نسبت به صفحه دیگر متفاوت است. به دیگر زبان تمامی انرژی‌های موجود در صفحات از تصویر و طرح و نقش گرفته تا متن صفحه به دنبال ایجاد فضای مورد نظر در متن صفحه می‌باشند. یعنی تمامی عناصر به شکل فعال و کاربردی در یادگیری متن شرکت می‌کنند.

۶- استفاده از کنتراست و هارمونی به عنوان یک نیروی اثرگذار در یادگیری متن هر صفحه. اهمیت به سفیدی هر صفحه که به نظر مقدس می‌آید. به طوری که هیچ جای سفید در صفحه نیست،

۸- برخورد کاربردی با حرکت‌های گرافیکی حتی با تیترا و جای آنها، در هیچ صفحه‌ای طرح‌های تزئینی فقط برای آرایش تیترا و یا صفحه و یا عنوان دیده نمی‌شود. عناصری مانند شماره صفحه - شرح تصویر - دستاویزی برای طراحی نیستند. بلکه بسیار کاربردی در صفحه ظاهر شده‌اند.

۹- از حرکت‌های مدرن هنری برای ایجاد فضای خلاق استفاده نشده است. و تمامی صفحات براساس گرید مشخص و پیچیده‌ای طراحی شده که با اندازه‌های طلایی قابل سنجش است. زیر ساختی کلاسیک و کاملاً کاربردی در آن دیده می‌شود.

۱۰- اهمیت دادن به فضای صفحه به طوری که هیچ جای صفحات سفید خوانی بی دلیل ندارد. صفحات سراسر مطلب و تصویر و نکته هستند اگر فضای سفیدی است، معمولاً در بالای صفحات برای تنفس متن و تصویر است. در واقع سفیدی کاغذ دارای اهمیت و ارزش خاصی است که و فضا بهبوده رها نشده است.

۱۱- استفاده از کاغذ مرغوب (گلاسه) و چاپ مرغوب و استفاده از تکنولوژی برتر باعث شکوفایی همه این تلاش‌ها شده. نه تنها جلد کتاب از مقوای گلاسه و با چاپ عالی است، بلکه صفحات تمامی کتاب‌ها کاغذ گلاسه با چاپ بسیار مرغوب است.

۱۲- آخرین ویژگی و مهمترین آن عدم یک شکل بودن کُتب آموزشی در مقاطع مختلف حتی در یک مقطع است. اگر تشابه‌ای نیز وجود دارد در یک درس است نه در یک مقطع و آن‌هم به ویژگی‌های کتاب و درس مربوط می‌شود. عدم محدودیت شکلی نه تنها برای دانش‌آموز جذاب‌تر است، بلکه برای طراحان و مؤلفان و تمامی گروه کاری خلاقیت بیشتری را ایجاد می‌کند. هر درس نسبت به شرایط محتوایی خود شکل و شمایل خاص خود را طلب می‌کند. که متأسفانه در ایران در این مورد ما دچار یک مشکل عمده هستیم.

## منابع و مآخذ:

### الف - کتابهای فارسی:

- [۱] ابوترابیان، محمد رضا، روش آموزش خلاق در ایران، جلد اول، انتشارات مدرسه، ۱۳۸۲
- [۲] خرازی، کمال، راهبردهای یادگیری و یادسپاری، نشر دانشگاهی، ۱۳۷۱
- [۳] امین‌اللهی، ضروت تغییر در متون درسی آموزش و پرورش، روزنامه قدس، ۱۳۸۶
- [۴] اددانیس - دونیس - مبادی سواد بصری - ترجمه مسعود سپهر - انتشارات سروش - ۱۳۷۱
- [۵] کانل، و، ف، تاریخ آموزش و پرورش در قرن بیستم، ترجمه حسن افشار، نشر مرکز، ۱۳۶۸
- [۶] افشار مهاجر، کامران، اصول و مبانی صفحه‌آرایی، چاپ سوم، تهران: وزارت آموزش و پرورش، سال ۱۳۸۲
- [۷] پهلوان، فهیمه، ارتباط تصویری از چشم انداز نشانه‌شناسی، دانشگاه هنر، ۱۳۸۷
- [۸] لاپوتور، مارسل، صفحه‌آرایی، فرهاد گشایش، انتشارات توس، ۱۳۸۲

### کتابهای لاتین

KRISTIN CALLEN- Lay out- BUILDING PAGES IN GRAPHIC DESIGN- 2007

Timothy Samara - MAKING AND Breaking the Grid- 2007