

طراحی الگویی برای ذخیره و سازماندهی اطلاعات نقشه‌ها و طراحی‌های پروژه‌های فنی و عمرانی کشور

فرهاد شیرانی - مریم نظری

چکیده

اجرای هر طرح عمرانی منجر به تولید مدارکی می‌شود که عموماً نقشه، پلان، شیت و به طور کلی طراحی یا ترسیمه (drawing) خوانده می‌شوند و در واقع یک فرآورده دانشی حاصل از طرح‌های عمرانی، و منابع ارزشمند اطلاعاتی به حساب می‌آیند و باید امکان دسترسی و بهره‌گیری مؤثر از آن‌ها وجود داشته باشد.

نبود یک سیستم نظام‌مند برای سازماندهی این گروه از منابع اطلاعات در کشور و در نتیجه نبود امکان دسترسی و استفاده مؤثر از این سرمایه‌ها لزوم طراحی الگویی برای ذخیره و سازماندهی این گروه از منابع اطلاعات را آشکارتر نمود. برای این منظور پس از مطالعه مبانی نظری و بررسی برخی از شیوه‌ها، اصول و استانداردهای سازماندهی منابع اطلاعات، استاندارد بین‌المللی مارک ۲۱ و فرمت ایران‌مارک، الگویی برای ذخیره‌سازی و سازماندهی اطلاعات پروژه‌ها و طرح‌های پروژه‌های فنی و عمرانی کشور مبتنی بر استاندارد مارک ۲۱ و فرمت ایران‌مارک ارائه شده. این الگو به گونه‌ای طراحی شده که بتوان با صرف حداقل زمان و تخصص به ذخیره‌سازی و سازماندهی این گروه از منابع اطلاعات پرداخت و به گونه‌ای مؤثر به جایابی اطلاعات طرح‌ها مبادرت ورزید.

کلیدواژه‌ها: اطلاعات طراحی‌ها، پروژه‌های فنی و عمرانی، نقشه‌ها و پلان‌ها، ذخیره و سازماندهی، استاندارد بین‌المللی مارک ۲۱، فرمت ایران‌مارک.

در جستجوی الگویی برای سازماندهی طراحی‌های پروژه‌های فنی و عمرانی

هر چند فرمت استاندارد «مارک» الگوی جامعی برای ثبت، ذخیره، و مبادله اطلاعات کتابشناختی انواع منابع اطلاعات فراهم آورده و کتابخانه کنگره آمریکا نیز برای ثبت و ذخیره‌سازی نقشه‌ها، آثار کارتوگرافی، و معماری از این فرمت استفاده کرده، ولی به دلیل متفاوت بودن طراحی‌ها در پروژه‌های فنی و عمرانی (یعنی نقشه‌ها، پلان‌ها، و شیت‌های طراحی) به لحاظ محتوا و اطلاعات کتابشناختی، تهیه فرمت مناسب برای ذخیره و سازماندهی اطلاعات این گروه از منابع اطلاعات، مستلزم در نظر گرفتن ملاحظات خاص این گروه از منابع اطلاعات، و گردآوری اجزا و عناصر اطلاعاتی آن‌ها برای درج در هر فیلد از رکوردهای فرمت «مارک» است.

با توجه به جامع و منعطف بودن فرمت «مارک» برای درج اقلام مورد نیاز در هر فیلد، برای گردآوری مجموعه‌ای نسبتاً جامع از اطلاعات هر نقشه، پلان و شیت، طراحی برخی از استانداردها و راهنماهای مرتبط در این زمینه^۳ مطالعه و بررسی شدند و برای تعیین فیلدها و محتوای فیلدها، در مجموع از دو منبع اصلی استفاده شد: فرمت نمایش اطلاعات کتابشناختی منابع (موجود در پایگاه اطلاعات کتابخانه کنگره آمریکا) و اجزا و استانداردهای مهندسی «لانل»^۴. به این ترتیب برای تهیه فرمت نهایی (شامل چارچوب هر رکورد، فیلدهای مندرج در هر رکورد و محتوای هر فیلد) در مجموع به این ترتیب عمل شد:

- برای تعیین فیلدهای مناسب برای ذخیره اطلاعات نقشه‌ها و کارهای کارتوگرافی و معماری، به فرمت‌های نمایش اطلاعات کتابشناختی پایگاه اطلاعات کتابخانه کنگره آمریکا مراجعه، و اطلاعات مورد نیاز استخراج گردید.

1. plan

2. sheet

3. Federal Geographic Data Committee 1998; Federal Geographic Data Committee 2000; U.S. Department of the Interior 1997; Federal Geographic Data Committee 1998

4. LANL

- برای تکمیل فیله‌های تعیین شده و در واقع برای تعیین فیله‌هایی که دقیقاً مبین اطلاعات طرح‌ها، پلان‌ها و دیگر کارهای طراحی و مهندسی هستند به استاندارد مهندسی «لائل» مراجعه شد.

- و بالاخره اطلاعات استخراج شده از دو منبع، در فیله‌های تعریف شده در فرمت مبنا (یعنی فرمت ایران مارک) قرار گرفتند.

طراحی الگو

نمود سیستمی نظام‌مند برای ذخیره‌سازی و سازماندهی این گروه از منابع اطلاعات در کشور و در نتیجه نبود امکان دسترسی و استفاده مؤثر از این سرمایه‌ها، منجر به شکل‌گیری ایده طراحی الگویی برای ذخیره و سازماندهی این گروه از منابع اطلاعات گردید. مطالعه مبانی نظری و بررسی برخی از شیوه‌ها، اصول و استانداردهای سازماندهی منابع اطلاعات به عنوان پیشیناز اصلی طراحی چنین الگویی، مباحثی بودند که به آنها پرداخته شد. با توجه به هدف این پژوهش که در برگیرنده الگوی ذخیره‌سازی و سازماندهی ترسیمه‌های حاصل از پروژه‌های فنی و عمرانی کشور است پس از ارائه کلیاتی درباره هدف، روش کار، و...، فرمت پیشنهادی برای ذخیره و سازماندهی این گروه از منابع اطلاعات ارائه می‌شود.

اهداف الگو

هدف اصلی این الگو ارائه فرمتی برای ذخیره و سازماندهی اطلاعات مربوط به ترسیمه‌های (شامل نقشه، پلان، و دیگر شیت‌های طراحی) حاصل از اجرای پروژه‌های فنی و عمرانی در کشور است، بطوری که بتواند به اهداف فرعی زیر پاسخ گوید.

۱. با صرف کمترین زمان و تخصص، امکان درون‌دهی اطلاعات ترسیمه‌های مربوط به هر پروژه فنی و عمرانی را فراهم آورد.

۲. بیشترین یکدستی را در سازماندهی اطلاعات ایجاد کند.

۳. امکان جایابی و بازیابی مؤثر اطلاعات را به کمک نقاط مختلف بازیابی فراهم آورد.

۴. امکان روزآوری (شامل حذف، اضافه، و ویرایش) اطلاعات ترسیمه‌های مربوط به هر پروژه را به سهولت فراهم آورد.

روش

برای طراحی الگویی با هدف‌های یاد شده، روش و ملاحظات زیر در نظر گرفته شدند: برای رسیدن به هدف فرعی اول، فرمت درون‌دهی داده‌ها به گونه‌ای طراحی شد که به جای اطلاعات مربوط به هر شیت از یک مجموعه ترسیمات به صورت جداگانه، درون‌دهی به گونه‌ای متمرکز برای ترسیمه‌های مربوط به هر پروژه فنی عمرانی صورت پذیرد و به این ترتیب از درون‌دهی اطلاعات تکراری مربوط به آن‌ها (مانند اقلام ثابت مربوط به تمام شیت‌ها مثل نام سازمان مجری، کارفرما، نام پروژه و...) خودداری شود. به این ترتیب هر رکورد شامل اطلاعات مربوط به یک پروژه فنی عمرانی و ترسیمات مربوط به آن می‌شود.

برای دستیابی به هدف فرعی دوم از سازوکارهای یاد شده (یعنی ایجاد امکان انتخاب گزینه مناسب به جای حروفچینی، طراحی و درج بانک‌های مختلف اطلاعات برای اسامی، موضوع‌ها، و...) استفاده شد که در همگی منجر به یکدستی می‌شوند و این دقیقاً همان چیزی است که هدف دوم آن را دنبال می‌کند.

هدف فرعی سوم ایجاد امکان جایابی و بازیابی مؤثر اطلاعات به کمک نقاط مختلف جایابی بود. برای دستیابی به این هدف، امکان اجرای جستجوهای مختلف براساس محل نگهداری، پدیدآورنده (گان)، موضوع‌ها، عناوین، و... فراهم آمده است. علاوه بر این برای افزایش امکان جایابی و پیشگیری از ریزش کاذب (بازیابی موارد غیرمرتبط) امکان جستجو در بانک‌های مختلف واژگان (مانند موضوع، مکان، و...) توسط کاربران فراهم آمده است. این بانک‌ها در واقع در برگیرنده همان اطلاعاتی هستند که در زمان درون‌دهی داده‌ها توسط فرد مسئول درون‌دهی داده‌ها نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند.

برای دستیابی به هدف فرعی چهارم، ایجاد امکان روزآوری (شامل حذف، اضافه، و ویرایش) اطلاعات ترسیمات، لازم بود. همواره پروژه‌های در دست اجرا وجود دارند، تولید ترسیمات برای این گروه از پروژه‌ها نیز ادامه دارد و از این رو ایجاد امکان حذف،

اضافه و ویرایش - البته به شیوه‌ای آسان و روشن و بدون نیاز به دروندهی اطلاعات تکراری مانند نام پروژه و ... نیز از ملاحظات ویژه سازماندهی این گروه از منابع اطلاعات محسوب می‌شود. برای تسهیل در این امر، علاوه بر درج گزینه‌های ویرایش و جستجو برای یافتن رکورد(های) موردنظر، امکان اضافه کردن موارد جدید به موجودی - با ایجاد امکان بازکردن صفحه‌ای جدید در هر شیت در صفحه اصلی اطلاعات پروژه - ایجاد شده است.

کارکردها

در مجموع کارکردهای این الگو را از سه منظر می‌توان برشمرد:

الف) ذخیره، سازماندهی و نگهداری

- یک قالب یکدست برای دروندهی اطلاعات مربوط به ترسیمات حاصل از پروژه‌های فنی و عمرانی ارائه می‌دهد.
- امکان جایابی، بازیابی و استفاده مؤثر از اطلاعات مربوط به ترسیمات پروژه‌های فنی و عمرانی را فراهم می‌آورد.
- امکان ذخیره، نگهداری و روزآوری اطلاعات مربوط به ترسیمات حاصل از پروژه‌های فنی و عمرانی را فراهم می‌آورد.

ب) دسترسی و استفاده

- امکان جایابی و دسترسی به ترسیمات پروژه‌های فنی و عمرانی، که با توجه به تمهیدات خاص این الگو امکان دسترسی به اطلاعات در سه سطح فراهم می‌شود: یافتن محل نگهداری ترسیمه موردنظر، یافتن اطلاعات مربوط به هر پروژه، یافتن اطلاعات مربوط به هر شیت طراحی از هر پروژه.

پ) مبادله و همکاری

- با توجه به این که فرمت استاندارد «ایران مارک» - که مبتنی بر استاندارد «مارک ۲۱» کتابخانه کنگره آمریکا است - مبنای ذخیره‌سازی و سازماندهی ترسیمات پروژه‌های فنی و عمرانی قرار گرفته، مبادله اطلاعات ذخیره‌شده در پایگاه اطلاعات مربوط به این

گروه از منابع اطلاعات، با دیگر کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی که از فرمت مارک استفاده می‌کنند، امکان‌پذیر خواهد شد.

مخاطبان

مخاطبان اصلی این الگو، سازمان‌دهندگان اطلاعات ترسیمات پروژه‌های فنی و عمرانی ایران هستند، و از این الگو می‌توان به عنوان راهنما برای ارگان‌ها، نهادها و شرکت‌هایی که تولیدکننده یا دارنده چنین منابعی هستند در سطح ملی استفاده کرد.

فرمت پیشنهادی برای ذخیره و سازماندهی اطلاعات پروژه و اطلاعات ترسیمات پروژه‌های فنی و عمرانی کشور

فرمت پیشنهادی برای ذخیره‌سازی و سازماندهی اطلاعات پروژه و اطلاعات ترسیمات حاصل از اجرای پروژه‌های فنی و عمرانی کشور مبتنی بر فرمت «ایران مارک» و براساس اطلاعات استخراج شده از پایگاه اطلاعات کتابشناختی کتابخانه کنگره آمریکا و استاندارد مهندسی «لانل» در جدول‌های ۱ و ۲ ارائه شده است.

جدول ۱. فرمت ذخیره و سازماندهی اطلاعات پروژه‌های فنی و عمرانی

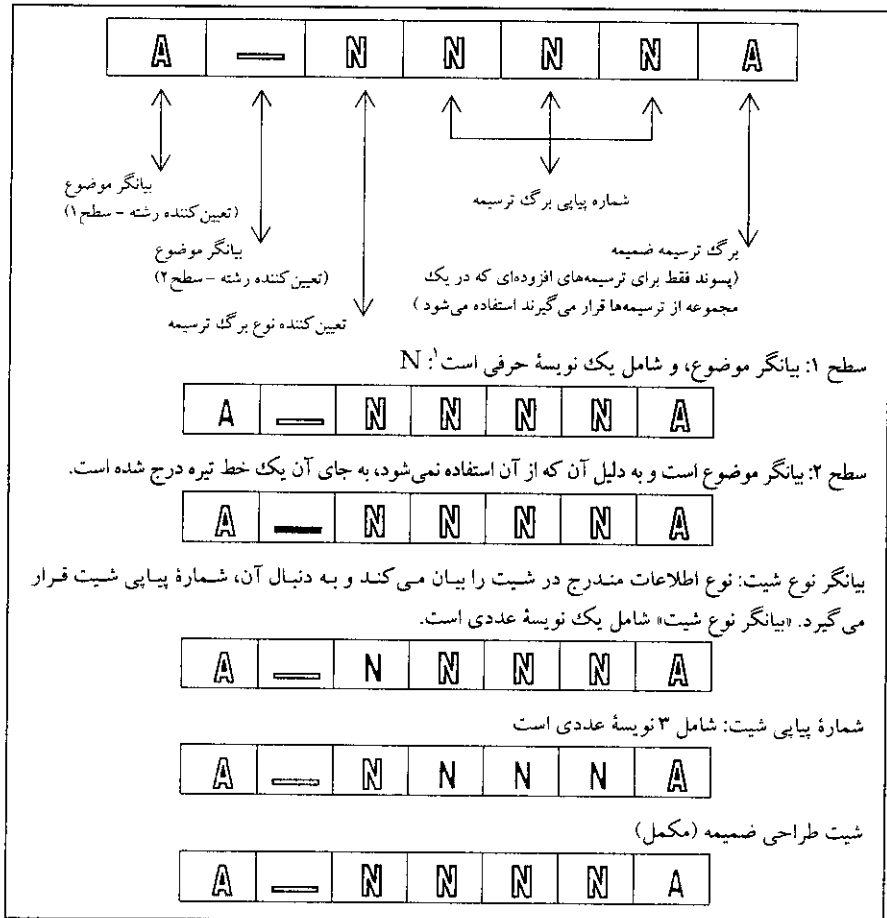
فیلدهای اصلی	مفهوم عام	فیلدهای فرعی	شرح
فیلدهای 0XX	کلیه اطلاعاتی که به نوعی به صورت کد درج می‌شوند	۰۰۱	شماره کنترل
		۰۰۵	تاریخ و ساعت آخرین تغییرات
		۰۰۸	تاریخ شروع و خاتمه پروژه
		۰۱۰	شماره شناسایی پروژه
		۰۲۰	شماره ساختمان
فیلدهای 1XX	سرشناسه‌ها	۱۱۰	مشخصات سازمان مجری (نام، نشانی) مشخصات سازمان کارفرما مشخصات پیمانکار
		۲۵۷ ۲۶۵	محل اجرای پروژه یا ناحیه فنی مشخصات فایل(های) الکترونیکی شامل نوع نرم‌افزار، سخت‌افزار، محیط طراحی، تعداد سی‌دی یا هر رسانه‌دیگر
		۳۰۰	مدارک (شیت‌های طراحی، گزارش، ...) و شکل ظاهری آن‌ها (نگهداری در کشورهای مخصوص، پوشه، گزارش مانند، ...)
فیلدهای 3XX	کلیه اطلاعاتی که به نوعی به وضعیت ظاهری مدارک مربوط می‌شوند	۴۴۰ ۴۹۰	نام پروژه اصلی در صورتی که پروژه موردنظر، زیرمجموعه پروژه بزرگتری است یادداشت‌ها (تعداد شیت‌های طراحی، کپی یا اصل، تعداد گزارش‌ها، ...) محل نگهداری (نام و نشانی) مستندات پروژه
		۵۰۶	نحوه دسترسی به اطلاعات پروژه (می‌توان به راهنمای خط‌مشی دسترسی، یک پیوند به صورت درونخطی ایجاد نمود یا اطلاعات مختصری درج کرد)
فیلدهای 4XX	کلیه اطلاعاتی که به فروست مربوط می‌شوند	۵۲۰ ۵۵۵	خلاصه پروژه امکانات دسترسی و خط‌مشی استفاده از مستندات پروژه
		۵۴۰	محدودیت‌های دسترسی (می‌توان به راهنمای خط‌مشی دسترسی، یک پیوند به صورت درونخطی ایجاد نمود یا اطلاعات مختصری درج کرد)
		۶۵۰	موضوع(های) پروژه
فیلدهای 5XX	کلیه یادداشت‌ها	۸۵۲	نام دیگر پروژه‌های مرتبط در صورتی که پروژه موردنظر، زیرمجموعه‌ای از یک پروژه بزرگتر به حساب می‌آید
		۶۵۰	کلیه موضوعات
فیلدهای 6XX	کلیه موضوعات	۸۵۲	نام دیگر پروژه‌های مرتبط در صورتی که پروژه موردنظر، زیرمجموعه‌ای از یک پروژه بزرگتر به حساب می‌آید
		۸۵۲	شناسه‌های افزوده مربوط به فروست‌ها
فیلدهای 7XX	کلیه موضوعات	۸۵۲	نام دیگر پروژه‌های مرتبط در صورتی که پروژه موردنظر، زیرمجموعه‌ای از یک پروژه بزرگتر به حساب می‌آید
		۸۵۲	شناسه‌های افزوده مربوط به فروست‌ها
فیلدهای 8XX	کلیه موضوعات	۸۵۲	نام دیگر پروژه‌های مرتبط در صورتی که پروژه موردنظر، زیرمجموعه‌ای از یک پروژه بزرگتر به حساب می‌آید
		۸۵۲	شناسه‌های افزوده مربوط به فروست‌ها

جدول ۲. فرمت ذخیره و سازماندهی اطلاعات ترسیمات پروژه‌های فنی و عمرانی کشور

فیلدهای اصلی	مفهوم عام	فیلدهای فرعی	شرح
فیلدهای 0XX	کلیه اطلاعاتی که به نوعی به صورت کد درج می‌شوند	۰۰۱	شماره کنترل
		۰۰۵	تاریخ و ساعت آخرین تغییرات
		۰۰۸	تاریخ ارائه
		۰۱۰	شماره شناسایی طراحی (بر اساس سیستم رده‌بندی و شماره‌گذاری مندرج در سر فصل ۷ همین فصل تنظیم می‌شود)
۰۲۰	شماره شیت (در صورتی که مربوط به مجموعه‌ای از ترسیمات برای یک موضوع مشخص است؛ مثلاً شیت ۱۰ از ۱۰ تأسیسات)		
فیلدهای 1XX	سرشناسه‌ها	۱۰۰	نام طراح، ترسیم‌کننده، کنترل‌کننده، تأییدکننده، و ارائه‌کننده برای نشر
فیلدهای 2XX	عناوین، ناشران، و ...	۲۴۵	عنوان طراحی
		۲۵۰	شماره ویرایش و توضیحات مربوط به ویرایش (در صورت موجود بودن)
		۲۵۵	مقیاس
		۲۶۰	نام سازمان تولیدکننده (در صورت متفاوت بودن با نام سازمان مجری یا پیمانکار)
۲۶۵	مشخصات فایل (های) الکترونیکی شامل نوع نرم‌افزار، سخت‌افزار، محیط طراحی، تعداد سی‌دی یا هر رسانه دیگر		
فیلدهای 3XX	کلیه اطلاعاتی که به نوعی به وضعیت ظاهری مدرک مربوط می‌شوند	۳۰۰	ابعاد و قطع شیت واحد اندازه‌گیری استفاده‌شده نوع طبقه‌بندی نحوه نگهداری (زونکن، پوشه، صحافی‌شده، در کشورهای مخصوص، ...)
		۳۶۲	نوع فایل الکترونیکی (مانند پی‌دی‌اف، کد، ... در صورت موجود بودن) تاریخ انتشار شیت
فیلدهای 4XX	کلیه اطلاعاتی که به فروست مربوط می‌شوند	۴۴۰	موضوع اصلی شیت طراحی در صورتی که زیرمجموعه‌ای از یک مجموعه ترسیمات است (مثلاً تأسیسات و ...)
		۴۹۰	یادداشت‌ها (کپی یا اصل، نوع محتوا (مثل جزئیات، مقاطع، و ...)) پیوست دارد یا نه محل نگهداری (نام و نشانی) (در صورتی که با نشانی محل نگهداری مستندات پروژه متفاوت است)
فیلدهای 5XX	کلیه یادداشت‌ها	۵۰۶	نحوه دسترسی به شیت طراحی (اگر با خط‌مشی کلی متفاوت است)
		۵۴۰	محدودیت‌های دسترسی (اگر با خط‌مشی کلی متفاوت است)
		۵۵۵	امکانات دسترسی و خط‌مشی استفاده از شیت طراحی (اگر با خط‌مشی کلی متفاوت است)
فیلدهای 6XX	کلیه موضوعات	۶۵۰	موضوع (های) ترسیمه

رده‌بندی و شماره‌گذاری استاندارد شیت‌های طراحی

فرمت پیشنهادی برای رده‌بندی و شماره‌گذاری شیت‌های طراحی براساس فرمت شناسایی شیت مندرج در استاندارد مهندسی «لائل» است. این فرمت برای تمام ترسیمات حاصل از اجرای یک پروژه ساختمانی، قابل بهره‌گیری است. این کد شناسایی به اندازه‌ای منعطف هست که بتوان برای طیف وسیعی از حوزه‌های پروژه از آن استفاده نمود.



تصویر ۱. اجزای فرمت شناسایی استاندارد شیت ترسیم

سیستم مورد استفاده برای سازماندهی شیت‌های طراحی «سیستم یکپارچهٔ ترسیم»^۲ نام دارد

۱. بیانگر یک نویسه‌ای موضوع نشان می‌دهد که شیت مورد نظر، عضوی از یک مجموعهٔ فرعی طراحی است.

که توسط «مؤسسه مشخصات ساختمانی»^۱ طراحی شده است. براساس این سیستم، فرمت شناسایی شیت دارای سه جزء اصلی است که در تصویر ۱، و دستورالعمل تهیه آن پس از تصویر، ارائه شده‌اند.^۲

بیانگر موضوع^۳

اولین سطح فرمت شناسایی شیت یعنی «بیانگر موضوع»، بر مبنای سیستم سنتی حرفی است. مجموعه ترسیمات را بر اساس موضوع به این ترتیب سازماندهی کنید:

جدول ۳. موضوعات و کدهای مورد استفاده برای سازماندهی ترسیمه‌ها

موضوع	کد موضوع	نظم پیاپی
عمومی (شیت عنوان، یادداشت‌های عمومی، حوزه کار، ارسالی‌ها)	G	۱
مواد خطرزا	H	۲
مساحی / نقشه برداری	V	۳
ژئوتکنیکی	B	۴
کارهای شهری (تعریف شده توسط کاربر یا براساس نیاز مشتری)	W	۵
عمرانی	C	۶
نما	L	۷
ساختمانی	S	۸
معماری	A	۹
محوطه‌های داخلی	I	۱۰
تجهیزات (آزمایشگاهی، خدمات غذایی، پارکینگ، سایت)	Q	۱۱
حفاظت از آتش‌سوزی	F	۱۲
لوله کشی	P	۱۳
فرایند، هودهای بخار، و تجهیزات فرایند	D	۱۴
مکانیکی	M	۱۵
الکتریکی	E	۱۶
مخابرات	T	۱۷
منابع	R	۱۸
موضوعات دیگر (امنیت و ایمنی)	X	۱۹
ترسیمات کارگاهی / قراردادی یا پیمانکاری	Z	۲۰
عملیات‌ها	O	۲۱

1. Construction Specifications Institute (CSI)

۲. برای مشخص نمودن هر سطح، اطلاعات آن سطح با حروف و نویسه‌های توپر نمایش داده شده‌اند.
۳. برای اطلاعات کامل در زمینه فهرست‌نویسی و رده‌بندی اطلاعات نقشه‌ها و آثار کار توگرافی به «دستنامه فهرست‌نویسی نقشه‌ها» (Map Cataloging Manual) که توسط بخش نقشه‌ها و جغرافی کتابخانه کنگره آمریکا در سال ۱۹۹۱ تهیه شده مراجعه کنید.

بیانگر نوع شیت

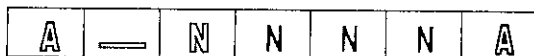
دومین سطح فرمت شناسایی شیت، «بیانگر نوع شیت» است. نوع شیت با یک نویسه عددی مشخص می‌شود. تمام انواع شیت‌ها ممکن است برای تمام بیانگرهای موضوع مورد استفاده قرار نگیرند. استفاده از تمام انواع شیت‌ها برای یک پروژه یا در یک موضوع، ضروری نیست. برای طبقه‌بندی انواع شیت‌های طراحی به این ترتیب عمل کنید:

جدول ۴. نوع شیت و کدهای عددی مورد استفاده برای «بیانگر نوع شیت»

۰	عمومی (فهرست علائم، یادداشت‌ها، و...)
۱	پلان‌ها (نماهای افقی، شامل پلان‌ها و پروفایل‌های شهری)
۲	ارتفاعات (نماهای عمودی)
۳	مقاطع (نماهای مقطعی یا بخشی)
۴	نماهای مقیاس بزرگ (پلان‌ها، ارتفاعات، یا مقاطعی که جزئیات در آن‌ها به حساب نمی‌آیند)
۵	جزئیات
۶	دیگرام‌ها
۷	برنامه زمانی ^۱
۸	تعریف شده برای کاربر (برای انواعی که در دیگر گروه‌ها قرار نمی‌گیرند)
۹	ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیوها، مدل‌ها، و عکس‌ها)

شماره پیاپی شیت

سومین بخش از فرمت شناسایی شیت، یک شماره پیاپی سه رقمی است که هر شیت را در یک مجموعه موضوع و گروه مشخص از شیت‌های طراحی نشان می‌دهد. برای اولین شیت از هر مجموعه طراحی، شماره ۰۰۰ (سه صفر) در نظر گرفته می‌شود و پس از آن ۰۰۱ تا ۹۹۹ قرار می‌گیرند. این شماره پیاپی سه رقمی برای نظم‌دهی به فایل‌های الکترونیکی و بانک داده‌های مدیریت، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.



پس از تهیه یک شیت شناسایی، می‌توان ترسیمات اضافی افزوده شده به یک مجموعه طراحی را با یک پسوند شناسایی نمود. این پسوند می‌تواند متشکل از یک بیانگر تعریف شده باشد که با حرف A آغاز می‌شود.

نظم‌دهی و شماره‌گذاری پیایی مجموعه ترسیمات

شیت‌های طراحی باید براساس نظم تعریف‌شده‌ای سازماندهی شوند و در هر موضوع، شماره منحصر به فردی به آن‌ها اختصاص یابد (جدول ۳)^۱. شماره‌های پیایی شیت‌های طراحی باید نه تنها در مجموعه طراحی‌ها، بلکه در ارتباط با سایر ترسیمات مربوط به هر ساختمان، منحصر به فرد باشند. مثلاً اگر شماره E-6000 برای ساختمانی خاص وجود دارد، مجموعه طراحی یا باید شماره E-6000 را ویرایش کند یا باید شماره پیایی شیت آن (مجموعه طراحی) از E-6000 آغاز شود^۲.

جدول ۵. فهرست موضوع‌ها و شماره‌های موضوع ترسیمات

موضوع	توالی شماره‌گذاری	نظم ترسیمات
عمومی (G)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت‌گذاری)
مساحی / نقشه‌برداری (V)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	عمومی (اطلاعات ضوابط طراحی، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، و توالی ساخت)
	۱۰۰۰-۱۹۹۹	پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب‌شده و به دنبال آن‌ها ساختمان جدید) مرز، تراز، ویژگی‌های باستان‌شناسی و تاریخی
	۲۰۰۰-۲۹۹۹	ارتفاعات
	۳۰۰۰-۳۹۹۹	مقاطع
	۴۰۰۰-۴۹۹۹	نماهای مقیاس بزرگ
	۵۰۰۰-۵۹۹۹	جزئیات
	۶۰۰۰-۶۹۹۹	دیاگرام‌ها
	۷۰۰۰-۷۹۹۹	برنامه زمانی / اقلام خرید
	۸۰۰۰-۸۹۹۹	تعریف‌شده برای کاربر
	۹۰۰۰-۹۹۹۹	ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیو‌ها، عکس‌ها)

۱. مجموعه طراحی‌ها همیشه دارای تمام انواع اطلاعات سیاه‌شده در جدول ۱ نیستند.

۲. برای حصول اطمینان از وجود یا نبود یک طراحی، می‌توان به سیاهه ترسیمات موجود در سازمان مراجعه نمود.

عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت گذاری)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	ژئوتکنیکی (B)
ابتدا ترسیمات پلان‌های تخریب‌شده و به دنبال آن‌ها پلان‌های ساختمان جدید	۱۰۰۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ (پلان‌ها، ارتفاعات، یا مقاطعی که جزئیات محسوب نمی‌شوند)	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیاگرام‌ها	۶۰۰۰-۶۹۹۹	
برنامه زمانی / اقلام خرید	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف‌شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیوها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	
عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت گذاری)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	شهری (C)
پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب‌شده و به دنبال آن‌ها ساختمان جدید، سایت، کلاسه‌بندی، کاربردی‌ها، لاگ‌های بورینگ خاک)	۱۰۰۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ (پلان‌ها، ارتفاعات، یا مقاطع / مقاطع عرضی که جزئیات محسوب نمی‌شوند)	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیاگرام‌ها	۶۰۰۰-۶۹۹۹	
برنامه زمانی / اقلام خرید	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف‌شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیوها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	

عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت گذاری)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	ساختاری (S)
پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب‌شده، سپس ساختمان جدید)	۱۰۰۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ (پلان‌ها، ارتفاعات، یا مقاطعی که جزئیات محسوب نمی‌شوند)	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیگرام‌ها	۶۰۰۰-۶۹۹۹	
برنامه زمانی / اقلام خرید	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیوها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	
عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت گذاری)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	معماری (A)
برای ثبت پلان‌های طبقه در نظر گرفته شود	۱۰۰۰-۱۰۴۹	
پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب‌شده، سپس ساختمان جدید)	۱۰۵۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیگرام‌ها	۶۰۰۰-۶۹۹۹	
برنامه زمانی / اقلام خرید	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیوها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	
عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت گذاری)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	داخلی (I)

پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب‌شده، سپس ساختمان جدید)	۱۰۰۰-۱۹۹۹	داخلی (I) (ادامه)
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ (پلان‌ها، ارتفاعات، یا مقاطعی که جزئیات محسوب نمی‌شوند)	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیاگرام‌ها	۶۰۰۰-۶۹۹۹	
برنامه زمانی / اقلام خرید	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف‌شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیوها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	
عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت‌گذاری)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	تجهیزات (Q)
پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب‌شده، سپس ساختمان جدید)	۱۰۰۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیاگرام‌ها	۶۰۰۰-۶۹۹۹	
برنامه زمانی / اقلام خرید	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف‌شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیوها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	
عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت‌گذاری)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	محافظت از آتش‌سوزی (F)
پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب‌شده، سپس ساختمان جدید)	۱۰۰۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	

نماهای مقیاس بزرگ	۴۰۰۰-۴۹۹۹	محافظة از آتش سوزی (F) (ادامه)
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیاگرام‌ها	۶۰۰۰-۶۹۹۹	
برنامه زمانی / اقلام خرید	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیو‌ها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	
عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت‌گذاری)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	لوله کشی (P)
پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب‌شده، سپس ساختمان جدید)	۱۰۰۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیاگرام‌ها (جریان فرایند، لوله کشی و ابزارسازی برای سیستم‌های فرایند و هودهای بخار)	۶۰۰۰-۶۹۹۹	
برنامه زمانی / اقلام خرید	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیو‌ها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	
عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت‌گذاری)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	فراوری (D)
پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب‌شده، سپس ساختمان جدید)	۱۰۰۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	

دیاگرام‌ها (جریان فرایند، لوله کشی و ابزارسازی برای سیستم‌های فرایند و هودهای بخار)	۶۰۰۰-۶۹۹۹	فرآوری (D) (ادامه)
برنامه زمانی / اقلام خرید	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیوها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	
عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت گذاری)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	مکانیکی (M)
پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب شده، سپس ساختمان جدید)	۱۰۰۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیاگرام‌ها (دیاگرام جریان فرایند، لوله کشی و ابزارسازی، دیاگرام‌های منطقی)	۶۰۰۰-۶۹۹۹	
برنامه زمانی / اقلام خرید	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیوها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	
عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت گذاری)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	الکتریکی (E)
پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب شده، سپس ساختمان جدید) (طبقه، تجهیزات، قدرت، روشنایی، خاک برداری، برق کاری، اورژانس، سیستم‌های ویژه)	۱۰۰۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیاگرام‌ها	۶۰۰۰-۶۹۹۹	

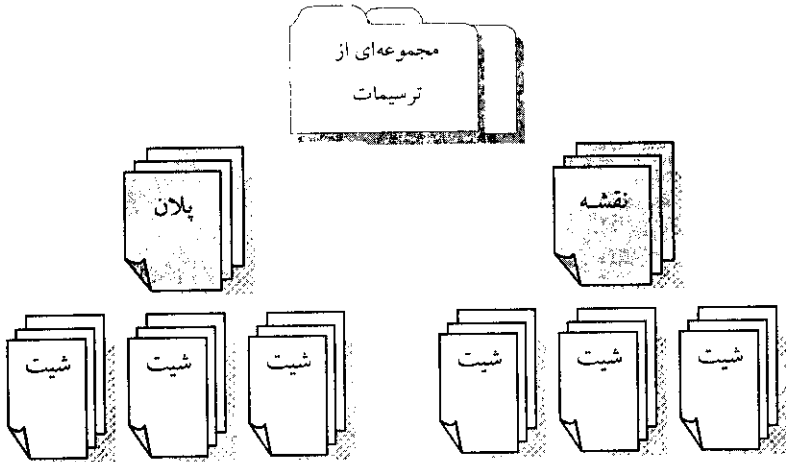
برنامه زمانی / اقلام خرید (صورتحساب مواد، و...)	۷۰۰۰-۷۹۹۹	الکتریکی (E) (ادامه)
تعریف شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیوها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	
عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت، مشخصات پروژه، و ترسیمات جهت گذاری)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	ارتباطات از راه دور (T)
پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب‌شده، سپس ساختمان جدید)	۱۰۰۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیاگرام‌ها	۶۰۰۰-۶۹۹۹	
برنامه زمانی / اقلام خرید	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیوها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	
عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت [تنها برای ساختمان‌هایی که با خدمات پیمانکارهای جزء پشتیبانی می‌شوند.]، برنامه‌ها/ فهرست‌ها)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	عملیات‌ها (O)
پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب‌شده، سپس ساختمان جدید)	۱۰۰۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیاگرام‌ها	۶۰۰۰-۶۹۹۹	
برنامه زمانی / اقلام خرید (صورتحساب مواد، و...)	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه‌بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیوها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	

عمومی (شیت عنوان، فهرست علائم، یادداشت‌های عمومی، حوزه کاری، توالی ساخت)	۰۰۰۱-۰۹۹۹	سایر موضوع‌ها (ایمنی و امنیت) (R)
پلان‌ها (ابتدا ترسیمات تخریب‌شده، سپس ساختمان جدید)	۱۰۰۰-۱۹۹۹	
ارتفاعات	۲۰۰۰-۲۹۹۹	
مقاطع	۳۰۰۰-۳۹۹۹	
نماهای مقیاس بزرگ	۴۰۰۰-۴۹۹۹	
جزئیات	۵۰۰۰-۵۹۹۹	
دیاگرام‌ها (جریان فرایند، لوله کشی و ابزارسازی برای سیستم‌های فرایند و هودهای بخار)	۶۰۰۰-۶۹۹۹	
برنامه زمانی / اقلام خرید	۷۰۰۰-۷۹۹۹	
تعریف شده برای کاربر	۸۰۰۰-۸۹۹۹	
ارائه‌های سه بعدی (ایزومتریک‌ها، پرسپکتیو‌ها، عکس‌ها)	۹۰۰۰-۹۹۹۹	

کاربرگه دروندهی اطلاعات

کاربرگه دروندهی اطلاعات پروژه‌ها و اطلاعات ترسیمات پروژه‌های فنی و عمرانی کشور در برگیرنده دو سطح اصلی است: الف) اطلاعات پروژه، ب) اطلاعات ترسیمات مربوط به هر پروژه. همانگونه که در تصویر ۲ مشاهده می‌شود اجرای هر پروژه فنی و عمرانی به تولید مجموعه‌ای از ترسیمات می‌انجامد که معمولاً با عنوان نقشه و پلان شناخته می‌شوند؛ به عبارتی، هر نقشه و پلان دارای یک یا چند شیت طراحی است. بنابراین، محصولات هر پروژه فنی و عمرانی را می‌توان به عنوان مجموعه‌ای از ترسیمات و در قالب شیت‌هایی ارائه نمود. با توجه به این ساختار و برای سهولت کار دروندهی اطلاعات ترسیمات هر پروژه، به ترسیمات نه به عنوان نقشه یا پلانی که در برگیرنده تعدادی شیت طراحی است، بلکه به عنوان شیت‌های طراحی مجزایی که به موضوعات و بخش‌های مختلف یک ساختمان، سازه، تجهیزات، و ... در یک پروژه فنی و عمرانی مربوط می‌شوند نگریسته شده است.

پروژه فنی و عمرانی



تصویر ۲. انواع طراحی‌های حاصل از اجرای یک پروژه فنی و عمرانی

شماره کنترل:		نام نمایه‌ساز:	
تاریخ و ساعت آخرین تغییرات:			
عنوان کامل پروژه:			
شماره شناسایی:			
محدوده فنی		طول جغرافیایی:	عرض جغرافیایی:
نشانی محل اجرا	کشور:	استان:	شهر:
نشانی:			
خلاصه:			
موضوع(ها):			
مشخصات مجری:		<input type="checkbox"/> فرد	<input type="checkbox"/> سازمان
فرد:			
نام و نام خانوادگی:			

سمت:	
نشانی:	
دورنگار:	تلفن:
وب سایت:	پست الکترونیکی:
سازمان:	
نام:	
نشانی:	
دورنگار:	تلفن:
وب سایت:	پست الکترونیکی:
سازمان <input type="checkbox"/>	فرد <input type="checkbox"/>
مشخصات کار فرما:	
فرد:	
نام و نام خانوادگی:	
سمت:	
نشانی:	
دورنگار:	تلفن:
وب سایت:	پست الکترونیکی:
سازمان:	
نام:	
نشانی:	
دورنگار:	تلفن:
وب سایت:	پست الکترونیکی:
سازمان <input type="checkbox"/>	فرد <input type="checkbox"/>
مشخصات پیمانکار:	
فرد:	
نام و نام خانوادگی:	
سمت:	
نشانی:	
دورنگار:	تلفن:
وب سایت:	پست الکترونیکی:
سازمان:	
نام:	
نشانی:	
دورنگار:	تلفن:
وب سایت:	پست الکترونیکی:
وضعیت:	
تاریخ شروع:	خاتمه یافته: <input type="checkbox"/>
تاریخ شروع:	در حال انجام: <input type="checkbox"/>
سال پیش‌بینی شده برای خاتمه:	
تاریخ شروع:	ناتمام: <input type="checkbox"/>

سال رها شدن:	
بودجه (ریال):	
مستندات:	
گزارش: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	فایل الکترونیکی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>
تعداد (عنوان):	تعداد (جلد):
نوع فایل: Word <input type="checkbox"/>	زیرنگار <input type="checkbox"/>
مشخصات و تعداد رسانه:	
فرمت نگهداری: زونکن <input type="checkbox"/>	گزارش صحافی شده <input type="checkbox"/>
نقشه:	دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>
تعداد شیت:	فایل الکترونیکی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>
نوع فایل: اتوکد <input type="checkbox"/>	سایر <input type="checkbox"/>
محیط طراحی: ویندوز <input type="checkbox"/> ویرایش آن ذکر شود:	
سایر <input type="checkbox"/> ذکر شود:	
مشخصات و تعداد رسانه (مثلاً ۳ حلقه CD):	
فرمت نگهداری: کشورهای مخصوص <input type="checkbox"/>	زونکن <input type="checkbox"/> لوله شده <input type="checkbox"/>
نام پروژه اصلی (اگر زیر مجموعه‌ای از یک پروژه بزرگتر است):	
موضوع(های) اصلی:	
نام دیگر پروژه‌های مرتبط:	
محل نگهداری مستندات: نام بخش (مخزن، مطالعه، ...):	
نام کتابخانه / آرشیو:	
نشانی:	
تلفن:	دورنگار:
پست الکترونیکی:	وب سایت:
نحوه دستیابی:	مراجعه <input type="checkbox"/> با قرار قبلی <input type="checkbox"/> (خط مشی دسترسی درج شود)
محدودیت دسترسی یا استفاده (خط مشی دسترسی و استفاده درج شود)	

شماره کنترل:	نام نمایه‌ساز:	
تاریخ وساعت آخرین تغییرات:		
عنوان شیت:	شماره ویرایش:	
شماره شناسایی:		
شماره شیت در مجموعه طراحی (مثلاً شیت شماره ۵ از ۱۰ شیت طراحی مربوط به بخش تأسیسات):		
نوع طراحی:	نوع طبقه‌بندی:	
کلیات (راهنمای علائم، یادداشت‌ها، ...)	ساخته شده <input type="checkbox"/>	
پلان‌ها (نماهای افقی)	در حال ساخت <input type="checkbox"/>	
بلندی‌ها (نماهای طولی)	باطل شده <input type="checkbox"/>	
بخش‌ها (نماهای بخشی)	چاپ شده برای کنترل <input type="checkbox"/>	
نماهای مقیاس بزرگ (پلان‌ها، ارتفاعات، بخش‌ها)	فقط برای مناقصه <input type="checkbox"/>	
جزئیات	جانشین نقشه قبلی <input type="checkbox"/>	
دیگرام‌ها و برنامه‌ها	نسخه بایگانی <input type="checkbox"/>	
نماهای سه بعدی (ایزومتریک، چشم‌اندازها، عکس‌ها) <input type="checkbox"/>		
«این نقشه برای اجرا نیست» <input type="checkbox"/>		
پلان کل	نقشه‌های مقدماتی <input type="checkbox"/>	
پلان سایت	محرمانه <input type="checkbox"/>	
پلان کف	طبقه‌بندی نشده <input type="checkbox"/>	
پلان سقف رفلکس شده	سایر <input type="checkbox"/> ذکر شود:	
پلان چشم‌اندازها <input type="checkbox"/>		
شیت راهنما <input type="checkbox"/>		
موضوع: کلیات <input type="checkbox"/> مواد خطرزا <input type="checkbox"/> نقشه‌برداری <input type="checkbox"/> نما <input type="checkbox"/> ساختمانی <input type="checkbox"/> معماری <input type="checkbox"/> داخلی <input type="checkbox"/>		
عمرانی <input type="checkbox"/> فنی جغرافیایی <input type="checkbox"/> کارهای عمرانی <input type="checkbox"/> تجهیزات <input type="checkbox"/> مخابرات <input type="checkbox"/> منابع <input type="checkbox"/> لوله‌کشی <input type="checkbox"/>		
ایمنی از آتش‌سوزی <input type="checkbox"/> فرایند <input type="checkbox"/> برقی <input type="checkbox"/> مکانیکی <input type="checkbox"/> عملیات <input type="checkbox"/> پیمانکاری <input type="checkbox"/> سایر <input type="checkbox"/>		
مشخصات فیزیکی:	اندازه (ابعاد):	مقیاس:
A0 <input type="checkbox"/> ۸۴۱*۱۱۸۹	<input type="checkbox"/> ۱:۲۰	<input type="checkbox"/> ۱:۵۰۰
A1 <input type="checkbox"/> ۵۹۴*۸۴۱	<input type="checkbox"/> ۱:۱۰	<input type="checkbox"/> ۱:۲۰۰
A2 <input type="checkbox"/> ۴۲۰*۵۹۴	<input type="checkbox"/> ۱:۵	<input type="checkbox"/> ۱:۱۰۰
A3 <input type="checkbox"/> ۲۹۷*۴۲۰	<input type="checkbox"/> ۱:۲	<input type="checkbox"/> ۱:۵۰
A4 <input type="checkbox"/> ۲۱۰*۲۹۷	<input type="checkbox"/> ۱:۱	<input type="checkbox"/> سایر

نشانی:	
تلفن:	دورنگار:
پست الکترونیکی:	وب سایت:
سازمان:	
نام:	
نشانی:	
تلفن:	دورنگار:
پست الکترونیکی:	وب سایت:
طراح / ترسیم کننده*:	
تأیید کننده*:	
مستندات:	گزارش: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> فایل الکترونیکی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>
تعداد (عنوان):	تعداد (جلد):
نوع فایل: Word <input type="checkbox"/> زرنگار <input type="checkbox"/> مشخصات و تعداد رسانه:	
فرمت نگهداری: زونکن <input type="checkbox"/> گزارش صحافی شده <input type="checkbox"/>	
نامه یا مکاتبات پیوست: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	
مشخصات فایل الکترونیکی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	
نوع فایل: اتوکد <input type="checkbox"/> سایر <input type="checkbox"/> ذکر شود:	
محیط طراحی: ویندوز <input type="checkbox"/> ویرایش آن ذکر شود: سایر <input type="checkbox"/> ذکر شود:	
مشخصات و تعداد رسانه (مثلاً ۳ حلقه CD):	
فرمت نگهداری: کشورهای مخصوص <input type="checkbox"/> زونکن <input type="checkbox"/> لوله شده <input type="checkbox"/>	
محل نگهداری مستندات	نام بخش: (مخزن، مطالعه، ...):
(در صورتی که با نام سازمان	نام کتابخانه / آرشیو:
مجری کل پروژه متفاوت	نشانی:
است)	تلفن:
	دورنگار:
	پست الکترونیکی:
	وب سایت:
شمارهٔ بازایی:	
نحوهٔ دستیابی: مراجعه <input type="checkbox"/> یا قرار قبلی (خط مشی دسترسی درج شود)	
محدودیت دسترسی یا استفاده: (خط مشی دسترسی و استفاد درج شود)	

* دروندهی اطلاعات مراددی که با علامت «*» مشخص شده‌اند اختیاری است.

تصویر ۴. کاربرد اطلاعات ترسیمات پروژه‌های فنی و عمرانی کشور

ملاحظات ویژه برای طراحی کاربرگه

برای طراحی دو کاربرگه یاد شده - اطلاعات پروژه و اطلاعات ترسیمات حاصل از اجرای پروژه‌های فنی و عمرانی - لازم بود تمهیدی فراهم شود تا بتوان در حداقل زمان ممکن، حداکثر داده‌ها را ثبت و وارد پایگاه نمود. با توجه به حجم انبوه ترسیمات مربوط به هر پروژه فنی و عمرانی و لزوم ثبت تمام مدارک مربوط به هر طرح فنی و عمرانی، تلاش شد با اجرای این پروژه تحقیقاتی به این پرسش پاسخ داده شود:

چگونه می‌توان در حداقل زمان ممکن، داده‌های مربوط به هر طرح فنی عمرانی را درون‌دهی و سازماندهی نمود به طوری که بتوان با سهولت و سرعت، به جزئی‌ترین اطلاعات آن‌ها (یعنی یک شیت مشخص طراحی) دست یافت؟ آیا باید آن‌ها را بر اساس موضوع سازماندهی نمود؟ یا عنوان؟ شرکت‌ها، و ...؟

پس از مطالعه برخی از استانداردهای موجود و تجارب دیگر کشورها این نتیجه حاصل شد که هر چند منطق کل به جزء یعنی پروژه، ترسیمات (نقشه و پلان)، و شیت - بر اطلاعات این گونه پروژه‌ها حاکم است، ولی ساختار اطلاعات مربوط به هر پروژه به گونه‌ای است که تقریباً تمام اطلاعات شناسنامه‌ای یک پروژه و پاره‌ای از اطلاعات ترسیمات برای بسیاری از شیت‌ها، مشابه هستند و از این رو درون‌دهی آن‌ها دقیقاً به معنای دوباره کاری و اتلاف انرژی است، به این مفهوم که برای آگاهی از اینکه یک شیت متعلق به کدام بخش از پروژه و همچنین متعلق به چه پروژه‌ای می‌باشد، لازم است تمام اطلاعات مربوط به پروژه و بخش مورد نظر برای هر شیت طراحی تکرار شوند، و این امر مستلزم روزها و ماه‌ها کار ثبت و درون‌دهی اطلاعات است.

کاربرگه‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که پس از درون‌دهی اطلاعات مربوط به هر پروژه، فرد مسئول درون‌دهی داده‌ها می‌تواند بدون نیاز به درون‌دهی مجدد اطلاعات پروژه، تنها اطلاعات مربوط به هر شیت طراحی از مجموعی ترسیمات هر پروژه را ثبت کند و تنها در صورت متفاوت بودن اطلاعات برخی از بخش‌ها (مانند نام سازمان مجری، کارفرما، نام طراح، و تمام مواردی که در کاربرگه با علامت ستاره مشخص شده‌اند)، می‌توان آن‌ها را مجدداً درج نمود.

طراحی الگویی برای ذخیره و سازماندهی اطلاعات نقشه‌ها و ... / ۴۵

در واقع مسئول درون‌دهی داده‌ها به جای درون‌دهی اطلاعات پروژه، تنها با درون‌دهی شماره شناسایی یا بخشی از حروف عنوان یک پروژه، به کل اطلاعات مربوط به آن دست می‌یابد و پس از آن، تنها به درون‌دهی اطلاعات شیت طراحی می‌پردازد که به آن پروژه مرتبط است.

این تمهید با مدنظر قراردادن هدف پایگاه اطلاعات پروژه‌های فنی و عمرانی کشور- یعنی سهولت در درون‌دهی و ذخیره اطلاعات پروژه‌ها و ترسیمات حاصل از آن‌ها با کمترین خطا و افزایش ضریب موفقیت در بازیابی اطلاعات مورد نیاز کاربران - فراهم آمده است و تا حد ممکن سعی شده با ایجاد امکان تهیه و روزآوری بانک‌های اطلاعات مجزا برای بخش‌هایی مانند عناوین پروژه‌ها، نام سازمان‌های مجری و کارفرما، موضوع‌ها، و مواردی از این قبیل و ایجاد امکان جستجو در بانک‌ها برای درون‌دهی، ویرایش، و روزآوری اطلاعات هر پروژه و ترسیمات مربوط به آن، به سرعت و دقت کار افزوده شود.^۱ به واسطه چنین تمهیدی، فرد یا افراد مسئول کار درون‌دهی اطلاعات می‌توانند با مراجعه به این بانک- موجود در پایگاه که در پایگاه اطلاعات طرح‌های فنی عمرانی قرار داده شده است- به انتخاب نام سازمان یا شرکت مجری طرح و تمام بخش‌هایی که اطلاعات آن‌ها قبلاً درون‌دهی شده است و در واقع جزو عناصر و اطلاعات ثابت برای هر پروژه و هر شیت طراحی به حساب می‌آیند، مبادرت ورزند.

با در نظر گرفتن چنین ملاحظاتی برای طراحی کاربرگه‌های یاد شده نه تنها افراد مسئول درون‌دهی اطلاعات پروژه‌ها و ترسیمات مربوط به آن‌ها، بلکه کاربران این اطلاعات می‌توانند با مراجعه به بانک‌های یادشده به جستجوی اطلاعات مورد نظر خود در خصوص طرح‌های مربوط به یک سازمان یا شرکت خاص بپردازند. با توجه به اینکه کاربر به

۱. ایجاد این بانک‌های اطلاعات می‌تواند قبل از آغاز کار درون‌دهی اطلاعات پروژه‌ها و ترسیمات صورت پذیرد و پس از آغاز پروژه‌های جدید، این بانک‌ها روزآمد شوند.

مجموعه‌ای از بانک‌های واژگان کنترل‌شده و اطلاعات دسترسی دارد^۱، ضریب موفقیت در بازیابی اطلاعات مورد نظر، به نحو چشمگیری افزایش می‌یابد.

نکته پایانی این که چنین ملاحظاتی باعث می‌شوند افراد مسئول درون‌دهی اطلاعات و کاربران پایگاه، به جای استفاده از صفحه کلید و تایپ اطلاعات، به انتخاب گزینه‌ها و واژگان از پیش طراحی شده مبادرت ورزند.

منابع

Federal Geographic Data Committee (FGDC), (1998). **Content Standard for Digital Geospatial Metadata**. [http://gis.sam.usace.army.mil/General Information/Standards And Reports/Metadata %20Content %20Standard.pdf](http://gis.sam.usace.army.mil/General Information/Standards And Reports/Metadata%20Content%20Standard.pdf) (20 Dec.2004).

Federal Geographic Data Committee, (1998). **Content Standard for Digital Geospatial Metadata**. [USA]: Metadata Ad Hoc Working Group. <http://gis.sam.usace.army.mil/General Information/Standards And Reports/Metadata %20 Content %20 Standard.pdf> (28 Dec.2004).

Federal Geographic Data Committee (2000). **Content Standard for Digital Geospatial Metadata Workbook (2ed ed)**. [USA]: National Spatial Data Infrastructure (NSDI). http://libraries.mit.edu/gis/teach/workbook0501_bmk.pdf (28 Dec.2004).

Larsgaard, Mary L. (1998). **Map Librarianship: An Introduction**. 3rd ed. Littleton, Colo: Libraries Unlimited.

Library of Congress, (2003). **Library of Congress Online Catalog: Type of Material**. <http://catalog.loc.gov/help/typemat.htm> (25 Dec. 2004)

۱. بانک‌های واژگان کنترل شده در واقع واژگان و عباراتی محسوب می‌شوند که برای مفاهیم و عناوین مشخصی - هر چند با نام‌های متفاوت اما با یک عنوان یکسان - در تمام بخش‌های یک پایگاه و توسط افراد مختلف، قابل بازیابی هستند. بنابراین در صورتی که مسئول کار درون‌دهی اطلاعات پروژه‌ها و ترسیمات حاصل از پروژه‌ها و کاربران، از بانک‌های یکسانی استفاده کنند، این بدان مفهوم است که هر دو از یک زبان مشترک برای درون‌دهی و جستجوی اطلاعات استفاده می‌کنند و به همین دلیل ضریب موفقیت در بازیابی اطلاعات، در حد بسیار بالایی افزایش، و امکان خطا کاهش می‌یابد.

Library of Congress. (2004). **MARC 21 Format for Bibliographic Data: National Level Record---Bibliographic Full Level & Minimal Level.** <http://www.loc.gov/marc/bibliographic/nlr.htm#intro> (25 Dec. 2004).

Library of Congress. (2004). **CIP Data in MARC Format.** <http://cip.loc.gov/ecip7c.html> (27 Dec.2004).

Minneapolis Community & Technical College. (2001). **The Organization of Knowledge.** <http://www.mctc.mnscu.edu/Library/tutorials/infolit/tablesversion/lessons/lesson2/organization3.htm> (17 Jan. 2004).

Pilsk, Suzanne C.et.al. (2002) **Organizing corporate knowledge: the ever- changing role of cataloging and classification.** Information Outlook. Special Libraries Association. <http://www.findarticles.com/p/articles/mi/m0FEW/is46/ai95200282> (25 Dec.2004).

Reitz, Joan. (2004). **ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science.** <http://lu.com/odlis/odlis.m.cfm#machinecat> (28 Dec.2004).

Tourt, Richard, (2004). **LANL Engineering standards: LANL Drafting Manual.** 3rd ed. University of California. <http://engstardards.land.gov/drftman/dmindex.htm> (25 Dec.2004).

U.S. Department of the Interior, (1997) **Standards for the Perparation of Digital Geospatial Metadata.** U.S. Geological Survey, National Mapping Division. <http://rockyweb.cr.usgs.gov/nmpstds/acrodocs/meta/PMETA997PDE> (15 Dec.2004).

بارسی اصفهانی، امیر (۱۳۷۵). ایران مارک: الگوی پیشنهادی برای ذخیره و مبادله پیشینه‌های کتابشناختی، فصلنامه علوم اطلاع‌رسانی (۱۱) ۳: ۲۰-۲۳.

<http://www.irandoc.ac.ir/ETELA-ZRT/11/1131.htm> (30 Dec. 2004)

تابش، احمد (۱۳۸۲). گزارش درباره آرشو طرح‌های عمرانی کشور. گزارش منتشر نشده.

تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.

برای مطالعه بیشتر

Alexandria Digital Library, (1996) **Crosswalk: USMARC to FGDC Content Standards for Digital Geospatial Metadata.** <http://www.alexandria.ucsb.edu/public-documents/metadata/marc2fgdc.html> (29 Dec. 2004).

Anglo-American Committee on Cataloguing of Cartographic Materials, (1982). **Cartographic materials: A manual of interpretation for AACR2**. Chicago, American Library Association.

Colge fo St. Catherine Libraries, (2004) **MARC Code Lists**.
<http://www.oclc.org/support/documentation/woldcat/records/codelists/default.htm> (31 Dec. 2004).

Library of Congress. **Geography and Map Division, and Special Materials Cataloging Division**, (2001). Guidelines for Distinguishing Cartographic Electronic Resources from other Electronic Resources.

Cataloging Policy and Support Office, Network Development and MARC Standards Office. <http://www.loc.gov/marc/ctmap.html> (25 Dec.2004).

Library of Congress, (2004). **Cataloging the Geography and Map Division Collections**. <http://memory.loc.gov/ammem/gmdhtml/gmdcat.html> (15 Dec.2004)

Network Development and MARC Standards Office, (1988), **USMARC code list for relators, sources, and description conventions**. Washington, Library of Congress, Cataloging Distribution Service.

Library of Congress. Geography and Map Division,(1991). **Map Cataloging Manual**. Washington, D.C. <http://www.itmarc.com/crs/map0001/htm> (15 Dec. 2004)