

نگاهی به
صنعت چاپ، کاغذ و بسته بندی

معصومه قدوسی

انتشارات اطلاع رسانان

۱۳۹۵

سرشناسه	: قدرتی، معصومه، ۱۳۶۲ -
عنوان و نام پدیدآور	: نگاهی به صنعت چاپ، کاغذ و بسته‌بندی / معصومه قدرتی.
مشخصات نشر	: تهران: موسسه فرهنگی هنری دیدار نو، انتشارات اطلاع‌رسانان، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۲۰۸ ص: عضو، جدول: ۱۴/۵ × ۲۱/۵ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۷۷۵-۱۱-۱ ریا ۱۴۰۰۰۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
صنوع	: چاپ -- صنعت و تجارت
موضوع	: Printing industry
صنوع	: بسته‌بندی
موضوع	: Packaging
موضوع	: -- صنعت و تجارت
موضوع	: Paper industry
رده بندی کنگره	: ۲۲۴۴/۵/ ۱۲۸
رده بندی دیویی	: ۶۸۶/۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۵۷۸۶۴۴۳۱۹

نگاهی به صنعت چاپ، کاغذ و بسته‌بندی

معصومه قدرتی

چاپ اول: ۱۳۹۵

شمارگان: ۱۰۰۰

سال انتشار: ۱۳۹۵

قیمت: ۱۴۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۷۷۵-۱۱-۱

انتشارات: اطلاع‌رسانان

کدپستی: ۱۵۷۸۶۴۴۳۱۹

صندوق پستی: ۹۱۱۳ - ۱۵۸۷۵

پست الکترونیک: ettelarasanan@yahoo.com

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است

۶۰	خدمات غیر سنتی چاپ	۵	پیشگفتار
۶۰	مشتري و اتحاد چاپخانه‌ها	۱۱	فصل اول: صنعت چاپ
۶۰	آموزش	۱۳	صنعت چاپ در ایران
۶۱	نیازهای مشتریان	۱۹	روش‌ها و انواع چاپ
۶۱	سایر مسائل	۲۰	روش‌های چاپ
۶۲	تفاوت چاپ دیجیتال با چاپ افست	۲۳	پیش چاپ (آماده‌سازی)
۶۳	فصل سوم: چاپ افست	۲۵	پس چاپ (عملیات تکمیلی و تبدیلی)
۶۴	مکانیزم چاپ افست	۲۴	چاپ افست
۶۴	دستگاه چاپ افست چهار رنگ	۳۷	چاپر، مینیو، گراور
۶۵	مراحل مختلف چاپ افست	۴۳	چاپ فلکسو
۶۵	کیفیت بالای چاپ افست	۴۳	چاپ سیلک اسکرین
۶۶	طراحی و آماده‌سازی طرح	۴۴	چاپ تامپو
۶۸	تفاوت چاپ دیجیتال با چاپ افست یا لتر پرس	۴۴	چاپ افست روی فلز
۷۳	فصل چهارم: چاپ کتاب	۴۴	چاپ مختل
۷۳	چاپ دیجیتال	۴۵	چاپ صنعت نساجی
۷۹	چاپ افست	۴۷	چاپ لتر پرس
۸۰	بالش‌های صنعت چاپ در ایران	۴۷	چاپ اپیچینگ
۸۹	فصل پنجم: چاپ سه بعدی	۴۷	چاپ دماغي
۸۹	مکانیزم صنعت چاپ سه بعدی	۴۸	چاپ ملخی
۹۲	چاپ سه بعدی با پردهای چاپ سه بعدی	۴۸	چاپ پوشش یووی و ورنی
۱۰۴	روس‌ها و تک رلوژ: چاپ سه بعدی	۴۸	چاپ دیجیتال
۱۰۴	تکنولوژی FDI	۵۱	استانداردهای ایزو در صنعت چاپ
۱۰۷	تکنولوژی SIA	۵۳	فصل دوم: چاپ دیجیتال
۱۰۷	تکنولوژی SLS	۵۴	تغییرات در عرصه‌های ساختاری و سودآوری
۱۱۰	تکنولوژی DLP	۵۵	مدیریت بدون پیش
۱۱۱	اسکنر سه بعدی	۵۶	موانع سیستم تولید انعطاف پذیر
۱۱۵	فصل ششم: صنعت چاپ و طراحی	۵۶	بینش و تعهد
۱۱۵	نکات کلیدی در طراحی	۵۷	مدیریت ارزش و میانی
۱۱۷	مشکلات تبدیل حروف و متن به منحنی	۵۷	شکست خوردگان
۱۲۵	فصل هفتم: صنعت بسته بندی	۵۸	مدیریت تغییرات
۱۲۶	تاریخچه	۵۸	عدم نوآوری
۱۲۷	بسته بندی در ایران	۵۸	رسیدن به آینده دیجیتال
۱۲۸	تعاریف بسته بندی	۵۹	فرصت‌های ویژه

۱۶۸	کیسه خرید پلاستیکی یا کاغذی	۱۲۹	اهمیت بسته بندی
۱۶۸	تتراپک	۱۳۰	اهداف بسته بندی
۱۶۸	بسته بندی بویل این بک	۱۳۰	مزایای بسته بندی
۱۶۹	Cold can , hot can بسته بندی	۱۳۱	ویژگی های بسته بندی
۱۶۹	بسته بندی یک این پاکس	۱۳۱	شغل مدیریت بسته بندی
۱۷۰	مایکرو ویو	۱۳۲	انواع بسته بندی
۱۶۸	علل عدم رونق بسته بندی در ایران	۱۳۸	تأثیرات احساسی بسته بندی
۱۷۱	کیفیت و تضمین کیفیت	۱۴۲	بسته بندی مجازی، بسته بندی واقعی
۱۷۶	چشم انداز صنعت بسته بندی	۱۴۲	امکان طراحی بسته بندی
۱۸۵	اصول طراحی بسته بندی	۱۴۵	اهمیت بسته بندی در تجارت
۱۸۶	نکات کلیدی در طراحی انواع بسته بندی	۱۴۶	طراحی بسته بندی برای آینده
۱۸۷	بسته بندی های مصرفی	۱۴۷	نکات مهم در بسته بندی
۱۸۷	بسته بندی توزیعی	۱۴۷	نکته کلیدی در بسته بندی
۱۸۸	بسته بندی صنعتی	۱۵۰	بسته بندی کاربردی
۱۸۸	بسته بندی کالا با سابقه ذهنی	۱۵۵	بسته بندی ویژه صادرات
۱۸۹	کالاهای هدیه ای	۱۵۸	طراحی بسته بندی و سلیقه مصرف کنند
۱۹۱	فصل هشتم: صنعت کاغذ	۱۵۹	برچسب
۱۹۲	خاکه صنعت کاغذ در دنیای دیجیتال امروز	۱۶۰	نقش بسته بندی در صادرات
۱۹۲	اسیای مهم ترین تولید کننده و مصرف کننده	۱۶۱	نکات کلیدی در بسته بندی صادراتی
۱۹۲	سرنه مصرف کاغذ	۱۶۱	ویژگی های بسته بندی صادراتی کالا
۱۹۲	صادرات صنعت کاغذ	۱۶۳	واکس
۱۹۳	چالش های این صنعت	۱۶۴	قوطی اسیری
۱۹۴	بزرگترین کشورهای صادر کننده کاغذ سازی	۱۶۵	طوری شیشه ای کوکاکولا
۲۰۶	مآخذ	۱۶۶	قوطی نوشیدنی
		۱۶۷	جعبه تخم مرغ

پیشگفتار

صنعت چاپ در جهان ارزشی برابر با ۶۴۰ میلیارد دلار داشته و صنایع و خدمات مرتبط با آن نیز ارزشی برابر با ۳/۸ تریلیون دلار دارند و این درحالی است که ارزش صنعت خودروسازی ۴۳۲ میلیارد دلار، صنعت موسیقی ۶۷ میلیارد دلار، بازی‌های کامپیوتری ۳۳ میلیارد دلار و تبلیغات اینترنتی نیز ۴۷ میلیارد دلار است.

سود شرکت‌های چاپ هر ساله در حدود ۶/۸ درصد افزایش داشته و با وجود کاهش میزان استفاده افراد از رسانه‌های چاپی و رویکرد به رسانه‌های دیجیتال همچنان سالیانه ۴۵ تریلیون صفحه در جهان چاپ می‌رسند.

بسیاری از افراد همان می‌کنند که استفاده از چاپ بر روی کاغذ به دلیل قطع درختان به محیط زیست سببه می‌زنند درحالی که آمار نشان می‌دهد استفاده از خدمات اینترنتی مانند پست الکترونیک ضرر بیشتری برای محیط زیست دارد.

سالانه ۳۳ میلیارد کیلووات ساعت انرژی به دلیل افزایش شدید نامه‌های الکترونیکی تبلیغاتی یا همان اسپم به هدر می‌رود که این را باید با گازهای گلخانه‌ای منتشر شده توسط ۳/۱ میلیون اتومبیل است. این اسپم‌ها همچنین وقت و انرژی زیادی هم از کاربر و هم شرکت‌های اینترنتی به هدر می‌دهند بفروری نه خراب شدن یک روزنامه بر روی اینترنت ۲۰ درصد دی اکسید کربن بیشتری تولید می‌کند تا خواندن همین روزنامه به صورت چاپ شده.

دلیل این مساله این است که به دلیل سرمایه‌گذاری‌های انجام شده هم‌کنون بیش از ۶۰ درصد انرژی مورد نیاز برای تولید کاغذ از منابع انرژی خاک، با استفاده از روش‌های نصب شده در کنار کارخانه‌های کاغذ تولید می‌شود.

تمامی این مسائل باعث شده است انرژی مورد نیاز برای استفاده از یک کامپیوتر شخصی در طول یک سال ۲/۴ برابر انرژی مورد نیاز برای تولید کل کاغذهای مورد استفاده همان فرد در یک سال باشد.

همچنین باید توجه داشت تنها ۱۱ درصد از درختان قطع شده برای تولید کاغذ مورد

استفاده قرار می‌گیرند و علاوه بر این به دلیل سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در بخش کاشت نهال توسط صنایع تولید کاغذ که در ازای هر درخت قطع شده ۳ درخت کاشته‌اند و سرعت جنگل‌های آمریکا هم اکنون بیشتر از ۵۰ سال پیش شده است. صنایع کاغذ و چاپ از پیشگامان بازیافت در جهان بوده‌اند بطوری که هم اکنون سالانه ۵۱/۵ میلیون تن کاغذ بازیافت شده و ۷۰ درصد از بروشورهای تبلیغاتی نیز از همین کاغذهای بازیافت شده تولید می‌شوند.

باید توجه داشت چوب یکی از پایدارترین منابع بر روی کره زمین است که امکان تولید ارزان و بدون ضایعات آن بسیار بالا است بطوری که به گفته «پاتریک مور» از بنیانگذاران گروه «صلح سبز» استفاده هرچه بیشتر از چوب موجب بالا رفتن ارزش آن، به صرفه شدن تولید چوب و در نهایت افزایش میزان درختکاری خواهد شد. صنعت چاپ هم چنین یکی از بزرگترین استخدام‌کنندگان افراد است بطوری که تنها صنعت نامه‌های تبلیغاتی در آمریکا ۳/۵ میلیون نفر را به صورت مستقیم و غیر مستقیم در استخدام دارد و این شرکت‌های تبلیغاتی هر سال به ازای هر آمریکایی ۱۶۷ دلار را هزینه چاپ و پخش تبلیغات سود می‌کنند.

آمار به دست آمده همچنین نشانگر این است که بسیاری از افراد نیز جدیداً با فاصله گرفتن از رسانه‌های دیجیتالی مجدداً به رسانه «نامه‌ها»، کاغذی روی آورده‌اند بطوری که میزان پاسخ دادن افراد به نامه‌های چاپی تبلیغاتی طی سال‌های اخیر افزایشی ۱۴ درصدی داشته در حالی که میزان پاسخ دادن به نامه تبلیغاتی اینترنتی ۵۷ درصد کاهش یافته است.

این نامه‌های تبلیغاتی چاپی همچنین باعث افزایش ۷/۲ میلیارد دلار در درآمد شرکت‌های آمریکایی شده‌اند که این مساله نیز نشانگر افزایش مجدد اهمیت نامه‌های چاپی در بین مردم است که به نظر می‌رسد دلیل آن نیز خسته شدن افراد از اسپم‌ها و علاقه‌مندی آن‌ها به دریافت نامه و کارت پستال نوشته شده با خط انسانی باشد تا دریافت یک نسخه الکترونیکی.

این آمار همچنین نشان می‌دهد ۹۶ درصد از افراد همچنان اخبار خود را از روزنامه‌های چاپی دریافت کرده و ماهیانه نیز ۸۷ میلیارد صفحه چاپی توسط مردم خوانده می‌شود.

Print is big در پایان گزارش خود با تأکید بر تأثیرهای گسترش اینترنت بر صنعت چاپ نوشت: «گسترش بسیار شدید اینترنت در جهان باعث ایجاد فرصت‌های جدید برای صنعت چاپ شده است و طی سال‌های اخیر شرکت‌های بسیاری ایجاد شده‌اند که سرعت و دقت تکنولوژی اینترنت را با صنعت خود ترکیب کرده‌اند. این شرکت‌ها که در یافتن سفارش‌ها از طریق اینترنت آن‌ها را چاپ کرده و به سرعت در اختیار مشتریان قرار می‌دهند رشد بسیار سریعی نیز داشته‌اند بطوری که رشد میزان سفارش‌های چاپی که از طریق اینترنتی به دست این شرکت‌ها می‌رسد از ۳ درصد در سال ۲۰۰۱ به ۱۸ درصد در سال ۲۰۱۱ و ۳۰ درصد در سال ۲۰۱۴ رسید و پیش‌بینی می‌شود این رشد تا سال ۲۰۱۷ به ۴۰ درصد برسد».

انجمن تحقیقات صنعت چاپ در مجلس شورای اسلامی کرد ارزش تولیدات این صنعت تا سال ۲۰۱۸ به ۹۸۰ میلیارد دلار برسد. به گزارش آژانس خبری چاپ و بسته‌بندی ایران، این انجمن دلیل این افزایش ارزش تولیدات صنعت چاپ در سال‌های آینده را بیشتر گسترش فعالیت‌های این صنعت در بخش چاپ بسته‌بندی و لیبل دانست.

بازار جهانی چاپ به سرعت در حال تغییر بوده و کامپیوتر، اینترنت و گسترش دستاوردهای دیجیتال مانند کتاب‌های الکترونیکی و مجله و روزنامه‌های دیجیتالی منتشر شده بر روی اینترنت به سرعت در حال جایگزین کردن نسخه‌های چاپی و کاهش مشتریان این صنعت هستند.

همچنین انجام بسیاری از نقل و انتقالات مالی بر روی اینترنت و استفاده از پروشورها و تبلیغات دیجیتالی و اینترنتی نیز باعث کاهش هرچه بیشتر مشتریان صنایع چاپ در زمینه‌های چاپ اوراق نظیر چک و پروشورهای تبلیغاتی شده است.

با این وجود چاپ دیجیتال و همچنین چاپ بسته‌بندی‌ها و لیبل‌ها به سرعت در حال

گسترش بوده و سهم چاپ دیجیتال در کل بازار چاپ از ۹/۵ درصد در سال ۲۰۰۸ به ۱۹/۷ درصد در سال ۲۰۱۸ خواهد رسید که در صورت حذف صنایع چاپ بسته‌بندی این رقم از ۲۳/۵ درصد در سال ۲۰۰۸ به ۳۸/۱ درصد در سال ۲۰۱۸ خواهد بود. باید توجه داشت توسعه بازار چاپ در مناطق مختلف جهان متفاوت است که در جدول مقایسه‌ای این وضعیت آمده است.

همچنین باید توجه داشت بازارهای سنتی صنعت چاپ به تدریج در حال واگذار کردن رفیعیت خود به کشورهای رده پایین‌تر هستند بطوری که پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد آمریکا که تاکنون بزرگترین بازار چاپ در جهان بوده است امسال این موقعیت را از دست داده و چین بزودی جای آمریکا را به عنوان بزرگترین بازار چاپ جهان، خواهد گرفت.

ارزش بازار چاپ دیجیتال در سال ۲۰۱۸ با رشدی پایدار به ۱۸۷ میلیارد دلار برسد. بازار ۱۳۱ میلیارد دلاری چاپ دیجیتال در سال ۲۰۱۳ تا سال ۲۰۱۸ با رشد سالانه‌ای برابر ۷/۴ درصد روبرو شود. تحولات نشان می‌دهد سهم صنعت چاپ دیجیتال در کل صنایع چاپی به ۲۰/۶ درصد در سال ۲۰۱۸ خواهد رسید که بیشتر این رشد نیز ناشی از گسترش چاپگرهای جوهرافشان خواهد بود. سهم تمامی انواع چاپ افست و خصوصاً چاپ افست رول در بازار طی این سال‌ها شدت کاهش خواهد یافت.

آمار جهانی نشان می‌دهد ارزش کل چاپ دیجیتال در سال ۲۰۰۸ برابر با ۱۸/۵ درصد از کل بازار چاپ افست بوده است درحالی که این سهم تا سال ۲۰۰۸ به بیش از ۵۰ درصد کل بازار چاپ افست در جهان خواهد رسید. دلیل این روند این است که میزان چاپ افست بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۸ به میزان ۱۰/۲ درصد کاهش خواهد یافت درحالی که چاپ دیجیتال در همین زمان رشدی برابر با ۶۸/۱ درصد خواهد داشت.

مخارج زیاد چاپ افست نسبت به چاپ دیجیتال و بهره‌وری و قابل اطمینان بودن بیشتر این نوع چاپ نسبت به چاپ افست از دلایل اصلی افزایش فاصله گرفتن چاپخانه‌داران از چاپ افست و روی آوردن آن‌ها به چاپ دیجیتال است.

چاپ دیجیتال همچنین نسبت به چاپ افست بسیار سریعتر و قابل اطمینان‌تر است زیرا این نوع چاپ نیازی به تولید پلِت ندارد و به همین دلیل اکثر چاپخانه‌ها طی این سال‌ها حداقل یک دستگاه چاپ دیجیتال نیز برای سرعت بخشیدن به روند چاپ و کاهش مخارج خود به چاپخانه اضافه خواهند کرد.

چاپ دیجیتال تا ۲۰۱۸ رشد بسیار قابل توجهی پیدامی‌کند، که بیشتر آن نیز به دلیل رشد صنعت چاپ جوهر افشان خواهد بود.

بحققت نشان می‌دهد قیمت تقریبی چاپ افست از ۱۱/۴۳ دلار به ازای چاپ هر ۱۰۰۰ ورق ۴۴ دلار، در سال ۱۱/۱ درصدی به ۱۰/۱۶ دلار در سال ۲۰۱۸ خواهد رسید. در صورتی که قیمت متوسط چاپ دیجیتال از ۹۲/۴۸ دلار به ازای هر ۱۰۰۰ مورد چاپ در سال ۲۰۰۸ به ۱۱۹/۳۳ دلار در سال ۲۰۱۸ خواهد رسید.

دلیل این مساله این است که با وجود کمتر بودن هزینه دستگاه‌های دیجیتال و راه‌اندازی و نگهداری آن‌ها نسبت به چاپ افست، اما هزینه چاپ به شیوه دیجیتالی بیشتر از چاپ افست است و به همین دلیل چاپخانه‌ها باید با بررسی جداگانه هر سفارش دستگاه مناسب برای چاپ آن‌را انتخاب کنند.