

## اطلاع رسانی

نشریه فنی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

دوره هفتم؛ شماره ۱

### کدگذاری نقشه های صنعتی

نوشته: فریدون حاذق، بهجت کردگاری

#### چکیده:

در این مقاله نخست نقشه های صنعتی در رابطه با کل فعالیتهای یک پروژه صنعتی مورد بررسی قرار گرفته و سپس روشی جهت کدگذاری و طبقه بندی نقشه های ساختمانهای صنعتی ارائه گردیده است.

با رشد نیاز کارشناسان صنعتی به مدارک طبقه بندی شده در صنایع، وجود مراکز مدارک فنی، آرشیو کتابخانه در صنایع روز بروز اهمیت بیشتری پیدا می کند. مدارک صنعتی که شامل: نقشه های صنعتی، کاتالوگهای ماشین آلات، بروشورهای تولید کنندگان، سازندگان و فروشندگان مواد اولیه و محصولات صنعتی، استانداردهای ملی و بین المللی و کارخانه ای، طرحهای صنعتی، مدارک اختصاصی هر طرح اعم از قراردادهای، مشخصات فنی عمومی و اختصاصی، مدارک پیمانکاران، گزارشهای پیشرفت کار و صورت جلسات و ..... است هر کدام نقش اساسی در ایجاد گردش و کار در صنایع می گذارد. مشخصه اصلی روش دکومانتاسیون مدارک صنعتی، بازیابی سریع و صددرصد مدارک است که درعین حال میزان بازیابی مدارک ناخواسته را به صفر تقلیل دهد. زیرا که در صنعت نمی توان حتی از قسمت کوچکی از اطلاعات در یک مورد خاص صرف نظر نمود و یا اطلاعات دیگری را جایگزین آن کرد. بعنوان مثال نقشه های امتیاز License خریداری شده برای یک ماشین که معمولاً در ساده ترین ماشین آلات متجاوز از یکهزار نقشه و چندین کتابچه مشخصات فنی است هر کدام نقش مهمی در تولید قطعات آن ماشین دارد و نمی توان حتی از یک نقشه و یک برگ مشخصات فنی نیز صرف نظر کرد. متأسفانه تکنیکهای کلاسیک طبقه بندی و فهرست نویسی نمی توانند پاسخگوی این نیاز باشند، لذا کتابدارانی که جذب صنایع میشوند با مشکل بزرگی روبرو هستند که تنها با شناخت دقیق فلسفه فهرست نویسی

---

\* کارشناسان شرکت مهندسین مشاور صنعتی ایران

و طبقه بندی ، زیرورو کردن مدارک صنعتی و قدری ابتکار عمل می توانند راه حلی برای این مشکل پیدا کنند.

نویسندگان این سلسله مقالات نتیجه تجربیات خود را در کتابخانه های صنعتی کارخانجات و شرکتهای مهندسین مشاور بصورت روشهایی تدوین و در پروژه های مختلف مورد آزمایش قرار داده اند. اکنون با در میان گذاشتن این روشها با سایر همکاران سعی شده است که زمینه ای برای مطالعه و تحقیق وسیعتر ایجاد گردد تا شاید خلاء ای که در مورد روشهای کتابداری صنعتی در کتابداری وجود دارد پر شود.

قسمت اول : نقشه های صنعتی<sup>۱</sup>

نقشه های صنعتی به چند گروه بزرگ تقسیم می شوند.

(۱) نقشه های ساختمانهای صنعتی.

(۲) نقشه های تکنولوژی شامل: نقشه های آرایش ، نصب و تعمیر ماشین آلات.

(۳) نقشه های محصولات صنعتی شامل: نقشه های امتیاز انتقال اطلاعات فنی (License)

طراحی ماشین آلات و قطعات

### بررسی نقشه های ساختمانهای صنعتی


بلافاصله پس از انتخاب زمین محل ایجاد یک صنعت، نخستین گروه نقشه های آن بصورت نقشه های توپوگرافی جهت تسطیح زمین، شناخت راههای دستیابی به محل طرح و سایر عوامل طبیعی و مصنوعی در رابطه با طرح تهیه می شود، کارشناسان معماری صنعتی با اطلاعاتی که قسمت تکنولوژی در زمینه صنعت مورد نظر در اختیار آنان قرار می دهد و با توجه به گردش مواد و کار در آن صنعت ، نقشه های مربوط به آرایش کلی ساختمان کارگاهها، ساختمانهای جنبی، تاسیسات مورد احتیاج، و راههای عبور و مرور مواد، محصولات و کارکنان را تهیه می نمایند. سپس نقشه های تفصیلی برای هر ساختمان در قسمتهای سازه، برق، مکانیکی ( تاسیسات) رسم شده و جهت شروع کار ساختمانی در اختیار پیمانکاران قرار می گیرد. جرح و تعدیل هایی که در طول انجام کار، بنا به نیاز در نقشه های اولیه صورت می گیرد هر کدام بصورت نقشه تجدید نظر (Revision) جدیدی در آمده و این کار تا لحظه تکمیل کار ساختمانها جهت نصب ماشین آلات ادامه پیدا می کند.

اطلاعات مربوط به هر نقشه در جدولی طبق استاندارد سازمان برنامه و بودجه، دفتر تحقیقات و استانداردهای فنی (شکل ۱) آورده می شود. محل این جدول در روی نقشه گوشه پایین سمت راست آن است.

---

۱۲- در این مقاله ترکیب نقشه های صنعتی به مفهوم Drawing در نظر گرفته شده است تا وجه تمایزی با Maps به مفهوم نقشه های جغرافیایی داشته باشد.

شکل ۱

REV. / تغییر	DESCRIPTION / شرح	By / امضاء	Date / تاریخ	By / امضاء	Date / تاریخ
		CHECKED / کنترل		APPROVED / تأیید	
Iran Industrial Consultants		 مهندسان مشاور ایران			
DESIGNED BY / طراحی	DATE / تاریخ	PROJECT TITLE / نام پروژه :			
DRAWN BY / ترسیم کننده		DRAWING TITLE / عنوان نقشه :			
CHECKED BY / کنترل کننده					
APPROVED BY / تصویب کننده					
UNIT / واحد	SCALE / مقیاس				
FIELD / رشته	PROJECT No. / شماره پروژه	DWG. No. / شماره نقشه	REV. / تغییر		

پس از تکمیل اطلاعات قسمت های مختلف جدول از جمله مقیاس، واحد، نام طراح، ترسیم کننده، کنترل کننده و تاریخ و غیره، کدگذاری نقشه با توجه به اصول زیر انجام می گیرد.

### روش پیشنهادی برای کد گذاری نقشه های ساختمانهای صنعتی

شماره کد هر نقشه از چندین قسمت بشرح زیر تشکیل می شود:

الف شماره پروژه

ب - کد محل (Location)

ج - موضوع نقشه و ابعاد آن

د - شماره مرحله و شماره ترتیب نقشه

هـ - شماره تجدید نظر

کد هر کدام شامل ارقام / حروف مختلفی هستند. از آنجائیکه بعلا شکل صفر و نقطه در حروف و ارقام فارسی اشکالاتی در موقع انتقال اطلاعات بر روی اصل نقشه و چاپ آن از نظر خواندن بوجود می آید لذا توصیه می شود که از ارقام عربی (Arabic, Nos) و حروف بزرگ انگلیسی (A-Z) استفاده گردد.

الف شماره پروژه شماره ای است که مهندسین مشاور طراح به یک طرح تخصیص می دهند و با کمک آن می توان کلیه نقشه های مربوط به یک طرح را در ذیل آن جمع آوری کرد. تعداد ارقام این شماره متنوع بوده و در خانه مخصوص بخود در جدول مشخصات نقشه جدا از کد نقشه قید می گردد. ب زمین محل کارخانه و محوطه اطراف آن در ارتباط با طرح و داخل محوطه که شامل کلیه کارگاهها، ساختمانهای جنبی، ساختمانهای اداری و رفاهی و تاسیسات می باشد با رعایت نکات زیر شماره گذاری

می شود. تعداد ارقام کد این گروه با در نظر گرفتن بزرگی صنعت و تعداد کارگاهها از ۳ تا ۶ رقم متغیر است.

در کدگذاری نقشه های کلی در رابطه با زمین طرح و محوطه اطراف آن و راههای دسترسی به محل طرح از رقم 0 به صورت 000-099 یا 0000-0999 و یا .....استفاده شود.  
در کدگذاری نقشه هایی که در رابطه با تاسیسات مربوط به طرح در خارج از محوطه قرار دارند مانند نقشه های پست ترانسفورماتور ، خانه های مسکونی کارکنان، سیل بندها و سیل برگردانها و غیره از ارقام 100-199 یا 1000-1999 استفاده شود.

نقشه های مربوط به کل کارخانه در داخل محوطه با ارقام 200-900 و 2000-9000 و..... مشخص می گردند. در کدگذاری ساختمانهای این گروه می بایست که ترتیب خط تولید در کارخانه کاملاً رعایت گردد. بعنوان مثال در یک طرح صنعتی تولید ماشین آلات شماره گذاری کارگاهها را از انبار مواد اولیه شروع کرده و سپس به ترتیب به قسمت های آماده سازی ماسه، قالب گیری، ذوب، ریخته گری، آهنگری، براده برداری (ماشینکاری) و تکمیل شماره داده و با کدگذاری انبار محصولات نهایی به پایان می رسانیم. بدیهی است در مورد ساختمانهای اداری و رفاهی (رستورانها، مراکز ورزشی و آموزشی) رعایت این ترتیب لزومی ندارد، لیکن دقت شود که کدهای این گروه از ساختمانها با کدهای ساختمانهای خط تولید مخلوط نگردند. همچنین می بایست جهت پیش بینی توسعه آتی کارخانه و اضافه شدن ساختمانهای جدید جای خالی مابین کدهای تخصیص داده شده، منظور شود. چنانچه بخشی از پروژه به چندین قسمت تقسیم شود، کد این قسمتها از کد اولیه بخش منشعب خواهد شد. بعنوان مثال چنانچه 2300 به سالن ریخته گری تخصیص داده شود، کارگاه ریخته گری چدن شماره 2310 و کارگاه ریخته گری فولاد شماره 2320 خواهد گرفت. و در صورت لزوم برای فونداسیون کوره ای در قسمت ریخته گری چدن، شماره 2311 اختصاص داده خواهد شد.

ج نقشه ها ممکن است در رابطه با فعالیت معماری ، برق، ساختمان، مکانیکی و ..... تهیه شده باشند. هر کدام از این فعالیتها با یک یا دو حرف لاتین بشرح زیر نمایش داده می شوند:

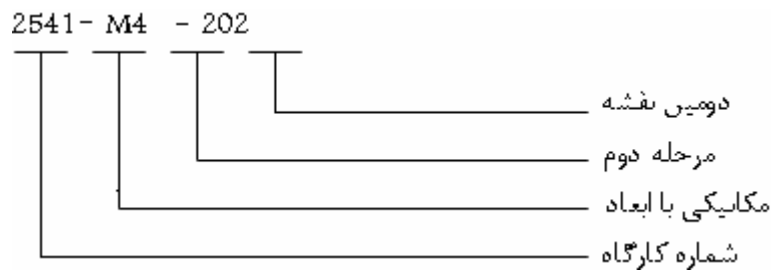
A	Architecture	معماری
S یا C	Construction, Structure	ساختمان
CC	Communication	ارتباطات
E	Electrical	برق
F	Flowsheet	نمودار
L	Lay out	طراحی
M	Mechanical	مکانیکی
T	Technology	تکنولوژی

ابعاد نقشه با ارقام 1-7 طبق استاندارد شماره ۲۱۶ سازمان بین المللی استاندارد<sup>۱</sup> بشرح زیر تعیین می‌شوند و در کنار حرف موضوع نقشه (حروف فوق) قرار می‌گیرند.

1	216 x 279m m
2	279 x 432 m m
3	297 x 420 m m
4	420 x 594m m
5	594 x 841m m
6	594 x 1262m m
7	845 x 1175m m
8	

د - شماره فاز یا مرحله با ارقام 0-3 که هر کدام نمایانگر یک مرحله از کار است. نشان داده می‌شود. برای شماره ترتیبی نقشه‌ها از ارقام 1-99 استفاده می‌شود.

ه - شماره تجدید نظر (**Revision No.**) در محل مخصوص خود در جدول مشخصات نقشه قید می‌گردد.



---

1. International Standard Organization (ISO)