



הכנסת

מרכז המחקר והמידע

אסדרה ואכיפה של היבטי בטיחות בעבודה עם פיגומים

כ"ג אייר תשע"ח

7 במאי 2018

כתיבה: גדעון זעירא ורוני בלנק

אישור: שלי לוי, ראשת צוות

גרסה לפני עריכה לשונית

הכנסת, מרכז המחקר והמידע

קריית בן-גוריון, ירושלים 91950

טל': 02 - 6408240/1

פקס: 02 - 6496103

www.knesset.gov.il/mmm

תוכן העניינים

3	מבוא ותמצית
7	1. סוגי פיגומים
8	2. תקינה ותקנים העוסקים בפיגומים בישראל
8	2.1. תקינה: רקע
11	2.2. תקנים העוסקים בפיגומים: סדרת תקן ישראלי (ת"י) 1139
14	2.3. פיגומים ממוכנים
16	3. נתוני תאונות קטלניות הקשורות לפיגומים ונתוני הליכי אכיפה
16	3.1. תאונות קטלניות בשנים 2015-2016 הקשורות לפיגומים
17	3.2. נתוני בדיקה ואכיפה בשנים 2010-2017
20	3.3. סוגי ליקויים
23	3.4. צווי בטיחות שהוטלו בגין ליקויים בפיגומים בשנים 2010-2017
25	4. הדרכה לעבודה עם פיגומים
28	5. סוגיות
28	5.1. השכרה ומכירה של פיגומים
31	5.2. אמצעים להרחבת השימוש בפיגומים העומדים בתקן: חיוב ותמרוץ
33	5.3. ליקויים והפרות בטיחות
36	5.4. האם יש להתייחס לעבודה על פיגומים כעבודה בגובה?



מסמך זה נכתב לבקשת חבר הכנסת איל בן ראובן, ובו נעסוק באסדרה ובאכיפה של היבטים הקשורים בבטיחות בעבודה עם פיגומים.

מבוא ותמצית

עבודה עם פיגומים היא מרכיב מרכזי בעבודות בנייה ובבטיחותן של עבודות אלה.¹ בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988 מוגדר **פיגום**: "מתקן זמני מעל קרקע, מעל מבנה או מחובר אליו, אשר ממנו מתבצעת פעולת בניה או שעליו מחזיקים חומר או ציוד".² בעבודות בנייה, כמו גם בעבודות שיפוצים ותחזוקה, משתמשים בסוגים שונים של פיגומים ליעודים שונים,³ כפי שיוצג בהמשך; חלקם גם בענפים שאינם בניין, כגון תעשייה.

ממקורות שונים עולה כי פעמים רבות העבודה עם פיגומים אינה בהתאם להוראות הבטיחות.⁴ כך, בדוח הוועדה הציבורית לקידום הבטיחות בעבודה והבריאות התעסוקתית במדינת ישראל (להלן: דוח ועדת אדם) משנת 2014 צוין כי אחד הגורמים לתאונות עבודה בענף הבניין הוא שימוש בציוד לא תקני, לא תקין וחסר, ובמיוחד פיגומים.⁵ לפי המוסד לבטיחות ולגיהות, עבודה עם פיגומים שלא בהתאם להוראות היא גורם משמעותי לתאונות עבודה, כולל תאונות קטלניות (תאונות שנהרג בהן עובד).⁶ לפי גורמים שונים, בין הסיכונים העיקריים הקשורים לעבודה עם פיגומים ניתן למנות ליקויים באופן התקנת הפיגום או פירוקו, שימוש לא נכון בפיגום (לדוגמה, העמסת יתר על הפיגום), ליקויים בהכשרת העובדים המשתמשים בפיגום ואי-בדיקה של הפיגומים בתדירות הנדרשת.⁷

כיום, היבטים בבטיחות בעבודה עם פיגומים מוסדרים בשלוש תקנות שהותקנו מכוח פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], התש"ל-1970: [תקנות הבטיחות בעבודה \(עבודות בניה\), התשמ"ח-1988](#); [תקנות הבטיחות בעבודה \(מכירה והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד\), התשס"א-2001](#); [תקנות הבטיחות \(עבודה בגובה\), התשס"ז-2007](#).⁸

התקנות העיקריות בתחום העבודה עם פיגומים הן תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988, שפרק ג' בהן מוקדש לפיגומים.⁹ תקנות אלו הותקנו ב-1988, לפני 30 שנה, והן החליפו תקנות משנת

¹ דוד זיו, מרכז מידע ואינטרנט, המוסד לבטיחות ולגיהות, מכתב, 21 במרס 2018; ורדה אדוארדס, ראש מינהל הבטיחות ומפקחת עבודה ראשית באותה עת במשרד העבודה, הרווחה והשירותים, מכתב ליו"ר ועדת המשנה של ועדת העבודה, הרווחה והבריאות של הכנסת לעניין בטיחות בעבודה בענף הבניין, 31 באוקטובר 2017. לפי [דוח הוועדה הציבורית לקידום הבטיחות בעבודה והבריאות התעסוקתית במדינת ישראל \(ועדת אדם\)](#), שהוגש ב-9 במרס 2014, חל גידול ניכר בהיקף הבנייה בישראל, ובפרט בבנייה לגובה. גידול זה, לפי הדוח, הוביל בין היתר "לשימוש רב יותר בפיגומים רגילים וממוכנים". שם, עמ' 80.

² סעיף 1 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988. בסעיף 1 לתקנות הבטיחות (עבודה בגובה), התשס"ז-2007, מופיעה הגדרה דומה, תוך ציון משטח עבודה: "מיתקן זמני על הקרקע, על מבנה או מחובר למבנה שמוקם עליו משטח עבודה, ושמתבצעת ממנו עבודה או שמחזיקים עליו חומר או ציוד".

³ דוד זיו, מרכז מידע ואינטרנט, המוסד לבטיחות ולגיהות, מכתב, 21 במרס 2018.

⁴ ורדה אדוארדס, מכתב ליו"ר ועדת המשנה של ועדת העבודה, הרווחה והבריאות של הכנסת לעניין בטיחות בעבודה בענף הבניין, 31 באוקטובר 2017; דוד זיו, מכתב, 21 במרס 2018.

⁵ [דוח ועדת אדם](#), 9 במרס 2014, עמ' 109.

⁶ דוד זיו, מכתב, 21 במרס 2018.

⁷ דוד זיו, מכתב, 21 במרס 2018; נושא ההכשרה הועלה על ידי עו"ד גדיר ניקולא, ארגון "קו לעובד", שיחות טלפון, 2 ו-30 בינואר 2018.

⁸ לפי תשובת מינהל הבטיחות, אין דברי חקיקה נוספים או נהלים והנחיות המסדירים את הנושא. רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, מכתב, 15 במרס 2018.

⁹ התקנות הותקנו מתוקף סעיף 173 לפקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], התש"ל-1970. תת-פרק בתקנות מכונה "סימן". כך, מוקדש סימן לפיגום זקפים, ממוכן, עצמאי ותלוי. נוסף על כך, יש סימן העוסק בפיגומים אחרים, ובו התייחסות לפיגום שלוח, פיגום זיזי וזיזי מיוחד, פיגום כיסא, פיגום חמורי ופיגום בתנאים מיוחדים (פיגום שמפקח עבודה ראשי אישר חריגה מהוראות התקנות לגבי אסלדעתו החומר שממנו הוא עשוי, צורתו, מבנהו או חיזוקו מקנים את מידת הבטיחות הנאותה).



1955. ¹⁰ בשנות ה-90 תוקנו תקנות אלה שלוש פעמים, ובכלל זה בנוגע לפיגומים, כאשר התיקון האחרון היה בשנת 1998, כלומר לפני 20 שנה. בתקנות הוראות שונות, לדוגמה חובת התקנת פיגום, הוראות לגבי בעלי התפקיד האחראים לבניית פיגום ולבדיקתו, לפירוקו, חומרים, מבנה, מידות וחלקים וכן הגדרות לסוגי פיגומים שונים. [תקנות הבטיחות \(עבודה בגובה\), התשס"ז-2007](#)¹¹ כוללות הוראות לעבודה עם פיגומים ממוכנים מכמה סוגים (להגדרות ראו [פרק 1](#) להלן) והוראות באשר לעבודה בגובה. בתקנות אלו עבודה בגובה מוגדרת בתור "כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים [...]".¹²

[תקנות הבטיחות בעבודה \(מכירה והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד\), התשס"א-2001](#)¹³ קובעות איסור מכירה והשכרה של פריטים ומכונות מסוימים שלא עומדים בתנאים המפורטים בתקנות, ובכלל זה פיגומים שלא עומדים בחלקים 1, 2, ו-3 של ת"י (תקן ישראלי) 1139.¹⁴ לפי [חוק התקנים התשי"ג-1953](#), מכון התקנים הישראלי הוא הגוף האחראי על קביעת תקנים בישראל.¹⁵ התקנים שקובע מכון התקנים הינם וולונטריים, אך ניתן לחייב את העמידה בהם בשתי דרכים: שר הכלכלה והתעשייה יכול להכריז על תקן מסוים בתור [תקן רשמי](#), ומשרד או רשות ממשלתית יכולים להתייחס לתקן מסוים בחקיקה, ובכך להפוך אותו לתקן מחייב לצורכי חקיקה זו.¹⁶ לפי מכון התקנים, סדרת התקנים הישראליים ת"י (תקן ישראלי) 1139 העוסקת בפיגומים, היא בת ארבעה חלקים המבוססים על תקנים אירופיים.¹⁷ חלק 2 של סדרה זו, העוסק בפיגומים ממוכנים תלויים, הוא תקן רשמי.¹⁸ כאמור, חלקים 1, 2 ו-3 של התקן הם תקנים מחייבים לפי התקנות לעניין מכירה והשכרה.

כדי לנסות ולמפות את שכיחות סוגי הפיגומים השונים והיקף השימוש בהם, פנה מרכז המחקר והמידע של הכנסת לכמה מקורות ולגורמים ממשלתיים, ובראשם [מינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית](#) (להלן: מינהל הבטיחות) במשרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים (להלן: משרד העבודה) ו**למשרד הבינוי והשיכון**. עם זאת, נענינו כי אין נתונים בנושא.¹⁹ נציין כי יש מקורות שיש בהם התמקדות בפיגומים מסוג זקפים,²⁰ ולפי נתוני מינהל הבטיחות, למעלה ממחצית מהליקויים בפיגומים שרשמו מפקחי מינהל

¹⁰ [תקנות הבטיחות בעבודה \(עבודות בניה\), התשמ"ח-1988](#).

¹¹ התקנות הותקנו מתוקף סעיפים 173 ו-216 לפקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], התש"ל-1970 ובאישור ועדת העבודה הרווחה והבריאות של הכנסת.

¹² להלן המשך ההגדרה ל"עבודה בגובה" בסעיף 1 לתקנות: "ולרבות עבודה כאמור – (1) המתבצעת מעל משטח עבודה בלא גידור או מעקה תקני; (2) המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ-45 מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח העבודה או מדרכת המעבר, לפי הענין; (3) המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגום ממוכן".

¹³ [תקנות הבטיחות בעבודה \(מכירה והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד\), התשס"א-2001](#). התקנות הותקנו מתוקף סעיפים 47 ו-173 לפקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש] ובאישור ועדת העבודה הרווחה והבריאות של הכנסת.

¹⁴ סעיף 2 לתקנות קובע: "(א) לא ימכור אדם לשימוש במפעל מכונה או פריט שאינו ממלא אחר דרישות הפקודה, תקנותיה או התקן, הכל כמפורט בתוספת השניה. (ב) מפקח עבודה רשאי לדרוש מיצרן, יבואן, סוכן, משווק או מוכר לגבי מכונה או פריט, הצגת תעודת בדיקה, כמשמעותה בסעיף 12 לחוק התקנים, בדבר התאמת המכונה או הפריט לתקן".¹⁴ ברשימת הפריטים שהתקנות חלות עליהם מופיע גם פיגום, "כהגדרתו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988[...]" ובתוספת השנייה מוגדרים התקנים הבאים לפיגומים: "לפיגומים - ת"י 1139 חלק 1 - פיגומים: כללי; ת"י 1139, חלק 2 - פיגומים: פיגומים תלויים - דרישות בטיחות, חישובי תכן, קריטריונים ליציבות, מבנה בדיקות; ת"י 1139 חלק 3 - פיגומים: פיגומי מגדל ניידים ונייחים עשויים רכיבים טרומיים; לפיגום ממוכן - כהגדרתו בתקנות הבניה סעיפים 37 עד 44, 39, 45 ו-80 לפקודה". האיסור על המשכירים והמוכרים נמסר לנו גם ממנהל הבטיחות: רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, מכתב, 15 במרס 2018.

¹⁵ סעיף 6(א) [לחוק התקנים התשי"ג-1953](#).

¹⁶ בוריס סולטנוביץ, מנהל תחום בכיר - בניה, מינהל התקינה, משרד הכלכלה והתעשייה, מכתבים, 3 בינואר ו-13 בפברואר 2018.

¹⁷ חלקים 1-3 הם אימוץ בשינויים ובתוספות של תקנים אירופיים, וחלק 4 מבוסס על הצעת תקן אירופית.

¹⁸ אילן כרמית, ממלא מקום מנכ"ל מכון התקנים, מכתב, 13 בדצמבר 2017.

¹⁹ בהתאמה רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, מכתב, 22 באפריל 2018; נתנאל לפידות, מנהל אגף בכיר תכנון אסטרטגי ומדיניות, משרד הבינוי והשיכון, דוא"ל, 17 בדצמבר 2017.

²⁰ [דוח ועדת אדם](#), 9 במרס 2014; דוד זיו, מרכז מידע ואינטרנט, המוסד לבטיחות ולגיהות, מכתב, 21 במרס 2018.



הבטיחות בעקבות ביקוריהם בשנים 2010-2017 בענף הבניין היו קשורים לפיגומי זקפים (ראו הרחבה בפרק 3 להלן). עם זאת, כאמור אין בידנו לקבוע מהי שכיחותם של פיגומים אלו.²¹ יתר על כן, אין בידי הגופים שפנינו אליהם נתונים שיאפשרו לאפיין את שוק הפיגומים.²² בכלל זה, אין למינהל הבטיחות נתונים על שיעור הפיגומים השכורים, שיעור הפיגומים שבבעלות חברות הבנייה או מבצעי העבודה, ובתוך כך על היקף השימוש בפיגומים מתוצרת עצמית ועל היקף הפיגומים העומדים בתקן.²³ עם זאת, גורמים שונים העריכו בפנינו כי רוב קבלני הבנייה שוכרים את הפיגומים.²⁴

לפי נתוני מינהל הבטיחות בשנים האחרונות, הגורם השכיח לתאונות קטלניות בענף הבניין הוא נפילה מגובה.²⁵ למשל, לפי דוח משותף למינהל ולמוסד לביטוח לאומי, בשנת 2016 למעלה מ-60% מתאונות אלו היו מנפילה מגובה.²⁶ עם זאת לא ניתן לעמוד על משקלם של פיגומים בנתונים אלו, על כן לצורך כתיבת המסמך פנינו למינהל הבטיחות בבקשה לנתונים על תאונות שהתרחשו בקשר לפיגומים, ובכלל זה לסיבות שנמצאו לתאונות. למינהל הבטיחות אין נתונים על כלל תאונות העבודה, ובכלל זה תאונות שהתרחשו בקשר לפיגומים. לגבי תאונות קטלניות, כלומר תאונות שנהרג בהן עובד, היה ביכולת המינהל לספק נתונים רק על חלק מהשנים. לכן, בפרק 3 נציג נתונים רק על תאונות קטלניות בשנים 2015-2016 בענף הבניין שמינהל הבטיחות מצא שהיו קשורות לפיגומים. נדגיש כי מנתונים אלו לא ניתן לעמוד על הסיבות לתאונות, ובכלל זה על השילוב בין גורמים לתאונה, לדוגמה הקשר בין מצב הפיגום לתנאי מזג האוויר או לנסיבות אחרות. בפרק זה נציג גם נתוני בדיקה ואכיפה שקיבלנו מהמינהל בקשר לפיגומים בענף הבניין בשנים 2010-2017, ובין השאר עיבוד של מרכז המחקר והמידע של הכנסת שנועד לאפיין במידה מסוימת ליקויים אלו. יש לשים לב כי מדובר בליקויים ובצווי בטיחות לפי סעיפים בפרק ג' בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988; אין בידנו מידע לגבי ליקויים וצווי ששקו בפיגומים, ככל שהיו, לפי תקנות אחרות או לפי פרקים אחרים בתקנות אלו. כלומר, הנתונים עשויים להיות בחסר.

מעבוד נתוני מינהל הבטיחות שנציג בפרק 3 עולים בין היתר הממצאים הבאים:

- בענף הבניין בשנים 2015-2016 שיעור התאונות הקטלניות שבהן היה פיגום קשור או מעורב היה כרבע (8-9 תאונות בכל שנה). אין בידנו לקבוע האם שיעור זה משקף שנים אחרות. 14 מתוך 18 התאונות הקטלניות (אחת מהן בענף התעשייה) היו קשורות לפיגומי זקפים, ו-4 תאונות לפיגומי זיזים.

²¹ נציין כי לפי מהנדסת אזרחית מהתאחדות בוני הארץ, יש שני סוגי פיגומים הנפוצים כיום בבנייה רוויה (6-10 קומות), וכי זו הבנייה הרווחת כיום: פיגומי זקפים ופיגומי זיזים. לפי הדברים, פיגומים ממוכנים נמצאים בשימוש בעיקר בבניית מגדלים (9 קומות ומעלה). לפי מנהל אגף בכיר תכנון אסטרטגי ומדיניות במשרד הבינוי והשיכון, רוב השימוש בפיגומים הוא בבניית מבנים של 1-9 קומות. בהתאמה: חמוטל בן יעקב, מהנדסת אזרחית, אגף טכני בהתאחדות בוני הארץ, דוא"ל, 12 במרס 2018; נתנאל לפידות, מנהל אגף בכיר תכנון אסטרטגי ומדיניות, משרד הבינוי והשיכון, דוא"ל, 17 בדצמבר 2017.

²² רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, מכתב, 22 באפריל 2018; נתנאל לפידות, מנהל אגף בכיר תכנון אסטרטגי ומדיניות, משרד הבינוי והשיכון, דוא"ל, 17 בדצמבר 2017.

²³ רן כהן, מכתב, 22 באפריל 2018.

²⁴ בתשובתו מינהל הבטיחות ציין כי אין בידי נתונים רשמיים, אך לפי בדיקות שערך מול קבלנים והתאחדות בוני הארץ, רוב החברות הקבלניות שוכרות את הפיגומים. בדומה לכך, ממשרד הבינוי והשיכון נמסר כי על פי רוב שוכרים פיגומים ולא קונים אותם. כמו כן מהתאחדות בוני הארץ נמסר כי כיום רוב הקבלנים מעדיפים לשכור פיגומים; יש חברות גדולות שבעלותן פיגומים (ואף הן שוכרות לעיתים פיגומים). בהתאמה רן כהן, מכתב, 22 באפריל 2018; נתנאל לפידות, דוא"ל, 17 בדצמבר 2017; חמוטל בן יעקב, דוא"ל, 12 במרס 2018.

²⁵ נועם רענן ורן כהן, מינהל הבטיחות במשרד העבודה ונטליה גיטלסון ועדי ברנה, מינהל המחקר והתכנון במוסד לביטוח לאומי, תאונות עבודה בישראל 2012-2016, 2017 (לא צוין תאריך), עמ' 12; גדעון זעירא, נתונים על הרוגים בתאונות עבודה בענף הבניין בשנים 2010-2015, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 8 בפברואר 2016, עמ' 2. נציין כי לפי דוח אדם הסיכון העיקרי בענף הבניין הוא נפילה מגובה, וכן השימוש בכלי הרמה. ראו דוח ועדת אדם, 9 במרס 2014, עמ' 108.

²⁶ תאונות עבודה בישראל 2012-2016, 2017 (לא צוין תאריך), עמ' 16.



• **בשנים 2010-2017 בכ-28% מביקורי הפיקוח בענף הבניין (14,601) נבדקו פיגומים, ובכ-62% מהביקורים שנבדק בהם פיגום (אחד לפחות), נרשם ליקוי – בו או בקשר לעבודה איתו (9,115 ביקורים).** בסך הכול נרשמו בשנים אלו בענף הבניין 29,185 ליקויים בפיגומים או בעבודה איתם בגין סעיפים בפרק ג' בתקנות הבטיחות (עבודות בניה), התשמ"ח-1988, כלומר יחס של כ-3.2 ליקויים לביקור. לפירוט ראו פרק 3.

• **בשנים 2010-2017 הוטלו 160 צווי בטיחות בגין ליקויים בפיגומים לפי סעיפים בפרק ג' בתקנות הבטיחות (עבודות בניה) – כ-3% מכלל צווי הבטיחות שהוטלו בענף הבניין.** שיעור זה עשוי להיות בחסר (ראו פירוט בפרק 3). לא קיבלנו מהמינהל נתונים על צווי שיפור.

להלן נציג בקצרה כמה שאלות עיקריות שעלו במהלך כתיבת המסמך, ומוצגות בפרקים השונים, בדגש על [פרק 5](#), פרק הסוגיות:

• **כאמור, על מוכרים ומשכירים של פיגומים מוטלת החובה לעמוד בחלקים 1, 2 ו-3 של סדרת ת"י 1139, אך אין חובה על המשתמשים בפיגומים, כלומר השוכרים או הרוכשים, לעמוד בחלקים 1 ו-3 (כאמור חלק 2 הוא רשמי). לא ברור עד כמה יושמו תקנות אלו בפועל, ובתוך כך לא ברורה מהי השפעתן על שיעורי השימוש בפיגומים העומדים בתקן. כמו כן עולה שאלה באשר ליכולתם של מפקחי העבודה לאכוף את התקנות על מוכרים ומשכירים של פיגומים. נציין כי כיום חברות המשכירות או מוכרות פיגומים לא נדרשות לרישוי לשם כך, ומכאן עולה השאלה: האם חובת רישוי ייעודי תאפשר פיקוח טוב יותר על חברות המשכירות או מוכרות פיגומים, ואולי אף תחזק את הקשר המקצועי עם בוני הפיגומים, לדוגמה על ידי עדכונם בשינויים בתקן וחיידוד הוראות שונות?**

• **מהו האופן המיטבי להרחבת השימוש בפיגומים העומדים בתקן? מינהל הבטיחות סבור כי יש מקום לעדכון התקנות העוסקות בפיגומים כך שיחייבו את המשתמשים לעמוד בתקן, אם כי לא ידוע לנו האם נקבע תאריך יעד לביצוע שינוי זה והאם הוא מתייחס לכל סוגי הפיגומים. כמו כן, החל משנת 2017 יש במשרד הכלכלה והתעשייה מסלול לתמרוץ השימוש בפיגומים העומדים בתקן באמצעות סבסוד רכישתם, אך בשנה זו לא הוגשו בקשות לסבסוד פיגומים. גורמים שונים העריכו בפנינו כי תנאי התמיכה אינם תואמים לשוק הפיגומים בישראל, בין היתר מאחר שלפי הערכות, חלק גדול מקבלני הבנייה שוכרים ולא רוכשים פיגומים.**

• **כאמור, לפי גורמים שונים, רבות מבעיות הבטיחות בנושא הפיגומים קשורות להפרת דרישות הבטיחות. בין השאר, אי-הבדיקה של פיגומים היא גורם סיכון לתאונות קטלניות, כמו גם ליקוי שכח בליקויים המופיעים בנתונים שקיבלנו ממינהל הבטיחות. אפשר לשאול: האם יש להגביר את תדירות הבדיקות, כמו גם לשפר את הפיקוח על ביצוע הבדיקות? עם זאת, שינוי זה דורש השקעה משמעותית של משאבים מצד מנהל העבודה. מכאן עולה השאלה: האם יש לאפשר גם לאנשי מקצוע נוספים לבצע בדיקות פיגומים, ואם כן – כיצד ניתן לוודא שאנשי מקצוע אלו מקבלים את ההכשרה המתאימה?**

• **האם יש להתייחס לעבודה על פיגומים כעבודה בגובה? למשל, לפי מינהל הבטיחות, עבודה על פיגומי זקפים הבנויים בהתאם לתקנות אינה נחשבת לעבודה בגובה. עם זאת, אם מתקיימים תנאים מסוימים, למשל חלו שינויים במבנה הפיגום במהלך העבודה, או שהעובד נדרש להטות את גופו בזווית של יותר מ-45 מעלות מעבר לגדר, העבודה על הפיגומים נחשבת עבודה בגובה. ניתן לשאול: האם אפשר להניח שתנאים אלו לא יתקיימו במהלך העבודה? נבהיר כי יש לסוגיה זו השלכות על נושא ההדרכה ועל השימוש בציוד מגן.**



בפרק הבא נציג את ההגדרות לפיגומים המופיעות בתקנות.

1. סוגי פיגומים

בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988, לצד הגדרה כללית של פיגום, הוגדרו 12 סוגי פיגומים, אחד מהם אסור בשימוש (פיגום סולמות). להלן נצטט מתוך תקנות אלו את הגדרות סוגי הפיגומים,²⁷ כמו גם את הגדרות שני תתי-סוג נוספים של פיגום ממוכן המוגדרים **בתקנות הבטיחות (עבודה בגובה), התשס"ז-2007**.²⁸ פיגום וכן פיגום ממוכן מוגדרים גם בתקנות הבטיחות (עבודה בגובה), אך לא באופן זהה, ולכן נביא הגדרות אלו גם כן. כל ההגדרות להלן לקוחות מתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), למעט הגדרות שנציין במפורש כי הן מצוטטות מתקנות הבטיחות (עבודה בגובה). לגבי חמישה סוגי פיגומים נוספים מידע, בהתבסס על הסברים שכלל מכון התקנים הישראלי (להלן: מכון התקנים) לגבי סוגים אלו במענה לפנייתנו.²⁹ לאיורים ולתמונות של כמה מסוגי הפיגומים ראו **אתר משרד העבודה**.³⁰

פיגום – "מתקן זמני מעל קרקע, מעל מבנה או מחובר אליו, אשר ממנו מתבצעת פעולת בניה או שעליו מחזיקים חומר או ציוד". בתקנות הבטיחות (עבודה בגובה) מופיעה הגדרה נוספת: "מיתקן זמני על הקרקע, על מבנה או המחובר למבנה שמותקן עליו משטח עבודה, ושמתבצעת ממנו עבודה או שמחזיקים עליו חומר או ציוד".

פיגום זקפים – "פיגום שנסמך על עמודים אנכיים העומדים על הקרקע או על אמצעי סמך יציב אחר של המבנה". לפי מכון התקנים, מדובר במערכת המורכבת משני טורים של זקפים מעץ או מצינורות מתכת, ועליהם נסמכים משטחי עבודה.

פיגום זיזי – "פיגום שרצפתו נתמכת על סמוכות זיזיות המחוברות למבנה". כלומר, בפיגום זה משטחי העבודה מונחים על זיזים המחוברים לגוף המבנה. כמו כן מוגדר **פיגום זיזי מיוחד**: "פיגום זיזי המיועד לעומס שימושי העולה על 100 ק"ג למטר רבוע של רצפה".

פיגום חמורי – "פיגום שרצפתו נסמכת על סמוכות ניידות העומדות על הקרקע או על אמצעי סמך יציב אחר של המבנה". לפי מכון התקנים, הפיגום מורכב ממשטח עבודה הנתמך על ידי סמוכות העשויות עץ או מתכת.

פיגום כסא או פיגום ליחיד – "פיגום שמשטח העבודה שלו הוא כסא, דלי, סל או כיוצא באלה".

פיגום מיוחד – "פיגום זקפים מפלדה שגבהו מהנקודה הנמוכה של המשטח שעליו הוא עומד עד למשטח העליון עולה על 50 מטרים, פיגום שצורתו מיוחדת או פיגום הבנוי מחמרים מיוחדים או המשמש למטרות מיוחדות, למעט פיגום עשוי עץ".

פיגום עצמאי – "פיגום שמבנהו מבטיח את חזקו ויציבותו ללא קשירה למבנה או לגוף יציב אחר". לפי מכון התקנים, **פיגום עצמאי נקרא גם פיגום מגדל**; הוא יחידה עצמאית יציבה שאינה מחוברת. בתקנות מוגדר גם **פיגום עצמאי נייד** – "פיגום עצמאי המוצב על גלגלים". כלומר, פיגום שניתן להעבירו בשלמות ממקום

²⁷ סעיף 1 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.

²⁸ סעיף 1 לתקנות הבטיחות (עבודה בגובה), התשס"ז-2007.

²⁹ אילן כרמית, ממלא מקום מנכ"ל מכון התקנים, מכתב, 13 בדצמבר 2017.

³⁰ אתר האינטרנט של משרד העבודה; המוסד לבטיחות ולגיהות ומאה – היחידה לפיתוח פדגוגי טכנולוגי, **בטיחות לקורט מנהלי עבודה בבניה – רשימת השקפים**, פיגומים, תאריך כניסה: 1 במאי 2018.



למקום על גלגליו. מכון התקנים ציין בפנינו גם פיגום עצמאי קבוע, כלומר פיגום המוקם במקום מסוים ואינו ניתן להעברה בשלמותו.

פיגום שלוח – "פיגום שרצפתו נסמכת על שלוחות העוברות דרך קיר הבנין; הקצוות הפנימיים של השלוחות מעוגנים לבטח בפנים הבנין". לפי מכון התקנים, מדובר במשטח עבודה המעוגן למבנה ובולט ממנו. לפי התשובה, פיגום שלוח משמש בדרך כלל משטח להנחת חומרים המורדים בעזרת עגורן עבור העובדים בקומת הבניין שבה קבוע הפיגום.

פיגום תלוי – "פיגום התלוי על כבלי פלדה, שרשרות, צינורות, מוטות מתכת, פרופילים ממתכת או אמצעי תליה אחרים, למעט פיגום כסא או מיתקן דומה לו".

פיגום ממוכן – "פיגום אשר בעזרת כח מיכני, חשמלי, הידראולי, ניתן לשנות את מיקום משטחי העבודה שלו". בתקנות הבטיחות (עבודה בגובה), התשס"ז-2007 מופיעה הגדרה דומה, אך מצומצמת יותר: "פיגום אשר בעזרת כוח מכני, חשמלי, או הידראולי ניתן לשנות את מיקום משטחי העבודה שלו, למעט בימה מתרוממת ניידת". לפי מכון התקנים, בפיגום זה משטח העבודה יכול לנוע בכיוון אנכי באמצעות מנגנון ההרמה וכך להגיע לגובה העבודה הרצוי (מבלי שיהיה צורך להקים משטחי עבודה בגבהים שונים).

בתקנות הבטיחות (עבודה בגובה), התשס"ז-2007 מוגדרים שני תתי-סוג של פיגום ממוכן:

פיגום תורן ממוכן – "פיגום ממוכן המורם אנכית על ידי ממסרות פס שיניים, המובל על ידי התורן התומך ונע לאורכו".

פיגום תלוי ממוכן – "פיגום ממוכן, המותקן מעל הקרקע, מעל מבנה או מחובר אליו, התלוי על כבלי פלדה או אמצעי תליה אחרים, וכהגדרתו בתקן ישראלי ת"י 1139 חלק 2, שמתבצעת ממנו עבודה". נציין כי זהו סוג הפיגום היחיד שהגדרתו כוללת הפניה לתקן.

פיגום סולמות – "פיגום שרצפתו נסמכת על שלבי סולמות". לפי סעיף 32 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988, השימוש בפיגום סולמות אסור לכל מטרה.

כאמור, אין בידנו נתונים על מספר הפיגומים בישראל, כמו גם על שכיחותם של סוגי פיגומים שונים. נוסף על כך, לא ידוע לנו אם יש שימוש בפיגומים נוספים, שאינם מוגדרים בתקנות או לחילופין אם ישנם פיגומים המוגדרים בתקנות, אך כיום כבר לא נעשה בהם שימוש.

2. תקינה ותקנים העוסקים בפיגומים בישראל

2.1. תקינה: רקע

לפי מכון התקנים הישראלי, תקן הוא "מסמך, שמפורטות בו דרישות טכניות למוצר כדי שיתאים לייעודו. התקן דן בתכונות שונות של מוצר כגון: חומרים, מבנה, מידות, תפעול, סימון ואריזה".³¹ לפי מסמך של

³¹ אתר האינטרנט של מכון התקנים, [תקינה ישראלית](#), תאריך כניסה: 4 במרס 2018.



הלשכה המשפטית של הכנסת מה-27 בנובמבר 2016, השימוש בתקנים נועד לאפשר אחידות, להבטיח בטיחות ולקדם תעשייה ומסחר באמצעות יצירת שקיפות והבנה בין יצרנים, משווקים וצרכנים.³²

הגוף האחראי על גיבוש תקנים בישראל הוא **מכון התקנים הישראלי** (להלן: מכון התקנים), תאגיד ציבורי הפועל מסמכותו של **חוק התקנים, התשי"ג-1953** (להלן: חוק התקנים).³³ יו"ר מכון התקנים ממונה במשותף בידי שר הכלכלה והתעשייה ושר האוצר.³⁴ מכון התקנים, באמצעות ועדות התקינה, יכול לקבוע תקנים ישראלים מקוריים, אך מראשית שנות ה-2000 הוא מתמקד באימוץ תקינה בין-לאומית הנהוגה במדינות המפותחות, תוך התייחסות לאופי הסחר בין ישראל לבין מדינות אחרות. עם זאת, בנסיבות מיוחדות מכון התקנים רשאי להוסיף שינויים לתקנים בין-לאומיים כדי שיתאימו להקשר הישראלי.³⁵

לפי מכון התקנים, הכנת התקנים מתבצעת באמצעות ועדות ציבוריות הכוללות נציגים ממגזרים שונים, ביניהם יצרנים, יבואנים, מהנדסים, צרכנים, קבלנים, מוסדות מדע ומחקר, מעבדות בדיקה ועוד.³⁶ שאלנו את המכון אילו שיקולים משפיעים על קביעת התקן, ובמיוחד האם נלקחות בחשבון העלויות הכלכליות שייגרמו כתוצאה משינוי התקן. מכון התקנים מסר כי ועדות התקינה לוקחות בחשבון בין השאר "היבטים טכניים, מדעיים, חברתיים וכלכליים", אך שאלת העלות כתוצאה משינוי תקן מסוים אינה נמצאת בתחום אחריותו.³⁷ אין בידנו להבין מתשובה זו מהו המשקל שניתן לשאלת העלויות הכלכליות בדיוני ועדות התקינה.

התקנים שקובע מכון התקנים הם **תקנים וולונטריים**,³⁸ כלומר יצרן או משווק יכול לבחור לעמוד בתקנים אלו ולהצהיר על כך כעדות על איכות מוצר מסוים, אך הוא אינו חייב לעשות כן. יש שני אופנים לחיוב עמידה בתקנים:

1. **תקן רשמי** – חוק התקנים מסמיך את שר הכלכלה והתעשייה להכריז על תקנים וולונטריים בתור **תקנים רשמיים**. לפי חוק התקנים, **אם התקן הוכרז רשמי, אין לייצר, למכור, לייבא או להשתמש במוצר שאינו עומד בתקן**.³⁹

2. **תקן מחייב** – חקיקה יכולה להתייחס לצורך לעמוד בתקנים וולונטריים או רשמיים בעת ביצוע פעילויות מסוימות, ותקנים אלה מכונים **תקנים מחייבים**. נבהיר כי תקנים אלו **מחייבים רק בהקשר של ההוראה המסוימת המתייחסת אליהם בחקיקה**. לפי מינהל התקינה, עצם האזכור של תקן בחוק אינו הופך אותו למחייב, אלא על האזכור לקבוע מפורשות כי יש לעמוד בדרישות התקן.⁴⁰

אכרזה על תקן רשמי: כאמור, חוק התקנים מסמיך את שר הכלכלה והתעשייה להכריז על תקנים וולונטריים בתור **תקנים רשמיים** ולשם כך עליו להתייעץ עם נציגי היצרנים, היבואנים והצרכנים לפני אכרזה על תקן רשמי. אם הייצור של מוצר מסוים או השימוש בו נמצאים בתחום האחריות של משרד או

³² נתי פרלמן, הלשכה המשפטית של הכנסת, תחום מחקר וחקיקה משפטית, **תקינה ובדיקת תואמות באירופה ובארה"ב - סקירה משווה**, 27 בנובמבר 2016.

³³ מבקר המדינה, **מכון התקנים: סדרי מינהל וליקויים בפעילותו**, דו"ח שנתי 67א, נובמבר 2016.

³⁴ סעיף 3(א) **לחוק התקנים, התשי"ג-1953**. נעיר כי עד דצמבר 2016 מונה יו"ר המכון בידי המועצה הכללית של המכון. ראו: **הצעת חוק התכנית הכלכלית (תיקוני חקיקה ליישום המדיניות הכלכלית לשנות התקציב 2017 ו-2018), התשע"ז-2016**, דברי הסבר בעמ' 372.

³⁵ אתר האינטרנט של משרד הכלכלה והתעשייה, **מדיניות התקינה בישראל**, תאריך כניסה: 28 בפברואר 2018.

³⁶ אתר האינטרנט של מכון התקנים, **תקינה ישראלית**, תאריך כניסה: 4 במרס 2018.

³⁷ אילן כרמית, ממלא מקום מנכ"ל מכון התקנים, מכתב, 13 בדצמבר 2017.

³⁸ אתר האינטרנט של משרד הכלכלה והתעשייה, **מדיניות התקינה בישראל**, תאריך כניסה: 28 בפברואר 2018.

³⁹ סעיפים 8(א) ו-9(א) **לחוק התקנים התשי"ג-1953**.

⁴⁰ בוריס סולטנוביץ, מנהל תחום בכיר - בניה, מינהל התקינה, משרד הכלכלה והתעשייה, מכתבים, 3 בינואר ו-13 בפברואר 2018.



רשות ממשלתית, על השר לקבל גם את הסכמת השר או ראש הרשות כדי להכריז על התקן בתור תקן רשמי.⁴¹ מינהל התקינה במשרד הכלכלה והתעשייה מסר לנו כי גורמים שונים רשאים להמליץ לו על הפיכת תקן לרשמי, וכי הוא יכול ליזום תהליך כזה בעצמו.⁴²

כאשר יש שינוי בתקן בין-לאומי שהוכרז תקן רשמי, על מכון התקנים, באמצעות הממונה על התקינה במשרד הכלכלה והתעשייה (להלן: הממונה על התקינה),⁴³ להביא את השינוי לאישור השר תוך שלושה חודשים מיום כניסתו לתוקף של שינוי זה. השר יכריז על השינוי כחלק מהתקן הרשמי, אם מצא, לפי המלצת הממונה על התקינה כי השינוי שעיבד מכון התקנים תואם את השינוי בתקן הבין-לאומי. אם התקן הבין-לאומי דורש שינויים מסוימים במקרים המפורטים בחוק התקנים (שינוי לאומי), יביא הממונה את השינוי לבחינת ועדה ייעודית ("ועדת האימוץ"),⁴⁴ שבראשה הוא עומד. חברי הוועדה הייעודית כוללים גורמי מקצוע, כמו גם נציגי צרכנים, יבואנים, תעשיינים ומשרד האוצר.⁴⁵ על הוועדה להגיש המלצה לשר הכלכלה והתעשייה תוך שלושה חודשים מיום פנייתו. הוועדה יכולה לקבל את השינוי במלואו או בחלקו או לדחות אותו. נעיר כי שר הכלכלה והתעשייה נדרש לקבל את הסכמתו של השר הממונה על התחום הרלוונטי למוצר המסוים כדי להכריז על העדכון.⁴⁶

חוק התקנים מעניק לממונה על התקינה את הסמכות לאכוף תקנים שהוכרזו רשמיים, ובכלל זה סמכות לפקח, לחקור ולהטיל סנקציות במקרים של אי-עמידה בתקן רשמי.⁴⁷ לדוגמה, הממונה יכול להטיל את הסנקציות הבאות: פרסום הודעה על מסוכנות לציבור, הטלת קנס, ביצוע חיפוש, תפיסת חפצים והוראה על הפסקת ייצור או מכירה.⁴⁸

לפי תשובתו, מינהל התקינה אינו אחראי על אכיפתם של תקנים שהוגדרו כמחייבים רק בתקנות או בחוקים מסוימים. אכיפת תקנים מחייבים עשויה להיות על ידי גופים שונים, בהתאם לחקיקה.⁴⁹ נציין כי עשויים להיות מקרים שבהם גם למינהל התקינה וגם לגוף נוסף סמכויות אכיפה, בעקבות היות תקן רשמי גם תקן מחייב.

שאלנו את מכון התקנים על תפקידו בתיווך התקנים לציבור. המכון מסר לנו כי אינו כותב חומרי הסברה לתקנים, אך הוא מספק מידע לציבור באמצעות אתר המכון, וכי מידע זה עוסק בתקנים ובבדיקות הנדרשות בהתאם להם. כמו כן מסר המכון כי הוא מתרגם, בהתאם לצורכי המשק, תקנים בין-לאומיים שאומצו בישראל, לדוגמה כאשר התקן מיועד לציבור הרחב ולא לאנשי מקצוע.⁵⁰ כלומר, המכון אינו מחויב לתרגם את כל התקנים הבין-לאומיים שהוא מאמץ.

⁴¹ סעיף 7(ד) לחוק התקנים, התשי"ג-1953 קובע: "היה מצרך מסויים מן הסוג שמהותו, או תהליך ייצורו, מסורים בחוק לסמכותה של רשות מסוימת, לא יכריז השר אכרזה לפי סעיף קטן (א) לגבי אותו מצרך, אלא בהסכמת השר הממונה על ביצוע אותו חוק (בסעיף זה – השר הממונה); אולם משהסכים השר הממונה לאכרזה, יחולו הוראותיה על אף כל הוראה שניתנה על ידי אותה רשות".
⁴² בוריס סולטנוביץ, מנהל תחום בכיר - בניה, מינהל התקינה, משרד הכלכלה והתעשייה, מכתבים, 3 בינואר ו-13 בפברואר 2018.

⁴³ ראש מינהל התקינה במשרד הכלכלה והתעשייה.

⁴⁴ 8א(א) לחוק התקנים, התשי"ג-1953.

⁴⁵ נציג לשכת המהנדסים, האדריכלים והאקדמאים במקצועות הטכנולוגיים בישראל, נציג ארגון צרכנים, עובד משרד האוצר, נציג ציבור התעשיינים, נציג ציבור היבואנים. כמו כן יוזמן להשתתף נציג מכון התקנים, אך לא תהיה לו זכות הצבעה. ראו סעיף 8א(ב) לחוק התקנים, התשי"ג-1953.

⁴⁶ חוק התקנים קובע הסדרים מסוימים למקרה שבו השר הממונה על התחום הרלוונטי למוצר מסוים מתנגד לעדכון התקן. ראו סעיף 8א(ה) לחוק התקנים, התשי"ג-1953.

⁴⁷ סעיף 5 לחוק התקנים, התשי"ג-1953.

⁴⁸ סעיף 10 לחוק התקנים, התשי"ג-1953. אתר האינטרנט של משרד הכלכלה והתעשייה, אכיפת תקנים רשמיים, תאריך כניסה: 8 באפריל 2018.

⁴⁹ בוריס סולטנוביץ, מנהל תחום בכיר - בניה, מינהל התקינה, משרד הכלכלה והתעשייה, מכתב, 3 בינואר 2018.

⁵⁰ אילן כרמית, ממלא מקום מנכ"ל מכון התקנים, מכתב, 13 בדצמבר 2017.



2.2. תקנים העוסקים בפיגומים: סדרת תקן ישראלי (ת"י) 1139

מכון התקנים מסר לנו כי בפיגומים עוסקת סדרת התקנים הישראליים 1139 (להלן ת"י 1139). סדרה זו כוללת ארבעה חלקים – פיגומים: דרישות תפקוד ותכן כללי; פיגומים תלויים ממוכנים (פת"ם) – דרישות בטיחות חישובי תכן, קריטריונים ליציבות, מבנה, בדיקות; פיגומי מגדל ניידים ונייחים עשויים רכיבים טרומיים; פיגומי תורן מטפסים (פתר"ם).

לפי מכון התקנים, תקני הפיגומים כוללים שני ממדים: האחד, החומרים שמהם עשוי הפיגום והשני, האופן שבו מותקן הפיגום באתר. בדיקות שמבצע מכון התקנים לגבי עמידה בתקן עוסקות בממד הראשון, החומרים שמהם עשוי פיגום, אך לא באופן התקנתו באתר (הממד השני).⁵¹

טבלה 1 להלן כוללת תיאור קצר של כל חלק, על בסיס מידע שקיבלנו ממכון התקנים, תוך היעזרות בתשובת מינהל התקינה.⁵² נעיר כי שמות התקנים האירופיים בטבלה מתייחסים לשנה שבה אושר כל תקן אירופי, ולא בהכרח לשנת העדכון האחרונה.

⁵¹ דליה ירום, מנהלת אגף התקינה במכון התקנים, דוא"ל, 2 במאי 2018.
⁵² אילן כרמית, ממלא מקום מנכ"ל מכון התקנים, מכתב, 13 בדצמבר 2017; בוריס סולטנוביץ, מנהל תחום בכיר - בניה, מינהל התקינה, משרד הכלכלה והתעשייה, מכתב, 3 בינואר 2018.



טבלה 1: תקנים ישראלים העוסקים בפיגומים

ת"י 1139	שם התקן	נושאי התקן	מעמד נוכחי	התקן האירופי שעליו מבוסס התקן בישראל	תאריך פרסום אחרון בידי מכון התקנים
חלק 1	פיגומים: דרישות תפקוד ותכן כללי	דרישות תפקוד ושיטות לתכנון מבני ולתכנון כללי של פיגומי עבודה וגישה. הדרישות מתייחסות למבני פיגום הנסמכים על מבנים הצמודים לצורך יציבות (עשויות לחול על פיגומים מסוגים אחרים). התקן עוסק גם בתכנון ביחס לחומרים מסוימים וגם ביחס לציוד מיוצר מראש.	תקן מחייב לפי תקנות הבטיחות בעבודה (מכירה) והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד), התשס"א- 2001.	אימוץ בשינויים ובתוספות של התקן האירופי EN 12811-1: 2003	דצמבר 2014
חלק 2	פיגומים: פיגומים תלויים ממוכנים (פת"ם) – דרישות בטיחות, חישובי תכן, קריטריונים ליציבות, מבנה, בדיקות	דרישות בטיחות לפיגומים תלויים ממוכנים המותקנים באופן קבוע או ארעי והמיועדים לשימוש אדם אחד או יותר המבצעים בהם את העבודה. התקן דן בין היתר באופן יישומו, בגורמי סיכון רלוונטיים ובמקרים שעליהם התקן <u>אֵינו</u> חל (לדוגמה פעולה בתנאי סביבה קיצוניים) או פיגומים תלויים ממוכנים המיועדים לשימוש בפירים.	תקן רשמי תחת רביזיה. תקן מחייב לפי תקנות הבטיחות בעבודה (מכירה) והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד), התשס"א- 2001.	אימוץ בשינויים ובתוספות של התקן האירופי התקן האירופי EN 1808: 1999	מאי 2002
חלק 3	פיגומים: פיגומי מגדל ניידים וניחים עשויים רכיבים טרומיים	דרישות התכנון, הייצור ושיטות הבדיקה של פיגומים ניידים וניחים העשויים רכיבים טרומיים (פיגומי מגדל). התקן דן בפיגומי מגדל שגובהם עד 8 מ' לעבודות חוץ ועד 12 מ' לעבודות פנים ללא חשיפה לרוח. פיגומים גבוהים יותר ייקבעו בידי מהנדס.	תקן מחייב לפי תקנות הבטיחות בעבודה (מכירה) והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד), התשס"א- 2001.	מבוסס על הצעת תקן אירופי prHD 1004: 1989	דצמבר 1995
חלק 4	פיגומים: פיגומי תורן מטפסים (פתר"ם)	דרישות לפיגומי תורן מטפסים בעלי מאפיינים שונים המופעלים באופן ידני או חשמלי, והמיועדים לשימוש אדם אחד או יותר המבצעים בהם את העבודה.	תקן וולונטרי, אך לפי מינהל התקינה, יש לרשום פיגומים אלו בפנקס הדגמים הממוכנים (ראו בהמשך).	אימוץ בשינויים ובתוספות של התקן האירופי EN 1495/1997+A2/2009 ⁵³	נובמבר 2015

⁵³ לפי מינהל התקינה, האימוץ בחלק 4 הוא של תקן EN280. בוריס סולטנוביץ, מנהל תחום בכיר - בניה, מינהל התקינה, משרד הכלכלה והתעשייה, מכתב, 3 בינואר 2018.



כאמור, מבין ארבעת חלקי התקן, ת"י 1139 חלק 4 הוא וולונטרי; חלקים 1 ו-3 הם מחייבים לפי תקנות הבטיחות בעבודה (מכירה והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד), התשס"א-2001, וחלק 2 הוא לא רק תקן מחייב על-פי תקנות אלו, אלא גם החלק היחיד שהינו תקן רשמי.⁵⁴ כאמור, תקנות אלו אוסרות על מכירה והשכרה של פיגומים שאינם עומדים בחלקים 1, 2 ו-3 של סדרת ת"י 1139. כלומר, תקנים אלו הם מחייבים באשר למוכרים ומשכירים. עם זאת, לפי מינהל הבטיחות, תקנות אלו לא מחייבות עמידה בתקן במקרים אחרים, למשל, כשהפיגומים מתוצרת עצמית, וכן הן אינן מחייבות את המשתמש, כלומר הרוכש או השוכר פיגומים אלה.⁵⁵ מינהל הבטיחות מסר לנו שהוא האחראי לאכיפת תקני הפיגומים שהוגדרו כמחייבים לפי תקנות אלו.⁵⁶ מינהל התקינה מסר לנו שלשיטתו אין צורך להכריז על התקנים שהוגדרו כמחייבים בתקנות אלו כתקנים רשמיים, מאחר שהכרזה כזו תביא לכפל רגולציה שאינו נדרש.⁵⁷ עם זאת, למיטב הבנתנו, מאחר שחלק 2 הוכרז בתור תקן רשמי, יש לעמוד בהוראותיו בכל מקרה. כמו כן, לפי מינהל הבטיחות, גם למינהל התקינה סמכויות אכיפה בנושא זה.⁵⁸ כאמור, על הממונה על התקינה ניתנו בחוק התקנים סמכויות אכיפה על קיום החוק בכל הנוגע להתאמת מוצרים לתקנים הרשמיים החלים עליהם, אך לא ידוע לנו האם המינהל מיישם סמכויות אלו בפועל ביחס לחלק 2.

נכון ל-3 בינואר 2018, ת"י 1139 חלק 2 נמצא בהליכי רביזיה בעקבות עדכון מהדורת התקן האירופי באפריל 2015. נזכיר כי לגבי תקן רשמי המבוסס על תקן בין-לאומי שהשתנה, יש להביא את השינוי לאישור השר תוך שלושה חודשים מיום כניסתו לתוקף של שינוי זה, ואם התקן הבין-לאומי דורש שינויים מסוימים במקרים המפורטים בחוק התקנים (שינוי לאומי), השינוי יובא לבחינת ועדת האימוץ, ועליה להמליץ בנושא תוך שלושה חודשים מיום הפנייה.⁵⁹ מינהל התקינה מסר בינואר 2018 כי הטיוטה העדכנית של תקן זה נמצאת אצל הממונה על התקינה בהכנה לדיון בוועדת האימוץ, וכי הסיבות לעיכוב באכרזה על העדכון נובעות, בין השאר, מכך שבמהלך הליכי הרביזיה התקבל שינוי חקיקה בחוק התקנים שדרש להתחיל את ההליך מחדש לפי הגדרת החוק המחודש.⁶⁰ נציין כי התיקון האמור לחוק התקבל בסוף שנת 2016 (תיקון מס' 12), ונכנס לתוקף בתחילת שנת 2017. בתגובה לשאלתנו באשר לסיבות לבחירה בתקן האירופי כבסיס לת"י 1139 חלק 2, העביר לנו המכון פרוטוקול של דיון מסוים, שממנו עולה כי ועדת התקינה שקלה את האפשרות לאמץ את התקן האמריקני לצד התקן האירופי, אך דחתה הצעה זו על בסיס הטיעון כי שיטת העבודה האמריקנית נוגדת את שיטת העבודה הנדרשת בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007.⁶¹

⁵⁴ נציין כי בתוספת השנייה לתקנות אלו, משנת 2001, השמות של חלקים 1 ו-2 אינם זהים לשמות היום, כמופיע בטבלה 1 לפי תשובת מכון התקנים. להלן השמות בתקנות: "[...] ת"י 1139 חלק 1 - פיגומים: כללי; ת"י 1139, חלק 2 - פיגומים: פיגומים תלויים - דרישות בטיחות, חישובי תכן, קריטריונים ליציבות, מבנה בדיקות; ת"י 1139 חלק 3 - פיגומים: פיגומי מגדל ניידים וניידים עשויים רכיבים טרומיים; לפיגום ממוכן - כהגדרתו בתקנות הבניה סעיפים 37 עד 39, 44, 45 ו-80 לפקודה".

⁵⁵ רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, מכתב, 15 במרס 2018.

⁵⁶ רן כהן, דוא"ל, 16 באפריל 2018.

⁵⁷ בוריס סולטנוביץ, מנהל תחום בכיר - בניה, מינהל התקינה, משרד הכלכלה והתעשייה, מכתב, 3 בינואר 2018.

⁵⁸ ישראל רון, מנהל יחידת החקירות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, דוא"ל, 16 באפריל 2018.

⁵⁹ א8א (א) לחוק התקנים, התשי"ג-1953.

⁶⁰ בוריס סולטנוביץ, מכתב, 3 בינואר 2018.

⁶¹ מתוך אחת משיבות הוועדה, סעיף 1.4.3: "התקן האמריקני מתבסס על כך שהעובד על הפיגום, רותם את עצמו לקו עיגון אנכי אשר תלוי לכל אורך מהלך הפיגום עד לתחילת, וזאת בניגוד לנאמר בתקנות. אין דרישה בתקן האמריקני לכל (משני) אבטחה בנוסף על כבל התלוי". מכון התקנים, ועדה טכנית 479 - מתקני הרמה, פרוטוקול ישיבה מס' 25, 18 באוגוסט 2014, תאריך פרסום: 19 באוגוסט 2014.



ביקשנו ממכון התקנים וממינהל הבטיחות למלא טבלה, ובה לציין אילו חלקים בסדרת ת"י 1139 רלוונטיים לסוגי הפיגומים המוגדרים בתקנות. מינהל הבטיחות לא מילא טבלה זו; להבנתנו, הוא לא עשה זאת משום שהדבר דורש משאבים רבים. להלן נציג את טבלה 2, לפי תשובת מכון התקנים.⁶²

טבלה 2: מיפוי חלות התקנים לפי סוגי הפיגומים המוגדרים בתקנות

סוג פיגום	ת"י 1139-1	ת"י 1139-2	ת"י 1139-3	ת"י 1139-4	לא ידוע
פיגום זקפים	X				
פיגום זיזי	X				
פיגום זיזי מיוחד	X				
פיגום שלוח	X				
פיגום תלוי		X			
פיגום תלוי ממוכן		X			
פיגום עצמאי			X		
פיגום עצמאי נייד			X		
פיגום תורן ממוכן				X	
פיגום ממוכן					X
פיגום חמורי					X
פיגום כסא/ פיגום ליחיד					X
פיגום מיוחד					X
פיגום סולמות (אסור בשימוש)					X

מכון התקנים מסר לנו כי אינו מכיר את סוגי הפיגומים הבאים: פיגום חמורי, פיגום כסא/פיגום ליחיד, פיגום מיוחד, פיגום ממוכן ופיגום סולמות, ואינו יודע לשייכם לאחד מסוגי התקנים.⁶³ המכון לא השיב אם יש סוגים נוספים של פיגומים שאינם מוגדרים בתקנות, שחלקים בת"י 1139 או תקנים אחרים מתייחסים אליהם.

נציין כי מידע זה מעלה שאלה לגבי ההתייחסות בתקנות לחלק 2 בתור תקן רשמי. לפי תשובת מכון התקנים, חלק 2 חל הן על פיגום תלוי והן על פיגום תלוי ממוכן. נזכיר כי הגדרת פיגום תלוי ממוכן מופיעה בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007 וכוללת הפניה לחלק 2 של התקן, ואילו הגדרת פיגום תלוי מופיעה בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988 ואינה כוללת הפניה לתקן. בהנחה שחלק 2 אכן חל על פיגום תלוי, כפי שהציג בפנינו מכון התקנים, נשאלת השאלה מדוע כיום ההגדרה בתקנות אינה כוללת הפניה לתקן?

2.3. פיגומים ממוכנים

אין בידינו מידע על שכחותם של פיגומים ממוכנים, אולם אשר לדגמי פיגומים אלו התקנות מחייבות רישום. לפי תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988, **מבצע הבנייה אחראי לכך שלא**

⁶² ורד אורן, דוברת ומנהלת היחידה לתקשורת וקשרי חוץ, מכון התקנים, דוא"ל, 27 בפברואר 2018.
⁶³ ורד אורן, דוא"ל, 1 במרס 2018.



יותקן או ייעשה שימוש בפיגום ממוכן באתר, אלא אם יש בידי אישור מהיצרן המעיד על דגם הפיגום, כמו גם תעודה מאת מפקח העבודה הראשי במשרד העבודה המעידה על כך שהדגם רשום בפנקס דגמי הפיגומים הממוכנים. אופן הרישום משתנה בהתאם לארץ המקור של דגם הפיגום הממוכן. אם מדובר בדגם ישראלי, הרישום דורש אישור לתוכניות הדגם מטעם מוסד ביקורת מוסמך.⁶⁴ אם מדובר בדגם לא ישראלי, מינהל הבטיחות יכול לבצע את הרישום על בסיס תעודה שהוא מכיר בה מטעם מוסד רשמי בארץ ייצורו.⁶⁵ לפי אתר האינטרנט של משרד העבודה, אם היבואן מעוניין לייבא פיגום ממוכן מדגם שכבר רשום בפנקס, עליו לספק אישורים שונים בהתאם לגיל הפיגום ומצבו.⁶⁶ באתר המינהל נכתב כי ניתן לייבא פיגום ממוכן משומש עד גיל 6; לא ידוע לנו האם משמעות הדבר היא שאין דרך לייבא לישראל פיגום ממוכן שגילו עולה על 6 שנים.⁶⁷

מינהל הבטיחות מסר כי לפני רישום בפנקס הדגמים הממוכנים, הדגם נבדק בידי מכון התקנים, כמו גם נבדקים אישורים נלווים.⁶⁸ לא קיבלנו הבהרה ממינהל הבטיחות באשר לשוני אפשרי בסוגי האישורים הנדרשים בין פיגום שצריך לעמוד בת"י 1139 חלק 2 לבין פיגומים ממוכנים אחרים. נעיר כי **מכון התקנים** מסר לנו שהוא בודק פיגומים המשתייכים לת"י 1139 חלק 2; לפי המכון, הלקוחות שפונים אליו מציינים לעיתים שהבדיקה נדרשת לצורך רישום בפנקס הדגמים.⁶⁹ לא ידוע לנו אם המכון בודק פיגומים ממוכנים אחרים. **מינהל התקינה** מסר לנו כי יש לרשום בפנקס הדגמים הממוכנים גם פיגומים המשתייכים לת"י 1139 חלק 4 (פיגומי תורן מטפסים), אם כי לפי מינהל התקינה, רישום זה דורש את הצהרת יצרן הפיגום כי הדגם עומד בתקן האירופי EN280, שלדבריו אומץ בחלק 4.⁷⁰ אם אכן כך – **מדוע הרישום דורש עמידה בתקן האירופי, אך לא בתקן הישראלי?** כאמור, התקן הישראלי מאמץ את התקן האירופי, אך עם שינויים ותוספות.

לפי צו יבוא חופשי התשע"ד-2014, שפרסם שר הכלכלה והתעשייה, בכל הנוגע לייבוא מסחרי של פיגומים ממוכנים על היבואן להמציא אישור המעיד על כך שהם עומדים בתקן רשמי 1139;⁷¹ כלומר להבנתנו מדובר בפיגומים המשתייכים לת"י 1139 חלק 2. עד לסיום כתיבת המסמך לא עלה בידנו לעמוד במדויק על האופן שבו מתבצע פיקוח, אם בכלל, על ייבוא הפיגומים הממוכנים העומדים בתקן רשמי, ועל הקשר בין תהליך זה לבין הרישום בפנקס הדגמים. משרד הבינוי והשיכון מסר לנו כי למיטב ידיעתו לא מתבצעת הבחנה בין סוגי הפיגומים השונים או הייעוד שלהם במהלך היבוא.⁷²

⁶⁴ מוסד ביקורת מוסמך מוגדר: "מכון התקנים הישראלי, הטכניון, מכון טכנולוגי לישראל או כל מוסד אחר שיקבע מפקח העבודה הראשי". ראו סעיף 1 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.

⁶⁵ סעיפים 45-48 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.

⁶⁶ כדי לייבא פיגום חדש, המוגדר כפיגום המיובא תוך 3 חודשים מהשלמת ייצורו, על היבואן לספק הצהרה מהיצרן באשר לדגם הפיגום, מרכיביו העיקריים ועמידתו בתקן האירופי ובדירקטיבה האירופית. אם גיל הפיגום הוא בין 3 חודשים ל-6 שנים, על היבואן לא רק לספק הצהרה זו, אלא גם אישור ממעבדה אירופית. אתר האינטרנט של משרד העבודה, [אישור לייבוא במות הרמה ופיגומים ממוכנים](#), תאריך כניסה: 6 במאי 2018.

⁶⁷ אתר האינטרנט של משרד העבודה, [אישור לייבוא במות הרמה ופיגומים ממוכנים](#), תאריך כניסה: 6 במאי 2018.

⁶⁸ רן כהן, מנהל תחום בכיר בבטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, דוא"ל, 22 באפריל 2018.

⁶⁹ דליה ירום, מנהלת אגף התקינה במכון התקנים, דוא"ל, 2 במאי 2018.

⁷⁰ בוריס סולטנוביץ, מנהל תחום בכיר - בניה, מינהל התקינה, משרד הכלכלה והתעשייה, מכתב, 3 בינואר 2018.

⁷¹ סעיף 2א והתוספת השנייה לצו יבוא חופשי, התשע"ד-2014.

⁷² טלי הירש-שרמן, מנהלת אגף תורת הבנייה ופיתוח הנדסי, משרד הבינוי והשיכון, דוא"ל, 18 במרס 2018.



3. נתוני תאונות קטלניות הקשורות לפיגומים ונתוני הליכי אכיפה

לצורך כתיבת המסמך פנה מרכז המחקר והמידע של הכנסת למינהל הבטיחות בבקשה לנתונים על תאונות עבודה בשנים 2010-2017 שהיו קשורות לפיגומים, ובכלל זה הסיבה לתאונה, הליקויים בפיגום או בעבודה הקשורה בו, הגורם שבדק את התאונה, סוג הפיגום, גובהו ועוד. **ממינהל הבטיחות נמסר כי לא ניתן לספק נתונים אלו במשאבים ובפרטי המידע העומדים לרשותו.** נמסר לנו כי לפי נתוני מערכת המינהל, בשנים 2010-2017 רשומות 212 תאונות עבודה, קטלניות ולא קטלניות, שבהן היו מעורבים פיגומים מכל הסוגים; מתוכן 177 בענף הבניין (כ-83%).⁷³ נציין כי ככלל הדיווח על תאונות העבודה הלא-קטלניות למינהל הבטיחות הוא חסר.⁷⁴ כמו כן, ככל הנראה הנתון מסתמך בעיקר על הודעת המעסיקים על התאונה ועל אופן הזנת הנושא במערכת, ולא על בדיקה של גורם מקצוע לאחר התאונה.⁷⁵ בהיעדר הפירוט שביקשנו עבור כל התאונות, אין ביכולתנו לבדוק עד כמה נתון זה מבוסס. כמו כן, מהשוואת נתוני התאונות הקטלניות בשנת 2015 ובשנת 2016, לנתונים שהתקבלו מאוחר יותר ויוצגו להלן, עולה כי לפחות לגבי אותן שנים הנתונים הראשוניים שקיבלנו היו בחסר משמעותי.⁷⁶

בעקבות פניות נוספות למינהל הבטיחות קיבלנו נתונים על תאונות קטלניות בשנים 2015-2016 הקשורות לפיגומים.⁷⁷ הנתונים מבוססים על מיפוי שערך המינהל לקראת כתיבת הדוח השנתי של כל אחת משנים אלו, ובמסגרתו נערכה בדיקה ידנית של מסמכי פיקוח וביורור של מפקחי עבודה בעקבות התאונות, ומסמכים נוספים ככל שהיו (למשל, מסמכי משטרה). התאונות הקטלניות שדווחו לנו הן תאונות שלגביהן בהליך המיפוי המינהל סיווג "פיגום" בתור גורם מעורב (להלן: תאונות קטלניות הקשורות לפיגומים), כלומר הגורם הבולט בשרשרת האירועים שהובילה לתאונה או שבתיאור המקרה אוזכר קשר לפיגום (למשל, עצם שפגע בפיגום). לא היה בידי המינהל לספק נתונים דומים על תאונות בשנים נוספות.⁷⁸ נעיר כי נתונים אלו אינם כוללים תאונות קטלניות שהמינהל קיבל עליהן דיווח, אך לאחר בחינתן קבע שמקורן בגורמים שאינם בסמכותו, דוגמת אירועי לב, תאונות דרכים או אירוע פלילי.⁷⁹

3.1. תאונות קטלניות בשנים 2015-2016 הקשורות לפיגומים

מינהל הבטיחות דיווח לנו על 18 תאונות קטלניות הקשורות לפיגומים שהתרחשו בשנים 2015-2016, (כולל תאונה קטלנית אחת בשנת 2015 שלא הופיעה בתחילה בדיווח אלינו שכן הפיגום לא סווג בתור גורם מעורב, אבל מתיאור המקרה בדוח השנתי של המינהל עולה כי נפגע באירוע פיגום שהיה עליו עובד באותה עת).⁸⁰ 17 מהתאונות התרחשו בענף הבניין ואחת בענף התעשייה.⁸¹ יש לציין כי מדובר בתאונות בהן היה

⁷³ נועם רענן, ראש תחום מחקר ומידע במינהל הבטיחות, משרד העבודה, דוא"ל, 6 בפברואר 2018.

⁷⁴ ראו למשל, גדעון זעירא, תאונות עבודה בענף הבניין, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 14 בדצמבר 2015, עמ' 5-6.

⁷⁵ נועם רענן, דוא"ל, 6 בפברואר ו-15 במרס 2018.

⁷⁶ בנתוני שנת 2015 ושנת 2016 מספר התאונות הקטלניות שבהן היה מעורב פיגום לפי השליפה המתוארת היו מחצית ושליש, בהתאמה, ממספר התאונות הקטלניות שבהן היה מעורב פיגום לפי בדיקה מעמיקה יותר של התאונות, שכללה בדיקת מסמכים נוספים – אלה יתוארו ויוצגו להלן.

⁷⁷ נועם רענן, דוא"ל, 13 ו-14 במרס 2018.

⁷⁸ צוין כי הדבר מתוכנן בכפוף למשאבים וסדרי עדיפויות, ובכלל זה נתוני שנת 2017. לגבי שנה זו צוין בפנינו מקרה אחד בלבד, לכן לא נעסוק בשנה זו במסמך. נועם רענן, דוא"ל, 14 ו-15 במרס 2018.

⁷⁹ נועם רענן ורן כהן, מינהל הבטיחות במשרד העבודה ונטליה גיטלסון ועדי ברנה, מינהל המחקר והתכנון במוסד לביטוח לאומי, תאונות עבודה בישראל 2012-2016, 2017 (לא צוין תאריך), עמ' 7-8. עוד נציין כי לפי הידוע לנו מכתבת מסמכים קודמים, נתוני המינהל אינם כוללים תאונות קטלניות באזור יהודה ושומרון.

⁸⁰ נועם רענן ורן כהן, מינהל הבטיחות במשרד העבודה ונטליה גיטלסון, מינהל המחקר והתכנון במוסד לביטוח לאומי, דו"ח תאונות עבודה בישראל: תמונת מצב 2011-2015, 2016 (לא צוין תאריך).

⁸¹ נציין כי בתיאורים בדוחות השנתיים של אירוע אחד בשנת 2016 ושלושה אירועים בשנת 2015 לא אוזכר פיגום, אך מהמינהל נמסר כי במיפוי שתואר לעיל סווג פיגום בתור גורם מעורב. עוד נציין כי לפי המינהל, ההודעה על אחד מאירועים אלו ←



קשור או מעורב פיגום, אולם הן אינן כוללות מקרים שבהם התאונה עשויה הייתה להימנע אם היה פיגום. כמו כן, לא קיבלנו מידע על הסיבה שנמצאה לתאונה, ככל שנמצאה.

טבלה 3: מספר התאונות הקטלניות בשנים 2015-2016 בענף הבניין,⁸² ומתוכן –

תאונות הקשורות לפיגומים

שנת תאונה	מספר תאונות קטלניות	מתוכן: מספר תאונות קטלניות הקשורות לפיגומים	שיעור התאונות הקטלניות הקשורות לפיגומים
2015	34	8	23.5%
2016	36	9	25%

בטבלה 3 עולה כי לפי נתוני מינהל הבטיחות, בשנת 2015 היו בענף הבניין 8 תאונות קטלניות הקשורות לפיגומים ובשנת 2016 – 9 תאונות. נציין כי בשנת 2016 הייתה תאונה קטלנית אחת נוספת הקשורה לפיגומים – בענף התעשייה (מתוך 13 תאונות קטלניות בענף זה). **בענף הבניין שיעור התאונות הקטלניות הקשורות לפיגומים בשנים 2015-2016 היה כ-24%-25%**. אין בידנו לקבוע האם שיעור זה דומה לשיעור התאונות הקטלניות בשנים אחרות.

ב-18 התאונות הקטלניות שהיו קשורות לפיגומים (כולל תאונה אחת בענף התעשייה) נהרגו 18 עובדים – עובד אחד בכל תאונה. 14 מתוך 18 התאונות הקטלניות היו קשורות לפיגומי זקפים (כ-78%), ו-4 תאונות לפיגומי זיזים (כ-22%).

בדומה לתיאורי התאונות הקטלניות בדוח השנתי, קיבלנו מהמינהל תיאור קצר של כל אירוע. עם זאת אין בידנו לבודד את סיבת התאונה בכל אירוע או לקבוע את מידת המעורבות של הפיגום או הליקוי בו. נציין כי בחלק מהתיאורים נכתב כי העובד נפל מהפיגום מבלי שצוין גורם נוסף, בחלקם צוין כי היה מעורב עצם שפגע בפיגום. בחלק מהתיאורים צוינה עבודה ייחודית שביצע העובד: למשל, פתיחת ארגז מטען או התחשמלות עקב עבודה בקרבת קו מתח גבוה. בשלושה מהתיאורים צוין כי התאונה התרחשה בזמן פירוק הפיגום – שניים מהם היו פיגום זיזי ואחד זקפים. אין בידנו לעמוד על משקל כל אחד ממאפיינים אלו ומאפיינים נוספים עקב המגבלות שתיארנו, אך הנושא ראוי לבחינה מעמיקה.

3.2. נתוני בדיקה ואכיפה בשנים 2010-2017

במענה לפנייתנו קיבלנו ממינהל הבטיחות נתונים על פעולות אכיפה בענף הבניין בשנים 2010-2017 הקשורות לפיגומים: ביקורי פיקוח שנבדקו בהם פיגומים, מספר הביקורים שנמצא בהם ליקוי בפיגום או בעבודה איתו, מספר הליקויים שנמצאו ומספר צווי בטיחות שהוצאו בעקבות ליקויים בפיגומים בענף הבניין; על צווי שיפור לא קיבלנו נתונים. אין בידנו מידע על אופן שלפת הנתונים. נציין כי נתוני הליקויים ונתוני הצוים מתייחסים לסעיפים בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988,

→ הגיעה אליו כחצי שנה לאחר התרחשות התאונה. נועם רענן, ראש תחום מחקר ומידע במינהל הבטיחות, משרד העבודה, נתוני תאונות קטלניות הקשורות לפיגומים בשנים 2015-2016, דוא"ל, 13 ו-14 במרס 2018.
⁸² נתוני כלל התאונות הקטלניות בענף הבניין לקוחים מהדוח השנתי האחרון הזמין שפרסמו מינהל הבטיחות והמוסד לביטוח לאומי. כאמור, הנתונים אינם כוללים תאונות קטלניות שהמינהל קיבל עליהם דיווח, אך לאחר בחינתם המינהל קבע שמקורם הוא לא בגורמים שבסמכותו. בשנת 2016 אירועים אלו היו 17 מתוך 75 תאונות קטלניות בכל הענפים, כלומר ההתייחסות בדוח הייתה ל-58 תאונות קטלניות בכל הענפים, 36 מתוכן בענף הבניין. ראו נועם רענן ורון כהן, מינהל הבטיחות במשרד העבודה ונטליה גיטלסון ועדי ברנה, מינהל המחקר והתכנון במוסד לביטוח לאומי, **תאונות עבודה בישראל 2012-2016**, 2017 (לא צוין תאריך), עמ' 7-10.



המשתייכים לפרק ג', העוסק כאמור, בפיגומים. אין בידנו מידע לגבי ליקויים וצווים, ככל שהיו, המתייחסים לפרקים אחרים בתקנות אלו או לתקנות אחרות. כלומר נתונים אלו עשויים להיות בחסר.

הנתונים נשלפו ממערכת מינהל הבטיחות בפברואר 2018, ובעקבות טעות שהתגלתה, תוקנו נתוני הליקויים וצווי הבטיחות באפריל 2018 וצורף להם רק במועד זה פירוט של הליקויים.⁸³

תחילה נציג בטבלה 4 את מספר אתרי הבנייה הפעילים בכל אחת מהשנים 2010-2017, כפי שידוע למינהל הבטיחות נכון לפברואר 2018, ואת סך הכול ביקורי הפיקוח בענף הבניין. אין בידנו מידע על מספר האתרים שהיה בהם יותר מביקור אחד. נציין כי בשנת 2015 קיבלנו מהמינהל נתונים על אתרי בנייה פעילים ועל ביקורי פיקוח בהם בשנים 2010-2015,⁸⁴ שהיו שונים מאלו שמסר לנו בפברואר 2018.⁸⁵ אין באפשרות מינהל הבטיחות להסביר או להתחקות אחר מקור הפער,⁸⁶ לכן נציג כאמור את הנתונים שהתקבלו לאחרונה.

טבלה 4: מספר אתרי בנייה פעילים ומספר ביקורי פיקוח בשנים 2010-2017

השנה	מספר אתרי הבנייה הפעילים	מספר ביקורי הפיקוח בענף הבניין	השיעור המרבי של אתרי בנייה שהיה בהם ביקור פיקוח
2010	11,514	5,894	51.2%
2011	12,889	5,708	44.3%
2012	10,176	6,719	66.0%
2013	10,665	6,516	61.1%
2014	11,783	7,139	60.6%
2015	12,316	6,744	54.8%
2016	12,243	5,945	48.6%
2017	11,694	7,078	60.5%

מטבלה 4 עולה כי מספר הביקורים נמוך ממספר האתרים, אך לא ניתן ללמוד על מספר האתרים שבהם ביקרו מפקחים שכן יכול להיות שבאתרים מסוימים היה יותר מביקור אחד באותה שנה. השיעור המרבי של אתרים שהיה בהם ביקורי פיקוח של המינהל, היה מתקבל אם כל ביקור היה באתר אחד. לכן ניתן לומר כי שיעור אתרי הבנייה שהיה בהם ביקורי פיקוח, **היה לכל היותר** בין כ-44% (בשנת 2011) ל-66% (בשנת 2012).

בחלק מביקורי הפיקוח נבדקו פיגומים. בטבלה 5 להלן נציג שוב את מספר ביקורי הפיקוח, ומתוכם את מספר הביקורים שנבדק בהם פיגום. כמו כן נציג מתוך הביקורים שנבדק בהם פיגום – את מספר הביקורים שנרשם לגביהם ליקוי בפיגום או בעבודה איתו.

⁸³ נועם רענן, ראש תחום מחקר ומידע במינהל הבטיחות, משרד העבודה, דוא"ל, 6 ו-11 בפברואר ו-18 באפריל; נתוני השנים 2010-2017 בהתייחס לסעיפים בפרק ג' בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988: ליקויים הקשורים לפיגומים בביקורי פיקוח ונתוני צווי בטיחות, 26 באפריל 2018.

⁸⁴ ורדה אדוארדס, ראש מינהל הבטיחות ומפקחת עבודה ראשית באותה עת, משרד הכלכלה באותה עת, מכתב, 9 בדצמבר 2015.

⁸⁵ נתוני האתרים שיוצגו להלן גדולים ב-106-144 אתרים לגבי כל אחת מהשנים 2010-2014, וקטנים ב-909 אתרים בשנת 2015; נתוני הביקור שיוצגו קטנים ב-57 עד 595 ביקורים בשנים 2010-2014 וגדולים ב-343 בשנת 2015. כאמור, אין בידנו מידע לגבי מקור הפער. השוו את הנתונים לעיל לגדעון זעירא, תאונות עבודה בענף הבניין, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 14 בדצמבר 2015, עמ' 14.

⁸⁶ נועם רענן, דוא"ל, 17 באפריל 2018.



טבלה 5: נתונים על ביקורי פיקוח בענף הבניין בשנים 2010-2017 שנבדק בהם פיגום וביקורים שנמצאו בהם ליקויים⁸⁷

השנה	מספר ביקורי הפיקוח בענף הבניין	מספר הביקורים שבהם נבדקו פיגומים	שיעור הביקורים בהם פיגום	מספר הביקורים שלגביהם נרשם ליקוי בקשר לעבודה איתו	שיעור הביקורים שנרשם לגביהם ליקוי מתוך הביקורים שנבדק בהם פיגום
2010	5,894	1,798	30.5%	1,047	58.2%
2011	5,708	1,847	32.4%	984	53.3%
2012	6,719	1,845	27.5%	964	52.2%
2013	6,516	1,850	28.4%	1,114	60.2%
2014	7,139	1,730	24.2%	1,170	67.6%
2015	6,744	1,678	24.9%	1,070	63.8%
2016	5,945	1,758	29.6%	1,231	70.0%
2017	7,078	2,095	29.6%	1,535	73.3%
סך הכול	51,743	14,601	28.2%	9,115	62.4%

מטבלה 5 עולים בין היתר הממצאים הבאים:

- מתוך ביקורי הפיקוח בענף הבניין בשנים 2010-2017 – **בין כרבע לכשליש מהביקורים בכל שנה כללו בדיקה כלשהי של פיגומים** (בין 1,678 ל-2,095 ביקורים בשנה). נדגיש כי ייתכן שלא בכל אתר שביקר בו מפקח, היה פיגום.
- מבין הביקורים שנבדק בהם פיגום – **בין כ-52% לכ-73% היו ביקורים שנרשם לגביהם ליקוי בפיגום או בקשר לעבודה איתו** (בין 984 ל-1,535 ביקורים בשנה).
- בסך הכול בשנים **2010-2017 בכ-28%** מביקורי הפיקוח בענף הבניין (14,601) נבדקו פיגומים, ובכ-**62% מהביקורים שנבדק בהם פיגום (אחד לפחות), נרשם ליקוי – בו או בקשר לעבודה איתו** (9,115 ביקורים).

בטבלה 6 להלן נציג שוב את מספר הביקורים שנמצא בהם ליקוי לגבי פיגום או בקשר לעבודה איתו, כמו גם את מספר הליקויים שנמצאו בביקורים אלו בכל שנה.

⁸⁷ כאמור נתוני הביקורים נשלפו ממערכת מינהל הבטיחות בפברואר 2018 ונתוני הליקויים באפריל 2018. נועם רענן, ראש תחום מחקר ומידע במינהל הבטיחות, משרד העבודה, דוא"ל, 6 ו-11 בפברואר ו-18 באפריל 2018; נתוני השנים 2010-2017 בהתייחס לסעיפים בפרק ג' בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988: ליקויים הקשורים לפיגומים בביקורי פיקוח ונתוני צווי בטיחות, 26 באפריל 2018.



טבלה 6: נתונים על ביקורי פיקוח בענף הבניין בשנים 2010-2017 שלגביהם נרשם ליקוי בפיגום או בקשר לעבודה איתו ומספר הליקויים

השנה	מספר הביקורים שלגביהם נרשם ליקוי בפיגום או בקשר לעבודה איתו	מספר הליקויים שנרשמו בנוגע לפיגום או לעבודה איתו
2010	1,047	3,206
2011	984	2,927
2012	964	3,008
2013	1,114	3,615
2014	1,170	4,090
2015	1,070	2,961
2016	1,231	4,043
2017	1,535	5,335
סך הכול	9,115	29,185

מטבלה 6 עולה כי מספר הליקויים שנרשמו בביקורי הפיקוח בנוגע לפיגומים או לעבודה איתם היה בין 2,927 ל-5,335 בשנה. בסך הכל בין השנים 2010-2017 נמצאו 29,185 ליקויים ב-9,115 ביקורים שבהם נרשם ליקוי בפיגום או בנוגע לעבודה איתו. היחס בין מספר הליקויים לביקורים היה בין 2.8 ליקויים לביקור אחד (2015) לבין 3.5 ליקויים לביקור אחד (2014 ו-2017). נבהיר כי ייתכן שבביקור אחד נמצא ליקוי אחד, בעוד בביקור אחר נמצא מספר רב של ליקויים. כמו כן, אין בידנו לעמוד על חומרת הליקויים השונים שנרשמו.

לסיכום טבלאות 5 ו-6, בסך הכול בשנים 2010-2017 בכ-28% מביקורי הפיקוח בענף הבניין (14,601) נבדקו פיגומים, ובכ-62% מהביקורים שנבדק בהם פיגום (אחד לפחות), נרשם ליקוי – בו או בקשר לעבודה איתו (9,115 ביקורים). בסך הכול נרשמו בשנים אלו בענף הבניין 29,185 ליקויים בפיגומים או בעבודה איתם, כלומר יחס של כ-3.2 ליקויים לביקור.

3.3. סוגי ליקויים

כאמור, לפי נתוני מינהל הבטיחות בשנים 2010-2017 נרשמו בעקבות ביקורי פיקוח בענף הבניין 29,185 ליקויים בפיגומים או בקשר לעבודה איתם. במענה לפנייתנו קיבלנו ממינהל הבטיחות ב-26 באפריל 2018 פילוח של הליקויים לפי 65 סעיפים או סעיפים קטנים (תתי-סעיפים) בפרק ג' בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.⁸⁸ כאמור, אלו התקנות המרכזיות בנושא הפיגומים, אך אין בידנו מידע לגבי ליקויים בפיגומים, ככל שהיו, המתייחסים לפרקים אחרים בתקנות אלו או לתקנות אחרות; כלומר נתוני הליקויים בנוגע לפיגומים עשויים להיות בחסר. בתת-פרק זה נציג עיבוד של נתונים אלו, אך ראשית, נציג את נתוני הליקוי שקיבצנו לפי כותרת תת-הפרק שבתקנות.

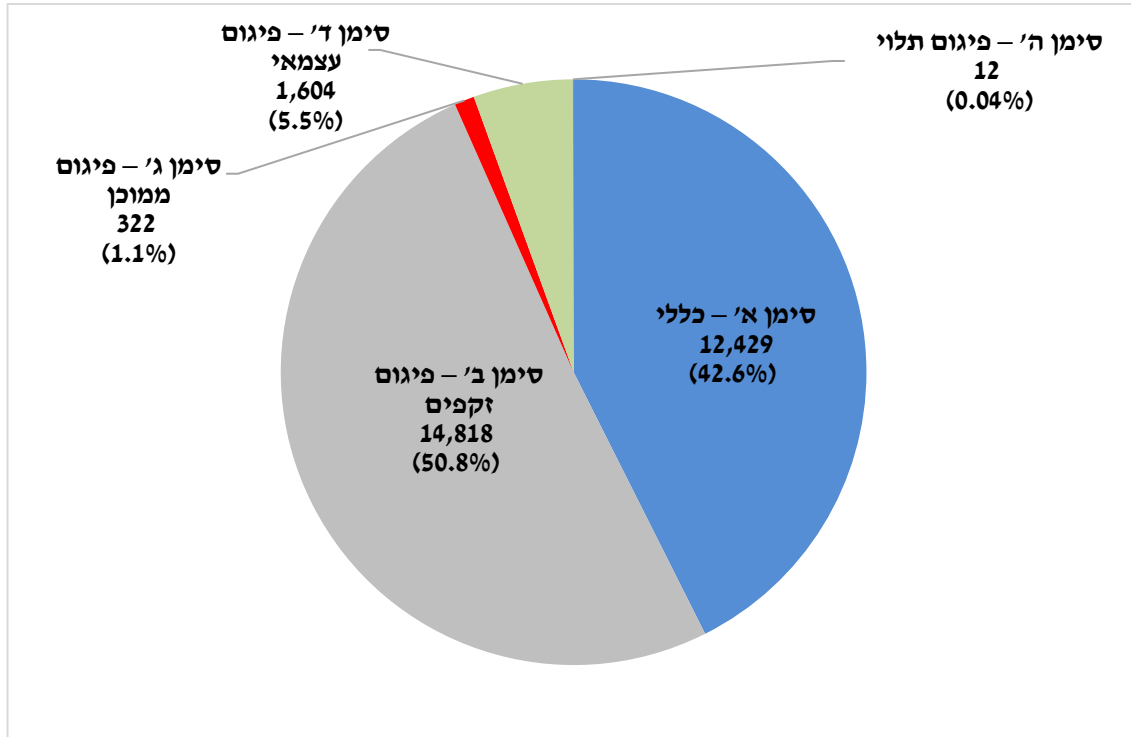
כאמור, פרק ג' בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) עוסק בפיגומים. בחלק זה שישה תתי-פרקים המכונים "סימנים": סימן א' – כללי; סימן ב' – פיגום זקפים; סימן ג' – פיגום ממוכן; סימן ד' – פיגום

⁸⁸ נועם רענן, ראש תחום מחקר ומידע במינהל הבטיחות, משרד העבודה, נתוני השנים 2010-2017 בהתייחס לסעיפים בפרק ג' בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988: ליקויים הקשורים לפיגומים בביקורי פיקוח ונתוני צווי בטיחות, 26 באפריל 2018.



עצמאי ; סימן ה' – פיגום תלוי ; סימן ו' – פיגומים אחרים. בתרשים להלן נציג את מספר הליקויים בהתאם לתת-הפרק שאליו השתייכו סעיפי הליקוי.

תרשים : מספר הליקויים שנרשמו בביקורי פיקוח בענף הבניין בשנים 2010-2017 בחלוקה לתת-הפרק (סימן) הרלוונטי בפרק ג' בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988



מהתרשים עולה כי כ-43% מהליקויים נרשמו לגבי סעיפים המשתייכים לתת-הפרק הראשון (סימן א') – כללי (12,429 ליקויים). בתת-פרק זה יש הוראות העשויות להיות רלוונטיות לכמה סוגי פיגומים, וחלקן עוסקות במפורש בפיגומי זקפים. יתר הליקויים, נרשמו לגבי סעיפים המשתייכים לתת-הפרקים האחרים המתיחסים לסוגי פיגומים מסוימים.

מעט יותר ממחצית מהליקויים נרשמו לגבי סעיפים המשתייכים לתת-הפרק (סימן ב') בתקנות העוסק בפיגום זקפים (14,818 ליקויים); כ-5% מהליקויים נרשמו לגבי סעיפים המשתייכים לתת-הפרק העוסק בפיגום עצמאי (1,604 ליקויים); כ-1% בקשר לתת-הפרק העוסק בפיגום ממוכן (322 ליקויים) ומקצת מהליקויים בקשר לתת-הפרק העוסק בפיגום תלוי (12 ליקויים); לא היו ליקויים ששויכו לסעיפים בתת-הפרק "פיגומים אחרים", שבו סעיפים לגבי פיגום שלוח, פיגום זיזי וזיזי מיוחד, פיגום כיסא, פיגום חמורי ופיגום בתנאים מיוחדים. ייתכן שלגבי חלק מפיגומים אלו נרשמו ליקויים נוספים תחת סעיף בתת-הפרק הכללי. אם היינו יודעים לאילו סוגי פיגומים התייחסו בפועל כל הליקויים תחת תת-פרק זה, ייתכן שהשיעורים לפי סוגי הפיגומים היו גדלים.⁸⁹ על כן, יש להתייחס לשיעורי תתי-הפרק האחרים בתור שיעורים מינימליים, שכאמור עשויים להיות גדולים מהמוצג. כמו כן, נזכיר כי אין בידנו מידע על שכיחות השימוש בכל אחד מהפיגומים, ולכן אין בידנו לקבוע עד כמה שיעורי הליקוי מושפעים מהיקף השימוש בכל אחד מסוגי הפיגומים.

⁸⁹ כאמור חלק מהסעיפים בחלק הכללי עוסקים בפיגום זקפים, אך מכיוון שלא ידוע לנו לאילו סוגי פיגומים התייחסו הליקויים בסעיפים האחרים, התייחסנו לחלק הכללי בנפרד.



נתוני הליקויים קודדו על-ידי המינהל על-פי קודים עם תיאורי ליקוי שקושרו לסעיף או לסעיף קטן בתקנות. לא ידוע לנו כיצד מסווג הליקוי לסעיף קטן במקרה שבו יש ליקוי המתייחס ליותר מסעיף אחד. בטבלה 7 להלן נציג את עשרת הסעיפים והסעיפים הקטנים (תתי-סעיפים) בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988 השכיחים ביותר שנמצא לגביהם ליקוי בביקורי הפיקוח בענף הבניין בסיכום השנים 2010-2017. **בקשר ל-10 הסעיפים הללו נרשמו 21,541 ליקויים, כ-74% מכלל הליקויים בשנים אלו.** לגבי כל סעיף או סעיף קטן ציינו את שיוכו לתת-פרק בתקנות, וכן ציטטנו אותו מהתקנות.

טבלה 7: עשרת הסעיפים והסעיפים הקטנים בפרק ג' בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) השכיחים ביותר שלגביהם נרשמו ליקויים בביקורי פיקוח בענף הבניין בשנים 2010-2017

שם הסעיף ומספר הסעיף או הקטן בתקנות	שם תת-הפרק (סימן) בפרק ג': פיגומים	נוסח הסעיף בתקנות	מספר הליקויים	שיעור הליקויים בגין סעיף זה מתוך כלל הליקויים
חיזוק פיגום זקפים/ 43(א)	סימן ב' – פיגום זקפים	"לפיגום זקפים יהיו חיזוקים אלכסוניים במספר מספיק להבטחת יציבות הפיגום"	5,204	17.8%
בדיקת פיגום/ 20(א) ⁹⁰	סימן א' – כללי	"מנהל העבודה יבדוק כל פיגום לקביעת יציבותו והתאמתו למטרה שלה הוא נועד"	4,902	16.8%
חיבור לבנין או לגוף יציב אחר/ 44(ג)	סימן ב' – פיגום זקפים	"הזקפים הסמוכים למבנה של פיגום מצינורות מתכת יחוברו אל רגלי המתכת בתוך המבנה באמצעות קשירות אופקיות מצינורות מתכת אפקיים הזהים לצינור שממנו עשויים זקפי הפיגום; החיבור ייעשה באמצעות מצמדות ולא ישתמשו לכך בלוחות עץ, חוטי ברזל מכל סוג שהוא או בחוטים אחרים"	3,041	10.4%
סולמות בין דיוטות הפיגום/ 33(א)	סימן א' – כללי	"בפיגום בו קיימת יותר מדיוטה אחת יותקנו סולמות גישה מהקרקע או מאמצעי סמך בטוח אחר לדיוטה התחתונה ובין כל דיוטה ודיוטה"	2,851	9.8%
רוחב רצפת פיגום/ 27	סימן א' – כללי	"רחבה של רצפת פיגום יותאם למטרה שלה נועד הפיגום ויהיה לפחות – (1) 60 סנטימטרים – אם הרצפה משמשת מקום עמידה או מקום ישיבה לאנשים ואין מחזיקים עליה חמרים; (2) 80 סנטימטרים – אם הרצפה משמשת גם להחזקת חמרים; (3) 130 סנטימטרים – אם על הרצפה מסתתים אבנים או מעבדים אותן בדרך אחרת"	1,142	3.9%
חובה להתקין פיגום/ 16	סימן א' – כללי	"אם אי אפשר לבצע עבודה בבטחון תוך עמידה על הקרקע או על משטח עבודה יציב ובטוח, יתקין מבצע הבניה פיגומים מתאימים ובמספר הדרוש"	1,109	3.8%
ביסוס פיגום זקפים/ 35(ג)	סימן ב' – פיגום זקפים	"השטח שעליו יוקם הפיגום ינוקז באופן המונע הצטברות מים ולא יימצאו בו, או בקרבתו, ברז מים או מוצא צינור ניקוז של המבנה"	993	3.4%
חיזוק פיגום זקפים/ 43(ד)	סימן ב' – פיגום זקפים	"בפיגום מצינורות או ממסגרות מתכת ישתמשו לחיזוקים אלכסוניים בצינורות מתכת בלבד, אשר יחוברו לזקפים באמצעות מצמדות, הניתנות לסגירה ולהידוק ולא ישתמשו לכך בחוטי ברזל שזורים או אחרים; המצמדות יהיו סגורות ומהודקות היטב לפיגום"	944	3.2%
אזני פיגום/ 41(א)	סימן ב' – פיגום זקפים	"אזני פיגום ייקבעו במאוזן ויחוברו לזקפים באופן המונע עיתוקם המקרי ממקומם"	680	2.3%
חיזוק פיגום זקפים/ 43(ג)	סימן ב' – פיגום זקפים	"החיזוקים האלכסוניים יחוברו לפחות לשלושה זקפים בזוית הקרובה ל- 45 מעלות"	675	2.3%

⁹⁰ תחת סעיף זה סווג רק הליקוי "הפיגום לא נבדק בידי מנהל עבודה ותוצאות הבדיקה לא נרשמו בפנקס הכללי". נציין כי החובה לרשום דין וחשבון על כל בדיקת פיגום בפנקס הכללי היא מתוקף 20(ג) בתקנות. סעיף 20(ג) לא מופיע ברשימה הליקויים, כלומר גם חובת הבדיקה לפי סעיף 20(א) וגם חובת הרישום לפי סעיף 20(ג) סווגו תחת סעיף 20(א).



כאמור, לגבי עשרת הסעיפים והסעיפים הקטנים השכיחים ביותר בפרק העוסק בפיגומים בתקנות נרשמו כ-74% מהליקויים (21,541 ליקויים), ולגבי כ-26% מהליקויים (7,644 ליקויים) נרשמו לגבי 55 סעיפים וסעיפים קטנים נוספים. כל עשרת הסעיפים והסעיפים הקטנים השכיחים בפרק הפיגומים נכללים בתת-הפרק (סימן) הכללי או בתת-הפרק העוסק בפיגום זקפים. להלן נציג את הממצאים לגבי ארבעת הסעיפים הקטנים השכיחים ביותר לפי חלוקת הסעיפים של מינהל הבטיחות,⁹¹ משקלם הכולל הוא כ-55% מכלל הליקויים בשנים 2010-2017:

- **סעיף 43(א)** בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), המחייב שלפיגום זקפים יהיה מספר מספיק של חיזוקים אלכסוניים להבטחת היציבות, הוא השכיח ביותר, שכן נרשמו לגביו כ-18% מהליקויים (5,204). כפי שעולה מהטבלה, עוד שני סעיפים קטנים תחת סעיף 43, העוסקים בחיזוק פיגומים, היו שכיחים, אם כי בשכיחות פחותה (3.2% ו-2.3% מכלל הליקויים). נציין כי לסעיף 43 כולו, שכותרתו "חיזוק פיגום זקפים" היה משקל של כ-24% בכלל הליקויים (6,970).
- לגבי סעיף 20(א), המחייב כי מנהל העבודה יבדוק כל פיגום לקביעת יציבותו והתאמתו לייעודו, נרשמו כ-17% מהליקויים (4,902 ליקויים). נציין כי תחת סעיף זה סווג תיאור הליקוי "הפיגום לא נבדק בידי מנהל עבודה ותוצאות הבדיקה לא נרשמו בפנקס הכללי", וכי החובה לרשום דין וחשבון על כל בדיקת פיגום בפנקס הכללי היא מתוקף 20(ג) בתקנות.
- לגבי סעיף 44(ג), העוסק באופן החיבור של זקפים הסמוכים למבנה של פיגום מצינורות מתכת, נרשמו כ-11% מהליקויים (3,041 ליקויים).
- לגבי סעיף 33(א), העוסק בסולמות בין דיוטות הפיגום, נרשמו כ-10% מהליקויים (2,851 ליקויים).

3.4. צווי בטיחות שהוטלו בגין ליקויים בפיגומים בשנים 2010-2017

מינהל הבטיחות רשאי להטיל צווי בטיחות וצווי שיפור. צו בטיחות מוטל כשמזוהה סכנה לעובד, ובו מורים בדרך כלל על הפסקת עבודה במתקן, במכונה, בתהליך או באתר כולו. הצו עומד בתוקפו עד למילוי הדרישות, ובמקרים מסוימים פוסלים מכונה או ציוד לצמיתות. הפרתו של הצו היא עבירה פלילית. צו שיפור מוטל במקרה של אי קיום הוראת חיקוק.⁹² קיבלנו ממינהל הבטיחות נתונים על שני סוגי צוים אלו שהוטלו בגין ליקויים בפיגומים, אך התגלתה בהן טעות. נתונים מתוקנים קיבלנו רק לגבי צווי בטיחות, תוך שנוסף פירוט על הסעיף מתוקף התקנות שבגינן הוטל הצו ותיאור הליקוי.

בטבלה 8 להלן נציג לגבי כל אחת מהשנים 2010-2017 את מספר צווי הבטיחות שהוטלו בענף הבניין,⁹³ את מספר צווי הבטיחות שהוטלו בענף בגין ליקויים בפיגומים לפי סעיפים בפרק ג' בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988 וכן את שיעור צוים אלו. שני סוגי הנתונים נשלפו באפריל, אך במועדים

⁹¹ לששת הסעיפים והסעיפים הקטנים הנותרים שיעור של כ-2%-4% כל אחד מכלל הליקויים (1,142-675 ליקויים לגבי כל אחד מהם).

⁹² ורדה אדוארדס, ראש מינהל הבטיחות ומפקחת עבודה ראשית באותה עת, משרד הכלכלה באותה עת, מכתב, 9 בדצמבר 2015; נועם רענן, ראש תחום מחקר ומידע במינהל הבטיחות, משרד העבודה, שיחת טלפון, 25 באפריל 2018. בעקבות תיקון חוק מאוגוסט 2016 צו בטיחות לסגירת האתר מוטל גם כשעובד נהרג או נפצע קשה, אך אלו צוים שלא נכללים בנתונים. ראו חוק ארגון הפיקוח על העבודה (תיקון מס' 10), התשע"ו-2016.

⁹³ נציין כי גם לגבי נתוני סך הכול צווי הבטיחות בענף הבניין שקיבלנו לצורך כתיבת מסמך זה התגלו פערים ביחס לנתונים שקיבלנו בשנת 2015 לגבי חלק מהשנים 2010-2015: בין צו אחד לחמישה בשנים שבהן היה פער, למעט שנת 2015 שלגביה היו 42 צווי בטיחות יותר בנתונים שהתקבלו בשנת 2018. ייתכן שחלק מהפער לגבי שנת 2015 אפשר לייחס לעובדה שהנתונים הקודמים על שנה זו הם מה-9 בדצמבר 2015, כלומר לפני תום השנה.



שונים.⁹⁴ נציין כי יש מקרים שבהם מוטל צו ליקויים בגין ליקויים רבים באתר שבגינם העבודה מופסקת בצו עד לתיקונם ("צו ליקויים רבים").⁹⁵ בין הליקויים שבגינם הוטל צו ליקויים רבים, עשויים להיות גם ליקויים בפיגומים, אך צווים אלו לא נכללים להלן בנתוני הצווים המתמקדים בפיגומים; עם זאת צווי ליקויים רבים כן נכללים בנתוני הסך הכול, ככל שהוטלו צווים כאלה בחלק מהשנים. כמו כן, כאמור אין בידנו מידע לגבי צווי בטיחות שהוטלו בגין ליקויים בפיגומים מתוקף תקנות אחרות, לכן הנתונים שיוצגו לגבי פיגומים עשויים להיות בחסר. כמו כן, הנתונים אינם כוללים צווי בטיחות שהוטלו בגין ליקוי בפיגום שלא קשור לענף הבניין.

טבלה 8: נתונים על צווי בטיחות בענף הבניין בשנים 2010-2017 שהוטלו בגין ליקוי בפיגומים לפי סעיפים בפרק ג' בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), וכן נתוני סך הכול

שנה	צווי הבטיחות בגין ליקוי בפיגומים	כלל צווי הבטיחות בענף הבניין	שיעור צווי הבטיחות שהוטלו בגין ליקוי בפיגומים
2010	19	562	3.4%
2011	21	586	3.6%
2012	14	444	3.2%
2013	19	550	3.5%
2014	17	476	3.6%
2015	14	464	3.0%
2016	33	866	3.8%
2017	23	949	2.4%
סך הכול	160	4,897	3.3%

מטבלה 8 ומנתונים נוספים שבידנו עולים בין היתר הממצאים הבאים:

- **בשנים 2010-2017 הוטלו 160 צווי בטיחות בגין ליקויים בפיגומים – כ-3% מכלל צווי הבטיחות שהוטלו בענף הבניין.** כאמור, שיעור זה עשוי להיות בחסר.
- בכל אחת מהשנים 2010-2017 הוטלו 14-33 צווי בטיחות בעקבות ליקוי בפיגומים. שיעור צווי הבטיחות בעקבות ליקוי בפיגומים היה 2.4%-3.8% מכלל צווי הבטיחות שהוטלו בשנה.
- **כ-71% מצווי הבטיחות הוטלו בגין הפרות של סעיפים המשתייכים לתת-הפרק (סימן ב') העוסק בפיגומי זקפים (113 צווים); כ-26% הוטלו בגין הפרות כאמור בקשר לתת-הפרק הכללי (42 צווים), ומקצתם בקשר לתת-הפרק העוסק בפיגום עצמאי (3 צווים) ולזה העוסק בפיגום ממוכן (2 צווים).**
- כל צו קושר לסעיף אחד או סעיף קטן אחד. איחדנו את כל הסעיפים הקטנים תחת הסעיף הראשי, ומכך עולה שכ-83% מכלל הצווים (132 צווים) הוטלו בגין חמשת הסעיפים בעלי המשקל הגדול והם:

⁹⁴ נועם רענן, ראש תחום מחקר ומידע במינהל הבטיחות, משרד העבודה, דוא"ל, 18 באפריל 2018; נתוני השנים 2010-2017 בענף הבניין בהתייחס לסעיפים בפרק ג' בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988: ליקויים הקשורים לפיגומים בביקורי פיקוח ונתוני צווי בטיחות, 26 באפריל 2018.

⁹⁵ רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, שיחת טלפון, 14 במרס 2018.



כ-26% מהצווים (41 צווים) הוטלו בגין **סעיף 44, העוסק בפיגום זקפים, וכותרתו "חיבור לבניין או לגוף יציב אחר"**. שיעור דומה היה לסעיף 43 "חיזוק פיגום זקפים" (25%, 40 צווים); כ-14% מהצווים הוטלו בגין סעיף 35 "ביסוס פיגום זקפים" (22 צווים); כ-11% בגין סעיף 21 שכותרתו "מבנה הפיגום" (18 צווים) וכ-7% בגין סעיף 17 "השגחת בונה מקצועי לפיגומים" (11 צווים).

ב-1 בינואר 2018 נכנס לתוקף [צו להגברת האכיפה של דיני העבודה \(שינוי התוספת השנייה לחוק\), התשע"ז-2017](#), שקבע כי מפקחי מנהל הבטיחות יכולים להטיל עיצומים כספיים על הפרות מסוימות של סעיפים העוסקים בבטיחות בעבודה – 22,220 או 35,380 ש"ח בתלות בסעיף המופר (לגבי חלק מההפרות נקבעה אפשרות למתן התראה מנהלית ללא הטלת עיצום או להפחתה בגובה העיצום, בתנאים מסוימים).⁹⁷ לפי הצו ואתר האינטרנט של משרד העבודה, ארבעה סעיפים שנקבעו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988 [עוסקים בפיגומים במפורש](#): סעיף 18, העוסק בחומרים לפיגום וכן סעיפים הקשורים בפיגומים ממוכנים (45, 50 ו-52א). כמו כן לפחות שני סעיפים בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007: סעיף 20, הקובע אחד מכמה תנאים לשימוש בסולם שאינו סולם קבוע, ואחד מהם הוא היותו נסמך בפיגום המשמש למעבר בין דיוטות שאינו עונה לדרישות ת"י 1139; סעיף 8 המחייב שימוש בציוד מגן בעת ביצוע עבודה בגובה, ומתייחס גם לעבודה מתוך פיגום ממוכן.

אין בידנו מידע לגבי הסיבות לבחירה בסעיפים אלו, ובכלל זה [סוגיית חומרת הפרתם](#), כלומר האם הפרתם יוצרת סיכונים חמורים.⁹⁸ נציין כי מבחינה כמותית לכל הפחות, מהנתונים המצויים בידנו לגבי ארבעת הסעיפים המשתייכים לפרק ג' בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988 ושביניהם [אפשר להטיל עיצומים](#), עולה כי שיעור הליקויים שנרשמו בגין סעיפים אלו בעקבות ביקורי פיקוח בענף הבניין בשנים 2010-2017 היה 0.8% (236 ליקויים). רוב הליקויים מתוכם, 181, היו בגין סעיף 50א) לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988, העוסק בבדיקת פיגום ממוכן. להרחבה בנוגע לבדיקת פיגומים ממוכנים ראו סעיף 5.3. להלן. בגין שניים משלושת סעיפים אלו הוטלו 2 צווי בטיחות (מתוך 160 צווי בטיחות שהוטלו בגין סעיפים בפרק ג' בתקנות אלו). כאמור, אין בידנו נתונים על צווי שיפור וצווי ליקויים רבים שהתייחסו גם לפיגומים, כמו גם נתונים על ליקויים בגין תקנות אחרות, ובכלל זה תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007.

4. הדרכה לעבודה עם פיגומים

על אנשי מקצוע שונים, ביניהם **בונים מקצועיים לפיגומים, מנהלי עבודה, ממוני בטיחות וחלק מעובדי הבניין**, לעבור הדרכות הקשורות לעבודה עם פיגומים. מינהל הבטיחות פרסם ב-30 באוקטובר 2002 [נוהל בעניין רשויות להכשרה וקיום קורסים בתחום הבטיחות](#). נוהל זה, שעודכן לאחרונה ב-12 בינואר 2017, כולל ראשי פרקים של התכנים שיש להעביר בכל הכשרה. נושא הפיגומים מופיע בשלושה קורסים: קורס בונה מקצועי לפיגומים, קורס מנהלי עבודה וקורס ממוני בטיחות בעבודה, כפי שיוצג להלן:

בונים מקצועיים לפיגומים. הקורס כולל את הנושאים הבאים: רקע כללי, חוקים, תקנות ואחריות; מכניקה; ביסוס הפיגום; סיכוני סביבה; תכנון הפיגום; מבנה הפיגום; פיגומים שונים; פרק שונות, הכולל

⁹⁶ כולם קושרו לסעיף 35א).

⁹⁷ אתר האינטרנט של משרד העבודה, [עיצומים כספיים על ליקויי בטיחות](#), תאריך כניסה: 3 במאי 2018.

⁹⁸ נעיר כי דוח ועדת אדם העלה כי להתרשלות של בודק מוסמך בבדיקת כלים טעוני בדיקה, למשל מנופים ופיגומים ממוכנים, עשויות להיות השלכות קטלניות, ונכללו בו המלצות באשר לשיפור אופן הפיקוח על הבודקים המוסמכים. ראו [דוח ועדת אדם](#), 9 במרס 2014, עמ' 88.



גם תרגול במסגרת סדנה מעשית. תלמידים שמסיימים את הקורס בהצלחה זכאים לקבל תעודת גמר באישור מינהל הבטיחות.⁹⁹ משך הקורס הוא 56 שעות.

התרגול המעשי בקורס נמשך 6 שעות (כולל סיור), כלומר כ-11% מהיקף השעות של הקורס. שאלנו את מינהל הבטיחות האם היקף התרגול המעשי בקורס הוא קטן מדי. מינהל הבטיחות השיב כי לצד ההתנסות המעשית, על בונה הפיגומים ללמוד ולהכיר עולמות תוכן עיוניים רחבים, והוסיף כי המינהל בוחן לעיתים את תוכניות הלימודים ומעדכן אותן לפי הצורך.¹⁰⁰ לא ברור לנו מתשובה זו האם מינהל הבטיחות שוקל לשנות את התכנים בקורס.

בדוח ועדת אדם, שפורסם במרס 2014, נכללו בין השאר המלצות על שינוי תוכנית הלימודים של קורס בונה מקצועי לפיגומים והוספת תכנים מסוימים, ביניהם הסמכה לכלל סוגי הפיגומים, בטיחות בעבודה בגובה ויציבות הפיגום.¹⁰¹ לעניין ההסמכה לכלל סוגי הפיגומים – נציין כי בתוכנית הלימודים שבנוהל לא מוזכרים חלק מהפיגומים, כגון פיגום זיזי. כמו כן, התוכנית אינה כוללת התייחסות לנושא העבודה בגובה, ובכלל זה לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007.¹⁰² נבהיר כי לא ידוע לנו אם תכנים אלו נלמדים בפועל. כמו כן ועדת אדם המליצה על עריכת השתלמויות תקופתיות לבונים מקצועיים לפיגומים כתנאי לחידוש ההסמכה. לפי מינהל הבטיחות, אין כיום השתלמויות כאלה.¹⁰³

מנהלי עבודה בבנייה. לפי הנוהל, מהנדסים, הנדסאים וטכנאים אזרחיים צריכים לעמוד בדרישות הקורס "בטיחות בבניה ובניה הנדסית למהנדסים, הנדסאים וטכנאים אזרחים" כדי להיות מוסמכים כמנהלי עבודה בבנייה.¹⁰⁴ הקורס כולל פרק המתייחס לפיגומים ולמשטחי עבודה (במשותף), שאורכו הוא 8 שעות, כמו גם פרק העוסק בעבודה בגובה, שנמשך 13 שעות.¹⁰⁵

ממונים על בטיחות בעבודה. נושא הפיגומים נכלל בתוכנית הלימודים כחלק מחטיבה העוסקת בסיכונים; הסעיף הרלוונטי כולל כמה נושאים אחרים (לדוגמה הריסות, ציוד בניין, חשמל בבניין, בניה הנדסית) ומוקדשות לו 8 שעות.¹⁰⁶

בטבלה 9 ריכזנו נתונים על מספר ההסמכות התקפות נכון לסוף שנת 2016, הרלוונטיות לנושא הפיגומים לפי פרסום של משרד הכלכלה והתעשייה (באותה עת מינהל הבטיחות היה תחת משרד זה).¹⁰⁷

⁹⁹ מינהל הבטיחות, במשרד הכלכלה באותה עת, נוהל בעניין רשויות להכשרה וקיום קורסים בתחום הבטיחות, תאריך פרסום: 30 באוקטובר 2002, תאריך עדכון: 12 בינואר 2017, עמ' 44, 111-113.

¹⁰⁰ רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, דוא"ל, 15 במרס 2018.

¹⁰¹ דוח ועדת אדם, 9 במרס 2014, עמ' 110.

¹⁰² תוכנית הלימודים כוללת התייחסות מפורשת לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח-1988 ולתקנות הבטיחות בעבודה (מכירה והשכרה של מכונות, מתקנים וציוד), התשס"א-2001, אך כאמור לא לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007.

¹⁰³ נועם רענן, ראש תחום מחקר ומידע במינהל הבטיחות, משרד העבודה, שיחת טלפון, 26 באפריל 2018.

¹⁰⁴ נוהל בעניין רשויות להכשרה וקיום קורסים בתחום הבטיחות, עמ' 105-110. מי שאינו נכלל תחת אחד ממקצועות אלו יכול לבקש אישור חריג ממינהל הבטיחות. מינהל הבטיחות, במשרד הכלכלה באותה עת, נוהל הכשרת מנהלי עבודה לעבודות בנייה, בנייה הנדסית, עבודות תשתית ופיתוח, עדכון: 2 בספטמבר 2015.

¹⁰⁵ נוהל בעניין רשויות להכשרה וקיום קורסים בתחום הבטיחות, עמ' 105-108.

¹⁰⁶ שם, עמ' 57.

¹⁰⁷ משרד הכלכלה והתעשייה, דו"ח חוק חופש המידע 2016, מינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית, מרס 2017, עמ' 55.



טבלה 9: הסמכות תקפות, נכון ל-31 בדצמבר 2016, לפי נתוני מינהל הבטיחות¹⁰⁸

מקצוע	סך הכל הסמכות תקפות נכון ל-31 בדצמבר 2016
בונה מקצועי לפיגומים	1,141
מנהל עבודה בבנייה	18,436
כשיר בבטיחות (ממונה על הבטיחות)	3,504

נדגיש כי הנתונים בטבלה 9 מתייחסים למספר ההסמכות התקפות, ולא ידוע לנו כמה מתוכם פעילים. במענה לפנייתנו מסר מינהל הבטיחות כי לא ידוע לו כמה בונים מקצועיים לפיגומים הם פעילים.¹⁰⁹

הדרכה לעבודה בגובה והדרכה כללית לעובדי בניין באתר

משרד העבודה פרסם ב-13 באוגוסט 2007 [נוהל בעניין מתן אישור למוסדות לקיים קורסים ולהכשרת בעלי תפקידים בתחום הבטיחות בעבודה בגובה](#), שעודכן ב-11 באוגוסט 2008, וגם הוא כולל התייחסות לפיגומים בנוגע לכמה בעלי תפקיד. הקורס שעוברים **מדריכי עבודה בגובה** כולל מרכיב עיוני העוסק בפיגומי זקפים ובפיגומים עצמאיים (1.5 שעות) והתנסות מעשית בפיגומים אלו ובהצבה נכונה של פיגום (5.5 שעות). נושא הפיגומים נסקר גם בתוכנית לרענון מדריכי עבודה בגובה.¹¹⁰ נכון ל-31 בדצמבר 2016 היו 2,543 הסמכות תקפות למדריכי עבודה בגובה.¹¹¹

תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007 קובעות כי על מדריכים מוסמכים להדריך ולהסמיך מדי שנתיים לפחות כל אדם העובד בגובה שמעל 2 מטרים.¹¹² נציין כי בתוספת לתקנות מובאת דוגמה לטופס אישור על הדרכת עובד לביצוע עבודה בגובה. בטופס זה מפורטים כמה תחומים שהעובד בהם נדרש להדרכה, בין היתר מי שעובד "מתוך בימות הרמה מתרוממות ופיגומים ממוכנים" ומי שעובד "מעל לפיגומים ניחים".¹¹³ כפי שנפרט בהמשך, אין בהירות באשר לשאלה האם עבודה על פיגומי זקפים הבנויים בהתאם לתקנות נחשבת כעבודה בגובה.

כמו כן, לפי [תקנות ארגון הפיקוח על העבודה \(מסירת מידע והדרכת עובדים\)](#), התשנ"ט-1999, על כל עובד לעבור הדרכה בנוגע למניעת סיכונים והגנה מפניהם. על ההדרכה להתבצע באמצעות בעל מקצוע, לפחות פעם בשנה ולפי צורכי העובדים.¹¹⁴ לפי מינהל הבטיחות, הדרכות באתרי בנייה צריכות להיות מקיפות על כלל הסיכונים באתר, ו"ככל שבאתר ישנם פיגומים, הרי שהדרכת העובדים, עליה אחראי הקבלן המבצע – צריכה לכלול גם אותם".¹¹⁵ לא ידוע לנו אילו תכנים כוללת הדרכה זו, וכיצד באים לידי ביטוי הסיכונים

¹⁰⁸ משרד הכלכלה והתעשייה, [דו"ח חוק חופש המידע 2016, מינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית](#), מרס 2017, עמ' 55.

¹⁰⁹ רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, מכתב, 22 באפריל 2018.

¹¹⁰ נושא הפיגומים נכלל גם בהכשרות למדריכי עבודה בגובה למתקני בימות, מערכות תאורה והגברה ובתכניות הרענון להכשרות אלו. משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה באותה עת, [נוהל בעניין מתן אישור למוסדות לקיים קורסים ולהכשרת בעלי תפקידים בתחום הבטיחות בעבודה בגובה](#), תאריך פרסום: 13 באוגוסט 2007, תאריך עדכון: 11 באוגוסט 2008.

¹¹¹ משרד הכלכלה והתעשייה, [דו"ח חוק חופש המידע 2016, מינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית](#), מרס 2017, עמ' 55.

¹¹² סעיפים 5 ו-6 [לתקנות הבטיחות בעבודה \(עבודה בגובה\)](#), התשס"ז-2007. סעיף 1 מגדיר עבודה בגובה: "כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה כאמור – (1) המתבצעת מעל משטח עבודה בלא גידור או מעקה תקני; (2) המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ-45 מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח העבודה או מדרכת המעבר, לפי העניין; (3) המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגום ממוכן".

¹¹³ תוספת [לתקנות הבטיחות בעבודה \(עבודה בגובה\)](#), התשס"ז-2007.

¹¹⁴ סעיף 3(א) [לתקנות ארגון הפיקוח על העבודה \(מסירת מידע והדרכת עובדים\)](#), התשנ"ט-1999.

¹¹⁵ רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, מכתב, 15 במרס 2018.



בעבודה עם פיגומים. נעיר כי אחת מהדרכים לעמוד בדרישה זו היא לעבור הדרכה באמצעות ניידות הדרכה שמפעיל המוסד לבטיחות ולגיהות.¹¹⁶ לפי אתר המוסד, מבצע הבנייה יכול לבחור הדרכות מתוך כ-70 נושאים, בין היתר הדרכה בבטיחות בעבודה עם פיגומים.¹¹⁷

מוסדות ההכשרה

נוהל בעניין רשויות להכשרה וקיום קורסים בתחום הבטיחות, שפרסם מינהל הבטיחות ב-30 באוקטובר 2002 ועודכן לאחרונה ב-12 בינואר 2017, מסדיר בין השאר את מתן האישור על ידי מפקח העבודה הראשי למוסדות המבקשים להעביר הכשרות בתחום הבטיחות. לפי אתר משרד העבודה, נכון ל-26 במרס 2018 היו 7 מוסדות שהוסמכו להעביר הכשרה של בונה מקצועי לפיגומים: המוסד לבטיחות ולגיהות ו-6 גופים פרטיים.¹¹⁸ ביקשנו משישה מוסדות הכשרה נתונים על מספר הקורסים ומספר התלמידים, אך רובם לא מסרו לנו נתונים אלו. על כן אין ביכולתנו להציג תמונה אמינה על מצב ההכשרות על בסיס הנתונים החלקיים שבידנו. במענה לשאלתנו לגבי בחינת הצורך בבונים מקצועיים לפיגומים, המינהל מסר כי אין לו מידע שלפיו ההיצע הוא חסר וכי הוא "בקשר קרוב עם הקבלנים, נציגיהם, מוסדות הכשרה וכמובן השטח עצמו (אתרי בנייה)", וכי אם היה מידע על חוסר בבונים מקצועיים לפיגומים הוא היה פועל לעודד את הגדלת מספרם.¹¹⁹ נעיר כי ישנם הבדלים בין הקורסים שסקרנו באופן שבו מתבצעות הבחינות ובאשר למידת מעורבותו של מינהל הבטיחות באופן שבו מתבצעת הבחינה.¹²⁰

5. סוגיות

בפרק זה נרחיב את הדיון בכמה סוגיות שעלו מכתובת המסמך באשר להיבטים בבטיחות בעבודה עם פיגומים ובאסדרתה.

5.1. השכרה ומכירה של פיגומים

כאמור, אין למינהל הבטיחות ולמשרד הבינוי והשיכון נתונים על שיעור הפיגומים שבעלות חברות הבנייה או מבצעי העבודה, ובתוך כך על היקף השימוש בפיגומים מתוצרת עצמית, ועל שיעור הפיגומים השכורים. עם זאת, גורמים שונים העריכו בפנינו כי רוב קבלני הבנייה שוכרים את הפיגומים.¹²¹

כפי שצוין לעיל, כיום תקנות הבטיחות בעבודה (מכירה והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד), התשס"א-2001 קובעות כי יש למכור או להשכיר רק פיגומים העומדים בחלקים 1-3 של ת"י 1139, נוסף על הצורך בעמידתם בפקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], התש"ל-1970 ובתקנותיה. כאמור, בטבלה 2 הצגנו את

¹¹⁶ אתר האינטרנט של המוסד לבטיחות ולגיהות, ניידות הדרכה, תאריך כניסה: 11 באפריל 2018.

¹¹⁷ המוסד לבטיחות ולגיהות, רשימת הנושאים בלומדות - ניידת בניה, ינואר 2015.

¹¹⁸ אתר האינטרנט של מינהל הבטיחות, משרד העבודה, מוסדות להדרכה והסמכה, תאריך כניסה: 7 במאי 2018.

¹¹⁹ רן כהן, מנהל תחום בכיר בבטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, מכתב, 15 במרס 2018.

¹²⁰ לפי הנוהל בעניין רשויות להכשרה וקיום קורסים בתחום הבטיחות, בקורס בונה מקצועי לפיגומים חברי ועדת הקבלה, כמו גם חברי ועדת ההסמכה הם עובדי מוסד ההכשרה. בקורס מנהלי עבודה בבניין מתבצע חלק ממבחן ההסמכה בידי בוחנים חיצוניים המאושרים בידי מינהל הבטיחות, ובקורס ממונה על בטיחות בעבודה מתבצע מבחן ההסמכה בנוכחות שני מפקחים ממינהל הבטיחות. המבחן בקורס בונה מקצועי לפיגומים מסתמך על בנק שאלות המועבר למוסד ההכשרה ממינהל הבטיחות. כמו כן, מינהל הבטיחות מסר לנו כי הוא בודק את התאמת המרצים בקורס בונה מקצועי לפיגומים לתוכנית הלימודים. נוהל בעניין רשויות להכשרה וקיום קורסים בתחום הבטיחות, עמ' 108-113; לאה רום-ורמן, מבקרת מוסדות להכשרה בבטיחות, מינהל הבטיחות, משרד העבודה, דוא"ל, 19 במרס 2018, התקבל מרן כהן, דוא"ל, 21 במרס 2018.

¹²¹ רן כהן, מכתב, 22 באפריל 2018; נתנאל לפידות, מנהל אגף בכיר תכנון אסטרטגי ומדיניות, משרד הבינוי והשיכון, דוא"ל, 17 בדצמבר 2017; חמוטל בן יעקב, מהנדסת אזרחית, אגף טכני בהתאחדות בוני הארץ, דוא"ל, 12 במרס 2018. להרחבה ראו הערה 24.



חלות התקן לפי סוגי הפיגומים המוגדרים בשתי תקנות, בהתבסס על תשובת מכון התקנים. מכך עולה כי איסור המכירה וההשכרה של פיגומים שאינם עומדים בחלקים 1-3 של ת"י 1139, חל על פיגום זקפים, זיזי (זיזי מיוחד), שלוח, תלוי, תלוי ממוכן, עצמאי ועצמאי נייד. כמו כן, לפי הטבלה, חלק 2 חל על פיגום תלוי ופיגום תלוי ממוכן. כאמור, חלק 2 הוא רשמי, ולכן כל שימוש בפיגום שחלק זה חל עליו צריך להיות בהתאם לתקן. נזכיר כי עולה שאלה בנוגע לפיגום תלוי שכן הגדרתו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988, אינה כוללת הפניה לתקן.

לפי מינהל הבטיחות, הוא אמון על אכיפת תקנות הבטיחות בעבודה (מכירה והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד), התשס"א-2001.¹²² להלן נציג בקצרה כמה סוגיות העולות בקשר לתקנות אלו:

אי-חובת רישוי והעדר נתונים על חברות להשכרה ולמכירה של פיגומים:

לפי מינהל הבטיחות, **העיסוק בהשכרת פיגומים אינו דורש רישוי מיוחד, אלא רק עמידה בתקנות**.¹²³ **בפנקס הקבלנים**, המנוהל בידי רשם הקבלנים במשרד הבינוי והשיכון בהתאם לחוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט-1969 ולתקנות רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות (סיווג קבלנים רשומים), התשמ"ח-1988, וכולל סיווגים לענפי משנה שונים – **אין ענף של פיגומים**.¹²⁴

למינהל הבטיחות אין נתונים על חברות להשכרת פיגומים בישראל, כמו גם על חברות המוכרות פיגומים.¹²⁵ בהיעדר נתונים אלו ניסינו לבחון מקורות נוספים לנתונים. נציין כי בנתוני רשות המסים מכירה או השכרה של פיגומים אינן מוגדרות ענף כלכלי נפרד, ולכן לא ניתן להפיק נתונים לגבי נושא זה.¹²⁶ רשם החברות מנהל מרשם של החברות הרשומות. נכון ל-17 באפריל 2018, לפי קובץ רשימת החברות הרשומות באתר מאגרי המידע הממשלתיים, יש 83 חברות שהמילה "פיגום" או "פיגומ" (כגון פיגומים או פיגומי) מופיעה בשמן (לא כולל חברות מחוסלות וחברות מחוקות).¹²⁷ אין בידנו מידע לגבי מספר החברות שאכן פעילות, ועוסקות בפועל בהשכרה או במכירה של פיגומים; כמו כן נתון זה אינו כולל חברות רשומות נוספות שעוסקות בכך, אך המילה "פיגום" היא לא חלק משמן, כמו גם חברות לא רשומות.

בדיקת עמידה בתקן:

סעיף 2(ב) לתקנות הבטיחות בעבודה (מכירה והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד), התשס"א-2001 קובע: "מפקח עבודה רשאי לדרוש מיצרן, יבואן, סוכן, משווק או מוכר לגבי מכונה או פריט, הצגת תעודת בדיקה, כמשמעותה בסעיף 12 לחוק התקנים, בדבר התאמת המכונה או הפריט לתקן". כלומר, מפקח עבודה במשרד העבודה, רשאי לדרוש תעודת התאמה לתקן לאחד מהחלקים 1-3 של ת"י 1139.¹²⁸ לא קיבלנו הבהרה ממשרד העבודה, כמו גם ממכון התקנים, אם התקנות למעשה מחייבות כל משכיר או מוכר של פיגומים

¹²² רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, דוא"ל, 16 באפריל 2018.

¹²³ רן כהן, מכתב, 15 במרס 2018.

¹²⁴ מני אברהם, רכז בכיר אכיפה-רישום-סיווג קבלנים, דוא"ל, 25 במרס 2018; התוספת הראשונה לתקנות רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות (סיווג קבלנים רשומים), התשמ"ח-1988.

¹²⁵ כמו כן אין למינהל הבטיחות נתונים על חברות המייצרות פיגומים בישראל. רן כהן, מכתב, 15 במרס 2018.

¹²⁶ אתר האינטרנט של רשות המסים בישראל, משרד האוצר, **ענפים כלכליים**, תאריך כניסה: 10 באפריל 2018.

¹²⁷ תאריך הרישום המאוחר ביותר בקובץ הוא ה-12 באפריל 2018. לשם החיפוש בקובץ השתמשנו במילים "פיגום" ו-"פיגומ". נציין כי שמן של כמה מהחברות כולל "השכרת פיגומים" או "הרכבת פיגומים". אתר מאגרי המידע הממשלתיים, **מאגר חברות - רשם החברות**, תאריך אחזור: 17 באפריל 2018. נציין כי בחיפוש באתר של רשות התאגידים, נכון למועד האמור, רשומות 96 חברות שהמילה "פיגום" (או "פיגומים") מופיעה בשמן; 71 חברות מתוכן בסטטוס "פעילה" (25 הנותרות בסטטוס של "מחוקה", "מחוסלת מרצון" או "בפירוק ע"י בימ"ש"). אין בידנו סיבות להבדל בין המקורות, אך להבנתנו, נתוני הקובץ אמורים להיות עדכניים יותר. אתר האינטרנט של רשות התאגידים, **מידע ושירותים מקוונים**, תאריך כניסה: 17 באפריל 2018.

¹²⁸ סעיף 2(ב) לתקנות הבטיחות בעבודה (מכירה והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד), התשס"א-2001.



להחזיק באישור התאמה לתקן.¹²⁹ כמו כן, אין בידנו מידע אילו מעבדות מוסמכות לתת אישור זה. מכון התקנים מסר כי ביכולתו לבצע את הבדיקות הנדרשות למתן אישור זה, ועולה מתשובתו שאף עשה בדיקות כאלו בעבר, אך ציין כי ייתכן כי קיימות מעבדות אחרות המבצעות בדיקות אלו.¹³⁰ **אם לא קיימת חובה להחזיק באישור – כיצד הרגולטור, כמו גם המשכיר ואף השוכר (וכן המוכר והקונה), יכולים להבטיח עוד לפני השימוש כי הפיגום עומד בתקן? נוסף על כך, האם, בהעדר אישור התאמה לתקן, יש בידי מפקחי מינהל הבטיחות את הכלים הדרושים כדי לבדוק עמידה של מוכר או משכיר בתקנים, וכן האם רשאים מפקחי העבודה להפסיק השכרה או מכירה של פיגומים שאינם עומדים בתקן? ואם כן – באילו תנאים?**

פעולות כנגד הפרת התקנות:

נזכיר כי לא ידוע לנו מהו שיעור הפיגומים שאינם עומדים בתקן. לפי מינהל הבטיחות, כדי לאכוף את התקנות הוא יכול להטיל צווי שיפור (והחל משנת 2018 ניתן להטיל עיצומים כספיים במקרה של הפרת צווי השיפור), לפתוח בחקירה פלילית, כמו גם להגיש תביעות בנושא.¹³¹ נציין כי העונש המוטל על מי שהורשע בבית משפט בעבירות על פי תקנות אלו, ובהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה, הוא קנס של עד 14,400 ש"ח או מאסר של עד שישה חודשים. אולם אם מדובר בפיגום שצריך לעמוד בחלק 2 של ת"י 1139 ושנעברה לגביו עבירה שעשויה לגרום למוות או לחבלת גוף – קנס של עד 29,200 ש"ח ומאסר של עד שנה. כמו כן, לגבי פיגום שצריך לעמוד בחלק 2 ניתן לגזור מאסר נוסף של 14 יום או קנס נוסף של 600 ש"ח לכל יום שבו נמשכה העבירה.¹³²

במענה לפנייתנו, משרד העבודה מסר לנו שיש קושי טכני להפיק נתונים לגבי ההליכים הפליליים בפילוח לתקנות האמורות. בהינתן מגבלות אלו, נמסר לנו על כתב אישום אחד שהוגש בשנת 2015 לגבי תאונה משנת 2012;¹³³ בהמשך לכך בשנת 2016 הורשעו שני נאשמים (החברה ובעל החברה).¹³⁴ נכון לסוף מרס 2018, התיק עוד מתנהל כלפי נאשמים נוספים.¹³⁵ עוד נמסר לנו על חקירה אחת בנושא בשנת 2007, שלא הבשילה לכדי הגשת כתב אישום כנגד המשכיר.¹³⁶ כאמור, **ייתכן שאין מדובר בכלל ההליכים הפליליים בגין עבירות על תקנות אלו**. כמו כן, אין בידנו נתונים על צווי שיפור.

לסיכום, מהעדר נתוני מינהל הבטיחות על חברות המשכירות או מוכרות פיגומים, מאי-הבהירות לגבי חובת בדיקת התאמה לתקן ולאור נתוני אכיפה מוגבלים שהועברו לנו, עולות השאלות: **עד כמה תקנות אלו מיושמות ומהי היכולת של מפקחי העבודה לפקח על היצרן ועל פעולות המכירה וההשכרה? וכמו כן עד כמה השפיעו תקנות אלו על שוק הפיגומים, ובתוך כך על השימוש בפיגומים העומדים בתקן? נזכיר כי גורמים שונים העריכו בפנינו כי רוב חברות הבנייה שוכרות פיגומים, אך לא קיימת חובת רישוי מיוחדת לחברות אלו**. לאור זאת עולה השאלה: **האם חובת רישוי לא תאפשר מעקב ופיקוח טובים יותר על חברות המשכירות או מוכרות פיגומים? יתר על כן, בהינתן שמדובר בפעילות ייחודית, שסביר להניח שפעמים**

¹²⁹ לפי סעיף 12 לחוק התקנים, התשי"ג-1953, אישור התאמה לתקן יכולים לתת מכון התקנים, וכן מעבדה מאושרת על ידי הממונה על התקינה, ובתנאים מסוימים גם מעבדות מחוץ לישראל. אין בידנו מידע בנוגע להסדרים הקיימים בנוגע לפיגומים.

¹³⁰ דליה ירום, מנהלת אגף התקינה במכון התקנים, דוא"ל, 2 במאי 2018.

¹³¹ רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, דוא"ל ושיחת טלפון, 16 באפריל 2018.

¹³² עו"ד גלי לוי, תובעת ראשית, הלשכה המשפטית (זרוע עבודה) של משרד העבודה, דוא"ל ושיחת טלפון, 7 במאי 2018.

¹³³ עו"ד גלי לוי, דוא"ל, 22 באפריל 2018.

¹³⁴ אתר האינטרנט של משרד העבודה, פסקי דין, **בית הדין האזורי לעבודה בתל אביב הרשע חברה ליצור פיגומים ממוכנים תלויים ואת בעלי החברה**, תאריך פרסום: 28 במרס 2018, תאריך כניסה: 22 באפריל 2018.

¹³⁵ שם.

¹³⁶ ישראל רוך, מנהל יחידת החקירות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, דוא"ל, 16 באפריל 2018.



רבות מלווה גם בפעילות של הרכבת פיגומים ופירוקם – עולה השאלה: **האם רישוי שכזה עשוי אף לחזק את הקשר המקצועי עם בוני הפיגומים**, דוגמת עדכון בנוגע לשינויים בתקן וחיידוד הוראות שונות, כמו גם אכיפת ההוראות הקשורות לבונים המקצועיים לפיגומים?

5.2. אמצעים להרחבת השימוש בפיגומים העומדים בתקן: חיוב ותמרוץ

כאמור, תקנות הבטיחות בעבודה (מכירה והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד), התשס"א-2001 מחייבות את מי שמוכר או משכיר פיגומים לעמוד בתנאים המוגדרים בחלקים 1-3 של ת"י 1139.¹³⁷ עם זאת, לפי מינהל הבטיחות, תקנות אלו אינן מחייבות את המשתמשים, כלומר את מי שרכשו או שכרו פיגומים אלה. נזכיר כי לא ידועה לנו מידת יישום תקנות אלו בפועל והשפעתן על היקף השימוש בפיגומים העומדים בתקן.

עיגון חיוב השימוש בחקיקה

במרס 2018 מסר לנו מינהל הבטיחות כי בכוונתו לקדם תיקון מקיף לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988, ובתוך כך לעדכן את הדרישות הנוגעות לפיגומים, לשפרן ולהרחיבן, כולל החלת חובת העמידה בתקן גם על המשתמשים. המינהל ציין כי אם התקן יחויב בתקנות כאמור, מפקחי המינהל יהיו אחראים לוודא באתרי הבנייה את עמידת הפיגומים בתקן, תוך שימוש אפשרי באמצעים מנהליים (צווי בטיחות, צווי שיפור ועיצומים כספיים).¹³⁸ לא ידוע לנו אם נקבע תאריך יעד לביצוע שינוי זה, וכמו כן לא ידוע לנו לאילו סוגי פיגומים הוא מתייחס. לפי מינהל הבטיחות, תיקון התקנות מותנה באישו משרת "מנהל תחום בניה" במינהל הבטיחות. כמו כן, שינוי זה דורש בחינת השפעה רגולטורית (RIA) והתייעצויות עם בעלי עניין.¹³⁹ נציין כי עד לסיום כתיבת המסמך, לא קיבלנו את עמדת התאחדות בוני הארץ בנוגע לשאלת חיוב השימוש בפיגומים העומדים בתקן.

דוח ועדת אדם, שפורסם במרס 2014, כלל בהמלצותיו לשיפור הבטיחות בענף הבנייה לסיים בהקדם הכנת תקן חדש לפיגומי זקפים והכרזתו בתור תקן רשמי לאחר מתן זמן נאות להיערכות המשק ולהצטיידות. נכתב כי התקן יבטיח את יציבות הפיגומים ואת תקינותם "באופן שיקטין משמעותית את מספר התאונות הרבות הקשורות לפיגומים".¹⁴⁰ כאמור, ת"י 1139 חלק 1 עוסק בפיגומי זקפים (כמו גם פיגומים זיזיים ופיגומים שלוחים), והוא עודכן לאחרונה בדצמבר 2014; ממכון התקנים נמסר כי הוא הוכן ביוזמת מינהל הבטיחות.¹⁴¹ לא מן הנמנע כי הדבר נעשה בקשר להמלצת ועדת אדם. עם זאת, כאמור, התקן נותר וולונטרי עבור המשתמש, ולא הוכרז רשמי, כלומר שלא כהמלצת הוועדה. כמו כן, לא ברור מהם כלל הצעדים שנקטו לשם היערכות המשק להצטיידות.

נציין כי קיים מנגנון נוסף שיכול לאפשר את הרחבת השימוש בפיגומים העומדים בתקנים, והוא יצירת תמריצים כלכליים. לפי משרד הבינוי והשיכון, הוא נתקל בקשיים לקבלת נתונים על עלויות מכירה והשכרה של פיגומים, אך לפי הערכה אחת שקיבל המשרד לגבי כמה ספקים אפשריים, מכירה והשכרה של פיגומי זקפים העומדים בתקן (לא צוין שמדובר בת"י 1139, אלא בתקן אירופי) יקרות ביחס לפיגומים

¹³⁷ תוספת שנייה, סעיף 5 לתקנות הבטיחות בעבודה (מכירה והשכרה של מכונות, מיתקנים וציוד), התשס"א-2001.

¹³⁸ רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, מכתב ודוא"ל, 15 במרס 2018.

¹³⁹ רן כהן, מכתב, 15 במרס 2018.

¹⁴⁰ דוח ועדת אדם, 9 במרס 2014, עמ' 110; ראו גם שם, עמ' 17.

¹⁴¹ אילן כרמית, ממלא מקום מנכ"ל מכון התקנים, מכתב, 13 בדצמבר 2017.



”רגילים”,¹⁴² ומכאן ככל הנראה עלה הצורך לעודד את השימוש בפיגומים העומדים בתקן על ידי מתן תמריצים כלכליים.

תמרוץ השימוש

בשנים 2015 ו-2016 החליטה הממשלה החלטות שנועדו לקדם את תהליכי תיעוש הבנייה בישראל: [החלטת ממשלה מס' 204 \(דר/14\), תכנית לעידוד תיעוש הבנייה \(9 ביולי 2015\)](#), ו[החלטת ממשלה מס' 1320 \(דר/59\), תיעוש והגדלת פריון העבודה בענף הבנייה \(24 במרס 2016\)](#). מינהל הבטיחות מסר לנו כי בשיתוף עם מרכז ההשקעות במשרד הכלכלה והתעשייה ועם משרד הבינוי והשיכון, הוא פעל להכללת נושאי הפיגומים במסגרת זו, במטרה לעודד את רכישתם.¹⁴³ לפי [הוראת מנכ"ל 4.39 - מסלול לתמיכה ברכש ציוד בנייה מתועשת](#) של משרד הכלכלה והתעשייה מנובמבר 2017, המגדירה תנאים לקבלת תמיכה ממשלתית לקבלנים המבקשים לרכוש ציוד המשמש לבנייה מתועשת, בין השאר לרכישת פיגומים העומדים בתקנים.¹⁴⁴ מסלול תמיכה זו תוקצב בסכום כולל של 12 מיליון ש"ח לשנת 2016.¹⁴⁵ לפי הוראת מנכ"ל 4.39, כל בקשת סבסוד מוגבלת לסכום של חצי מיליון ש"ח.¹⁴⁶ עם זאת, בשנת 2017 לא הוגשו כלל בקשות לתמיכה ברכישת פיגומים.¹⁴⁷

לפי משרד הבינוי והשיכון, התאחדות בוני הארץ וארגון קו לעובד, התנאים לקבלת התמיכה מקשים על השימוש במסלול זה כדי לרכוש פיגומים.¹⁴⁸ על פי המבחנים הקיימים כיום, רק קבלנים רשומים, העומדים בסיווג ג' 1-4, יכולים להתמודד על קבלת התמיכה לרכישת פיגומים. לפי התוספת הראשונה לתקנות רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות (סיווג קבלנים רשומים), [התשמ"ח-1988](#), האות (א'-ב'-ג') מתייחסת לענף שאליו משויך הקבלן. לדוגמה, סיווג ג' כולל, בין השאר, קבלנים רשומים העוסקים בענף ראשי בניה או ענף ראשי גשרים.¹⁴⁹ המספר (1-5) מתייחס להיקף הכספי או הפיזי של העבודה. לדוגמה, קבלן בסיווג ג'-1 יכול לבצע עבודות בהיקף כספי של עד כ-4.2 מיליון ש"ח בענף ראשי בנייה או ביצוע עבודות של עד 2,000 מ"ר בבנייה למגורים בלבד; קבלן בסיווג ג'-2 יכול לבצע עבודות בהיקף כספי עד כ-7.6 מיליון ש"ח, בענף ראשי בנייה או ביצוע עבודות של עד 3,000 מ"ר בבנייה למגורים בלבד; וכן הלאה.¹⁵⁰ סיווג 5 מציין שאין הגבלה על היקף העבודה וגם על ההיקף הכספי. משרד הבינוי והשיכון מסר לנו כי הוא פועל להרחבת המסלול כך שיכלול גם קבלנים המשתייכים לסיווג 5 במטרה לתמרץ קבלנים

¹⁴² טלי הירש-שרמן, מנהלת אגף תורת הבנייה ופיתוח הנדסי, משרד הבינוי והשיכון, דוא"ל, 25 במרס 2018.

¹⁴³ רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, מכתב ודוא"ל, 15 במרס 2018.

¹⁴⁴ ציין כי התמיכה מוגבלת לפיגומים המשויכים לחלק 1, 2 ו-4 של ת"י 1139. משרד הכלכלה והתעשייה, [הוראת מנכ"ל 4.39 - מסלול לתמיכה ברכש ציוד בנייה מתועשת](#), 5 בנובמבר 2017. משרד הבינוי והשיכון מסר לנו כי חלק 3 של ת"י 1139 (פיגומי מגדל ניידים ונייחים עשויים רכיבים טרומיים) אינו נכלל ברשימת המוצרים המזכים בתמיכה מאחר שהוא אינו מקדם את תהליכי התיעוש. טלי הירש-שרמן, מנהלת אגף תורת הבנייה ופיתוח הנדסי, משרד הבינוי והשיכון, דוא"ל, 27 בנובמבר 2017.

¹⁴⁵ משרד ראש הממשלה, [החלטת ממשלה מס' 1320 \(דר/59\), תיעוש והגדלת פריון העבודה בענף הבנייה](#), 24 במרס 2016.

¹⁴⁶ [הוראת מנכ"ל 4.39 - מסלול לתמיכה ברכש ציוד בנייה מתועשת](#), עמ' 5.

¹⁴⁷ לימור ניסן, ממונה על מסלולים ופרויקטים מיוחדים, הרשות להשקעות ולפיתוח התעשייה והכלכלה, דוא"ל, 14 בינואר 2018.

¹⁴⁸ טלי הירש-שרמן, דוא"ל, 15 באפריל 2018; חמוטל בן יעקב, מהנדסת אזרחית, אגף טכני בהתאחדות בוני הארץ, דוא"ל, 12 במרס 2018; עו"ד גדיר ניקולא, ארגון "קו לעובד", שיחות טלפון, 2 ו-30 בינואר 2018.

¹⁴⁹ להלן רשימת הענפים וענפי המשנה המוגדרים כחלק מסיווג ג': ענף ראשי בניה, בניה טרומית, בריכות מים, ענף ראשי כבישים, תשתיות ופיתוח, ענף ראשי גשרים, ענף ראשי נמלים, רציפים, סוללות ושוברי גלים, ענף ראשי ממגורות, מגדלי מים וארובות.

¹⁵⁰ נתונים אלו מעודכנים ל-30 באפריל 2018. נבהיר כי יש הבדלים בין הסיווגים השונים (א'/ב'/ג') באופן שבו מוגדר היקף העבודה. ראו: התוספת הראשונה לתקנות רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות (סיווג קבלנים רשומים), [התשמ"ח-1988](#).



אלו, שכאמור מבצעים עבודות בהיקף כספי גבוה, לרכוש פיגומים העומדים בתקן. לפי המשרד, תהליך זה צפוי להביא לכך שבהדרגה יכנס לשוק ציוד חדש, העומד בתקן.¹⁵¹

לפי התאחדות בוני הארץ, לקבלנים בסיווג ג' 1-4, שכיום אליהם מופנית התמיכה, אין איתנות פיננסית מתאימה כדי לשאת בעלויות של רכישת פיגומים העומדים בתקן, גם אם היא מסובסדת, ולגבי קבלנים אלו יש צורך לסבסד את **ההשכרה של פיגומים העומדים בתקן**.¹⁵² עם זאת, כאמור, **התמיכה מוגבלת לרכישת פיגומים על ידי קבלני בנייה רשומים, ולא להשכרתם**. אפשר לשאול מהי דרך התמרוץ המיטבית: סבסוד הרכישה על ידי קבלנים או סבסוד ההשכרה?

נזכיר כי לפי הערכות, חלק משמעותי משוק הפיגומים בארץ מורכב מחברות להשכרת פיגומים, שהן אינן בהכרח קבלנים רשומים. מכאן עולה השאלה: האם רצוי לאפשר גם לחברות המשכירות פיגומים לגשת למסלול התמיכה במטרה שיוכלו להחזיק פיגומים העומדים בתקן?

5.3. ליקויים והפרות בטיחות

לפי מכתב של מינהל הבטיחות מה-31 באוקטובר 2017 לוועדת המשנה של ועדת העבודה, הרווחה והבריאות של הכנסת לעניין בטיחות בעבודה בענף הבניין, מקורן של רבות מבעיות הבטיחות בנושא הפיגומים הוא התעלמות והפרה של דרישות הבטיחות הקיימות (וזאת לצד החשיבות בקביעת דרישות טכניות ומקצועיות, דוגמת תקנים מחייבים).¹⁵³ גם המוסד לבטיחות ולגיהות מסר כאמור כי אי-שמירה על כללי הבטיחות הוא גורם משמעותי לתאונות עבודה,¹⁵⁴ ולדברי התאחדות בוני הארץ, פיגומים שעומדים בתקנות הם בטיחותיים, אך נדרשת עליהם בקרה ראויה, ובפועל ניתן לשנותם בקלות ולהופכם ללא בטיחותיים.¹⁵⁵ להלן נציג חלק מהליקויים המרכזיים לפי גורמים שונים, כמו גם ליקויים מרכזיים שעלו מנתוני ביקורי הפיקוח של מינהל הבטיחות בענף הבניין:

לפי המוסד לבטיחות ולגיהות, חלק מהליקויים המרכזיים המאפיינים תאונות הקשורות לפיגומים זקפים נוגעים לאופן שבו בנוי הפיגום. בין השאר, ציין המוסד את המקרים הבאים: הפיגום מותקן בצורה לקויה; הפיגום נבנה בידי עובדים בלתי מוסמכים; הפיגום מותקן במרחק גדול מהנדרש מהקיר, מה שגורם לתנאי עבודה בלתי בטיחותיים; אופן הריתום לקיר אינו תקין (שימוש בחוט פלדה שזור במקום מצמדת או קלמרה); אי-התקנת חלקים מסוימים או התקנה לא מתאימה.¹⁵⁶ נעיר כי לפי התאחדות בוני הארץ, רבים מהפיגומים כיום אינם בטיחותיים, ובכלל זה חסרי מעקות.¹⁵⁷ כאמור, כ-51% מהליקויים שנרשמו בביקורי פיקוח בענף הבניין בשנים 2010-2017 קושרו לסעיפים בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988 הנכללים בתת-הפרק העוסק בפיגומים זקפים,¹⁵⁸ והעיקריים שבהם: סעיף

¹⁵¹ טלי הירש-שרמן, דוא"ל, 15 באפריל 2018.

¹⁵² חמוטל בן יעקב, מהנדסת אזרחית, אגף טכני בהתאחדות בוני הארץ, דוא"ל, 12 במרס 2018.

¹⁵³ ורדה אדוארדס, ראש מינהל הבטיחות ומפקחת עבודה ראשית באותה עת, מכתב ליו"ר ועדת המשנה של ועדת העבודה, הרווחה והבריאות של הכנסת לעניין בטיחות בעבודה בענף הבניין, 31 באוקטובר 2017.

¹⁵⁴ דוד זיו, מרכז מידע ואינטרנט, המוסד לבטיחות ולגיהות, מכתב, 21 במרס 2018.

¹⁵⁵ חמוטל בן יעקב, דוא"ל, 12 במרס 2018.

¹⁵⁶ כמו כן צוינו מקרים נוספים שלהבנתנו קשורים לאופן שבו בנוי הפיגום: התקנת כננת הרמה על הפיגום ללא ביצוע חיזוקים מתאימים; פירוק און יד או תיכון לצורכי העבודה ואי-החזרתם למקומם גורמים לנפילה מהפיגום; אי-התקנת סולמות לעלייה וירידה מהפיגום, או בין המפלסים; אי-התקנת משטחי עבודה (מיטות) מתאימים, או חוסר במשטחים. דוד זיו, מכתב, 21 במרס 2018.

¹⁵⁷ חמוטל בן יעקב, דוא"ל, 12 במרס 2018.

¹⁵⁸ וכן עשויים להיות ליקויים נוספים בפיגום מסוג זה שקושרו לתת-הפרק הכללי.



43 שכותרתו "חיזוק פיגום זקפים" (6,970 ליקויים, כ-24% מכלל הליקויים) וסעיף 44 – "חיבור לבניין או לגוף יציב אחר" (3,777 ליקויים, כ-13% מכלל הליקויים).

נבהיר כי ליקוי באופן שבו בנוי הפיגום יכול להיגרם מהתקנה לקויה שלו, וכן משינויים בפיגום במהלך העבודה השוטפת. גורמים שונים מסרו לנו כי לעיתים במהלך העבודה השוטפת באתר הבנייה אנשי מקצוע שונים מפרקים חלקים מהפיגום לצורך ביצוע עבודות, ולא בהכרח מחזירים אותם למקומם כראוי (או בכלל).¹⁵⁹

בדיקה של פיגומים

תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988 קובעות, בתת-הפרק הכללי, בין היתר כי מנהל העבודה אחראי לבדיקת הפיגומים עם ההתקנה ולפני שהחל השימוש, אחת לשבעה ימים לפחות, אחרי כל הפסקת עבודה של שלושה ימים או יותר ואחרי הפסקת עבודה של יום אחד או יותר בשל גשם או רוח. על מנהל העבודה לרשום בפנקס הכללי על הבדיקה ולהביא את הרישום לידיעת מבצע הבנייה, למעט פיגום שלא ניתן ליפול ממנו לעומק העולה על שני מטרים ולמעט פיגום חמורי.¹⁶⁰

לפי המוסד לבטיחות ולגיהות, אי-הבדיקה של פיגומים כנדרש מהווה גורם סיכון לתאונות ואף לתאונות קטלניות. בחלק מהגורמים לתאונות הקשורות לפיגומים זקפים ציין המוסד אי-ביצוע בדיקות כנדרש, אי-הפסקת העבודה על הפיגום על ידי מנהל העבודה כאשר נמצאו ליקויים ורישום בלתי תקין בפנקס הכללי של בניית הפיגום, אישורו והבדיקות השבועיות.¹⁶¹ הדבר מקבל משנה חשיבות גם על רקע שינויים לאחר התקנת הפיגום, ובתוך כך פירוק חלקים על ידי עובדים לא מוסמכים.

נזכיר כי מבין הליקויים שנרשמו בעקבות ביקורי פיקוח באתרי בנייה בשנים 2010-2017 – כ-17% מהליקויים שנרשמו בגין פיגומים באותן שנים (4,902 מתוך 29,185 ליקויים) סווגו תחת תיאור הליקוי "הפיגום לא נבדק בידי מנהל עבודה ותוצאות הבדיקה לא נרשמו בפנקס הכללי". נציין כי בגין ליקוי זה הוטלו בשנים אלו 9 צווי בטיחות (מתוך 160, כ-6%); אין בידנו מידע לגבי צווי שיפור שהוטלו בשל כך, אם בכלל.

המוסד לבטיחות ולגיהות מסר לנו כי בדיקה שגרתית של הפיגומים על-ידי מנהל העבודה אחת לשבוע, כפי שנקבע בתקנות, אינה מספקת לזיהוי ליקויים, שכן העבודה באתר היא דינמית והתנאים משתנים.¹⁶² אפשר לשאול האם התנאים שהוגדרו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988 המתייחסים לשינויים בתנאי העבודה (לדוגמה הפסקת עבודה בשל גשם או רוח) הינם מספקים, והאם יש צורך בקביעת בדיקות שגרתיות בתכיפות גבוהה יותר, או בהגדרת תנאים נוספים שאחריהם צריכה להתבצע בדיקת פיגומים? עוד נציין כי התקנה קובעת חובת בדיקת "[...] כל פיגום לקביעת יציבותו והתאמתו למטרה שלה הוא נועד". מכאן עולות השאלות: האם כשפיגום נבדק אין שונות באופן הבדיקה בין מנהלי עבודה, והאם יש צורך לפרט מהן הבדיקות הנדרשות לכל סוג פיגום?

נעיר כי הגברת תדירות בדיקות הפיגומים דורשת השקעה משמעותית של משאבים מצד מנהל העבודה. ניתן לשאול האם יש לאפשר גם לאנשי מקצוע נוספים לבצע בדיקות פיגומים, ואם כן – כיצד ניתן לוודא

¹⁵⁹ דוד זיו, מרכז מידע ואינטרנט, המוסד לבטיחות ולגיהות, מכתב, 21 במרס 2018; חמוטל בן יעקב, מהנדסת אזרחית, אגף טכני בהתאחדות בוני הארץ, דוא"ל, 12 במרס 2018. עוד נמסר מהתאחדות בוני הארץ כי יש קבלנים הצובעים באדום חלקים מסוימים בפיגומים כדי שלא יפורקו לשימושים אחרים, למשל חלקי עץ ליציקה.

¹⁶⁰ סעיף 20 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.

¹⁶¹ דוד זיו, מכתב, 21 במרס 2018.

¹⁶² דוד זיו, מכתב, 21 במרס 2018.



שאנשי מקצוע אלו מקבלים את ההכשרה המתאימה? במכתב שהוזכר לעיל של מינהל הבטיחות לוועדת המשנה של הכנסת לעניין בטיחות בעבודה בענף הבניין שהוזכר לעיל נכתב כי מנהל העבודה יכול להסתייע בבונה מקצועי לפיגומים לביצוע בדיקות הפיגומים.¹⁶³ עם זאת, לא מצאנו התייחסות לכך בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988, שבהן נכתב כאמור שמנהל העבודה צריך לבצע בדיקות אלו, וכן עולה שאלה בדבר זמינות בעל תפקיד זה במהלך העבודה השוטפת באתר.

באשר לפיגומים ממוכנים: לפי סעיף 50 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988, מבצע הבנייה אחראי לכך שפיגומים ממוכנים ייבדקו בידי בודק מוסמך בשלושה מקרים: מיד לאחר התקנת הפיגום ולפני תחילת השימוש בו, מיד אחרי כל תיקון במערכת ההרמה או התליה ולפני הפעלת הפיגום מחדש, ואחת לשישה חודשים לפחות מאז הבדיקה האחרונה (כל עוד מותקן באתר). אם לא התבצעו בדיקות אלו, אין להשתמש בפיגום הממוכן.¹⁶⁴ נציין כי בשנים 2010-2017 נרשמו 181 ליקויים בגין אי-בדיקה כאמור של פיגום ממוכן (0.6% מכלל הליקויים בגין סעיפים בפרק ג' בתקנות), ולא הוטלו צווי בטיחות המתייחסים לסעיף הרלוונטי בתקנות (אין בידנו מידע על צווי שיפור או על "צווי ליקויים רבים"). לפי סעיף 51 לתקנות, על הבודק המוסמך להעביר תסקיר בדיקה למבצע הבנייה, לשלוח העתק למפקח העבודה האזורי, לתעד את הבדיקה בפנקס הכללי של האתר ולהוסיף עותק של התסקיר לפנקס זה.¹⁶⁵ בשנים 2010-2017 נרשמו 105 ליקויים בגין אי-עמידה בחובה זו (ככל הנראה בגין אי-צירוף התסקיר לפנקס הכללי, שכן קושר לסעיף 51(ה)), והוטל צו בטיחות אחד בשל כך (לא ידוע לנו אם הוטלו צווי שיפור בנושא). אם נתגלה פגם בפיגום הממוכן תוך כדי בדיקה, אין להפעיל את הפיגום עד לתיקונו ולאחר שתיקון זה יירשם בפנקס הכללי.¹⁶⁶ נעיר כי דוח ועדת אדם העלה כי להתרשלות של בודק מוסמך בבדיקת כלים טעוני בדיקה, למשל מנופים ופיגומים ממוכנים, עשויות להיות השלכות קטלניות, ונכללו בו המלצות באשר לשיפור אופן הפיקוח על הבודקים המוסמכים.¹⁶⁷ נזכיר כי החל משנת 2018, ניתן להטיל עיצומים כספיים בגין הפרה של כמה סעיפים בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988 הקשורים לפיגומים ממוכנים, ובכלל זה בגין סעיף 50 העוסק כאמור בבדיקה וסעיף 52, האוסר על שימוש לאחר גילוי פגם.

נציין כי פנינו למינהל הבטיחות בבקשה לנתונים על הפיגומים הממוכנים, תוך חלוקה לפיגומים ממוכנים בעלי תסקיר בדיקה בתוקף ופיגומים שאין להם תסקיר בתוקף. נענינו כי אין למינהל מידע עדכני על כך.¹⁶⁸ לאור העובדה כי התקנות מחייבות את הבודקים המוסמכים לשלוח למפקחי העבודה האזוריים העתק של תסקירי הבדיקה, עולה השאלה: האם שליפה שיטתית של מידע שאמור להימצא בידי המינהל יכולה לתרום לאכיפת חובת הבדיקה, תוך איתור פיגומים ממוכנים שלא נבדקו או כאלו שנבדקו בעבר והתגלו בהם ליקויים?¹⁶⁹ עוד נמסר מהמינהל כי תסקירי הבדיקה נבדקים בביקורי הפיקוח וכי אם אין תסקיר מוטל צו בטיחות ועיצום, אולם אין בידנו מידע לגבי פעולות אכיפה בשנת 2018, ובכלל זה עיצומים שהחלו להטילם בשנת 2018. נציין כי בשנים 2010-2017 נרשמו 286 ליקויים בסעיפי בדיקת הפיגום והתסקיר

¹⁶³ רודה אדוארדס, ראש מינהל הבטיחות ומפקחת עבודה ראשית באותה עת, מכתב ליו"ר ועדת המשנה של ועדת העבודה, הרווחה והבריאות של הכנסת לעניין בטיחות בעבודה בענף הבניין, 31 באוקטובר 2017.

¹⁶⁴ סעיף 50 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.

¹⁶⁵ סעיף 51 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.

¹⁶⁶ סעיף 52 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.

¹⁶⁷ דוח ועדת אדם, 9 במרס 2014, עמ' 88.

¹⁶⁸ רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, מכתב, 22 באפריל 2018.

¹⁶⁹ סוגיה דומה עלתה גם מכתיבת מסמך בנושא עורניים. ראו גדעון זעירא, נתונים על עורני צריח ועל נפילות עורניים באתר בנייה, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 20 ביולי 2017, עמ' 18-19.



(סעיפים 50 ו-51), ובשנים אלו הוטל צו בטיחות בשל כך; אין בידנו מידע על צווי שיפור שהוטלו בעניין זה ככל שהוטלו.

השגחת בונה מקצועי לפיגומים על בנייה או פירוק של פיגומי זקפים והקמת פיגום לפי תכנון

תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988 קובעות כי התקנה או פירוק של פיגום זקפים שגובהו מעל ל-6 מטרים מחייבת השגחה וניהול ישיר של בונה מקצועי לפיגומים.¹⁷⁰ מעיבוד מרכז המחקר והמידע של הכנסת לנתוני מינהל הבטיחות המתוארים בפרק 3, עולה כי בשנים 2010-2017 נרשמו בעקבות ביקורי פיקוח בענף הבניין 620 ליקויים בגין התקנה או פירוק של פיגומי זקפים שגובהם עולה על 6 מטרים ללא השגחתו והנהלתו הישירה של בונה מקצועי לפיגומים (כ-2% מהליקויים בפיגומים לפי תקנות אלו באותן שנים): 588 בגין התקנה ו-32 בגין פירוק. נציין כי בגין ליקוי זה הוטלו בשנים אלו 11 צווי בטיחות.

כמו כן, מבצע הבנייה אחראי שהפיגומים הבאים **יוקמו לפי תכנון**: לפי סעיף 34 לתקנות, פיגום זקפים מעץ שגובהו מעל 18 מטר, או פיגום מיוחד – כלומר, פיגום זקפים מפלדה שגובהו עולה על 50 מטר או פיגום העשוי מחומרים מיוחדים או משמש למטרות מיוחדות, מלבד פיגום עץ,¹⁷¹ וכן, לפי סעיף 68, פיגום זיזי מיוחד.¹⁷² לפי נתוני מינהל הבטיחות, בעקבות ביקורי הפיקוח בענף הבניין בשנים 2010-2017 נרשמו 70 ליקויים בגין סעיף 34 והוטלו 3 צווי בטיחות (לגבי סעיף 68 לא נרשמו ליקויים או צוויים).

ב-31 באוקטובר 2017 מסר מינהל הבטיחות לוועדת המשנה של הכנסת לעניין בטיחות בעבודה בענף הבניין במענה לשאלותיה כי הוא שוקל לחייב השגחה של בונה מקצועי לפיגומים על כל פיגום שגובהו עולה על 2 מטר, ואף שוקל לחייב תוכנית לכל פיגום שמעל לגובה זה, בניגוד למצב הנוכחי.¹⁷³ בהמשך לכך, **ניתן לשאול מה הגובה הרצוי של פיגום שמעליו יש לחייב השגחה של בונה מקצועי לפיגומים, ולאילו סוגי פיגומים?** נזכיר כי המינהל מסר לנו כי בכוונתו לתקן את התקנות, לא ידוע לנו אם נושא זה ייכלל בתיקון ומה לוח הזמנים לכך (ראו לעיל התניות ומגבלות שציין המינהל).

5.4. האם יש להתייחס לעבודה על פיגומים כעבודה בגובה?

תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007 קובעות כי עובדים המבצעים עבודה בגובה צריכים לעבור הדרכה לעבודה בגובה, הניתנת בידי מדריך מוסמך, אחת לשנתיים לפחות. כמו כן, עליהם להיות מחוברים למערכת בלימת נפילה, אלא אם כן הותקנה רשת מגן המתאימה לאופי העבודה הנדרשת. לגבי עבודה בפיגום ממוכן – עליהם להיות קשורים למערכת למניעת נפילה.¹⁷⁴

במענה לשאלתנו בדבר תחולת תקנות אלו על עבודה על פיגום, מינהל הבטיחות השיב שהתקנות חלות על כל עובד המועסק בגובה, בהתאם למוגדר בתקנות. כמו כן, המינהל ציין בתשובתו כי אשר לפיגומי זקפים – **עבודה על פיגומים אלו הם בנויים כנדרש בתקנות** (ובכלל זה מגודרים היטב), **אינה נחשבת לעבודה בגובה**.¹⁷⁵ נציין כי המינהל לא התייחס לסוגים אחרים של פיגומים, מלבד פיגומי זקפים וכן פיגומים

¹⁷⁰ סעיף 17 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.

¹⁷¹ סעיפים 1 ו-34 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.

¹⁷² פיגום זיזי מיוחד מוגדר: "פיגום זיזי המיועד לעומס שימושי העולה על 100 ק"ג למטר רבוע של רצפה". סעיפים 1 ו-68 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.

¹⁷³ ורדה אדוארדס, ראש מינהל הבטיחות ומפקחת עבודה ראשית באותה עת, מכתב ליו"ר ועדת המשנה של ועדת העבודה, הרווחה והבריאות של הכנסת לעניין בטיחות בעבודה בענף הבניין, 31 באוקטובר 2017.

¹⁷⁴ סעיפים 6 ו-8 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007.

¹⁷⁵ רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, מכתב, 15 במרס 2018.



ממוכנים.¹⁷⁶ התקנות קובעות בין היתר כי עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים המתבצעת מעל משטח עבודה בלי גידור או מעקה תקני, כמו גם עבודה כאמור שבה נדרש העובד להטות את גופו בזווית של יותר מ-45 מעלות מעבר לגדר או למעקה, נחשבת עבודה בגובה.¹⁷⁷ לפי המוסד לבטיחות ולגיהות לפחות לגבי פיגום מגדל ניח או נייד, כל עוד מי שעובד על פיגום אינו מטה את גופו בזווית של יותר מ-45 מעלות, דרישת התקנות לעניין ההדרכה לעבודה בגובה אינה חלה עליו.¹⁷⁸

האם ניתן להניח מראש שבכל מקרה, עבודה על פיגומים מסוימים, לא תדרוש הטיה בזווית של יותר מ-45 מעלות? יתר על כן, כיצד אפשר לדעת שהפיגומים יעמדו בדרישות התקנות לאורך כל מהלך העבודה? נזכיר כי אחת הבעיות שהועלו בפנינו היא הסרת חלקי פיגום על ידי עובדים לא מוסמכים באתר.

בהמשך לכך ובהמשך לנתוני האכיפה ומסוגיות העולות במסמך, ניתן לשאול: האם רצוי להגדיר כל עבודה בפיגומים שמעל 2 מטרים כעבודה בגובה? נדגיש כי סוגיה זו רלוונטית גם לנושא ההדרכה וגם לנושא השימוש בציוד מיגון. קביעת הגדרה זו תביא לכך שכל העובדים על פיגומים, גם על פיגומים תקינים, יידרשו לעבור הדרכה והסמכה לעבודה בגובה. נזכיר כי לפי [תקנות ארגון הפיקוח על העבודה \(מסירת מידע והדרכת עובדים\)](#), התשנ"ט-1999, על כל עובד לעבור הדרכה בנוגע למניעת סיכונים והגנה מפניהם לפחות פעם בשנה,¹⁷⁹ וכי לפי מינהל הבטיחות, "ככל שבאתר ישנם פיגומים, הרי שהדרכת העובדים עליה אחראי הקבלן המבצע – צריכה לכלול גם אותם".¹⁸⁰ עם זאת, לא ידוע לנו האם ההדרכה הניתנת מתוקף תקנות כלליות אלו היא זהה להדרכה הניתנת תחת התקנות העוסקות בעבודה בגובה.

נזכיר כי הגדרת עבודה מסוימת בתור עבודה בגובה מחייבת את ריתום העובד או התקנת רשת מגן. מכאן עולות שאלות אפשריות: האם במקרה של עבודה של פיגום שהותקן כראוי, חיבור של העובדים למערכת בלימת נפילה יקשה בצורה משמעותית על ביצוע העבודה? לחילופין, אם מותקנת רשת מגן – כיצד יש לקבוע את מאפייני הרשת המתאימה לאופי העבודה הנדרשת בעבודה על פיגומים?

¹⁷⁶ לגביהם המינהל ציין שיש לעבוד בהתאם לתקנות, למשל, עבודה עם ציוד מגן אישי.

¹⁷⁷ סעיף 1 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007.

¹⁷⁸ יעקב מאירסון, עבודה בגובה - שאלות ותשובות, מרכז מידע, המוסד לבטיחות ולגיהות, ינואר 2017, עמ' 20.

¹⁷⁹ סעיף 3(א) לתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט-1999.

¹⁸⁰ רן כהן, מנהל תחום בכיר בטיחות במינהל הבטיחות, משרד העבודה, דוא"ל, 15 במרס 2018.

