



פוקוס | אוגוסט 2026

בנייה מבוססת נתונים • כשהמדינה והתעשייה משלבות ידיים: המהפכה מתחילה לפני שהדחפור עולה לשטח

החדשנות בענף הבנייה כבר אינה נמדדת במספר הרחפנים או בכלי ה-AI, אלא ביכולת להפוך מידע להחלטות מדויקות, החלטות לביצוע איכותי וביצוע לפרויקטים מהירים, בטוחים ורווחיים יותר. על קהילת החדשנות בבנייה שמובילה סטארט-אפים להאצת הענף לדור הבא של הבנייה

ג'וי פלדמן תוכן שיווקי

05 באוגוסט 2026

בענף הבנייה הישראלי התרגלנו לדבר על חדשנות דרך מה שרואים בעיניים: רובוטים באתר, רחפנים באוויר, מצלמות קסדה, מערכות ניהול מתקדמות ובינה מלאכותית שמנתחת את התקדמות הביצוע. אבל ככל שהפרויקטים הופכים מורכבים, יקרים ודחופים יותר, מתברר שהשינוי המשמעותי ביותר בענף מתחיל הרבה לפני שהאתר נפתח.

הוא מתחיל בשלב ה-Pre-Construction: בתכנון, בבדיקות, בתיאום, בניהול הסיכונים, באיסוף הנתונים ובהכנות לביצוע. זהו השלב שבו מתקבלות כמה מההחלטות היקרות והמשמעותיות ביותר בפרויקט, גם אם בפועל עדיין לא נשפך בו בטון אחד.

טעות בזיהוי תשתית תת-קרקעית, תכנון קונסטרוקטיבי לא אופטימלי, חוסר תיאום בין דיסציפלינות, לוח זמנים שאינו מחובר למציאות הביצועית או אי-ודאות לגבי תנאי השטח - כל אלה עלולים להתגלגל בהמשך לעיכובים, עבודות חוזרות, חריגות תקציב, תביעות ופגיעה ברווחיות. בענף שמתמודד עם מחסור בכוח אדם, עלייה בעלויות, לוחות זמנים צפופים ודרישות מחמירות יותר לאיכות ולבטיחות, היכולת לטעות פחות הופכת ליתרון תחרותי.

גם המדינה השתכנעה שהכיוון בענף צריך להיות מעבר לכלים חדשניים. "במשך שנים ענף הבנייה התמקד בעיקר במה שקורה באתר", אומרת **שירלי ברייטנר**, מנכ"לית קונטק (ConTech), קהילת החדשנות בבנייה שהיא שותפות של משרד הבינוי והשיכון ומשרד הכלכלה יחד עם התאחדות הקבלנים בוני הארץ. קונטק ליוותה עד היום למעלה מ-200 סטארט אפים בתחומי התכנון, פיקוח, מיפוי, מערכות משלבות AI, מערכות על רחפנים, מנופים אוטונומיים, חומרי בנייה חדשניים, רובוטים מחליפי ידיים עובדות ועוד. חברות ישראליות שחלק מהן כבר זכו להשקעות של גופים מובילים בעולם, חלקן נמכרו וחלקן כבר מוכרות מוצרים ושירותים לקבלנים וחברות בנייה ברחבי העולם. לדברי ברייטנר: "ככל שהפרויקטים הופכים מורכבים יותר, ברור שההצלחה שלהם נקבעת חודשים קודם לכן. כל סיכון שמזוהה בזמן, כל מידע שנאסף לפני תחילת העבודה וכל החלטה הנדסית שמתקבלת על בסיס נתונים, מתורגמים בסופו של דבר לחיסכון בזמן, בכסף ובעבודות חוזרות". בקונטק סימנו מזמן את תחום שלב תכנון הפרויקט כנקודה בה ניתן להזניק קדימה טכנולוגיות ומציגים שורה של סטארט-אפים שצמחו תחת כנפיה של הקהילה.

מתחילים באדמה

אחת הדוגמאות הבולטות לשינוי תפיסה באופן שבו מנוהלת הבנייה עם תמיכה טכנולוגית מגיעה מעולמות המיפוי. חברת Exodigo הישראלית שפועלת באחד האזורים הרגישים והיקרים ביותר בפרויקט: מה שנמצא מתחת לפני הקרקע. לעניין זה ניתן דוגמה מהעשור שעבר, בו בוצע שדרוג בולט לכביש 2 באזור נתניה שבמהלך העבודה עליו הסתבר כי קו נפט עובר תחת תוואי הכביש המשודרג. העבודה נעצרה, התכנון החל מחדש והפרויקט התארך בשנים.

באמצעות שילוב של חיישנים, סריקה לא פולשנית, הדמיה תלת-ממדית וניתוח מבוסס AI חברת Exodigo שלווה על ידי קונטק, מסייעת לזהות תשתיות, יסודות ותנאי קרקע לפני תחילת העבודות. בענף שבו הפתעה מתחת לקרקע עלולה לעצור פרויקט שלם, מידע מוקדם הופך לכלי ניהולי וכלכלי מהמעלה הראשונה.

גם בתחום התכנון ההנדסי מתרחש שינוי. StructurePal, לדוגמה, מציעה כלי מבוסס AI לאופטימיזציה של תכנון בטון מזוין, במטרה להפחית שימוש בחומרים, עלויות ופליטות פחמן מבלי לפגוע באיכות התכנון. עבור קבלנים ויזמים, המשמעות ברורה: החלטות תכנון טובות יותר בשלב מוקדם משפיעות ישירות על עלות הביצוע, זמני העבודה והיעילות הכוללת של הפרויקט.

אל לב שלב ה-Pre-Construction נכנסת גם LeanCon שמפתחת פלטפורמת AI לתכנון מוקדם של פרויקטי בנייה. המטרה היא להפוך תהליכים מורכבים של ניתוח, תכנון, תמחור ובניית אסטרטגיית ביצוע למהירים, מדויקים ומבוססי נתונים יותר. כך ניתן להבין מוקדם יותר כיצד נכון לבנות, מהו סדר הפעולות היעיל, אילו משאבים יידרשו ומהם הסיכונים שעלולים להשפיע על התקציב ועל לוחות הזמנים.

במקום לשאול רק "איך נבצע את הפרויקט?", הטכנולוגיות החדשות מאפשרות לשאול מוקדם יותר: "האם זו הדרך היעילה, הרווחית והבטוחה ביותר לבצע אותו?"

בשלב הביצוע עצמו, חברת GreenVibe מאפשרת ניטור חוזק הבטון בזמן אמת מתוך האלמנט. באמצעות חיישן שלה, המוטמע בתוך הבטון ומשלב מספר טכנולוגיות וניתוח מבוסס למידת מכונה, צוות ניהול הפרויקט והתכנון מקבלים מידע זמין ומדויק לגבי התפתחות חוזק הבטון. על בסיס מידע זה, ניתן לקבל החלטות מדויקות יותר לגבי מוכנות, איכות, קצב עבודה והמשך הביצוע. זהו מעבר מתרבות הנשענת בעיקר על ניסיון והערכות בדיעבד לתרבות של נתונים, תכנון בקרה ותגובה מהירה.

הדאטה הוא התשתית

המשותף לחברות האלה אינו רק השימוש בטכנולוגיה, אלא תפיסה רחבה יותר: פרויקטים ינוהלו פחות באמצעות תגובות לבעיות לאחר שהתרחשו, ויותר באמצעות מידע, חיזוי, סימולציה ולמידה מתמשכת. כאן נכנס אחד הנושאים הקריטיים לעתיד הענף: דאטה.

ענף הבנייה מייצר כמויות עצומות של מידע, החל בתוכניות, מודלים, כתבי כמויות ולוחות זמנים ועד לבדיקות קרקע, תיאום תשתיות, נתוני

בטון, בטיחות, איכות וביצוע בפועל. אלא שחלק גדול מהמידע הזה עדיין מפוזר בין מערכות, קבצים, ספקים ואתרים שונים, ולעיתים אינו מתורגם להחלטות בזמן אמת. במקרים רבים המידע קיים, אבל הוא אינו מחובר, נגיש או מנוהל כנכס ארגוני.

האתגר אינו רק לאמץ עוד טכנולוגיות, אלא לחבר אותן לתהליך עבודה מבוסס נתונים. כאשר מיפוי תת-קרקעי, תכנון הנדסי, תמחור, לוחות זמנים, בקרת בטון וניטור ביצוע מתחברים לתמונה אחת, ניתן לזהות סיכונים מוקדם יותר, להשוות בין חלופות, למדוד תוצאות וללמוד מפרויקט לפרויקט. במובן הזה, דאטה אינו תוצר לוואי של החדשנות. הוא התשתית שמאפשרת להפוך אותה לערך עסקי.

מתצוגת תכלית ליתרון תחרותי

"החדשנות כבר אינה מוצר שמוסיפים לפרויקט", אומרת ברייטנר. "היא הופכת להיות חלק מהדרך שבה הפרויקט מתוכנן, נבדק, מבוקר ומבוצע. התפקיד שלנו בקונטקסט הוא לא רק לחשוף קבלנים לטכנולוגיות, אלא לעזור להם להבין איפה הטכנולוגיה פוגשת צורך עסקי אמיתי ואיך הופכים אותה מתצוגת תכלית לכלי עבודה".

הגישה הזו מתיישבת גם עם משפחת תקני ISO 56000 לניהול חדשנות, שמגדירה חדשנות לא כאירוע חד-פעמי או כרעיון מבריק, אלא כיכולת ארגונית שיטתית: לזהות הזדמנויות, לנהל אי-ודאות, ללמוד, לשתף פעולה ולייצר ערך. עבור ענף הבנייה זו תפיסה חשובה במיוחד. חדשנות אינה חייבת להתחיל ברכישת המערכת המתקדמת ביותר, אלא בבניית יכולת ארגונית לבחור נכון, להתנסות באופן מבוקר, למדוד תוצאות ולהטמיע את מה שמייצר ערך אמיתי.

עבור הקבלנים בישראל, זו אולי הנקודה המרכזית. חדשנות אינה מותרות של חברות גדולות בלבד וגם לא סיסמא לכנסים. היא הופכת לכלי תחרותי בתקופה שבה הענף נדרש לבנות מהר יותר, בטוח יותר, ירוק יותר ורווחי יותר - עם פחות כוח אדם, פחות טעויות ופחות מרווח ביטחון.

כאן מתחדד גם תפקידה של קהילה מקצועית-יישומית לענף הבנייה. קבלנים אינם צריכים להישאר לבד מול שוק טכנולוגי עמוס, מפוזר ולעיתים מבלבל. תפקידו של אקוסיסטם כמו קונטק הוא לתווך בין הצרכים האמיתיים של חברות הביצוע לבין הפתרונות הטכנולוגיים, לחבר בין סטארטאפים לקבלנים, ולייצר שפה משותפת בין מהנדסים, מנהלי פרויקטים, יזמים, רגולטורים ומשקיעים. ובעיקר - לסייע לענף לעבור מהתלהבות מתוכניות פיילוט להטמעה שמייצרת ערך מדיד.

"בסופו של דבר, חדשנות אינה המטרה. המטרה היא לבנות טוב יותר, לקצר לוחות זמנים, להפחית עלויות, לשפר בטיחות, להגדיל רווחיות ולייצר סביבת בנייה מתקדמת יותר. החדשנות היא הכלי שמאפשר לענף להגיע לשם בצעדים מדודים, מעשיים ומתאימים למציאות הישראלית", אומרת ברייטנר.

המהפכה הבאה בענף הבנייה לא תימדד במספר הרחפנים באתר או בכמות הדאטה שנאספת. היא תימדד ביכולת של חברות להפוך מידע להחלטות, החלטות לביצוע מדויק, וביצוע מדויק לפרויקטים רווחיים, מהירים ואיכותיים יותר. במובן הזה, הבנייה של העתיד מתחילה הרבה לפני שמתחילים לבנות.

[חזרה למדור >](#)

הצג עוד

דיוורים | מערכת | הנהלה | תנאי שימוש | רכשו מינוי |
ביטול מינוי דיגיטלי | שאלות ותשובות | צרו קשר | פרסמו אצלנו |
הצהרת נגישות

חדשות, ידיעות מהארץ והעולם - הידיעות והחדשות בעיתון הארץ. סקופים, מאמרים, פרשנויות ותחקירי עומק באתר האיכותי בישראל
© כל הזכויות שמורות להוצאת עיתון הארץ בע"מ