

## فصل چهارم

استاندارد – فرایند – فناوری

سازمان جهانی استاندارد، ایزو<sup>۱</sup> «ISO»، یک سازمان بین‌المللی غیر دولتی است که از نمایندگان استاندارد ملی کشورهای عضو تشکیل و در ۲۳ فوریه سال ۱۹۴۷م. پایه گذاری شده است، ایزو برای معرفی هویت خود در درجه اول نام اختصاری اش را برگرفته از واژه یونانی «ISOS» به معنای یکسان، و تلفظش را معادل عبارت انگلیسی «eye so» که به سادگی اشاره دارد می‌داند. در درجه دوم نامش را مأخوذ از سرواژه‌های عنوان این سازمان به زبان انگلیسی عنوان می‌کند، هدف این سازمان نیز ایجاد یک یکسان سازی در کیفیت تمام چیزهایی است که به‌نحوی توسط انسان ایجاد می‌شود. تمام مقررات این سازمان در صورت تصویب به صورت یک مصوبه و با نام اختصاری سازمان و یک شماره منتشر و شناخته می‌شود. این شماره به صورت معمول نمایانگر سال، ماه و روز ایجاد مصوبه نیز هست. تمام اسناد این سازمان از حق تکثیر برخوردارند، بودجه این سازمان از راه فروش تحقیقات کاربردی، حق عضویت اعضا و کمک‌های شرکت‌های خصوصی تأمین می‌شود.

**۱-۱- استاندارد جهانی اندازه کاغذ<sup>۲</sup> (ISPS):** برای کنترل تولید و مصرف کاغذ همچنین جلوگیری از اتلاف منابع طبیعی (چوب درختان سوزنی برگ به عنوان منبع اصلی و محدود تأمین کاغذ دنیا) و تطبیق صنایع مرتبط با کاغذ، کمیته فنی سازمان جهانی استاندارد یک ترتیب خاص برای اندازه کاغذها ایجاد و ارائه نمود، این ترتیب امروزه به عنوان اصلی‌ترین شاخص اندازه کاغذها در جهان به شمار می‌آید و با نام اختصاری «ISPS» شناخته می‌شود، در این روش قطع اصلی کاغذ با عدد «۰» (صفر) مشخص می‌شود و قطع کاغذهای کوچک‌تر به ترتیب اندازه از بزرگ به کوچک با عدد «۱» تا «۱۰» نام‌گذاری می‌شوند، برای به‌دست آوردن اندازه «۰» یک مربع ترسیم سپس قطر آن به‌عنوان اندازه طول کاغذ در نظر گرفته می‌شود و قطع کاغذ کوچک‌تر با نصف کردن اندازه طول قطع کاغذ بزرگ‌تر به‌دست می‌آید. به این صورت نسبت عرض به طول در تمام تقسیمات  $\sqrt{2}=1,4142$  خواهد بود این روش هندسی باعث تولید آسان‌تر و دورریز کمتر کاغذ می‌شود.

کاربرد اندازه متکی بر نسبت زیبایی شناختی،  $\sqrt{2}=1,4142$  بین نسبت طول و عرض کاغذ به احتمال زیاد برای اولین بار توسط یک آلمانی به نام گئورگ کریستف لیختن‌برگ<sup>۳</sup> که پروفیسور فیزیک دانشگاه گوتینگن<sup>۴</sup> بود، در بین سال‌های (۱۷۴۲-۱۷۳۳) مطرح شد. توضیحات لیختن‌برگ در این باره در متن نامه‌ای که وی در ۲۵ اکتبر سال ۱۷۸۶م. برای شخصی به نام یوهان بکمن<sup>۵</sup> نوشته، مندرج است، به همین سبب امروزه این نسبت نیز تحت عنوان نسبت لیشتن برگ<sup>۶</sup> معرفی می‌شود (نمودار ۱). که البته نباید این نسبت را با نسبت طلایی<sup>۷</sup> اشتباه گرفت، اگرچه خصوصیات زیبا شناسی در هر دونسبت دیده می‌شود ولی مزیت نسبت لیشتن برگ در این است که در صورت تقسیم طول

1- International Standard Organization

2- International Standard Paper Size

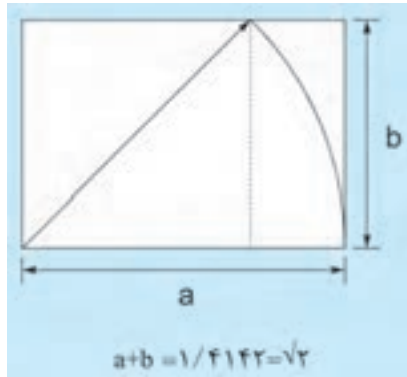
3- Georg Christoph Lichtenberg 1742- 1799

4- University Of Gottingen

5- Gohann Beckman

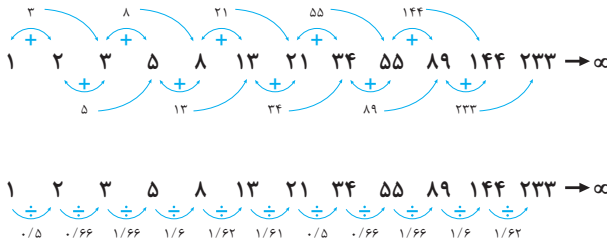
6- Lichenberg Ratio

7- Golden Ratio



نمودار ۱: نسبت لیشتن برگ

به دو قسمت مساوی باز هم این نسبت در هر دو قسمت حفظ می‌شود. در حالی که در نسبت طلایی چنین امکانی وجود ندارد، نسبت طلایی<sup>۷</sup> برای مدت‌های طولانی به گونه متداول در آثار هنرمندان رنسانس به کار گرفته می‌شده. این نسبت با استفاده از سلسله اعداد فیبوناچی<sup>۱</sup> ریاضی دان ایتالیایی قابل محاسبه است (نمودار ۲).



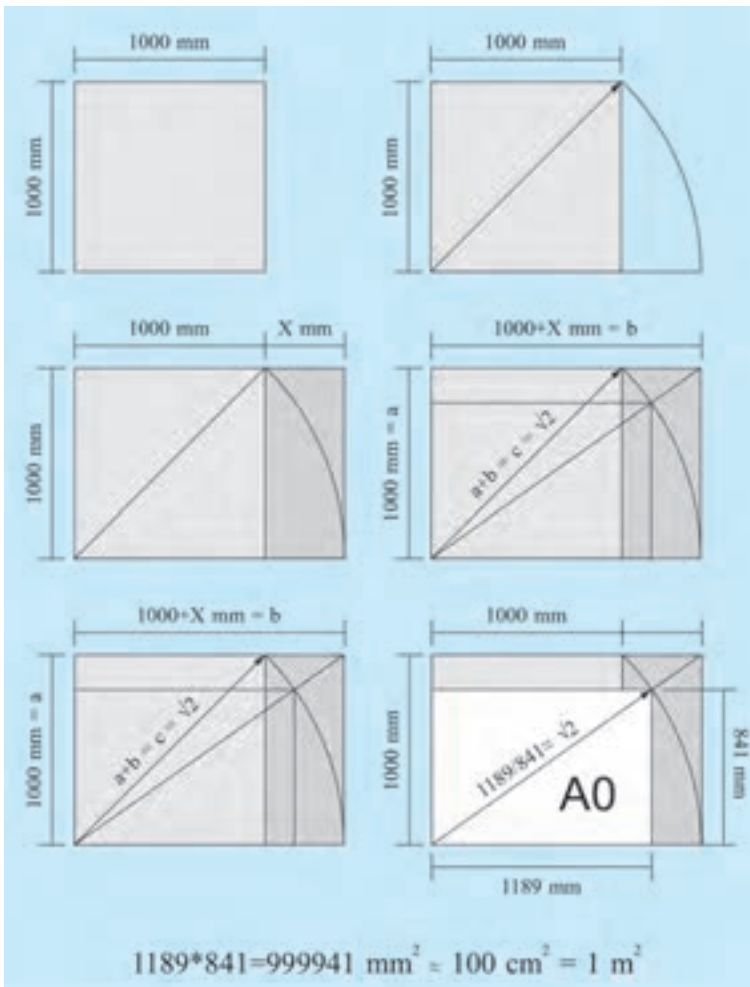
نمودار ۲- روش تشکیل اعداد فیبوناچی و نسبت طلایی (۱,۶۲)

در نوامبر سال ۱۷۹۴م. واحد متر از سوی فرانسه معرفی شد، و در پی آن در سال ۱۷۹۸م. در این کشور چند اندازه برای کاغذ تعریف شد که نتیجه قوانین جدید مالیاتی بود که در آن زمان دولت فرانسه برای کاغذ وضع کرده بود، این اندازه‌ها برای کاغذ تا حدی شبیه به اندازه‌های استاندارد بین‌المللی امروز بودند و مدت‌ها به عنوان استاندارد اندازه کاغذ در فرانسه به‌شمار می‌آمدند، اما این استاندارد هرگز به‌صورت گسترده شناخته نشد و خیلی زود به فراموشی سپرده شد. تا آنکه پس از گذشت ۱۰۰ سال از ایجاد آن، قطع کاغذهایی بر اساس همان اصول اما کامل‌تر و مستقل از آن در آلمان توسط دکتر والتر پورستمان<sup>۲</sup> مجدداً طراحی و ایجاد شد (نمودار ۳).

اندازه کاغذهایی که پورستمان ابداع و پیشنهاد کرده بود در سال ۱۹۲۲م. از سوی دولت آلمان پذیرفته شد و به‌عنوان استاندارد «DIN۴۷۶» جایگزین انواع قطع اندازه کاغذهای دیگر مورد استفاده در کشور آلمان شد. این استاندارد به‌علت مؤثر بودنش در کاهش هزینه‌های تولید و مصرف کاغذ همچنین سهولت استفاده در کاربردهای مختلف به‌زودی توسط کشورهای دیگر پذیرفته شد. سرانجام نیز در سال ۱۹۷۵م. به‌عنوان استاندارد بین‌المللی تحت عنوان «ISO۲۱۶» معرفی شد.

1- Leonardo Bonacci

2- Walter Porstmann (1886-1959)



نمودار ۳- روش تعیین اندازه کاغذ «A۰»

روش دکتر پورستمان برای تعیین اندازه کاغذ «A۰» به عنوان اندازه پایه استاندارد «DIN۴۷۶»، پورستمان، مساحت این اندازه را یک مترمربع و نسبت طول به عرض آن را برابر نسبت لیشتن برگ  $\sqrt{2}$  در نظر گرفت. تحقیقات آماری که یک پژوهشگر آلمانی در سال ۱۹۷۷م. روی استفاده اندازه کاغذها انجام داد، مشخص کرد از میان ۱۴۸ کشور در جهان، ۸۸ کشور از «استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ» استفاده می‌کنند.

استاندارد «ISO۲۱۶» طیف وسیعی از اندازه‌ها را در بر می‌گیرد اما آنها به همان وسعت در عمل به کار نمی‌آیند در میان تمامی اندازه‌ها، کاغذ قطع «A۴» مهم‌ترین آنها برای مصارف روزمره اداری است. استفاده‌های عمده استاندارد «ISO۲۱۶» به‌طور مشخص برای استفاده‌کنندگان دستگاه‌های تکثیر در نظر گرفته شده است. دستگاه‌های تکثیر که متناسب با اندازه‌های «ISO۲۱۶» طراحی شده‌اند به شکل معمول دارای کلیدهای مخصوصی برای نیازهای ضروری تکثیر و بزرگ‌نمایی

هستند. نه تنها عملکرد دستگاه‌ها بلکه در عکاسی، میکروفیلم و چاپگرهای رومیزی نیز کاربردهایی برای این استاندارد وجود دارد.

**۴-۱-۲ استاندارد بیان اندازه کاغذ:** طبق استاندارد «ISO ۳۵۳» سازمان جهانی استاندارد در معرفی ابعاد کاغذ باید ابتدا عرض کاغذ نوشته شود سپس طول و بین آنها نیز علامت «x» آورده شود، واحد اندازه نیز میلی‌متر باید باشد، همچنین نوشتن حرف «L» برای حالت افقی قرار گرفتن کاغذ برای خواندن و یا نوشتن، و حرف «T» برای حالتی که دوخت، چسب و یا منگنه از قسمت بالای کاغذ انجام می‌شود قرارداد شده است (نمودار ۴ و ۵).

همچنین حرف «M» پس از اندازه‌ای که موازی با جهت دستگاه چاپ است یا درج علامت پیکان روی بسته کاغذ در صورت ضرورت تعیین گردیده است.

**۴-۱-۳ شاخص‌ها و تعاریف «استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ»:** در سیستم «استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ» برای پرهیز از محاسبه اعداد، از یک روش هندسی برای تقسیم‌بندی کاغذها استفاده شده است. به این صورت که در تمامی اندازه‌های ایجاد شده، نسبت طول به عرض، عدد « $\sqrt{2} = 1,4142$ » خواهد بود. صرف‌نظر از مسائل زیباشناسی، این نسبت در تولید تجهیزات مرتبط با کاغذ و انتشارات بسیار مؤثر و کاربردی است، واحد اندازه‌گیری «استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ» میلی‌متر است و مساحت هیچ یک از قطع کاغذهای استاندارد شده یک عدد صحیح نیست. مصوبه قراردادی «ISO ۲۱۶» سازمان استاندارد بین‌المللی (ایزو) به شکل ویژه شاخص‌های استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ را تعریف می‌کند، این قرارداد ضمن اعلام اندازه کاغذها و گروه‌بندی آنها در گروه‌های مختلف «A»، «B» و «C» (جدول ۱)، تعاریف زیر را به عنوان مبنای روش اندازه‌گذاری ارائه نموده است.



A4  
210 X 297



A4L  
210 X 297L



A4T  
210 X 297T



A4LT  
210 X 297LT



A5 Booklet  
148 X 210 Booklet  
½ A4 Booklet



A5 L Booklet  
148 X 210 L Booklet  
¼ A3 L Booklet



A5 T Booklet  
148 X 210 T Booklet  
¼ A3 T Booklet



A5 L T Booklet  
148 X 210 L T Booklet  
½ A4 L T Booklet

جدول ۱- ابعاد کاغذ مطابق استاندارد «ISO۲۱۶» و «ISO۲۱۷»

گروه A		گروه B		گروه C	
۴A۰	۱۶۸۲ × ۲۳۷۸	-	-	-	-
۲A۰	۱۱۸۹ × ۱۶۸۲	-	-	-	-
A۰	۸۴۱ × ۱۱۸۹	B۰	۱۰۰۰ × ۱۴۱۴	C۰	۹۱۷ × ۱۲۹۷
A۱	۵۹۴ × ۸۴۱	B۱	۷۰۷ × ۱۰۰۰	C۱	۶۴۸ × ۹۱۷
A۲	۴۲۰ × ۵۹۴	B۲	۵۰۰ × ۷۰۷	C۲	۴۵۸ × ۶۴۸
A۳	۲۹۷ × ۴۲۰	B۳	۳۵۳ × ۵۰۰	C۳	۳۲۴ × ۴۵۸
A۴	۲۱۰ × ۲۹۷	B۴	۲۵۰ × ۳۵۳	C۴	۲۲۹ × ۳۲۴
A۵	۱۴۸ × ۲۱۰	B۵	۱۷۶ × ۲۵۰	C۵	۱۶۲ × ۲۲۹
A۶	۱۰۵ × ۱۴۸	B۶	۱۲۵ × ۱۷۶	C۶	۱۱۴ × ۱۶۲
A۷	۷۴ × ۱۰۵	B۷	۸۸ × ۱۲۵	C۷	۸۱ × ۱۱۴
A۸	۵۲ × ۷۴	B۸	۶۲ × ۸۸	C۸	۵۷ × ۸۱
A۹	۳۷ × ۵۲	B۹	۴۴ × ۶۲	C۹	۴۰ × ۵۷
A۱۰	۲۶ × ۳۷	B۱۰	۳۱ × ۴۴	C۱۰	۲۸ × ۴۰

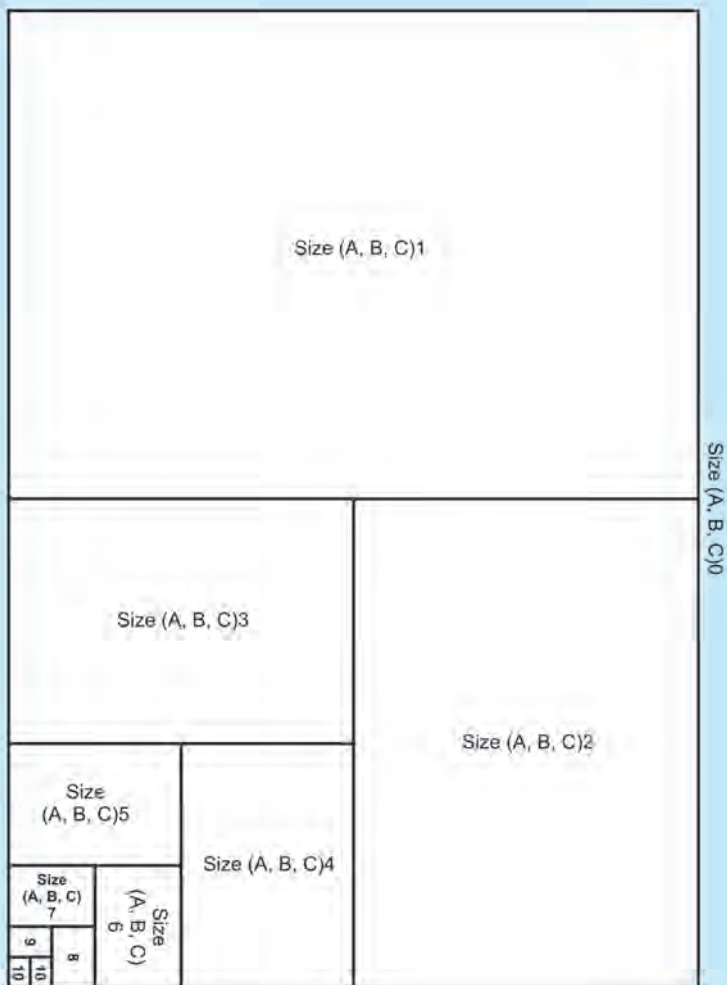
۱ نسبت طول بر عرض در تمام قطع کاغذهای گروه «A» عدد « $\sqrt{2}$ »  $1,4142 = \sqrt{2}$  خواهد بود. و در گروه «B» و «C» نیز نزدیک به همین عدد است.

۲ قطع کاغذ «A۰»، مساحتی به اندازه یک متر مربع دارد و استاندارد مینا برای تعیین گراماژ کاغذ خواهد بود.

۳ قطع کاغذ «A۱»، از تقسیم طول قطع کاغذ «A۰» به دو قسمت مساوی به دست می آید، به گونه‌ای که طول «A۱» برابر عرض «A۰» است. تمام قطع کاغذهای کوچک‌تر نیز به همین روش به دست می آید.

۴ در روش تقسیم‌های هندسی که برای به دست آوردن قطع کاغذهای کوچک‌تر به کار گرفته شد، اندازه طول و عرض کاغذها اعداد صحیح نخواهد بود. از این رو بهتر است این اعداد با در نظرگیری واحد میلی‌متر به اعداد صحیح گرد شوند.





نمودار ۶- چیدمان کاغذها بر اساس استاندارد «ISO۲۱۶»

۵ به دلیل مصارف غیر قابل پیش بینی و نیازهای گوناگون غیر متعارف کاغذ در جهان، که کاغذهای گروه «A» نمی‌توانند قالب مناسبی باشند، کاغذهای گروه «B» معرفی شده است. همچنین کاغذهای گروه «C» به همین منظور و برای به‌دست آوردن پاکت قطع کاغذهای گروه «A» در قالب استاندارد «ISO۲۱۷» تعریف شده است.

۶ طول و عرض قطع کاغذهای گروه‌های «B» و «C» نیز به همان روش هندسی که گروه «A» ایجاد شد، به‌دست می‌آید.

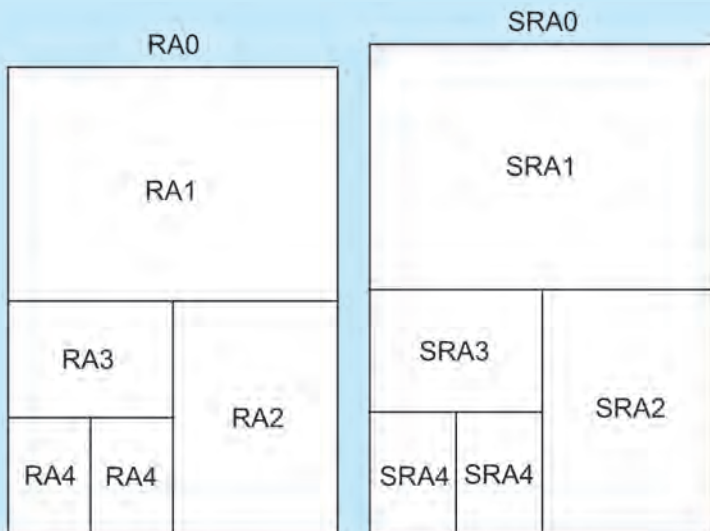
۷ اندازه یک کاغذ از گروه «B» نزدیک میانگین هندسی اندازه کاغذ بزرگ‌تر و کاغذ کوچک‌تر هم نامش در گروه «A» است، برای مثال قطع کاغذ «B1» اندازه‌ای بین اندازه «A1» و «A۰» دارد.

به این معنا که هر مقداری که «A۱» را به «B۱» تبدیل کند می‌تواند «B۱» را به «A۰» تبدیل کند.

۸ قطع کاغذهای گروه «C» اندازه‌های بین گروه «A» و «B» دارند با همان شماره برای مثال، کاغذ «C۴» اندازه‌ای کوچک‌تر از «B۴» و بزرگ‌تر از «A۴» دارد، به این صورت یک کاغذ با اندازه «A۴» به خوبی با یک پاکت «C۴» تطبیق دارد و یک کاغذ «C۴» به خوبی با پاکت «B۴» مطابقت دارد.

جدول ۲- اندازه ابعاد کاغذ بر اساس استاندارد «ISO۲۱۷»			
گروه «RA»		گروه «SRA»	
RA۰	۸۶۰×۱۲۲۰	SRA۰	۹۰۰×۱۲۸۰
RA۱	۶۱۰×۸۶۰	SRA۱	۶۴۰×۹۰۰
RA۲	۴۳۰×۶۱۰	SRA۲	۴۵۰×۶۴۰
RA۳	۳۰۵×۴۳۰	SRA۳	۳۲۰×۴۵۰
RA۴	۲۱۵×۳۰۵	SRA۴	۲۲۵×۳۲۰

مساحت یک برگ «RA۰» برابر است با «۱,۰۵» مترمربع  
 مساحت یک برگ «SRA۰» برابر است با «۱,۱۵» مترمربع



نمودار ۷- چیدمان کاغذها بر اساس استاندارد «ISO۲۱۷»

**۴-۱-۴ اندازه‌های استاندارد کاغذهای برش نخورده:** تمام گروه اندازه‌های «A»، «B» و «C» که تاکنون توضیح داده شد، اندازه‌های استاندارد کاغذ منظم برش خورده هستند، این کاغذها به همان ابعادی که دارند به مصرف کننده تحویل داده می‌شود. استاندارد دیگر ابعاد کاغذ سازمان جهانی استاندارد، «ISO ۲۱۷» هست که در دو گروه اندازه‌های «SRA» و «RA» تعریف شده است، اندازه ابعاد کاغذهای «A» در این قالب‌ها کمی بزرگ‌تر از استاندارد گروه «A» در قالب «ISO ۲۱۶» هست. کاغذ در این استاندارد بعد از چاپ و فرایند صحافی به اندازه مورد نظر که می‌تواند اندازه‌های استاندارد گروه «A»، «B» و «C» هم باشد، بریده خواهد شد، قطع کاغذ «A۰» در استاندارد «RA» مساحتی به اندازه «۱,۰۵» متر مربع و در استاندارد «SRA» مساحتی به اندازه «۱,۱۵» مترمربع دارد.

**۴-۱-۵ جرم و ضخامت کاغذ:** مطابق استاندارد «ISO ۵۳۶» جرم ویژه کاغذ برابر است با مجموع مواد فیبری، پرکننده‌ها، مواد فراوری شده و آب، و مطابق استاندارد «ISO ۵۳۴» نازکی و یا ضخامت کاغذ که با واحد میکرومتر (μm) اندازه‌گیری می‌شود، حاصل ضرب جرم ویژه کاغذ با حجم ویژه آن کاغذ است. در میان تمام ویژگی‌های موجود در کاغذها دو ویژگی اندازه و جرم که به شکل معمول در تجارت برابر وزن دانسته می‌شود، بیشترین اهمیت را دارد، از آنجا که تعیین وزن یک برگ کاغذ نتیجه چندان درستی را به دست نمی‌دهد و کار به نسبت مشکلی نیز هست، تولیدکنندگان کاغذ در سراسر دنیا مقدار جرم یا وزن کاغذ را بر اساس واحدهای کلان جرم مانند تن، کیلوگرم و پوند محاسبه می‌کنند و برای سهولت محاسبات، تعداد معینی از کاغذها را که به شکل یکسان تولید شده در یک بسته قرار می‌دهند و این وزن بسته است که مبنای محاسبه قرار می‌گیرد و در اصطلاح به آن «بند»<sup>۱</sup> می‌گویند. به استثنای کشور آمریکا، به صورت متعارف در تمام کشورها، یک بند کاغذ شامل «۵۰۰» ورق و یک بند کاغذ ضخیم (مقوا) شامل «۱۰۰» برگ است. از آنجا که تعیین ضخامت کاغذ نیز کار دشوار و وابسته بر اندازه‌گیری‌های متغیرهای بسیار گوناگونی است، که بیشتر با به کارگیری ابزارهای دقیق و گاه آزمایشگاهی ممکن است، ضخامت کاغذها را نیز بر اساس نسبت وزن گرمی کاغذ به یک مترمربع (g/m<sup>2</sup>) بیان می‌کنند. بنابراین وزن کمتر یک نوع کاغذ برابر است با کمتر بودن ضخامت آن کاغذ. سازمان جهانی استاندارد، شاخص وزن یک برگ کاغذ را بر اساس مساحت قطع کاغذ «A۰» که یک مترمربع هست قرارداد کرده است. بنابراین یک برگ کاغذ «A۴» که مساحت آن «۱,۱۶» کاغذ «A۰» است، وزنی برابر «۱,۱۶» یک برگ کاغذ «A۰» را دارد، برای نمونه اگر یک برگ کاغذ «A۰» وزن برابر «۸۰» گرم داشته باشد، می‌توان گفت گراماژ آن «۸۰» گرم است، یک برگ کاغذ «A۴» از همان کاغذ معادل «۱,۱۶» از «۸۰» گرم یعنی «۵» گرم وزن دارد. به عبارت ساده‌تر وزن به دست آمده از یک مترمربع کاغذ برابر با گراماژ آن کاغذ است که به شکل غیرمستقیم حدود ضخامت کاغذ را نیز مشخص می‌کند.

**۴-۱-۶ ویژگی‌های کاغذهای چاپی:** کاغذ ویژگی‌های بسیار گوناگونی دارد که اندازه‌گیری هر یک از این ویژگی‌ها در کاربرد آنها بسیار اهمیت دارد، در رابطه با چاپ باید گفت که نخستین ویژگی ظاهری کاغذها، میزان «سفیدی»<sup>۲</sup>، «درخشش»<sup>۳</sup> و «بازتاب»<sup>۴</sup> آنها است که به ترتیب مطابق استاندارد «ISO ۱۱۴۷۵»، استاندارد «ISO ۲۴۷۰-۲» و استاندارد «ISO ۸۲۵۴-۱» اندازه‌گیری و تعیین می‌شوند.

1- Ream

2- Whiteness

3- Brightness

4- Gloss

برای سنجش مقدار بازتاب نور، با ابزاری ویژه پرتوهای نور با زاویه‌های معینی به سطح کاغذ تابانده و بازتاب آن اندازه‌گیری می‌شود، همچنین با تاباندن نور آبی و سنجش بازتاب آن، درجه سفیدی کاغذها مورد سنجش قرار می‌گیرد، زیرا سطح کاغذها با سفیدکننده‌های ویژه‌ای پوشانده می‌شوند که با انعکاس نور فرابنفش و بازتاب آن در طول موج نورهای مرئی موجب می‌شود تا کاغذها به ویژه در زیر نور آبی سفیدتر دیده شوند، اختلاف این اندازه‌ها موجب تفکیک کاغذها از نظر سفیدی، درخشانی و بازتاب آنها خواهد بود، که در کیفیت چاپ اثرگذارند.

جدول ۳- ویژگی‌های کاغذهای استاندارد شده چاپی  
نوع روکش‌دار (گلاسه)

وزن پایه	نازکی	حجم ویژه	میزان سفیدی	میزان روشنایی	میزان صیقلی ۷۵ درجه	میزان صیقلی ۷۵ درجه	میزان زبری	میزان تیرگی	رطوبت نسبی	«پ‌هاش»
BASIS WEIGHT	THICKNESS	SPECIFIC VOLUME (BULK)	CIE WHITENESS (D <sub>65</sub> /۱۰°)	BRIGHTNESS (illuminant D <sub>65</sub> /۱۰°)	GLOSS DIN ۷۵° (MD)	GLOSS TAPPI ۷۵°	ROUGHNESS PPS	OPACITY	RELATIVE HUMIDITY (۲۳°C)	PH VALUE
ISO ۵۳۶	ISO ۵۳۴	ISO ۵۳۴	ISO ۱۱۴۷۵	ISO ۲۴۷۰-۲	ISO ۸۲۵۴-۲	ISO ۸۲۵۴-۱	ISO ۸۷۹۱-۴	ISO ۲۴۷۱	TAPPI ۵۰۲	ISO ۶۵۸۸
g/m	μm	cm <sup>3</sup> /g	%	%	%	%	μm	%	%	-
۹۰	۶۴	۰.۷۱	۱۲۱	۹۵	۴۷	۶۲	۰.۸	۹۰	۵۰	>۷
۱۰۰	۷۲	۰.۷۲	۱۲۱	۹۵	۴۷	۶۲	۰.۸	۹۲	۵۰	>۷
۱۱۵	۸۴	۰.۷۳	۱۱۷	۹۵	۴۷	۶۷	۰.۹	۹۳	۵۰	>۷
۱۳۰	۹۴	۰.۷۳	۱۱۷	۹۵	۴۷	۶۷	۰.۹	۹۴	۵۰	>۷
۱۵۰	۱۱۰	۰.۷۳	۱۱۷	۹۵	۴۷	۶۷	۰.۹	۹۵.۵	۵۰	>۷
۱۷۰	۱۲۸	۰.۷۵	۱۱۷	۹۵	۴۷	۶۷	۰.۹	۹۶.۵	۵۰	>۷
۲۰۰	۱۵۲	۰.۷۵	۱۱۷	۹۵	۴۷	۶۷	۰.۹	۹۷.۵	۵۰	>۷
۲۵۰	۱۸۵	۰.۷۴	۱۲۱	۹۶	۴۷	۶۷	۰.۷	۹۸.۵	۵۰	>۷
۳۰۰	۲۲۹	۰.۷۶	۱۲۱	۹۶	۴۷	۶۷	۰.۸	۹۹	۵۰	>۷
۳۵۰	۲۷۳	۰.۷۸	۱۲۱	۹۶	۴۷	۶۷	۰.۸	۹۹	۵۰	>۷

استاندارد «ISO ۸۷۹۱-۴» میزان زبری<sup>۱</sup> سطح کاغذ را که عبارت است از انحراف از بهترین حالت ممکن، تعریف می‌کند، بنابراین هرچه سطح کاغذ نزدیک‌تر به بهترین حالت باشد، کاغذ صاف‌تر و صیقلی‌تر خواهد بود.

جدول ۴- ویژگی‌های کاغذهای استاندارد شده چاپی  
نوع بدون روکش (تحریر)

وزن پایه	نازکی	حجم ویژه	میزان سفیدی	میزان روشنایی	میزان صیقلی ۷۵ درجه	میزان صیقلی ۷۵ درجه	میزان زبری	میزان تیرگی	رطوبت نسبی	«پ‌هاش»
BASIS WEIGHT	THICKNESS	SPECIFIC VOLUME (BULK)	CIE WHITE-NESS (D <sub>65</sub> /۱۰°)	BRIGHTNESS (illuminant D <sub>65</sub> /۱۰°)	GLOSS DIN ۷۵° (MD)	GLOSS TAPPI ۷۵°	ROUGHNESS PPS	OPACITY	RELATIVE HUMIDITY (۳۳°C)	PH VALUE
ISO ۵۳۶	ISO ۵۳۴	ISO ۵۳۴	ISO ۱۱۴۷۵	ISO ۲۴۷۰-۲	ISO ۸۲۵۴-۲	ISO ۸۲۵۴-۱	ISO ۸۷۹۱-۴	ISO ۲۴۷۱	TAPPI ۵۰۲	ISO ۶۵۸۸
g/m	μm	cm <sup>3</sup> /g	%	%	%	%	μm	%	%	-
۹۰	۶۴	۰.۷۱	۱۲۱	۹۵	۴۷	۶۲	۰.۸	۹۰	۵۰	>۷
۱۰۰	۷۲	۰.۷۲	۱۲۱	۹۵	۴۷	۶۲	۰.۸	۹۲	۵۰	>۷
۱۱۵	۸۴	۰.۷۳	۱۱۷	۹۵	۴۷	۶۷	۰.۹	۹۳	۵۰	>۷
۱۳۰	۹۴	۰.۷۳	۱۱۷	۹۵	۴۷	۶۷	۰.۹	۹۴	۵۰	>۷
۱۵۰	۱۱۰	۰.۷۳	۱۱۷	۹۵	۴۷	۶۷	۰.۹	۹۵.۵	۵۰	>۷
۱۷۰	۱۲۸	۰.۷۵	۱۱۷	۹۵	۴۷	۶۷	۰.۹	۹۶.۵	۵۰	>۷
۲۰۰	۱۵۲	۰.۷۵	۱۱۷	۹۵	۴۷	۶۷	۰.۹	۹۷.۵	۵۰	>۷
۲۵۰	۱۸۵	۰.۷۴	۱۲۱	۹۶	۴۷	۶۷	۰.۷	۹۸.۵	۵۰	>۷
۳۰۰	۲۲۹	۰.۷۶	۱۲۱	۹۶	۴۷	۶۷	۰.۸	۹۹	۵۰	>۷
۳۵۰	۲۷۳	۰.۷۸	۱۲۱	۹۶	۴۷	۶۷	۰.۸	۹۹	۵۰	>۷

زبری کاغذ از طریق اندازه‌گیری نشت هوا از میان سطح کاغذها ممکن می‌شود که به روش دکتر جان پارکر<sup>۱</sup> انجام و با واحد<sup>۲</sup> «PPS» بیان می‌شود، در این روش هرچه درجه اندازه‌گیری شده بالاتر باشد زبری سطح کاغذ بیشتر خواهد بود.

استاندارد «ISO۵۶۲۷» صافی و یا نرمی<sup>۳</sup> سطح کاغذ را بیان می‌کند، تعریف صافی و شیوه سنجش آن نیز مشابه زبری کاغذ است، و به شکل معمول از طریق میزان سرعت نشت هوا نسبت به مدت زمان، تحت یک فشار ثابت اندازه‌گیری و با واحد مایل بر دقیقه (ml/min) بیان می‌شود. استاندارد «TAPPI۵۰۲» میزان درصد رطوبت نسبی کاغذها را که نشانگر درصد بیشینه آب تبخیر شده موجود در هوا در یک دمای معین است، تعریف کرده است.

1- Dr. John Parker  
2- Parker Print-Surf  
3- Smoothness

**۱-۴ استاندارد اندازه کاغذ در ایران:** با آنکه سابقه فعالیت در زمینه استانداردسازی در کشور به حدود یک سده می‌رسد، اما به شکل رسمی مؤسسه استاندارد کشور در سال ۱۳۳۹ شمسی (۱۹۶۰ میلادی) تأسیس شد و در همان سال نیز به عضویت سازمان جهانی استاندارد درآمده است. سابقه تهیه و ایجاد استاندارد در زمینه ابعاد کاغذ در این سازمان، نیز به تاریخ هفدهم خرداد همین سال باز می‌گردد. اسناد مصوب شده این سازمان که مربوط به ابعاد و اندازه کاغذ می‌شود عبارت اند از:

**۱ استاندارد شماره ۱۳۴۵-۱۳۵:** با عنوان «روش بیان ابعاد جهت ساخت کاغذهای تحریر و چاپ کار نشده»، در این سند ضمن اعلام «واحد اندازه‌گیری سیستم متریک» از سوی این سازمان به‌عنوان واحد رسمی اندازه‌گیری اندازه کاغذ، طبق قانون مصوب دی‌ماه ۱۳۱۱ ش. با استفاده از استاندارد «ISO217» سازمان جهانی استاندارد روش بیان ابعاد کاغذهای تحریر به این صورت تعریف می‌گردد. اندازه به وسیله دو بُعدش که طول و عرض باشد تعیین گردد و عرض (اندازه کوچک) ابتدا نوشته شود مثلاً اگر عرض «۱۵۰» و طول «۳۱۰» میلی‌متر باشد طرز نوشتن آن بدین‌قرار خواهد بود «۳۱۰×۱۵۰» در بند دوم این سند نیز نوشتن حرف «M» پس از آن بعد کاغذ که موازی با جهت دستگاه چاپ هست یا درج علامت پیکان روی بسته کاغذ در صورت ضرورت تعیین گردیده است.

**۲ استاندارد شماره ۱۳۶:** با عنوان «قطع کارت پستال‌های مصور (کارت‌های نامه‌نگاری)» طبق این سند اندازه کارت پستال برای ارسال از طریق پست، «۱۴۸×۱۰۵» میلی‌متر (برابر «A6») اعلام شده است که خطای «۱,۵» میلی‌متر از بالا و پایین کارت مجاز شمرده شده است. در خصوص طرح کارت نیز مطابق استاندارد «ISO328» کارت از کاغذ ضخیم می‌باشد، و یک طرف آن مصور است و طرف دیگر به دو قسمت تقسیم می‌شود که قسمت اول برای مکاتبات و قسمت دیگر برای نوشتن نشانی در نظر گرفته می‌شود. در این سند عبارت «کارت‌نامه نگاری» به جای سربرگ نامه به کارگرفته شده و بدون مشخص کردن اندازه آن فقط نحوه «تازدن» و استفاده از یک طرف آن برای مکاتبات قید شده است.

**۳ استاندارد شماره ۱۵۷:** با عنوان «ابعاد کاغذهای تحریر و انواعی از مطبوعات»، اگرچه هدف این استاندارد تعیین ابعاد کاغذهای تحریر و انواعی از کاغذ مورد مصرف در مطبوعات است، ولی اندازه روزنامه، کتاب، پوستر و یا اقلام خاص چاپی دیگر را در بر نمی‌گیرد. این استاندارد گروه «A» و «B» استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ «ISO216» را به‌عنوان استاندارد ابعاد کاغذهای تحریر و انواعی از مطبوعات معرفی می‌کند.



نمودار ۸- اندازه کارت پستال مطابق استاندارد ایران

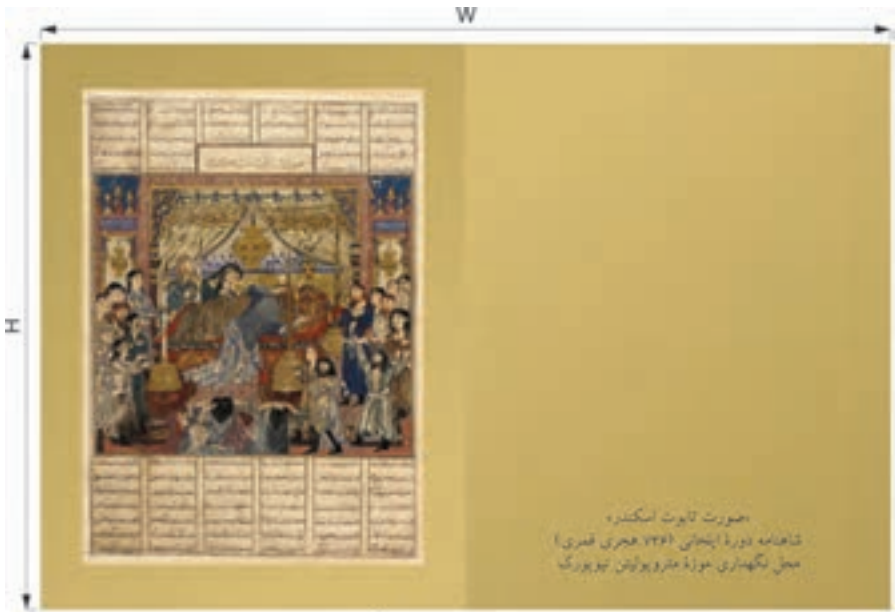
**۴ استاندارد شماره ۱۵۸:** با عنوان «روش بیان ابعادی که در کاغذ تحریر و سایر کاغذهای مورد استفاده در چاپ به کار می‌رود»، این استاندارد مطابق با استاندارد بین‌المللی «ISO353» است و نحوه تغییرات در اندازه کاغذها و روش بیان آن اندازه را مشخص می‌کند، مطابق این استاندارد در معرفی ابعاد کاغذ باید ابتدا عرض کاغذ نوشته شود سپس طول و بین آنها نیز علامت «x» آورده شود، واحد اندازه نیز میلی‌متر باید باشد، همچنین نوشتن حرف «L» برای حالت افقی قرار گرفتن کاغذ برای خواندن و یا نوشتن، و حرف «T» برای حالتی که دوخت، چسب و یا منگنه از قسمت بالای کاغذ انجام می‌شود قرارداد شده است. این استاندارد روش‌های متداول تاخوردگی کاغذهای استاندارد را نیز مشخص نموده است.

**۵ استاندارد شماره ۲۲۱۵:** با عنوان «اندازه ورق‌های مورد مصرف در دستگاه‌های چاپ افست ورقی» این استاندارد با استفاده از استاندارد «ISO3872» تهیه و با امکانات صنعت چاپ در کشور تطبیق داده شده است، و هدف آن مشخص کردن حداکثر اندازه کاغذی است که دستگاه چاپ می‌تواند به کار بگیرد.

**۶ استاندارد شماره ۲۲۴۵:** با عنوان «جعبه‌های مقوایی - ابعاد» هدف این استاندارد تعیین ابعاد جعبه‌های مقوایی است به نحوی که در ارتباط با پالت‌های حمل و انبارداری هم‌آهنگی لازم را داشته باشند.

**۷ استاندارد شماره ۳۶۱:** با عنوان «استاندارد برگه شناسایی»، هدف این استاندارد تعیین اندازه و جنس «کارت شناسایی» است، در این استاندارد ابعاد کارت یا برگه شناسایی به اندازه «۷۴×۱۰۵L» میلی‌متر، از جنس مقوایی با گراماژ «۲۰۵» تعیین گردیده است.

**۸ استاندارد شماره ۱۳۴۶-۳۹۸:** با عنوان «کارت تبریک» هدف این استاندارد تعیین اندازه کارت تبریک با در نظرگیری مقررات و امکانات پستی است. بنابراین استاندارد کارت‌های تبریک در سه اندازه کوچک (۸۰×۱۲۰ میلی‌متر)، متوسط (۱۲۰×۱۶۰ میلی‌متر) و بزرگ (۱۶۰×۲۴۰ میلی‌متر) طبقه‌بندی می‌شوند که با در نظرگیری و انطباق با استاندارد بین‌المللی اندازه کاغذ در گروه «B» انتخاب شده است. به این صورت مقدار ضایعات کاغذ به حداقل ممکن رسیده است.



نمودار ۹- نمونه کارت دعوت و یا تبریک مطابق استاندارد ایران

جدول ۵- اندازه کارت تبریک استاندارد ایران (میلی‌متر)

H	W	
۸۰	۱۲۰	اندازه کوچک
۱۲۰	۱۶۰	اندازه متوسط
۱۶۰	۲۴۰	اندازه بزرگ

**۹ استاندارد شماره ۴۸۸:** با عنوان «کارت درخواست عضویت و کارت عضویت کتابخانه» هدف این استاندارد تعیین اندازه، جنس و حتی حاشیه‌های کارت عضویت و تفاضای کتابخانه است، طبق این استاندارد اندازه کارت کتابخانه «۷۵×۱۲۵L» میلی‌متر و از جنس مقوای سفید با گراماژ «۲۸۰» باید باشد. همچنین این استاندارد مطالب مندرج در کارت و حدود اندازه حاشیه‌ها را نیز تعریف نموده است.



۸-۱-۴ استاندارد اندازه کاغذ در ایالات متحده، کانادا و انگلستان: استاندارد ایزو در همه کشورها مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. کشور آمریکا، کانادا و انگلستان از جمله کشورهایی هستند که استانداردی متفاوت از استاندارد ایزو دارند. ایالات متحده آمریکا از سال ۱۸۵۴م. خود دارای استاندارد ملی تحت عنوان «ANSI ۱۶» بوده است،<sup>۱</sup> و امروزه حتی در برخی از کشورهایی که از استاندارد ایزو استفاده می‌کنند، استفاده از قطع کاغذهایی مطابق با استاندارد آمریکایی رایج است. شاخص‌ترین تفاوت استاندارد ابعاد کاغذ «ISO» و استاندارد ابعاد کاغذ «ANSI»، تفاوت نسبت طول و عرض قطع کاغذهاست. اگر در قالب نسبت طول به عرض کاغذهای استاندارد «ISO» نسبت « $\sqrt{2}$  = ۱,۴۱۴۲» وجود دارد، در گروه فرمت‌های استاندارد آمریکا دو نسبت «۱,۲۹۴۱» و «۱,۵۵۴۵» حاکم است. این بدان معناست که یک قطع کاغذ که مطابق استاندارد آمریکا هست را نمی‌توان بدون ایجاد حاشیه با دو نیم کردن طول به اندازه کوچک‌تر استاندارد آن تبدیل کرد، و این چیزی است که زحمت زیادی برای استفاده کنندگان این استاندارد ایجاد می‌کند.



استاندارد جدید ملی آمریکا تحت عنوان «ANSI/ASMY ۱۴/۱ m-۱۹۹۵» چگونگی استفاده از

استاندارد «ISO۳۷۸۳» مقاومت<sup>۱</sup> و یا استحکام کاغذ را بیان می‌کند، در فرایند چاپ، به سطح کاغذ در اثر تماس با آب و مرکب همچنین حرکت در دستگاه چاپ، نیروهای وارد می‌شود و در حالت کشش قرار می‌گیرد، در نتیجه مقاومت کاغذ از ویژگی‌های مهم آن خواهد بود، مقاومت یا استحکام کاغذ با روش‌های گوناگون مشخص می‌شود.

**۹-۱-۴ استاندارد کاغذ در کشور ژاپن:** در کشور ژاپن از گذشته‌های دور، کاغذ در مقیاس وسیعی مورد استفاده قرار می‌گرفته است، ژاپن از معدود کشورهایی است که در آن استفاده از کاغذ کاربردی به غیر از مصارف نوشتاری داشته است، واژه ژاپنی «واشی» در معنای کاغذ، در اصل کاغذی است که در ژاپن از درختان بومی، بامبو و ساقه برنج تهیه می‌شود، در ژاپن از این کاغذ در تهیه لباس، پاراوان، پنجره، چتر و فانوس و اشیای تزئینی استفاده می‌شود، در این کشور هم‌اکنون نیز کارگاه‌های تولیدی زیادی با روش‌های مختلف حتی سنتی در حال تولید کاغذ هستند. به همین سبب در ژاپن کاغذ در اندازه‌های بسیار گوناگونی تولید می‌شود. استاندارد اندازه کاغذ در این کشور تحت عنوان «JISPO۱۳۸-۶۱» برای همگام شدن با معیارهای جهانی استاندارد علاوه بر تأیید اندازه‌های بومی، مطابق با استاندارد «ISO۲۱۶» کاغذهای گروه «A» و «B» را برای کشور ژاپن تعریف کرده است. با این تفاوت که اندازه کاغذهای گروه «B» تعریف شده از سوی استاندارد این کشور از اندازه کاغذهای گروه «B» مصوبه «ISO۲۱۶» کمی بزرگتر است و با عنوان «JISB» یا «JISB۰» شناخته می‌شود. بزرگ‌ترین قطع در این استاندارد یعنی قطع کاغذ «JISB» مساحتی برابر «۱,۵» مترمربع دارد. لازم به تذکر است که اندازه‌های تحت «ISO۲۱۶» به گونه‌ای تنظیم شده‌اند که یکدیگر را پوشش دهند، از این رو می‌بایست از استفاده اندازه کاغذهای گروه «JISB» به جای اندازه‌های استاندارد ایزو پرهیز کرد زیرا استاندارد «JISB» در حقیقت یک ملی کشور ژاپن است نه یک استاندارد جهانی.

جدول ۶- ابعاد کاغذهای گروه «A» و «B» بر اساس استاندارد ملی ژاپن «JIS».

	گروه «A»		گروه «B»		
	Millimeters	Inches	Millimeters	Inches	
A0	841 × 1189	33 1/8 × 46 13/16	B0	1030 × 1456	40 9/16 × 57 5/16
A1	594 × 841	23 3/8 × 33 1/8	B1	728 × 1030	28 11/16 × 40 9/16
A2	420 × 594	16 5/8 × 23 3/8	B2	515 × 728	20 1/4 × 28 11/16
A3	297 × 420	11 11/16 × 16 5/8	B3	364 × 515	14 5/16 × 20 1/4
A4	210 × 297	8 1/4 × 11 11/16	B4	257 × 364	10 1/8 × 14 5/16
A5	148 × 210	5 13/16 × 8 1/4	B5	182 × 257	7 3/16 × 10 1/8
A6	105 × 148	4 1/8 × 5 13/16	B6	128 × 182	5 1/16 × 7 3/16
A7	74 × 105	2 15/16 × 4 1/8	B7	91 × 128	3 9/16 × 5 1/16
A8	52 × 74	2 1/16 × 2 15/16	B8	64 × 91	2 1/2 × 3 9/16
A9	37 × 52	1 7/16 × 2 1/16	B9	45 × 64	1 3/4 × 2 1/2
A10	26 × 37	1 × 1 7/16	B10	32 × 45	1 1/4 × 1 3/4
A11	18 × 26	11/16 × 1	B11	22 × 32	7/8 × 1 1/4
A12	13 × 18	1/2 × 11/16	B12	16 × 22	5/8 × 7/8

استاندارد «ISO» گروه «A» را برای ترسیم‌های فنی در آمریکا مشخص می‌نماید. زیرا که ترسیم‌های فنی دارای مقیاس طراحی ثابت هستند برای مثال درج مقیاس «۱:۱۰۰» در یک کاغذ ترسیم شده به این معناست که در آن ترسیم یک سانتی متر معادل یک متر است. بنابراین ممکن نیست که به آسانی ترسیم‌های فنی را بتوان اندازه‌گذاری مجدد کرد. استاندارد آمریکا با بررسی عملکرد جهانی شرکت‌های آمریکایی به سرعت دریافت که ترک فرمت‌های قدیمی «ANSI ۱۴/۱» و ایجاد یک استاندارد جدید کار بی‌زحمت‌تری نسبت به تغییر تمام اسناد فنی موجود است. لذا در گام اول برای نزدیک شدن به فرایند جهانی شدن خود در استاندارد اندازه کاغذ با تلاش‌های ابتدایی استاندارد جدیدی از قطع کاغذها را به وجود آورد که با استاندارد قبلی آمریکا کمی متفاوت به نظر می‌رسد.

در میان قطع کاغذهای استاندارد شده آمریکا قطع کاغذ «Letter» به عنوان استاندارد سربرگ شناخته شده است. ولی اندازه آن از زمان ایجادش تا کنون تغییراتی داشته است. در سال ۱۹۲۱ م. اداره بازرگانی آمریکا قطع کاغذ «۲۰۳×۲۶۷» میلی‌متر را به عنوان استاندارد در دپارتمان خودش اعلام کرد، و در همان سال شورای دائمی چاپ آمریکا این اندازه را به عنوان استاندارد برای سربرگ‌های رسمی دولتی تصویب کرد. مجدداً اداره بازرگانی آمریکا در سال ۱۹۸۰ م. اندازه «۸،۵×۱۱» اینچ (۲۱۶×۲۷۹ میلی‌متر) را که همان قطع کاغذ «Letter» کنونی است به عنوان قطع کاغذ رسم سربرگ برای دفاتر دولتی آمریکا اعلام کرد.

کشور کانادا نیز به علت گستردگی مرز و داشتن بیشترین سطح تبادلات فرهنگی و اقتصادی با کشور آمریکا، در زمینه استاندارد ابعاد کاغذ تحت تأثیر این کشور بوده است، با آنکه دولت کانادا قبل از سال ۱۹۷۲ م. گروه «A» از قالب استاندارد «ISO» را در کشورش به عنوان اندازه‌های استاندارد کاغذ معرفی کرده بود، و سازمان استاندارد اندازه‌گذاری کاغذ این کشور نیز «CAN ۲-۹،۶۰M» در سال ۱۹۷۶ م. شش اندازه جدید را به عنوان استاندارد ملی کشور کانادا تعریف کرده، اما با بررسی اندازه این شش قطع کاغذ می‌توان دریافت که این استاندارد همان اندازه‌های استاندارد کاغذهای آمریکایی است که به نزدیک‌ترین عدد در حد نیم سانتی متر گرد شده‌اند، برای نمونه قطع کاغذ «P۳» که یکی از آن شش قطع است، مشابه قطع کاغذ «Letter» آمریکا و در اندازه قطع کاغذ دفتر کل آمریکا است، این گونه به نظر می‌رسد ارتباط و مکاتبات زیاد این کشور با همسایه خود ایالات متحده آمریکا در تعیین این استاندارد در نظر گرفته شده است (جدول ۷).

جدول ۷- استاندارد ابعاد کاغذ کشور کانادا (CAN ۲-۹،۶۰M)		
	Millimeters	Ratio
P۱	۵۶۰ × ۸۶۰	۱/۵۳۵۷
P۲	۴۳۰ × ۵۶۰	۱/۳۰۲۳
P۳	۲۸۰ × ۴۳۰	۱/۵۳۵۷
P۴	۲۱۵ × ۲۸۰	۱/۳۰۲۳
P۵	۱۴۰ × ۲۱۵	۱/۵۳۵۷
P۶	۱۰۷ × ۱۴۰	۱/۳۰۸۴

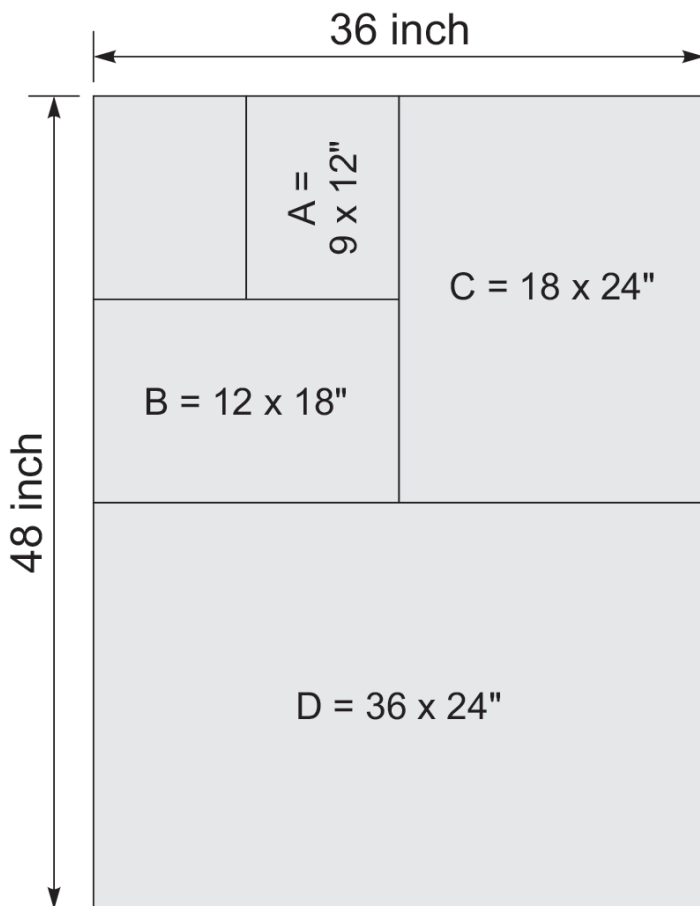
اگرچه استاندارد کاغذ کانادایی به علت انتخاب واحد میلی‌متر در اندازه گذاری شبیه استاندارد بین‌المللی است، اما همانند استاندارد آمریکا از دو وجه برای این کشور مشکلاتی را به همراه دارد. به این معنا که در هر دو استاندارد آمریکا و کانادا هیچ نسبت مشخصی در طول و عرض کاغذها وجود ندارد همچنین روش‌های تدوین و تنظیم اسناد و مدارک کاغذ در این کشور به خصوص در بخش دولتی از آنچه که در سایر کشورهای تابع استاندارد بین‌المللی وجود دارد متفاوت است.

جدول ۸- استاندارد ابعاد کاغذ کشور آمریکا (ANSI/ASME Y14.1)

	Inches	Points	Millimeters	Ratio	Similar ISO
Letter (ANSI A)	۸.۵ × ۱۱	۶۱۲ × ۷۹۲	۲۱۵.۹ × ۲۷۹.۴	۱.۲۹۴۱	A۴
Legal	۸.۵ × ۱۴	۶۱۲ × ۱۰۰۸	۲۱۵.۹ × ۳۵۵.۶	۱.۶۴۷۰	B۴
Ledger (ANSI B)	۱۱ × ۱۷	۷۹۲ × ۱۲۲۴	۲۷۹.۴ × ۴۳۱.۸	۱.۵۴۵۵	A۳
Tabloid (ANSI B)	۱۷ × ۱۱	۱۲۲۴ × ۷۹۲	۴۳۱.۸ × ۲۷۹.۴	۱.۵۴۵۵	A۳ L
Executive	۷.۲۵ × ۱۰.۵۵	۵۲۲ × ۷۵۶	۱۸۴.۱ × ۲۶۶.۷	۱.۴۵۵۱	B۵
ANSI C	۱۷ × ۲۲	۱۲۲۴ × ۱۵۸۴	۴۳۱.۸ × ۵۵۸.۸	۱.۲۹۴۱	A۲
ANSI D	۲۲ × ۳۴	۱۵۸۴ × ۲۴۴۸	۵۵۸.۸ × ۸۶۳.۶	۱.۵۴۵۵	A۱
ANSI E	۳۴ × ۴۴	۲۴۴۸ × ۳۱۶۸	۸۶۳.۶ × ۱۱۱۷.۶	۱.۲۹۴۱	A۰

اندازه گذاری شبیه استاندارد بین‌المللی است، اما همانند استاندارد آمریکا از دو وجه برای این کشور مشکلاتی را به همراه دارد. به این معنا که در هر دو استاندارد آمریکا و کانادا هیچ نسبت مشخصی در طول و عرض کاغذها وجود ندارد همچنین روش‌های تدوین و تنظیم اسناد و مدارک کاغذ در این کشور به خصوص در بخش دولتی از آنچه که در سایر کشورهای تابع استاندارد بین‌المللی وجود دارد متفاوت است. این مسئله در سال‌های اخیر با جریان رو به رشد جهانی شدن نگرانی‌هایی را برای هر دو کشور در پی داشته است. لذا برای حل این مسئله پیشنهاد شده بود که برای سربرگ از اندازه «۲۱۰×۲۸۰» میلی‌متر استفاده شود. چرا که امروزه در ایالات متحده آمریکا گاهی این اندازه به صورت غیر رسمی علاوه بر قطع کاغذ «Letter» به عنوان سربرگ مورد استفاده قرار می‌گیرد. و گاهی اوقات از این اندازه تحت عنوان «A۴P» نام برده می‌شود. نکته مثبت دیگر این قطع نسبت طول و عرض این قطع کاغذ است که همانند صفحه تلویزیون و مانیتور اکثر کامپیوترها «۴:۳» است. از طرفی دیگر قطع کاغذ «A۴» می‌تواند به آسانی جایگزین آن شود. به هر حال سازمان جهانی استاندارد امیدوار است و انتظار دارد که با معرفی سیستم متریک در ایالات متحده و کانادا، قالب کاغذ ISO عاقبت جایگزین قالب‌های رایج کاغذ در آمریکای شمالی شود. و به نظر می‌رسد تبدیل شدن قطع کاغذ «Letter» به قطع کاغذ «A۴» به عنوان سربرگ رسمی مکاتبات اداری و تدوین اسناد در آمریکای شمالی چندان مشکل نخواهد بود چرا که در عمل هم تمامی نرم‌افزارهای مدیریتی، دستگاه‌های تکثیر و چاپگرهای رومیزی و ... که امروزه در آمریکا فروخته می‌شوند غالباً مطابقت با استاندارد جهانی دارند. البته تجربیات به دست آمده از استفاده کنندگان استاندارد جهانی در سایر کشورهای صنعتی، مشخص می‌کند که تبدیل استاندارد اندازه کاغذ در آمریکا به استاندارد «ISO» نیازمند یک تصمیم سیاسی است و دولت آمریکا ابتدا باید تمام عملیات اداری و تحریری دولتی را به سمت استاندارد جدید سوق دهد و سپس منتظر بماند تا بخش غیر دولتی به تدریج استاندارد جدید دولت را برای اندازه کاغذ طی ۱۰ الی ۱۵ سال بپذیرد.

به هر حال چنین برنامه‌ای زمانی موفق خواهد بود که دولت آمریکا توان سیاسی و اقتصادی برای انجام چنین کاری داشته باشد اگرچه این تنها کار عمده‌ای نیست که برای این منظور در آمریکا و کانادا باید انجام شود.



نمودار ۱۲- مقایسه تناسبی کاغذ «Letter» کنونی با «Letter» قدیمی

در حال حاضر سلطه قطع کاغذ «Letter» به جای «A۴» به عنوان سربرگ رسمی و قطع کاغذ رایج کاغذ چاپگرها و دستگاه‌های تکثیر اوراق مشکلات زیادی را در مکاتبات اسناد بین‌المللی اروپا با آمریکا و کانادا ایجاد کرده است. از آنجا که قطع کاغذ «A۴» از عرض شش میلی‌متر کوچک‌تر و از طول هجده میلی‌متر بزرگ‌تر از قطع کاغذ «Letter» است و با در نظر گرفتن طرح سربرگ نمی‌توان تمام اطلاعات درج شده روی کاغذ «A۴» را روی کاغذ «Letter» چاپ کرد. به همین سبب دانشگاه‌ها در ایالات متحده به صورت روز افزون از کاغذ «A۴» استفاده می‌کنند زیرا بیشتر مقاله‌های کنفرانس‌های بین‌المللی که در خارج از آمریکا برگزار می‌شود در قالب «A۴» تنظیم می‌شوند و بسیاری از مجله‌ها و گزارش کنفرانس‌ها نیز در این قطع انتشار می‌یابند.

جدول ۹- استاندارد ابعاد کاغذ ترسیمات فنی کشور آمریکا (ANSI/ASME)  
(Y14.1)

US engineering drawing sizes based on ANSI/ASME Y14.1				
Name	Inches	Points	Millimeters	
ARHC E3	۲۷ × ۳۹	۱۹۴۴ × ۲۸۰۸	۶۸۵.۸ × ۹۹۰.۶	۹:۱۳
ARHC E2	۲۶ × ۳۸	۱۸۷۲ × ۲۷۳۶	۶۶۰.۴ × ۹۶۵.۲	۱۳:۱۹
ARCH F (E <sup>1</sup> )	۳۰ × ۴۲	۲۱۶۰ × ۳۰۲۴	۷۶۲.۰ × ۱۰۶۶.۸	۵:۷
ARHC E	۳۶ × ۴۸	۲۵۹۲ × ۳۴۵۶	۹۱۴.۴ × ۱۲۱۹.۲	۳:۴
ARCH D	۲۴ × ۳۶	۱۷۲۸ × ۲۵۹۲	۶۰۹.۶ × ۹۱۴.۴	۲:۳
ARCH C	۱۸ × ۲۴	۱۲۹۶ × ۱۷۲۸	۴۵۷.۲ × ۶۰۹.۶	۳:۴
ARCH B	۱۲ × ۱۸	۸۶۴ × ۱۲۹۶	۳۰۴.۸ × ۴۵۷.۲	۲:۳
ARCH A	۹ × ۱۲	۶۴۸ × ۱۲۹۶	۲۲۸.۶ × ۳۰۴.۸	۳:۴

جدول ۱۰- اندازه کاغذهای مورد استفاده برای متن در کشور انگلستان

English paper sizes (writing papers)			
Name	Inches	Points	Millimeters
Foolscap	۱۳.۲۵ × ۱۶.۵	۹۵۴ × ۱۱۸۸	۳۳۶.۵ × ۴۱۹.۱
Small Post	۱۴.۵ × ۱۸.۵	۱۰۴۴ × ۱۳۳۲	۳۶۸.۳ × ۴۶۹.۹
Sheet and ۱/۳ cap	۱۳.۲۵ × ۲۲	۹۵۴ × ۱۵۸۴	۳۳۶.۵ × ۵۵۸.۸
Sheet and ۱/۲ cap	۱۳.۲۵ × ۲۴.۷۵	۹۵۴ × ۱۷۸۲	۳۳۶.۵ × ۶۲۸.۶
Demy	۱۵.۵ × ۲۰	۱۱۱۶ × ۱۴۴۰	۳۹۳.۷ × ۵۰۸.۰
Large Post	۱۶.۵ × ۲۱	۱۱۸۸ × ۱۵۱۲	۴۱۹.۱ × ۵۳۳.۴
Small medium	۱۷.۵ × ۲۲	۱۲۶۰ × ۱۵۸۴	۴۴۴.۵ × ۵۵۸.۸
Medium	۱۸ × ۲۳	۱۲۹۶ × ۱۶۵۶	۴۵۷.۲ × ۵۸۴.۲
Small Royal	۱۹ × ۲۴	۱۳۶۸ × ۱۷۲۸	۴۸۲.۶ × ۶۰۹.۶
Royal	۲۰ × ۲۵	۱۴۴۰ × ۱۸۰۰	۵۰۸.۰ × ۶۳۵.۰
Imperial	۲۲ × ۳۰	۱۵۸۴ × ۲۱۶۰	۵۵۸.۸ × ۷۶۲.۰

جدول ۱۱- اندازه کاغذها پیش از برش و پس از برش، در کشور انگلستان

English Paper Sizes in Inches		
Name	Untrimmed Sheet Size	Folded Quarto Size
Pott	$12\frac{3}{4} \times 15\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{8} \times 7\frac{3}{4}$
Crown	$15 \times 20$	$7\frac{1}{2} \times 10$
Double Crown	$20 \times 30$	$10 \times 15$
Quad Crown	$30 \times 40$	$15 \times 20$
Double Quad Crown	$40 \times 60$	$20 \times 30$
Demy	$17\frac{1}{2} \times 22\frac{1}{2}$	$8\frac{3}{4} \times 11\frac{1}{4}$
Small Demy	$15\frac{1}{2} \times 20$	$7\frac{3}{4} \times 10$
Double Demy	-	-
(Music Demy)	$22\frac{1}{2} \times 35$	$11\frac{1}{4} \times 17\frac{1}{2}$
Quad Demy	$35 \times 45$	$17\frac{1}{2} \times 22\frac{1}{2}$
Foolscap	$13\frac{1}{2} \times 17$	$6\frac{3}{4} \times 8\frac{1}{2}$
Small Foolscap	$13\frac{1}{4} \times 16\frac{1}{2}$	$6\frac{5}{8} \times 8\frac{1}{4}$
Double Foolscap	$17 \times 27$	$8\frac{1}{2} \times 13\frac{1}{2}$
Quad Foolscap	$27 \times 34$	$13\frac{1}{2} \times 17$
Imperial	$22 \times 30$	$11 \times 15$
Medium	$18 \times 23$	$9 \times 11\frac{1}{2}$
Double Medium	$23 \times 36$	$11\frac{1}{2} \times 18$
Post	$15\frac{1}{2} \times 19\frac{1}{4}$	$7\frac{3}{4} \times 9\frac{5}{8}$
Large Post	$16\frac{1}{2} \times 21$	$8\frac{1}{4} \times 10\frac{1}{2}$
Sheet and $\frac{1}{2}$ Post	$19\frac{1}{2} \times 23\frac{1}{2}$	$9\frac{3}{4} \times 11\frac{3}{4}$
Double Post	$19\frac{1}{2} \times 31\frac{1}{2}$	$9\frac{3}{4} \times 15\frac{3}{4}$
Double Large Post	$21 \times 33$	$10\frac{1}{2} \times 16\frac{1}{2}$
Royal	$20 \times 25$	$10 \times 12\frac{1}{2}$
Super Royal	$20 \times 27\frac{1}{2}$	$10 \times 13\frac{3}{4}$
Double Royal	$25 \times 40$	$12\frac{1}{2} \times 20$
Elephant	$23 \times 28$	$11\frac{1}{2} \times 14$

جدول ۱۲- کاغذهای رایج در کشور انگلستان به تفکیک کاربردشان

Printing Papers	
Crown	۱۶۱/۴ × ۲۱
Demy	۱۷۳/۴ × ۲۲۱/۲
Medium	۱۸۱/۴ × ۲۳
Royal	۲۰ × ۲۵
Super Royal	۲۱ × ۲۷
Double Pott	۱۵ × ۲۵
Double Foolscap	۱۷ × ۲۷
Double Crown	۲۰ × ۳۰
Double Demy	۲۲۱/۲ × ۳۵۱/۲

Cartridge Papers	
Foolscap	۱۴ × ۱۸۳/۴
Demy	۱۷۳/۴ × ۲۲۱/۲
Royal	۱۹ × ۲۴
Super Royal	۱۹۱/۴ × ۲۷۱/۲
Imperial	۲۱ × ۲۶
Elephant	۲۳ × ۲۸

Cut Writing Paper	
Albert	۶ × ۴
Duke	۷ × ۵۱/۲
Duchess	۶ × ۴۱/۲
Foolscap Folio	۱۳ × ۸
Foolscap 4to	۸ × ۶۱/۲
Large Post 4to	۱۰ × ۸
Large Post 8vo	۸ × ۵
Small Post 4to	۹ × ۷
Small Post 8to	۷ × ۴۱/۲
vo = octavo	
to = quarto	

Book and Drawing Papers	
Foolscap	۱۴ × ۱۸۳/۴
Demy	۱۵۱/۲ × ۲۰
Medium	۱۷۱/۲ × ۲۲۱/۲
Royal	۱۹ × ۲۴
Super Royal	۱۹۱/۴ × ۲۷
Imperial	۲۲ × ۳۰۱/۴
Elephant	۲۳ × ۲۸
Double Elephant	۲۶۱/۲ × ۴۰
Atlas	۲۶۱/۴ × ۳۴
Columbier	۲۳۱/۲ × ۳۵
Antiquarian	۳۱ × ۵۳

Writing Papers	
Pott	۱۲۱/۲ × ۱۵
Double Pott	۱۵ × ۲۵
Foolscap	۱۳۱/۴ × ۱۶۱/۲
Double Foolscap	۱۶۱/۲ × ۲۶۱/۲
Foolscap and Third	۱۳۱/۴ × ۲۲
Foolscap and Half	۱۳۱/۴ × ۲۴۳/۴
Pinched Post	۱۴۱/۲ × ۱۸۱/۲
Post	۱۵۱/۴ × ۱۹
Double Post	۱۹ × ۳۰۱/۲
Large Post	۱۶۱/۲ × ۲۰۳/۴
Double Large Post	۲۰۳/۴ × ۳۳
Copy	۱۶۱/۴ × ۲۰
Medium	۱۸ × ۲۲۱/۲

Board	
Royal	۲۰ × ۲۵
Postal	۲۲۱/۲ × ۲۸۱/۲
Imperial	۲۲ × ۳۰
Large Imperial	۲۲ × ۳۲
Index	۲۵۱/۲ × ۳۰۱/۲

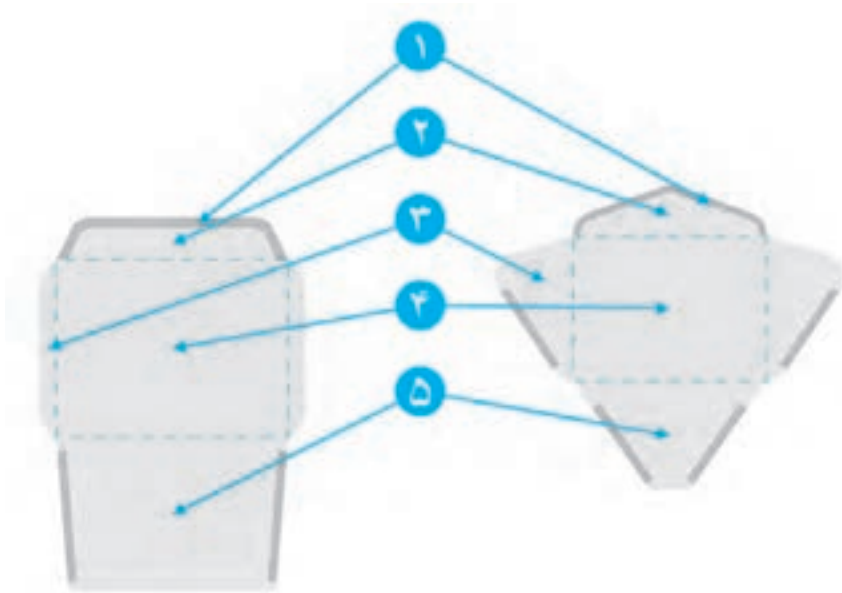


## ۴-۲-۴ اندازه و نوع پاکت ها

پاکت‌ها در سراسر دنیا از گوناگونی وسیعی در اندازه و شکل برخوردارند اما به شکل کلی اندازه‌های استاندارد شده «ANSI» رایج در کشورهای آمریکا، کانادا، انگلستان و سایر کشورهایی که از این استاندارد پیروی می‌کنند کاربرد بیشتری دارند و استاندارد جهانی «ISO» که به لحاظ اندازه از تنوع کمتری برخوردار است بیشتر در کشورهای اروپایی و کشورهای عضو سازمان جهانی استاندارد کاربرد دارد، به هر حال به سبب فرایند آسان ساخت پاکت و قابلیت‌های انطباق اندازه‌ها در دستگاه‌های تولید پاکت می‌توان پاکت‌های متنوع و خارج از چارچوب استاندارد شده تولید کرد.

### ۴-۲-۱ مشخصات پاکت

- ۱ محل چسب (Seal adhesive)
- ۲ در پاکت (Seal flap)
- ۳ زبانه کنار پاکت (Shoulder)
- ۴ روی پاکت (Front or face)
- ۵ زبانه پایین یا پشت پاکت (Bottom or back flap)



۴-۲-۲ استاندارد (ANSI): استاندارد «ANSI» پاکت‌ها را به لحاظ تنوع شکل زبانه‌ها و کاربرد به گروه‌های ذیل تقسیم و اندازه‌های هر گروه را با شماره نام‌گذاری کرده است.

■ **پاکت‌های تجاری (Commercial):** این پاکت‌ها بیشتر در ادارات مورد استفاده قرار می‌گیرد و کمتر برای پست مورد استفاده است. چک، اسکناس، سربرگ و رسیدهای مالی و ... از جمله اوراقی هستند که در این پاکت قرار می‌گیرند.



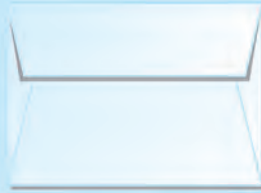
US Commercial/Official envelope sizes	
۶ ۱/۴ Commercial envelope	۳ ۱/۲ × ۶
۶ ۳/۴ Commercial envelope	۳ ۵/۸ × ۶ ۱/۲
۷ Official envelope	۳ ۳/۴ × ۶ ۳/۴
۷ ۳/۴ Official envelope	۳ ۷/۸ × ۷ ۱/۲
۸ ۵/۸ Official envelope	۳ ۵/۸ × ۸ ۵/۸
۹ Official envelope	۳ ۷/۸ × ۸ ۷/۸
۱۰ Official envelope	۴ ۱/۸ × ۹ ۱/۲
۱۱ Official envelope	۴ ۱/۲ × ۱۰ ۳/۸
۱۲ Official envelope	۴ ۳/۴ × ۱۱
۱۴ Official envelope	۵ × ۱۱ ۱/۲

■ **پاکت‌های کتابچه‌ای (Booklet):** این پاکت‌ها برای قرارگیری کتابچه، جزوه و بروشور و از این قبیل اوراق کاربرد دارد.



US Booklet envelope sizes	
۳ Booklet envelope	$4\frac{3}{4} \times 6\frac{1}{2}$
$4\frac{1}{2}$ Booklet envelope	$5\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2}$
۶ Booklet envelope	$5\frac{3}{4} \times 8\frac{7}{8}$
$6\frac{1}{2}$ Booklet envelope	$6 \times 9$
$6\frac{5}{8}$ Booklet envelope	$6 \times 9\frac{1}{2}$
$6\frac{3}{4}$ Booklet envelope	$6\frac{1}{2} \times 9\frac{1}{2}$
$7\frac{1}{4}$ Booklet envelope	$7 \times 10$
$7\frac{1}{2}$ Booklet envelope	$7\frac{1}{2} \times 10\frac{1}{2}$
۹ Booklet envelope	$8\frac{3}{4} \times 11\frac{1}{2}$
$9\frac{1}{2}$ Booklet envelope	$9 \times 12$
۱۰ Booklet envelope	$9\frac{1}{2} \times 12\frac{5}{8}$
۱۳ Booklet envelope	$10 \times 13$

■ **پاکت‌های کارت دعوت یا اعلان (Announcement):** این پاکت‌ها بیشتر برای قراردادن اعلان، آگهی، کارت دعوت مورد استفاده قرار می‌گیرد زبانه‌های کناری و در پاکت می‌تواند شکل مثلث و یا چارگوش داشته باشد.



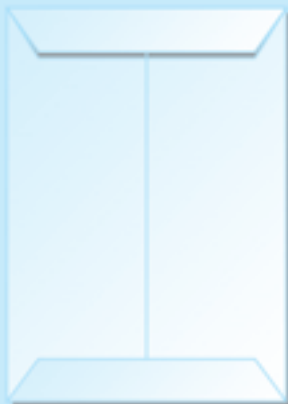
US Announcement envelope sizes	
A-۲ envelope	۴۳/۸ × ۵۳/۴
A-۶ envelope	۴۳/۴ × ۶۱/۲
A-۷ envelope	۵۱/۴ × ۷۱/۴
A-۸ envelope	۵۱/۲ × ۸۱/۸
A-۱۰ envelope	۶ × ۹۱/۲
A-Slim envelope	۳۷/۸ × ۸۷/۸

■ **پاکت‌های بارون (Baronial):** جزو اولین پاکت‌های ساخته شده‌اند و مورد استفاده همه هستند و در همه امور کاربرد دارد.



US Baronial envelope sizes	
۴ Baronial envelope	۵ × ۳
۵۱/۲ Baronial envelope	۵ × ۴
۶ Baronial envelope	۶ × ۴
Lee envelope	۷ × ۵

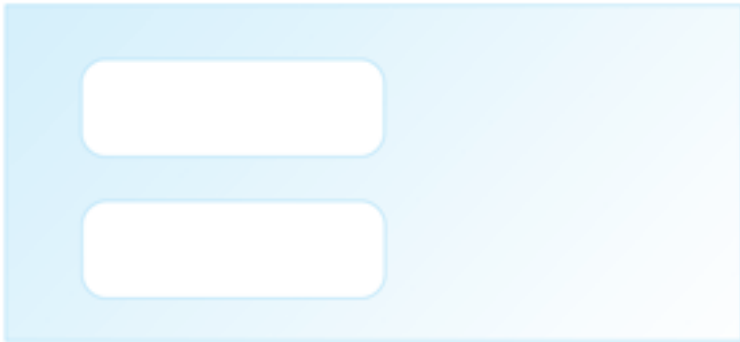
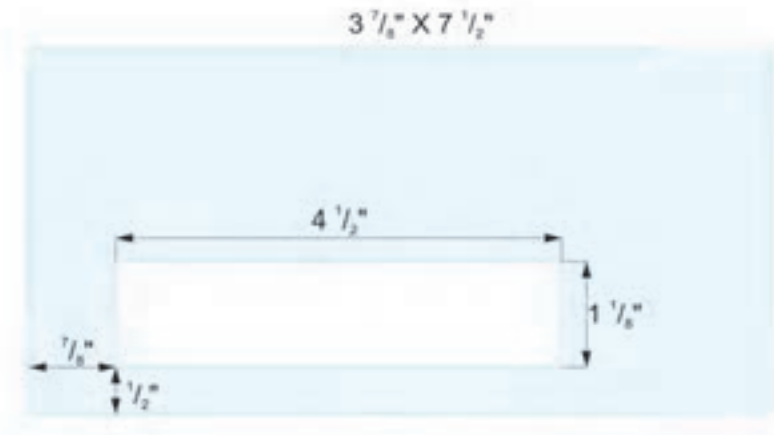
■ **پاکت‌های کاتالوگ (Catalog):** این پاکت‌ها که گاهی با نام پاکت‌های کیسه‌ای (Wallet) نیز معرفی می‌شوند برای قرارگیری مجله، کتاب و گزارش‌های مفصل به کار می‌رود.



US Catalog envelope sizes	
۱ Catalog envelope	۶ × ۹
۱۳/۴ Catalog envelope	۶ ۱/۲ × ۹ ۱/۲
۳ Catalog envelope	۷ × ۱۰
۶ Catalog envelope	۷ ۱/۲ × ۱۰ ۱/۲
۹۳/۴ Catalog envelope	۸ ۳/۴ × ۱۱ ۱/۴
۱۰ ۱/۲ Catalog envelope	۹ × ۱۲
۱۲ ۱/۲ Catalog envelope	۹ ۱/۲ × ۱۲ ۱/۲
۱۳ ۱/۲ Catalog envelope	۱۰ × ۱۳
۱۴ ۱/۲ Catalog envelope	۱۱ ۱/۲ × ۱۴ ۱/۲
۱۵ ۱/۲ Catalog envelope	۱۲ × ۱۵ ۱/۲

■ **پاکت‌های پنجره‌دار (Window Envelopes):** پاکت‌های پنجره‌دار به سبب قابلیت محافظت از نشانی از ارزش بالایی در مراسلات پستی برخوردارند و کاربردشان نیز رو به گسترش است. استاندارد «ANSI» پاکت‌های پنجره‌دار را در دو نوع یک پنجره‌ای و دوپنجره‌ای تعریف کرده است.

■ **پاکت‌های دارای دو پنجره (Double-Window):** اندازه پنجره‌های این پاکت به سبب ایجاد انطباق با ورق مورد درج در آن از تنوع بسیار زیادی برخوردار است و بیشتر جهت فرارگیری صورت حساب‌های مالی و انواع چک مورد استفاده قرار می‌گیرد.



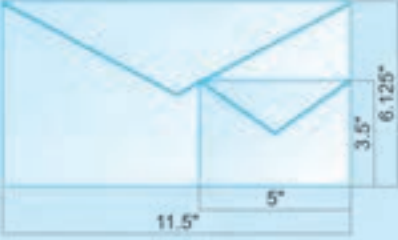
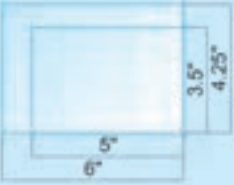
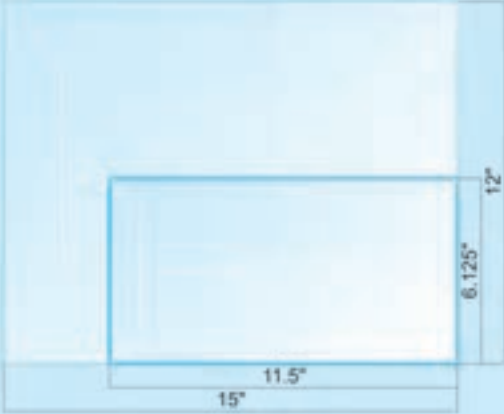
### ■ محل و روش نوشتن نشانی مطابق با استاندارد «ANSI»

استاندارد «ANSI» و پست کشور آمریکا «USPS» قالب نوشتن نشانی گیرنده و فرستنده را تعیین کرده است. این قالب سازگار با تمام دستگاه‌های متن‌خوان، ردیف و دسته‌بندی‌کن پست دارد و در تسریع عملیات پستی مؤثر است. در نوشتن نشانی‌ها باید نکات ذیل نیز در نظر گرفته شود.

۱ کد پستی شهر یا استان باید نوشته شود.

۲ برای چاپ نشانی اگر از نرم‌افزاری استفاده می‌کنید که قادر به ایجاد بارکد است بارکد را نیز روی پاکت قرار دهید.

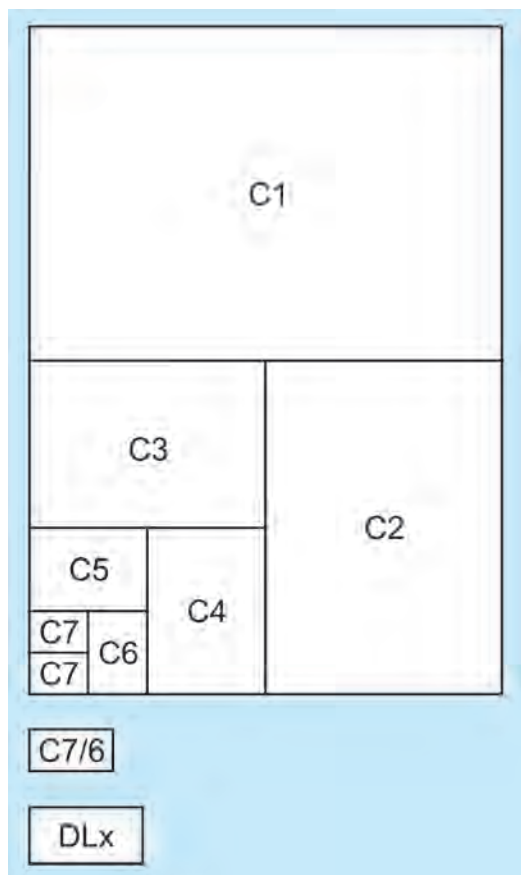


	حداکثر اندازه حداقل اندازه	
	5X3.5"	11.5X6.125"
	5X3.5"	6X4.25"
	11.5X6.125"	15X12"

نمودار ۱۵: دامنه اندازه پاکت‌ها و کارت پستال‌ها  
 مطابق با دستور پست کشور ایالات متحده آمریکا (USPS)



۳-۲-۴ اندازه پاکت‌ها در استاندارد جهانی ISO: به غیر از استاندارد «ANSI» جهت مرسلات پستی فقط دو استاندارد اندازه پاکت به نام‌های «ISO۲۶۹» و «DIN۶۷۸» تعریف شده است. قطع پاکت «DL» در سطح وسیعی جهت سربرگ‌های با اندازه «A۴» با «۳» تاخوردگی و اندازه «A۵» با دو تاخوردگی مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از پاکت «DL» که در ابتدا از استانداردهای «DIN» کشور آلمان بوده است، در اکثر کشورها استفاده می‌شود و در حال حاضر یکی از پاکت‌های استاندارد «ISO۲۶۹» است. استاندارد «DIN۶۷۸»، اندازه‌های «C۵» و «C۶» را نیز به‌عنوان پاکت استاندارد معرفی کرده است. اگرچه برای جای نوشتن آدرس فرستنده و گیرنده هیچ استاندارد رایجی برای پاکت‌ها از سوی «ISO» تعریف نشده است. ولی استاندارد «DIN۶۸۰» یک چهارضلعی از پاکت را به اندازه «۹۰×۴۵» میلی‌متر با رنگ سفید برای نوشتن آدرس در سمت چپ در قسمت پایین پاکت به فاصله «۲۰» میلی‌متری از لبهٔ آن مشخص کرده است. این استاندارد در حال حاضر برای پاکت‌های «C۶»، «C۵» و «DL» به کار گرفته می‌شود و برای پاکت‌های «C۴» این چهارضلعی در لبهٔ بالایی پنجره با فاصلهٔ «۲۷» یا «۴۵» میلی‌متری از لبهٔ بالایی پاکت قرار دارد. در خصوص یک نشانی پستی جهانی طبق استاندارد «ISO۱۱۱۸۰»، و استاندارد اتحادیهٔ جهانی پست نباید متجاوز از شش خط و بیش از «۳۰۰» حرف در هر خط باشد.



نمودار ۱۶: استاندارد «DIN۶۷۸»

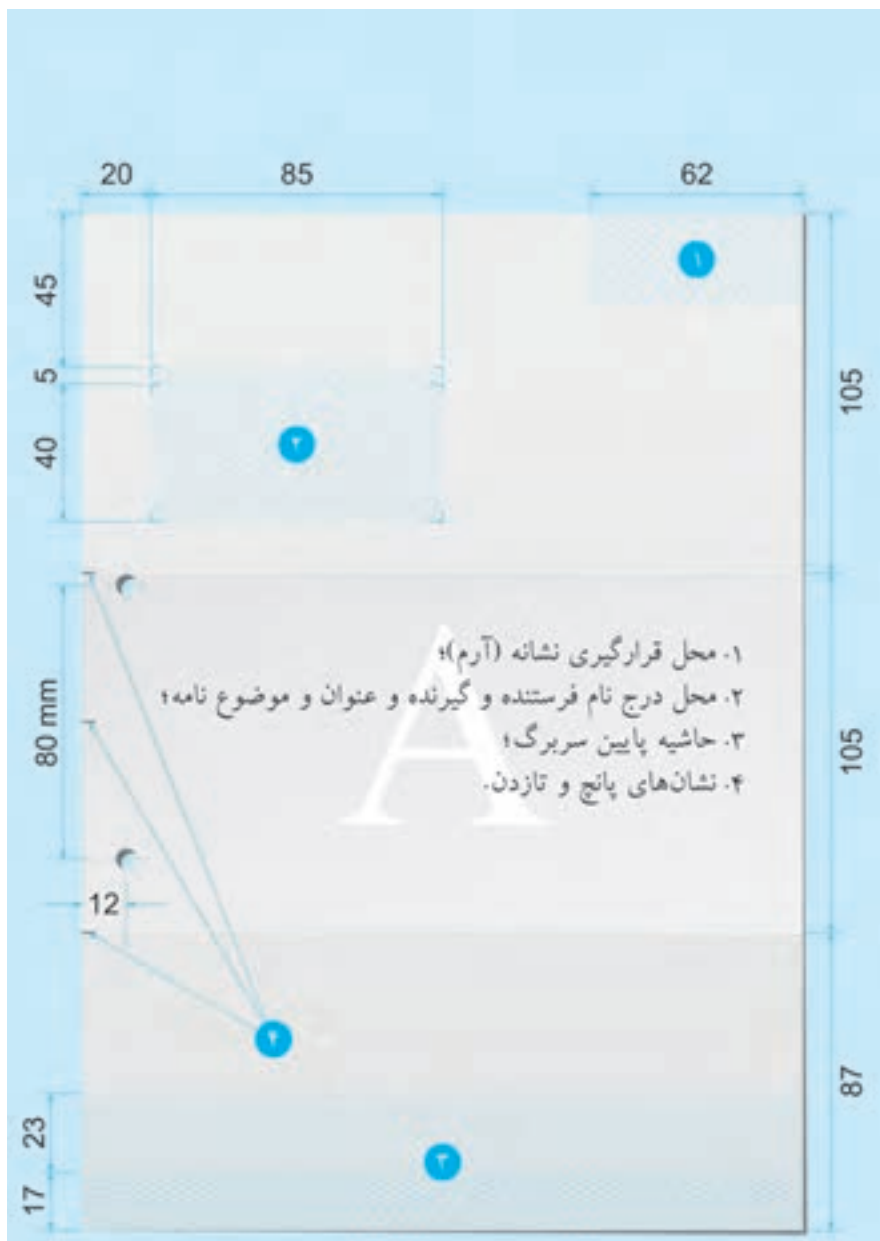
■ **استاندارد «DIN۶۷۶»:** دو نمونه استاندارد سربرگ «A» و «B» و پاکت متعلق به آن، در استاندارد «DIN۶۷۶» وجود دارد که علاوه بر تعیین محل نگاشتن نشانی فرستنده و گیرنده ایجاد علائمی را برای قرار گرفتن سربرگ در پاکت تعریف می‌کند.

**سربرگ «A»:** مطابق استاندارد «DIN۶۷۶» در سر برگ قطع کاغذ «A۴» ناحیه‌ای قابل نگاشت برای نشانی فرستنده و گیرنده به اندازه «۸۵×۴۵» میلی‌متر، در نظر گرفته شده است، در «۵» میلی‌متری بالای این ناحیه نشانی فرستنده با اندازه قلم کوچک نگاشته خواهد شد و در «۴۰» میلی‌متر پایین آن نشانی گیرنده درج می‌شود. این قسمت از «۲۰» میلی‌متری لبهٔ چپ کاغذ و «۴۵» میلی‌متری بالای کاغذ شروع می‌شود. علائم تازدن برای سهولت قرارگیری در پاکت در این استاندارد در نظر گرفته شده است (نمودار ۱۷).

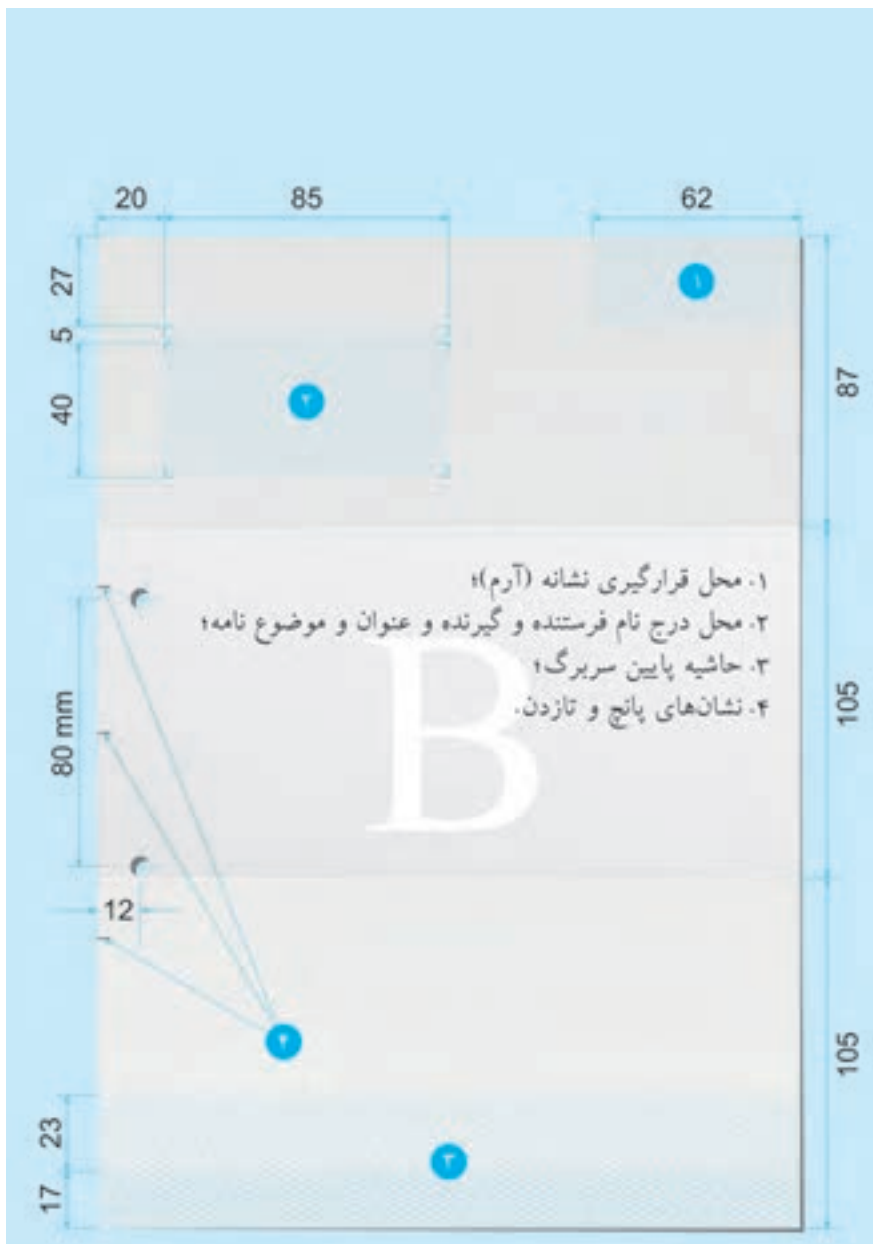
**سربرگ «B»:** تفاوت این سربرگ با سربرگ «A»، فاصله حاشیه بالای کاغذ است که در اینجا «۲۷» میلی‌متر است، همچنین علائم تازدن این سربرگ به فاصله «۸۷»، «۱۰۵» و «۱۰۵» میلی‌متری از هم قراردارند (نمودار ۱۹).

همچنین استاندارد «ISO۸۳۸» به منظور فایل کردن، استاندارد ایجاد دو حفره به قطر «۵،۵±» میلی‌متر به فاصله «۵،۵±۰» میلی‌متر از مرکز یکدیگر و با نزدیکی «۱±۱۲» میلی‌متر از لبهٔ کاغذ تعیین کرده است.

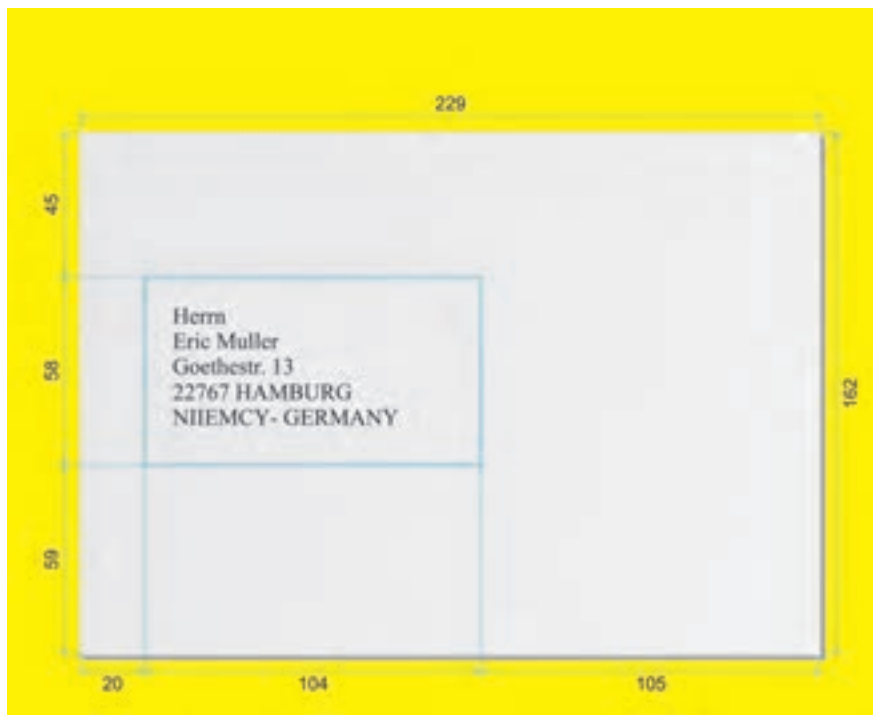
اگرچه این استاندارد طرح سربرگ را تا حدی محدود می‌کند، اما به شکلی دقیق سربرگ را منظم می‌کند و آن‌ها را برای استفاده مطلوب محتوی یکسان می‌کند.



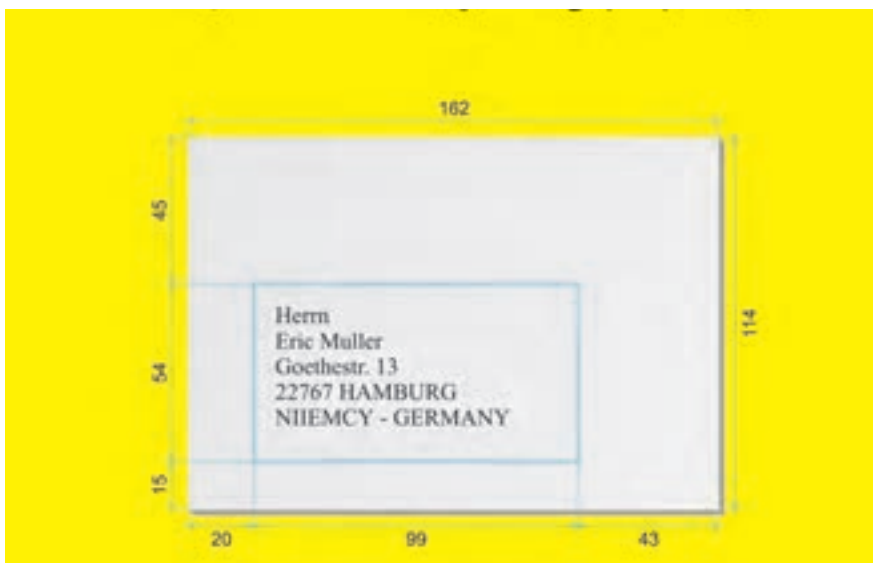
نمودار 1۸: سربرگ «A» در کاغذ «A۴» استاندارد «DIN۶۷۶»



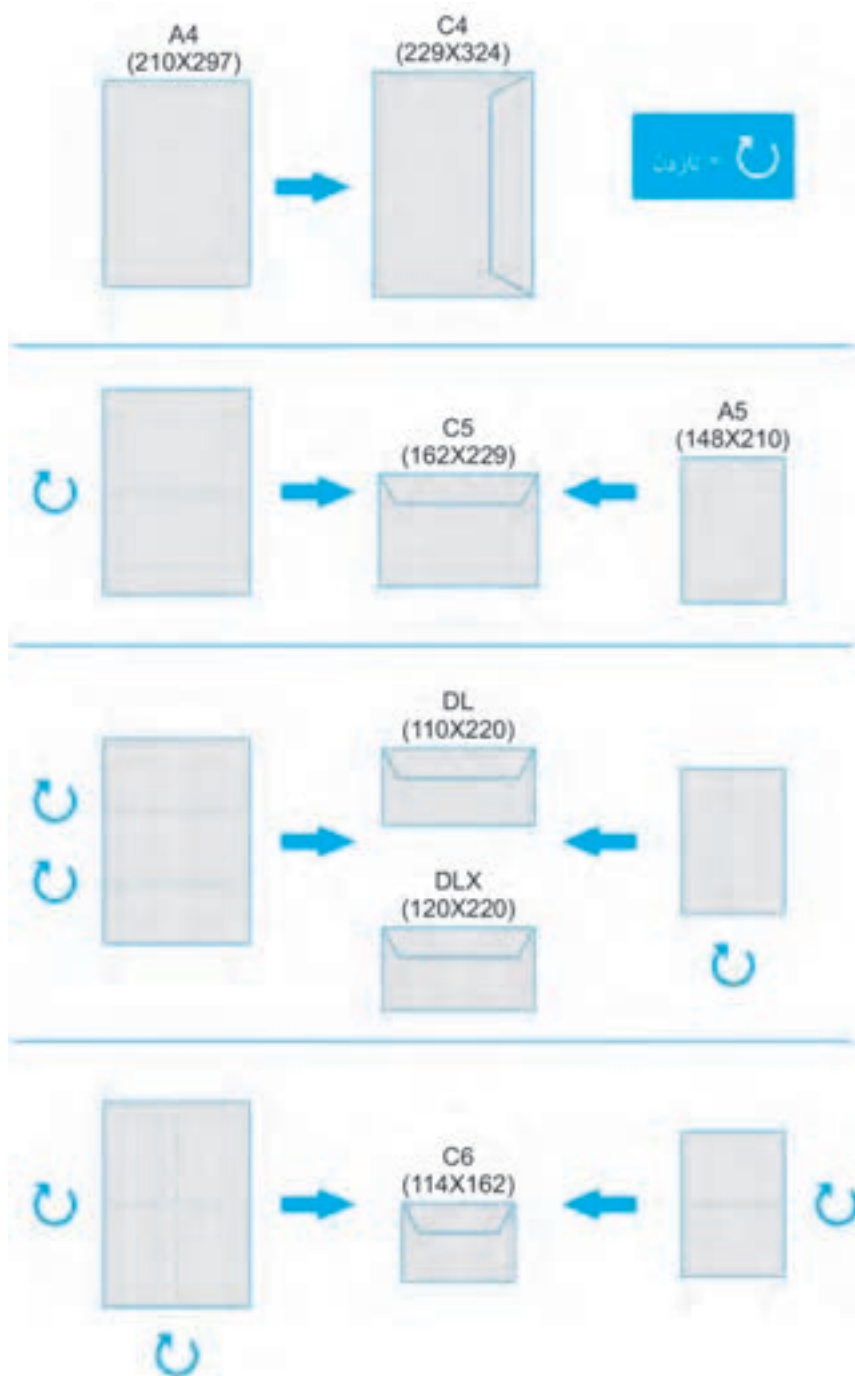
نمودار ۱۹: سریگ «B» در کاغذ «A۴» استاندارد «DIN۶۷۶»



نمودار ۲۰: پاکت پستی «C۶» مطابق استاندارد «DIN۶۷۶» کشور آلمان



نمودار ۲۱: پاکت پستی «C۵» مطابق استاندارد «DIN۶۷۶» کشور آلمان



نمودار ۲۲: وضعیت قرارگیری کاغذهای A۴ و A۵ در پاکت‌های استانداردشده



منظور از چاپ افست لیتوگرافی، چاپ به شیوه تهیه پلیت و به کمک فرایند رطوبت‌رسانی می‌باشد.

فرایند این روش چاپی به شرح زیر می‌باشد :

- ۱ تهیه فرم چاپی از محتوای مورد نظر مثلاً محتوای موردنظر در شکل بالا عبارت «فکر کن» است. فرم می‌تواند به صورت فیلم یا به صورت فایل الکترونیکی باشد.
- ۲ تهیه پلیت به شیوه سنتی (کیبی) و یا به شیوه رایانه‌ای (پلیت ستر).
- ۳ بستن پلیت روی سیلندر پلیت در دستگاه چاپ.
- ۴ بستن لاستیک روی سیلندر لاستیک در دستگاه چاپ.
- ۵ انجام تنظیمات و آماده‌سازی بخش‌های مختلف دستگاه چاپ.
- ۶ انجام عمل چاپ با دستگاه.

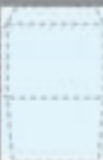
چنانچه ملاحظه می‌شود زمانی که دستور چاپ به ماشین داده می‌شود، در اولین گردش سیلندرهای دستگاه، رطوبت‌رسانی و مرکب‌رسانی روی پلیت انجام می‌شود. کلیه مطالب روی پلیت که به صورت خوانا هستند به صورت ناخوانا روی لاستیک منتقل می‌شوند. پس از این مرحله بلافاصله محتوای ناخوانای روی لاستیک، به صورت خوانا بر روی کاغذ/سطح چاپ شونده منتقل می‌شود.

Pointed  
نوک دار

Square  
چار گوش

Commerical  
تجاری

Wallet  
کیسه ای







سازمان اسناد و کتابخانه ملی  
جمهوری اسلامی ایران

دانش چاپ

فرهنگستان چاپ و نشر ایران - سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

## اجرای کارهای پس از چاپ

۲۱۱۴۵۲

روش کار



انستیتو چاپ



سازمان اسناد و کتابخانه ملی



روش کار



سازمان اسناد و کتابخانه ملی



نشانه	شرح فرایند	نام فرایند	مرحله
	کاغذهای رول یا ورقی در ابعاد مناسب برای ادامه فرایند برش داده می‌شوند.	برش رول و ورق	اول
	فرم‌های کتاب (رول یا ورق) یک یا چند بار تا می‌شوند، برای آنکه از لبه تا به هم متصل شوند.	تا کردن	دوم
	شامل همه عملیات بر روی ورق تا شده است تا کار اتصال انجام شود.	ارسال کردن	سوم
	عملیات جداسازی یا شکل‌دهی محصول نیمه کامل انجام می‌شود تا فرایند یا مراحل اصلی کار آماده‌سازی شوند.	آماده کردن	چهارم
	قرار گرفتن فرم‌های تا شده کتاب، مجله یا بروشور با توالی درست نسبت به یکدیگر	ترتیب	پنجم
	ایجاد ارتباط موقت یا دائم بین اوراق یا فرم‌های جمع‌آوری شده در قالب یک بلوک توسط عملیات اتصال‌دهی	ساخت بلوک	ششم
	آرایش بلوک کتاب با برش سه طرف آن برای ایجاد اندازه نهایی	برش بلوک	هفتم
	شکل دادن به بلوک کتاب، طوری که عطف بلوک محدب و جلوی آن مقعر شود.	گرد کردن بلوک	هشتم
	یک لبه یا بیشتر از بلوک با مرکب یا فویل فلزی رنگی می‌شوند.	رنگ کردن لبه‌ها	نهم
	آرایش (برش) جلدهای مقوایی، روکش پارچه‌ای برای ساخت جلد یا آرایش روکش‌ها	آرایش مواد جلد	دهم
	ساختن جلد کتاب با متصل کردن بخش‌های جلد	اتصال جلد	یازدهم
	چاپ یا برجسته‌سازی جلدها یا روکش‌های جلد	بهینه‌سازی جلد	دوازدهم
	متصل کردن بلوک با جلد کتاب	نصب جلد	سیزدهم
	فرایند تثبیت اتصال چسب‌ها، شکل‌دهی به جاناخنی و گرد شدن عطف کتاب	فرم‌دهی جلد	چهاردهم
	کتاب‌های تولید شده، برای انتقال، به‌طور جداگانه یا در دسته‌های مناسب، بسته‌بندی می‌شوند.	بسته‌بندی محصول	پانزدهم