



گزارش تهیه سکشن‌های دلخواه به صورت اتوماتیک با استفاده از Dynamo در Revit

مقدمه

یکی از چالش‌های رایج در پروژه‌های طراحی، فرآیند دستی ایجاد و قرار دادن سکشن‌ها در مدل‌ها و شیت‌ها است که زمان‌بر و پرهزینه است. در این راستا، گروه BIM بخش سواحل و بنادر شرکت مهندسی تهران فرآیند دنا به‌منظور اتوماسیون فرآیند تهیه سکشن‌های دلخواه از مدل‌ها و قرار دادن آنها در شیت‌ها، اقدام به توسعه یک افزونه **Dynamo** کرده است که این فرآیند را به صورت کاملاً اتوماتیک و سریع انجام می‌دهد. این راه‌حل به‌ویژه در پروژه‌هایی که نیاز به تولید تعداد زیادی سکشن دارند، بسیار مفید و کاربردی است.

هدف

هدف از این فرآیند، کاهش زمان و خطاهای انسانی در تولید سکشن‌های مدل و قرار دادن آنها در شیت‌ها با اطلاعات دلخواه است. با استفاده از این افزونه، کاربران می‌توانند به سادگی سکشن‌های مورد نیاز خود را در زمان بسیار کوتاه تولید کرده و در شیت‌های طراحی قرار دهند.

نحوه کار

فرآیند تهیه سکشن‌های دلخواه به صورت اتوماتیک از طریق یک افزونه توسعه‌یافته در **Dynamo** انجام می‌شود که وظیفه دارد بر اساس ورودی‌های کاربر، سکشن‌ها را در مدل **Revit** ایجاد کرده و در شیت‌های مربوطه قرار دهد. این فرآیند در چند مرحله انجام می‌شود:

۱) تعریف خطوط سکشن و مشخصات هندسی:

کاربر ابتدا خطوط سکشن را با جهت، طول، عمق و مقیاس موردنظر بر روی مدل مشخص می‌کند. این خطوط می‌توانند در هر راستا یا زاویه‌ای باشند تا تمام نواحی دلخواه مدل را پوشش دهند.

۲) ورود اطلاعات سکشن و دیسپلین:

سپس اطلاعاتی مانند نام سکشن، نوع دیسپلین (سازه، معماری یا تأسیسات) و سایر پارامترهای مرتبط به‌عنوان ورودی به **Dynamo** داده می‌شود. این داده‌ها برای نام‌گذاری خودکار و سازماندهی بهتر خروجی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۳) ورود اطلاعات شیت و تایتل بلاک:



شرکت مهندسی
تهران فرآیند دنا
بخش مهندسی سواحل و بنادر

تهیه سکشن‌های دلخواه به صورت اتوماتیک با استفاده از Dynamo اتوماسیون فرآیند تولید سکشن‌ها برای تولید سریع و دقیق سکشن‌های پروژه

در صورت نیاز، اطلاعات شیت مانند عنوان، مقیاس، نام پروژه، تاریخ و طراح نیز به صورت ورودی تعریف می‌شود تا خروجی‌ها با قالب‌بندی استاندارد پروژه هماهنگ باشند (شکل-۱).

شکل-۱) ورود اطلاعات و ورودی در فضای داینامو پلیر

۴) اجرای افزونه و تولید سکشن‌ها:

پس از وارد کردن داده‌ها، افزونه Dynamo اجرا می‌شود. این افزونه به طور خودکار خطوط سکشن را در مدل ایجاد کرده، آن‌ها را در شیت‌های مورد نظر قرار می‌دهد و تنظیمات مربوط به مقیاس و نمای دید را اعمال می‌کند.

۵) تولید خروجی نهایی:

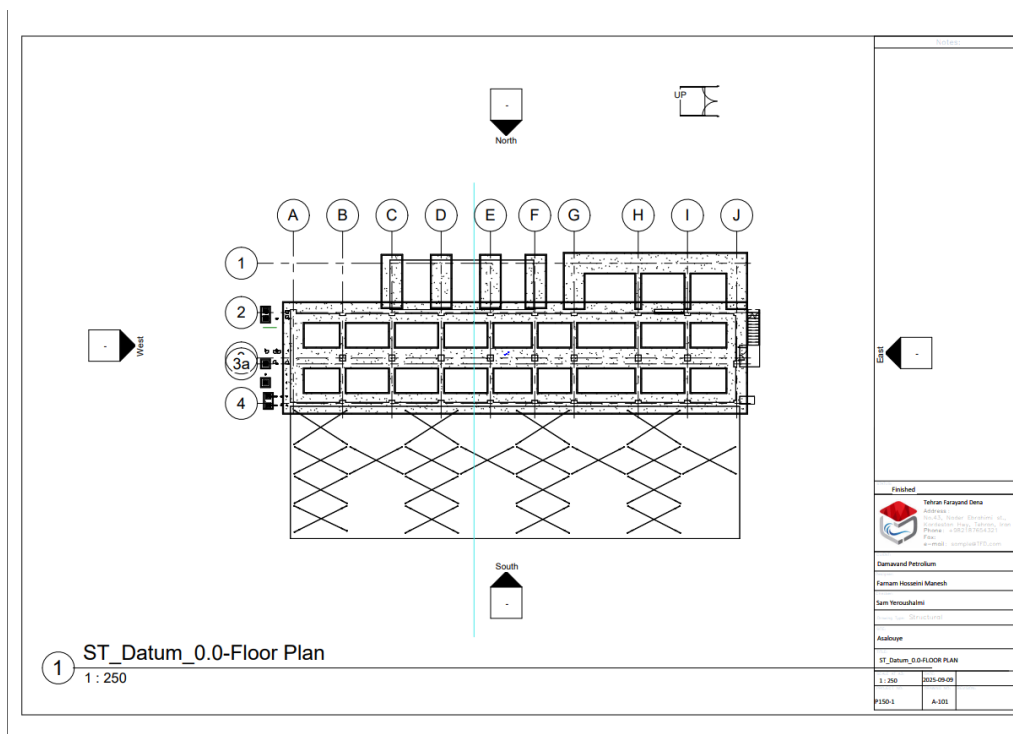
در پایان، شیت‌ها با سکشن‌های تولیدشده به صورت خودکار به فایل‌های PDF تبدیل می‌شوند. این کار تنها در کمتر از یک دقیقه انجام می‌گیرد و سکشن‌ها با اطلاعات دلخواه و قالب‌بندی استاندارد در خروجی آماده هستند.



تهیه سکشن‌های دلخواه به صورت اتوماتیک با استفاده از Dynamo

اتوماسیون فرآیند تولید سکشن‌ها برای تولید سریع و دقیق سکشن‌های پروژه

این روش ضمن کاهش قابل‌توجه زمان تولید سکشن‌ها، موجب افزایش دقت، نظم و یکنواختی خروجی‌ها شده و فرآیند مستندسازی را تا حد زیادی بهینه می‌کند (شکل-۱).



شکل-۲) خروجی نهایی شیت

مزایای فرآیند

این سیستم اتوماسیون مزایای زیادی به دنبال دارد، از جمله:

- کاهش زمان تولید سکشن‌ها: سکشن‌ها به سرعت و در کمترین زمان ممکن تولید می‌شوند.
- کاهش خطاهای انسانی: فرآیند کاملاً اتوماتیک است و احتمال خطاهای انسانی در مرحله تولید سکشن‌ها و قرار دادن آنها در شیت به حداقل می‌رسد.
- افزایش کارایی: با تولید سریع و دقیق سکشن‌ها، زمان پروژه‌ها کاهش می‌یابد و کارایی تیم طراحی افزایش می‌یابد.
- انعطاف‌پذیری: کاربر می‌تواند هر تعداد سکشن با ویژگی‌های دلخواه ایجاد کند، بدون نیاز به انجام مراحل دستی متعدد.



شرکت مهندسی
تهران فرآیند دنا
بخش مهندسی سواحل و بنادر

تهیه سکشن‌های دلخواه به صورت اتوماتیک با استفاده از Dynamo اتوماسیون فرآیند تولید سکشن‌ها برای تولید سریع و دقیق سکشن‌های پروژه

جمع‌بندی

فرآیند تهیه سکشن‌های دلخواه به صورت اتوماتیک با استفاده از Dynamo، گامی مؤثر در بهینه‌سازی و اتوماسیون فرآیندهای طراحی است. این راه‌حل نه تنها زمان انجام پروژه‌ها را کاهش می‌دهد، بلکه به کاهش خطاها و افزایش دقت در ایجاد سکشن‌ها و شیت‌ها کمک می‌کند. پیشنهاد می‌شود از این سیستم در پروژه‌های بزرگ‌تر و با تعداد زیاد سکشن‌ها بهره‌برداری شود تا کارایی تیم به حداکثر برسد.