

# כיצד פותרים אילוצי תמ"א?

זמנים שמבצעים פרויקטים של חדשנות עירונית נתקלים בלא מעט מכשולים הנובעים מתשתיות ישנות, מצפיפות וממחסור במקומות חנייה - כיצד מתגברים על כל אלה?

של חניון רובוטי או מכפילי חנייה. זה היה משהו מאוד לא מקובל, והפך את הפרויקט למאתגר יותר בגלל אותו קושי תפישתי.

"אילוצי חנייה בפרויקטים של תמ"א 38/1 בעיקרם מובילים לא פעם לחיכוך עם הרשות המקומית והדיירים, והמטרה היא למצוא את דרך המלך באמצעות פשרה. הדיירים מבינים כי הם יאלצו להשתמש בחנייה שונה ממה שהיו רגילים והעירייה מבינה שהיא צריכה להתגמש מעט כדי לא לגעוע במרקם האורבני שהתושבים כה אוהבים".

## אילוצי חנייה

צחי לנדאו, מנהל תחום מגורים בקבוצת א. וייס, מספר על דרכים להתגבר על אילוצי חנייה בתחום התמ"א, בדגש על אלה שתמ"א 38/1, שבמסגרתה הדיירים לא מפונים, מציבה בפני היזמים. כך למשל, הממ"ד שמתווסף לדירות הישנות.

"את האתגר בחיבור הממ"ד למערכת החשמל של הדירה פתרנו באמצעות קידוח אופקי, דרכו משחילים שרוול עם חוטי החשמל. כשצריך לפרק את חדר המדרגות בבניין מאוכלס, אנחנו משתמשים בבטון שמתייבש תוך שעותיים. כדי לפתור את בעיית העומסים שמתווספים על הבניין בשל הדירות החדשות שנבנות בקומות העליונות, נעשה שימוש בגבס ששוקל פחות מבלוקים. הבנייה בגבס, שמפחיתה גם את העבודות הרטובות, מעניקה יותר גמישות מבחינה קונסטרוקטיבית.

לדברי יהודה, "כשמחזקים בניין לפי תוכנית תמ"א 38, מטפלים בבניין חי ומתפקד ומאוכלס באנשים ובדרך כלל הוא נמצא באזורים עירוניים צפופים יחסית, שלרוב יצריכו מתן פתרונות הנדסיים יצירתיים, תוך התחשבות באילוצים הסביבתיים. בפרויקטים מסוג זה, נדרשים המהנדסים להתמודד עם תשתיות קיימות של הבניין הקיים.

"לא פעם קיימות תשתיות כמו צינורות ניקוז בסביבת המבנה, המתנגשות עם יסודות חדשים של רכיבי חיזוק המבנה. במקרים אלו יש צורך בהעקפה של התשתיות הקיימות, תוך בניית מערכת ניקוז חדשה לחלוטין למבנה המחזק". הוא מוסיף כי במסגרת תכנון חיזוק המבנה לעמידות בכוחות סייסיים כפי שמוגדרים בתקן ישראלי 413, יש צורך לא פעם במתן פתרונות הנדסיים יצירתיים ביותר והבנה עמוקה של המבנה הקיים ושל פעולת הכוחות הסייסמיים על המבנה, בשביל לתכנן חיזוק מהימן שלו



רו"ח שלמה גרינברג, בעלים

יקר ובעל מורכבות הנדסית רבה, אך מניסיון בפרויקטים אחרים בערים אחרות, למדנו שזה הפתרון האולטימטיבי באזורים מרכזיים וצפופים כמו מרכזי ערים, שאין בהם שטחים פנויים לבניית חניית עיליות. גם ברשויות המקומיות הבינו את היתרונות של השימוש בחניות רובוטיות, ובתקופה האחרונה אושרו לא מעט תוכניות המשלבות בפרויקטים של תמ"א חניית אלה".

בעלי הדירות בתל אביב כבר התרגלו לרעיון כי לא בכל בניין יהיה להם חניון תת קרקעי, ויש פתרונות טכנולוגיים למצוקת החנייה. באזור השרון התפישו הזו עדיין לא חלחה, על אף שהרשויות המקומיות כבר דורשות מהיזמים ליישם פתרונות טכנולוגיים למצוקת החנייה הגוברת. שגיא לנצ'ר, מנכ"ל ובעלים של חברת ינוב, מסביר כי "אזור השרון לא נתפש כמקום שיש בו מצוקת חנייה אמיתית. עד לפני כמה שנים, היה תמהיל הבניינים במחוז של בנייה רוויה נמוכה וצמודי קרקע רבים, אבל בשנים האחרונות התגברה תנופת הבנייה והמגדלים הגיעו גם לשרון. לתופעה הזו יש השפעה ישירה על כמות כלי הרכב באזור, וכמובן על צורכי החנייה".

לנצ'ר מספר כי בפרויקטים שונים של התחדשות עירונית הם נדרשו להציג פתרונות חנייה. "זה בא לידי ביטוי בעיקר בפרויקטים של חיזוק ותוספת, מכיוון שמקרים כאלה לא חופרים חניון תת קרקעי, אבל כמות יחידות הדיוור על אותה קרקע גדלה. האוכלוסיה המקומית התקשתה מאוד תחילה עם הרעיון



שגיא לנצ'ר, מנכ"ל ובעלים של חברת ינוב | צילום: יח"צ

במקרים מסוג זה צריך למצוא פתרונות הנדסיים ייחודיים ויצירתיים, תוך פיקוח צמוד וקפדני על ביצוע עבודות הבנייה".

"בפרויקט חביבה רייך 68-72 בחיפה, התקנו את מתקן חנייה הראשון בעיר כפתרון לבעיות מקום", מציין שלמה גרינברג מבעלי חברת גרינברג-שנאור. "היום, אנחנו ממשיכים לעשות שימוש במתקני חנייה כפתרון לתקן החנייה, ובפרויקט נוסף שלנו, ברחוב חביבה רייך 48-58 בחיפה, ישנו כבר 100 חניות במתקני חנייה כפולים ואפילו משולשים, מה שהופך אותו לפרויקט עם מספר מתקני חנייה הגדול ביותר בצפון".

החניון הרובוטי עובד כמערך של מדפים השקועים בתת-הקרקע. מתקן החנייה כולו טמון, ובמרכזו מנגנון המושך את כלי הרכב לצורך הכנסת או הוצאת המכונית לחנייה וממנה. המשתמש בחניון מגיע לאזור המעלית ומציג צ'יפ בפני קורא אלקטרוני. המתקן מסייע את כלי הרכב למקום החנייה. כאשר הנהג רוצה להוציא את כלי רכבו מן החנייה, מזהה המתקן את הצ'יפ, מעלה את כלי הרכב מעל לפני החניון התת-קרקעי, ומוציא אותו מהחנייה.

לדברי ליאור בכר מנכ"ל ובעלים קבוצת בכר, "ברחוב לוי אשכול במרכז רעננה יש מצוקת חנייה קשה מאוד. בפרויקט שאנו בונים ברחוב, במסגרת הליך תמ"א 38, החלטנו להשתמש בפתרון של חנייה רובוטית תת קרקעית כדי לשפר את איכות חייהם של רוכשי הדירות ולהציע להם דירה צמודת חנייה. מדובר בפתרון

חדשנות היא לא רק תוצאה של שיפורים טכנולוגיים טבעיים ותחרות בין קבלנים, אלא גם של אילוצים שלעיתים נתקלים בהם בפרויקטים השונים, והיזמים נאלצים למצוא דרכים מעניינות כדי לפתור את הבעיות. כיום כמעט 50% מהתחלות הבנייה במרכז הן תוצר של התחדשות עירונית, בפרויקטים של תמ"א 38, המחייבים בנייה בתוך שטחים מוגדרים ומאלצים את הקבלנים ליצירתיות.

לדברי שלומי אסייג, סמנכ"ל חברת NSA אסייג התחדשות ובניין, "אילוצי חנייה של התמ"א הם אינסופיים: המבנים ישנים מאוד, דרכי גישה מוגבלות, תשתיות ישנות, מגרשים צפופים ועוד. העיקרון המנחה שלנו הוא לנסות וליצור חיץ כמה שיותר גדול בין סביבת המגורים לסביבת העבודה, לנסות ליצור חוויה כמה שפחות 'לא נעימה' למען הדיירים ולמען ביטחונם. בגלל זה אנחנו עובדים רק עם אנשי מקצוע עם שנים רבות של ניסיון ומוניטין מוכח, בפרויקט מסוג זה אין משחקים ואין פשרות".

## אילוצי חנייה

רוב הפרויקטים הקטנים של התחדשות עירונית, יש בעיה לעמוד בתקני החנייה הנדרשים כיום על ידי הרשויות המקומיות. לכן היזמים נאלצים למצוא פתרון טכנולוגי מתאים, באמצעות מכפילי חנייה או חניון רובוטי.

המהנדס שרון יהודה, חבר תא קונסטרוקציה באיגוד המהנדסים לבניה ולתשתיות, מומחה לחיזוק מבנים ובעלי משרד תכנון. ישרון מהנדסים מסביר כי "לא פעם יש צורך להוסיף רכיבי הקשחה לבניין הקיים במקום מקומות חנייה קיימים. עם זאת, מאחר שמוסיפים דירות חדשות למבנה הקיים יש צורך בהוספת מקומות חנייה נוספים על המקומות הקיימים. "במקרים אלו, יש צורך בשימוש בפתרונות הנדסיים מודרניים ועדכניים, כדי לעמוד בדרישות של מספרי החנייה הנוספים הדרושים למבנה, כמו שימוש במכפילי או במשלשי חנייה מכניים על-קרקעיים או תת-קרקעיים, המתפקדים כמעליות. במקרים אלו יש צורך לא פעם לחזק יסודות קיימים של הבניין, בנוסף על החיזוקים הנדרשים של התמ"א, כדי שאפשר יהיה לבנות פיר למתקני החנייה המכניים. לא בכל מקום ניתן לעשות את זה ולא בכל מקום המבנה יוכל להכיל אותם. יש מקרים שבהם הוספת פיר חנייה עלולה לגרום נזק ליסודות הקיימים למבנה, ולכן





פרויקט תמ"א 38 הירדן 40, רמת גן. חברת כרכם מקבוצת א. וויס | צילום: כרכם

הגנה אחרים מאז כמו ספירנקלרים ודרישות נוספות של כיבוי אש החלות על בניינים חדשים. "בנוסף, אם בניין אחד מחודש ברחוב שלם ומאפשר את מעבר הכבאית, הרי שאר הבניינים אינם מאפשרים זאת ולמעשה עד שכל הרחוב לא יחודש אותה כבאית לא תוכל לעבור. האין זה הגיוני יותר שכיבוי אש יקנה כמה כבאיות קטנות יותר, שבהן ניתן יהיה לעשות שימוש ברחובות צרים?"

"אין ספק שפרויקטים של התחדשות עירונית - פינוי בינוי, חיזוק ותוספת בנייה - מהווים אתגר עבור היזמים", מציין ערן רולס, יו"ר מרכז הבנייה הישראלי. "נכון שהבנייה עצמה היא כמו כל בנייה רוויה אחרת, אבל השטח מכתבי אילוצים שונים כמו הריסה עדינה ושימוש בכלי עבודה קטנים ועדינים יותר בתמ"א 38/2, כמו גם הקשיים בתמ"א 38/1 שמחייבים התחשבות בדיירים שנשארים בבניין במהלך העבודות, הן מבחינת שעות העבודה, אבק ובטיחות. העבודה צריכה להיות הרבה יותר עדינה וכתוצאה מכך יש אחוז גבוה יותר של שינויים בלתי צפויים. "בעיית הצפיפות מוקצנת אפילו יותר באזורים עירוניים ישנים וצפופים, שם ניתן לראות לעתים רחוב שלם שנמצא בהתחדשות, ולכך יש למצוא פתרונות יצירתיים שיהיו כמו כתיאום ובאישור העירייה. אנחנו מכירים מצב כזה למשל ברחוב אסף ברמת גן, שם יש ארבעה בניינים שנמצאים בעבודה. זה גורם לעומס של כלי עבודה, ולעתים העיריות מעכבות היתרים בגלל זה. כדי לפתור את הבעיה היזמים משתפים פעולה, ומתאמים למשל יום אחד שבו יוכנס מנוף לטובת כל הפרויקטים."

מגרש לא גדול והבניין מנצל את רוב השטח שעליו הוא בנוי. ברגע שצריך לחזק את הבניין, להוסיף ממ"ד ומרפסת שמש, לצד תוספת הקומות, אנו רואים בניינים ש'התנפחו', ולא בטוח שהניפוח הזה מתאים לרחוב ולמרקם העירוני. רחובות בארץ תוכננו מתוך מחשבה תכנונית והשינוי שנוצר לא תמיד מבורך.

"ככלל, נעדיף לעשות התחדשות עירונית ולא בניינית, במתווה של פינוי בינוי ולא תמ"א 38. בפינוי בינוי אנו הורסים את הבניינים הישנים, מרחיבים את הכבישים, מקצים שטחים למבני ציבור ומתכננים בניינים בגבהים שונים, כך שישתלבו במרקם העירוני הקיים, יחד עם תוספת של יחידות דיור חדשות.

תמ"א 38 מחייבת עבודה אדריכלית מוקפדת במיוחד, ואנו רואים אדריכלים שעושים פרויקטים יפים ומעוצבים, תוך התמודדות עם אתגרי התכנון. היות שמדובר בפרויקטים לא גדולים, רובם של 10-20 יחידות דיור, הפורמט הזה נותן הזדמנות למשרדי אדריכלים צעירים ומוכשרים לקבל ביטוי בפרויקטים חדשים." עו"ד ענת בירן, מומחית בדיני תכנון ובנייה, מספרת על הקושי שאתו מתמודדים יזמי תמ"א 38 אל מול כיבוי אש. "בערים הגדולות יש כיום הרבה מאוד רחובות צרים שאינם מאפשרים כניסה של כבאית במקרה של שריפה. במסגרת פרויקטים של התחדשות עירונית דורשים בכיבוי אש שאל הפרויקט תהיה גישה עם כבאית, ולא, הפרויקט לא מאושר דיירי הבניין נפגעים מכך פעמיים: הם מכך שכיום אין גישה עם כבאית למבנה שלהם, ובפעם השנייה מכך שהבניין שלהם לא נבנה מחדש, וכולל אמצעי

זאת, יש צורך לדאוג לשקיעה דיפרנציאלית (יחסית) מינימלית, אם אפשר אפילו אפס, כדי שלא ייגרמו בעתיד סדקים במבנה הקיים ובחיבורים אל חיזוקי המבנה."

### אילוץ צפיפות

לדברי אדריכל גיל שנהב, ממושרד כנען שנהב אדריכלים, מומחה בתכנון פרויקטים של התחדשות עירונית, "תמ"א 38 ככלל היא התחדשות בניינית, שמטרתה הראשית היא להתמודד עם הצורך לחזק בניינים מפני רעידות אדמה, לכן מגבלות התכנון בה רבות. בדרך כלל, בניינים במרכזי ערים בנויים על

לצורך עמידותו ברעידת אדמה. "כך לדוגמה, פרטי חיבור מיוחדים וקפדניים, המחברים את המבנה הקיים אל מערכת החיזוק הנוספת למבנה. דוגמה נוספת היא שימוש בבטון מיוחד ומודרני, כדי ליצור התחברות טובה בין המבנה הקיים לבין רכיבי החיזוק שנוספים לו. "אחד הדברים החשובים ביותר בעת חיזוק מבנה הוא הביסוס, תוך שבמקרה זה, קיים ביסוס למבנה הקיים ומוסיפים ביסוס חדש לרכיבי החיזוק של המבנה. רכיבי החיזוק של המבנה נושאים עומסים אנכיים, הנובעים מתוספת הקומות למבנה הקיים וכוחות סייסנים הנובעים מהמבנה בכללותו (קיים ומחוזק). עם



ערן רולס יו"ר מרכז הבנייה הישראלי | צילום: קרייג אריאב



ענת בירן | צילום: בנימין אדם