

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کتاب همراه هنرجو

رشته چاپ

گروه هنر

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب: کتاب همراه هنرجو (رشته چاپ) - ۲۱۱۴۵۵
- پدیدآورنده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف: محمدحسین قاسمی افشار، حمیدرضا بختیاری، علیرضا نجفی، علیرضا عظیمیان، محمد صناعی و فرشید بلندی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری: علیرضا نجفی، محمدحسین قاسمی افشار، امین یزدان دوست، زیبا فانی و مهدی اسمعیلی (اعضای گروه تألیف)
- شناسه افزوده آماده‌سازی: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان: جواد صفری (مدیر هنری) - ایمان اوچیان (طراح یونیفرم) - زهره بهشتی شیرازی (صفحه‌آرا) - مریم دهقان زاده (رسام)
- ناشر: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) - تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۹۲۶۶۰۸۸۳، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- چاپخانه: وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
- سال انتشار و نوبت چاپ: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش) - تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵
- چاپ اول: ۱۳۹۶

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آیید و احتیاجات کشور
خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از
اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی (قدس سرّه الشریف)

فصل اول: علوم پایه	۱.....
تابع	۲.....
مثلثات	۴.....
فصل دوم: زبان فنی	۷.....
۲-۱- بخشی از واژگان و اصطلاحات فنی صنعت چاپ (فارسی - انگلیسی)	۸.....
۲-۲- بخشی از واژگان و اصطلاحات فنی صنعت چاپ (انگلیسی - فارسی)	۱۳.....
۲-۳- سیستم اتوپلیت در چاپ افست	۱۸.....
فصل سوم: استاندارد، اصول و قوانین چاپ	۱۹.....
۳-۱- اصول چاپ افست	۲۰.....
۳-۲- شاخص‌های کیفی و کاربردی مواد مصرفی	۲۱.....
فصل چهارم: مواد مصرفی در صنعت چاپ	۲۳.....
۴-۱- مواد مصرفی	۲۴.....
۴-۲- مرکب‌ها	۲۵.....
۴-۳- مواد شیمیایی، حلال‌ها و چسب‌ها	۲۶.....
۴-۴- فیلم‌های لمینیتی	۲۷.....
۴-۵- نام فرم‌های چاپی در روش‌های مختلف چاپ	۲۸.....
فصل پنجم: فرایندها و فناوری	۲۹.....
۵-۱- استانداردها و فرایندها	۳۰.....
۵-۲- فرایند صحافی کتاب‌های نفیس	۳۱.....
۵-۳- برطرف کردن اشکالات ورنی‌زنی	۳۵.....
۵-۴- فرایند جلدسازی نرم و سخت	۳۸.....

۴۱	..... فصل ششم: ایمنی، بهداشت و ارگونومی
۴۲	..... جدول مقادیر مجاز حد تماس شغلی صدا
۴۲	..... حدود مجاز مواجهه سرب
۴۳	..... تجهیزات حفاظت از گوش
۴۴	..... جدول شاخص هوای پاک
۴۵	..... فصل هفتم - شایستگی‌های غیرفنی و توسعه حرفه‌ای
۴۶	..... اصول حل مسئله ابداعی
۴۷	..... تکنیک خلاقیت اسکمپر
۴۸	..... فعالیت‌های پیشبرد، ترویج و توسعه فروش
۵۰	..... مراحل ثبت کردن و ایجاد یک شرکت دانش‌بنیان
۵۲	..... اسناد تجاری
۵۳	..... عقود اسلامی
۵۳	..... مدیریت تولید
۵۹	..... کاربرد فناوری‌های نوین
۶۳	..... کارنامه دروس شایستگی‌های فنی و غیرفنی پایه یازدهم

هنرجوی گرامی همان‌طور که در پایه دهم با اهداف کتاب همراه هنرجو به‌عنوان جزئی از بسته آموزشی آشنا شدید و از آن استفاده کردید، در پایه یازدهم نیز این کتاب با همان اهداف توسط برنامه‌ریزان درسی برای شما پیش‌بینی و تألیف شده است. ضمن اینکه کتاب همراه هنرجو برای کل رشته شما تدوین شده و دارای کاربرد واقعی در دنیای کار می‌باشد؛ به موارد زیر نیز توجه لازم را داشته باشید:

۱- علاوه بر این کتاب، کتاب همراه هنرجوی سال گذشته نیز می‌تواند در فرایند آموزش و ارزیابی (امتحانات) در سال یازدهم مورد استفاده قرار گیرد.

۲- از محتوای کتاب همراه هنرجو ارزشیابی صورت نمی‌گیرد، بلکه می‌توانید از اطلاعات مندرج کتاب در حل مسائل و انجام فعالیت‌های تعیین شده استفاده کنید.

۳- کتاب همراه هنرجو با هدف کاهش حافظه‌محوری، کاهش وابستگی به کتاب درسی در کارهای عملی، تسهیل سنجش و ارزشیابی اهداف اصلی، کمک به تحقق یادگیری مادام‌العمر، بهبود زمان یاددهی-یادگیری، کاربرد در دنیای واقعی کار تدوین شده است.

۴- محتوای این کتاب برای دروس: ریاضی، کارگاه اجرای کارهای پس از چاپ، کارگاه تولید به روش افست و دیجیتال، کارگاه نوآوری و کارآفرینی، مدیریت تولید و کاربرد فناوری‌های نوین تدوین شده است.

۵- بخش‌های این کتاب شامل: علوم پایه، نقشه‌کشی و زبان فنی، محاسبات اصول و قوانین چاپ، مواد مصرفی در صنعت چاپ، فرایندها و فناوری، ایمنی و بهداشت و ارگونومی و شایستگی‌های غیرفنی و توسعه حرفه‌ای است.

۶- استفاده از کتاب همراه سبب می‌شود که ارزشیابی دروس براساس شایستگی انجام پذیرد.

در پایان تأکید می‌شود در حفظ و نگهداری این کتاب کوشا باشید به دلیل آنکه در سال آینده نیز قابل استفاده می‌باشد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

فصل ۱

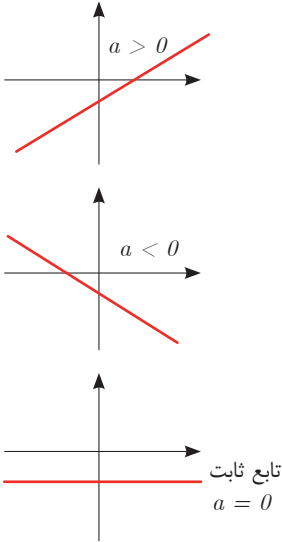
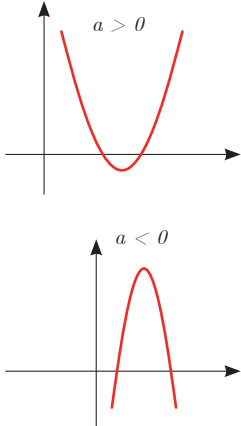
علوم پایه

تابع







■ اگر دو کمیت (الف) و (ب) با یکدیگر مرتبط باشند و با مشخص شدن مقدار کمیت (الف)، یک مقدار معین برای کمیت (ب) به دست آید، در این صورت کمیت (ب) را تابعی از کمیت (الف) می نامند.

مقادیری که کمیت (الف) می تواند داشته باشد را دامنه این تابع می نامند و قانونی را که، مقادیر کمیت (ب) را بر حسب مقادیر کمیت (الف) به دست می دهد، قانون یا ضابطه این تابع می نامند.

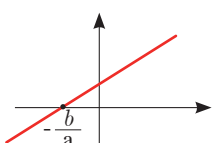
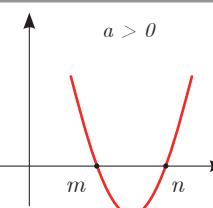
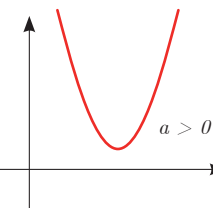
شکل کلی تابع درجه اول و درجه دوم:

قانون یا ضابطه تابع	دامنه	شکل کلی تابع با دامنه \mathbb{R} بر حسب مقدار a
تابع خطی درجه اول $f(x) = ax + b$	\mathbb{R} یا زیرمجموعه‌ای از \mathbb{R}	 <p> $a > 0$ $a < 0$ تابع ثابت $a = 0$ </p>
تابع درجه دوم $f(x) = ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$	\mathbb{R} یا زیرمجموعه‌ای از \mathbb{R}	 <p> $a > 0$ $a < 0$ </p>

نمایش مجموعه به صورت بازه

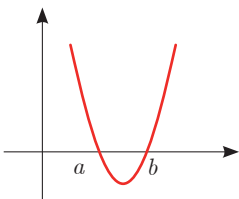
نمایش مجموعه	نمایش روی محور	نمایش بازه
$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$		$[a, b]$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$		$(a, b]$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$		$[a, b)$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$		(a, b)
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x\}$		$(a, +\infty)$
$\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq b\}$		$(-\infty, b]$

حل معادله از طریق رسم

معادله	تابع	جواب	مثال
معادله درجه ۱ $ax + b = 0$	رسم تابع خطی درجه اول $f(x) = ax + b$	محل برخورد با محور Xها در صورت وجود	 $x = -\frac{b}{a}$ جواب
معادله درجه ۲ $ax^2 + bx + c = 0$ $a \neq 0$	رسم تابع درجه دوم $f(x) = ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$	محل برخورد با محور Xها در صورت وجود	$a > 0$  جواب $x = n$ و $x = m$
معادله درجه ۲ $ax^2 + bx + c = 0$ $a \neq 0$	رسم تابع درجه ۲ $f(x) = ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$	محل برخورد با محور Xها در صورت وجود	$a > 0$  جواب ندارد زیرا نمودار با محور Xها برخورد نمی‌کند.

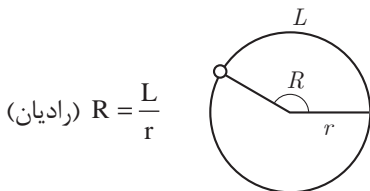
■ نامساوی‌های به صورت $ax^2 + bx + c \leq 0$ یا $ax^2 + bx + c \geq 0$ که در آن a, b, c اعداد داده حقیقی هستند ($a \neq 0$) را نامعادله درجه دوم می‌نامند. مقدارهایی از x که نامعادله را به یک نامساوی درست تبدیل می‌کنند، جواب‌های نامعادله می‌نامند.

حل نامعادله از طریق رسم تابع

به طور مثال نمودار تابع $f(x)$ به شکل زیر	جواب نامعادله $f(x) > 0$	جواب نامعادله $f(x) < 0$	جواب نامعادله $f(x) \leq 0$
	قسمت‌هایی از نمودار که محور x ها بالاست. $(-\infty, a) \cup (b, +\infty)$	قسمت‌هایی از نمودار که محور x ها است. (a, b)	قسمت‌هایی از نمودار که محور x ها را قطع کرده و پایین آن است. $[a, b]$

مثلثات

■ اگر نقطه‌ای از یک دایره به شعاع r کمانی به طول L را در جهت مثبت طی کند، مقدار $\frac{L}{r}$ را اندازه زاویه چرخش آن نقطه، برحسب رادیان می‌نامند. برای زاویه‌های منفی، $-\frac{L}{r}$ را مقدار آن زاویه برحسب رادیان می‌نامند.



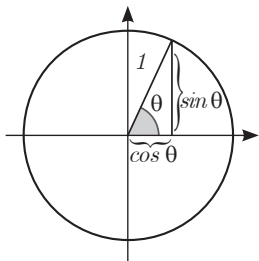
■ دایره‌ای که شعاع آن ۱ واحد است، دایره واحد نامیده می‌شود. در دایره واحد، طول کمان طی‌شده، همان اندازه زاویه چرخش برحسب واحد رادیان است. در تساوی‌های زیر

$$\frac{L}{r} = \frac{\pi}{180} D, \quad D = \frac{180}{\pi} \times \frac{L}{r}$$

همان اندازه زاویه برحسب رادیان است. اگر اندازه یک زاویه برحسب رادیان را R و اندازه آن زاویه برحسب درجه را با D نشان دهیم، این تساوی‌ها به صورت زیر درمی‌آیند.

$$D = \frac{180}{\pi} R, \quad R = \frac{\pi}{180} D$$

این تساوی‌ها نشان می‌دهند، ضریب تبدیل رادیان به درجه $\frac{180}{\pi}$ و ضریب تبدیل درجه به رادیان $\frac{\pi}{180}$ است.



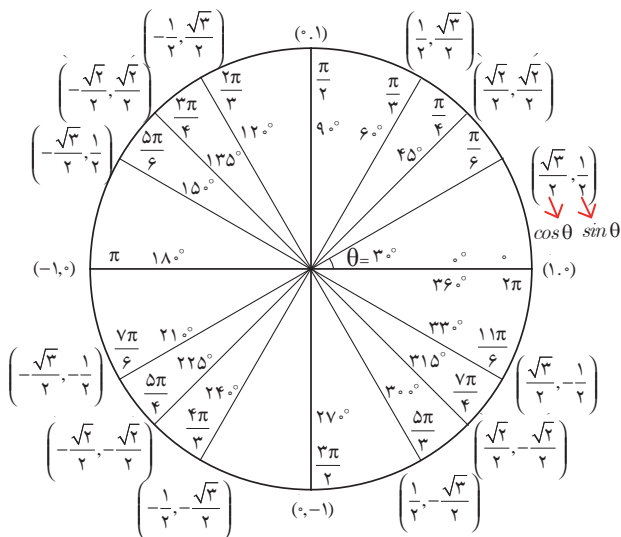
نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌های دلخواه

فرض کنید θ یک زاویه تند برحسب رادیان باشد، در این صورت داریم:

$\sin(\pi - \theta) = \sin \theta$	$\cos(\pi - \theta) = -\cos \theta$	$\tan(\pi - \theta) = -\tan \theta$
$\sin(\pi + \theta) = -\sin \theta$	$\cos(\pi + \theta) = -\cos \theta$	$\tan(\pi + \theta) = \tan \theta$
$\sin(-\theta) = -\sin \theta$	$\cos(-\theta) = \cos \theta$	$\tan(-\theta) = -\tan \theta$
$\sin(2\pi + \theta) = \sin \theta$	$\cos(2\pi + \theta) = \cos \theta$	$\tan(2\pi + \theta) = \tan \theta$
$\sin(2\pi - \theta) = -\sin \theta$	$\cos(2\pi - \theta) = \cos \theta$	$\tan(2\pi - \theta) = -\tan \theta$

نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌های خاص

زاویه θ	30°	45°	60°
نسبت \downarrow			
$\cos \theta$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\sin \theta$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\tan \theta$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$



■ روابط بین نسبت‌های مثلثاتی:

زاویه θ را در نظر بگیرید، در این صورت داریم:

$$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$$

و همچنین اگر θ زاویه‌ای باشد که $\cos\theta \neq 0$ بنا به تعریف داریم:

$$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$$

■ شیب خط و تانژانت زاویه‌ها:

برای هر خط دلخواه به معادله $y = ax + b$ با شیب a که با محور طول‌ها زاویه θ می‌سازد، داریم:

$$\tan\theta = a$$

✓ لگاریتم و خواص آن:

اگر a یک عدد حقیقی مثبت مخالف ۱ باشد و اعداد حقیقی b و c به گونه‌ای باشند که: $b = a^c$ آنگاه c را لگاریتم b در مبنای a می‌نامند و با $\log_a b$ نشان می‌دهند. به عبارت دیگر داریم:

$$\log_a b = c$$

■ فقط اعداد مثبت لگاریتم دارند، یعنی عبارت $\log_a b$ فقط برای $b > 0$ تعریف می‌شود.

$$\log(bc) = \log b + \log c$$

■ برای $b, c > 0$ داریم:

$$\log(a+b) \neq \log a + \log b$$

■ در حالت کلی: برای هر $a, b > 0$ داریم:

$$\log \frac{b}{c} = \log b - \log c$$

■ برای $b, c > 0$ داریم:

$$\log(a-b) \neq \log a - \log b$$

■ در حالت کلی: برای هر $a, b > 0$ داریم:

$$\log b^x = x \log b$$

■ برای $b > 0$ و هر عدد حقیقی x داریم:

$$\log_a b = \frac{\log b}{\log a}$$

■ برای $a, b > 0$ و $a \neq 1$ داریم:

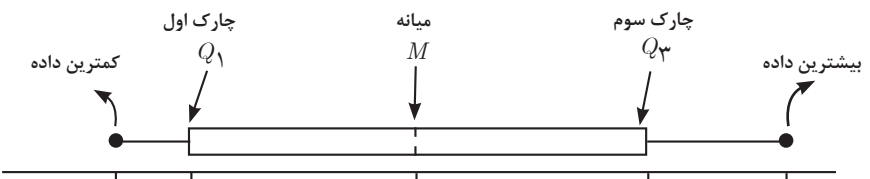
✓ آمار توصیفی:

■ نمودار پراکنش دو کمیت، مجموعه‌ای از نقاط در صفحه مختصات است که طول و عرض هر نقطه، داده‌های مربوط به اندازه‌گیری‌های متناظر دو کمیت است.

■ x و y دو کمیت مرتبط هستند. اگر مقادیر این دو کمیت برای برخی از x ها در یک بازه، مشخص باشد، پیش‌بینی مقادیر y به ازای x های مشخص در این بازه به کمک خط برازش را درون‌یابی و پیش‌بینی مقادیر y به ازای x های مشخص در خارج از این بازه را برون‌یابی می‌نامند.

■ پس از مرتب کردن مقادیر داده‌ها، عددی را که تعداد داده‌های قبل از آن با تعداد داده‌های بعد از آن برابر است را میانه می‌نامند.

■ نمودار جعبه‌ای:



فصل ۲

زبان فنی

۲-۱- بخشی از واژگان و اصلاحات فنی صنعت چاپ (فارسی - انگلیسی)

Dimension Plate	ابعاد پلیت	۱
Rubber Roller Dimensions	ابعاد نورد لاستیکی	۲
size Paper	اندازه کاغذ	۳
Register	انطباق	۴
Feeder	آپارات (بخش تغذیه)	۵
Tommy bar	آچار تخت	۶
Torque Meter	آچار ترک / گشتاور سنج	۷
Bearer	آسوره	۸
Optical Detector	آشکارساز نوری	۹
Curing	پخت / فراوری مرکب (پس از چاپ)	۱۰
(Raster Image Processor) RIP	پردازشگر تصویر ترامه	۱۱
Post Press	پس از چاپ	۱۲
plate	پلیت (فرم چاپ دهنده)	۱۳
Oil pump	پمپ روغن	۱۴
Gripper	پنجه	۱۵
Coating	پوشش دهی	۱۶
Prepress	پیش از چاپ	۱۷
Folder	تاکن	۱۸
Safety Devices	تجهیزات ایمنی	۱۹
Delivery	تحویل	۲۰
Ink Sequence	ترتیب چاپ	۲۱
Imaging	تصویرنگاری	۲۲
Web Fed	تغذیه رولی	۲۳

Ink Feed	تغذیه مرکب	۲۴
Sheet Fed	تغذیه ورقی	۲۵
Adjustment of nip Width	تنظیم پهناى باند فیلر	۲۶
Blade	تیغه	۲۷
Ink jet	جوهر افشان (چاپ دیجیتال)	۲۸
Offset Printing	چاپ افست	۲۹
(No Impact Printing) NIP	چاپ بدون فشار / تماس	۳۰
Pad Printing	چاپ بالشتکی	۳۱
Digital Printing	چاپ دیجیتال	۳۲
Tack Meter	چسبندگی سنج	۳۳
Ink Tack	چسبندگی مرکب	۳۴
Densitometer	چگالی سنج	۳۵
Ink Density	چگالی مرکب	۳۶
Removing	خارج کردن (برداشتن)	۳۷
Cassette	خشاب (کاست)	۳۸
Dryer	خشک کن	۳۹
Heat Set	خشک کن حرارتی	۴۰
Plate Setter	دستگاه تهیه پلیت	۴۱
Image Setter	دستگاه تهیه فیلم	۴۲
Press	دستگاه چاپ/ فشار/ چاپ	۴۳
pH Meter	دستگاه/ ابزار اندازه گیری میزان pH	۴۴
Conductivity Meter	دستگاه/ ابزار اندازه گیری میزان رسانایی الکتریکی	۴۵
Stacker	دسته کن	۴۶
Air Blower	دمنده باد	۴۷

Double sheet Sensor	دوتا بگير الكترونيكي	۴۸
Sheet Wheel – Type Double	دوتا بگير مكانيكي كاغذ	۴۹
Hickeys	ذرات كاغذ	۵۰
Magnifier	ذره بين / لوپ	۵۱
Fusing	ذوب كردن	۵۲
Dampening	رطوبت دهی	۵۳
Spot Colors	رنگ های ساختگی	۵۴
Process Colors	رنگ های فرآیندی	۵۵
Paper Release	رها سازی كاغذ	۵۶
Rotogravure	روتوگراور	۵۷
Lubrication	روغن کاری	۵۸
Packing	زیر سازی	۵۹
Rubber hardness	سختی لاستیک	۶۰
Substrate	سطح چاپ شونده	۶۱
Front lay	سنجاق (گونبای جلو)	۶۲
Auto Plate	سیستم نصب پليت خودكار	۶۳
Silk Screen	سیلك اسكرين	۶۴
cylinder	سیلندر	۶۵
Drum Cylinder	سیلندر درام (تصویر)	۶۶
Wash Up	شست و شو دادن	۶۷
Manual Cleaning	شست و شوی دستی	۶۸
Blanket Cleaning	شست و شوی لاستیک	۶۹
Ink Roller Cleaning	شست و شوی نورد مرکب	۷۰
valve	شیر تنظیم	۷۱

Ink Fountain key	شیر مرکب‌دان	۷۲
Applying Gum	صمغ زدن	۷۳
Thickness Paper/Plate/Film	ضخامت کاغذ/ پلیت/ فیلم	۷۴
Spectrophotometer	طیف‌سنج	۷۵
Process	فرایند	۷۶
Printing pressure	فشار چاپ	۷۷
Flexography	فلکسوگرافی	۷۸
Roller Nip Indicator	ابزار نشان‌دهنده فشار (فیلر) نور	۷۹
Wheel	قرقره	۸۰
Suction Wheel	قرقره مکش	۸۱
Automatic lockup	قفل شدن اتوماتیک	۸۲
Paper	کاغذ	۸۳
Cocking	کچی‌گیری	۸۴
Tension	کشش	۸۵
Sucker Head	کله‌گی آپارات (مکنده)	۸۶
Stop button	کلید توقف	۸۷
Emergency stop button	کلید توقف اضطراری	۸۸
Slower button	کلید حرکت حلزونی	۸۹
Button Product start /stop	کلید راه‌اندازی و توقف چاپ	۹۰
Impression on button	کلید فعال شدن فشار چاپ	۹۱
Web Guide	کنترل جانبی رول	۹۲
Inspection and Maintenance	کنترل (بازرسی) و نگهداری	۹۳
Water Circulator	گردش‌دهنده آب	۹۴
Grease	گریس	۹۵

Letter Press	لتر پرس	۹۶
Laser jet	لیزی جت (چاپ دیجیتال)	۹۷
Fountain Solution	داروی آب افست	۹۸
Dampening water	محلول رطوبت‌دهی	۹۹
Ink Fountain	مخزن مرکب	۱۰۰
UV Ink	مرکب یو وی (ماوراء بنفش)	۱۰۱
Specification	مشخصات	۱۰۲
Hoist Motor	موتور بالابر	۱۰۳
Printing area	ناحیه چاپ	۱۰۴
Side Lay	نشان (گونهای کنار)	۱۰۵
Mounting	نصب	۱۰۶
Sampling	نمونه‌گیری	۱۰۷
Metering roller	نورد اندازه‌گیر	۱۰۸
Duct roller	نورد پاندولی - داکت	۱۰۹
Perfecting Cylinder	سیلندر پشت‌وروکن کاغذ	۱۱۰
Bridge roller	نورد پل	۱۱۱
Distributing roller	نورد توزیع	۱۱۲
Oscillating roller	نورد صلابه	۱۱۳
Anti-ghost roller	نورد ضد سایه	۱۱۴
Form roller	نورد فرم	۱۱۵
Ink Roller	نورد مرکب	۱۱۶
Water Fountain roller	نورد منشأ (مخزن) آب	۱۱۷
Ink fountain roller	نورد منشأ (مخزن) مرکب	۱۱۸
Cold Set	هوا خشک	۱۱۹
Unit	یونیت، واحد، برج	۱۲۰

۲-۲- بخشی از واژگان و اصلاحات فنی صنعت چاپ (انگلیسی - فارسی)

Adjustment of nip Width	تنظیم پهنای باند فیلر	۱
Air Blower	دمنده باد	۲
roller Anti-ghost	نورد ضد سایه	۳
Applying Gum	صمغ زدن	۴
Auto Plate	سیستم نصب پلیت خودکار	۵
Automatic lockup	قفل شدن اتوماتیک	۶
Bearer	آسوره	۷
Blade	تیغه	۸
Blanket Cleaning	شست و شوی لاستیک	۹
Bridge roller	نورد پل	۱۰
Cassette	خشاب (کاست)	۱۱
Coating	پوشش دهی	۱۲
Cocking	کجی گیری	۱۳
Cold Set	هوا خشک	۱۴
Conductivity Meter	دستگاه/ابزار اندازه گیری میزان رسانایی الکتریکی	۱۵
Curing	پخت / فرآوری مرکب (پس از چاپ)	۱۶
cylinder	سیلندر	۱۷
Dampening	رطوبت دهی	۱۸
Dampening water	محلول رطوبت دهی	۱۹
Delivery	تحویل	۲۰
Densitometer	چگالی سنج	۲۱
Digital Printing	چاپ دیجیتال	۲۲
Distributing roller	نورد توزیع	۲۳
Double sheet Sensor	دوتا بگير الكترونيكي	۲۴

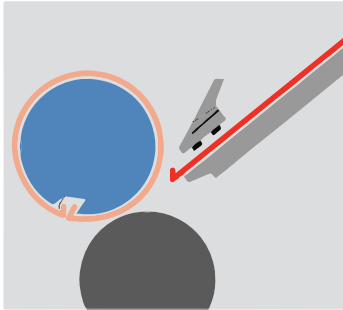
Drum Cylinder	سیلندر درام (تصویر)	۲۵
Dryer	خشک کن	۲۶
Duct roller	نورد پاندولی - داکت	۲۷
Emergency stop button	کلید توقف اضطراری	۲۸
Feeder	آپارات (بخش تغذیه)	۲۹
Flexography	فلکسوگرافی	۳۰
Folder	تاکن	۳۱
Form roller	نورد فرم	۳۲
Fountain Solution	داروی آب افست	۳۳
Front lay	سنجاق (گونبای جلو)	۳۴
Fusing	ذوب کردن	۳۵
Grease	گریس	۳۶
Gripper	پنجه	۳۷
Heat Set	خشک کن حرارتی	۳۸
Hickeys	ذرات کاغذ	۳۹
Hoist Motor	موتور بالا بر	۴۰
Image Setter	دستگاه تهیه فیلم	۴۱
Imaging	تصویرنگاری	۴۲
Impression on button	کلید فعال شدن فشار چاپ	۴۳
Ink Density	چگالی مرکب	۴۴
Ink Feed	تغذیه مرکب	۴۵
Ink Fountain	مخزن مرکب	۴۶
Ink Fountain key	شیر مرکب دان	۴۷
Ink fountain roller	نورد منشاء (مخزن) مرکب	۴۸
Ink jet	جوهر افشان (چاپ دیجیتال)	۴۹

Ink Roller	نورد مرکب	۵۰
Ink Roller Cleaning	شست و شوی نورد مرکب	۵۱
Ink Sequence	ترتیب چاپ	۵۲
Ink Tack	چسبندگی مرکب	۵۳
Laser jet	لیز جت (چاپ دیجیتال)	۵۴
Letter Press	لتر پرس	۵۵
Lubrication	روغن کاری	۵۶
Magnifier	ذره بین / لوپ	۵۷
Maintenance and inspection	کنترل (بازرسی) و نگهداری	۵۸
Manual Cleaning	شست و شوی دستی	۵۹
Metering roller	نورد اندازه گیر	۶۰
Mounting	نصب	۶۱
(No Impact Printing) NIP	چاپ بدون فشار/تماس	۶۲
Offset Printing	چاپ افست	۶۳
Oil pump	پمپ روغن	۶۴
Optical Detector	آشکارساز نوری	۶۵
Oscillating roller	نورد صلایه	۶۶
Packing	زیرسازی	۶۷
Pad Printing	چاپ بالشتکی	۶۸
Paper	کاغذ	۶۹
Paper Release	رها سازی کاغذ	۷۰
Paper size	اندازه کاغذ	۷۱
Thickness Paper/ Plate/ Film	ضخامت کاغذ/ پلیت/ فیلم	۷۲
Perfecting Cylinder	سیلندر پشت و روکن کاغذ	۷۳
pH Meter	دستگاه/ ابزار اندازه گیری میزان pH	۷۴

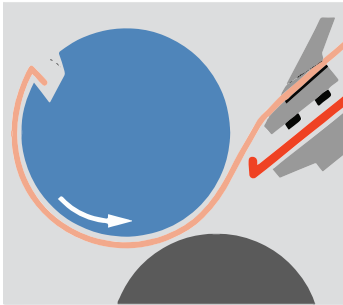
plate	پلیت (فرم چاپ دهنده)	۷۵
Dimension Plate	ابعاد پلیت	۷۶
Plate Setter	دستگاه تهیه پلیت	۷۷
Post Press	پس از چاپ	۷۸
Prepress	پیش از چاپ	۷۹
Press	دستگاه چاپ/ فشار/ چاپ	۸۰
Printing area	ناحیه چاپ	۸۱
Printing pressure	فشار چاپ	۸۲
Process	فرآیند	۸۳
Process Colors	رنگ‌های فرآیندی	۸۴
button Product start/stop	کلید راه‌اندازی و توقف چاپ	۸۵
Register	انطباق	۸۶
Removing	خارج کردن (برداشتن)	۸۷
(Raster Image Processor) RIP	پردازشگر تصویر ترامه	۸۸
Roller Nip Indicator	ابزار نشان‌دهنده فشار (فیلر) نورد	۸۹
Rotogravure	روتوگراور	۹۰
Rubber hardness	سختی لاستیک	۹۱
Rubber Roller Dimension	ابعاد نورد لاستیکی	۹۲
Safety Devices	تجهیزات ایمنی	۹۳
Sampling	نمونه‌گیری	۹۴
Sheet Fed	تغذیه ورقی	۹۵
Side Lay	نشان (گونبای کنار)	۹۶
Silk Screen	سیلک اسکرین	۹۷
Slower button	کلید حرکت حلزونی	۹۸
Specification	مشخصات	۹۹

Spectrophotometer	طیف سنج	۱۰۰
Spot Colors	رنگ‌های ساختگی	۱۰۱
Stacker	دسته کن	۱۰۲
Stop button	کلید توقف	۱۰۳
Substrate	سطح چاپ شونده	۱۰۴
Sucker Head	کله گی آپارات (مکنده)	۱۰۵
Suction Wheel	قرقره مکش	۱۰۶
Tack Meter	چسبندگی سنج	۱۰۷
Tension	کشش	۱۰۸
Tommy bar	آچار تخت	۱۰۹
Torque Meter	آچار ترک/ گشتاور سنج	۱۱۰
Unit	یونیت، واحد، برج	۱۱۱
UV Ink	مرکب یو وی (ماوراء بنفش)	۱۱۲
valve	شیر تنظیم	۱۱۳
Wash Up	شست و شو دادن	۱۱۴
Water Circulator	گردش دهنده آب	۱۱۵
Water Fountain roller	نورد منشاء (مخزن) آب	۱۱۶
Web Fed	تغذیه رولی	۱۱۷
web Guide	کنترل جانبی رول	۱۱۹
Wheel	قرقره	۱۱۸
Type Double sheet –Wheel	دوتابگیر مکانیکی کاغذ	۱۲۰

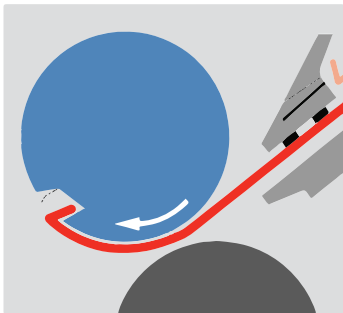
۳-۲- سیستم اتوپلیت در چاپ اُفتست



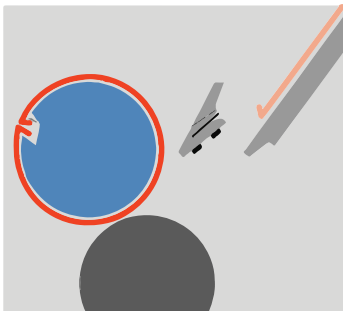
Cassette moves into place.



Old plate is rotated off the cylinder.



Lead edge of new plate is inserted, and plate is loaded.



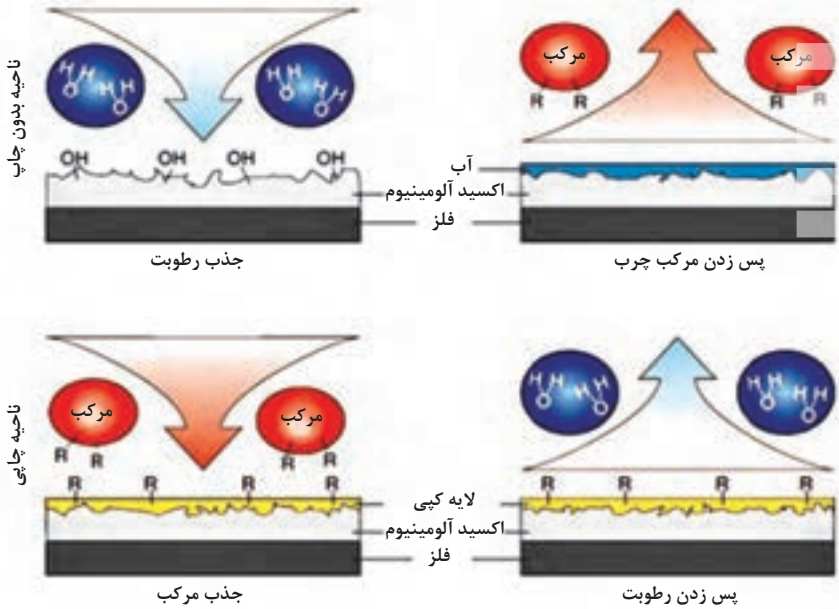
Automatic lockup and withdrawal of cassette.

فصل ۳

استاندارد، اصول و قوانین چاپ

۱-۳- اصول چاپ افست

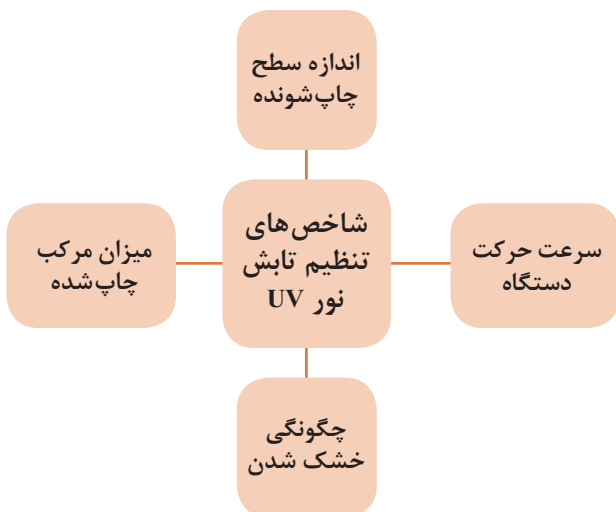
روش چاپ افست از تضاد در خواص شیمیایی نواحی چاپی و غیرچاپی حاصل می‌شود. به منظور جدا ماندن بخش‌های چاپی از غیرچاپی، در سطح پلیت خواص شیمیایی خاصی ایجاد می‌شود تا شرایط جداسازی این دو ناحیه را فراهم کند. به این معنی که در زمان انتقال مرکب با ساختار چرب به سطح پلیت، نواحی بدون چاپ آن را پس زده و نواحی دارای تصویر، آن را جذب می‌کنند.



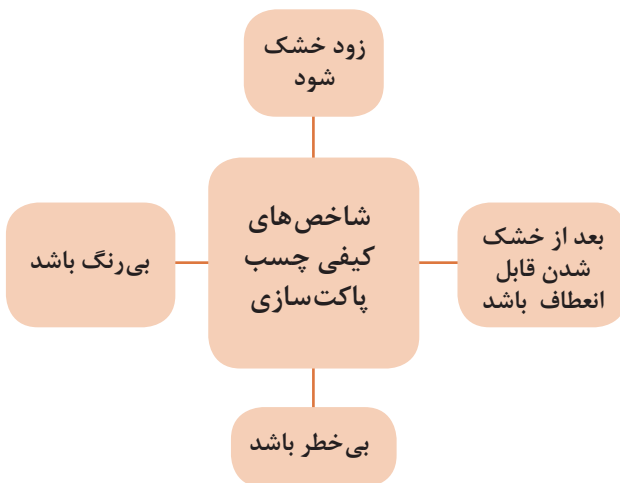
شکل ۱

۲-۳- شاخص‌های کیفی و کاربردی مواد مصرفی

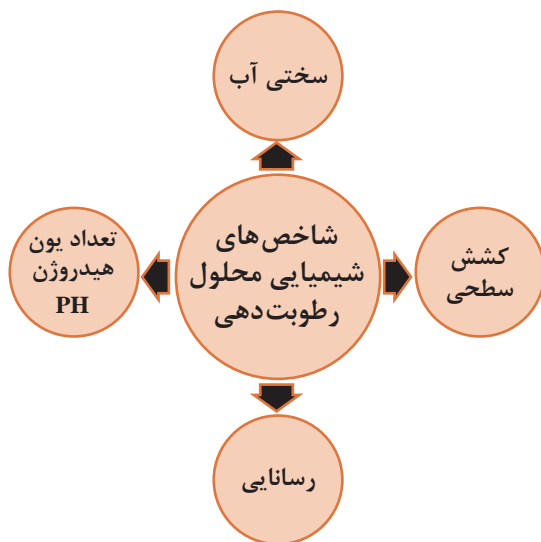
شاخص‌های تنظیم تابش نور یووی



شاخص‌های کیفی چسب پاکت‌سازی



شاخص‌های اصلی شیمیایی رطوبت‌دهی



شاخص‌های کیفی کاغذ و مقوا



فصل ۴

مواد مصرفی در صنعت چاپ

۱-۴- سطوح چاپی

نام	سطوح چاپی	ردیف
کاغذ روزنامه (News Print)	سطوح چاپی کاغذی	۱
کاغذ مکانیکی (Mechanical printing)		
کاغذ مکانیکی با سطح بسیار صاف (Mechanical Sc printing)		
کاغذ شیمیایی (Wood free Printing)		
کاغذ انجیلی (Bible paper)		
کاغذ بدون چوب آنتیک (Woodfree Antique Wove)		
کاغذ گلاسه مات (Coated Paper-Matt)		
کاغذ با جلای قوی (Cast Coated Paper)		
کاغذ با خطوط مشخص (Wove and Laid Paper)		
کاغذ گلاسه اندود شده (Coater Paper)		
کاغذ کارتریج (Cartridge Paper)		
کاغذ لعاب دار (Enamel Paper)		
کاغذ دفاتر حسابداری (ledger or Account Paper)		
کاغذ جلد (Cover Paper)		
کاغذ سربرگ و چند نسخه‌ای (Bank and Bonds)		
کاغذ فتوکپی (Duplicate Paper)		
کاغذ تحریر (Writing Paper)		
کاغذ افست (Offset Printing Paper)		
کاغذ کرومو (Chromo Paper)		
کاغذ پوستر (Poster Paper)		
کاغذ خودکپی یا کاربن لس (Carbonless Paper)		
کاغذ چسب اندود (Gummed Paper)		

پلاستیک	سطوح چاپی غیر کاغذی	۱
پلاستیک پشت چسب دار		
پلاستیک (ترانسپارنت Transparent)		
شیشه		
چرم		
پارچه		
مواد چوبی		
فلزات		
لفاف‌های بسته‌بندی		

۲-۴- مرکب‌ها

مرکب پایه آب	مرکب‌های چاپی	۲
مرکب‌های پایه روغنی		
مرکب چاپ آنیلین		
مرکب چاپ روگراوور		
مرکب‌های UV		
مرکب (تونر) چاپ دیجیتال		
مرکب‌های اکلیلی		
مرکب‌های امنیتی		

۳-۴- مواد شیمیایی، حلال ها و چسب ها

نام	مواد	ردیف	
تمیزکننده دست با ترکیباتی از مرکبات	مواد شیمیایی	۳	
پودر ضد پشت زدن (خشک کن)			
احیا کننده لاستیک سیلندر و نورد			
محلول رطوبت دهی (داروی آب)			
محلول شستشوی نورد و لاستیک			
ترمیم کننده لاستیک سیلندر			
چرب کننده نورد			
مواد پوشان			
تمیز کننده شابلون			
چسب لوپاز (Lepage)	چسب ها	۳	
چسب ماهی (فیش لایم یا سریشم ماهی)			
مواد لاک			
چسب های ساخته شده از مواد آلی			چسب صحافی
گروه چسب های غیر آلی			
چسب نشاسته			
نشاسته سفید			
سولفیت سدیم	مواد اضافی چسب ها	۳	
نمک و آهک			
اسید سولفوریک			
دکستروز			
گلیسرین			
بوراکس			
فرمالین			
استون ACETONE	حلال ها	۳	
متیل الکل METHYL ALCOHOL			
پروپانل PROPANOL			
تولوئن TOLUENE			
اگسیلن XYLENE			
تری کلرواتان TRICHLOROETHENE			

۴-۴- فیلم های لمینیتی

ردیف	نام فیلم	جنس و کاربرد فیلم
۴	فیلم های لمینیت حرارتی استاندارد	جنس فیلم پلی استر - برای جوش خوردن، به دمایی حدود ۲۱۰ تا ۲۴۰ درجه فارنهایت (۹۵-۱۱۵ درجه سانتیگراد) احتیاج دارد.
	فیلم های لمینیت حرارت پایین	جنس فیلم پلی استر - برای جوش خوردن، به دمای حدود ۱۸۵ تا ۲۱۰ درجه فارنهایت (۹۸ - ۸۵ درجه سانتیگراد) احتیاج دارد.
	فیلم های لمینیت هیت ست	جنس فیلم PVC یا پلی استر - این فیلم برای چسبیدن به محصول چاپی تنها به ۱۷۵ تا ۱۹۵ درجه فارنهایت (۸۰-۹۰ درجه سانتیگراد) حرارت احتیاج دارد.
	فیلم های لمینیت فشاری	جنس PVC یا پلی استر - گاهی این فیلم ها را فیلم های لمینیت سرد می نامند زیرا برای چسبیدن به محصول چاپی به حرارت نیازی ندارد.
	لمینیت های مایع	این پوشش ها اغلب پایه حلال یا پایه آبی هستند و برای بهره جویی از آنها به ماشین ها و یا تجهیزات پوشش های مایع نیاز است.

۵-۴- نام فرم‌های چاپی در روش‌های مختلف چاپ

ردیف	روش چاپ	فرم چاپ
۵	چاپ افست لیتوگرافی	پلیت‌های آلومینیومی
		پلیت‌های حرارتی
	چاپ افست خشک	کلیشه برجسته نایلوپربنتی
	چاپ فلکسوگرافی	کلیشه / پلیت‌های لاستیکی
		کلیشه / پلیت‌های فتوپلیمری
		کلیشه / پلیت‌های لیزری
	چاپ برجسته	کلیشه فلزی
		کلیشه نایلوپربنت
		کلیشه لاستیکی
	چاپ روتوگراور	سیلندرهای مسی
	چاپ بالشتکی (پد)	کلیشه‌های فلزی
		کلیشه‌های پلیمری
	چاپ اسکرین	شابلون فلزی
		شابلون چوبی
	چاپ دیجیتال	سیلندر / درام تصویرسازی
رول کاغذ مستر		

فصل ۵

فرایندها و فناوری

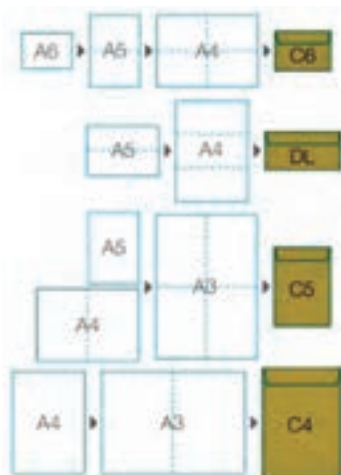
استانداردهای پاکت‌سازی :

در ایران از استانداردهای ISO برای تعیین اندازه پاکت استفاده می‌شود. این استاندارد در اروپا هم رایج است. باید توجه داشت به علت مکانیزه بودن پست در کشورهای پیشرفته و جداسازی پاکت‌ها به صورت ماشینی، رعایت ساخت پاکت در اندازه‌های استاندارد الزامی است، لذا در صورت ساخت پاکت غیراستاندارد، احتمال بازگشت دادن پاکت وجود دارد. نام‌گذاری اندازه‌های پاکت را با حروف C و اندازه کاغذ را با حرف A نشان می‌دهند. در جدول (۱-۱) اندازه‌های استاندارد کاغذ و پاکت نشان داده شده است.

جدول (۱-۱) اندازه‌های استاندارد کاغذ و پاکت

اندازه پاکت استاندارد بر حسب میلیمتر	
C _۰	۹۱۷ × ۱۲۹۷
C _۱	۶۴۸ × ۹۱۷
C _۲	۴۵۸ × ۶۴۸
C _۳	۳۲۴ × ۴۵۸
C _۴	۲۲۹ × ۳۲۴
C _۵	۱۶۲ × ۲۲۹
C _۶	۱۱۴ × ۱۶۲
DL	۱۱۰ × ۲۲۰
C _{۶/۵}	۱۱۴ × ۲۲۹

اندازه کاغذ استاندارد بر حسب میلیمتر	
A _۰	۸۴۱ × ۱۱۸۹
A _۱	۵۹۴ × ۸۴۱
A _۲	۴۲۰ × ۵۹۴
A _۳	۲۹۷ × ۴۲۰
A _۴	۲۱۰ × ۲۹۷
A _۵	۱۴۸ × ۲۱۰
A _۶	۱۰۵ × ۱۴۸



شکل ۱

همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، اندازه‌های پاکت طوری در نظر گرفته شده است که کاغذهای استاندارد با یک یا دو تا و یا بدون تا داخل پاکت مورد نیاز قرار گیرد.

اندازه‌های استاندارد پاکت از سری C مانند اندازه‌های استاندارد کاغذ از سری A بر اساس یک قاعده منظم تعیین شده است، یعنی اندازه یکی از اضلاع پاکت با یک ضلع پاکت دیگر یکسان است.

دستاوردهای تمدن اسلامی - ایرانی در حوزه صنعت چاپ

پس از تذهیب و خوشنویسی صفحات قرآن، جلدهای این کتاب عظیم است که در نهایت زیبایی جهت حفاظت از صفحات به شیوه‌های گوناگونی چون سوخت، معرق یا روغنی به اجرا درآمده‌اند و آیات شریف در متن و یا حاشیه جلد‌ها کتابت شده است. دوران عظمت و شکوفایی هنر تجلید و کتاب‌سازی، مربوط به قرون هشتم تا دهم هـ. ق است. قرن نهم هجری را باید دوره آغاز تکامل هنر جلدسازی ایران دانست.

شاید زیباترین جلد‌های ساخته شده، جلدی است که آن را به اصطلاح سوخت یا سوخته می‌گویند. علت این نام‌گذاری را می‌توان به دو دلیل دانست: ۱- استفاده از رنگ‌های تیره، غیرشفاف و تلخ ۲- گذاشتن قالب داغ و سوزاندن پوست برای انتقال نقش. قالب را داغ می‌کنند و با گذاشتن آن بر پوست، در واقع پوست را می‌سوزانند که به رنگ قهوه‌ای سوخته در می‌آید و به همین جهت آن را سوخته می‌نامند. بعد از کشیدن چرم روی زمینه، فلزی که حاوی نقش دلخواه است، آن را داغ می‌کنند و با فشار بر چرم جلد، نقش برجسته به دست می‌آید. این هنر ترکیبی از ۱۰ هنر مختلف شامل نقاشی، طراحی، خوشنویسی، تذهیب، تشعیر، معرق، مشبک، منبت، دباغی و لایه‌چینی است. سوخت چرم که به معرق چرم نیز مشهور است، هنر اصیل ایرانی برای تزیین جلد کتب ارزشمند بوده است. (شکل ۲)



شکل ۲

هنر سوخت به روش صنعتی:

در روش صنعتی برای تهیه تابلو سوخت به منظور آماده‌سازی پوست ابتدا موی پوست بز را کاملاً ماشین (تمیز) می‌کنند در خاتمه ۱ الی ۲ میلیمتر از آن باقی می‌ماند. سپس تخته پوست بز را حدود یک ربع ساعت در محلول اشباع شده آهک غوطه ور می‌کنند، به طوری که ۱۵ دقیقه در این محلول می‌ماند، سپس از گوشه‌های دست و پا بز گرفته و کل تخته پوست را جدا می‌کنند. به این بخش جدا شده «رخ پوست» می‌گویند (این کار فقط توسط خود استاد انجام می‌گیرد). پوست‌های مورد استفاده در این هنر از تنوع زیادی برخوردار نیستند. در کار سوخت عموماً از پوست بز، در ۳ حالت میشان، تیماج و رخ پوست استفاده می‌شود (این کار به دلیل پخش

بودن چربی در تمام اعضای بدن بز می‌باشد یعنی مانند گوسفند، چربی در جای خاصی تجمع نکرده است. پوست‌هایی با این ویژگی دوام، بقا و ثبات بیشتری دارند). پوست آهو (علی‌رغم مرغوبیت) به ندرت در این هنر مورد استفاده قرار می‌گیرد. میشان، پوست انعطاف‌پذیر و نرم است و تیماج حالت خشک و سفت دارد. تیماج و میشان به‌وفور در بازار وجود دارند و برای مصارف صنعتی و تهیه کیف و کفش مورد استفاده قرار می‌گیرند (قابل ذکر است که میشان و تیماج یک نوع پوست هستند، کاری که بر روی پوست انجام می‌گیرد آن را مجزا و متفاوت می‌سازد). برای اینکه پوست انعطاف‌پذیر شود ماده‌ای شیمیایی به نام «مازو» (ماده‌ای شبیه به حریره خوراکی) را به خورد پوست می‌دهند. لازم به ذکر است که در تهیه تابلوهای بزرگ از چندین تخته پوست که به هم متصل می‌شوند استفاده می‌شود و بزرگ‌ترین تخته پوست به کار رفته در این هنر ۷ فوت می‌باشد (۲ متر و ۱۳ سانتی‌متر). در الوان‌سازی همان‌طور که الیاف پشم قالی ابتدا رنگ شده و سپس در بافت قالی به کار می‌رود پوست هم ابتدا الوان شده سپس در کار سوخت به کار گرفته می‌شود. در الوان‌سازی از رنگ‌های گیاهی مانند لاجورد، شنگرف، سفید آب، زنگار (به رنگ سبز)، امری (رنگی بین نیل و لاجورد)، اخری (رنگی نزدیک به حنا)، کبود، رئاس (نزدیک به قرمز) و پوست گردو استفاده می‌شود. در طراحی پس از الوان‌سازی، طرح را روی پوست پیاده می‌کنند. ویژگی خاص طرح در هنر سوخت، متصل بودن کل طرح است (در واقع تفاوت نقوش در هنر سوخت با نقاشی و مینیاتور در این است که در سوخت نقوش متصل و پیوسته است). سپس این نقوش معرق کاری و یا منبت کاری می‌شوند. معرق کاری نقوش موجود باید با ابزار ویژه‌ای به نام «نقش بر» شبکه کاری شوند یعنی زمینه‌ها را برش کرده، زمینه‌ها ریزش می‌کنند و نقوش به‌جا می‌مانند که اصطلاحاً معرق کاری، شبکه کاری و یا مشبک می‌گویند. این اصطلاح در فلزکاری و چوب هم کاربرد دارد.

منبت کاری:

برای منبت کاری یعنی برجسته‌سازی و حجیم شدن طرح، از دو روش صنعتی و هنری استفاده می‌شود: در روش صنعتی از قالب‌های فلزی استفاده می‌کنند مثلاً هنگام تهیه تعداد زیادی جلد، ابتدا قالب‌ها را داغ کرده و زمانی که جلد نرم‌دار است (هنوز رطوبت جزیی در جسمش است)، این نقوش را به وسیله ضرب ایجاد می‌کنند. در روش هنری، ابتدا طرح را پشت پوست طراحی می‌کنند سپس با استفاده از چراغ الکلی (در گذشته این کار با شمع پیه‌سوز انجام می‌گرفت) و با کمک ابزاری که تقریباً کار هویه را انجام می‌دهد، حرارت معتدلی را به سمت طرح هدایت می‌کنند (به ترتیبی که چرم سوخته اما سوراخ نشود) به این روش، با هدایت حرارت از پشت، نقش را برجسته‌سازی می‌کنند. اگر حرارت در حد اعتدال نباشد در پایان کار می‌تواند مشکل ایجاد کند یعنی در مراحل بعدی اگر پوست در جای گرم قرار بگیرد و یا رطوبت ببیند نقشش دگرگون می‌شود. پس از برجسته‌سازی، نقش در حدود ۳ میلیمتر از سطح کار، بعد دارد (مانند حجم کاری در قلم زنی). در آثار سوخت، چیزی کمتر از ۱/۱۰ نقوش منبت است. زیرا اولاً منبت کاری به مهارت ویژه‌ای نیاز دارد و ثانیاً بسیار وقت‌گیر است. ۹۰٪ نقوش به صورت معرق است. نصب قطعات پس از این مراحل، ظریف‌ترین، دقیق‌ترین و حساس‌ترین مرحله کار شروع می‌شود یعنی مرحله انتقال، انطباق و نصب نقوش روی زمینه کار با رعایت تقدم و تأخر. یعنی باید نقوشی را که معرق و منبت کردیم (مثلاً ترنج، لچک و یا کنیبه) روی زمینه، جای اصلی خودشان قرار دهیم. برای این کار باید ابتدا طرح کار شده را روی زمینه اصلی قرار داده و با گرده سفید و یا گرده مشکی (اگر زمینه کار، رنگ باز داشته باشد با گرده تیره و اگر زمینه رنگ تیره داشته باشد از گرده سفید استفاده می‌شود) جای طرح را روی زمینه گرده می‌زنیم سپس طرح را برداشته، این قسمت را برش داده و جایش

را خالی می‌کنیم، مثلاً کتیبه‌ای داریم، جای این کتیبه را برش داده و جایش را خالی می‌کنیم و کتیبه‌ای را که قبلاً کار شده سر جایش قرار می‌دهیم. برای چسباندن قطعات روی زمینه کار، از چسب خاصی به نام چسب «لعاب سریشم» استفاده می‌شود که دوام فوق‌العاده‌ای دارد. این ماده از امعاء و احشاء گوسفند تهیه می‌شود. نوع مرغوب، تصفیه و پالایش شده آن «سریشم ماهی» است که به دلیل زلال بودن حتی در کار تذهیب و طلاکاری نیز کاربرد دارد (البته از این چسب در صنعت نجاری و چوب هم استفاده می‌شود یعنی برای اتصالات آثار چوبی بدون استفاده از میخ کاربرد دارد. در صنعت نجاری، لعاب تهیه شده از گوسفند را به کار می‌برند). در هنر سوخت از این چسب که بسیار مطمئن است استفاده می‌شود. در مرحله لایه چینی با استفاده از رنگ‌هایی جرم‌دار طی چندین مرحله، نقوش را لایه چینی و برجسته می‌کنند و به این ترتیب حجم و بعد ایجاد می‌کنند. باید توجه داشت که این رنگ‌ها در چند مرحله، روی هم به کار می‌رود، یعنی در مرحله اول باید رنگ خودش را بگیرد و خشک شود و سپس دوباره نقش، رنگ آمیزی شود تا بتواند بعد ایجاد کند. در تابلو سوخت، فقط در لایه چینی از رنگ‌های جسمی استفاده می‌شود. در بقیه موارد از آبرنگ و رنگ‌های غیر جسمی استفاده می‌شود. معمولاً از رنگ‌های سنتی و گیاهی به منظور لایه چینی استفاده می‌شود. در آثاری که از رنگ‌های شیمیایی استفاده می‌شود به هیچ عنوان رنگ‌ها ثابت و پایداری ندارند و به تدریج محو می‌شوند.

تذهیب:

تذهیب به معنی زراندود کردن و طلاکاری با نقوش الهام گرفته از طبیعت ولی کاملاً تجریدی، هندسی و منظم که در کنار و حواشی آثار به چشم می‌خورد.

تکنیک ابر و باد:

یکی از روش‌های مسلمانان برای تزیین کاغذ آستر بدرقه رگه رگه کردن کاغذ بود. این روش هم اکنون نیز برای تزیین کاغذ و خوشنویسی به کار می‌رود. امروزه در فارسی به این روش، رنگ آمیزی ابر و باد می‌گویند.



شکل ۳- تکنیک ابر و باد برای رنگ آمیزی کاغذ

مواد لازم: سینی، رنگ‌های روغن یا اکریلیک، کاردک یا مداد نوک تیز
ابتدا آب در سینی ریخته می‌شود و سپس رنگ‌های روغنی به صورت قطره قطره و کنترل شده روی آب ریخته می‌شود. چون رنگ روغن با آب ترکیب نمی‌شود، طرح‌های مختلف و تصادفی ایجاد می‌شود. با استفاده از کاردک و یا مداد می‌توان رنگ‌ها را به شیوه‌های دلخواه در هم مخلوط کرد و اشکال تصادفی ایجاد کرد.
در پایان، صفحه کاغذ روی آب پهن می‌شود و رنگ‌ها از روی آب به صفحه کاغذ می‌چسبند و کاغذ کنار گذاشته می‌شود تا خشک بشود.



شکل ۴

۳-۵- برطرف کردن اشکالات ورنی زنی

هنگام ورنی زنی ممکن است اشکالاتی پیش آید. ضروری است ابتدا اشکالات پیش آمده را شناسایی و سپس جهت رفع آن اقدام کنیم. جدول زیر راهنمایی لازم را ارائه می‌دهد.

ردیف	مشکل	علت پیدایش	شیوه رفع اشکال
۱	چروکیدگی، عدم یکنواختی و عدم چسبندگی روی مرکب در ورنی مشاهده شده است.	پایین بودن بیش از اندازه فلوی ورنی	افزودنی‌های خاص برای افزایش فلوی به ورنی را اضافه کنید.
			از مرکب بدون واکس برای چاپ استفاده کنید.
			از افزودن ورنی ضد پشت زن و خمیر ضد سایش در مرحله چاپ به مرکب خودداری کنید.
۲	مرکب پس از ورنی زدن تغییر رنگ داده است.	واکس داخل مرکب	نوع مرکب را کنترل کنید.
			نوع و کاربرد ورنی یووی را کنترل کنید.
			نوع خشک‌کن یووی را کنترل کنید.
			مرکب را تعویض کنید.
۳	رنگ مرکب لخته شده است.	مرکب خشک نشده است.	۲۴ ساعت برای خشک شدن مرکب چاپ مهلت دهید.
			حلال در ورنی وجود دارد.
۴	براقیت ورنی پایین است.	ضخامت فیلم کم است.	۲۴ ساعت برای خشک شدن مرکب چاپ مهلت دهید.
			حلال در ورنی وجود دارد.
			سیستم پوشش‌دهی (کوئینگ) را کنترل نمایید.
			ویسکوزیته ورنی را کنترل کنید.
۵	ورنی پوسته پوسته می‌شود.	از ورنی نامناسب استفاده شده است.	سطح چاپی دارای خلل و فرج است.
			درصد حلال در ورنی مورد استفاده زیاد است.
			مرکب خشک نشده است.
			سطح چاپی نامناسب است.
			نوع ورنی را کنترل کرده و از ورنی با کیفیت بهتر استفاده کنید.

ردیف	مشکل	علت پیدایش	شیوه رفع اشکال
۶	ورنی پخش شده است.	ورنی خشک نشده است.	قبل از ورنی زدن ۲۴ ساعت برای خشک شدن به مرکب مهلت دهید.
			لامپ را کنترل کنید
			نوع ورنی را کنترل کنید.
۷	ورنی زرد شده است	ورنی خشک نشده است	ویسکوزیته و میزان حلال مصرفی را کنترل کنید.
			نوع سطح چاپی را کنترل کنید.
			نوع ورنی را کنترل کنید.
			قدرت لامپ یووی بسیار زیاد است.
۸	سطح چاپی مشابه سنباده زبر شده است.	پودر افست.	کردن تعدادی از لامپ ها کاهش دهید.
			بیش از اندازه خشک کن یووی به ورنی افزوده شده است.
			درصد خشک کن افزوده شده را کنترل کنید.
			نوع ورنی نامناسب است.
۹	بوی سطح چاپی پس از خشک شدن بسیار زیاد است.	نوع ورنی نامناسب است.	از ورنی با مقاومت زرد شدن بالاتر استفاده کنید.
			نوع و یا مقدار پودر مصرفی را تغییر دهید.
			سطح چاپی دارای تخلخل بسیار زیاد و جذب بالا می باشد.
			لامپ را کنترل کنید.
۱۰	تیرازدهی ورنی پایین است.	ورنی غلیظ است.	بوتولیدکننده ورنی مشورت کرده و از ورنی با بوی مناسب تر استفاده کنید.
			حلال و یا خشک کن نامناسب استفاده شده است.
			از ورنی رقیق استفاده کنید.
			غلتک ها را کنترل و در صورت نیاز عوض کنید.
			تیغه نورد انتقال مشکل دارد.
۱۰	تیغه نورد انتقال مشکل دارد.	سطح چاپی دارای تخلخل زیاد و بالا است.	تیغه نورد را کنترل و در صورت نیاز عوض کنید.
			ویسکوزیته به درستی تنظیم نشده است.
			سطح چاپی دارای تخلخل زیاد و بالا است.
۱۰	تیغه نورد انتقال مشکل دارد.	ویسکوزیته به درستی تنظیم نشده است.	خلل و فرج کمتر استفاده کنید.
			ویسکوزیته ورنی را با استفاده از فورد کاپ و با دقت استفاده کنید.

ردیف	مشکل	علت پیدایش	شیوه رفع اشکال	
۱۱	چسبیدن کاغذها پس از ورنی خوردن به یکدیگر	ورنی خشک نشده است.	نوع ورنی را کنترل کنید.	
			عملکرد لامپ یووی را کنترل نمایید.	
			به مرکب خشک کن یووی اضافه کنید.	
		در ورنی حلال وجود دارد.	از ورنی خالص استفاده کنید.	
		از ورنی مناسب استفاده نشده است.	از ورنی مناسب با سطح چاپی استفاده کنید.	
۱۲	چسبندگی ورنی روی سطح چاپ ضعیف است	ورنی برای سطح چاپی مناسب نمی‌باشد.	چسبندگی ورنی روی سطح چاپ ضعیف است.	
			لامپ‌ها را کنترل کنید	
		افزایش بیش از حد حلال	ورنی خشک نشده است.	سرعت خشک شدن ورنی را کنترل کرده و در صورت لزوم خشک کن به ورنی بیفزایید.
			وجود واکس اضافه در مرکب چاپ شده.	ویسکوزیته را به دقت تنظیم کنید.
			از ورنی با درصد واکس کم و مناسب برای ورنی استفاده کنید.	از مرکب با درصد واکس کم و مناسب برای ورنی استفاده کنید.
۱۳	ورنی به آهستگی خشک می‌شود.	لامپ‌ها قدیمی‌است و یا قدرت آن متناسب با فیلم ورنی و سرعت ورنی زنی نمی‌باشد.	ورنی را با یک ورنی سریع خشک شونده عوض کنید.	
			ورنی قدیمی‌است.	میزان تابش لامپ‌ها را با تابش سنج کنترل کنید.
		درصد خشک کن با ورنی مناسب نیست.	درصد خشک کن در ورنی را کنترل کنید.	تاریخ تولید ورنی را کنترل کنید.
			درصد خشک کن در ورنی را افزایش دهید.	درصد خشک کن در ورنی را افزایش دهید.
			نوع و درصد حلال مورد استفاده در ورنی را کنترل کنید.	نوع و درصد حلال مورد استفاده در ورنی را کنترل کنید.
۱۴	کف کردن ورنی یووی	عدم تنظیم صحیح میزان برگشت ورنی به داخل مخزن	فشار پمپ را تنظیم نموده و میزان رفت و برگشت ورنی از مخزن را تنظیم کنید.	
			عدم تنظیم صحیح ویسکوزیته.	ویسکوزیته ورنی را با فورد کاپ به دقت تنظیم کنید.

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

فرایند چاپ افست لیتوگرافی



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 مثلا محتوای مورد نظر در شکل بالا عبارت «فکر کن» است. فرم می‌تواند به صورت فیلم یا به صورت فایل الکترونیکی باشد.
- ۲- تهیه پلیت به شیوه سنتی (کپی) 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.



فصل ۶

ایمنی، بهداشت و ارگونومی

جدول مقادیر مجاز حد تماس شغلی صدا

تراز فشار صوت به dBA	مدت مواجهه در روز	
۸۰	ساعت	۲۴
۸۲	ساعت	۱۶
۸۵	ساعت	۸
۸۸	ساعت	۴
۹۱	ساعت	۲
۹۴	ساعت	۱
۹۷	دقیقه	۳۰
۱۰۰	دقیقه	۱۵

حدود مجاز مواجهه سرب

مبنای تعیین حد مجاز مواجهه	نمادها	حد مجاز مواجهه شغلی		وزن مولکولی	نام علمی ماده شیمیایی	ردیف
		STEL/C	TWA			
اختلالات سیستم اعصاب محیطی و مرکزی؛ اثرات خونی	BEL؛ A ₃	-	۰/۰۵ mg/m ^۳	۲۰۷/۲۰ متفاوت	سرب و ترکیبات معدنی آن Lead and inorganic compounds as Pb	۳۸۸
آسیب سیستم تولیدمثل در مردان و اثرات ناقص زایی؛ انقباض عروق	BEL؛ A ₂ A ₂	- -	۰/۰۵ mg/m ^۳ ۰/۰۱۲ mg/m ^۳	۳۲۳/۲۲	کرومات سرب؛ Lead chromate as Pb	۳۸۹
آسیب کبدی؛ اختلال سیستم اعصاب مرکزی	پوست؛ A ₃	-	۰/۵ mg/m ^۳	۲۹۰/۸۵	لیندان Lindane	۳۹۰
تحریک قسمت فوقانی تنفسی؛ پوست و چشم	-	-	۰/۰۲۵ mg/m ^۳	۷/۹۵	هیدرید لیتیم Lithium hydride	۳۹۱
-	-	۱ mg/m ^۳	-	۲۳/۹۵	هیدروکسید لیتیم Lithium hydroxide	۳۹۲

تجهیزات حفاظت از گوش

مشخصات و ویژگی	نوع گوشی
 <p>این نوع گوشی‌ها کاملاً لاله گوش را می‌پوشانند.</p>	<p>حفاظ روگوشی (Ear muff)</p>
 <p>این نوع گوشی‌های حفاظتی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، آنها به صورت یکبار مصرف و چندبار مصرف در بازار عرضه می‌شوند.</p>	<p>حفاظ توگوشی (Ear plugs)</p>
 <p>ترکیبی از حفاظ روگوشی و توگوشی است. این نوع گوشی‌ها مانند حفاظ توگوشی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، با این تفاوت که انتهای هر یک از توگوشی‌های چپ و راست، با استفاده از یک پیشانی بند سفت و سخت، به یکدیگر اتصال دارند.</p>	<p>حفاظ‌های توأم یا ترکیبی (Semi-insert)</p>
 <p>برای برخی مشاغل که ممکن است به سر نیز صدمات مکانیکی وارد کند و همچنین برای کنترل انتقال صوت از طریق جمجمه به گوش داخلی و حفاظت بافت مغز در برابر صدمات موج صوتی، گروهی از حفاظ‌های شنوایی را به صورت کلاه محافظ عرضه نموده‌اند.</p>	<p>کلاه محافظ (Helmet ear muffs)</p>

جدول شاخص هوای پاک

رنگ ها	سطح اهمیت بهداشتی	شاخص کیفیت هوا
و با رنگ زیر نمایش می دهیم:	کیفیت هوا را این گونه توصیف می کنیم:	وقتی که شاخص کیفیت هوا در گستره زیر است:
سبز	خوب	۰-۵۰
زرد	متوسط	۵۱-۱۰۰
نارنجی	ناسالم برای گروه های حساس	۱۰۱-۱۵۰
قرمز	ناسالم	۱۵۱-۲۰۰
بنفش	خیلی ناسالم	۲۰۱-۳۰۰
خرمایی	خطرناک	بالتر از ۳۰۰

آلاینده ها	دوره ارزیابی	استاندارد کیفیت هوا		استاندارد کیفیت هوا	
		(ثانویه)		(اولیه)	
Co	Max غلظت میانگین ۸ ساعته	۹	ppm	۹	ppm
So _۲	میانگین ۲۴ ساعته	۰/۱۴	ppm	۱/۰	ppm
HC (NMHC)	میانگین ۳ ساعته (صبح ۹-۶)	۰/۲۴	ppm	۰/۲۴	ppm
No _۲	میانگین سالانه	۰/۰۵	ppm	۰/۰۵	ppm
PM	میانگین ۲۴ ساعته	۲۶۰	μgr/m ^۳	۱۵۰	μgr/m ^۳

فصل ۷

شایستگی‌های غیر فنی و توسعه حرفه‌ای

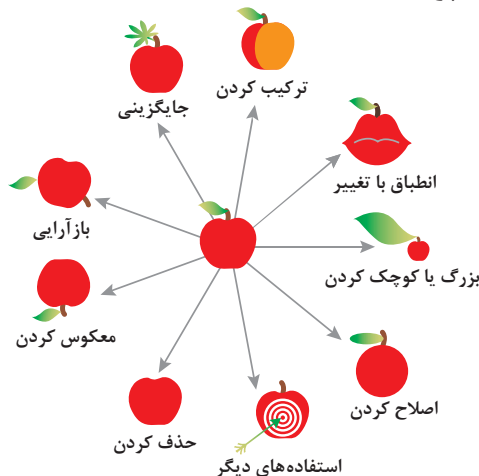
اصول حل مسئله ابداعی (TRIZ)

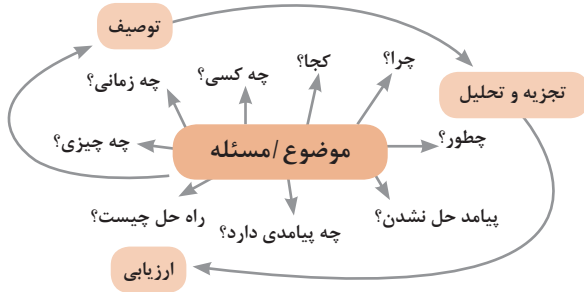
۱- جداسازی 	۲- استخراج 	۳- کیفیت موضعی 	۴- نامتقارن سازی 	۵- ترکیب و ادغام 
۶- چند کاربردی 	۷- تودرتو بودن 	۸- جبران وزن 	۹- مقابله پیشاپیش 	۱۰- اقدام پیشاپیش 
۱۱- حفاظت پیشاپیش 	۱۲- هم‌سطح سازی 	۱۳- تغییر جهت 	۱۴- انحنای دادن 	۱۵- پویایی 
۱۶- کمی کمتر، کمی بیشتر 	۱۷- حرکت به بعدی جدید 	۱۸- لرزش و نوسان 	۱۹- عمل دوره‌ای 	۲۰- تداوم کار مفید 
۲۱- حمله سریع 	۲۲- تبدیل ضرر به سود 	۲۳- باز خورد 	۲۴- واسطه تراشی 	۲۵- خدمت‌دهی به خود 
۲۶- کپی کردن 	۲۷- یکبار مصرفی 	۲۸- تعویض سیستم 	۲۹- ساختار بادی یا مایع 	۳۰- پوسته و پرده نازک 
۳۱- مواد متخلخل 	۳۲- تعویض رنگ 	۳۳- هم‌جنس و همگن سازی 	۳۴- رد کردن و بازسازی 	۳۵- تغییر ویژگی 
۳۶- تغییر حالت 	۳۷- انبساط حرارتی 	۳۸- اکسید کننده قوی 	۳۹- محیط بی اثر 	۴۰- مواد مرکب 

متغیرها در حل مسئله ابداعی

۱	وزن جسم متحرک	۲۱	قدرت یا توان
۲	وزن جسم ساکن	۲۲	تلفات انرژی
۳	طول جسم متحرک	۲۳	ضایعات مواد
۴	طول جسم ساکن	۲۴	انلاف اطلاعات
۵	مساحت جسم متحرک	۲۵	تلفات زمان
۶	مساحت جسم ساکن	۲۶	مقدار مواد
۷	اندازه و حجم جسم متحرک	۲۷	قابلیت اطمینان
۸	اندازه و حجم جسم ساکن	۲۸	دقت اندازه‌گیری
۹	سرعت	۲۹	دقت ساخت
۱۰	نیرو	۳۰	عوامل زیان‌بار خارجی مؤثر بر جسم
۱۱	تنش / فشار	۳۱	اثرات داخلی زیان‌بار
۱۲	شکل	۳۲	سهولت ساخت یا تولید
۱۳	ثبات و پایداری جسم	۳۳	سهولت استفاده
۱۴	استحکام	۳۴	سهولت تعمیر
۱۵	دوام جسم متحرک	۳۵	قابلیت سازگاری
۱۶	دوام جسم غیرمتحرک	۳۶	پیچیدگی وسیله یا ابزار
۱۷	دما	۳۷	پیچیدگی کنترل یا دشواری عیب‌یابی
۱۸	روشنایی	۳۸	سطح خودکار بودن (اتوماسیون)
۱۹	انرژی مصرفی جسم متحرک	۳۹	بهره‌وری
۲۰	انرژی مصرفی جسم ساکن		

تکنیک خلاقیت اسکمپر

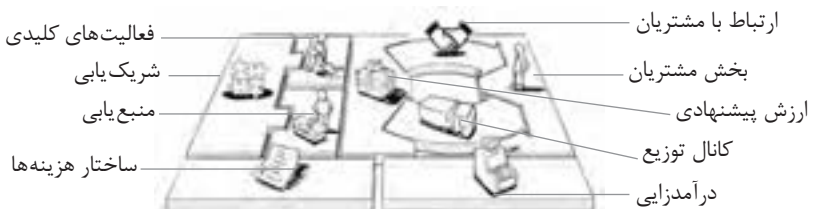




فعالیت‌های پیشبرد، ترویج و توسعه فروش



الف) مدل کسب و کار



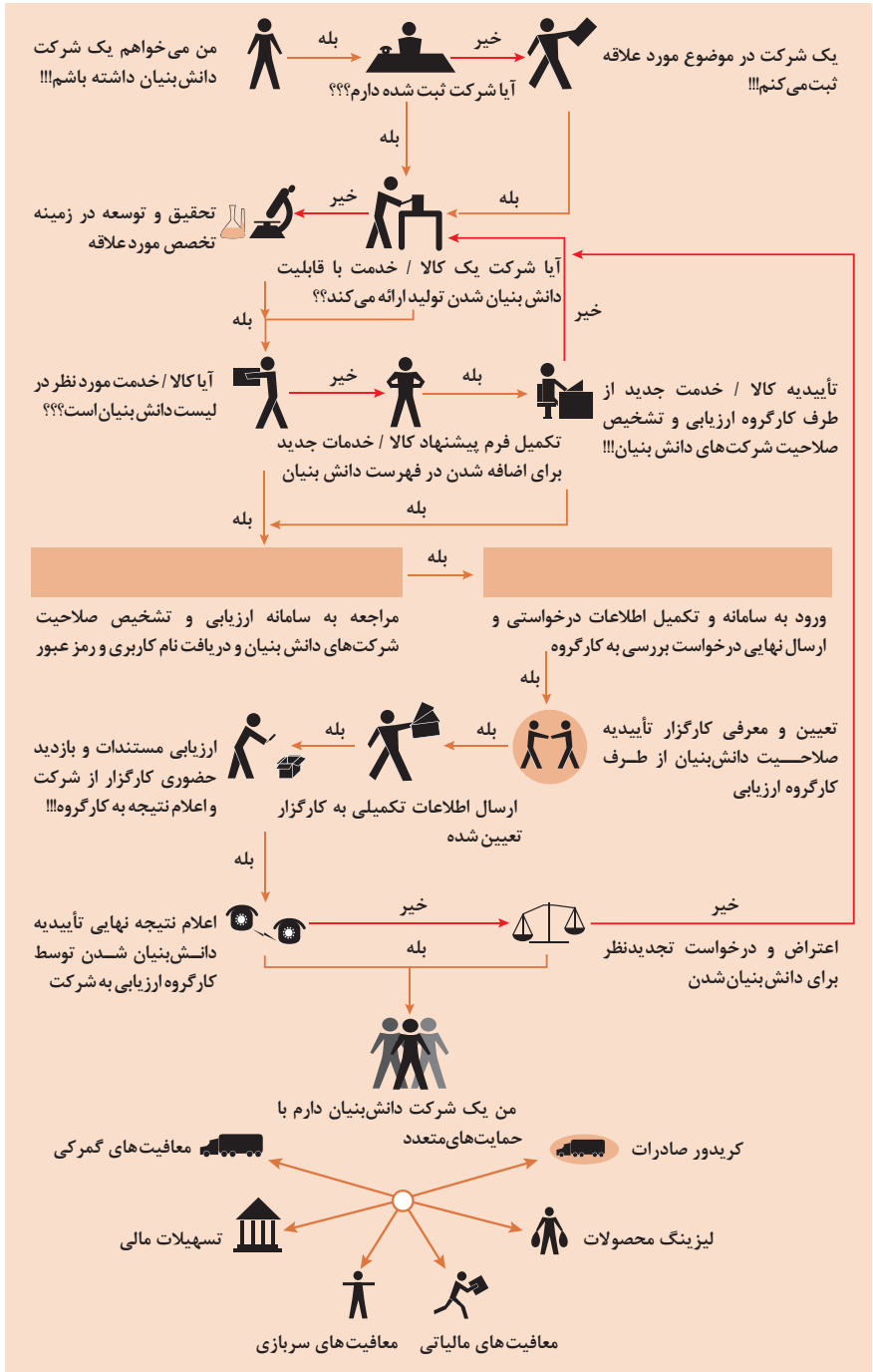
ب) بوم کسب و کار

 <p>کانال توزیع</p> <p>از طریق چه کانال‌هایی می‌توانیم به بخش مشتریان دسترسی پیدا کنیم؟ در حال حاضر چگونه به آنها دسترسی داریم؟ کانال‌های ما چطور یکپارچه شده‌اند؟ عملکرد کدام یک بهتر است؟ پرهزینه‌ترین کانال‌ها کدام‌اند؟ چطور آنها را با نیازهای مشتریان هماهنگ می‌کنیم؟</p>  <p>شریک یابی</p> <p>شرکای کلیدی و تأمین‌کنندگان کلیدی ما چه کسانی هستند؟ منابع اصلی به دست آمده از شرکای ما کدام‌اند؟ فعالیت‌های اصلی انجام شده توسط شرکای ما کدام‌اند؟</p>	 <p>ارزش پیشنهادی</p> <p>چه ارزشی به مشتریانمان ارائه می‌دهیم؟ کدام یک از مسائل مشتریانمان را حل می‌کنیم؟ بسته پیشنهادی ما (محصولات و خدمات) به مشتریان مختلف چیست؟ کدام یک از نیازهای مشتریان را برطرف می‌کنیم؟</p>	 <p>درآمدزایی</p> <p>مشتریان ما به چه بهایی واقعاً پول می‌دهند؟ آنها در حال حاضر چه بهایی می‌پردازند؟ آنها در حال حاضر چگونه بها را می‌پردازند؟ آنها ترجیح می‌دهند که چگونه بپردازند؟ هر جریان درآمد چگونه به درآمد کل کمک می‌کند؟</p>  <p>منبع یابی</p> <p>منابع اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p>	 <p>بخش مشتریان</p> <p>برای چه افرادی ارزش آفرینی می‌کنیم؟ مهم‌ترین مشتریان ما چه افرادی هستند؟</p>  <p>ارتباط با مشتریان</p> <p>مشتریان مختلف انتظار برقراری و حفظ چه نوع رابطه‌ای را از ما دارند؟ کدام یک از آنها برقرار شده است؟ این روابط چگونه با کل اجزای مدل کسب و کار ما تلفیق می‌شوند؟ هزینه آنها چقدر است؟</p>
 <p>ساختار هزینه‌ها</p> <p>مهم‌ترین هزینه‌های اصلی ما در مدل کسب و کار کدام‌اند؟ گران‌ترین منابع اصلی ما کدام‌اند؟ گران‌ترین فعالیت‌های اصلی ما کدام‌اند؟</p>		 <p>فعالیت‌های کلیدی</p> <p>فعالیت‌های اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p>	

ویژگی‌های کار آفرین



مراحل ثبت کردن و ایجاد یک شرکت دانش بنیان



انواع معاملات رقابتی

روش مناقصه

روشی است که در آن سازمان‌های عمومی، خرید کالا یا خدمت موردنیاز خود را به رقابت و مسابقه می‌گذارند و با اشخاص حقوقی یا حقیقی که کمترین قیمت یا مناسب‌ترین شرایط را پیشنهاد می‌کنند، معامله می‌نمایند.

روش مزایده

یکی دیگر از روش‌های پیش‌بینی شده در قانون محاسبات عمومی، روش مزایده است که برای انعقاد پیمان‌های عمومی می‌باشد.

مزایده ترتیبی است که در آن اداره و سازمان، فروش کالاها و خدمات یا هر دو را از طریق درج آگهی در روزنامه کثیرالانتشار و یا روزنامه رسمی کشور به رقابت عمومی می‌گذارد و قرارداد را با شخصی که بیشترین بها را پیشنهاد می‌کند، منعقد می‌سازد.

مراحل دریافت پروانه کسب



اسناد تجاری

■ تعریف سفته

سفته یا سند طلب از نظر لغوی چیزی است که کسی برحسب آن از دیگری به رسم عاریت یا قرض بگیرد و در شهری دیگر یا مدتی بعد، آن را مسترد دارد.
قانون تجارت ایران، سفته را به طریق زیر تعریف نموده است:
«سفته سندی است که به موجب آن امضاکننده تعهد می کند مبلغی در موعد معین یا عندالمطالبه در وجه حامل یا شخص معینی و یا به حواله کرد آن شخص کارسازی نماید». (مفاد ماده ۳۰۷)

■ چک

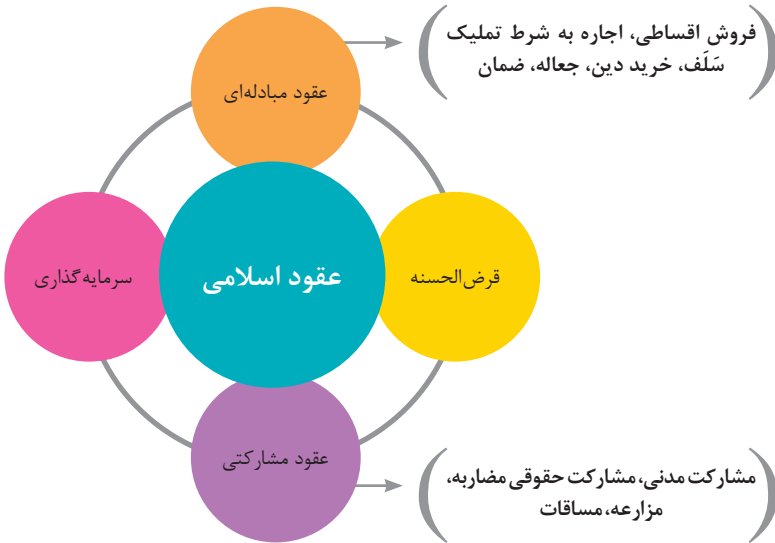
چک نوشته‌ای است که به موجب آن صادرکننده وجوهی را که نزد محال‌علیه دارد کلاً یا بعضاً مسترد یا به دیگری واگذار نماید.
در چک باید محل و تاریخ صدور قید شده و به امضای صادرکننده برسد چک نباید وعده داشته باشد.
چک ممکن است در وجه حامل یا شخص معین یا به حواله کرد باشد - ممکن است به دیگری منتقل شود.
وجه چک باید به محض ارائه کارسازی شود.
اگر چک در وجه حامل باشد کسی که وجه چک را دریافت می کند باید ظهر (پشت) آن را امضا یا مهر نماید.

عقود اسلامی

اسلام برای همه وجوه زندگی قوانینی دارد. وجود اقتصاد اسلامی مؤید این مطلب است که در حوزه اقتصاد معیشت و تأمین رفاه هم روش‌های خاصی موجود است که باید به آنها پرداخت، بانکداری اسلامی و عقود اسلامی از آن دسته هستند.

در بینش اسلامی، دریافت و پرداخت بهره، تحریم شده است، بنابراین عملیات بانکداری باید بدون بهره انجام شود و اسلام روش‌هایی را برای جایگزین کردن بهره پیشنهاد می‌کند که از آن جمله می‌توان از عقود اسلامی نام برد.

به‌طور کلی عقود اسلامی در نظام بانکی به چهار گروه تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از:



مدیریت تولید

مدیریت تولید



علائم مورد استفاده در نمودار جریان فرایند



سیستم‌های تولید



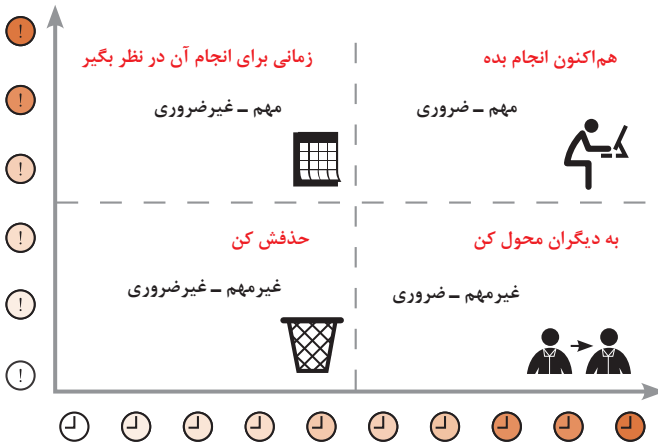
منابع تولید



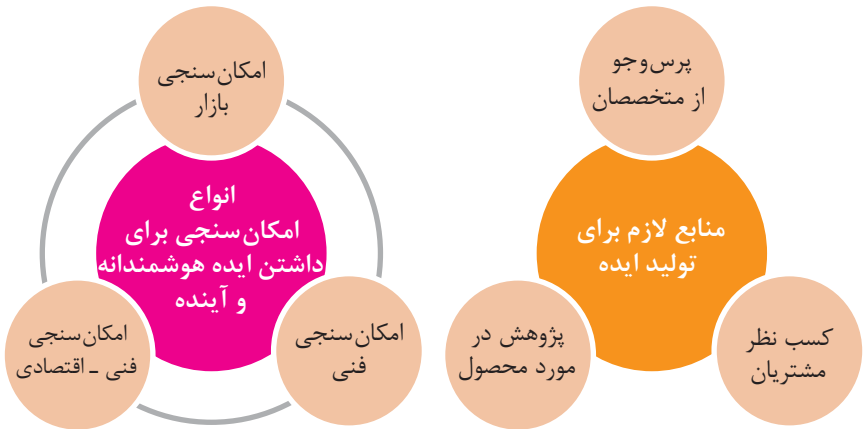
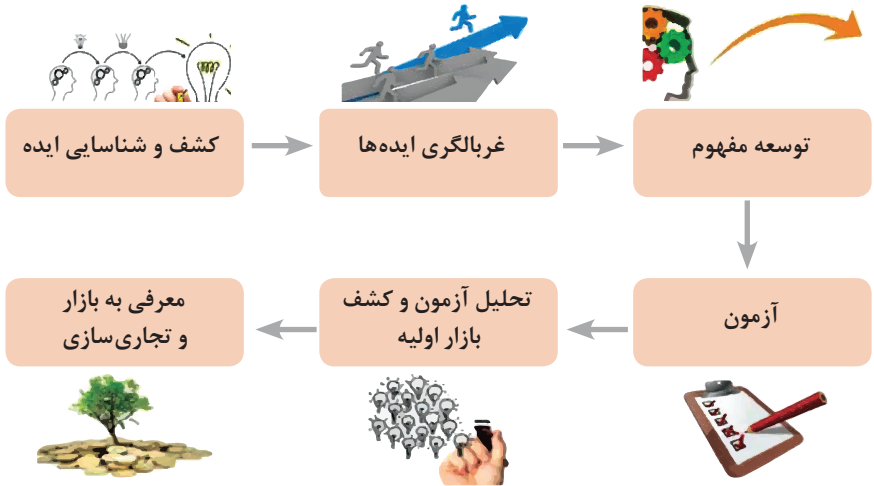
انواع مدیریت در تولید



مدیریت زمان با ماتریس «فوری - مهم»



مراحل توسعه محصول جدید



مفهوم کیفیت از دو دیدگاه

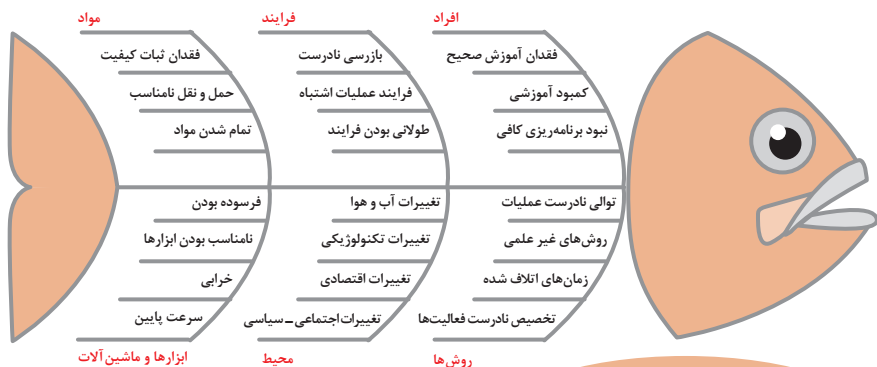
دیدگاه مشتری

مشخصه‌های کیفیت کالا
مشخصه‌های کیفیت خدمات

دیدگاه تولیدکننده

کیفیت نوع طراحی فرایند تولید، سطح عملکرد تجهیزات و فناوری ماشین‌آلات، آموزش و نظارت کارکنان و روش‌های کنترل کیفی

ساختار کلی نمودار علت و معلول یا استخوان ماهی



مشخصه‌های کمی که قابل اندازه‌گیری باشند نظیر قطر، وزن یا حجم

اندازه‌گیری کیفیت کالاها

مشخصه‌های کیفی یا وصفی نظیر رنگ، بو، طعم، سطح صاف، ارگونومیک بودن و...

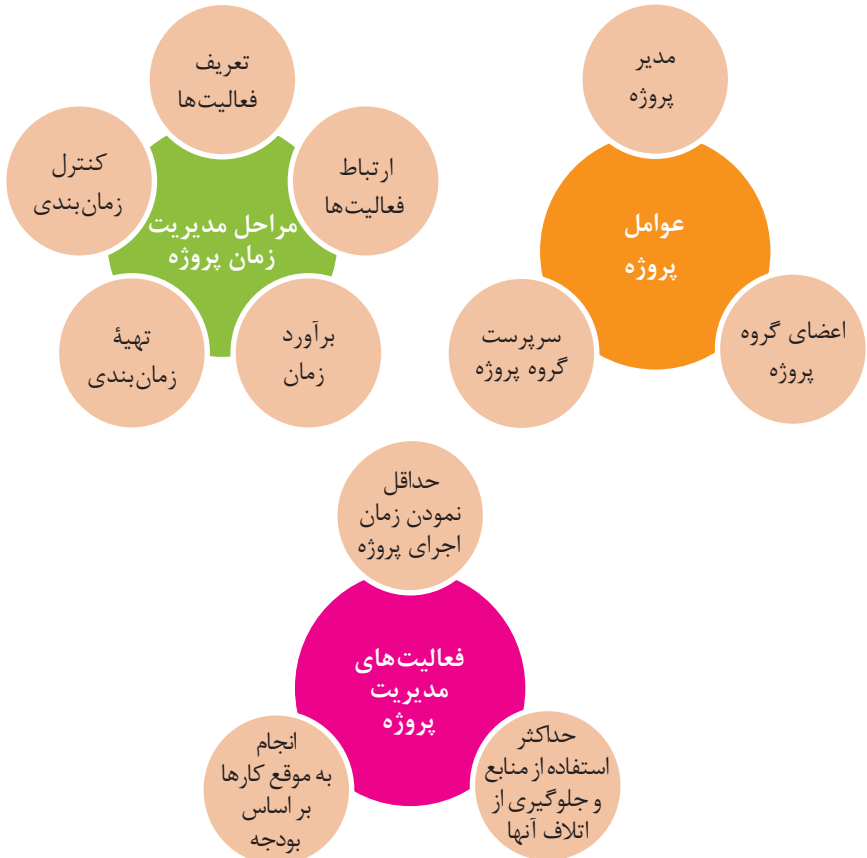
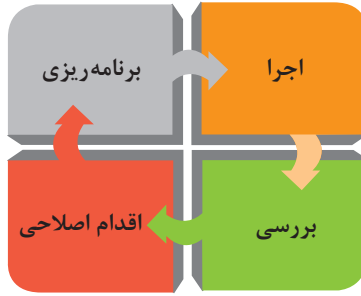
هزینه‌های کیفیت

هزینه‌های به‌دست‌آوردن کیفیت خوب

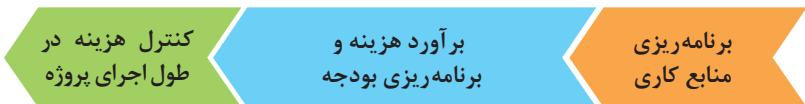
هزینه‌های ناشی از ارائه محصول بی‌کیفیت

مراحل انجام فرایند مدیریت پروژه





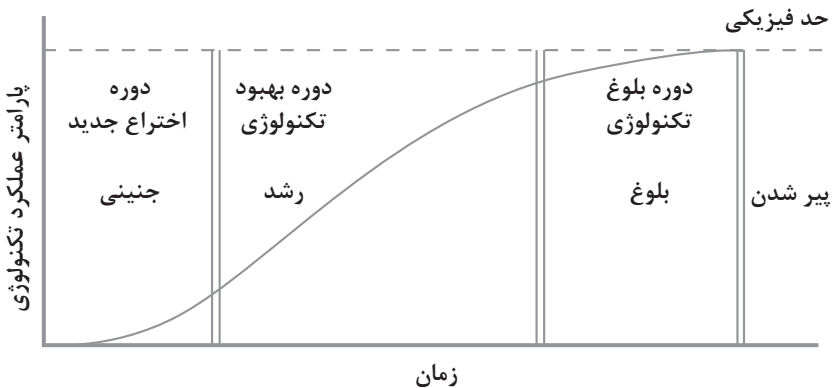
مراحل مدیریت هزینه پروژه



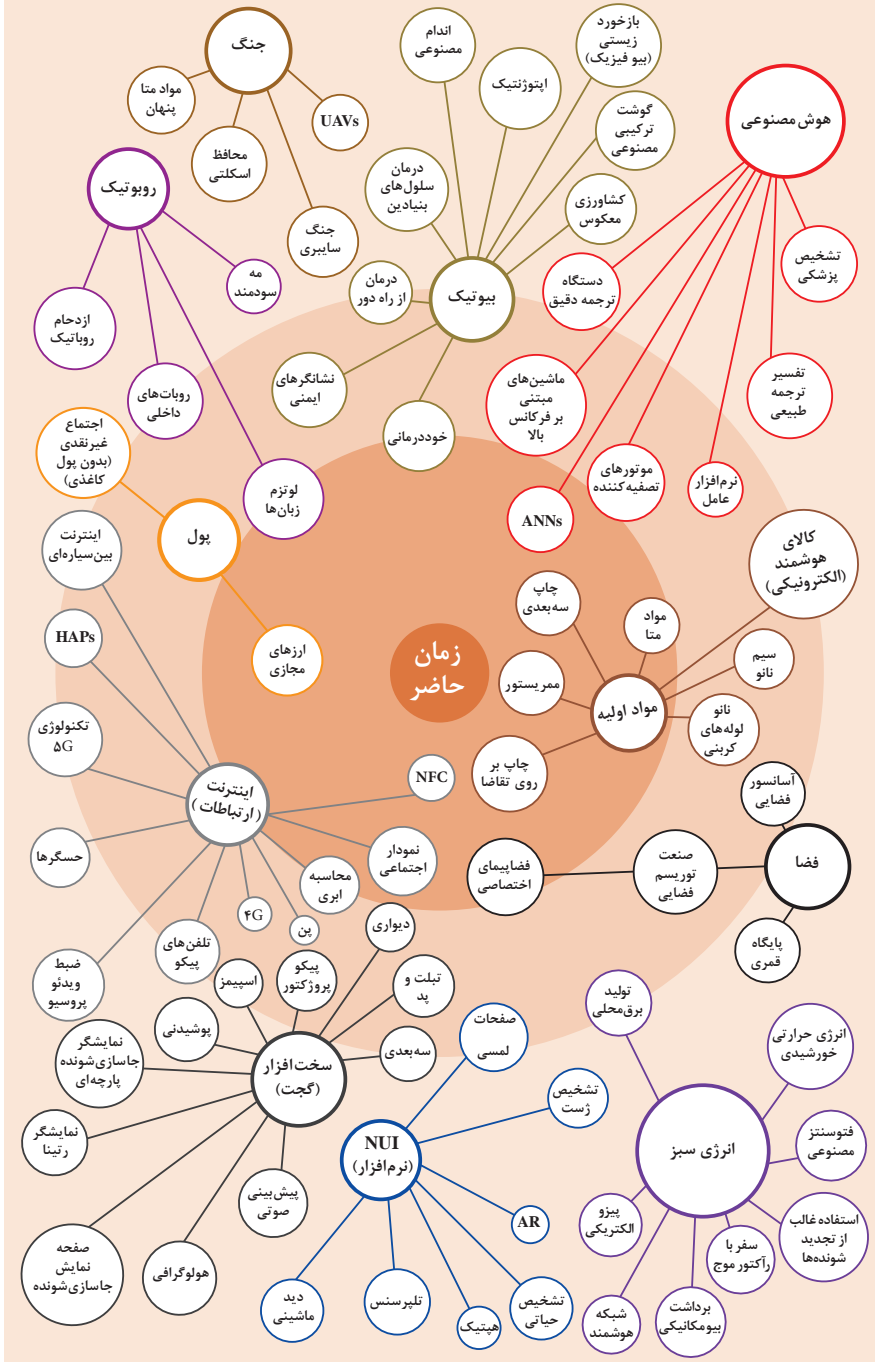
اولویت‌های علم و فناوری براساس سند جامع علمی کشور

- **اولویت‌های الف در فناوری:** فناوری هوافضا، فناوری ارتباطات و اطلاعات، فناوری هسته‌ای، فناوری نانو و میکرو، فناوری‌های نفت و گاز، فناوری زیستی، فناوری زیست‌محیطی، فناوری فرهنگی و نرم
- **اولویت‌های ب در فناوری:** لیزر، فوتونیک، زیست‌حسگرها، حسگرهای شیمیایی، مکترونیک، خودکارسازی و رباتیک، نیم‌رساناها، کشتی‌سازی، مواد نو ترکیب، بسپارها (پلیمرها)، حفظ و ذخایر ژنی، اکتشاف و استخراج مواد معدنی، پیش‌بینی و مقابله با زلزله و سیل و پدافند غیرعامل
- **اولویت‌های ج در فناوری:** اپتوالکترونیک، کاتالیست‌ها، مهندسی پزشکی، آلیاژهای فلزی، مواد مغناطیسی، سازه‌های دریایی، حمل و نقل ریلی، ترافیک و شهرسازی، مصالح ساختمانی سبک و مقاوم، احیای مراتع و جنگل‌ها و بهره‌برداری از آنها، فناوری بومی

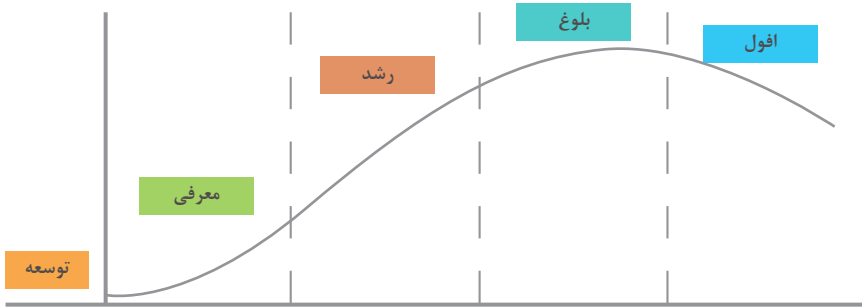
منحنی پیشرفت فناوری از شروع تا پایان



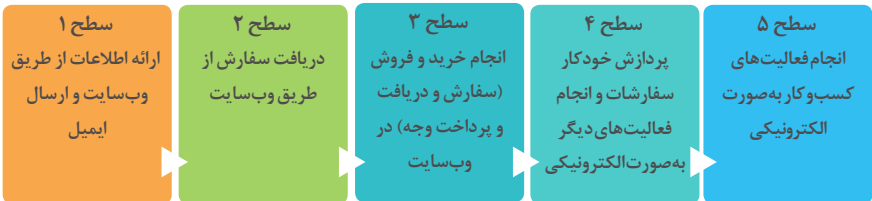
تجسمی از فناوری‌ها در آینده نزدیک



چرخه عمر محصول



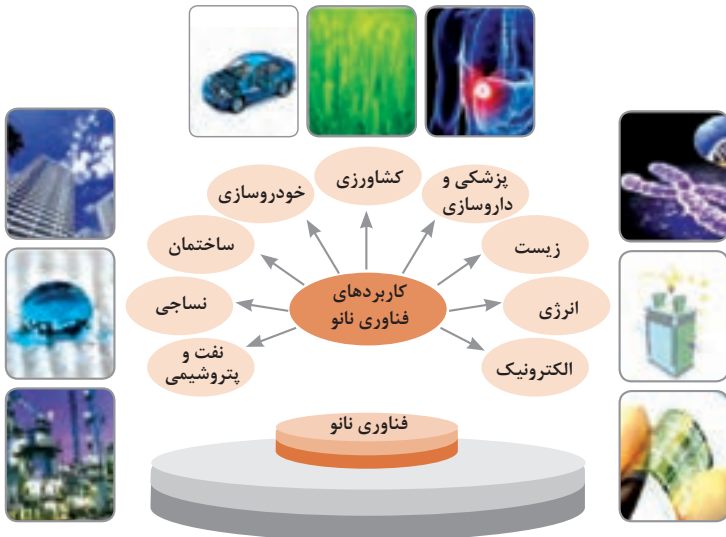
سطوح مختلف کسب و کار در دنیای دیجیتالی



ویژگی‌های کلان داده‌ها

● وجود حجم انبوهی از داده‌های تولید شده و ذخیره شده	اندازه
● گوناگونی و تنوع زیاد داده‌های موجود	تنوع
● سرعت تولید کلان داده‌ها بسیار بالاست	سرعت تولید
● بسیاری از داده‌های کلان در لحظه ایجاد شده و از بین می‌روند که مشکلات ذخیره‌سازی را به همراه دارد	ناپایداری
● کیفیت و کامل بودن کلان داده می‌تواند بر نوع تحلیل‌ها تأثیرگذار باشد	درستی

کاربرد فناوری نانو



کارنامه دروس شایستگی های فنی و غیر فنی پایه یازدهم - شاخه فنی و حرفه ای رشته:

نمره نهایی	واحد / ساعت	نام درس (شایستگی فنی و غیر فنی)	کد درس
	۸	کارگاه ۱-۱۱.....	.....
	۸	کارگاه ۲-۱۱.....	.....
	۳	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	۸۸۲۲۰
	۲	مدیریت تولید کاربرد فناوری های نوین	۸۸۲۳۰ ۸۸۲۴۰

ملاحظه	نتیجه	نمره سالانه	پودمان				
			۵	۴	۳	۲	۱

ریز نمرات دروس شایستگی‌های فنی و غیرفنی پایه یازدهم – رشته:

نوع درس	کد و نام درس	شماره	نام پودمان	مستمر	شایستگی	نمره کل پودمان	نتیجه
شایستگی فنی	کارگاه ۱-۱۱	۱					
		۲					
		۳					
		۴					
		۵					
شایستگی فنی	کارگاه ۲-۱۱	۱					
		۲					
		۳					
		۴					
		۵					
شایستگی غیرفنی	۸۸۲۲۰- کارگاه نوآوری و کارآفرینی	۱	حل خلاقانه مسائل				
		۲	نوآوری و تجاری‌سازی محصول				
		۳	طراحی کسب و کار				
		۴	بازاریابی و فروش				
		۵	ایجاد کسب و کار نوآورانه				
شایستگی غیرفنی	۸۸۲۳۰- مدیریت تولید	۱	تولید و مدیریت تولید				
		۲	مدیریت منابع				
		۳	توسعه محصول جدید				
		۴	مدیریت کیفیت				
		۵	مدیریت پروژه				
شایستگی غیرفنی	۸۸۲۴۰- کاربرد فناوری‌های نوین	۱	سواد فناورانه				
		۲	فناوری ارتباطات و اطلاعات				
		۳	به‌کارگیری چرخه ایده تا محصول				
		۴	کاربرد انرژی‌های نو				
		۵	فناوری‌های همگرا- به‌کارگیری مواد نوترکیب				



بهنر آموزان محترم، بهنرجویان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را دربارهٔ مطالب این کتاب از طریق نامه
برنشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام‌نگار tvoccd@roshd.ir ارسال نمایند.

وبگاه : www.tvoccd.medu.ir

دفترتالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

