



پیاده سازی بیم در دفاتر مهندسی

امیر کرمی

مدیر شرکت BIMAK (مشاور تخصصی بیم)





علل استقبال شرکت ها و دفاتر معماری

1. درخواست کارفرمایان
الزام قرارداد به ارایه پروپوزال بیم (پروژه های قبلی و توانایی پرسنل) - صرفه اقتصادی برای کارفرما
2. تعامل مشترک با شرکت های بین المللی
ارسال فایل در نرم افزار های BIM base و دریافت متقابل
3. استفاده از مزایای بیم در پروژه ها
کار گروهی بهتر - کلش گیری - نقشه های سالم تر و ...
4. انجام پروژه های Freelance
ارزان بودن نیروی کار در ایران - پروژه های متعدد
5. پیروی از شنیده ها (بروز شدن بدون هیچ پیش زمینه ای)



تفکرات غلط در فرایند پیاده سازی بیم

1. صرفا یادگیری نرم افزار
کلاس آموزشی Revit, Navisworks ، ... و سپس ورود به پروژه
2. یادگیری در زمان کوتاه
انتظار نابجا از پرسنل
3. ترکیب شیوه های سنتی و مدرن
پیشبرد همزمان پروژه در سیستم سنتی و بیم (AutoCAD, Revit)
4. وارد کردن همزمان تمام پروژه ها به پروسه بیم
عدم تعریف پروژه پایلوت و درگیر کردن تمام نفرات
5. پروژه های بیم تفاوت قراردادی چندانی با شیوه سنتی ندارند!
تبعات یک قرارداد غیر حرفه ای و عدم مشورت با متخصص بیم
6. کسی که Revit را خیلی خوب میداند BIM Manager است!
استانداردها ، BEP ، بحث های قراردادی و تعاملات ...

شیوه های پیاده سازی

1- پیاده سازی مبتنی بر آموزش

آموزش ← انجام یکی از پروژه های قدیمی ← ورود به پروژه های جاری (زنده)

چالش ها:

- عدم وجود زمان کافی پرسنل برای تمرین، در زمان حضور در شرکت
- یادگیری در شرایط غیر واقعی (محدودیت زمانی و چالش های طراحی و تغییرات و ...)
- عدم استقبال کلیه نفرات و ایجاد جو روانی منفی
- در دسترس نبودن Mentor در زمان ورود به پروژه واقعی

شیوه های پیاده سازی

2- پیاده سازی مبتنی بر آموزش + پشتیبانی

آموزش ← انجام یکی از پروژه های قدیمی ← ورود به پروژه های جاری + پشتیبانی نیمه وقت

چالش ها:

- فرسایش و سردرگمی نفرات در مواجهه با سوالات و مشکلات تا حضور پشتیبان
- عدم تسلط مشاور یا پشتیبان به مسایل پروژه
- دوباره کاری های فراوان
- عدم فراگیری شیوه های صحیح کار

شیوه های پیاده سازی

3- پیاده سازی مبتنی بر آموزش و نیروی متخصص

آموزش ← ورود به یکی از پروژه های واقعی ← حضور نفرات در پروژه های بعدی بعنوان نیروی متخصص

مزایا:

- تمرکز تمام وقت نیروهای مستقر
- فراگیری شیوه های صحیح در روند پروژه
- عدم فرسایش در مواجهه با مسایل و مشکلات
- تربیت نیروی متخصص
- ترکیب پیچیده آموزش و پایبندی به زمان بندی
- نگرانی مدیران بدلیل ناشناخته بودن مسیر
- نگرانی از مهاجرت نیروی آموزش دیده

چالش ها:

شیوه های پیاده سازی

4- پیاده سازی مبتنی بر استقرار تیم تخصصی

آموزش ← ورود به یکی از پروژه های واقعی ← حضور نفرات در پروژه های بعدی بعنوان نیروی متخصص

مزایا:

- نگرانی کمتر مدیران
- تمرکز تمام وقت نیروهای مستقر
- فراگیری شیوه های صحیح در پروژه
- عدم فرسایش در مواجهه با مسایل و مشکلات
- تربیت نیروی متخصص

چالش ها:

- عدم استفاده از نیروهای دفتر در مواقع بحرانی
- ترکیب پیچیده آموزش و پایبندی به زمان بندی
- نگرانی از مهاجرت نیروی آموزش دیده

• مهندسين مشاور آتك



نام پروژه: تيساكيش 1 - سال 1391

كاربري: تجاري

متراژ: 66 هزار مترمربع

مدت زمان: کمتر از 4 ماه

تعداد نفرات:

سرپرست: 2 نفر

بخش معماری: 2 نفر

بخش سازه: 1 نفر

بخش تاسيسات مكانيكي: 2 نفر

بخش تاسيسات الكتريكي: 2 نفر

تا مرحله كلش گيري و 4D



نمونه موفق



• مهندسين مشاور آتك



چهارمین کنفرانس بین المللی
مدل سازی اطلاعات ساخت



نمونه موفق

• مهندسين مشاور آتك



چهارمین کنفرانس بین المللی
مدل سازی اطلاعات ساخت

پیشنهادات

- مدیران در برخی جلسات آموزشی منتخب شرکت نمایند.
- قبل از تصمیم به پیاده سازی بیم، مشاوره بگیرید.
- در ابتدا به استاندارد های قبلی (نقشه کشی، متره، زمان بندی و ...) پایبند باشید.
- کلیه گروه های همکار را در جریان قرار دهید.
- برای تعامل با گروه های تاسیسات برنامه داشته باشید.
- شرح خدمات و وظایف نفرات را در ساختار بیم شفاف کنید. (مشخص بودن نقش ها)
- دسترسی ها را محدود و مشخص کنید. (CDE Setup)
- امکانات سخت افزاری و نرم افزاری را بررسی کنید.
- از افراد جوان تر برای شروع استفاده کنید.

روال پیاده سازی بیم در مهندسين مشاور آتك

1. حضور كليه نفرات موثر و برخى مديران در كلاس آموزشى (به مدت 4 ماه)
2. دعوت از Mentor براى حضور تمام وقت در شركت (حضور اقاى مهندس مسكينى)
3. انتخاب يك پروژه بزرگ مقياس (تيسا كيش 1) بعنوان پروژه پايوت
4. حضور 7 نفر از حدود 90 نفر مهندس فعال در بخش طراحى و نقشه كشى (در همه ديسپلين ها)
5. برگزارى جلسات توجيهى (يك يا دو روز در ميان)، استقرار و تنظيم فضاى مشترك (CDE)
6. بررسى مداوم و مانيتور كردن كليه نفرات فعال در پروژه پايوت (اصلاح شيوه كار- پاسخگويى به سوالات)
7. برگزارى جلسات آموزشى اختصاصى براى برخى نفرات (در قالب موارد پروژه)
8. اتمام پروژه و حضور هر يك از نفرات در پروژه هاى مجزا (وابستگى كمتر به Mentor)
9. برگزارى جلسات توجيهى با Mentor هاى جديد و در نهايت استقلال كامل نفرات

1. آیا لازم است همه نفرات حاضر در دفتر، به همه دیسپلین ها مسلط باشند؟
پاسخ: خیر، کفایت هر شخص، متخصص دیسپلین خود باشد اما به الزامات و نیاز های سایر دیسپلین ها آگاه باشد. بجز فردی که قرار است در آینده Mentor دفتر شود.
2. پیاده سازی کامل بیم در یک دفتر چقدر زمان میبرد؟
پاسخ: حداقل به اندازه ارایه 2 پروژه کامل (حداقل 6 ماه پس اتمام دوره آموزشی)
3. آیا لازم است که تمام دیسپلین های دفتر BIM Base باشند؟
پاسخ: اصلا مگر بدون حضور تمام دیسپلین ها بیم میسر است!؟
4. آیا نیاز است تمام سیستم های دفتر ارتقا پیدا کنند؟
پاسخ: نرم افزار های مرتبط با بیم، نیاز به سیستم ها بهتری نسبت به شیوه های سنتی و CAD Base دارد.
5. آیا واقعا میشود نقشه هایی با کیفیت و گرافیک اتوکد تهیه کرد؟
پاسخ: بله، با تسلط کافی میتوان حتی نقشه های با کیفیت تری را تهیه کرد.



ممنون از توجه شما