

BIM - Building Information Modeling היתרונות שבמידול בניה

צוות תכנון בודק את Autodesk Revit בפרויקטים גדולים.

במשרדי המחלקה של DMJM Design ב-Washington, D.C., למעלה מ-250 אדריכלים, מהנדסים ומקצועני בניה אחרים מבצעים מגה-פרויקטים בהיקף של מיליוני דולרים עבור ממשלת ארצות הברית, אוניברסיטאות ולקוחות גדולים אחרים. עם התקנות המחמירות, לוחות הזמנים ההדוקים ובקרת השינויים שלקוחות כאלה דורשים, DMJM סוקרת כל העת את משאביה ומתכננת לעתיד. ללא הכנות קפדניות אלה בעסק התחרותי של אדריכלות עבור פרויקטים ענקיים, קל לחברה להישאר מאחור. כחלק מחברת השירותים האדריכליים העולמית AECOM Technology Corp., חברת DMJM Design מבצעת פרויקטים גדולים עם תקציבים של מיליוני דולרים שעבורם ניהול יעיל של פרויקט משמעותו יותר מהשלמה מוצלחת שלו במסגרת זמן קפדנית, פירושו גם יותר עסקים.

במהלך ארבעת השנים האחרונות, צוות תכנון אחד במיוחד ב-DMJM התמקד ב-BIM - Building Information Modeling. במהלך הזמן הזה, הצוות השתמש ב-Autodesk Revit מגרסה 2 ועד ל-6.1. השימוש צמח מ-30% מהפרויקט ל-60% ולבסוף ל-100% בשנה האחרונה. צוות DMJM ציין לשבח את יכולות ה-BIM של Autodesk Revit. מההתחלה, בפרויקטי הפיילוט שנועדו לבדוק את הקונספט, ניהול פרויקטים עם BIM הוכח כיעיל יותר, אומר מנהל תכנון הפרויקטים Rob Smedley.

לראות זה להבין

תמונה 1: ע"י שימוש ביכולות העיבוד של Revit, DMJM מסוגל לספק לקוחות סקירה ריאליסטית של הדרך בא הפרויקטים שלהם ייראו בהשלמתם



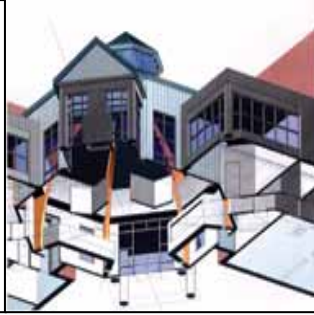
כמה יתרונות מפתח ב-BIM מציגים עצמם כבר בשלב מוקדם, במהלך תידרוך הלקוח, מציין Smedley (ראה תמונה 1). "במיוחד בפרויקטים ממשלתיים, פעמים רבות הלקוחות הינם אדריכלים בעצמם", הוא אומר, "כאשר הם רואים מודל בניין ואז מציעים שינויים אותם אנו מבצעים במהירות במהלך סקירת התכנון, אנו זוכים בתשומת הלב שלהם. כבר קרה שלקוחות שהציעו שינויים, סקרו את התוצאות והעניקו את אישורם לשלב הבא, כל זאת בפגישה אחת. זה משהו שנדיר שהתרחש, אם בכלל, בפגישות שלפני המעבר ל-BIM". Smedley גם מייחס השגת עסקים נוספים עבור החברה ליעילות של סקירות לקוח אלה.

תמונה 2: מבט לילי זה על פרויקט של DMJM הינו רק דוגמה אחת ליכולות העיבוד של Revit. לקוחות מעריכים את העובדה שזהו מבט על מודל



המתכנן הטכני הראשי Mike Brainerd, שעליו בדרך כלל להתמודד עם שאלות במהלך סקירות לקוח, מעריך את יכולת התקשורת הפנימית של מודל בניין עבור לקוחות חסרי הכשרה אדריכלית (תמונה 2). "ישנם לקוחות המתקשים לתאר בניינים ולתרגם שרטוטים דו ממדיים", הוא אומר. "מבט מעובד הופך את כוונת התכנון לברורה ונותן ללקוחות תחושה מיידית של הבניין".

תמונה 3: אדריכלי DMJM מוצאים את יכולת המידול של Revit ואת קלות השימוש היחסית בה כמסייעים להפיכת מחקרי תכנון, כגון זה, לתהליך אינטואיטיבי. הם יכולים אם כך



המהנדס האדריכלי Galen Hoeflinger היה משתמש מפתח ב-Revit בארבעת השנים האחרונות, מאז הצטרף לחברה לאחר לימודיו. הוא מציין כי הוא רוב חבריו לאוניברסיטה התמצאו בתכנות אדריכלות, כך שהוא היה מוכן כאשר הצטרף ל-DMJM להתחיל ולעבוד עם תכנון התכנון של החברה ללא הכשרה פורמלית. אולם הוא היה מופתע מהמהירות שבה התחיל להתמצא ב-Revit (תמונה 3).

"זה אינטואיטיבי", אומר Hoeflinger. "אתם משקיעים פחות זמן בהכנת שירותים משום שאתם עובדים על התכנון ועל תיעודי הבניה הסופיים שלכם באותו המודל."

John Kizior, מנהל התיב"ם ומומחה טכנולוגיית המידע של DMJM, מוסיף פרספקטיבה נוספת. הוא פעמים תכופות הוא מגיע לברר עם אדריכלים ומתכננים אחרים אודות לצרכי טכנולוגיית המידע שלהם, מה שמשמעותו, לפעמים, הינה הקשה לפטפטת משרדית. בפרויקטי הפיילוט של BIM, Kizior שמע כי חברי צוות מדברים בעיקר אודות נושאים ומידול ופחות אודות שירותים. "גישה זו מרחיקה את האדריכל משימות שירותים משמיות", הוא אומר.

שיתוף פעולה עכשיו

Smedley ואחרים בצוות הינם שבעי רצון עם הטבע השיתופי המובנה ב-BIM. פרויקטים גדולים תובעים עבודה משותפת מעצם הגדרתם, הוא מציין. ע"י עבודה על אותו מודל בניה, חברי צוות הינם בטוחים בדיוק של מה שהם עושים מרגע שזה מאוחד עם עבודתם של חברי צוות אחרים. גישות דו-ממד מסורתיות יותר נעדרות מאפיין זה.

Galen Hoeflinger מציין דוגמה מפרויקט שהושלם לאחרונה. אחד מחברי הצוות שלה עבד על פרישת ריהוט באותו הזמן בו הוא עבד על מיקומי חלונות בבניין. בהשלמתו את עבודתו, החלונות הופיעו במודל, וחברי הצוות היו מסוגלים להתאים את פרישת הריהוט בהתאם.

עד עתה, פרויקטי פיילוט עשו שימוש בשיתוף פעולה בין אדריכלים העובדים במשרד בווישינגטון. אך חברי צוות רואים את היתרון שבהבאת כישרונות משרדים באורנג' קאונטי, קליפורניה ושיקגו, אילינוי. "עלינו להביט בצרכי טכנולוגיית המידע שלנו", אומר Kizior, "ובדרך בה עלינו לעמוד בהם על מנת להפיק את המירב מ-BIM". Kizior מציין כי זה עשוי לכלול חומרת dual-processor ורשתות עם פס רחב יותר.

Smedley חוזה אינטראקציה רחבה יותר עם מערכות הנדסה בתוך מודל הבניין. כעת, הוא אומר, מהנדסי קונסטרוקציה נפגשים עם הצוות האדריכלי על מנת לחקור את מודל הבניין. Smedley מתכנן לעשות שימוש טוב יותר במודלות הקונסטרוקציה הנוכחיות וההנדסה העתידית של Autodesk מבטיחה עבור Revit.

Smedley וחברי צוות אחרים נפגשים גם עם מעריכים וסופרים בחיפוש אחר דרכים לשלב אלמנט D4 ב-BIM. מעריכים עדיין משלימים את עבודתם בהתבוננות בשירותים דו ממדיים, הוא אומר, בצינו כי מעריכים עשויים לקחת שלושה שבועות עבור ספירות בשטח וכדומה.

"המון יכול להתרחש בשלושה שבועות ומודל BIM יכול ליצור ספירות אוטומטית, מה שמאפשר קבלה מהירה יותר של הערכות מדויקות", אומר Smedley. "אך מרגע שאלמנט הזמן מוסף אל מודל הבניין, אתם באמת נמצאים באיזור ניהול מידע הבניין. זהו בוודאי העתיד."

נעים קדימה

לאחר הרבה שנות הערכת BIM, Smedley וצוותו נרגשים לקראת העתיד – ועבורם, העתיד הוא BIM. Smedley אומר ש-BIM כיום נמצא בשלב הדומה לזה בו היה תיב"ם לפני 20 שנה. כמה אדריכלים השתעשעו איתו כבר מההתחלה, הוא אומר, אך רובם נותרו כבולים לשירותים ידני ולוחות רישום. לתיב"ם לקח זמן לתפוס, גם אם כבר ניתן היה לזהות את יתרונותיו.

Smedley חוזה כי BIM ישנה לא רק את הדרך בה אדריכלים וצוותי תכנון עובדים ביחד על פרויקטים, אלא גם את כמות רמת המערבות של לקוחות ובעלים. משלבי המערך המוקדמים לאיכלוס וניהול מבנים, מודל הבניה יספק יותר מידע מקיף ומדויק לצוות המורחב, הוא אומר. וזהו דבר טוב.