



עגורן (תמונת ארכיון). צילום: סרג'י אטל / פלאש 90.

תאונות עבודה

תרבות של תת-דיווח

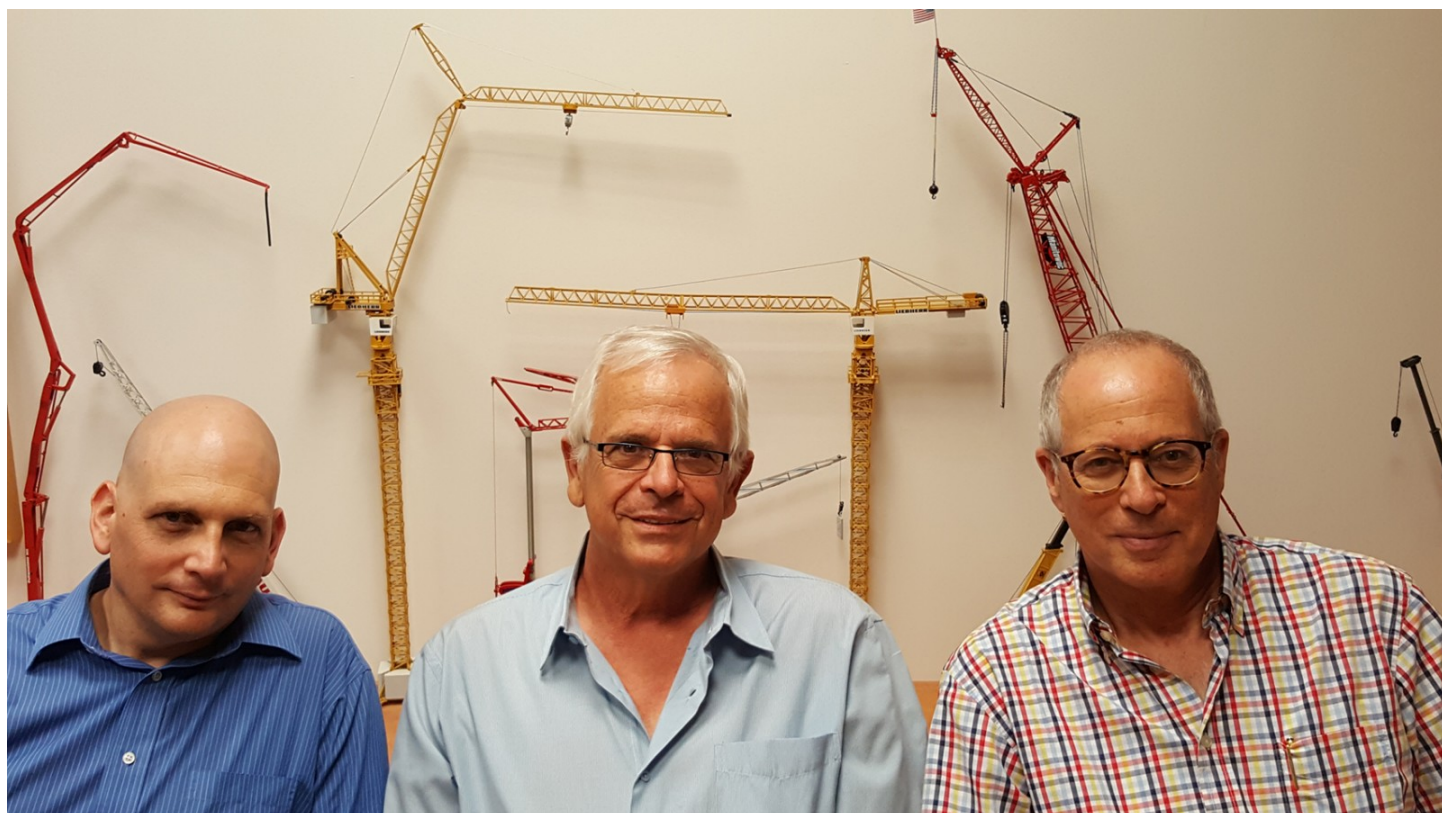
בחינה של מאות תאונות עבודה בהן מעורב עגורן מגלה: צריך בעיקר מזל. מהמחקר עולה כי קיימת תרבות תת-דיווח של תאונות 'כמעט ונפגע' מה שמקשה על הסקת המסקנות. נראה כי המערכת חייבת להגביר פיקוח יום-יומי, נוכח התוצאות - הסיבות המרכזיות לתאונות הם הכשלים הטכניים בעגורנים.

מאת **ניצן צבי כהן** | עדכון אחרון: 14.11.2016, 17:22

לפני כשבועיים נפלו מהשמיים עשרות קרשים ומשטחי עץ על שדרות שאול המלך בתל אביב. חומרי הבניין שהורמו על-ידי מנוף באתר הבנייה 'מידטאון', וככל הנראה השתחררו מהרצועות שקשרו אותן, החלו ליפול ולסכן את עובדי האתר ואת הולכי הרגל והנהגים על הכביש. "עשרות פועלים נסו על נפשם לתוך השלד העיקרי של הבניין. מכוניות

עצרו בצד, הולכי רגל ברחו הצידה", סיפרה ל"דבר ראשון" עדת ראייה לתאונה. שישה עובדים באתר הבנייה נפצעו בינוני, ועובד נוסף נפצע קל. זה היה יכול להיגמר הרבה יותר גרוע.

ענף הבנייה הוא אחד המסוכנים במשק הישראלי. מידי שנה נהרגים כשלושים עובדים בתאונות עבודה באתרי בנייה, ורבים נוספים נפצעים. אחד מגורמי הסיכון המרכזיים הוא ציוד מכני שנמצא בכל אתר בנייה גדול – עגורן צריח, מנוף ענקי המתנשא לגובה רב ומשמש להובלת הציוד וחומרי הבנייה. נפילה של ציוד מגובה או קריסה של המנוף עצמו הן סכנות בטיחותיות משמעותיות לעובדים וגם לעוברים ושבים בסביבת האתר. רבות נכתב כאן על [היעדר פיקוח](#) באתרי בנייה, חוסר הקפדה על הוראות הבטיחות מצד מנהלי אתרים ועל המחסור בכח אדם לחקירת תאונות. מחקר חדש שנערך לאחרונה בטכניון, שהתבסס על בדיקה מקיפה של נתונים, מנסה למפות את הסיכונים המרכזיים לתאונות בעגורני צריח.



מימין: פרופ' אביעד שפירא, ד"ר גבי רביב וד"ר ברק פישביין (צילום: תמי צאצאשוילי)

מחייבת שינוי מחשבתי והגברת הבקרה

ד"ר גבי רביב, מהנדס אזרחי בעל ניסיון של כשלושים שנה כמנהל פרויקטים בענף הבניין, עיצב מודל לבחינת תאונות ואירועי 'כמעט ונפגע' בסביבת העבודה של עגורני צריח. המחקר בהנחיית פרופ' אביעד שפירא וד"ר ברק פישביין, העלה כי הסיכון הגדול ביותר משפיעים גורמים כגון כשלים במטען ובהעמסתו, ובתחתית סולם הסיכון נמצאים גורמי אנוש טהורים כגון חוסר שימת-לב. "הצבת הכשל הטכני בעגורן בראש סולם הסיכון מחייבת שינוי מחשבתי והגברת הבקרה היום-יומית על ידי בעלי האחראיות באתר, בנוסף למצב הקיים בו מוטלת חובת הביקורת השוטפת על העגורנאי בלבד", נכתב בסיכום המחקר.

רביב נעזר בנתונים שהועברו לו על ידי חברות הבניה באשר ל-79 תאונות ו-162 אירועי 'כמעט ונפגע' שאירעו באתרי הבנייה סביב פעולות העגורן. התאונות הוזנו אל תוך מאגר נתונים, כשהן מפולחות על פי קטגוריות ומשתנים שונים, וכן

על פי שש דרגות חומרה – מאירוע בלא נזק בנפש או ברכוש, ועד לאירוע בו נהרג אדם. "פניתי לחברות בנייה מהמובילות במשק בבקשה למידע על אירועים שקרו באתריהם. מדובר במידע רגיש שבדרך כלל חברות אינן נוטות להסגיר, ולכן לא כולן נעתרו. בחברות שנענו לפנייתי ניתנה לי גישה למאגרי המידע, וערכתי הרצאה בפני מנהלי העבודה ומנהלי הפרויקטים לשם הכרת הנושא ובניית אמון; לאחר מכן קיבלתי תיאורי אירועים בראיונות אישיים שנערכו עם בעלי התפקידים באתרי הבנייה" מספר רביב.



מנופים באתר בניה (צילום ארכיון: נתי שוחט פלאש 90).

בשלב הבא, בכל קבוצת אירועים נבחנה שכיחות האירועים על פי דרגות החומרה השונות. לבסוף, על בסיס נתונים אלה, קיבלה כל קבוצת אירועים כזו ציון במדד "פוטנציאל הסיכון הכולל", אשר התבסס על המחיר שמשלמות החברות בגין התאונות מבחינה כלכלית ומבחינת מוניטין, וזאת על בסיס ראיונות שנערכו עם מנהלים בכירים בחברות בנייה. לדברי ד"ר רביב מדובר במערכת לומדת, אליה ניתן יהיה להוסיף בעתיד אירועים נוספים על מנת לחדד את תוצאות הניתוח.

המחקר מעלה כי האירועים המסוכנים ביותר הם האירועים בהם ישנו אובדן או ישנה נפילה של המטען המועמס על המנוף. לפיכך, אם נצפים באתר בניה אירועים שכחים של נפילות מטען מן המנוף, אפשר להבין כי מדובר באתר בעל פוטנציאל סיכון גבוה במיוחד, גם במידה וטרם נפגע בו בפועל עובד.

"המחקר שלנו מגלה כי ברובם המכריע של האירועים, הגורם המבדיל הוא פשוט מזל. עובדה זו מקנה משנה תוקף להיגיון ולתועלת שבהתייחסות לכלל האירועים (אירועי 'כמעט ונפגע' ותאונות נ.צ.כ.)



המחקר מעיד גם כי רוב פוטנציאל הסיכון מצוי דווקא בזמן הפעולות השוטפות של אתר הבנייה, ולא בעת הפעולות הטכניות – כהקמתו ופירוקו של עגרון הצריח. הממצא מדגיש את הקביעה שהביצוע השגרתי של פעולות חוזרות עשוי לטשטש את הדריכות ולהוביל להפחתה בהכרת הסיכון.

לדברי ד"ר רביב, "ההבדל בין תאונה עם נפגעים לאירוע 'כמעט ונפגע' יכול לנבוע משימוש / אי שימוש באמצעים כגון קסדת מגן ורתמת בטיחות או מפעולה אינטואיטיבית במהלך האירוע, למשל מנוסה מעצם נופל. עם זאת, המחקר שלנו מגלה כי ברובם המכריע של האירועים, הגורם המבדיל הוא פשוט מזל. עובדה זו מקנה משנה תוקף להיגיון ולתועלת שבהתייחסות לכלל האירועים (אירועי 'כמעט ונפגע' ותאונות נ.צ.כ) בכפיפה אחת".

המחקר מציין את ממצאיו של החוקר האמריקאי הרברט ויליאם היינריך, מחלוצי המחקר בתחום הבטיחות בעבודה, אשר קבע כבר ב-1931 שעל כל מקרה של פגיעה חמורה – נכות לצמיתות או מוות – מתרחשים 29 מקרים של פגיעה קלה ו-300 מקרים של תאונה ללא פגיעה. לכן, מדגישים ממצאי המחקר את החשיבות בבחינה, חקירה והסקת מסקנות מכל אירוע בטיחותי, בהתייחסות לחומרת הפגיעה כתוצאה של האירוע, אבל לא כחלק ממרכיביו.

תרבות של תת-דיווח

לדברי ד"ר רביב ניתן להקיש משיטת המחקר שפיתחו החוקרים עבור תחום הבנייה בכלל או לניתוח הסיכונים העולים מאירועי בטיחות בכל תעשייה אחרת. החשיבות לענף קריטית מכיוון שמדובר בענף אשר מתאפיין לדבריו של ד"ר רביב בתרבות של הסתרה ושל תת דיווח.

"בסיום מחקר זה מועלית הקריאה לחקירת נושא תת-הדיווח. על מחקר ההמשך יהיה לשאול את השאלה, מה מקורותיה של תרבות תת-הדיווח ומה האמצעים שיש לנקוט על מנת להתגבר עליה. ברור כי על המאמץ המחקרי להתחיל בראש הפירמידה – ברמת מנהלי החברה ובעליה, ומשם לרדת מטה בדרגי הניהול הנמוכים יותר. דרגי השטח, האמורים לספק את האירועים, חיים ברקע נתון הנקבע על ידי המערכת הנמצאת מעליהם. ועל מערכת זו להתאים את עצמה על מנת להפיק את התועלות המוצעות במחקר זה" כתב.