

سورة الاحقاف

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



دانشکده هنرهای تجسمی

پایان نامه تحصیلی جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد
رشته ارتباط تصویری

عنوان

بررسی گرافیک کتابهای فیزیک متوسطه
در ایران از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۸

استاد راهنما

دکتر کامران افشار مهاجر

نگارش و تمقیق

اسماعیل بابکان

شهریور ۱۳۸۹

تعهد نامه

اینجانب اسماعیل بابکان اعلام می دارم که تمام فصلهای این پایان نامه و اجزاء مربوط به آن، برای اولین بار (توسط اینجانب) انجام شده است. برداشت از نوشته ها، کتب، پایان نامه ها، اسناد، مدارک و تصاویر پژوهشگران حقیقی یا حقوقی (فارسی و غیرفارسی) با ذکر مأخذ کامل و به شیوه تحقیق علمی صورت گرفته است. بدیهی است، در صورتی که خلاف موارد فوق اثبات شود، مسئولیت آن به طور مستقیم بر عهده اینجانب خواهد بود.

امضاء

تاریخ

پیشگفتار

کتابهای درسی که با هزینه فراوانی طراحی و چاپ می شوند، همه ساله بودجه هنگفتی را طلب می کنند. با وجود آنکه در سالهای اخیر سعی بر آن بوده تا آنجا که برای آموزش و پرورش مقدور است از بهترین امکانات کاغذ و چاپ موجود در کشور، برای این منظور استفاده شود، آنچه که به نظر می رسد کمتر مورد عنایت قرار گرفته، عدم توجه کافی به طراحی گرافیک این کتابها و عدم حضور طراحان گرافیک متخصص و باتجربه در امور نشر، در این فرایند است.

هدف از انجام این تحقیق نشان دادن اهمیت فرایند طراحی گرافیک این کتابها، به ویژه صفحه آرایی، علاوه بر توجه به مقوله حروفچینی آنهاست.

در مورد محتوای کتابهای درسی تحقیقات زیادی صورت گرفته اما از چشم انداز بصری و گرافیکی، بیشتر این تحقیقات متمرکز بر روی گرافیک جلد این کتابهاست. تحقیق حاضر سعی در نشان دادن اهمیت استفاده از طراحی گرافیک، به خصوص در طراحی صفحات داخلی کتابهای درسی و به ویژه کتابهای فیزیک دارد.

یکی از مشکلات در این تحقیق، سخت بودن امکان دسترسی به کتابهای درسی کشورهای پیشرو در ایران می باشد، به طوری که کتابخانه سازمان پژوهش و برنامه ریزی و تألیف کتب درسی که باید مرجعی برای این امر باشد، فقط چند کتاب فیزیک، آن هم مربوط به چندین سال قبل، در اختیار دارد و همچنین به دلیل نداشتن سفارش، واردات این کتابها برای کتابفروشی ها مقرون به صرفه نیست. لذا بیشتر کتابهای خارجی به صورت اینترنتی تهیه شد. کلیه تصاویر فصل سوم توسط اینجانب عکاسی گردیده است.

در اینجا بر خود لازم می دانم از زحمات و راهنماییهای ارزشمند استاد گرانقدر، جناب آقای دکتر کامران افشار مهاجر تشکر ویژه بنمایم. همچنین از سرکار خانم ذوالجناحی، مسئول کتابخانه سازمان پژوهش و برنامه ریزی و تألیف کتب درسی که با اینجانب نهایت همکاری را داشتند، تشکر می نمایم.

امید است که این تحقیق گامی کوچک در نشان دادن اهمیت فرایند طراحی

گرافیک، برای کتابهای درسی برداشته باشد.

چکیده

در نظام‌های آموزشی متمرکز نظیر ایران، کتاب درسی محور آموزش و یادگیری است و هیچ رسانه دیگری نمی‌تواند جانشین آن شود. بنابراین باید به شکل و طراحی کتاب به همان اندازه محتوای کتاب توجه شود؛ زیرا کتابهایی می‌توانند توجه مخاطب را به خود جلب کنند و انجام یک مطالعه مستمر را فراهم سازند که با نیازهای روحی و روانی آنها همخوانی داشته باشند.

در این پژوهش که به روش توصیفی - تحلیلی و شیوه کتابخانه‌ای انجام شده، گرافیک کتابهای درسی فیزیک در ایران مورد بررسی قرار گرفته است. به همین منظور فرضیاتی؛ چون مناسب بودن قطع کتاب، گرید، صفحه آرایی و نوع حروف و رنگ در صفحات داخلی و همچنین متناسب بودن گرافیک جلد این کتابها با محتوای داخلی آنها مورد توجه قرار گرفته است. در راستای پاسخ به این فرضیات، در فصل یکم کلیات این عوامل گرافیکی شرح داده شده است. در فصل دوم، این عوامل به صورت کمی و کیفی، در کتابهای فیزیک دبیرستان در کشورهای دیگر بررسی شده است و در فصل سوم، همین موارد در مورد کتابهای فیزیک دبیرستان و به ویژه در بازه زمانی ۱۳۷۰ که شروع نظام جدید آموزشی در ایران است، تا سال ۱۳۸۸ که جدیدترین نگارش این کتابها انجام شده، مورد بررسی قرار گرفته است.

از مقایسه اطلاعات آماری و کیفی فصل دوم و سوم، این نتیجه به دست می‌آید که بعضی از عوامل گرافیکی کتابهای فیزیک در ایران؛ مانند قطع، گرید و چگونگی استفاده از رنگ در صفحات داخلی و همچنین طراحی جلد این کتابها، نیازمند تغییراتی است تا بتواند با توجه به نیازهای مخاطب، شکل مناسبتری برای این کتابها به وجود آورده شود. بطوری که اگر این مراحل به خوبی انجام شود، حاصل کار کتابی خواهد بود که به عنوان یک محور در امر آموزش، می‌تواند نقش خود را به خوبی ایفا کند.

* * *

واژگان کلیدی: طراحی گرافیک - کتابهای فیزیک دوره دبیرستان در ایران - صفحه آرایی - گرید

فهرست مطالب

۱۳	مقدمه
۱۵	فصل یکم : کلیاتی در باره صفحه آرای
۱۶	سیر تکاملی کتابهای درسی در جهان، از ابتدا تا امروز
۱۸	تاریخچه کتابهای درسی در ایران
۲۰	ویژگیهای کتابهای درسی
۲۰	ویژگیهای کتابهای درسی فیزیک
۲۱	ویژگیهای بصری کتابهای درسی
۲۱	قطع
۲۳	گرید
۲۹	تصویر سازی کتابهای درسی
۳۱	اصول ادراک دیداری گشتالت
۳۳	قانون پرگنانز
۳۶	جلد کتابهای درسی و ویژگیهای آن
۳۸	فصل دوم : گرافیک کتابهای درسی فیزیک دبیرستان در جهان
۳۹	گرید کتابهای درسی
۴۳	تنوع حروف
۴۵	تصاویر در صفحات داخلی
۴۸	رنگ در صفحات داخلی
۵۱	نشانه ها و علائم ویژه
۵۳	طراحی جلد و عوامل بصری آن
۵۸	فصل سوم : گرافیک کتابهای درسی فیزیک در ایران

۵۹	تاریخچه کتابهای درسی فیزیک در ایران
۷۴	گرافیک کتاب فیزیک در شیوه نظام جدید دبیرستان
۷۴	۱ فیزیک
۷۷	۲ فیزیک
۸۱	۳ فیزیک
۸۵	ویژگیهای بصری کتابهای درسی فیزیک در سال ۱۳۸۸
۸۵	قطع و حاشیه ها
۸۶	گرید
۸۷	تنوع حروف
۸۹	رنگ در صفحات داخلی
۹۱	تصاویر در صفحات داخلی
۹۶	نشانه ها و علائم ویژه
۹۷	طراحی جلد و عوامل بصری آن
۱۰۱	نتیجه گیری
۱۰۶	نمونه های کارهای عملی انجام شده برای این پایان نامه
۱۲۱	فهرست منابع

فهرست جداول

شماره	عنوان جدول	صفحه
۱-۱	قطع کتاب، کاغذ و طول سطر مناسب آن	۱۹
۱-۲	اطلاعات کمی (عددی) گرید کتب فیزیک در بعضی کشورها	۳۷
۲-۲	تعداد و شیوه تصاویر استفاده شده در متن کتاب	۴۵
۳-۱	اطلاعات کمی کتب فیزیک نظام جدید دوره متوسطه در ایران	۸۲
۳-۲	ابعاد و حاشیه های کتابهای فیزیک در سال ۱۳۸۸	۸۳
۳-۳	تعداد و شیوه تصاویر داخل کتابهای فیزیک در سال ۱۳۸۸	۹۳

فهرست تصاویر

شماره	عنوان تصویر	صفحه
۱-۱	استفاده از نسبت‌های طلایی برای تعیین حاشیه‌ها و متن	۲۴
۲-۱	در نظر گرفتن فاصله سطر بیشتر برای خطوط طولانی‌تر	۲۷
۳-۱	ایجاد فاصله زیاد در متن‌های کوتاه از دو طرف تراز شده	۲۷
۴-۱	تصاویر مثالهایی از اصل یکپارچگی گشتالت	۳۱
۵-۱	مثالی دیگر از اصل یکپارچگی گشتالت	۳۲
۶-۱	مثالهایی از اصل پیوستگی گشتالت	۳۲
۷-۱	نمونه‌ای از جلد مجله‌های دادا	۳۷
۱-۲	گرید دوستونی با طول سطر نابرابر	۴۱
۲-۲	گرید تک ستونی	۴۱
۳-۲	گرید دو ستونی با پهنای ستون نابرابر	۴۱
۴-۲	گرید دو ستونی با پهنای ستون‌های برابر	۴۲
۵-۲	گرید دوستونی با پهنای نابرابر	۴۲
۶-۲	گرید دوستونی با پهنای نابرابر	۴۲
۷-۲	گرید دوستونی با پهنای نابرابر	۴۳
۸-۲	نمونه حروف متن و توضیحات	۴۴
۹-۲	استفاده از حروف سیاه (بولد) برای تأکید بر قسمتهایی از متن	۴۴
۱۰-۲	استفاده از حروف یکسان برای متن و توضیح شکلها	۴۴
۱۱-۲	استفاده از حروف ایتالیک برای فرمول‌ها	۴۵
۱۲-۲	نمونه حروف متن، تیترا فرعی و توضیحات در کنار هم	۴۵
۱۳-۲	استفاده از حروف سان سریف برای تیترا و حروف سریف برای متن	۴۵
۱۴-۲	نمونه تصویر به شیوه عکس	۴۶
۱۵-۲	نمونه تصویر به شیوه نمودار	۴۶
۱۶-۲	نمونه تصویر به شیوه تصویرسازی	۴۶
۱۷-۲	نمونه دیگری از تصویر به شیوه تصویرسازی	۴۶
۱۸-۲	فضای خالی ایجاد شده در اطراف عکس در گرید تک ستونی	۴۷
۱۹-۲	استفاده از تصویر در ستون با پهنای بیشتر در موارد لازم	۴۸
۲۰-۲	صفحه فهرست	۴۹
۲۱-۲	صفحه عنوان سرفصلها	۴۹

۵۰	۲-۲۲	صفحه سرفصل ۲
۵۰	۲-۲۳	صفحه سرفصل ۷
۵۰	۲-۲۴	دو صفحه روبه رو از همان کتاب
۵۱	۲-۲۵	استفاده از کادرهای رنگی و خطوط جداکننده در قسمت مسائل
۵۲	۲-۲۶	نمونه ای از علائم ویژه برای قسمت تعاریف
۵۲	۲-۲۷	نمونه ای دیگر از علائم ویژه
۵۲	۲-۲۸	نمونه ای دیگر از علائم ویژه
۵۳	۲-۲۹	استفاده از کادر برای نکات مهم
۵۴	۲-۳۰	جلد کتاب فیزیک
۵۴	۲-۳۱	جلد کتاب فیزیک
۵۵	۲-۳۲	پشت و روی جلد کتاب درسی فیزیک (ایتالیا)
۵۵	۲-۳۳	پشت و روی جلد کتاب درسی شیمی (آلمان)
۵۵	۲-۳۴	پشت و روی جلد کتاب درسی زیست شناسی (انگلستان)
۵۶	۲-۳۵	نمونه جلد کتابهای درسی فیزیک
۵۶	۲-۳۶	// // // // //
۵۶	۲-۳۷	// // // // //
۵۶	۲-۳۸	// // // // //
۵۶	۲-۳۹	// // // // //
۵۶	۲-۴۰	// // // // //
۵۷	۲-۴۱	// // // // //
۵۷	۲-۴۲	// // // // //
۵۷	۲-۴۳	// // // // //
۵۷	۲-۴۴	// // // // //
۵۷	۲-۴۵	// // // // //
۵۷	۲-۴۶	// // // // //
۵۷	۲-۴۷	// // // // //
۵۷	۲-۴۸	// // // // //
۵۷	۲-۴۹	// // // // //
۵۹	۳-۱	تصویری از کتاب علم الاشیا
۶۱	۳-۲	دو صفحه روبه رو به همراه تعدادی از تصویرسازیهای داخل کتاب فیزیک در سال ۱۲۸۳ قمری
۶۲	۳-۳	صفحه عنوان و صفحه فهرست کتاب فیزیک در سال ۱۲۹۵
۶۲	۳-۴	شماره صفحه های کتاب فیزیک در سال ۱۲۹۵
۶۳	۳-۵	صفحه مقدمه به همراه بعضی سرفصلهای کتاب فیزیک در سال ۱۲۹۵

- ۶۳ ۳-۶ دو صفحه روبه روی هم کتاب فیزیک در سال ۱۳۰۶ ش
- ۶۴ ۳-۷ یکی از تصاویر به کار رفته در متن کتاب فیزیک در سال ۱۳۰۶ ش
- ۶۴ ۳-۸ دو صفحه روبه روی هم از کتاب فیزیک
- ۶۵ ۳-۹ حروف و تصاویر در کتاب فیزیک در سال ۱۳۱۵ ش
- ۶۶ ۳-۱۰ دو صفحه روبه روی هم کتاب فیزیک ۱۳۱۸ ش
- ۶۶ ۳-۱۱ بعضی تصاویر استفاده شده به شیوه عکاسی در کتاب فیزیک ۱۳۱۸
- ۶۸ ۳-۱۲ صفحه عنوان کتاب فیزیک در سال ۱۳۱۸
- ۶۸ ۳-۱۳ صفحه عنوان کتاب فیزیک در سال ۱۳۲۶
- ۶۸ ۳-۱۴ دو صفحه روبه روی هم فیزیک در سال ۱۳۲۶
- ۶۹ ۳-۱۵ صفحه جلد کتاب فیزیک در سال ۱۳۲۹
- ۶۹ ۳-۱۶ صفحه عنوان کتاب فیزیک در سال ۱۳۳۳
- ۶۹ ۳-۱۷ جلد کتاب فیزیک در سال ۱۳۳۷
- ۶۹ ۳-۱۸ جلد کتاب فیزیک در سال ۱۳۴۲
- ۷۰ ۳-۱۹ رو و پشت جلد کتاب فیزیک در سال ۱۳۴۶
- ۷۰ ۳-۲۰ دو صفحه روبه روی هم کتاب فیزیک در سال ۱۳۴۶
- ۷۱ ۳-۲۱ صفحه روی جلد کتاب فیزیک در سال ۱۳۵۳
- ۷۱ ۳-۲۲ صفحه روی جلد کتاب فیزیک در سال ۱۳۵۳
- ۷۱ ۳-۲۳ دو صفحه روبه روی هم از کتاب فیزیک در سال ۱۳۵۳
- ۷۲ ۳-۲۴ جلد کتاب فیزیک سال سوم دبیرستان در سال ۱۳۵۶
- ۷۲ ۳-۲۵ دو صفحه روبه روی هم از کتاب فیزیک ۳ در سال ۱۳۵۶
- ۷۲ ۳-۲۶ جلد کتاب فیزیک ۳ در سال ۱۳۶۷
- ۷۳ ۳-۲۷ دو صفحه روبه روی فیزیک ۳ در سال ۱۳۶۷
- ۷۳ ۳-۲۸ جلد کتاب فیزیک ۴ در سال ۱۳۷۱
- ۷۳ ۳-۲۹ دو صفحه روبه روی فیزیک ۴ در سال ۱۳۷۱
- ۷۵ ۳-۳۰ پشت و روی جلد کتاب فیزیک ۱ در سال ۱۳۷۳
- ۷۵ ۳-۳۱ دو صفحه روبه روی هم از کتاب فیزیک ۱ در سال ۱۳۷۳
- ۷۶ ۳-۳۲ پشت و روی جلد کتاب فیزیک ۱ در سال ۱۳۷۸
- ۷۶ ۳-۳۳ دو صفحه روبه روی هم از کتاب فیزیک ۱ در سال ۱۳۷۸
- ۷۷ ۳-۳۴ جلد کتاب فیزیک ۱ در سال ۱۳۸۴
- ۷۸ ۳-۳۵ جلد کتاب فیزیک ۲ در سال ۱۳۷۷
- ۷۸ ۳-۳۶ دو صفحه روبه روی هم کتاب فیزیک ۲ در سال ۱۳۷۷
- ۷۹ ۳-۳۷ ترازشدگی فرمول ها و اعداد از سمت چپ، در کتاب فیزیک ۲ سال ۱۳۷۷
- ۷۹ ۳-۳۸ دو صفحه روبه روی هم از کتاب فیزیک ۲ در سال ۱۳۷۷
- ۸۰ ۳-۳۹ جلد کتاب فیزیک ۲ در سال ۱۳۸۲

- ۸۱ ۴۰-۳ دو صفحه روبه روی هم از کتاب فیزیک ۲ در سال ۱۳۸۲
- ۸۲ ۴۱-۳ جلد کتاب فیزیک ۳ در سال ۱۳۷۸
- ۸۲ ۴۲-۳ دو صفحه روبه روی هم از کتاب فیزیک ۳ در سال ۱۳۷۸
- ۸۳ ۴۳-۳ تصاویر شروع فصلهای فیزیک ۳ در سال ۱۳۷۸
- ۸۴ ۴۴-۳ جلد کتاب فیزیک ۳ در سال ۱۳۸۳
- ۸۴ ۴۵-۳ دو صفحه روبه روی هم از کتاب فیزیک ۳ در سال ۱۳۸۳
- ۸۶ ۴۶-۳ گرید کلی کتابهای فیزیک ۱ و ۲ در سال ۱۳۸۸
- ۸۷ ۴۷-۳ صفحه فهرست فیزیک ۱ در سال ۱۳۸۸
- ۸۸ ۴۸-۳ نوع و اندازه حروف متن و تیتراهای فرعی به کار رفته برای کتابهای فیزیک ۱ در سال ۱۳۸۸
- ۸۸ ۴۹-۳ نوع حروف به کار رفته برای عنوانهای کتاب فیزیک ۱
- ۸۸ ۵۰-۳ نوع حروف به کار رفته برای عنوانهای اصلی و شروع فصلهای فیزیک ۲ در سال ۱۳۸۸
- ۸۸ ۵۱-۳ نوع حروف به کار رفته برای عنوانهای اصلی فیزیک ۳ در سال ۱۳۸۸
- ۸۹ ۵۲-۳ کادرهای رنگی به کار رفته داخل متن فیزیک ۱ در سال ۱۳۸۸
- ۹۰ ۵۳-۳ استفاده از رنگ برای تاکید و برجسته سازی قسمتی از متن
- ۹۰ ۵۴-۳ استفاده از چند نوع کادر رنگی
- ۹۱ ۵۵-۳ مشکل کادرهای با خط دور و ناتمام ماندن مطلب درون کادر
- ۹۲ ۵۶-۳ تصاویر قرار گرفته در ابتدای هر فصل از فیزیک ۱، در سال ۱۳۸۸
- ۹۲ ۵۷-۳ تصاویر قرار گرفته در ابتدای هر فصل از فیزیک ۲، در سال ۱۳۸۸
- ۹۳ ۵۸-۳ تصاویر قرار گرفته در ابتدای هر فصل از فیزیک ۳، در سال ۱۳۸۸
- ۹۴ ۵۹-۳ نظم یکسان نداشتن بعضی عکسها، فیزیک ۲ در سال ۱۳۸۸
- ۹۴ ۶۰-۳ فضای منفی زیاد بین عکسها و متن در فیزیک ۲
- ۹۵ ۶۱-۳ اصلاح نکردن اندازه تصاویر، فیزیک ۲
- ۹۵ ۶۲-۳ استفاده از عکس سیاه و سفید، فیزیک ۱
- ۹۶ ۶۳-۳ شیوه تصاویر استفاده شده (راست: نمودار، وسط: عکس، چپ: تصویرسازی)
- ۹۷ ۶۴-۳ علائم ویژه استفاده شده در فیزیک ۱
- ۹۷ ۶۵-۳ علائم ویژه استفاده شده در فیزیک ۲
- ۹۸ ۶۶-۳ جلد کتاب فیزیک ۱ در سال ۱۳۸۸
- ۹۸ ۶۷-۳ جلد کتاب فیزیک ۲ در سال ۱۳۸۸
- ۹۹ ۶۸-۳ جلد کتاب فیزیک ۳ در سال ۱۳۸۸

مقدمه

گرافیک چاپ و نشر، یکی از شاخه های اصلی هنر گرافیک به شمار می رود که همه محصولات آنی که با داشتن سفارش و سفارش دهنده، در نهایت در شمارگانی چاپ و در اختیار مخاطبین قرار می گیرند را می توان جزو این محدوده قرار داد؛ مانند کتاب، مجله، روزنامه، پوستر، کاتالوگ و بروشور و غیره. بنابراین طراح گرافیک واسطه ای برای انتقال اهداف سفارش دهنده به مخاطب است؛ اما آنچه که این فرایند را به شکل صحیح، امکان پذیر می کند، دانش سفارش دهنده و طراح از نیازها و خواسته های مخاطب می باشد. در این صورت است که طراح می تواند راهکارهای مناسب برای رسیدن به مقصود را طراحی و اجرا نماید.

تفاوت اصلی کتاب با دیگر مقوله های چاپی را می توان در مدت زمان کاربرد آن دانست. به عنوان مثال یک بروشور یا روزنامه یا مجله، در مدت معینی خوانده یا استفاده می شود و معمولاً به جز موارد ویژه و محدودی آنها را نگهداری نمی کنند؛ اما کتاب به لحاظ زمانی چنین محدودیتی ندارد. از طرف دیگر کتاب نسبت به دیگر موارد چاپی، از نظر بصری باید ها و نبایدهای بیشتری دارد که این مسأله در مورد کتابهای درسی بیشتر نیز خواهد بود؛ زیرا این کتابها برای مخاطبین خاص، با هدف انتقال مفاهیمی خاص در مدت زمان معین که همانا یک سال تحصیلی است، توسط دولت برای تمام نقاط کشور به طور یکسان طراحی و چاپ می شود. بنابراین می توان گفت که طراح امکان آزادی عمل زیادی ندارد. از طرف دیگر معمولاً، دانش آموزان به محتوای کتابهای درسی؛ مانند کتابهای داستانی نگاه نمی کنند و برای بیشتر آنها چندان خوشایند نیستند. حال اگر کتاب درسی به جهت شکل و ظاهر نیز نتواند مخاطب را به خود جلب نماید، کیفیت مطالعه و یادگیری پایین خواهد آمد.

هدف از این تحقیق، این است که با توجه به کتابهای درسی فیزیک موجود در ایران و همچنین کتابهای مشابه خارجی، نشان دهد که با انجام بعضی تغییرات، امکان ایجاد شکل مناسب تری از این کتابها، با حفظ محتوای آنها وجود دارد.

برای این منظور، کل حاصل پژوهش به سه فصل تقسیم شده است: در فصل یکم، کلیاتی از صفحه آرای کتاب، آورده شده است. برای این منظور قسمتهایی از کتابهای

خارجی که امکان دسترسی به آنها فراهم آمد، ترجمه گردید و به همراه کتابهایی که توسط هنرمندان ایرانی در این زمینه چاپ گردیده، آورده شده است. در فصل دوم این عوامل در کتابهای خارجی مورد بررسی قرار گرفته است و حاصل این بررسیها در جداولی ارائه شده است. در فصل سوم تاریخچه ای از کتابهای فیزیک در ایران از ابتدا تا امروز شرح داده شده و تا حد امکان سعی شده که نمونه های تصویری از سالهای مختلف، آورده شود و به جهت اینکه در چاپ جدید این کتابها، کتابهای سال قبل مورد تغییرات قرار می گیرند، بیشتر بر روی کتابهای فیزیک سال ۱۳۸۸ تأکید شده است.

در انتها و در بخش نتیجه گیری، حاصل این بررسیها به صورت مواردی پیشنهاد و از آنها در کار عملی استفاده شده است.

فصل یکم

کلیاتی در باره صفحه آرایی کتابهای درسی

سیر تکاملی کتابهای درسی در جهان، از ابتدا تا امروز

آموزش و یادگیری، قدمتی همپای پیدایش انسان بر این کره خاکی دارد و بدون آموزش، انسانها با این سرعت، چنین سیر تکاملی را طی نمی کردند. آموزشهای اولیه، همگی در جهت غلبه بر مشکلاتی؛ چون تهیه غذا و سرپناه و رفع نیازهای بسیار ضروری بوده است. یکی از ارکان این آموزش، استفاده از تصاویر بود و تصاویر یافت شده در غارهای مربوط به دوران بشر اولیه؛ چون لاسکو^۱ که قدمتی حدود ۱۷۰۰۰ سال دارند، گویای این مطلب است. "محتمل ترین توضیح این یافته‌ها، این می تواند باشد که آنها کهن ترین بازمانده باور عمومی انسانهای ابتدایی به قدرت و کارگشایی تصویرسازی است: به عبارت دیگر، شکارچیان ابتدایی بر این اندیشه بوده‌اند که اگر فقط تصاویری از شکارهای خود ترسیم کنند و با نیزه و تبرهای سنگی شان، به آن تصاویر یورش ببرند، حیوانات واقعی نیز تسلیم قدرت آنان خواهند شد" (گامبریج، ۱۳۸۳: ۳۰).

مصریان باستان، در استفاده از نقوش به اندازه‌ای پیشرفت کردند که از این تصاویر برای انتقال پیامهایی بس فراتر از مسائل ابتدایی استفاده می کردند. خط هیروگلیف^۲ (تصویری) مصریان در زمان خود به حدی کامل بود که با آن می توانستند نظام یک تمدن بسیار باشکوه و ماندگار را بنیان و برقرار سازند. به کمک رمزگشایی این خط، انسان معاصر، امروزه درک و دانش بسیار زیادی از شرایط زندگی سیاسی و اجتماعی آن تمدن پیدا کرده است که اهمیت نگارش و خط را نیز نشان می دهد.

در بین‌النهرین که مظهر پیدایش تمدنهایی مهم و تأثیرگذار است، سنت استفاده از تصاویر، دیده می شود که بعضی از آنها با گذشت زمان، به گاهشمار مصور و کامل جنگهای پادشاهان مبدل شده‌اند. "مردم بین‌النهرین روی گل رس نرم می نوشتند و در آنجا خط تصویری به نشانه‌هایی بدل شد که با سر گوه مانند قلم نئین (ساخته شده از نی) در گل رس پدید می آمد. این خط به خط میخی معروف است" (هارت، ۱۳۸۲: ۶۶). شاید بتوان پایروس‌های مصری و لوحهای گلی حاوی خطوط میخی را اولین کتابهای ساخت بشر دانست که بعدها، جای خود را به موادی چون پوست و چرم دادند.

1-Lascaux

۲- هیروگلیف به معنی نوشته مقدس بود، زیرا استفاده از این خط در انحصار کاهنان قرار داشت (هارت، ۱۳۸۲: ۶۶).

پیدایش خط و به تبع آن اسناد، موجب تسهیل ارتباطات، تجارت و کشاورزی و به شکل گیری و اقتدار کشورها انجامید که تمدنهای ایران، مصر، بین النهرین، چین و جزایر دریای اژه (یونان)، مهمترین آنها بودند. در کنار خط و نگرشها و نظامهای تازه ای که با ابداع آن امکان وجود یافتند، شیوه های تازه ای از فعالیتهای ذهنی به منظور دستیابی به سلطه مادی و معنوی بر محیط زیست و خود انسان پدید آمد که بر نوشتار مبتنی بود. حاصل این نگرشها، پیدایش علوم مختلف از جمله حساب، هندسه، فلسفه، پزشکی و غیره شد. اهمیت خط، سبب ارزش اجتماعی ویژه ای برای کاتبان و نویسندگان گردید به طوری که در مصر باستان، کتابت فقط در انحصار کاهنان بود. با ظهور پیامبران صاحب شریعت، اهمیت نشر تعالیم دینی و در نتیجه کاتبان دوچندان شد. این تعالیم به کمک کتابت بعد از گذشت چندین قرن امروزه در اختیار انسانها قرار دارند.

دین اسلام و پیامبر اکرم (ص) نیز برای کسب علم و دانش اهمیت و ارزش بسیار زیادی قائل بودند، به گونه ای که هر اسیری از کفار که به ۱۰ مسلمان خواندن و نوشتن می آموخت، توسط ایشان آزاد می شد. به لطف خداوند و با کتابت قرآن توسط کاتبان وحی که حضرت علی (ع) هم از جمله آنان بودند، معجزه جاویدان پیامبر، از هرگونه گزند و تحریف به دور ماند.

پیدایش کاغذ باعث تحول در تولید کتاب گردید؛ اما فرایند پرهزینه کاغذسازی، کتابت، تصویرسازی، صحافی و جلدسازی که همگی به کمک دست صورت می گرفت، باعث می شدند کتاب کالایی بس گران، تجملاتی و لوکس گردد؛ به طوری که بعضی از اشراف داشتن چند کتاب در کتابخانه خود را امری لازم و ضروری در جهت افزایش اعتبار خود می دانستند و در واقع می توان گفت؛ با حمایتهایی که از جانب مراجع دینی، دربار و اشراف از تولید کتاب می شد، این روند سیر پیشرفت خود را طی نمود.

در دوره رنسانس و در اروپا، دانشمندان با بازگشت به متون یونانی و همچنین دستاوردهای دانشمندان و علمای مسلمانی؛ چون جابر ابن حیان، ابن سینا، ذکریای رازی و غیره، علوم جدید را پی افکندند که تا امروز نیز این سیر ادامه دارد. در این مسیر اختراع چاپ و صنعتی شدن تولید کاغذ به این روند سرعتی دوچندان بخشید که یکی از نتایج درخشان آن، تولید آسان و ارزاتر کتاب بود.

کتاب اولیه بیشتر مذهبی بودند؛ اما رفته رفته لزوم نگارش و عرضه کتابهایی در رشته های مختلف علمی، درک و دریافت شد که به نشر علوم و دانشها در جهان کمک شایان نمود و این خود باعث پیشرفت جوامع متمدن و غلبه بر بسیاری از مشکلات و در نتیجه رفاه و طول عمر بیشتر انسانها شد.

انقلاب صنعتی و پیدایش ماشینهای گوناگون؛ از جمله ماشینهای چاپ و همچنین صنعتی شدن فرایند تولید کاغذ، به کاهش قیمت تمام شده تولید کتاب انجامید و آن را از حالت یک کالای اشرافی خارج ساخت و در اختیار عموم مردم قرار داد. فراوانی کتاب، باعث و مشوق سوادآموزی عمومی شد و نحوه انجام امور، تفکر و دانش و رفتار انسانها، عمومی تر و به هم شبیه و نزدیکتر گردید.

اندیشه های اصلاح طلبانه فلاسفه ای؛ چون جان لاک^۱، ژان ژاک روسو^۲ و جان دیویی^۳ در باب تعلیم و تربیت، باعث تحول در نظامهای آموزشی کشورهای اروپایی و آمریکا و به تبع آن جهان گردید. یکی از ارکان این اندیشه ها، آموزش همگانی بود که این امر امکان نداشت، مگر با تولید و در دسترس قرار دادن کتابهای درسی و به این صورت، تولید کتابهای درسی، بر اساس برنامه ها و آینده نگرهای کشورهای مختلف در امر آموزش و پرورش صورت می گیرد. هرچند امروزه فناوریهای نوین؛ چون رایانه و اینترنت به کمک آموزش آمده اند و آموزش را آسان تر و متنوع تر کرده اند؛ اما هنوز هم کتابهای درسی، اصلی و مهمترین رسانه آموزشی در کشورهای مختلف جهان هستند.

تاریخچه کتابهای درسی در ایران^۴

کتابهای درسی، یکی از نتایج گذار از نظام آموزشی سنتی (مکتب خانه ای)، به نظام آموزشی فراگیر به سبک غربی می باشند. نظام سنتی آموزش در ایران؛ به گونه ای بود که فقط افراد خاص از قشر مرفه اجتماع، از آن برخوردار بودند و بیشتر از روشهای شنیداری برای آموزش بهره می برد که از دلایل آن، کمبود کاغذ و کتاب بود که نمی توانست به مقدار زیاد تولید شود و در دسترس همگان قرار گیرد.

1- John Locke

2- Jean-Jacques Rousseau

3- John Dewey

۴- این قسمت با نگاهی به (اکرمی، ۱۳۸۳: ۸۶-۶۶) و اشاراتی در چند منبع دیگر، تنظیم شده است.

برپایی مدرسه دارالفنون در سال ۱۲۶۸ قمری که نخستین آموزشگاه رسمی کشور به شمار می‌رفت، اولین گام در سامان بخشی نظام آموزشی نیز قلمداد شد و بعدها به راه اندازی دبستانها و دوره‌های متوسطه انجامید و با راه اندازی مدرسه دارالمعلمین به عنوان آموزشگاه اصول آموزش جدید به آموزگاران، در سال ۱۲۵۹ شمسی، به کوشش میرزا ابولحسن خان فروغی، حلقه سازمان دهی نظام آموزشی تکمیل شد و در امتداد و ادامه این شیوه‌های هدفمند، تدوین کتابهای آموزشی جدید نیز مورد توجه قرار گرفت، تا به طور عملی، اجرای این برنامه‌ها به صورت فراگیر در مدرسه‌ها دنبال شود.

در سال ۱۲۸۹ شمسی، با تصویب قانون اداری وزارت معارف، رسیدگی به امر شکل‌گیری مدرسه‌ها و چگونگی آموزش مدرسه‌ای، در سراسر کشور به این وزارتخانه سپرده شد و برای نخستین بار نهادی متمرکز و دولتی، این وظیفه مهم را بر عهده گرفت. با راه اندازی شورای معارف در سال ۱۳۰۰ شمسی، نظارت بر کار مدرسه‌ها و برنامه‌های درسی و همگانی کردن آموزش و پرورش، زمینه‌های اجرایی پیدا کرد و در سال ۱۳۰۸ شمسی، همسان سازی کتابهای درسی به انحصار دولت در آمد.

پس از مدتی وزارت معارف به وزارت فرهنگ تغییر نام داد و در سال ۱۳۴۳ وزارت آموزش و پرورش نام گرفت. همسان سازی کتب درسی که از سال ۱۳۰۸ شروع شده بود، در سال ۱۳۳۳ به موسسه فرانکلین واگذار شد. در سال ۱۳۳۹ به پیشنهاد انتشارات فرانکلین و با همکاری سازمان چاپ و تألیف کتابهای درسی، تعدادی از کارشناسان نگارش و تصویرگری کتابهای درسی؛ همچون پرویز کلانتری و زمان زمانی، به کشورهای امریکا، انگلستان و فرانسه فرستاده شدند تا تجربه‌های فراگرفته را در اختیار بازنگری گسترده کتابهای درسی در ایران قرار دهند. به کارگیری این تجربه‌ها در تدوین متن، تصویرگری و صفحه‌آرایی کتابهای درسی، تأثیر فراوانی به جای گذاشت که لایه‌های گوناگون آن، هنوز هم در تدارک کتابهای درسی امروز دیده می‌شود. امروزه فرایند تولید کتابهای درسی توسط سازمانی با عنوان دفتر برنامه ریزی و تألیف کتابهای درسی که از زیر مجموعه‌های وزارت آموزش و پرورش است، صورت می‌گیرد.

سامان بخشی به نظام آموزش و پرورش، با پس زدن شیوه‌های مکتب‌خانه‌ای و مرکزیت بخشیدن به فعالیتهای آموزشی، از همان نخستین سالهای سده چهاردهم شمسی

آغاز شد. این روند هرچند به کندی پیش می‌رفت و با افت و خیزهای فراوانی همراه بود؛ اما به شکل‌گیری شیوه‌های متمرکزی انجامید که تقریباً در نخستین سالهای دهه ۴۰ شمسی به یکپارچگی نسبی دست یافت و دستاوردهای آن، با وجود دگرگونیهای بنیادی در سالهای پس از انقلاب اسلامی ۵۷، همچنان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ویژگیهای کتابهای درسی

یکی از این ویژگیها، شمارگان (تیراژ) بالای این کتابها است که باید پاسخگوی نیاز جمعیت چند میلیونی مخاطبان باشد، بنابراین آماده‌سازی، چاپ و توزیع به موقع و همه‌ساله این کتابها وظیفه سنگینی است که بر عهده وزارت آموزش و پرورش قرار دارد. ویژگی دیگر کتابهای درسی، مخاطبین آنهاست. کتابهای درسی برای مخاطبین خاص؛ یعنی دانش‌آموزان که معمولاً در سنین معینی قرار دارند، تدوین و تهیه می‌شوند. بنابراین با توجه به دوره‌هایی که در نظام آموزش و پرورش وجود دارد، دانش‌آموزان هر دوره با توجه به سنی که در آن قرار دارند، نیازها و ویژگیهایی دارند که باعث می‌شود، در طراحی و صفحه‌آرایی این کتابها، اصول علم روان‌شناسی و به ویژه روان‌شناسی تربیتی نیز مورد استفاده و کاربرد قرار گیرد تا دسترسی به اهداف تعیین شده امکان‌پذیر گردد. ویژگی دیگر این کتابها، مدت زمان استفاده از آنهاست. برخلاف یک کتاب داستان یا رمان که ممکن است در مدت معینی خوانده و دیگر مورد مطالعه مجدد قرار نگیرد، کتابهای درسی حداقل به مدت یکسال تحصیلی و به احتمال زیاد، هر روز مورد مطالعه قرار می‌گیرند و به خصوص در مقطع دبیرستان و با توجه به شرکت در کنکور، بسیاری از دانش‌آموزان، کتابهای این مقطع را نگهداری می‌کنند و آنها را مورد مطالعه پی‌درپی قرار می‌دهند، بنابراین کیفیت صفحه‌آرایی و جلد و صحافی و نوع کاغذ به کار رفته، باید به گونه‌ای باشد تا این امکان را به دانش‌آموز بدهد.

ویژگیهای کتابهای درسی فیزیک

فیزیک برگرفته از واژه باستانی یونانی *Physis* به معنای طبیعت و ماهیت است. تا آنجا که تاریخ مدون علم نشان می‌دهد، فیلسوفان آسیای صغیر (سده هفتم قبل از میلاد)،