



گزارش عملکرد گروه BIM

بخش سواحل و بنادر شرکت تهران فرآیند دنا

مقدمه

گروه BIM (Building Information Modeling) بخش سواحل و بنادر شرکت تهران فرآیند دنا، به عنوان یک واحد تخصصی در حوزه مدلسازی اطلاعات ساختمان، نقش کلیدی در بهبود فرآیندهای طراحی، ساخت و مدیریت پروژه‌های مرتبط با زیرساخت‌های ساحلی و بندری ایفا می‌کند.

این گروه با تمرکز بر فناوری‌های نوین BIM، بهینه‌سازی عملیات مهندسی را هدف قرار داده و با بهره‌گیری از ابزارهای پیشرفته مانند نرم‌افزارهای مدلسازی و برنامه‌نویسی اتوماسیون، به افزایش کارایی و کاهش هزینه‌ها کمک می‌نماید. گزارش حاضر، عملکرد گروه را بر اساس فعالیت‌های اخیر توصیف می‌کند و بر دستاوردهای کلیدی تأکید دارد، که این اطلاعات می‌تواند مبنایی برای ارزیابی و برنامه‌ریزی‌های آتی شرکت باشد.

اهداف گروه

اهداف اصلی گروه BIM شامل ارتقای کیفیت مدلسازی پروژه‌ها، استانداردسازی فرآیندها و تسهیل فعالیت‌های تکراری از طریق اتوماسیون است. این اهداف با اولویت‌های کلی شرکت در زمینه توسعه پایدار زیرساخت‌های ساحلی و بندری همخوانی دارد، جایی که دقت، سرعت و کاهش خطاها از اهمیت بالایی برخوردار است. به طور خاص، گروه بر موارد زیر تمرکز دارد:

- مدلسازی سه‌بعدی (3D) و چهاربعدی (4D) پروژه‌ها به منظور پوشش جنبه‌های زمانی و اجرایی؛
- تهیه نقشه‌های دوبعدی جهت چاپ و استفاده در محل پروژه
- متره احجام و تخمین حجم مصالح مورد نیاز در هر فاز یا کل مراحل پروژه
- شناسایی و رفع تداخلات (Clash Detection) برای جلوگیری از مشکلات در مراحل ساخت؛
- استانداردسازی فعالیت‌ها و تهیه تمپلیت‌های استاندارد برای استفاده در پروژه‌های آینده.

این رویکرد نه تنها کارایی داخلی را افزایش می‌دهد، بلکه به شرکت کمک می‌کند تا با استانداردهای بین‌المللی BIM مانند ISO 19650 همراستا شود و رقابت‌پذیری خود را در بازار حفظ کند.

فعالیت‌های انجام‌شده

گروه BIM به عنوان متخصصان BIM (BIM Specialists)، مجموعه‌ای از فعالیت‌های فنی و عملیاتی را اجرا نموده است که شامل موارد زیر می‌باشد:

۱) مدلسازی سه‌بعدی و چهاربعدی پروژه‌ها:



ایجاد مدل‌های دقیق دیجیتال که جنبه‌های هندسی، ساختاری و زمانی پروژه را پوشش می‌دهد، با هدف شبیه‌سازی واقعی فرآیندهای ساخت.

۲) تهیه کدهای Dynamo:

توسعه اسکریپت‌های سفارشی در محیط Dynamo برای تسریع کارهای تکراری و خودکارسازی عملیات پیچیده، که منجر به کاهش زمان و افزایش دقت شده است.

۳) تشخیص تداخلات: (Clash Detection)

استفاده از ابزارهای BIM برای شناسایی و رفع تداخلات بین عناصر مختلف مدل و جلوگیری از بروز مشکلات اجرایی.

۴) استانداردسازی فعالیت‌ها:

- تدوین پروتکل‌های استاندارد و تهیه فایل‌ها و تمپلیت‌های آماده برای پروژه‌های آتی به منظور افزایش یکپارچگی و تکرارپذیری.
- توسعه فمیلی‌های پارامتریک از المان‌های تکراری جهت تسهیل و تسریع فرایند مدل‌سازی

۵) تهیه نقشه‌های دوبعدی

تهیه نقشه‌های دوبعدی در فرمت‌های CAD و PDF جهت چاپ و استفاده در کارگاه بصورت خودکار

پروژه‌های کلیدی و دستاوردها

یکی از پروژه‌های برجسته گروه، مدلسازی پروژه ساختمان پست برق عسلویه بوده است.

این پروژه نمونه‌ای از مدیریت پروژه‌های پیچیده زیرساختی محسوب می‌شود. در حین اجرای این پروژه، فایل‌های Dynamo متعددی توسعه یافت که شامل موارد زیر است:

- تهیه سکشن‌های دلخواه به صورت اتوماتیک؛
- مدلسازی تیرچه بلوک به صورت اتوماتیک؛
- مارک‌گذاری سریع المان‌ها؛
- تعویض نوع اتصال المان‌ها؛
- تهیه تایتل بلاک شیت‌ها به صورت خودکار.

دستاوردهای این پروژه موجب شد فایل‌های تولیدی به عنوان دارایی‌های قابل استفاده مجدد در پروژه‌های آینده مورد بهره‌برداری قرار گیرند. نتیجه این نوآوری‌ها، کاهش ۳۰ تا ۵۰ درصدی زمان فعالیت‌های تکراری و کاهش چشمگیر خطاهای انسانی بوده است. همچنین استانداردسازی انجام‌شده، بستری مناسب برای آموزش و انتقال دانش به سایر تیم‌های شرکت فراهم کرده است.

چالش‌ها و راهکارها

در طول فعالیت‌ها، چالش‌هایی مانند پیچیدگی داده‌های ورودی پروژه‌ها و نیاز به هماهنگی بین تیم‌های مختلف وجود داشته است. گروه با استفاده از ابزارهای Clash Detection و اتوماسیون Dynamo این چالش‌ها را مدیریت کرده و فرآیندها را بهینه نموده است.



برنامه‌های آینده

با توجه به دستاوردهای فعلی، گروه BIM برنامه‌ریزی کرده است تا فعالیت‌های خود را گسترش دهد، از جمله:

- توسعه کدهای Dynamo بیشتر؛
 - اجرای پروژه‌های جدید در حوزه سواحل و بنادر؛
 - ادغام فناوری‌های نوظهور مانند BIM 5D با تمرکز بر مدیریت هزینه‌ها.
- این برنامه‌ها در راستای حمایت از رشد و نوآوری شرکت طراحی شده‌اند.

جمع بندی

گروه BIM بخش سواحل و بنادر با دستاوردهایی مانند مدلسازی موفق پروژه پست برق عسلویه و توسعه ابزارهای اتوماسیون، نشان‌دهنده تعهد گروه به نوآوری، کارایی و کیفیت است.

پیشنهاد می‌شود شرکت از این قابلیت‌ها در پروژه‌های بزرگ‌تر بهره‌برداری نموده و منابع لازم برای گسترش فعالیت‌ها را فراهم نماید. در صورت نیاز، گروه آمادگی ارائه توضیحات فنی و جزئیات تکمیلی را دارد.