



اصول نقشه کشی I

مهندس مرادعلی صالح

انتشارات شریف گستر

سال ۱۳۹۱

- سرشناسه : صالح کندزی، مرتضی، ۱۳۵۲ -
عنوان و نام پدیدآور : اصول نقشه کشی آبرفتی صالح
مشخصات نشر : تهران، شریف گستر، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری : ۴۵۶ ص.
شابک : ۱۵۰۰۰۰ ریل 3-25-9245-600-978:
وضعیت فهرست نویسی : فیا
موضوع : نقشه کشی
موضوع : نقشه کشی - مسائل، تمرین‌ها و غیره (علمی)
موضوع : رسم فنی
رده بندی کنگره : ۱۳۹۰-۲۵۲۲ ۱۲۷-۵۶۶ ص/
رده بندی دیویی : ۲/۶۰۴
شماره کتابشناسی ملی : ۲۵۲۵۸۲۲

اصول نقشه کشی I

طرح و گردآوری : مهندس صالح
ویرایش و صفحه بندی : خاتم مهندس نجمیه سمیدی
چاپ اول : زمستان ۱۳۹۰
انتشارات : شریف گستر
چاپ و محافلی : مجتمع چاپ طیف نگار
تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه
قیمت : ۱۵۰۰۰۰ ریل
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۲۴۵-۲۵-۲

ناظر چاپ : خاتم مهندس نجمیه سمیدی

بسمه تعالی

پیشگفتار

با عرض سلام و ادب

احتراما به استحضار مطالعه کننده محترم این کتاب می‌رساند بعد از سالها تدریس این درس به نظر رسید نمونه های حل شده تعدادی از مسائل جهت ایجاد یک ذهنیت اولیه برای دانشجویان لازم است لذا ضمن تشکر از اساتید بزرگ این موضوع این مجموعه نه به عنوان حل المسائل بلکه به عنوان یک مجموعه سوالات متداول با حل برخی نمونه ها مورد نظر بوده است.

در پایان با تشکر از همه دست اندرکاران نشر این اثر تقاضا دارم نقطه نظرات سازنده خود را به ایمیل MOHACHEGHANSHARIF@yahoo.com ارسال نمایید.

با تشکر - صالح

۱	تاریخچه	
۳	روشهای ترسیم هندسی	فصل اول
۱۱	استاندارد نقشه کشی	فصل دوم
۲۷	روشهای اندازه گذاری	فصل سوم
۳۵	رسم تصاویر و خطوط رابط	فصل چهارم
۱۱۸	ترسیم سه بعدی	فصل پنجم
۱۵۶	شناسایی سطوح احجام	فصل ششم
۲۱۴	شناسایی سطوح منحنی احجام	فصل هفتم
۲۵۲	ترسیم سه بعدی ایزومتریک	فصل هشتم
۲۹۳	ترسیم سه بعدی دایمتریک	فصل نهم
۳۰۶	ترسیم سه بعدی مایل	فصل دهم
۳۲۰	برش	فصل یازدهم
۳۹۵	مستثنیات برش	فصل دوازدهم

تاریخچه

بشر مدت‌ها قبل از آنکه نوشتن را یاد بگیرد، تصویر اشیاء و موضوعات مختلف را روی خاک رُس، چوب، و سنگ حکاکی و ترسیم می‌کرد. امروزه، اشکال زیادی از حیوانات و اشیاء که به وسیله پیشینیان روی سنگها و صخره‌ها حکاکی شده، بدست آمده است که خود بیانگر عقاید و افکار آنان می‌باشد. توانایی در ترسیم اشیای ساده در گذشته، باعث پیدایش یک زبان ترسیمی و ایجاد ارتباط بین انسانها در آن زمان بوده است. شکل ۱-۱ که نمونه‌ای از علائم و اولین قراردادهای ترسیمی و نوشتاری بین انسانهای زمان گذشته می‌باشد، داستانی را با زبان تصویر نقل می‌کند. نیاز انسانها به زندگی اجتماعی در گذشته و حفاظت از جان و مال خود باعث شد، که به فکر بنا، ساختمان و ابزارهای لازم بمانند و به ناچار شروع به ترسیم نقشه‌های مذکور نمودند. اما روش خاصی برای ترسیم تصاویر وجود نداشت و هر کس به گونه‌ای خاص و با تصور خویش اشکالی را ترسیم و برای ساخت از آن استفاده می‌نمود.



با گذشت زمان و پیشرفت علوم، در اصول ترسیم تصاویر نیز تغییراتی به وجود آمد. با پیدایش صنعت و پیشرفت در این زمینه سعی شد که راههای بهتر و دقیقتری برای رسم تصاویر و نشان دادن اندازه‌ها و مشخصات اجسامی که باید ساخته شود، بیابند. تنوع قطعات صنعتی و مکانیزم ساخت آنها موجب پیدایش یک سری علائم و قراردادهایی در صنعت و بخصوص در نقشه کشی شد که باعث بهبود در ساخت و کیفیت قطعات شده است. پراکندگی علائم و قراردادهای در کارخانجات مختلف، کشورهای صنعتی را برآن داشت تا این علائم و قراردادهای را به صورت یکنواخت و واحد درآورند.

متفکران و مهندسين در عصر صنعت علی‌رغم عدم توافقیاتشان، همگی برای امر معتقد بودند که استاندارد کردن کارایی را افزایش می‌دهد و با بکارگیری استاندارد بسیاری از مشکلات را می‌توان از بین برد. در این راستا نخستین مؤسسه ملی استاندارد در سال ۱۹۰۲ در انگلستان و سپس در سال ۱۹۱۶ در هلند و در سال ۱۹۱۷ در آلمان تأسیس شد. بدنبال آن استاندارد دین (DIN) که استاندارد صنعتی آلمان است، گسترش پیدا کرد، و در زمینه استاندارد نقشه کشی صنعتی نیز فعالیت وسیعی آغاز شد. در سال ۱۹۲۶ اتحادیه‌ای متشکل از ۲۰ مؤسسه استاندارد ملی از کشورهای مختلف به نام اتحادیه بین المللی مؤسسات ملی استاندارد (ISA) تشکیل شد و فعالیت‌هایی را شروع نمود، اما با پیشرفت تکنولوژی و نیاز کشورهای مختلف جهان به ارتباطات صنعتی، لزوم ایجاد یک سازمان بین المللی استاندارد مورد توجه قرار گرفت و در سال ۱۹۴۷ یک سازمان بین المللی به نام استاندارد ایزو (ISO) تشکیل شد و شروع به کار نمود. کشور ایران اولین مؤسسه استاندارد خود را در سال ۱۳۳۲ تأسیس نمود و در سال ۱۳۶۰ به عضویت سازمان جهانی استاندارد (ISO) بخصوص در زمینه نقشه کشی صنعتی از استاندارد دین (DIN) استفاده می‌کرد، و هم‌اکنون دفاتر طراحی و نقشه کشی بعضی از کارخانجات از استاندارد (DIN) استفاده می‌کنند. ولی اکثر مؤسسات و کارخانجات از استاندارد (ISO) بهره می‌گیرند. به همین جهت در کتابهای نقشه کشی ما از استاندارد ایران (ISIRI) در زمینه‌های مختلف فعالیت گسترده‌ای دارد.

استانداردهای دیگری که در زمینه استانداردهای نقشه کشی در بعضی از کشورها استفاده می‌شود، عبارتند از: استاندارد ANSI (استاندارد آمریکایی)، BSI (استاندارد انگلیسی)، UNI (استاندارد ایتالیایی)، و GOST (استاندارد روسی) و JISC (استاندارد ژاپنی).

جایگاه نقشه کشی در صنعت

در مورد رسم تصاویر و اثرات آن در زندگی انسانها و همچنین لزوم آن در ساخت ابزار و وسایل توضیحاتی قبلاً داده شد. اینک شما را درباره جایگاه نقشه کشی و ارتباط آن با صنعت آشنا خواهیم ساخت. همان طور که نقشه کشی زبان تکنیک و به عبارتی زبان صنعت است. زبانی که تراوش فکر طراحان و مهندسين را به تصوير می کشاند و سپس آن را به اجرا درمی آورد.

بدون نقشه نمی توان نظرات و طرحهای مهندسين و یا طراحان را به کارگران انتقال داد و یا آنها را ثبت و بایگانی نمود. قطعات صنعتی از روی نقشه و به وسیله ماشین و ابزار تراشیده و یا ساخته می شود. در حقیقت نقشه نمایش تصاویر قطعات و یا اجسام صنعتی روی صفحه کاغذ است که حاوی تمامی اطلاعات و نیازهای مربوط به ماشین کاری و یا دستورات ساخت می باشد. یک نقشه به کارگر می گوید که قطعه را چگونه و با چه روشی بسازد، قطعه کار را چه اندازه و از چه سنی بسازد و سطح آن را چگونه پرداخت نماید. مراحل کار را مشخص می کند و کاربرد و وظیفه قطعه را در دستگاه مشخص می نماید.

به وسیله نقشه و با استفاده از استاندارد، کارگر می تواند بهترین روش ساخت را بشناسد و به ساختمان درونی جسم پی برد. به وسیله نقشه کارگر می تواند از تجربیات خود استفاده کند و قطعه را بدون عیب و نقص بسازد. برای اینکه یک قطعه بدون عیب و دقیق ساخته شود، رعایت نکات زیر ضرور است.

تمامی مشخصات و اطلاعات و اندازه های لازم در نقشه داده شده است.

کارگر سازنده باید با نقشه خوانی دقیقاً آشنا باشد و از استانداردهای نقشه کشی آگاهی کافی داشته باشد، تا بتواند نقشه را بدون عیب بخواند.

با توجه به آنچه گفته شد این نقشه است که ساخت قطعه را توسط کارگر امکان پذیر می سازد و ارتباط بین دفتر طراحی و یا مهندسين را با کارگر سازنده جهت ساخت قطعه برقرار می کند.

با توضیحاتی که داده شد، حتماً متوجه شده اید که ساخت یک قطعه توسط عکس یا تصویر سه بعدی فقط اطلاعات ظاهری را به کارگر می رساند. نقشه های ساخت باید دوبعدی و در نماهای لازم رسم شود و دارای اطلاعات دقیق از کلیه قسمتهای جسم باشد.

پس نقشه کشی در صنعت جایگاه خاصی دارد و از اهمیت ویژه ای برخوردار است و همانند پلی است که دفاتر طراحی را با کارگاه های ساخت مرتبط می سازد.

www.ketabchi.com