



הכנסת

מרכז המחקר והמידע

**אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים: נתונים
על תאונות, נפגעים, הסדרה ופיקוח**

כ"ז בחשוון תשע"ט

5 בנובמבר 2018

כתיבה: מתן שחק

אישור: אורי טל-ספירו, ראש תחום שירותי מידע

הכנסת, מרכז המחקר והמידע

קריית בן-גוריון, ירושלים 9195015

טל': 02 - 6408240 / 1

פקס: 02 - 6496103

www.knesset.gov.il/mmm

מסמך יזום זה נכתב לקראת יום הבטיחות בדרכים שיצוין ב-6 בנובמבר 2018, ומוצגים בו נתונים על תאונות דרכים בהן מעורבים אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים,¹ על הנפגעים בתאונות אלו, וכן נתונים ומידע על הסדרת התחום והאכיפה בו.

מקור עיקר הנתונים במסמך זה הוא בעיבוד מיוחד של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן: ה"למ"ס) לנפגעי תאונות דרכים בהן היו מעורבים אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים, בשנים 2014–2017. נתונים אלה משלבים יחד את נתוני המשטרה על נפגעים בתאונות שדווחו לה ואת נתוני מכון גרטנר על נפגעים בתאונות כאלו – גם כאלו שלא דווחו למשטרה – ואנשפזן באחד מ-20 בתי החולים שמעבירים להם נתונים באמצעות מערכת לרישום טראומה.² נציין כי נתוני ה"למ"ס כוללים תאונות שהתרחשו ביהודה ושומרון. נתונים מפורטים יותר על אופי הפגיעות מובאים מפרסומים של מכון גרטנר, המרכז נתונים אלו על מאושפזים בבתי חולים. נוסף על כך, מוצגים נתונים שמקורם בעיבוד מיוחד של חוליית המחקר של אגף התנועה במשטרה לתיקי תאונות דרכים מסוג "ת.ד. עם נפגעים" ותיקי "כללי עם נפגעים",³ שבהם היו מעורבים אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים, וזאת כדי להציג נתונים על סיבות התאונות שדווחו למשטרה, ופילוחים נוספים שניתן לערוך לפי נתונים אלו. בחלק האחרון של המסמך מוצגים נתונים על אכיפה, שמקורם בנתוני המשטרה על דוחות שניתנו לרוכבי אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים, ובנתונים שנמסרו ממשרד התחבורה והבטיחות בדרכים.

סוגיית תאונות הדרכים בהן מעורבים אופניים חשמליים עולה מדי פעם בפעם בדיוני הכנסת וועדותיה ובדיון הציבורי בישראל. ביולי השנה אישרה ועדת השרים לחקיקה הצעת חוק המחייבת רוכבי אופניים חשמליים לחבוש קסדה בכל גיל ובכל דרך, ובסוף אוקטובר עברה הצעת החוק בקריאה ראשונה.⁴ נוסף על כך, ביום 14 באוקטובר 2018, החליטה הממשלה לקבל את "התכנית הלאומית להגברת בטיחות הפעלתם של כלים חשמליים" (אופניים וקורקינטים חשמליים) שהציע משרד התחבורה. בתוכנית מוצע לקבוע הליך הכשרה לנוער לרכיבה על כלים חשמליים, בשיתוף משרד החינוך, שבסיומו תנפיק רשות הרישוי אישור כשירות לכל רוכב; לקדם את הצעת החוק (המוזכרת לעיל) בדבר חיוב רוכבי אופניים חשמליים לחבוש

¹ הנתונים אינם כוללים רכינוע (סגווי), קלנועיות או כלים חשמליים אחרים שאינם אופניים חשמליים או קורקינטים חשמליים.

² 20 בתי החולים שפעלה בהם מערכת לרישום טראומה בשנת 2017: מרכז רפואי ע"ש חיים שיבא, תל השומר; מרכז רפואי ע"ש רמב"ם; מרכז רפואי אסף הרופא; המרכז הרפואי ע"ש אדית וולפסון; מרכז רפואי זיו; המרכז הרפואי הלל יפה; בית החולים לגליל המערבי, נהרייה; מרכז רפואי ע"ש ברזילי, אשקלון; בית חולים פורייה, טבריה; המרכז הרפואי ת"א ע"ש סוראסקי, איכילוב; מרכז רפואי רבין, בית חולים בילנסון; המרכז הרפואי האוניברסיטאי סורוקה; מרכז רפואי קפלן; בית החולים האוניברסיטאי הדסה עין כרם; בית חולים אי.מ.מ.ס. הסקוטי; המרכז הרפואי שערי צדק בירושלים; בית החולים המרכזי בעמק; בית החולים לניאדו; המרכז הרפואי יוספטל, אילת והמרכז הרפואי מאיר בכפר סבא.

נציין כי נתונים אלו אינם כוללים נפגעים שאושפזו בבתי חולים אחרים, או נפגעים שפנו לקבלת טיפול בבתי חולים ומרכזים לרפואה דחופה ושלא אושפזו.

נציין עוד כי מערכת רישום הטראומה כוללת גם מאושפזים בבתי חולים שהועברו מבית חולים אחד לאחר. יש להביא בחשבון שרוב המגיעים למיון כלל לא מתאשפזים בבית חולים ולכן לא רשומים במכון גרטנר. לפי הערכה שהועברה לנו מה"למ"ס, נהוג להניח שהיחס בין אלו המגיעים למיון ובין המאושפזים הוא 10:1. מלכי בן-דוד, תחום תחבורה ותקשורת בלמ"ס, דוא"ל, 1 בנובמבר 2018.

³ משטרת ישראל מסווגת את תיקי תאונות הדרכים עם נפגעים לשני סוגים: (א) תיקי ת"ד: תאונות דרכים שמעורב בה רכב אחד בנסיעה ושנפצע בה אדם אחד לפחות, ושהוגדרה במשטרה כתאונה שנחקרת על ידה; (ב) תיקי כללי עם נפגעים: תאונות דרכים שבה לפחות פצוע קל אחד, ושהוגדרה במשטרה כתאונה שהיא אינה חוקרת. ההבחנה בין שני סוגי התיקים תלויה במספר הימים שעברו מתאריך התאונה ועד תאריך מסירת ההודעה למשטרה ובקריטריונים נוספים כמו מספר כלי הרכב המעורבים, מספר הנהגים המעורבים ומספר הנפגעים התאונה. ראו: למ"ס, [תאונות דרכים עם נפגעים 2016, חלק א: סיכומים כלליים, מבוא](#), סעיף 3.

⁴ הצעת חוק לתיקון פקודת התעבורה (מס' 125), התשע"ט-2018, סעיף 3. ב-31 באוקטובר, הצעת החוק התקבלה בקריאה ראשונה ועברה לוועדה להכנה לקריאה שנייה ושלישית.



קסדה בדרך עירונית בכל גיל; לחייב רישיון נהיגה לרוכבי אופניים חשמליים; לשפר את האכיפה; ולהחמיר את הענישה על רכיבה ללא קסדה מ-250 שקלים ל-1,000 שקלים, ועוד.⁵ נציין כי בתוכנית זו אין התייחסות לנושא קידום המודעות של נהגי כלי הרכב לחובת נסיעתם של אופניים על הכביש ולפגיעותם של רוכבי האופניים.

דיונים אלו מתמקדים בדרך כלל באופניים חשמליים, בנפרד מאופניים רגילים, אלא שמבחינה תעבורתית מדובר בכלים דומים ומבחינה משפטית חלים גם עליהם חובת הרכיבה על הכביש, איסור הרכיבה על המדרכה, חובת חבישת קסדה וכדומה. כדי להבין את נושא תאונות האופניים החשמליים לעומק ובהקשר רחב יותר, נציג במסמך זה נתונים על תאונות, נפגעים, הסדרה ופיקוח בכל הנוגע לאופניים, לאופניים חשמליים ולקורקינטים חשמליים.

תמצית הנתונים

בשנים האחרונות גדל מספר האופניים החשמליים בישראל בצורה ניכרת: מנתוני רשות המיסים על ייבוא אופניים חשמליים לישראל בשנים 2014–2017 עולה כי בשנים אלו יובאו לישראל יותר מ-257,000 זוגות אופניים חשמליים.⁶ לפי נתוני רשות המיסים, בשנת 2016 הגיע שיעור האופניים החשמליים שיובאו לישראל לכ-16% מכלל האופניים שיובאו באותה שנה. להערכת המנהלת לתכנון תחבורתי לישראל (מת"ל),⁷ בסוף שנת 2017 היו בין 227 אלף ל-246 אלף זוגות אופניים חשמליים שמישים בישראל.⁸

- בשנים 2014–2017 חלה עלייה משמעותית במספר הנפגעים בתאונות בהן מעורבים אופניים חשמליים, בשיעור של כ-47% בממוצע בשנה; מספר הנפגעים בתאונות קורקינטים חשמליים עלה בכ-5% בממוצע בשנה (למרות ירידה בשנים 2014–2015); ומספר הנפגעים בתאונות אופניים רגילים ירד בכ-10% בממוצע בשנה.
- מתחילת שנת 2014 ועד סוף ספטמבר 2018 נהרגו 97 בני-אדם בתאונות בהן היו מעורבים אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים: כ-62% מהם נהרגו בתאונות אופניים רגילים, כ-36% מהם נהרגו בתאונות אופניים חשמליים, וכ-2% מהם נהרגו בתאונות קורקינטים חשמליים. הגידול המשמעותי ביותר במספר ההרוגים הוא מקרב המעורבים בתאונות אופניים חשמליים: מהרוג אחד בכל אחת מהשנים 2014–2015, ל-16 הרוגים בשנת 2018 (עד סוף ספטמבר בלבד).
- בשנים 2014–2018 (כאמור, עד סוף ספטמבר בלבד) עלה מספר הנפגעים קשה בתאונות אופניים חשמליים בכ-55% בממוצע בשנה, זאת, לעומת עלייה של כ-3% בממוצע בשנה במספר הנפגעים קשה בתאונות קורקינטים חשמליים, וירידה של כ-3% בממוצע בשנה במספר הנפגעים קשה בתאונות אופניים רגילים. נציין כי לא מן הנמנע שהירידה במספר הנפגעים בתאונות אופניים רגילים, והעלייה המקבילה במספר הנפגעים בתאונות אופניים חשמליים נובעות, בין היתר, ממעבר של רוכבים מאופניים רגילים לאופניים חשמליים.

⁵ משרד ראש הממשלה, סדר היום לשיבת הממשלה מס' 159, 14 באוקטובר 2018, [נספח 681 - הגברת בטיחות הפעלתם של אופניים עם מנוע עזר וקורקינט ממונע](#).

⁶ רחלי דניאל, החטיבה לתכנון וכלכלה ברשות המיסים בישראל, דוא"ל, 8 באוקטובר 2018. לפי הנתונים, בשנת 2014 יובאו לישראל 72,602 זוגות אופניים חשמליים, בשנת 2015 יובאו 63,673 זוגות, בשנת 2016 יובאו 70,021 זוגות, ובשנת 2017 יובאו 51,386 זוגות.

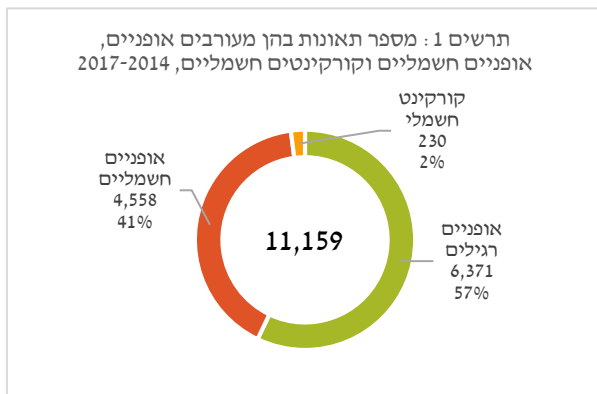
⁷ מת"ל היא גוף ייעוץ פרטי המשמש כמנהלת עבור אגף בכיר לתכנון תחבורתי במשרד התחבורה.

⁸ אופיר כהן, מנהלת תכנון תחבורתי לישראל, נתונים שהועברו בדוא"ל, 15 באוקטובר 2018.



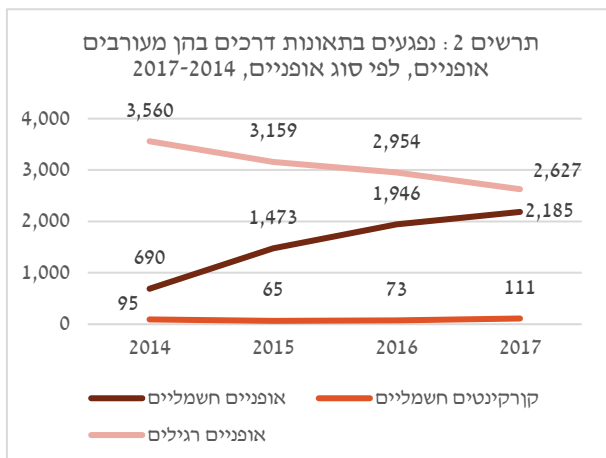
- באשר לגיל הנפגעים, לפי נתוני המשטרה על תאונות אופניים שסווגו כתיקי ת.ד., 27% מהנפגעים בתאונות אופניים רגילים בשנים 2014–2017 היו עד גיל 15, וכ-23% מהנפגעים בתאונות אופניים חשמליים היו עד גיל 15. שיעור הנפגעים בשתי קבוצות הגיל הבאות, 16-24 ו-25-34, גבוה יותר בתאונות אופניים חשמליים מאשר בתאונות אופניים רגילים. שיעור הנפגעים בקבוצות הגיל 45 ומעלה, גבוה יותר בתאונות אופניים רגילים מאשר שיעורם בתאונות אופניים חשמליים.
- שיעור הנפגעים בגיל 15 ומטה בכלל הנפגעים בתאונות אופניים רגילים, ירד מ-29% בשנת 2014 לכ-24% בשנת 2017, ובקרב הנפגעים בתאונות אופניים חשמליים ירד שיעורם מ-29% בשנת 2014 לכ-19% בשנת 2017. שיעור הנפגעים בתאונות אופניים חשמליים בגיל 16-24 עלה מכ-16% בשנת 2014 לכ-28% בשנת 2017.
- הנפגעים בתאונות אלה הם לרוב הרוכבים עצמם: כ-90% מהנפגעים בתאונות אופניים רגילים; כ-83% מהנפגעים בתאונות קורקינטים חשמליים; וכ-80% מהנפגעים בתאונות אופניים חשמליים הם הרוכבים עצמם.
- בתאונות אופניים חשמליים נפגעים יותר הולכי רגל, נוסעים באופניים שאינם הרוכבים, ונוסעי כלי רכב אחרים (9%, 4% ו-7% מכלל הנפגעים בתאונות אלו, בהתאמה) לעומת תאונות אופניים רגילים (3%, 1% ו-5% מכלל הנפגעים בתאונות אלו, בהתאמה). מספר תאונות האופניים החשמליים שבהן נפגע הולך רגל גבוה בכ-40% ממספר תאונות האופניים הרגילים שבהן נפגע הולך רגל.
- שיעור הנפגעים בתאונות שלא דווחו למשטרה בשנים 2014–2017 מכלל הנפגעים בתאונות, גבוה יותר בתאונות אופניים רגילים (44% מהנפגעים בתאונות אופניים רגילים בשנים אלו לא דווחו למשטרה) לעומת אופניים חשמליים (21%) וקורקינטים חשמליים (26%). שיעור הפצועים קשה בתאונות שלא דווחו למשטרה גבוה אף יותר: כ-83% מהפצועים קשה בתאונות אופניים רגילים בשנים אלו נפגעו בתאונות שלא דווחו למשטרה; כ-63% מהפצועים קשה שנפגעו בתאונות אופניים חשמליים נפגעו בתאונות שלא דווחו למשטרה; וכ-58% מהפצועים קשה בתאונות קורקינטים חשמליים נפגעו בתאונות שלא דווחו למשטרה.
- באשר לסיבות תאונות האופניים, מנתוני המשטרה על תאונות כאלו שסווגו כתיקי ת.ד. (לגביהן יש נתונים על סיבות התאונה) עולה כי סיבות תאונות אופניים ואופניים חשמליים דומים בדרך כלל, אך הסיבות המאפיינות יותר תאונות אופניים חשמליים הן אי-מתן זכות קדימה להולך רגל, אי-ציות לרמזור או תמרור, אי-שמירה על הימין, ורכיבה על המדרכה (סיבה זו גבוהה בתאונות אופניים חשמליים בכ-54% מאשר בתאונות אופניים רגילים)
- בשנים 2014–2018 (עד סוף ספטמבר), חילקה המשטרה כ-45 אלף דוחות לרוכבי אופניים חשמליים, כאשר בשנת 2014 ניתנו 11 דוחות בלבד, בשנת 2015 ניתנו יותר מאלפיים דוחות, ומאז חלה עלייה של יותר מ-100% בממוצע בשנה במספר הדוחות. נציין כי המשטרה לא נתנה דוחות כלל על נסיעה באופניים לא תקינים, כלומר, כאלו שהספק המנוע, הפעלת המנוע, ומהירותו אינם עומדים בתקן שנקבע בחוק.
- בשנים 2015–2018 חילקה המשטרה כ-400 דוחות לרוכבי קורקינטים חשמליים, כ-70% מהם בשנת 2018 עד סוף חודש ספטמבר, וכ-54% מכלל הדוחות ניתנו בגין רכיבה על המדרכה או רכיבה שלא בשביל אופניים.

1. נתונים על תאונות דרכים בהן מעורבים אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים



לפי נתוני הלמ"ס, בשנים 2014–2017 היו 11,159 תאונות דרכים בהן היו מעורבים אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים שדווחו למשטרה, שבהן היו 12,124 נפגעים. בנוסף לנפגעים בתאונות המדווחות למשטרה, אושפזו 6,814 נפגעים אחרים בתקופה זו, שנפגעו בתאונות אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים שלא דווחו למשטרה (כ-36% מכלל הנפגעים בתאונות כאלו). ב-57% מהתאונות

המדווחות למשטרה, היו מעורבים אופניים רגילים, בכ-41% מהן היו מעורבים אופניים חשמליים, ובכ-2% מהן היו מעורבים קורקינטים חשמליים (תרשים מס' 1).⁹ מספר התאונות המדווחות שבהן מעורבים אופניים חשמליים עלה בשנים אלו בכ-49% בממוצע בשנה, ובשנת 2017 לראשונה מספר תאונות הדרכים המדווחות שבהן היו מעורבים אופניים חשמליים (1,602) עלה על מספר תאונות הדרכים המדווחות שבהן היו מעורבים אופניים רגילים (1,346).



בשנים 2014–2017 גדל מספר כלל הנפגעים בתאונות דרכים בהן היו מעורבים אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים בכ-8% בממוצע בשנה, מ-4,345 בשנת 2014 ל-4,923 בשנת 2017 (נציין כי בשנים 2016–2017 חלה ירידה קלה של 24 נפגעים בתאונות אלו). בחינת מגמות השינוי במספר הנפגעים בפילוח לפי סוג האופניים, מראה כי מספר הנפגעים בתאונות בהן מעורבים אופניים חשמליים גדל במידה ניכרת, בשיעור של כ-47% בממוצע בשנה, בעוד מספר הנפגעים בתאונות קורקינטים חשמליים

עלה מעט, בכ-5% בממוצע בשנה (למרות ירידה בשנים 2014–2015), ומספר הנפגעים בתאונות אופניים רגילים ירד בכ-10% בממוצע בשנה.

יצוין כי כ-96% מכלל הנפגעים בתאונות אלה שדווחו למשטרה (לגביהן יש מיזע אם הן התרחשו בדרך עירונית או בדרך בין-עירונית) התרחשו בדרך עירונית והיתר בדרך בין-עירונית. שיעור הנפגעים בתאונות בדרך עירונית גבוה יותר בקרב נפגעים בתאונות קורקינטים חשמליים ואופניים חשמליים: כמעט כל הנפגעים בתאונות קורקינטים חשמליים נפגעו בדרך עירונית, וכ-98% מהנפגעים בתאונות אופניים חשמליים נפגעו בתאונות בדרך עירונית, זאת לעומת כ-95% מהנפגעים בתאונות אופניים רגילים. נציין כי הפגיעות בתאונות בדרך בין-עירונית מפורות יותר בדרך כלל.¹⁰

הנתונים בתרשים 2 כוללים את הנפגעים בכל התאונות המוכרות – אלו שדווחו למשטרה ואלו שלא – אך יודגש כי שיעור הנפגעים בתאונות שלא דווחו למשטרה בשנים 2014–2017 מכלל הנפגעים בתאונות,

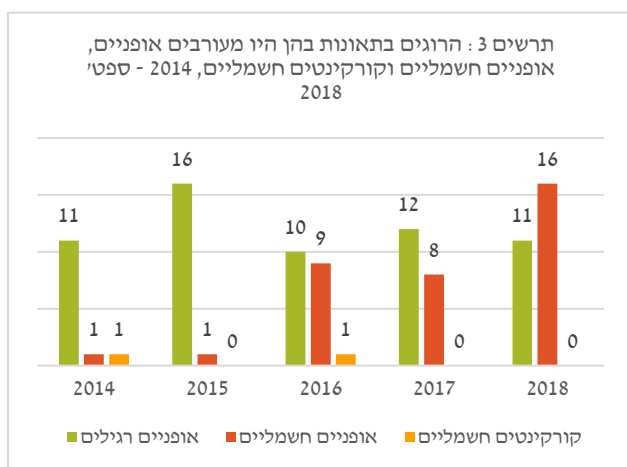
⁹ מלכי בן-דוד, תחום תחבורה ותקשורת בלמ"ס, דוא"ל, 1 בנובמבר 2018.

¹⁰ מלכי בן דוד, תחום תחבורה ותקשורת בלמ"ס, עיבוד נתונים מיוחד שהועבר בדוא"ל, 31 באוקטובר 2018.



גבוה יותר בתאונות אופניים רגילים (44% מהנפגעים בתאונות אופניים רגילים בשנים אלו לא דווחו למשטרה) לעומת אופניים חשמליים (21%) וקורקינטים חשמליים (26%). **שיעור הפצועים קשה בתאונות שלא דווחו למשטרה גבוה אף יותר**: כ-83% מהפצועים קשה בתאונות אופניים רגילים בשנים אלו נפגעו בתאונות שלא דווחו למשטרה; כ-63% מהפצועים קשה שנפגעו בתאונות אופניים חשמליים נפגעו בתאונות שלא דווחו למשטרה; וכ-58% מהפצועים קשה בתאונות קורקינטים חשמליים נפגעו בתאונות שלא דווחו למשטרה.¹¹

אין בידינו נתונים על היקף השימוש בכל אחד מסוגי אופניים אלו, באשר למידת נוכחותם על הכביש, או במגמות שינוי בתחום זה, אך מסקר שנערך לאחרונה על ידי חוקרים מהטכניון עולה כי נוכחותם של שני סוגי האופניים בצמתים העירוניים שנסקרו דומה.¹² **לא מן הנמנע שהירידה במספר הנפגעים בתאונות אופניים רגילים, והעלייה המקבילה במספר הנפגעים בתאונות אופניים חשמליים נובעות, בין היתר, ממעבר של רוכבים מאופניים רגילים לאופניים חשמליים.**



לפי נתוני הלמ"ס, בתקופה שבין תחילת שנת 2014 ועד סוף ספטמבר 2018 נהרגו 97 בני-אדם בתאונות בהן היו מעורבים אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים. כ-62% מהם נהרגו בתאונות אופניים רגילים, כ-36% מהם נהרגו בתאונות אופניים חשמליים, וכ-2% מהם נהרגו בתאונות קורקינטים חשמליים. **הגידול המשמעותי ביותר במספר ההרוגים הוא מקרב המעורבים בתאונות אופניים חשמליים, מהרוג אחד בכל אחת מהשנים 2014–2015, ל-16 הרוגים בשנת 2018** (עד סוף ספטמבר בלבד);

ראו תרשים 3).¹³ לעומת זאת, מספר ההרוגים בתאונות אופניים רגילים היה במגמה כללית של ירידה בשנים 2015–2018. **רוב ההרוגים בתאונות אופניים בתקופה זו נהרגו בתאונות בדרך עירונית, בעיקר בתאונות אופניים חשמליים**: כ-74% מההרוגים בתאונות אופניים חשמליים נפגעו בדרך עירונית; כ-67% מההרוגים בתאונות קורקינטים חשמליים; וכ-53% מההרוגים בתאונות אופניים רגילים.

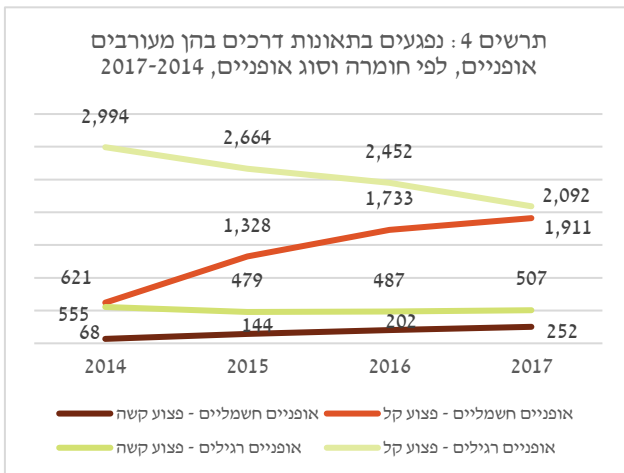
באשר ליתר הנפגעים בתאונות שבהן היו מעורבים אופניים רגילים או אופניים חשמליים (ללא תאונות בהן היו מעורבים קורקינטים חשמליים), שחומרת פגיעתם ידועה (קל או קשה), **בשנים 2014–2018 עלה מספר הנפגעים קשה בתאונות אופניים חשמליים בכ-55% במוצע בשנה**, מ-68 נפגעים קשה בשנת 2014 ל-

¹¹ מלכי בן דוד, תחום תחבורה ותקשורת בלמ"ס, עיבוד נתונים מיוחד שהועבר בדוא"ל, 31 באוקטובר 2018.

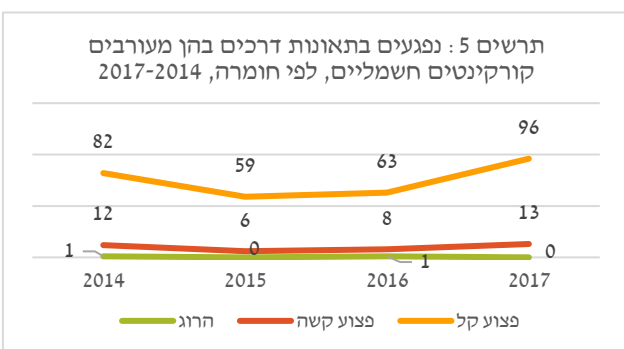
¹² הקרט ואחרים, **אפיון הצרכים והפתרונות לשילוב אמצעי תחבורה חלופיים במרחב העירוני: דוח מסכם**, המכון לחקר התחבורה בטכניון, המרכז לחקר בטיחות בדרכים ומשרד התחבורה והבטיחות בדרכים, ינואר 2018.

¹³ מקור נתוני 2014-2017: מלכי בן דוד, תחום תחבורה ותקשורת בלמ"ס, עיבוד נתונים מיוחד שהועבר בדוא"ל, 31 באוקטובר 2018. מקור נתוני 2018: יעל הדר, **תאונות אופניים חשמליים: נתונים גורמי סיכון, התנהגויות ואמצעים להתמודדות עם התופעה**, הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, תשרי תשע"ט, אוקטובר 2018; לימור כהן, לשכת השר לביטחון פנים, עיבוד נתונים מיוחד שהועבר בדוא"ל, 29 באוקטובר 2018.





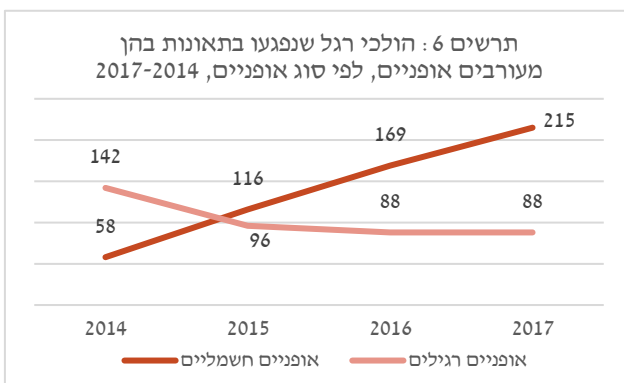
252 נפגעים קשה בשנת 2017. זאת, לעומת ירידה של כ-3% בממוצע בשנה במספר הנפגעים קשה בתאונות בהן מעורבים אופניים רגילים מ-555 נפגעים קשה בשנת 2014 ל-507 בשנת 2017 (תרשים 4).¹⁴ מספר הנפגעים קל בתאונות אופניים חשמליים גדל ב-45% בממוצע בשנה, מ-621 בשנת 2014 ל-1,911 בשנת 2017. זאת לעומת מספר הנפגעים קל בתאונות אופניים רגילים שקטן בכ-11% בממוצע בשנה מ-2,994 בשנת 2014 ל-2,092 בשנת 2017.



באשר לנפגעים בתאונות בהן מעורבים קורקינטים חשמליים, בשנים 2014-2015 חלה ירידה של כ-31% במספרם, אך בשנים 2015-2017 עלה מספר הנפגעים בתאונות אלו בכ-29% בממוצע בשנה, מ-65 נפגעים בשנת 2015 ל-109 נפגעים בשנת 2017 (תרשים 5).¹⁵

הנפגעים בתאונות אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים הם לרוב הרוכבים עצמם: כ-90% מהנפגעים בתאונות אופניים

רגילים; כ-83% מהנפגעים בתאונות קורקינטים חשמליים; וכ-80% מהנפגעים בתאונות אופניים חשמליים הם הרוכבים עצמם. עם זאת, נפגעים יש גם נוסעים באופניים שאינם הרוכבים: הולכי רגל ונוסעי כלי רכב אחרים. לפי נתוני הלמ"ס, בתאונות אופניים חשמליים נפגעים יותר הולכי רגל, נוסעים באופניים שאינם הרוכבים, ונוסעי כלי רכב אחרים (9%, 4% ו-7% מכלל הנפגעים בתאונות אלו, בהתאמה) לעומת תאונות אופניים רגילים (3%, 1% ו-5% מכלל הנפגעים בתאונות אלו, בהתאמה).



בשנים 2014-2017 גדל מספר הולכי הרגל שנפגעו בתאונות אופניים חשמליים בכ-55% בממוצע בשנה, מ-58 בשנת 2014 ל-215 בשנת 2017. זאת, לעומת ירידה של כ-15% בממוצע בשנה במספר הולכי הרגל שנפגעו בתאונות אופניים רגילים, מ-142 בשנת 2014 ל-88 בשנת 2017 (תרשים 6).¹⁶ נוסף על כך, מניתוח נתוני המשטרה על תאונות אופניים ואופניים חשמליים משנת 2014 ועד סוף ספטמבר 2018,

שסווגו כתיקי ת.ד., עולה כי מאפייני תאונות הדרכים שבהן מעורבים אופניים רגילים ואופניים חשמליים

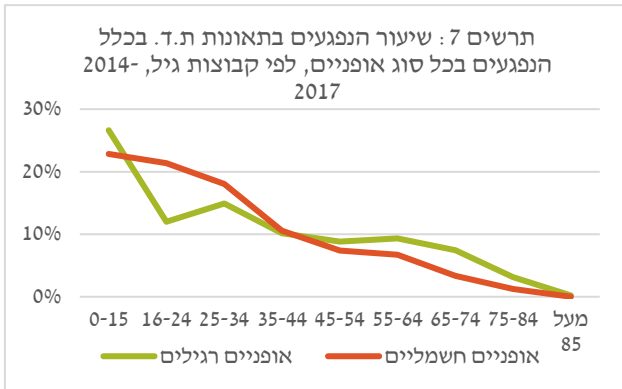
¹⁴ מלכי בן דוד, תחום תחבורה ותקשורת בלמ"ס, עיבוד נתונים מיוחד שהועבר בדוא"ל, 31 באוקטובר 2018.

¹⁵ שם.

¹⁶ שם.



דומים בדרך כלל, למעט הפגיעה בהולך רגל: מספר תאונות האופניים החשמליים שבהן נפגע הולך רגל גבוה בכ-40% ממספר תאונות האופניים הרגילים שבהן נפגע הולך רגל.¹⁷



בתרשים 7 מוצג שיעור הנפגעים בכל קבוצת גיל בתאונות אופניים ואופניים חשמליים, מכלל הנפגעים בכל סוג אופניים (ללא קורקינטים חשמליים). הנתונים כוללים תאונות שדווחו למשטרה וסווגו כתיקי ת.ד., כלומר תאונות שהמשטרה חוקרת. נציין כי התרשים אינו כולל נפגעים שגילם לא ידוע, המהווים בנתוני המשטרה כ-7% מהנפגעים בתאונות אופניים וכ-8% מהנפגעים בתאונות אופניים חשמליים.

שיעור הנפגעים בקבוצת הגיל 0-15 הוא הגבוה ביותר בתאונות בשני סוגי האופניים, אך מעט גבוה יותר בקרב נפגעים בתאונות אופניים רגילים: 27% מהנפגעים בתאונות אופניים רגילים בשנים אלו היו עד גיל 15, וכ-23% מהנפגעים בתאונות אופניים חשמליים היו עד גיל 15. שיעור הנפגעים בשתי קבוצות הגיל הבאות, 16-24 ו-25-34, גבוה יותר בתאונות אופניים חשמליים מאשר בתאונות אופניים רגילים. שיעור הנפגעים מגיל 45 ומעלה, גבוה יותר בתאונות אופניים רגילים מאשר שיעורם בתאונות אופניים חשמליים. נציין כי שיעור הנפגעים בגיל 15 ומטה בכלל הנפגעים בתאונות אופניים רגילים, ירד מ-29% בשנת 2014 לכ-24% בשנת 2017, ובקרב הנפגעים בתאונות אופניים חשמליים ירד שיעורם מ-29% בשנת 2014 לכ-19% בשנת 2017. נציין עוד כי שיעור הנפגעים בתאונות אופניים חשמליים בגיל 16-24 עלה מכ-16% לכ-28% בשנים אלו.¹⁸

מנתוני מכון גרטנר על נפגעים בתאונות אופניים חשמליים שאושפזו בבתי חולים, עולה כי כ-37% בממוצע מרוכבי האופניים החשמליים שנפגעו בתאונות בכל שנה בשנים 2013-2017 היו מתחת לגיל 16, אך שיעור זה נמצא בירידה משנת 2014 (בין 44% בשנת 2014 ל-28% בשנת 2017).¹⁹ נציין כי לפי התקנות כיום, חל איסור לרכוב על אופניים חשמליים מתחת לגיל 16.²⁰ להערכת חוקרי הטכניון פרופ' הקרט ועמיתיו, במחקר שהוזכר לעיל, כשליש מרוכבי האופניים החשמליים בישראל הם מתחת לגיל 18, תופעה שלדברי החוקרים מייחדת את ישראל, שכן במדינות אחרות גיל הרוכבים מבוגר יותר.²¹ לדברי הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, צעירים חסרי ניסיון שלא עברו הכשרה כלשהי לרכיבה ואינם מכירים את החוקים החלים עליהם, עלולים להיות בסיכון גבוה יותר להיפגעות.²²

¹⁷ לימור כהן, לשכת השר לביטחון פנים, עיבוד נתונים מיוחד שהועבר בדוא"ל, 29 באוקטובר 2018.

¹⁸ שם.

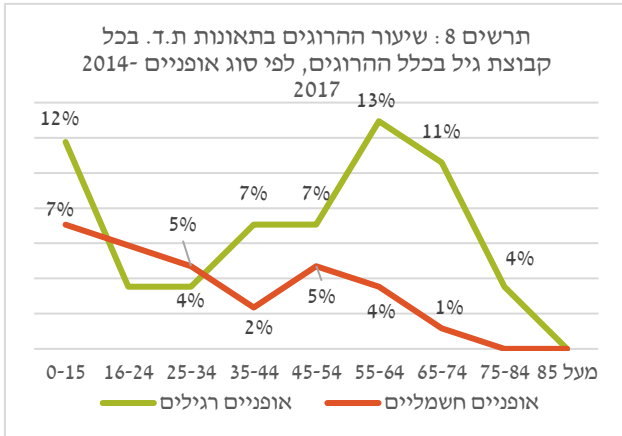
¹⁹ מכון גרטנר - המרכז הלאומי לחקר טראומה ורפואה דחופה, [עלייה במספר הנפגעים כתוצאה מתאונות של אופניים חשמליים במחצית הראשונה של 2018](#), אוקטובר 2018.

²⁰ הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, [תקנות - אופניים \(רגילים וחשמליים\)](#), 17 במאי 2017.

²¹ הקרט ואחרים, [אפיון הצרכים והפתרונות לשילוב אמצעי תחבורה חלופיים במרחב העירוני: דוח מסכם](#), המכון לחקר התחבורה בטכניון, המרכז לחקר בטיחות בדרכים ומשרד התחבורה והבטיחות בדרכים, ינואר 2018, עמ' 9.

²² יעל הדר, [תאונות אופניים חשמליים: נתונים גורמי סיכון, התנהגויות ואמצעים להתמודדות עם התופעה](#), הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, תשרי תשע"ט, אוקטובר 2018, עמ' 5.

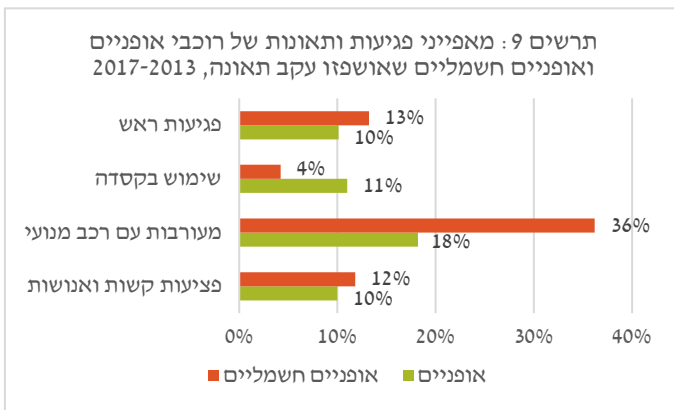




תרשים 7 הציג את שיעור הנפגעים בכל קבוצת גיל מסך הנפגעים בכל סוג אופניים. לעומת זאת, בתרשים 8 מוצג שיעור ההרוגים בכל קבוצת גיל, לפי סוג האופניים, מכלל ההרוגים בתאונות אופניים ואופניים חשמליים יחד. נציין שכל התאונות שבהן יש הרוגים מסווגות במשטרה כתיקי ת.ד. שיעור ההרוגים²³ בתאונות אופניים ואופניים חשמליים מכלל ההרוגים בתאונות אלו גבוה בקרב נפגעים עד גיל 15: כ-12% מכלל ההרוגים בתאונות אלו הם בני 15 ומטה שנפגעו

בתאונות אופניים רגילים, וכ-7% מכלל ההרוגים הם בני 15 ומטה שנפגעו בתאונות אופניים חשמליים (תרשים 8). שיעור ההרוגים הגבוה ביותר בתאונות אופניים לסוגיהם הוא בקרב נפגעים בתאונות אופניים רגילים בקבוצת הגיל 64-55, המגיע לכ-13%. קבוצת הגיל שבהן שיעור ההרוגים מקרב רוכבי אופניים חשמליים עולה על השיעור המקביל בקרב האופניים הרגילים הוא 16 עד 34²⁴

מבחינת השוואת מאפייני הפגיעות בין רוכבי אופניים חשמליים לרוכבי אופניים רגילים שהיו מעורבים בתאונות ואושפזו בשל כך, כפי שמוצגת בפרסומי מכון גרטנר, עולה כי רוכבי אופניים חשמליים נפגעו



באופן קשה יותר, היו מעורבים יותר בתאונות עם רכב מנועי, ופחות חבשו קסדה (ראו תרשים 9): לכ-12% מרוכבי האופניים החשמליים שנפגעו היו פציעות קשות ואנושות (לעומת 10% מרוכבי האופניים הרגילים שנפגעו); כ-36% מרוכבי האופניים החשמליים שנפגעו היו מעורבים בתאונה עם רכב מנועי (לעומת כ-18% מרוכבי אופניים רגילים שנפגעו); וכ-4% מרוכבי האופניים החשמליים

שנפגעו חבשו קסדה (לעומת כ-11% מרוכבי האופניים הרגילים שנפגעו).²⁵ נציין כי ממחקר שנערך בטכניון ופורסם בינואר 2018 עולה כי רוב רוכבי האופניים החשמליים, רכבו ללא קסדות (92%-88%).²⁶ נציין עוד כי נכון להיום, התקנות מחייבות חבישת קסדה לרוכבי אופניים בדרך עירונית עד גיל 18, ולרוכבי אופניים בדרך בין-עירונית בכל גיל.²⁷

²³ נתוני התרשים אינם כוללים הרוגים שגילם אינו ידוע, שהם כ-11% מההרוגים בתאונות אלו.

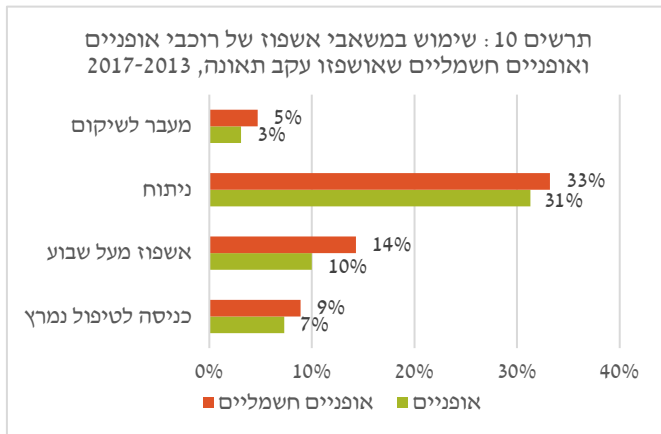
²⁴ לימור כהן, לשכת השר לביטחון פנים, עיבוד נתונים מיוחד שהועבר בדוא"ל, 29 באוקטובר 2018.

²⁵ מכון גרטנר - המרכז הלאומי לחקר טראומה ורפואה דחופה, [אופניים חשמליים-שימוש מוגבר במשאבי אשפוז בהשוואה לאופניים רגילים זינוק במספר מאושפזים](#), מאי 2018.

²⁶ הקרט ואחרים, [אפיון הצרכים והפתרונות לשילוב אמצעי תחבורה חלופיים במרחב העירוני: דוח מסכם](#), המכון לחקר התחבורה בטכניון, המרכז לחקר בטיחות בדרכים ומשרד התחבורה והבטיחות בדרכים, ינואר 2018, עמ' 110. נציין כי לפי המחקר, גם רוב רוכבי האופניים הרגילים רוכבים ללא קסדות, אך הסיכוי שרוכב אופניים רגילים יחבש קסדה גדול פי שניים מזה של רוכב אופניים חשמליים.

²⁷ הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, [תקנות - אופניים \(רגילים וחשמליים\)](#), 17 במאי 2017.





כמו כן, רוכבי אופניים חשמליים שנפגעו בתאונות ואושפזו בשל כך, משתמשים יותר במשאבי אשפוז מאשר רוכבי אופניים רגילים שנפגעו (תרשים 10): כ-9% מרוכבי האופניים החשמליים שנפגעו נכנסו לטיפול נמרץ (לעומת 7% מרוכבי האופניים הרגילים שנפגעו); כ-33% נזקקו לניתוח (לעומת 31%); כ-14% אושפזו יותר משבוע (לעומת 10%); כ-5% עברו לשיקום (לעומת 3% מרוכבי האופניים הרגילים שנפגעו).²⁸

באשר לסיבות תאונות האופניים, מנתוני המשטרה על תאונות כאלו שסווגו כתיקי ת.ד. (לגביהן יש נתונים על סיבות התאונה) עולה כי סיבות תאונות אופניים ואופניים חשמליים דומים בדרך כלל, אך הסיבות המאפיינות יותר תאונות אופניים חשמליים הן אי-מתן זכות קדימה להולך רגל, אי-ציות לרמזור או תמרור, אי-שמירה על הימין, ורכיבה על המדרכה (סיבה זו גבוהה בתאונות אופניים חשמליים בכ-54% מאשר בתאונות אופניים רגילים).²⁹

2. הסדרת השימוש באופניים חשמליים ואכיפה בתחום

השימוש באופניים, באופניים חשמליים ובקורקינטים חשמליים מוסדר בסעיף 65 [לפקודת התעבורה \(נוסח חדש\), התשכ"א-1961](#), ובתקנות התעבורה, תשכ"א-1961, סימן 3 וסימן ג. התקנות קובעות, בין היתר, כי על רוכבי אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים לרכוב על הכביש, בצדו הימני של הנתב הימני, או בשביל אופניים כאשר ישנו, וחל איסור לרכוב בהם על המדרכה. לעניין אופניים חשמליים, התקנות מגבילות את גיל הרכיבה על אופניים חשמליים ל-16 ומעלה, המנוע החשמלי מופעל באמצעות דוושות האופניים בלבד או שהמצערת אינה מאפשרת שליטה רציפה בהספק המנוע במהירות העולה על 6 קמ"ש, הספק המנוע אינו עולה על 250w והמנוע מפסיק את פעילותו כאשר מהירות האופניים עולה על 25 קמ"ש.³⁰

2.1 אכיפה על ידי המשטרה

משטרת ישראל אמונה על אכיפת חוקי התנועה, בין היתר על רוכבי אופניים, אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים. במקביל לאכיפת חוקי תעבורה על ידי המשטרה, החל מאוגוסט 2016 הוסמכו גם הרשויות המקומיות לאכוף חלק מעבירות התעבורה של עוברי הדרך (אופנועים, הולכי רגל, אופניים וקורקינטים), במסגרת [החוק לייעול הפיקוח והאכיפה העירוניים ברשויות המקומיות \(תעבורה\), התשע"ו-2016](#). בין העבירות שהרשויות המקומיות מוסמכות לאכוף מתוקף החוק: שימוש בטלפון בעת רכיבה; רכיבה שלא על הכביש או על שביל אופניים, או הליכה על שביל אופניים; הרכבת אדם נוסף (למעט ילד עד גיל 8 במושב ייעודי); רכיבה בשכרות. לצורך אכיפת העבירות ניתנה לפקחי הרשויות המקומיות

²⁸ מכון גרטנר - המרכז הלאומי לחקר טראומה ורפואה דחופה, [אופניים חשמליים-שימוש מוגבר במשאבי אשפוז בהשוואה לאופניים רגילים זינוק במספר מאושפזים](#), מאי 2018.

²⁹ לימור כהן, לשכת השר לביטחון פנים, עיבוד נתונים מיוחד שהועבר בדוא"ל, 29 באוקטובר 2018.

³⁰ סעיף 1: הגדרות; סעיף 39טו.



סמכות לעכב, לקנוס, להחרים כלי רכב ולהוציא אוויר מהגלגלים. אין בידינו נתונים על השימוש בסמכויות אלו ברשויות המקומיות.

להלן מוצגים נתוני המשטרה על דוחות שניתנו לרוכבי אופניים חשמליים, משנת 2014 ועד סוף ספטמבר 2018.

טבלה מס' 1: דוחות שנתנה המשטרה לרוכבי אופניים חשמליים, 2014–סוף ספטמבר 2018

שיעור	סך הכול	2018	2017	2016	2015	2014	
34.1%	15,417	7,390	6,802	1,224	-	1	רכיבה על המדרכה
12.7%	5,743	563	1,720	2,751	709	-	סטייות ונתיבים
9.7%	4,404	289	390	2,773	951	1	נהיגה בחוסר זהירות
8.1%	3,669	2,418	1,251	-	-	-	רכיבה על אופניים חשמליים שלא על גבי המושב הקבוע המחובר אליהם
6.0%	2,735	836	1,014	806	78	1	אי נקיטת אמצעי זהירות
5.3%	2,395	1,375	1,020	-	-	-	רכיבה על אופניים חשמליים כשטרם מלאו לך 16 שנים
5.2%	2,354	1,512	842	-	-	-	רכיבה באופניים חשמליים על מעבר חציה
5.2%	2,337	1,439	721	145	31	1	אי ציות לתמרורים אחרים
2.6%	1,179	624	336	181	37	1	אי ציות לרמזור
2.2%	1,017	633	382	2	-	-	רכיבה שלא בשביל אופניים
1.7%	761	109	78	349	225	-	שימוש באמצעי בטיחות
0.9%	418	161	157	86	14	-	אי מתן זכות קדימה להולכי רגל
0.5%	206	130	76	-	-	-	רכיבה שלא בצד ימין כשאין שול או בחוסר זהירות (אופניים חשמליים)
0.4%	182	182	-	-	-	-	רכיבה על אופניים כשברמזור לאופניים אור אדום
0.4%	160	61	67	23	7	2	זכות קדימה לרכב
0.3%	145	84	127	119	29	2	אחר
100%	45,239	18,509	15,620	8,909	2,190	11	סך הכול

בנתוני הטבלה ניתן לראות כי:

- אכיפת המשטרה כלפי רוכבי אופניים חשמליים הייתה זניחה בשנת 2014, אך משנת 2015 חלה עלייה של יותר מ-100% בממוצע בשנה (עד סוף ספטמבר 2018) במספר הדוחות שניתנו לרוכבי אופניים חשמליים.
- כ-34% מהדוחות ניתנו בגין רכיבה על המדרכה, כ-13% ניתנו בגין סטייות ונתיבים, וכ-10% בגין נהיגה בחוסר זהירות.
- כ-5% מהדוחות בלבד ניתנו בגין רכיבה באופניים חשמליים מתחת לגיל 16.
- נציין כי לפי הנתונים לא ניתנו דוחות בגין רכיבה על אופניים שאינם עומדים בתקן, כלומר, שהספק המנוע שלהם גבוה מהמותר, או שהמנוע אינו מפסיק לפעול במהירות שמעל 25 קמ"ש.



באשר לדוחות שניתנו לרוכבי קורקינטים חשמליים, לפי נתוני המשטרה, בשנים 2015–2018 חולקו 412 דוחות לרוכבי קורקינטים חשמליים, כ-18% מהם בשנת 2017, וכ-70% מהם בשנת 2018 עד סוף חודש ספטמבר. כ-54% מכלל הדוחות ניתנו בגין רכיבה על המדרכה או רכיבה שלא בשביל אופניים.

2.2. אכיפה כלפי יבואנים וקמעונאים

אופניים חשמליים שאינם עומדים בדרישות החוק אסורים בייבוא או מכירה בישראל. מינהל המכס ברשות המסים הוא הגוף שאוכף עמידה בתקן של אופניים חשמליים המיובאים לישראל, כחלק מסמכותו בנוגע לכלל מוצרי הייבוא. נוסף על כך, משרד התחבורה והבטיחות בדרכים (להלן: משרד התחבורה) אוכף עמידה בתקן של אופניים חשמליים על יבואני אופניים שבידיהם רישיון סחר בכלי תעבורה. בסמכות פקחי המשרד להחרים כלים, להגיש כתבי אישום כנגד היבואנים/קמעונאים, ואף לגרוט את הכלים שהוחרמו, לאחר אישור בית המשפט. לדברי מנהל אגף א' רכב במשרד התחבורה, אין לפקחי האגף סמכות לאכוף את התקן או לערוך ביקורות אצל קמעונאים המוכרים אופניים חשמליים שאינם מחזיקים ברישיון לסחר בכלי תעבורה. לדבריו, הפיקוח והאכיפה על קמעונאים אלו נתון למשרד הכלכלה, ולאחרונה יצא נוהל חדש המסדיר את חלוקת סמכויות הפיקוח והאכיפה בתחום זה בין המשרדים, אך הנוהל עדיין לא פורסם.³¹

אגף א' רכב במשרד התחבורה, שאחראי על נידות, בטיחות ותחום הייבוא, עורך ביקורות חודשיות, בהתאם לתוכנית העבודה השנתית בתחום זה. במבצעים אלו לא נתפסים בדרך כלל כלים לא תקינים ולא מוגשים כתוצאה מהביקורת כתבי אישום. לדברי מנהל האגף, הדבר נובע מכך ששדרוג הכלים באופן שחורג מהתקן נעשה בדרך כלל בסמוך למכירת האופניים החשמליים או לאחר מכן, ולכן קשה יותר לתפוס אותם בביקורת שגרתית.³² בנוסף לכך, נערכים מבצעי אכיפה תקופתיים בשיתוף גופי אכיפה אחרים, ובהם רשות המיסים והמשטרה. מבצעי אכיפה אלו מתבססים על מידע שמועבר לגופי האכיפה, ולכן בדרך כלל נתפסים בהם יותר כלים לא תקינים. נציין כי לדברי המשרד, גם אגף פיקוח ורישוי במשרד התחבורה עוסק באכיפה כלפי יבואני אופניים חשמליים, אך מהמשרד לא נמסרו נתונים ומידע על פעילותו. להלן מוצגים נתונים שמסר מנהל אגף רכב א' במשרד התחבורה על מבצעי האכיפה התקופתיים שעורך המשרד:³³

- **במרס 2014 נערך מבצע "ביעור חמץ"**, בו הוחרמו 70 כלים, 46 מהם קורקינטים חשמליים. כל הכלים שהוחרמו אוחסנו במחסן בראשון-לציון, ונגרטו לאחר החלטת בית המשפט.
- **במרס 2015 נערך מבצע אכיפה במחוז תל-אביב**, בו הוחרמו 24 אופניים חשמליים, 16 מהם בבתי מסחר ו-8 בכבישי תל-אביב. הכלים נגרטו לאחר החלטת בית המשפט. במסגרת מבצעים אלו, ממרס 2014 ומרס 2015, הוגשו כתבי אישום כנגד שישה בתי מסחר, ורוב הכלים שהוחרמו בהם נגרטו בהחלטת בית המשפט.
- **ביולי 2015 נערך מבצע אכיפה באזור ראשון-לציון** ובו הוחרמו 2 זוגות אופניים חשמליים עם מנוע בהספק 1,000 וואט, ונמצאו 54 אופניים חשמליים עם מצערוות יד לא תקינות.
- **בחודש מאי 2015 נערך מבצע אכיפה בשיתוף משרד הכלכלה והמכס** ובו הוחרמו 655 זוגות אופניים בלתי חוקיים ששווקו באמצעות "יינות ביתן".

³¹ איציק סרור, מנהל אגף רכב א' במשרד התחבורה, שיחת טלפון, 1 בנובמבר 2018.

³² שם.

³³ שם.



- **בינואר 2016 נערך מבצע "גלגלים לוחטים"** ובו הוחרמו 53 כלים מבתי עסק באזור הדרום, גוש דן והשרון.
 - **בינואר 2016 נערך מבצע אכיפה ארצי רחב היקף** באמצעות תשעה צוותים (30 פקחים, מהנדסים ובוחנים) בשיתוף פעולה עם משטרת ישראל ומכון התקנים. כתוצאה מהביקורת הוגשו כתבי אישום כנגד שישה בתי עסק ברמת גן, תל-אביב ואשדוד.
 - **באפריל 2018 נערך מבצע "גלגלי מס"**, בהובלת רשות המיסים ונציגי משרד התחבורה. **בביקורת זו לא נמצאו ממצאים הקשורים למשרד התחבורה.**
 - **במהלך חודש אוקטובר 2018** נתפס במכס משלוח של 630 זוגות אופניים חשמליים אשר אינם עומדים בדרישות צו ייבוא חופשי ותקנות התעבורה.
 - **נוסף על מבצעי אכיפה אלו שנערכו כלפי קמעונאים ויבואנים, בדצמבר 2015 נערך מבצע "איכות חיים" ביפו, כלפי רוכבים, בשיתוף פעולה עם משטרת ישראל, המשרד להגנת הסביבה, שיטור עירוני וצוות משרד התחבורה, במהלכו הוחרמו 12 זוגות אופניים לא תקינים מרוכבים בדרך.**
- יודגש כי מספר האופניים החשמליים המיובאים לארץ בכל שנה בשנים האחרונות הוא כ-50–70 אלף זוגות בשנה.

נציין כי לדברי מנהל אגף א' רכב במשרד התחבורה, **אין ברשותם כיום מכשיר נייד המאפשר לפקחים לבדוק אם אופניים חשמליים עומדים בתקן, וכי לשם כך הם לוקחים את הכלים לבדיקה במכון התקנים, בדיקה שעלותה כמה מאות שקלים לכל זוג אופניים, וזאת על מנת לבדוק את תקינות הכלים מבחינה משפטית.**³⁴ היעדר מכשיר נייד לבדיקת תקינות האופניים החשמליים, מקשה על היכולת לאכוף את החוק בנושא. אם אין מכשיר כזה בידי רשויות האכיפה האחרות האמונות על האכיפה כלפי יבואנים וקמעונאים של אופניים חשמליים (למשל הרשויות המקומיות) עולה שאלה עקרונית באשר ליכולת הטכנית של הרשויות לאכוף את החוק בתחום.

נקודות לדיון

- **רוכבי אופניים ואופניים חשמליים מתחת לגיל 16:** מהנתונים המוצגים לעיל ניכר כי חלקם של רוכבים בגיל 15 ומטה בנפגעים בתאונות אופניים גדול יחסית, גם בתאונות אופניים רגילים וגם בתאונות אופניים חשמליים. נציין כי לפי התקנות כיום, חל איסור לרכוב על אופניים חשמליים מתחת לגיל 16.³⁵ כאמור, להערכת חוקרי הטכניון פרופ' הקרט ועמיתיו, כשליש מרוכבי האופניים החשמליים בישראל הם מתחת לגיל 18, תופעה שלדברי החוקרים מייחדת את ישראל, שכן במדינות אחרות גיל הרוכבים מבוגר יותר.³⁶ לדברי הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, צעירים חסרי ניסיון שלא עברו הכשרה כלשהי לרכיבה ואינם מכירים את החוקים החלים עליהם, עלולים להיות בסיכון גבוה יותר להיפגעות.³⁷

³⁴ שם.

³⁵ הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, [תקנות - אופניים \(רגילים וחשמליים\)](#), 17 במאי 2017.

³⁶ הקרט ואחרים, [אפיון הצרכים והפתרונות לשילוב אמצעי תחבורה חלופיים במרחב העירוני: דוח מסכם](#), המכון לחקר התחבורה בטכניון, המרכז לחקר בטיחות בדרכים ומשרד התחבורה והבטיחות בדרכים, ינואר 2018, עמ' 9.

³⁷ יעל הדר, [תאונות אופניים חשמליים: נתונים גורמי סיכון, התנהגויות ואמצעים להתמודדות עם התופעה](#), הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, תשרי תשע"ט, אוקטובר 2018, עמ' 5.



- **אי-ציות לחוקי התנועה**: אי-ציות לחוקי התנועה מוביל להגדלת הסיכון ברכיבה, שכן רוכבי האופניים הם משתמשי דרך פגיעים, ותוצאות האי-ציות לחוקי התנועה עלולות להיות קטלניות.
- **רכיבה על הכביש**: עירוב בין אופניים בכלל, ובתוך כך גם אופניים חשמליים וקורקינטים חשמליים, עם כלי רכב אחרים על הכביש עלול לגרום לכך שהקונפליקטים עם האופניים יהיו קטלניים לרוכבים. על כן, קידום הקמת שבילי אופניים או נתיבי אופניים בכביש, עשויים להפחית את הקונפליקטים בין רוכבים למכוניות.³⁸ נציין כי בניית התנהגויות וגורמי הסיכון לרוכבי אופניים בכלל ואופניים חשמליים בפרט, **חסרה התייחסות נרחבת יותר לתרבות הנהיגה של נהגי הרכב המנועי, לתפיסותיהם בנוגע לרוכבי אופניים, וליחסם לרוכבי האופניים הרוכבים על הכביש**, שכן אם ברצוננו לנתח את הסיבות לקונפליקטים בין רוכבי אופניים לרכב מנועי על הכביש, יש לבחון את דפוסי ההתנהגות של שני הגורמים המעורבים בקונפליקט. סוגיה זו משמעותית לעניין תאונות אופניים בכלל, אלו החשמליים ואלו שאינם חשמליים. נציין שהרכיבה על המדרכה היא כמובן אסורה, ומסכנת את הולכי הרגל.
- **חבישת קסדה**: כיום החוק בישראל מחייב שימוש בקסדה לרוכבי אופניים בדרכים עירוניות עד גיל 18 בלבד, וכעת עומדת על הפרק הצעת חוק בדבר חיוב חבישת קסדה לרוכבי אופניים חשמליים בכל גיל. כפי שמוצג בנתונים לעיל, לפי סקר שנערך לאחרונה, רובם המכריע של רוכבי האופניים החשמליים (וכן רוכבי קורקינטים חשמליים) רוכבים ללא קסדה (88%–92%) ולפי הספרות המחקרית בתחום, אי-חבישת קסדה מהווה גורם סיכון לרוכבים.³⁹
- **תשתיות, פיקוח ואכיפה**: מדוח מבקר המדינה שעסק בהסדרת השימוש באופניים ובכלים דו-גלגליים ממונעים במרחב העירוני, שפורסם במאי השנה, עולה כי הנושאים שבהם יש לטפל כדי להסדיר את השימוש באופניים ובכלים דו-גלגליים חשמליים במרחב העירוני כוללים, בין היתר, תכנון שבילים והקמתם, פיקוח ואכיפה בנושא השימוש בכלים אלה ופיקוח ואכיפה בנושא יבוא הכלים הדו-גלגליים החשמליים.⁴⁰
- **סיווג אופניים חשמליים ונתונים על השימוש בהם**: כיום, אופניים חשמליים מסווגים כאופניים לעניין פקודת התעבורה, עם דגשים ייחודיים להם כפי שנקבעו בתקנות, ועל כן אין חובת רישוי ורישיון נהיגה. עם זאת, ניתן לשאול אם יש לסווגם כאופניים, כאופנועים, או כקטגוריה בפני עצמה. נציין כי כיום יש גם אופנועים חשמליים, שאכן מסווגים כאופנועים. נוסף על כך, יש קושי כיום לאמוד את תפוצת האופניים החשמליים ואת מידת נוכחותם על הכביש, ומכך נובע קושי להעריך את מספר הנפגעים ביחס לתפוצתם/נוכחותם על הכביש. בעוד בנתוני כלי רכב אחרים ניתן להשתמש בנתוני הלמ"ס על נסועה (קילומטראז' שנתי ממוצע) כמכנה משותף להשוואה בין כלי רכב שונים, באופניים חשמליים לא ניתן לעשות כן. יש מקום שהלמ"ס יאסוף נתונים כאלו, ויציג את הנתונים השוטפים על תאונות הדרכים בפילוח שיציג בנפרד תאונות שבהן מעורבים דו-גלגליים חשמליים.

³⁸ שם.

³⁹ הקרט ואחרים, [אפיון הצרכים והפתרונות לשילוב אמצעי תחבורה חלופיים במרחב העירוני: דוח מסכם](#), המכון לחקר התחבורה בטכניון, המרכז לחקר בטיחות בדרכים ומשרד התחבורה והבטיחות בדרכים, ינואר 2018.

⁴⁰ מבקר המדינה, דוח שנתי 68 לשנת 2018, [הסדרת השימוש באופניים ובכלים דו-גלגליים ממונעים במרחב העירוני](#), מאי 2018.

