

# نقش هماهنگ‌کننده BIM

مسئول هماهنگی اطلاعات و فرآیندهای BIM  
در طول چرخه حیات پروژه



## BIM COORDINATOR

### ۱. رهبر آموزشی و پشتیبان تیم‌های مدل‌سازی :Educational & Support Leader

- ارزیابی دانش BIM در سازمان  
:(Assess BIM knowledge in organization)
  - بررسی دانش BIM در سازمان برای ارزیابی نیاز به آموزش.
- حمایت از دانش BIM در فرآیند مناقصه (Supporting tender team with BIM knowledge):
  - ارائه تخصص BIM به تیم مناقصات.
- آموزش و توسعه کارکنان (Train / develop staff):
  - توسعه و راهنمایی کارکنان فنی.
- سازماندهی دوره‌های تخصصی (Organization of Specialized courses):
  - ارائه دانش تخصصی به کارکنان از طریق سازماندهی آموزش‌ها.
- ایجاد محتوای آموزشی (Create educational content):
  - ایجاد راهنماها و ویدئوهای "بهترین شیوه‌ها".
- ادامه یادگیری شخصی (Continue personal learning):
  - تعهد به توسعه حرفه‌ای مستمر (CPD) و خودآموزی.

### ۲. کنترل‌کننده برنامه‌ریزی و اجرای فرآیندهای BIM :Project Planning & Execution Controller

- تعیین و تاثیرگذاری بر استراتژی (Dictate / Influence strategy):
  - همکاری با تیم BIM برای توسعه و پیاده‌سازی استراتژی BIM.
- تدوین استانداردهای BIM (BIM standards):
  - نقش فعال در ایجاد استانداردهای BIM برای پروژه یا سازمان.
- ایجاد طرح اجرایی BIM یا (BEP Creation):
  - مشارکت در توسعه طرح اجرایی BIM.
- ایجاد رویه‌ها (Making procedures):
  - برنامه‌ریزی نحوه پیروی اعضای پروژه از رویه‌های مدل‌سازی، هماهنگی و همکاری.

### ۳. مسئول نوآوری و بهینه‌سازی فنی در پروژه‌ها :Technical Innovation & Optimization Lead

- مشارکت در طرح‌های صنعتی (Partake in industry initiatives):

- باید در رویدادهای صنعتی شرکت کند و در مورد نوآوری‌ها بیاموزد.
- **تفکر خارج از چارچوب (Thinking out of the box):**
  - توانایی ترکیب فناوری‌های مختلف برای حل مشکلات پیچیده.
- **آزمایش راه‌حل‌های جدید (Testing new solutions):**
  - تمایل به آزمایش فناوری‌های جدید توسط خود.
- **ایجاد ارزش جدید (Creating new value):**
  - استفاده از فناوری برای ایجاد ارزش جدید برای پروژه یا مشتری.
- **خودکارسازی وظایف (Automate tasks):**
  - یافتن راه‌حلهایی برای خودکارسازی وظایف تکراری.

#### ۴. هماهنگ‌کننده بین‌رشته‌ای و یکپارچه‌ساز داده‌ها

#### **Interdisciplinary Coordination & Data Integrator**

(در اینجا منظور از Coordination، وظایف خاص هماهنگی فنی است، نه نقش کلی BIM Coordinator)

- **رهبری جلسات هماهنگی (Lead Coordination meetings):**
  - برگزاری جلسات هماهنگی با تیم طراحی.
- **تشخیص و رفع تداخلات (Clash detection):**
  - تشخیص و پیگیری رفع تداخلات.
- **نگهداری نرم‌افزار (Maintain software):**
  - تجربه در مدیریت مجوزهای نرم‌افزاری.
- **مشارکت در ایجاد کتابخانه‌ها (Contribute to libraries):**
  - ایجاد و به‌روزرسانی کتابخانه اجزای مدل.
- **ابداع راه‌حل‌های مدل‌سازی (Devise modelling solution):**
  - توسعه روش‌های جدید مدل‌سازی و معرفی آن‌ها به پروژه.

# توضیحات تکمیلی:

## ۱. رهبر آموزشی و پشتیبان تیم‌های مدل‌سازی

ارزیابی دانش BIM در سازمان		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
شناسایی سطح مهارت نقش‌ها	سطح مهارت اعضای تیم در فرآیند BIM و نرم‌افزارهای مرتبط مانند Revit و Navisworks و CDE ارزیابی می‌شود تا کمبودهای دانشی مشخص شود.	در ابتدای پروژه بیمارستانی، آزمون عملی مدل‌سازی برگزار می‌کنید تا توانایی مدل‌سازان در تنظیم Workset و LOD سنجیده شود.
تحلیل شکاف دانشی	خروجی مدل‌ها بررسی می‌شود و خطاهای پرتکرار به عنوان شاخص ضعف مهارتی استخراج می‌شود تا آموزش‌ها هدفمند شوند.	پس از بازبینی خروجی مدل‌ها، فهرست خطاهای پرتکرار مانند Naming و تنظیمات View Template استخراج می‌شود تا برنامه آموزشی دقیق تدوین شود.
تهیه گزارش بلوغ BIM سازمان	نتایج ارزیابی به صورت گزارش بلوغ BIM سازمان تدوین می‌شود تا مبنایی برای بهبود تدریجی مهارت‌ها در پروژه‌های آینده باشد.	گزارش بلوغ BIM سازمان با نمودارهای مقایسه‌ای برای مدیر پروژه ارسال می‌شود تا مسیر بهبود مهارت‌ها مشخص باشد.

پشتیبانی از تیم مناقصه با دانش BIM		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
تولید محتوای فنی برای مناقصه	قابلیت‌های سازمان در مدیریت اطلاعات و تهیه BEP و هماهنگی مدل‌ها به صورت محتوای رسمی برای مناقصه مستندسازی می‌شود.	برای پروژه پتروشیمی، مجموعه‌ای از تصاویر Clash Resolved و جدول KPI کیفیت مدل را ضمیمه پیشنهاد فنی می‌کنید.
ارائه شواهد مستند از ارزش BIM	داده‌های کمی و کیفی از پروژه‌های گذشته گردآوری می‌شود تا اثر BIM بر زمان و هزینه و کیفیت اثبات شود.	در مناقصه بیمارستان، نمودار کاهش تداخلات نسبت به پروژه قبلی در ارائه کارفرما نمایش داده می‌شود.
هماهنگی با تیم فنی و مدیر مناقصه	با تیم فنی و مدیر مناقصه هماهنگی می‌شوید تا نشان دهید استفاده از BIM به شفافیت اطلاعات و کاهش ریسک منجر می‌شود.	در جلسه دفاع فنی، مدل هماهنگی سه رشته‌ای پروژه قبلی نمایش داده می‌شود تا توانایی کنترل Clash‌ها برای کارفرما روشن شود.
مستندسازی تجربیات و مدارک اثبات توانمندی	ارائه مدارک مستند از فرآیندهای واقعی BIM مانند BEP، گزارش‌های هماهنگی و شاخص‌های عملکردی، اعتبار و تخصص تیم را برای کارفرما اثبات می‌کند.	برای افزایش امتیاز فنی در ارزیابی مناقصه، مستندات فرآیند BIM شامل گزارش‌های هماهنگی، BEP و KPI‌های پروژه‌های قبلی ضمیمه پیشنهاد می‌شود.

آموزش و توسعه کارکنان		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
طراحی دوره‌های نقش‌محور	آموزش‌ها بر اساس نقش‌های BIM Modeler و Coordinator و Manager تفکیک می‌شود تا هر فرد مهارت متناسب با وظایفش کسب کند.	برای مدل‌سازان تمرکز آموزش روی پارامتریک‌سازی Families و برای هماهنگ‌کننده‌ها بر مدیریت Clash و BEP برگزار می‌کنید.

ارزیابی اثربخشی آموزش	عملکرد شرکت کنندگان پیش و پس از آموزش با شاخص‌هایی مانند زمان تحویل مدل و تعداد خطاها مقایسه می‌شود.	پس از دوره کنترل کیفیت مدل، نرخ خطای Naming در تحویل فایل‌ها کاهش محسوسی دارد و در گزارش ماهانه ثبت می‌شود.
مستندسازی مسیر یادگیری	سوابق آموزشی و مهارتی هر فرد مستندسازی می‌شود تا در برنامه ریزی منابع پروژه‌های آتی به کار رود.	برای هر مدل ساز، فرم پیشرفت مهارتی شامل تسلط بر Template و Family و Workflow نگه‌داری می‌شود تا در تخصیص نقش پروژه بعدی استفاده شود.

سازماندهی دوره‌های تخصصی		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
شناسایی نیازهای آموزشی پروژه	بر اساس نوع پروژه و ابزار مورد استفاده و چالش‌های قبلی، موضوع دوره‌های کوتاه مدت تعیین می‌شود.	برای پروژه زیرساخت شهری، کارگاه مدیریت مدل در Navisworks اجرا می‌کنید تا تیم با Rule Set سازمانی آشنا شود.
آموزش پروژه محور	محتوای آموزشی به صورت تمرین روی فایل واقعی پروژه اجرا می‌شود تا یادگیری عمیق و عملی شود.	در ورکشاپ تاسیسات، اعضا Clash های واقعی پروژه را حل می‌کنند و نتایج را ثبت می‌کنند.
مستندسازی خروجی آموزش	نتایج و آموخته‌ها در قالب فایل آموزشی یا گزارش ذخیره می‌شود تا برای پروژه‌های بعدی در دسترس باشد.	پس از دوره، فایل تمرین مدل سازی با توضیح گام‌ها و تصاویر خروجی در CDE منتشر می‌شود تا مرجع داخلی باشد.

ایجاد محتوای آموزشی		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
تدوین مستندات داخلی	دستورالعمل‌ها و چک لیست‌ها و رویه‌های کنترلی پروژه به صورت مستندات داخلی تولید می‌شود.	چک لیست کنترل کیفیت مدل شامل LOD و Workset و Naming تهیه و بین تیم‌ها منتشر می‌شود.
تولید ویدیوهای آموزشی	جلسات آموزشی ضبط و به عنوان منبع داخلی برای اعضای جدید در فضای سازمان ذخیره می‌شود.	ویدیوی آموزشی ساخت Family در Template سازمانی ضبط و در پوشه آموزشی CDE قرار می‌گیرد.
به روزرسانی محتوای آموزشی	پس از هر پروژه، مستندات آموزشی با توجه به تجربه‌های واقعی اصلاح و کامل می‌شود.	چک لیست QC با موارد جدید شناسایی شده در پروژه اخیر مانند مشکلات Phase و Workset به روزرسانی می‌شود.

ادامه یادگیری شخصی		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
رصد استانداردهای بین المللی	تغییرات جدید در استانداردهای جهانی مانند ISO 19650 و PAS 1192 مطالعه و با پروژه‌ها تطبیق داده می‌شود.	نکات به روز شده استاندارد نام گذاری فایل‌ها در جلسه داخلی تیم BIM مرور می‌شود.

ارتقای مهارت‌های تحلیلی	با یادگیری ابزارهای تحلیل داده، از مدل‌ها برای تصمیم‌سازی دقیق‌تر استفاده می‌شود.	داده‌های Clash Report به Power BI منتقل می‌شود تا نمودارهای تحلیلی برای مدیر پروژه ساخته شود.
اشتراک دانش در تیم	یافته‌های جدید در جلسات داخلی منتشر می‌شود تا فرهنگ یادگیری مداوم تقویت شود.	در جلسه هفتگی، ویژگی‌های جدید Revit و نکات Dynamo برای تیم مدل‌سازی معرفی می‌شود.

## ۲. کنترل‌کننده برنامه‌ریزی و اجرای فرآیندهای BIM

تعیین و تأثیرگذاری بر استراتژی		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
همکاری در تعریف استراتژی BIM	هماهنگ‌کننده در تدوین و تفسیر استراتژی BIM نقش مشورتی دارد و پیشنهادهای فنی خود را برای تعیین شاخص‌های عملکردی ارائه می‌دهد.	در جلسه آغاز پروژه، هماهنگ‌کننده BIM با مدیر پروژه و کارفرما درباره اهداف کلان BIM مانند کاهش تداخلات و بهبود زمان تحویل تبادل نظر می‌کند.
پایش و اصلاح مسیر استراتژیک	ارزیابی مداوم شاخص‌های عملکرد و بازخورد به مدیر پروژه موجب پویایی و به‌روزرسانی استراتژی BIM در پروژه می‌شود.	پس از چند هفته اجرای پروژه، نتایج اولیه عملکرد تیم‌ها بررسی و پیشنهاد اصلاحی برای بهبود روند مدل‌سازی به مدیر پروژه داده می‌شود.
انتقال دانش و بهبود استراتژی سازمانی	تأثیرگذاری بر استراتژی سازمانی BIM از طریق انتقال تجربه‌های عملی به سیاست‌گذاری کلان انجام می‌شود.	در پروژه بعدی سازمان، تجربه‌ها و چالش‌های پروژه‌های قبلی مستند و در تدوین نقشه راه BIM شرکت لحاظ می‌شود.

تدوین استانداردهای BIM		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
ایجاد ساختار استاندارد مدل‌سازی	استانداردهای BIM مجموعه قوانین و دستورالعمل‌هایی هستند که کیفیت مدل‌سازی، یکپارچگی داده و روش تحویل را تضمین می‌کنند.	هماهنگ‌کننده در همکاری با تیم فنی، دستورالعمل نام‌گذاری عناصر، ساختار View Template و سطح جزئیات مدل را تدوین می‌کند.
بازنگری و بهبود مستمر استانداردها	استانداردهای BIM باید به‌صورت پویا و بر اساس بازخوردهای اجرایی بازنگری شوند تا با تغییرات نرم‌افزاری هماهنگ بمانند.	پس از اجرای چند پروژه، بازخورد تیم‌ها جمع‌آوری و در نسخه جدید استاندارد سازمانی اعمال می‌شود.
هماهنگی در تنظیمات فنی مدل‌ها	تعریف واحدها و مبانی مختصات در استانداردها از بروز مغایرت بین مدل‌های مختلف جلوگیری می‌کند.	برای جلوگیری از اختلاف بین رشته‌ها، قالب فایل‌ها، واحد اندازه‌گیری و مختصات پایه در قالب سند استاندارد ثبت می‌شود.
ابلاغ و کنترل اجرای استانداردها	انتشار کنترل‌شده نسخه نهایی استانداردها در CDE تضمین می‌کند همه اعضای پروژه از دستورالعمل‌های به‌روز و معتبر استفاده کنند.	نسخه نهایی استانداردها پس از تأیید مدیر BIM در محیط داده مشترک (CDE) منتشر و به تمام تیم‌ها ابلاغ می‌شود.

## ایجاد طرح اجرایی (BEP Creation) BIM

جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
تدوین ساختار اجرایی BIM	BEP سند اصلی مدیریت فرآیند BIM است و باید شامل نحوه تبادل اطلاعات، مسئولیت‌ها و ساختار تحویل باشد.	پیش از شروع مدل‌سازی، هماهنگ‌کننده نسخه اولیه BEP را تنظیم کرده و شامل فرآیند تحویل مدل، نقش‌ها، زمان‌بندی و الزامات داده می‌کند.
یکپارچگی و شفافیت الزامات	BEP باید بین همه ذینفعان پروژه مشترک باشد تا هماهنگی بین رشته‌ها در طول پروژه حفظ شود.	پس از تأیید اولیه، نسخه BEP بین تیم‌ها توزیع و روش‌های تحویل داده و فرمت فایل‌ها در آن مشخص می‌شود.
مدیریت و به‌روزرسانی نسخه‌های BEP	کنترل نسخه‌ها و ثبت تغییرات BEP باعث می‌شود تمام اعضای تیم از جدیدترین دستورالعمل‌ها پیروی کنند.	در میانه پروژه، نسخه جدید BEP مطابق تغییرات کارفرما منتشر و شماره نسخه در CDE ثبت می‌شود.
بایگانی و انتقال تجربه سازمانی	مستندسازی نسخه نهایی BEP به عنوان مرجع تجربیات پروژه به بهبود برنامه‌ریزی و کیفیت اجرای پروژه‌های آینده کمک می‌کند.	پس از پایان پروژه، هماهنگ‌کننده نسخه نهایی BEP را همراه با گزارش درس‌آموخته‌ها و تغییرات فرآیندی بایگانی می‌کند.

## ایجاد رویه‌ها (Making Procedures)

جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
تعریف فرآیندهای کنترلی	رویه‌های BIM دستورالعمل‌هایی هستند که روش اجرای فرآیندها را در مدل‌سازی، هماهنگی و تبادل داده مشخص می‌کنند.	هماهنگ‌کننده فرآیند سه مرحله‌ای رفع Clash را شامل تشخیص، اصلاح و تأیید نهایی در قالب دستورالعمل مستند می‌کند.
کنترل کیفیت و استانداردسازی خروجی‌ها	چک‌لیست‌های کنترل کیفیت بخشی از رویه‌ها هستند که صحت و کامل بودن مدل را تضمین می‌کنند.	قبل از تحویل مدل‌ها، رویه بررسی QC در قالب چک‌لیست رسمی تهیه و برای تیم‌ها ارسال می‌شود.
نظارت بر اجرای رویه‌ها	پایش میزان رعایت رویه‌ها به بهبود عملکرد تیم و کاهش خطا در تحویل مدل‌ها منجر می‌شود.	در پایان هر فاز، هماهنگ‌کننده گزارش پیروی تیم‌ها از رویه‌های مدل‌سازی را به مدیر پروژه ارائه می‌دهد.
بهبود مستمر فرآیندها	بازنگری و به‌روزرسانی دوره‌ای رویه‌ها تضمین می‌کند که تیم‌ها همیشه مطابق بهترین شیوه‌های فنی سازمان عمل کنند.	پس از تحلیل پروژه‌های گذشته، رویه‌های ناکارآمد بازبینی و نسخه به‌روزشده آن‌ها در محیط داده مشترک منتشر می‌شود.

### ۳. مسئول نوآوری و بهینه‌سازی فنی در پروژه‌ها

مشارکت در طرح‌های صنعتی		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
یادگیری از صنعت و جامعه تخصصی	حضور در رویدادهای صنعتی به منظور آشنایی با فناوری‌های نو و تبادل تجربیات باعث ارتقای بلوغ سازمانی در BIM می‌شود.	هماهنگ‌کننده در کنفرانس سالانه BIM ایران شرکت می‌کند و روندهای جدید مانند Scan to BIM و Digital Twin را تحلیل می‌کند.
انتقال دانش فنی از صنعت	ارتباط با مجامع حرفه‌ای منجر به شناسایی فناوری‌های جدید و انتقال دانش به تیم‌های داخلی می‌شود.	پس از شرکت در یک وبینار بین‌المللی، ایده به‌کارگیری سیستم مدیریت داده ابری در پروژه‌های آینده مطرح می‌شود.
مستندسازی و گسترش آموخته‌ها	مستندسازی و به‌اشتراک‌گذاری یافته‌های صنعتی به رشد جمعی تیم BIM کمک می‌کند.	گزارش تجربیات نوآورانه در رویدادها در قالب مستند داخلی برای سایر اعضای تیم منتشر می‌شود.

تفکر خارج از چارچوب		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
رویکرد خلاقانه در حل مسائل	استفاده خلاقانه از فناوری‌های موجود برای حل مسائل پیچیده یکی از نشانه‌های بلوغ تفکر نوآورانه در BIM است.	برای هماهنگی سریع‌تر مدل‌ها، هماهنگ‌کننده از ترکیب ابزار Dynamo و Excel برای تولید خودکار گزارش Clash استفاده می‌کند.
به‌کارگیری ابزارهای تحلیلی نو	تفکر خارج از چارچوب به هماهنگ‌کننده اجازه می‌دهد از ابزارهای غیرسنتی برای افزایش دقت تصمیم‌گیری بهره‌گیرد.	هنگام مواجهه با حجم بالای داده، از نرم‌افزار Power BI برای تحلیل شاخص‌های کیفیت مدل استفاده می‌شود.
استفاده از فناوری‌های مکمل	ادغام فناوری‌های مختلف موجب افزایش درک پروژه و بهبود ارتباط با کارفرما می‌شود.	در پروژه‌های خاص، از ترکیب Revit و Unreal Engine برای شبیه‌سازی بصری تصمیمات طراحی استفاده می‌شود.

آزمایش راه‌حل‌های جدید		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
اجرای پایلوت‌های نوآورانه	آزمایش فناوری‌های جدید در محیط کنترل‌شده امکان ارزیابی ریسک و مزایای کاربردی آن را فراهم می‌سازد.	هماهنگ‌کننده افزونه جدیدی برای مدیریت Clash در Navisworks آزمایش و نتایج آن را در پروژه پایلوت مستند می‌کند.
ارزیابی فناوری‌های نوین	ارزیابی عملکرد ابزارهای نوین می‌تواند دقت و سرعت فرآیند BIM را افزایش دهد.	در فاز طراحی، از ابزار هوش مصنوعی برای تشخیص خطاهای هندسی در مدل استفاده می‌شود.
نهادینه‌سازی نوآوری در سازمان	انتقال نتایج آزمایش‌ها به فرآیندهای سازمانی، نوآوری را به بخشی از فرهنگ کاری تبدیل می‌کند.	پس از اجرای چند آزمایش موفق، راهکار منتخب در قالب دستورالعمل فنی برای استفاده در پروژه‌های آینده تدوین می‌شود.



## ایجاد ارزش جدید

جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
خلق ارزش برای کارفرما	استفاده از فناوری‌های BIM برای تولید بینش‌های جدید، منجر به خلق ارزش ملموس برای مشتری می‌شود.	با تحلیل داده‌های مدل، گزارشی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی ساختمان تولید می‌شود که ارزش افزوده واقعی برای کارفرما دارد.
توسعه کاربرد مدل پس از ساخت	گسترش کاربرد مدل به مراحل بهره‌برداری باعث افزایش بازدهی چرخه عمر پروژه می‌شود.	مدل سه بعدی به‌روزشده پروژه به عنوان مبنای نگهداری تأسیسات پس از تحویل به کارفرما استفاده می‌شود.
تبدیل داده فنی به ارزش اقتصادی	ترکیب اطلاعات مدل با تحلیل‌های هزینه، تصمیم‌گیری اقتصادی پروژه را بهبود می‌بخشد.	از داده‌های BIM برای تخمین هزینه واقعی مصالح در مرحله تدارکات استفاده می‌شود.

## خودکارسازی وظایف

جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
کاهش زمان و خطا در مدل‌سازی	خودکارسازی وظایف تکراری موجب صرفه‌جویی در زمان و کاهش خطای انسانی در فرآیند مدل‌سازی می‌شود.	هماهنگ‌کننده با استفاده از Dynamo فرآیند نام‌گذاری Sheets را به صورت خودکار انجام می‌دهد.
بهینه‌سازی فرآیند کنترل کیفیت	استفاده از اسکریپت‌ها برای تولید داده‌های تکراری دقت و یکنواختی نتایج را افزایش می‌دهد.	با استفاده از Script های Python در Revit، گزارش Clash ها به صورت خودکار تولید می‌شود.
ارتقای بهره‌وری و هماهنگی تیمی	خودکارسازی ارتباط بین نرم‌افزارها باعث بهبود یکپارچگی داده و سرعت هماهنگی می‌شود.	فرآیند ثبت Issue ها در نرم‌افزار هماهنگی با API خودکار می‌شود تا خطاهای انسانی کاهش یابد.

## ۴. هماهنگ‌کننده بین‌رشته‌ای و یکپارچه‌ساز داده‌ها

### رهبری جلسات هماهنگی

جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
مدیریت ارتباط بین‌رشته‌ای	برگزاری منظم جلسات هماهنگی باعث شفاف‌سازی مشکلات فنی، تصمیم‌گیری سریع و هم‌راستایی تیم‌ها در مسیر یکسان می‌شود.	در جلسات هفتگی Coordination، هماهنگ‌کننده مدل‌های رشته‌های مختلف را در Navisworks نمایش داده و موارد تداخل را مرور می‌کند.
پیگیری و مستندسازی مصوبات	مستندسازی تصمیمات و وظایف پیگیری در هر جلسه از بروز ابهام در وظایف جلوگیری می‌کند.	پس از هر جلسه، لیست Issue های باز و بسته در قالب گزارش رسمی در CDE بارگذاری می‌شود.
بهبود کیفیت تصمیم‌گیری	استفاده از مدل به عنوان مرجع تصمیم‌گیری، درک مشترک میان اعضا را افزایش می‌دهد.	هماهنگ‌کننده با استفاده از مدل سه بعدی به صورت هم‌زمان تصمیمات طراحی را با کارفرما و طراحان بررسی می‌کند.



استفاده از فناوری در مدیریت هماهنگی	ابزارهای ابری امکان برگزاری جلسات هماهنگی از راه دور و کاهش خطای نسخه‌های مختلف مدل را فراهم می‌کنند.	در پروژه‌های بزرگ، از نرم‌افزارهای ابری مانند BIM Collaborate برای برگزاری جلسات آنلاین و هماهنگی استفاده می‌شود.
-------------------------------------	---	---

تشخیص و رفع تداخلات		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
شناسایی و تحلیل تداخلات	اجرای فرآیند Clash Detection برای اطمینان از صحت هم‌پوشانی اجزای مدل در فاز طراحی و جلوگیری از خطا در ساخت الزامی است.	مدل‌های معماری، سازه و تاسیسات در Navisworks ترکیب و با اجرای Clash Detection، تداخلات در مسیرها شناسایی می‌شود.
مدیریت فرآیند رفع تداخل	مدیریت تداخل‌ها شامل ارزیابی اهمیت، تعیین مسئول رفع و کنترل وضعیت تا مرحله تأیید نهایی است.	لیست Clash ها بر اساس اولویت دسته‌بندی و به مسئولان هر رشته تخصیص داده می‌شود.
کنترل نهایی و تأیید هماهنگی	بررسی مجدد تداخلات اصلاح شده تضمین می‌کند که خطاها به صورت کامل برطرف شده‌اند و مدل برای تحویل آماده است.	پس از اصلاح مدل‌ها، هماهنگ‌کننده مجدداً تست Clash را اجرا کرده و گزارش نهایی را به کارفرما ارائه می‌دهد.

نگهداری نرم‌افزار		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
مدیریت مجوزها و دسترسی‌ها	مدیریت مجوزها و نصب نرم‌افزارها به گونه‌ای انجام می‌شود که دسترسی کاربران همواره فعال و به روز باشد.	هماهنگ‌کننده مجوزهای نرم‌افزارهای Revit، Navisworks و BIM Collaborate را بین اعضای تیم مدیریت می‌کند.
کنترل نسخه نرم‌افزار	یکپارچگی نسخه نرم‌افزار بین اعضای تیم از ناسازگاری در مدل‌ها جلوگیری می‌کند.	در شروع هر پروژه، نسخه نرم‌افزارها و Plugin‌های مورد نیاز کنترل و در قالب فایل Setup هماهنگ‌سازی می‌شود.
نگهداری فنی و رفع مشکلات	ارتباط منظم بین تیم BIM و IT باعث رفع سریع خطاها و به روزرسانی به موقع ابزارها می‌شود.	گزارش عملکرد نرم‌افزارها و مشکلات فنی توسط هماهنگ‌کننده جمع‌آوری و به بخش IT منتقل می‌شود.

مشارکت در ایجاد کتابخانه‌ها		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
توسعه منابع مدل‌سازی	ایجاد و نگهداری کتابخانه Family ها، پایه استانداردسازی مدل‌سازی در پروژه‌هاست.	هماهنگ‌کننده با تیم مدل‌سازی در ساخت Family های جدید مانند المان‌های معماری و تجهیزات تاسیساتی همکاری می‌کند.
استانداردسازی اجزای اطلاعاتی	تنظیم پارامترهای یکسان در Family ها باعث می‌شود داده‌ها در گزارش‌ها و Schedule ها هم خوان باشند.	اجزای کتابخانه با پارامترهای استاندارد و Shared Parameter های سازمانی تنظیم می‌شوند.

کنترل نسخه و نگهداری کتابخانه	مدیریت نسخه‌های کتابخانه برای حفظ ثبات و ردیابی تغییرات ضروری است.	نسخه‌های جدید Family ها در محیط CDE ذخیره و نسخه‌های قدیمی بایگانی می‌شوند.
ارتقای مشارکت تیمی در توسعه منابع	مشارکت جمعی در توسعه کتابخانه موجب افزایش کیفیت و کاربردپذیری اجزای مدل می‌شود.	پیشنهادهای اعضای تیم برای بهبود Family ها جمع‌آوری و پس از ارزیابی در نسخه جدید اعمال می‌شود.

ابداع راه‌حل‌های مدل‌سازی		
جنبه کلیدی	توضیح فنی	مثال عملی
طراحی راهکارهای نوین مدل‌سازی	توسعه روش‌های نوین مدل‌سازی باعث بهبود عملکرد و کیفیت هندسی مدل‌ها می‌شود.	هماهنگ‌کننده برای مدل‌سازی سقف‌های پیچیده از روش ترکیبی Massing و Adaptive Component استفاده می‌کند تا سرعت و دقت افزایش یابد.
بهینه‌سازی عملکرد مدل‌ها	کنترل هوشمندانه جزئیات در سطوح مختلف Detail Level موجب سبک‌تر شدن مدل و بهبود کارایی نرم‌افزار می‌شود.	برای کاهش حجم مدل، از تکنیک Subcategory و کنترل Visibility در نماهای مختلف استفاده می‌شود.
استفاده از ابزارهای هوشمند مدل‌سازی	ترکیب ابزارهای پارامتریک با مدل‌سازی دستی به افزایش بهره‌وری و کاهش خطا کمک می‌کند.	با استفاده از Dynamo، فرآیند تکراری ساخت Opening ها به صورت خودکار انجام می‌شود.
انتشار دانش و بهبود فرآیندها	مستندسازی و آموزش روش‌های نوآورانه باعث گسترش دانش فنی در تیم BIM می‌شود.	روش‌های جدید مدل‌سازی موفق در جلسات تیمی آموزش داده می‌شود تا در پروژه‌های آینده نیز استفاده شود.