

نقشه ازبیلت؛ مراحل تهیه، کاربردها و نکات کلیدی

مهسا امیرعلی

ناظر علمی:
معین شاهانی

Sabzsaze Group

sabzsaze.com

 Sabzsaze

 Sabzsaze



سبزسازه



نقشه ازبیلت؛ مراحل تهیه، کاربردها و نکات کلیدی

گروه صنعتی

سبزسازه

مقدمه

نقشه‌های ازبیلت (As-Built)، یا همان «چون ساخت»، اسنادی مهم و ضروری در پروژه‌های ساختمانی هستند که تمامی تغییرات و انحرافات حین ساخت را ثبت می‌کنند. این نقشه‌ها نه تنها برای پروژه‌های جدید، بلکه در بازسازی ساختمان‌ها و تعمیرات نیز نقشی اساسی دارند. بر اساس مبنا دوم مقررات ملی ساختمان، تهیه و امضای نقشه‌های ازبیلت برعهده مجری پروژه است و شامل معماری، سازه، تأسیسات مکانیکی و برقی می‌شود. دسترسی به این اطلاعات دقیق، به مهندسان کمک می‌کند تا درک کاملی از وضعیت موجود داشته باشند و برای نگهداری و بهسازی‌های بعدی دچار مشکل نشوند.

نام مقاله: نقشه ازبیلت؛ مراحل تهیه، کاربردها و نکات کلیدی
 نویسنده: مهندس مهسا امیرعلی
 ناظر علمی: مهندس معین شاهانی
 ناشر: سبزسازه
 نسخه: آبان ماه ۱۴۰۳



نشانی دفتر مرکزی: تهران، خیابان مطهری، خیابان ملایری پور غربی،

پلاک ۱۰۲، طبقه ۵، واحد ۱۳

نشانی دفتر آموزش: بیرجند، معلم ۲۴، پلاک ۱۴

تلفن: ۰۵۶۳۲۰۱۷۰۰۱

کد پستی: ۹۷۱۷۶۳۴۶۷۲

پرسش و پاسخ درباره این کتاب:

<https://sabzsaze.com/as-built>

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می باشد. لذا هرگونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب بدون ذکر نام سبزسازه ممنوع بوده، شرعا حرام است و پیگرد قانونی دارد.



فهرست مطالب

صفحه

- ۱ انواع نقشه‌های ساختمانی ۴
- ۲ نقشه‌ی ازبیلت چیست؟ ۴
 - ۱.۲ معادل فارسی نقشه ازبیلت ۴
 - ۲.۲ جزئیات موجود در نقشه ازبیلت ۴
- ۳ نمونه نقشه ازبیلت ۵
- ۴ تهیه نقشه ازبیلت برعهده چه کسی است؟ ۵
- ۵ کاربردهای نقشه ازبیلت ۶
 - ۱.۵ کاربرد نقشه ازبیلت در پروژه‌های جدید ساختمانی ۶
 - ۲.۵ کاربرد نقشه ازبیلت در پروژه‌های بازسازی و بهسازی ساختمان ۶
 - ۳.۵ کاربرد نقشه ازبیلت در نگهداری ساختمان ۶
 - ۴.۵ کاربرد نقشه ازبیلت در مواقع بروز اختلافات حقوقی ۷
 - ۵.۵ کاربرد نقشه ازبیلت در مدیریت پروژه ۷
- ۶ نحوه ترسیم نقشه ازبیلت ۷
 - ۱.۶ اولین مرحله ترسیم نقشه ازبیلت ۷
 - ۲.۶ دستورالعمل تهیه نقشه‌های ازبیلت ۷
 - ۳.۶ در نقشه‌های ازبیلت چه جزئیاتی وجود دارد؟ ۸
 - ۴.۶ نرم‌افزار تهیه نقشه ازبیلت ۸
- ۷ کنترل نقشه‌های ازبیلت ۸
- ۸ تعرفه و هزینه تهیه نقشه ازبیلت (چون ساخت) ۹
- ۹ تهیه ازبیلت برای پایان کار ۹
- ۱۰ اهمیت نقشه ازبیلت برای سهام‌داران پروژه ساخت‌وساز ۹
- ۱۱ تفاوت نقشه‌های شاپ و ازبیلت ۹
 - ۱.۱۱ نقشه شاپ سازه چیست؟ ۱۰
 - ۲.۱۱ تفاوت نقشه شاپ با نقشه چون ساخت در چیست؟ ۱۰
- ۱۲ نمونه قرارداد نقشه ازبیلت ۱۰
- ۱۳ نتیجه‌گیری و جمع‌بندی ۱۳



۱ انواع نقشه‌های ساختمانی

تقسیم‌بندی نقشه‌های ساختمانی، با توجه به کاربرد آن‌ها و فازهای پروژه انجام می‌گیرد که به گروه‌های کلی زیر تقسیم می‌شوند:

- ✓ نقشه‌های معماری
- ✓ نقشه‌های سازه‌ای
- ✓ نقشه‌های تأسیسات مکانیکی (تأسیسات بهداشتی، تهویه مطبوع، اطفای حریق)
- ✓ نقشه‌های تأسیسات الکتریکی
- ✓ نقشه‌های ازبیلت
- ✓ نقشه‌های متفرقه

هر کدام از گروه‌های بالا، دارای چندین زیرمجموعه هستند. پلان موقعیت، پلان کف‌سازی، برش مقطع، پلان جانبی (ارتفاعی)، پلان محوطه‌سازی، پلان نازک‌کاری، پلان اجرایی، پلان‌های مقاطع، راهنمای نقشه‌ها، پلان خاکبرداری، پلان اجرای تأسیسات، پلان ستون‌گذاری، پلان تیرریزی، پلان قالب‌بندی، نقشه‌های طراحی، پلان فونداسیون، پلان لوله‌کشی، دیتیل‌های اجرایی، نقشه‌های پرسپکتیو، نقشه‌های تولید قطعات، نقشه‌های مقیاس‌دار، نقشه‌های کارگاهی، پلان‌های محیطی و ... از جمله نقشه‌های مورد استفاده در پروژه‌های ساختمانی هستند.

۲ نقشه‌ی ازبیلت چیست؟

همان‌طور که می‌دانید گاهی پروژه‌های ساختمانی، همواره مطابق با نقشه‌های تهیه شده پیش نمی‌روند و در حین اجرای پروژه، امکان برخورد با موانع و مشکلات مختلف وجود دارد. این موانع، مجری پروژه را وادار به فاصله گرفتن از موارد ذکر شده در نقشه‌های اصلی می‌کند. این موانع شامل موارد پیش بینی نشده در تهیه نقشه‌ها، عدم دسترسی به کلیه مصالح و مقاطع ذکر شده در نقشه‌ها با همان ابعاد، سایز، قطر، مشخصات و کیفیت و سایر عوامل است.

تغییرات اعمال شده بر روی طرح‌ها و نقشه‌های اصلی، نیاز به مستندسازی و ارسال به دستگاه‌های مشاور و کارفرما دارند. به این منظور، برای مقایسه نحوه پیشرفت پروژه و مطابقت آن با نقشه‌های اصلی، نقشه‌هایی از وضعیت فعلی ساختمان تهیه می‌شوند. به این نقشه‌ها، «نقشه ازبیلت» (As-Built Drawing) می‌گویند. تمام اصطلاحات و تغییرات جزئی تا کلی اعمال شده بر روی نقشه‌های اصلی، در نقشه‌های ازبیلت لحاظ می‌شوند. این نقشه‌ها، یک تصویر دقیق از وضعیت فعلی و اجرا شده پروژه را به نمایش می‌گذارند. فرایند ترسیم نقشه‌های ازبیلت، معمولاً پس از تکمیل فاز اولیه ساخت‌وساز کلید می‌خورد. در این نقشه‌ها تمام اصطلاحات و تغییرات جزئی تا کلی اعمال شده بر روی نقشه‌های اصلی، لحاظ می‌شوند نقشه‌های ازبیلت، انواع مختلفی دارند و بر اساس کاربرد، به انواع زیر تقسیم می‌شوند:

- نقشه ازبیلت سازه
- نقشه ازبیلت معماری
- نقشه ازبیلت تأسیسات مکانیکی
- نقشه ازبیلت تأسیسات الکتریکی

۱.۲ معادل فارسی نقشه ازبیلت

نقشه‌های ازبیلت، به صورت مختصر و با عنوان ازبیلت نیز شناخته می‌شوند. برخی به اشتباه، ازبیلت را «ازبیلد» (As-Build) تلفظ می‌کنند. عبارت «ازبیلت» (As-Built)، به وضعیت فعلی پروژه و همان‌طوری که اجرا شده است، اشاره دارد. معادل فارسی نقشه ازبیلت با عنوان «نقشه چون - ساخت» شناخته می‌شود.

۲.۲ جزئیات موجود در نقشه ازبیلت

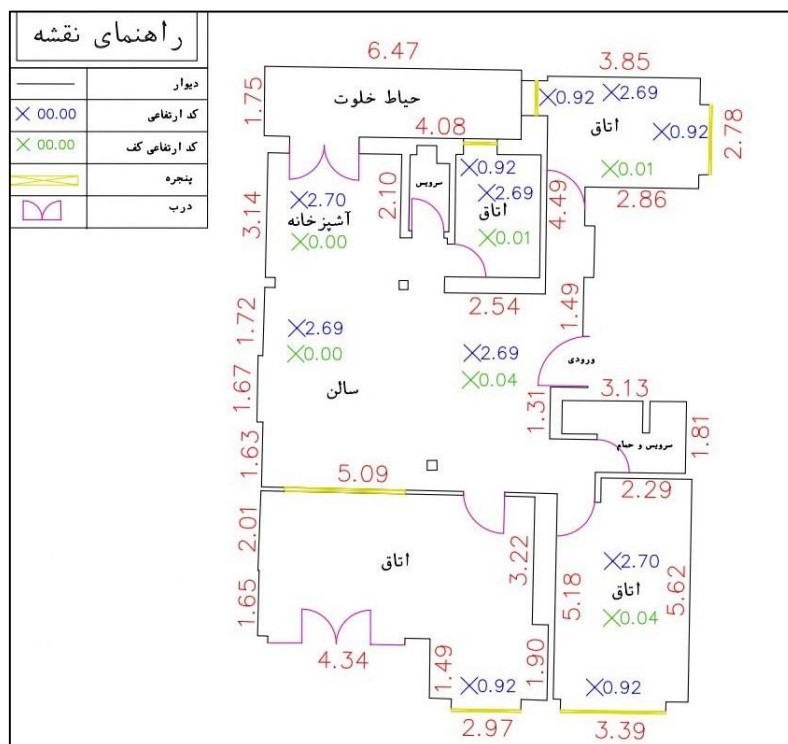
در یک نقشه ازبیلت کامل و کاربردی، تمام تغییرات امان‌های اصلی ساختمان ذکر می‌شود. این تغییرات شامل موارد زیر است:

- **موقعیت‌های مکانی:** تمام تغییرات مربوط به جابه‌جایی محل قرارگیری درها، پنجره‌ها، لوله‌ها، نجاری‌ها و دیگر مشخصه‌های اصلی ساختمان

- **مصالح:** ثبت تمام مصالح مورد استفاده مغایر با موارد ذکر شده در نقشه‌های اصلی
- **ابعاد:** یادداشت تمام اندازه‌های تغییر یافته برای تمام المان‌های ساختمان اعم از سازه‌ای، غیرسازه‌ای و تجهیزات
- **نصب:** فهرست کردن تجهیزات نصبی نظیر سیستم تهویه، وسایل الکترونیکی یا پنجره‌ها
- **عضوهای سازه‌ای:** به‌روزرسانی مشخصات جزئیات اجرایی المان‌های سازه‌ای نظیر ستون‌ها، تیرها و سقف
- **عضوهای غیرسازه‌ای:** به‌روزرسانی مشخصات المان‌های غیرسازه‌ای نظیر نرده‌ها، دیوارهای غیرسازه‌ای و جداکننده

۳ نمونه نقشه ازبیلت

در تصویر زیر نمونه‌ای از نقشه ازبیلت معماری را به همراه کادر توضیحات رنگ و علائم مشاهده می‌کنید.



شکل ۱: نمونه نقشه ازبیلت معماری

۴ تهیه نقشه ازبیلت برعهده چه کسی است؟

طبق بند ۷-۱-۸ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، تهیه و امضای سه سری نقشه کامل کار اجرا شده ساختمان (چون ساخت) و یک لوح فشرده از نقشه‌های معماری، سازه، تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی و اخذ تاییدیه لازم از ناظران حقیقی ذی ربط یا ناظر حقوقی برعهده مجری پروژه است. در فرآیند تهیه این نقشه‌ها، پرسنل اجرایی و در فرآیند تایید آن‌ها، مهندسان مشاور نیز دخیل هستند. در اغلب پروژه‌ها، تیم نقشه‌برداری پیمانکار، وظیفه برداشت جزئیات ساختمان و ترسیم نقشه ازبیلت را برعهده دارد. چراکه آن‌ها به‌طور مستمر در کارگاه حضور دارند و می‌توانند به محض انحراف از پلان، تغییرات ایجاد شده را در نقشه ازبیلت به‌روزرسانی کنند. البته گاهی اوقات، مهندسان معمار و سازه نیز هنگام نظارت بر روی فعالیت‌ها، درگیر فرآیند ترسیم ازبیلت می‌شوند.

برای آشنایی بیشتر با خدمات نقشه‌برداری می‌توانید از مقاله «[نقشه برداری در مهندسی عمران؛ تعاریف، خدمات و کاربردهای نقشه‌برداری در عمران](#)» بهره‌مند شوید.



❖ البته توجه داشته باشید، با امضای نقشه ازبیلت توسط ناظران، برای آن‌ها بار حقوقی داشته و می‌تواند در صورت بروز مشکلات در آینده، آن‌ها را با چالش‌های بزرگی مواجه نماید؛ بنابراین لازم است در تمامی مراحل و در زمان مناسب گزارش‌های تخلف و مغایرت‌ها را گزارش نمایند.

۵ کاربردهای نقشه ازبیلت

اصلی‌ترین دلیل تهیه نقشه‌های ازبیلت پیش‌بینی تغییرات احتمالی آینده توسط مهندس پروژه است. در واقع نقشه ازبیلت، نقشه نهایی ساختمان است تا در صورت ایجاد تغییرات در پایان یک مرحله از عملیات ساخت و ساز متوجه شوید، پروژه آن‌طور که باید پیش نرفته است. در این شرایط برای کسب اطمینان از وضعیت موجود و بررسی مسیری که خطا رفته و یا با روش‌های مهندسی جایگزین شده است، نقشه ازبیلت تهیه می‌شود. نقشه‌های ازبیلت برای پروژه‌های ساختمانی جدید، بازسازی و نگهداری کاربرد دارند که در این بخش کاربرد ازبیلت در هر یک از این پروژه‌ها را توضیح خواهیم داد:

؟ چه زمانی از نقشه ازبیلت استفاده می‌شود؟

به طور خلاصه، نقشه‌های ازبیلت به عنوان یک ابزار کلیدی در چرخه عمر پروژه‌های ساختمانی، نقش بسیار مهمی در بهبود کیفیت، افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها ایفا می‌کنند. در بخش زیر به صورت جزئی‌تر با موارد کاربرد نقشه ازبیلت آشنا می‌شویم.

۵.۱ کاربرد نقشه ازبیلت در پروژه‌های جدید ساختمانی

هنگام اجرای یک ساختمانی با طرح‌ها و نقشه‌های از پیش تهیه شده و مصوب، پیمانکاران با چالش‌های متعدد روبه‌رو می‌شوند. به این ترتیب، باید پلان‌ها را با وضعیت موجود مطابقت داد. در بهترین حالت، نقشه‌های ازبیلت، در حین انجام پروژه و با اتمام هر فعالیت تهیه می‌شوند. با این رویکرد، نقشه دقیقی از وضعیت فعلی ساختمان در حین اجرا و تکمیل آن به دست می‌آید.

۵.۲ کاربرد نقشه ازبیلت در پروژه‌های بازسازی و بهسازی ساختمان

یکی از نکات مهم در اجرای اصولی پروژه‌های بازسازی، داشتن درک صحیح و کامل از وضعیت فعلی ساختمان است. اگر تغییرات در زمینه اجزای سازه‌ای باشد، این کار بر عهده شرکت‌های بهسازی لرزه‌ای خواهد بود به این منظور، پیش از شروع بازسازی، نیاز به رجوع به آخرین نقشه ازبیلت ساختمان دارند. این نقشه‌ها، به ایمنی و بهره‌وری بیشتر عملیات بازسازی و بهسازی کمک می‌کنند. پس از تکمیل بازسازی، بهسازی و یا اتمام هر یک از مراحل آن، تغییرات اعمال شده، در نقشه ازبیلت جدید به‌روزرسانی می‌شوند.

در بحث طراحی و بهسازی ساختمان از نرم‌افزارهای مختلفی استفاده می‌شود. در مقاله «[پرکاربردترین نرم‌افزارهای مهندسی عمران \(لیست جامع ۱۴۰۳\)](#)» با این نرم‌افزارها بیشتر آشنا شوید.

۵.۳ کاربرد نقشه ازبیلت در نگهداری ساختمان

بسیاری از ساختمان‌ها، در طول عمر خود، نیاز به اصلاح و بهبود خواهند داشت. این اصلاح و بهبود می‌تواند در زمینه تأسیسات الکتریکی، تأسیسات مکانیکی و یا اجزای غیرسازه‌ای باشد که وظیفه اعمال این‌گونه تغییرات، برعهده تیم تعمیر و نگهداری ساختمان است. اگر تغییرات در زمینه اجزای سازه‌ای باشد، این کار بر عهده شرکت‌های بهسازی لرزه‌ای خواهد بود. افراد این تیم، با استفاده از نقشه‌های ازبیلت، جزئیات وضعیت کنونی ساختمان را در بخش‌های مختلف مورد ارزیابی قرار می‌دهند. سپس، تعمیرات و اصلاحات مورد نظر را اعمال می‌کنند. در نهایت، به‌روزرسانی نقشه ازبیلت، با توجه به وضعیت ساختمان پس از اتمام نگهداری صورت می‌گیرد. به‌روزرسانی ازبیلت، اهمیت بالایی برای اجرای درست برنامه‌های آتی ساختمان دارد. از این‌رو، هر تغییر جزئی یا کلی، باید در نسخه جدید این نقشه اعمال شود.



آیا نقشه‌های ازبیلت در همه سازه‌ها نیاز است؟ در سازه‌های فولادی یا بتنی؟

با توجه به ماهیت نقشه‌های ازبیلت که نشان‌دهنده تغییرات به وجود آمده در سازه در حین ساخت و مغایرت‌ها با نقشه اصلی است، در هر نوع سازه‌ای امکان تهیه نقشه ازبیلت وجود خواهد داشت.

۵. ۴ کاربرد نقشه ازبیلت در مواقع بروز اختلافات حقوقی

نقشه‌های ازبیلت می‌توانند به عنوان یک منبع معتبر در مواقع بروز اختلافات حقوقی یا ادعای خسارت نیز استفاده شوند. در چنین شرایطی، این نقشه‌ها به عنوان شواهدی برای اثبات وضعیت واقعی پروژه عمل می‌کنند.

۵. ۵ کاربرد نقشه ازبیلت در مدیریت پروژه

نقشه‌های ازبیلت می‌توانند به مدیران پروژه کمک کنند تا ارزیابی دقیقی از هزینه‌ها، زمان‌بندی و کیفیت کار انجام شده داشته باشند.

۶ نحوه ترسیم نقشه ازبیلت

تهیه نقشه ازبیلت دارای مراحل و دستورالعمل‌هایی است که پیمانکار پروژه باید تمام آنها را دقیق و مرحله به مرحله انجام دهد تا بتواند نقشه‌ای دقیق و بی‌عیب و نقص از تغییرات اعمال شده بدست آورد.

۶. ۱ اولین مرحله ترسیم نقشه ازبیلت

از ابتدایی‌ترین و مهم‌ترین نقشه‌های موردنیاز برای شروع پروژه‌های ساختمانی، پلان کف است. به منظور ترسیم باقی نقشه‌های ساختمان، قبل از هر چیزی باید پلان کف را با دقت بالا طراحی کرد. جزئیات این نقشه، به طور مستقیم بر روی نقشه‌های بعدی تاثیر می‌گذارد. دیوارهای خارجی، دیوارهای داخلی، پنجره‌ها، درها و المان‌های سازه‌ای قابل مشاهده نظیر ستون‌ها و پله‌ها، از مواردی مهمی هستند که در پلان کف نمایش داده می‌شوند. از این‌رو، تهیه نقشه ازبیلت کف، برای اطمینان از اجرای صحیح مراحل بعدی پروژه، ضروری است.

۶. ۲ دستورالعمل تهیه نقشه‌های ازبیلت

در ادامه به دستورالعمل کلی طراحی نقشه‌های ازبیلت خواهیم پرداخت. موارد اشاره شده در این بخش باید در نقشه‌های ازبیلت رعایت شوند. کدگذاری رنگی: در نقشه‌های ازبیلت، یک لجنده استاندارد رنگی (کلید، لژاند یا لجنده نقشه توضیح بصری نمادهای مورد استفاده در نقشه است، لژاند نقشه شامل یک نمونه از هر نماد (نقطه، خط، یا چند ضلعی (محدوده یا ناحیه)) و شرح کوتاهی از معنای نمادهاست)، قرار داده می‌شود. رنگ قرمز، به معنای المان‌های حذف شده و رنگ سبز، به معنای المان‌های اضافه شده است. از رنگ آبی نیز به منظور نمایش اطلاعات خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مقیاس: تمامی تغییرات صورت گرفته، باید هم مقیاس و متناسب با طرح‌های اصلی در نقشه‌های ازبیلت آورده شوند.

تاریخ: هر گونه به‌روزرسانی صورت گرفته بر روی نقشه‌های ازبیلت، باید دارای تاریخ باشد.

موانع: تمام موانع موجود در طی مسیر اجرای پروژه، از جمله عوامل زیست‌محیطی، نهادهای دولتی و هر مانع دیگری، باید در نقشه‌های ازبیلت ذکر شوند.

مشخصه‌های فیزیکی: هنگام اجرای ساختمان توسط ماشین‌آلات عمرانی، باید توجه ویژه‌ای به ذکر تغییرات اعمال شده بر روی ارتفاع‌ها، تسطیح و دیگر مشخصه‌های فیزیکی زمین داشت.



۳.۶ در نقشه‌های ازبیلت چه جزئیاتی وجود دارد؟

- اندازه‌گیری و ترسیم پلان‌ها، نماها مقاطع و پلان موقعیت در مقیاس مناسب و مشخص نمودن مغایرت‌ها.
- ابعاد و اندازه‌گیری‌های اصلی را حذف نکنید.
- تهیه پلان مبلمان فضاها مانند پارکینگ و ترسیم استقرار خودروها و مشخص کردن ابعاد و نوع درب ورودی پارکینگ
- ترسیم خرپشته به صورت کلی و در صورت احداث انباری محاسبه مساحت آن .
- اعلام مساحت نورگیر، راه پله، آسانسور در هر طبقه و مقایسه آن با توجه به شیوه نامه و دستورالعمل تفکیک آپارتمان‌ها.
- درج مساحت بنای ساخته شده در هر طبقه بدون در نظر گرفتن درز انقطاع.
- درج مساحت کنسول‌ها و درز انقطاع در هر طبقه.
- اندازه‌گیری و ترسیم فضای تجاری و بالکن تجاری با در نظر گرفتن نوع دیوارها اعم از اختصاصی و اشتراکی مطابق با شیوه‌نامه و دستورالعمل تفکیک آپارتمان‌ها.
- تکمیل جداول و مشخصات و قید مغایرت‌های مساحی در نقشه چون ساخت با نقشه‌های مصوب.
- درج مساحت فضای مفید و تعداد واحدهای مسکونی و تجاری.
- موقعیت دقیق تأسیسات زیرزمینی نصب شده در حین اجرای ساختمان، باید در نقشه‌های ازبیلت آورده شود.
- نقشه‌های چون ساخت باید در تمام زمان‌ها در طول پروژه ساخت و ساز در سایت نگهداری شوند.
- گاهی اوقات افزودن برگه به نقشه‌ها ضروری است.
- نام پیمانکار و تاریخ را درج کنید.
- تاریخ تکمیل پروژه و ارسال آن را مستند کنید.

۴.۶ نرم‌افزار تهیه نقشه ازبیلت

برای تهیه نقشه ازبیلت معمولاً از ابزارهای رایانه‌ای و نرم‌افزارهای مخصوص استفاده می‌شود. این ابزارها به کمک دستگاه‌های دقیق اندازه‌گیری، مانند لیزر اسکنر، کامپیوتر، نرم‌افزار طراحی گرافیک و نرم‌افزارهای طراحی سه‌بعدی مانند Revit، AutoCAD و SolidWorks کاربرد دارند. در این روش، با استفاده از لیزر اسکنر، اندازه‌گیری دقیق اجزای ساختمان انجام می‌شود و سپس با استفاده از نرم‌افزارهای گرافیکی و سه‌بعدی، اطلاعات مورد نیاز به صورت گرافیکی و قابل فهم در نقشه ازبیلت نمایش داده می‌شود.

در مقاله‌های زیر می‌توانید با نرم‌افزارهای رویت و اتوکد بیشتر آشنا شوید.

« [دستورات اتوکد؛ آموزش ۲۰ دستور کاربردی برای دفتر فنی](#) »

« [آموزش اتوکد ویژه مهندسين عمران و معماری \(به همراه آموزش نقشه‌های فاز ۲ معماری\)](#) »

« [معرفی نرم‌افزارهای ترسیمی سازه‌ها](#) »

« [دوره جامع آموزش نرم‌افزار رویت \(Revit\)](#) »

۷ کنترل نقشه‌های ازبیلت

پس تهیه نقشه‌های ازبیلت توسط پیمانکار و مهندس مجری و ابلاغ آن به مهندس ناظر، ناظر اقدام به بررسی و کنترل مطابقت نقشه‌های چون ساخت با وضع موجود پروژه می‌نماید و ایرادات را طی نامه کتبی به مهندس مجری (رونوشت مالک) اعلام می‌نماید؛ ولی در صورت تأیید نیاز به نامه کتبی نبوده و فقط اقدام به مهر و امضا نقشه‌ها مهور به مهر مجری می‌نماید. (حتماً دقت شود ابتدا مهندس مجری مهر و امضا و سپس ناظر اقدام می‌نماید.) پس از آن توسط مجری نقشه‌ها را در سامانه شناسنامه فنی جهت بررسی نظام مهندسی (در صورت تکمیل کلیه مدارک شناسنامه فنی) آپلود می‌نماید.



به دلیل آنکه تا زمان تهیه نقشه‌های ازبیلت مهندس ناظر کلیه بررسی‌ها را مطابق نقشه‌های مصوب انجام نموده است و تا آن زمان مغایرت‌ها را اعلام نموده است در زمان پایان کار و تحویل نقشه‌های ازبیلت دیگر نیاز به تحویل نقشه‌های مصوب به مهندس ناظر نمی‌باشد.

۸ تعرفه و هزینه تهیه نقشه ازبیلت (چون ساخت)

قیمت و هزینه نقشه ازبیلت ساختمان با توجه به مترژی که ساختمان شما دارد و همچنین میزان جزئیاتی که نیاز به برداشت دارید مشخص می‌شود و به عوامل مختلفی نظیر ابعاد سازه، نوع سازه، پیچیدگی تجهیزات/تأسیسات نصب شده، تعداد نقشه‌های خروجی و سطح جزئیات موردنظر کارفرما بستگی دارد؛ بنابراین، هزینه ثابتی را نمی‌توان برای قیمت نقشه‌های ازبیلت در نظر گرفت.

با توجه به آنکه در مقررات ملی ساختمان تهیه نقشه چون ساخت (ازبیلت) از وظایف مهندس مجری ساختمان است طبق بند ۹ مصوبه مورخه ۹۲/۱/۲۴ گروه تخصصی معماری به هیئت مدیره محترم سازمان پیشنهاد گردید به جهت رعایت حقوق مالکین و مهندسين و جلوگیری از سوءاستفاده‌های احتمالی و قانونمند نمودن تعرفه مربوطه به میزان ۳۰٪ تعرفه طراحی جهت تهیه نقشه چون ساخت در هیئت مدیره محترم تصویب و ابلاغ گردد.

۹ تهیه ازبیلت برای پایان کار

غالباً کارفرما (بسته به اهمیت و بزرگی) در انتهای هر فاز از پیمانکار درخواست نقشه‌های ازبیلت را می‌کند تا برای اجرای مراحل بعد مورد استفاده قرار دهد. این نقشه‌ها توسط مجری ذی صلاح تهیه و تأیید می‌گردد سپس به طراح و ناظر پروژه جهت بررسی تحویل می‌گردد. تهیه نقشه‌های ازبیلت در زمان صدور پایان کار الزامی است.

۱۰ اهمیت نقشه ازبیلت برای سهام‌داران پروژه ساخت و ساز

در هر پروژه ساختمانی افراد زیادی سهام‌دار بوده و دارای نقش‌های متفاوتی هستند. نقشه ازبیلت می‌تواند برای هر کدام از این افراد اهمیت خاص خود را داشته باشد.

پیمانکار: نقشه‌های چون ساخت، منبع مهمی برای ثبت تغییرات ساختمانی است. همان‌طور که ساخت و ساز از یک مرحله به مرحله دیگر منتقل می‌شود، برای پیمانکاران آسان‌تر است که اقدامات لازم را در مراحل مختلف تجسم کنند. با این نقشه، مسائل و عوارض قبل از بروز در مرحله ساخت به راحتی شناسایی و برطرف می‌شوند.

مالکان / مشتریان: اسناد و مدارک ساخته شده برای صاحبان ساختمان و مشتریان بسیار مهم است که اگر مالک نیاز به حل سریع مسئله یا تغییر طرح ساختمان در آینده داشته باشد از آن بهره خواهد برد.

خریداران ملک: برای خریداران ملک، طراحی نقشه ازبیلت اطلاعات مهم در مورد آنچه که فروخته و خریداری می‌شود را فراهم می‌کند و به عنوان پایه‌ای برای بازسازی‌ها و پیشرفت‌های آینده است.

۱۱ تفاوت نقشه‌های شاپ و ازبیلت

معمولاً تمامی مهندسين ساختمانی با واژه ازبیلت یا چون ساخت و شاپ آشنایی نسبی دارند، اما درصد کمی از مهندسان به طور کامل نمی‌توانند اهمیت این دو موضوع رو تفکیک نمایند و عدم درک کافی مهندسين ساختمانی از نحوه تهیه نقشه‌های ازبیلت و شاپ (مخصوصاً مهندسين تازه‌کار) باعث به وجود آمدن خسارات و به چالش کشیده شده پروژه خواهند شد.



۱.۱۱ نقشه شاپ سازه چیست؟

قبل از اجرای هر پروژه‌ای لازم است که تمامی نقشه‌های ابلاغی از طرف کارفرما توسط مهندسین دفتر فنی پیمانکار مورد بازبینی قرار گیرد. حال فرض را بر این موضوع قرار می‌دهیم که تمامی نقشه‌های ابلاغی از طرف کارفرما به پیمانکار بدون ایراد است و پیمانکار به دلیل عدم وجود نقص در نقشه‌ها قصد اجرای نقشه را داشته باشد.

? به نظر شما آیا پیمانکار می‌تواند با اکتفا به همان نقشه‌های ابلاغی نسبت به اجرا اقدام نماید؟

مسلماً جواب خیر است. به دلیل اهمیت موضوع استقرار تجهیزات و رعایت الزامات سازمان نظام مهندسی الزامی است نقشه‌ای تحت عنوان نقشه شاپ قبل از شروع پروژه از طرف تیم پیمانکار تهیه و در اختیار تیم کارفرما قرار داده شود و پس از تأیید کارفرما نسبت به شروع فعالیت اقدام نماید. این نقشه‌ها با نرم‌افزارهای اتوکد، تکلا استراکچرز و یا رویت تهیه می‌شود و شامل ریزترین جزئیات جهت بهتر اجرائی شدن پروژه است.

با مراجعه به مقالات زیر می‌توانید اطلاعات تکمیلی در زمینه کار با نرم‌افزارهای تولید نقشه‌های شاپ سازه را به دست آورید.

« [آموزش تکلا استراکچرز؛ تهیه نقشه‌های شاپ سازه‌های فولادی](#) »

« [کلپ تکلا استراکچرز؛ بررسی نکات اجرایی و تهیه نقشه‌های شاپ سازه‌های فولادی](#) »

« [آموزش تکلا سوله؛ شاپ دراوینگ سوله‌های صنعتی با نرم‌افزار تکلا استراکچرز](#) »

« [فرایند ساخت اسکلت فلزی در کارخانه از مرحله شاپ تا اجرا همراه با ۶ ویدئو جامع](#) »

نقشه‌های شاپ برای نمونه شامل فاصله نصب تجهیزات از تمامی المان‌ها است. به طور مثال برای نصب یک لوله برق داخل دیوار یا روی دیوار باید به طور کامل تمامی اندازه‌گذاری‌ها از تجهیزاتی همانند لوله گاز، لوله آب، دیوار، کنتور گاز و... ذکر شود. با تهیه درست و بموقع نقشه شاپ سازه می‌توان مشکلات حقوقی و نظام مهندسی را به حداقل رساند. زیرا نقشه‌های کارگاهی یا همان شاپ شامل ریزترین موارد و آئین‌نامه‌های نظام مهندسی است که در قالب فایل اتوکد به کارفرما تحویل می‌گردد.

۲.۱۱ تفاوت نقشه شاپ با نقشه چون ساخت در چیست؟

حال اگر در حین اجرا به دلایل مختلف نتوانیم نقشه‌های شاپ را اجرا کنیم، باید در نقشه جداگانه‌ای تحت عنوان ازبیلت تغییرات ایجاد شده را طبق توضیحات در بخش‌های بالا ثبت نماییم.

۱۲ نمونه قرارداد نقشه ازبیلت

جهت طراحی نقشه ازبیلت نیاز به بستن قرارداد بین کارفرما و مجری یا پیمانکار است. در تصویر زیر نمونه‌ای از قرارداد ازبیلت آورده شده است.



قرارداد تهیه نقشه ازبیلت (As-Built Drawing)

این قرارداد بین:

۱. کارفرما: (نام شرکت / شخص، شماره ثبت / شناسنامه، آدرس، تلفن)

۲. پیمانکار: (نام شرکت / شخص، شماره ثبت / شناسنامه، آدرس، تلفن)

که از این پس به ترتیب "کارفرما" و "پیمانکار" نامیده می‌شوند، منعقد می‌گردد.

ماده ۱: موضوع قرارداد

موضوع این قرارداد عبارت است از تهیه نقشه‌های ازبیلت (As-Built Drawing) پروژه به شرح زیر:

- تهیه نقشه‌های اجرایی نهایی شامل کلیه تغییرات ایجاد شده در حین اجرا.

- ثبت دقیق موقعیت، ابعاد و مشخصات تمامی اجزای ساختمان، تاسیسات مکانیکی و الکتریکی مطابق با شرایط واقعی اجرا شده.

ماده ۲: مدت قرارداد

مدت زمان اجرای این قرارداد از تاریخ الی تاریخ می‌باشد. در صورت تأخیر در انجام تعهدات، بر اساس شرایط مندرج در ماده ۶ این قرارداد برخورد خواهد شد.

ماده ۳: مبلغ قرارداد

مبلغ کل قرارداد جهت انجام موضوع قرارداد، معادل ریال (به حروف: ریال) می‌باشد که به ترتیب زیر پرداخت می‌گردد:

۱. ۳۰٪ پس از عقد قرارداد و ارائه ضمانت‌نامه.

۲. ۴۰٪ پس از تحویل نقشه‌های اولیه ازبیلت.

۳. ۳۰٪ پس از تحویل نهایی و تایید کارفرما.

ماده ۴: تعهدات پیمانکار

۱. پیمانکار متعهد است نقشه‌های ازبیلت را طبق مشخصات و استانداردهای مورد توافق، تهیه و به موقع به کارفرما تحویل دهد.

۲. پیمانکار موظف است در طول انجام کار، تمامی مدارک و اسناد مورد نیاز را به تأیید کارفرما برساند.

۳. در صورت بروز هرگونه تغییر یا اصلاح در پروژه، پیمانکار موظف به ثبت آن در نقشه‌های نهایی می‌باشد.



۴. پیمانکار مسئول هرگونه خطا یا نقص در نقشه‌ها می‌باشد و موظف است در صورت نیاز، بدون دریافت هزینه اضافی، نقشه‌ها را اصلاح نماید.

ماده ۵: تعهدات کارفرما

۱. کارفرما موظف است تمامی اطلاعات، مدارک و نقشه‌های مربوط به پروژه را به موقع و به صورت کامل در اختیار پیمانکار قرار دهد.

۲. کارفرما متعهد است پس از تحویل هر مرحله از نقشه‌ها، حداکثر ظرف مدت روز، نظرات خود را اعلام نماید.

۳. کارفرما موظف است پرداخت‌ها را طبق ماده ۳ انجام دهد.

ماده ۶: جرایم و خسارات

در صورت تأخیر پیمانکار در تحویل نقشه‌های ازبیلت، به ازای هر روز تأخیر، مبلغ ریال به عنوان جریمه کسر خواهد شد. حداکثر میزان جریمه نمی‌تواند از درصد کل مبلغ قرارداد بیشتر باشد.

ماده ۷: فسخ قرارداد

۱. هر یک از طرفین در صورت عدم اجرای تعهدات طرف مقابل، می‌تواند با ارائه اخطار کتبی و اعطای مهلت روزه نسبت به فسخ قرارداد اقدام نماید.

۲. در صورت فسخ قرارداد، پیمانکار موظف به تحویل تمامی مدارک و نقشه‌های تهیه شده تا آن تاریخ می‌باشد و کارفرما موظف است هزینه‌های انجام شده را پرداخت نماید.

ماده ۸: حل اختلاف

در صورت بروز اختلاف در تفسیر یا اجرای این قرارداد، موضوع ابتدا از طریق مذاکره حل و فصل خواهد شد. در صورت عدم توافق، موضوع به داوری ارجاع خواهد شد و رای داور برای طرفین لازم الاجرا خواهد بود.

ماده ۹: سایر شرایط

۱. پیمانکار متعهد است تمامی اطلاعات و مدارک پروژه را محرمانه نگاه دارد و از افشای آن‌ها بدون اجازه کارفرما خودداری نماید.

۲. هرگونه تغییر در شرایط قرارداد تنها با توافق کتبی طرفین امکان‌پذیر است.

۳. این قرارداد در نسخه تنظیم و امضا شده که هر نسخه حکم واحد دارد.

امضای پیمانکار:

امضای کارفرما:



پرسش و پاسخ

۱. نرم افزارهای طراحی نقشه ازبیلت چه نرم افزارهایی هستند؟

پاسخ: نرم افزار طراحی گرافیک و نرم افزارهای طراحی سه بعدی مانند Revit، AutoCAD و SolidWorks

۲. چند مورد از جزئیات موجود در نقشه ازبیلت را ذکر کنید.

پاسخ:

- موقعیت‌های مکانی: تمام تغییرات مربوط به جابه‌جایی محل قرارگیری درها، پنجره‌ها، لوله‌ها، نجاری‌ها و دیگر مشخصه‌های اصلی ساختمان
- مصالح: ثبت تمام مصالح مورد استفاده مغایر با موارد ذکر شده در نقشه‌های اصلی
- ابعاد: یادداشت تمام اندازه‌های تغییر یافته برای تمام المان‌های ساختمان اعم از سازه‌ای، غیرسازه‌ای و تجهیزات
- نصب: فهرست کردن تجهیزات نصبی نظیر سیستم تهویه، وسایل الکترونیکی یا پنجره‌ها
- عضوهای سازه‌ای غیرسازه‌ای: به‌روزرسانی مشخصات جزئیات اجرایی المان‌های سازه‌ای نظیر ستون‌ها، تیرها و سقف
- عضوهای غیرسازه‌ای: به‌روزرسانی مشخصات المان‌های غیرسازه‌ای نظیر نرده‌ها، دیوارهای غیرسازه‌ای و جداکننده

۳. کاربرد نقشه ازبیلت در مواقع بروز اختلافات حقوقی چیست؟

پاسخ: نقشه‌های ازبیلت می‌توانند به‌عنوان یک منبع معتبر در مواقع بروز اختلافات حقوقی یا ادعای خسارت نیز استفاده شوند. در چنین شرایطی، این نقشه‌ها به‌عنوان شواهدی برای اثبات وضعیت واقعی پروژه عمل می‌کنند.

۱۳ نتیجه‌گیری و جمع‌بندی

نقشه‌های ازبیلت، در پروژه‌های ساختمانی به دلیل موانع و تغییراتی که در طول اجرا پیش می‌آید، اهمیت دارند. این نقشه‌ها، نقشه‌هایی هستند که وضعیت فعلی و اجرایی پروژه را نمایش می‌دهند و تغییرات اعمال شده بر روی نقشه‌های اصلی را ثبت می‌کنند. آنها به مهندسان پروژه کمک می‌کنند تا تغییرات احتمالی را پیش‌بینی کرده و اطمینان حاصل کنند که پروژه به طور صحیح پیش می‌رود. استفاده از این نقشه‌ها در پروژه‌های جدید، بازسازی و نگهداری اساسی است.

منابع

۱. [مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، ویرایش سال ۱۳۸۴](#)
۲. مصوبه مورخه ۹۲/۱/۲۴ گروه تخصصی معماری

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر برای شرکت مهندسی سبز سازه محفوظ می‌باشد و هرگونه کپی‌برداری، تقلید یا باز نشر غیر قانونی بوده و تحت پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

