



מבט רב שנתי על היפגעות בתאונות דרכים במעורבות כלי רכב לא מרושיינים



תוכן עניינים

מבוא.....	3
1. נתוני היפגעות בתאונות דרכים במעורבות כלי רכב לא מרושיינים.....	5
1.1 נתוני היפגעות כלליים בתאונות עם כלי רכב לא מרושיינים, 2015-2019.....	5
1.2 נתונים על הרוגים בתאונות דרכים במעורבות כלי רכב לא מרושיינים.....	6
1.3 נפגעים בתאונות דרכים עם כלי רכב לא מרושיינים בפילוח גיל, 2019.....	7
1.4 התפלגות הנפגעים לפי סוג הכלי שהיה מעורב בתאונה.....	7
1.5 דפוסי היפגעות בתאונות עם כלי רכב לא מרושיינים במחצית הראשונה של 2020.....	8
2. אופניים חשמליים.....	9
2.1 הסדרת השימוש באופניים חשמליים בישראל.....	9
2.2 נתונים על היפגעות בתאונות דרכים במעורבות אופניים חשמליים.....	10
3. קורקינטים.....	13
3.1 נתונים על היפגעות בתאונות דרכים במעורבות קורקינטים חשמליים, 2015-2019.....	13
3.2 מאפייני ההיפגעות בתאונות במעורבות אופניים וקורקינטים חשמליים, 2013-2019.....	14
4. קלנועיות.....	16
5.1 נתונים על היפגעות בתאונות דרכים במעורבות קלנועיות.....	16
5.2 המלצות הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים להסדרה מחדש של שימוש בקלנועיות.....	18
מקורות.....	19

אופניים וקורקינטים חשמליים, כמו גם קלנועיות, הם כלי רכב שאינם רשומים במצבת כלי הרכב של משרד התחבורה ואינם נדרשים על פי החוק לביטוח רכב ולרישיון נהיגה (אלו יכנו להלן: "כלי רכב לא מרושיינים"). בעשור האחרון חל גידול משמעותי בהיקפי השימוש בכלי רכב אלו. כך לדוגמה, על פי נתוני רשות המסים מאז אפריל 2010 ועד אוקטובר 2020 יובאו למעלה מ-400 אלף אופניים חשמליים לישראל! לגידול בשימוש בכלי רכב לא מרושיינים יתרונות רבים הן מבחינת הפרט והן מהבחינה התחבורתית והסביבתית. בין יתרונות אלו ניתן למנות את הפחתת זיהום האוויר, הפחתת עומסי התנועה, קיצור זמני ההגעה ליעד וחיסכון בדלק. בנוסף, עלות רכישתם, הפעלתם ותחזוקתם של כלי רכב חלופיים אלו, נמוכה באופן ניכר ביחס לרכב הפרטי. לצד התגברות השימוש בכלי רכב לא מרושיינים והפיכתם למשתמש משמעותי במרחב הציבורי, חל גם גידול ניכר בהיפגעות בתאונות דרכים שבהן היו מעורבים כלים אלו.

עניינו של מסמך זה שנכתב לבקשת חברת הכנסת קרן ברק, בהצגת נתוני השנים 2015-2019 על אודות שיעורי ההיפגעות בתאונות דרכים שבהן היו מעורבים כלי רכב לא מרושיינים. אלא אם צוין אחרת, הנתונים לגבי השנים האלו מובאים מתוך דוחות שנתיים של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שעובדו על ידי מרכז המחקר והמידע של הכנסת.²

ראוי לציין כי חלק מהנפגעים בתאונות דרכים כנהגים או כנוסעים בכלי רכב אלו, אינם מדווחים על האירוע למשטרה. על מנת לקבל תמונה מלאה יותר של שיעורי ההיפגעות ומאפייניהם, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה משלימה את המידע מנתונים שנאספים בבתי החולים באמצעות המרכז לחקר טראומה ורפואה דחופה של [מכון גרטנר לחקר אפידמיולוגיה ומדיניות בריאות](#) (להלן: "מכון גרטנר") ומנתונים מנהליים של משרד התחבורה. בהקשר זה נציין כי דוח מבקר המדינה משנת 2018 שעסק בהסדרת השימוש באופניים ובכלים דו גלגליים חשמליים במרחב העירוני צוין בסוגיה זו כי על משטרת ישראל "לדאוג לכך שיהיו ברשותה נתונים עדכניים ומלאים על מספר הנפגעים בתאונות אופניים, אופניים חשמליים וגלגנועים [קורקינטים], על מנת שתוכל לקבוע מדיניות במאבק בתאונות שבהן מעורבים כלים אלה על בסיס תמונת מצב מהימנה וכוללת".³ נתוני המחצית הראשונה של שנת 2020 וכמה מהנתונים לגבי שנת 2019 מובאים מתוך דוחות שפורסמו על ידי מכון גרטנר והם משולבים במסמך זה בנפרד על מנת להבחין בינם לבין נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה המתייחסים לשנים מלאות.

1 רחלי דניאל, החטיבה לתכנון וכלכלה, רשות המסים בישראל, מענה על פניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 20 באוקטובר 2020.

2 לצורך נוחות הקריאה, רוכזו כלל המקורות שעל בסיסם התבצע העיבוד של נתוני המסמך ברישומת המקורות המופיעה בסוף המסמך.

3 משרד מבקר המדינה, דוח שנתי 68, [הסדרת השימוש באופניים ובכלים דו גלגליים חשמליים במרחב העירוני](#), מאי 2018.

בפתח הדברים נציין כי לאורך השנים הנסקרות במסמך זה, חלו שינויים בישראל בשיטת האמידה של חומרת הפגיעה כתוצאה ממעורבות בתאונת דרכים. כך, בשנים 2015-2016 נעשה שימוש במדד הרפואי Injury Severity Score (ISS) המחושב על-פי נתוני הפגיעה בהתבסס על אבחנות ה-Abbreviated (ASS) Injury Scale. במדד זה מחולקות רמות הפגיעה ל-4 (קל, בינוני, קשה, קשה מאוד)⁴. בשנת 2017 השתנתה שיטת האמידה והיא מבוססת מאז ועד עתה על מדד ה-Maximum Abbreviated (MAIS Injury Scale). במדד זה מחולקות רמות הפגיעה ל-4 גם כן בדומה ל-ISS (קל, בינוני, קשה ואנוש)⁵. בנתוני הלמ"ס מדווחות רק שתי רמות: קל או קשה⁶. על מנת לאפשר רצף סטטיסטי בין השנים למרות השינוי בכלי המדידה ובדיווחי הלמ"ס, אוחדו במסמך זה רמות הפגיעה בנתוני השנים 2015-2016 לשניים: קל (קל ובינוני) וקשה (קשה וקשה מאוד / אנוש).

ראוי להדגיש, כי ישנן סוגיות נוספות הכרוכות בהסדרת השימוש בכלי רכב לא מרושיניים ובהיקפי ההיפגעות בתאונות דרכים, ובהן – תכנון שבילים ייעודיים והקמתם, פיקוח ואכיפה של השימוש בכלים אלו, פיקוח ואכיפה בנושא ייבוא הכלים וכן חינוך והסברה, ואולם, מסמך זה לא יעסוק בהן. יחד עם זאת, בראשית כל פרק במסמך זה יובא בקצרה תיאור של השינויים שחלו בהסדרת השימוש בכלי הרלוונטי באמצעות חקיקה. בפרק העוסק באופניים חשמליים תובא לצד הנתונים פסיקת בית המשפט העליון שניתנה לאחרונה בעניין מעמדם של אופניים חשמליים לעניין חוק הפיצויים. בפרק העוסק בקורקינטים יוצגו בנוסף לנתונים על היפגעות כתוצאה ממעורבות בכלי נהיגה זה גם נתונים על אופי הפגיעות של פצועים בתאונות דרכים בהן היו מעורבים אופניים וקורקינטים חשמליים על רקע שינויים בתקנות התעבורה; בפרק העוסק בקלנועיות יובאו, לאחר הצגת הממצאים המרכזיים, המלצות של הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים לשינויים הנדרשים בתקינה ובחקיקה לשם הגברת בטיחות השימוש הן עבור נהגי הקלנועיות והן עבור יתר עוברי הדרך.

⁴ להרחבה ראו ה"ש 2 בנספח לדוח הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, [תאונות דרכים עם נפגעים 2016: סיכומים כלליים – נספח: תאונות דרכים עם נפגעים שהיו מעורבים בהן אופניים חשמליים, קורקינטים חשמליים וקלנועיות](#), נובמבר 2017. וכן: Institute of Trauma, [Injury Severity Score](#), and Injury Management.

⁵ להשוואה בין שיטות המדידה לחומרת פגיעה של נפגעי טראומה, ראו: M Stevenson, M Segui-Gomez, I Lescoghier, C Di Scala, G: [An overview of the injury severity score and the ew injury severity score](#), Injury Prevention, McDonald-Smith (2001). vol. 7, pp. 10-13.

⁶ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, [תאונות דרכים עם נפגעים – סיכום שנת 2019](#), פרק הסברים והגדרות, 27 במאי 2020 וכן הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, [מגמות בבטיחות בדרכים בישראל 2017-2007: סיכום, מסקנות והמלצות](#), תאריך פרסום: 10 באוקטובר 2018.

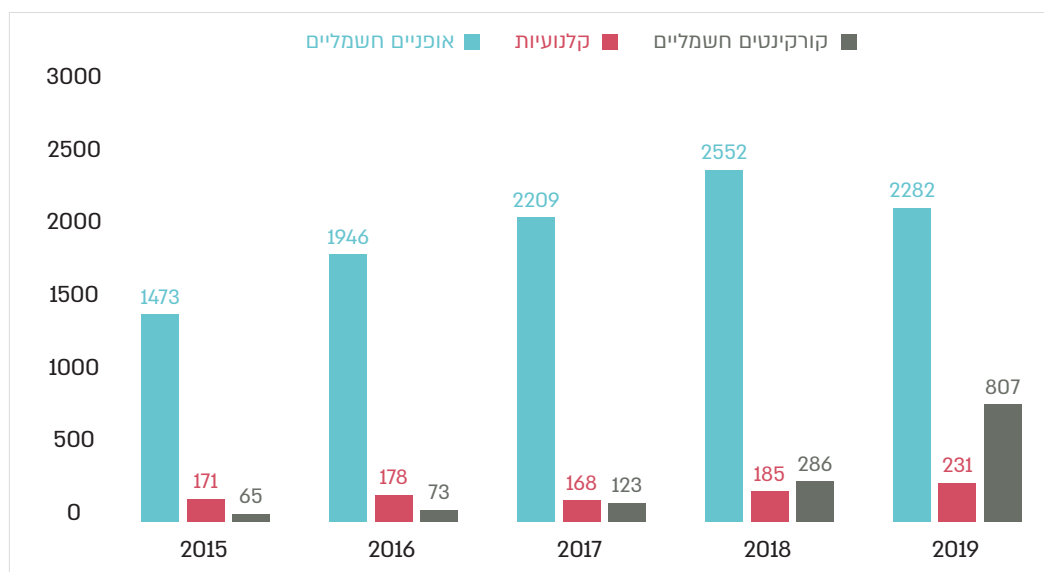
1. נתוני היפגעות בתאונות דרכים במעורבות כלי רכב לא מרושיינים

1.1 נתוני היפגעות כלליים בתאונות עם כלי רכב לא מרושיינים, 2015-2019

+ בשנת 2019 היו 22,986 בני אדם שנפגעו בתאונות דרכים בישראל⁷ כ-15% (3,320 בני אדם) נפגעו בתאונות שבהן היה מעורב כלי רכב לא מרושיין.⁸

+ תרשים 1 להלן מציג את מספר הנפגעים בתאונות דרכים שבהן היו מעורבים כלי רכב לא מרושיינים בין השנים 2015-2019, בחלוקה לסוג כלי הרכב (אופניים חשמליים, קורקינטים, קלנועיות).

תרשים 1: נפגעים בתאונות דרכים עם כלי רכב לא מרושיינים, 2015-2019⁹



+ מן התרשים עולה כי למעט שנת 2019, לאורך כל השנים בתקופה הנסקרת חלה עלייה במספר הנפגעים בתאונות דרכים בכל קטגוריות כלי הרכב הלא מרושיינים.

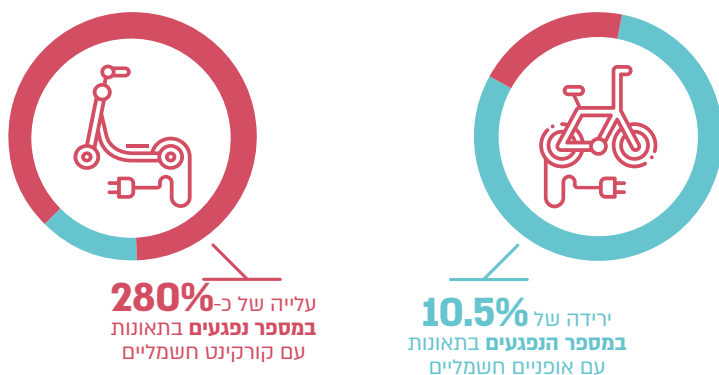
+ בשנת 2019 חלה ירידה של כ-10.5% בשיעור הנפגעים כתוצאה ממעורבות בתאונות דרכים עם אופניים חשמליים לעומת שנת 2018 אולם באותה השנה חלה עלייה של כ-280% בשיעור הנפגעים כתוצאה ממעורבות בתאונות עם קורקינטים חשמליים בהשוואה ל-2018.

+ בסך הכל, מספר הנפגעים הכללי בתאונות דרכים עם כלי רכב לא מרושיינים ב-2019 גבוה בכ-10% בהשוואה לשנת 2018.

7 הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, הודעה לעיתונות: תאונות דרכים עם נפגעים – סיכום שנת 2019, 27 במאי 2020.

8 הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, תאונות דרכים עם נפגעים 2019: סיכומים כלליים, אוגוסט 2020.

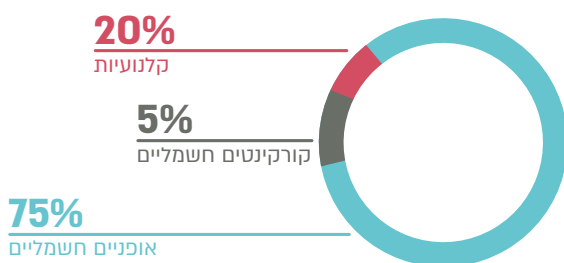
9 עיבוד מרכז המחקר והמידע של הכנסת על נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.



1.2 נתונים על הרוגים בתאונות דרכים במעורבות כלי רכב לא מרושיינים

- + בנתוני תרשים 2 להלן ניתן לראות כי **74 בני אדם נהרגו** בתאונות דרכים במעורבות כלי רכב לא מרושיינים בשנים 2015-2019.
- + מהם, כ-75% **נהרגו כתוצאה ממעורבות בתאונות דרכים עם אופניים חשמליים**, כ-20% נהרגו כתוצאה ממעורבות בתאונות דרכים עם קלנועיות והיתר בשל מעורבות בתאונה עם קורקינטים. מכאן, ששיעור התמותה כתוצאה ממעורבות בתאונה עם קלנועיות הוא גבוה ביחס לשיעורי ההיפגעות בכלי רכב זה מתוך כלל כלי הרכב הלא מרושיינים (11%, ראו להלן).
- + אחד ההסברים האפשריים לפער הנצפה בין שיעורי המעורבות בתאונות הדרכים ושיעורי התמותה היא העובדה שהקלנועיות משמשות על פי רוב את האוכלוסייה המבוגרת יותר, שממילא היא פגיעה וסיכויי ההחלמה שלה מכפיעות קשות נמוכים יותר בהשוואה לצעירים.

תרשים 2: שיעור הרוגים בתאונות דרכים עם כלי רכב לא מרושיינים לפי סוג הכלי, 2015-2019¹⁰



¹⁰ עיבוד מרכז המחקר והמידע של הכנסת על נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

1.3 נפגעים בתאונות דרכים עם כלי רכב לא מרושיינים בפילוח גילי, 2019¹¹

- + במהלך שנת 2019, חלה ירידה משמעותית של כ-30% במספר הילדים מתחת לגיל 16 שנפצעו ואושפזו כתוצאה מתאונה כשרכבו על אופניים או קורקינט חשמליים בהשוואה לשנת 2018.
- + מנגד, נרשמה עלייה של כ-50% במספר הרוכבים שנפגעו ואושפזו בכל יתר קבוצות הגילים שמעל גיל 30 בהשוואה לשנת 2018.
- + כשליש מהמאושפזים בעקבות תאונות אופניים או קורקינטים חשמליים עם פגיעת ראש בשנת 2019 היו מתחת לגיל 16.
- + בשנה זו, כ-21% מהמאושפזים בעקבות תאונות שבהן היו מעורבים אופניים או קורקינטים חשמליים עם פגיעת ראש קשה היו מתחת לגיל 16.

בשנת 2019 (לעומת 2018)

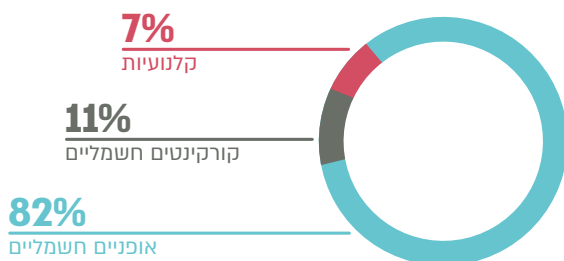


1.4 התפלגות הנפגעים לפי סוג הכלי שהיה מעורב בתאונה

- + תרשים 3 להלן מציג את התפלגות הנפגעים בתאונות שבהן היו מעורבים כלי רכב לא מרושיינים. מן הנתונים ניתן לראות כי הרוב המכריע של הנפגעים בתאונות דרכים בכלי הרכב הלא מרושיינים בשנים 2015-2019 – כארבעה מכל חמישה – היו מעורבים בתאונה עם אופניים חשמליים.
- + בקרב הנפגעים בתאונות שבהן היו מעורבים אופניים חשמליים, רוב הנפגעים הם הנהגים באופניים החשמליים והנוסעים בהם: כך, בשנת 2019 הם היו כ-80% מהנפגעים בתאונות שדווח עליהן למשטרה, ו-92% מהנפגעים בתאונות שלא דווח עליהן למשטרה.
- + דפוס דומה נצפה גם בנוגע לנפגעים בתאונות שבהן היו מעורבים קורקינטים חשמליים: בשנת 2019, 84% מהנפגעים בתאונות שדווח עליהן למשטרה היו הנהגים בקורקינטים החשמליים והנוסעים בהם, ו-96% מקרב הנפגעים בתאונות שלא דווח עליהן למשטרה.
- + גם בקרב הנפגעים בתאונות שבהן היו מעורבות קלנועיות, המעורבים הפגיעים ביותר היו נהגי הקלנועיות והנוסעים בהן ובשנת 2019 הם היו 74% מהנפגעים בתאונות שדווח עליהן למשטרה, ו-92% מהנפגעים בתאונות שלא דווח עליהן למשטרה.¹²
- + מפילוח זה ניתן להסיק כי הרוב המכריע של התאונות שלא דווחו למשטרה הן תאונות עצמיות או תאונות שלא נפגעו בהם עוברי דרך נוספים מלבד אלו שהיו מצויים על כלי הרכב הלא מרושיין בעת התאונה.

11 מכון גרטנר לחקר אידימולוגיה ומדיניות בריאות, המרכז הלאומי לחקר טראומה ורפואה דחופה, ד"ח נתוני היפגעות מאופניים וקורקינטים (גלינוע) חשמליים: סיכום שנת 2019.

12 הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, תאונות דרכים עם נפגעים – סיכום שנת 2019, 27 במאי 2020.



1.5 דפוסי היפגעות בתאונות עם כלי רכב לא מרושיינים במחצית הראשונה של 2020¹³

- + על פי נתוני מכון גרטנר, **בחציון הראשון של שנת 2020** נהרגו 5 אנשים בתאונות במעורבות אופניים או קורקינט חשמלי.
- + כמו כן, על פי הנתונים, **בחציון הראשון של שנת 2020 חלה ירידה במספר הפצועים** שאושפזו בבתי החולים בישראל בעקבות מעורבות בתאונות עם אופניים וקורקינטים חשמליים (414 בני אדם) בהשוואה לנתונים המקבילים בחציון הראשון של שנת 2019, והוא (467 בני אדם).
- + באופן כללי, נתוני החציון הראשון של שנת 2020 מלמדים על המשך מגמת הירידה במספר הנפגעים רוכבי האופניים החשמליים לצד עלייה במספר הנפגעים רוכבי הקורקינט החשמלי.
- + כך לדוגמה, על פי נתוני מכון גרטנר, **בעוד שחלקם היחסי של רוכבי האופניים החשמליים מקרב המאושפזים המשיך לרדת בחציון הראשון של שנת 2020 לעומת 2019, חלקם היחסי של רוכבי הקורקינטים המשיך לעלות** מכחמישית בחציון הראשון של שנת 2019 לכרבע בחציון הראשון של שנת 2020.
- + בחציון הראשון של שנת 2020, 16% מכלל הנפגעים בתאונות עם אופניים חשמליים או קורקינטים היו במצב קשה או אנוש, זאת בדומה לנתון המקביל מהחציון הראשון של שנת 2019 (15%).
- + עוד נמצא כי בחציון הראשון של שנת 2020, **שיעור הילדים מתחת לגיל 16 שנפצעו ואושפזו כתוצאה מתאונה כשרכבו על אופניים או קורקינט חשמליים היה 16%** לעומת 15% בחציון הראשון של 2019. זאת, על אף שבהתאם להוראות החוק שיפורטו להלן, חל איסור על נהיגה בכלים אלו למי שטרם מלאו לו 16 שנים. עם זאת, נציין כי שיעורים אלו הם נמוכים משמעותית בהשוואה לתקופה שלפני שנת 2016, בה בין השאר, תוקנה החקיקה המגבילה את גיל הרכיבה המינימלי מ-14 ל-16 שנים.

¹³ מכון גרטנר לחקר אפידמיולוגיה ומדיניות בריאות, המרכז הלאומי לחקר טראומה ורפואה דחופה, **דו"ח נתוני היפגעות מאופניים וקורקינטים חשמליים סיום חציון ראשון (ינואר-יוני) 2020**.

2. אופניים חשמליים

אחוז המאושפזים מקרב רוכבי
הקוריקינטים המשיך לעלות



בעשור האחרון הולך וגדל, כאמור, השימוש שנעשה באופניים חשמליים בארץ ובעולם. במקומות מסוימים בעולם אף קיימת הסדרה של מערכים שיתופיים לאופניים חשמליים ברשויות מקומיות לצד השימוש באמצעי ההתניידות הציבוריים או הפרטיים.¹⁴ בפרק שלהלן תוצג ראשית הסדרת השימוש באופניים חשמליים בישראל ושינויים שחלו בהסדרה זו לאורך השנים. לאחר מכן יובאו כמה נתונים על היפגעות בתאונות דרכים בהן היו מעורבים אופניים חשמליים.

2.1 הסדרת השימוש באופניים חשמליים בישראל

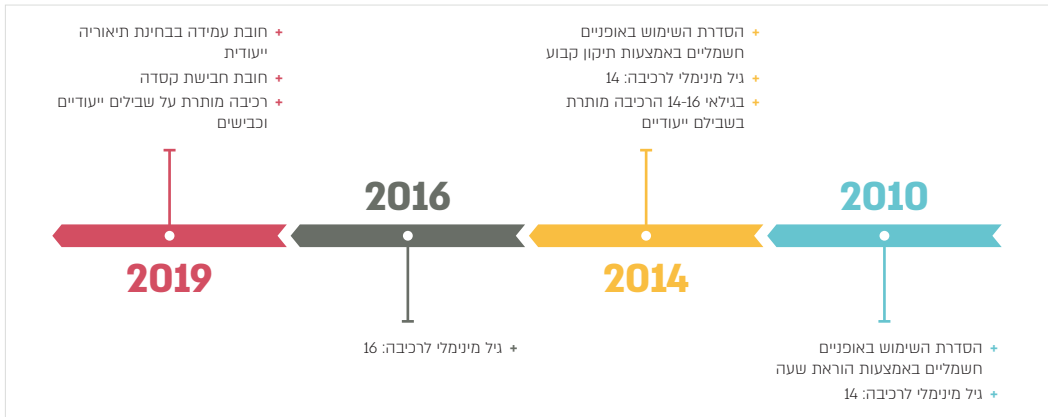
2020 (חציון ראשון)



אחוז המאושפזים מקרב רוכבי
האופניים החשמליים המשיך לרדת

בפברואר 2010 הוסדר לראשונה השימוש באופניים חשמליים באמצעות תיקון בהוראת שעה לתקנות התעבורה.¹⁵ בהתאם לתיקון, שעוגן מאז בתקנות קבועות כפי שיפורט להלן, אופניים חשמליים (המכונים בחקיקה "אופניים עם מנוע עזר") מוגדרים בישראל כאופניים בעלי הספק מרבי של 250 וואט, שמהירות נסיעתם אינה עולה על 25 קמ"ש, המנוע מופעל באמצעות מצערת יד ושעומדים בין היתר בדרישות התקן הישראלי 15194 או האירופי הנדרש (בהתאם למועד רכישתם). במועד זה נקבע עוד כי הגיל המינימלי שבו מותרת רכיבה על אופניים חשמליים הוא 14 שנים. תוקף ההוראת השעה פג במרץ 2011 אך רק באוגוסט 2014 התקבל תיקון קבוע לתקנות התעבורה. בתיקון משנת 2014 נקבע בין היתר כי השימוש באופניים חשמליים בגילאי 14-16 יותר רק בשבילי אופניים.¹⁶ במאי 2016 שוב עודכנו התקנות, והגבילו את גיל הרכיבה על אופניים חשמליים ל-16 שנים לפחות.¹⁷ ביולי 2019 נכנסו לתוקף עדכונים נוספים לתקנות התעבורה. בתקנות אלו נקבע בין היתר כי אדם שאין ברשותו רישיון לרכיבה על רכב ממונע נדרש לעמוד בהצלחה בבחינה עיונית (תיאוריה) כתנאי לשימוש באופניים חשמליים.¹⁸ על פי התקנות העדכניות, רכיבה על כלי זה מותרת רק על שבילי אופניים וכבישים, וטעונה חבישת קסדה בהתאם לתקנות התעבורה, התשכ"א-1961 ולפקודת התעבורה.

קבוע לתקנות התעבורה. בתיקון משנת 2014 נקבע בין היתר כי השימוש באופניים חשמליים בגילאי 14-16 יותר רק בשבילי אופניים.¹⁶ במאי 2016 שוב עודכנו התקנות, והגבילו את גיל הרכיבה על אופניים חשמליים ל-16 שנים לפחות.¹⁷ ביולי 2019 נכנסו לתוקף עדכונים נוספים לתקנות התעבורה. בתקנות אלו נקבע בין היתר כי אדם שאין ברשותו רישיון לרכיבה על רכב ממונע נדרש לעמוד בהצלחה בבחינה עיונית (תיאוריה) כתנאי לשימוש באופניים חשמליים.¹⁸ על פי התקנות העדכניות, רכיבה על כלי זה מותרת רק על שבילי אופניים וכבישים, וטעונה חבישת קסדה בהתאם לתקנות התעבורה, התשכ"א-1961 ולפקודת התעבורה.



14 להרחבה בנושא זה, ראו: NACTO, [Guidelines for regulating shared micro mobility](#), September 2019.

15 [תקנות התעבורה \(תיקון והוראת שעה\), התש"ע-2010](#).

16 קובץ התקנות מס' 7415, [תקנות התעבורה \(תיקון מס' 12\)](#), התשע"ד-2014.

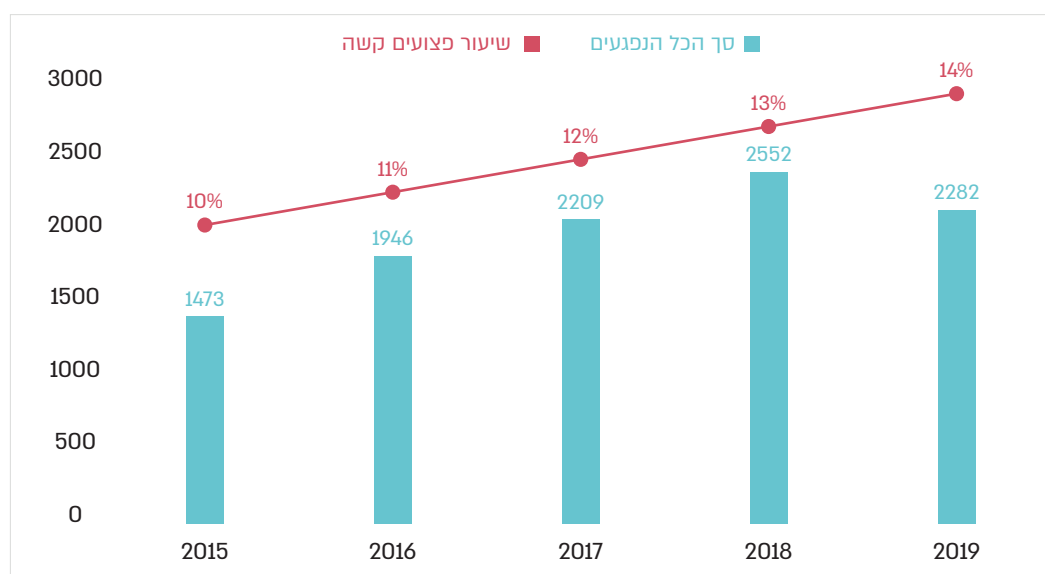
17 קובץ התקנות מס' 7648, [תקנות התעבורה \(תיקון מס' 4\)](#), <https://www.nevo.co.il/law/law06/tak-7648.pdf>, התשע"ו-2016.

18 להרחבה בנושא זה, ראו: הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, [רישיון לרכבי אופניים חשמליים](#), עדכון אחרון: 7 במאי 2020.

2.2 נתונים על היפגעות בתאונות דרכים במעורבות אופניים חשמליים

- + **בין השנים 2015-2019 נהרגו 55 בני אדם** כתוצאה מתאונות דרכים שבהן היו מעורבים אופניים חשמליים. **שני שלישים מהם, 37 בני אדם, בשנתיים האחרונות (דהיינו – השנים 2018-2019).**
- + לאורך כל התקופה, כחמישית מהתאונות שבהן היו מעורבים אופניים חשמליים ושבעטין הגיעו פצועים לבתי החולים ואושפזו לצורך קבלת טיפול רפואי, **לא דווחו כלל למשטרה.**
- + בין השנים 2015-2018 חלה **עלייה עקבית** במספר הנפגעים בתאונות דרכים שבהן מעורבים אופניים חשמליים. **בשנת 2019 נכלמה עלייה זו** ושיעור הנפגעים ירד בכ-10.5% בהשוואה לשנת 2018 (ראו תרשים 4 להלן).
- + במענה על פניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת לרשות המסים נמסרו נתונים בנוגע לייבוא של אופניים חשמליים בכל אחת מהשנים 2010-2020. מן הנתונים עולה כי מאז שנת 2010 ועד מועד הפקת הנתונים ב-19 באוקטובר 2020 יובאו ארצה למעלה מ-400 אלף אופניים חשמליים.¹⁹ על כן, ניתן להניח שהשינויים הנצפים במספר הנפגעים לאורך השנים הם בין היתר תוצאה של הגידול ברכישה ובשימוש בכלים אלו.
- + **שיעור הפצועים קשה** (או הפצועים בינוני וקשה בשנים שבהן המדידה הייתה על פי ערכי IAS) מכלל הנפגעים בתאונות במעורבות אופניים חשמליים **עלה מדי שנה בכאחוז**, מכ-10% בשנת 2015 עד ל-14% בשנת 2019.

תרשים 4: מספר הנפגעים בתאונות דרכים במעורבות אופניים חשמליים ושיעור הפצועים קשה מסך הנפגעים, 2015-2019²⁰

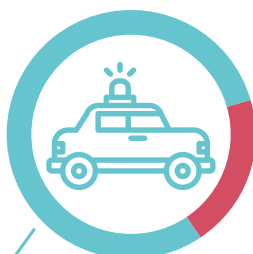


¹⁹ רחלי דניאל, החטיבה לתכנון וכלכלה, רשות המסים בישראל, מענה על פניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 20 באוקטובר 2020.

²⁰ עיבוד מרכז המחקר והמידע של הכנסת על נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.



7.5%
מהנהגים שהיו
מעורבים בתאונות עם אופניים
חשמליים היו בגילאי 15-0



מקרב הנפגעים בני 15-0
שהיו מעורבים בתאונות דרכים
עם קורקינט, שיעורם של מי שלא
דיווח למשטרה הוא
פי שלושה לעומת מי שדיווחו לה

+ בפילוח גילי, נתוני הלמ"ס מצביעים על כך שלמרות האיסור בחקיקה על נהיגה באופניים חשמליים מתחת לגיל 16, ילדים מגילאים צעירים יותר מעורבים גם כן בתאונות דרכים כשהם הנהגים באופניים מסוג זה. כך, בשנת 2019 **7.5% מהנהגים שהיו מעורבים בתאונות דרכים עם אופניים חשמליים באותה השנה היו בגילאי 15-0**. זאת ועוד, מקרב הנפגעים שלא דווחו על התאונה למשטרה, שיעורם של בני 15-0 הוא פי שלושה בהשוואה לשיעור שדווח למשטרה (15% לעומת 5%, בהתאמה). נציין בהקשר זה כי במחקר שפורסם בשנת 2018 נמצא שכשליש מרוכבי האופניים החשמליים בישראל הם מתחת לגיל 18, תופעה שלדברי החוקרים מייחדת את ישראל, שכן במדינות אחרות גיל הרוכבים מבוגר יותר.²¹

+ על פי נתוני מכון גרטנר, במחצית הראשונה של שנת 2020 **חלה ירידה** במספר הפצועים שאושפזו בבתי החולים בעקבות מעורבות בתאונות עם אופניים חשמליים. ירידה זו מיוחסת על ידי חוקרי המכון לרבעון השני של שנת 2020 (דהיינו לתקופה שמתחילת חודש אפריל ועד סוף חודש יוני של שנה זו) שבמהלכו הוטל סגר על אזרחי המדינה כתוצאה מהתפרצות מגפת הקורונה.²² נציין בהקשר זה כי הוראות הסגר כללו צמצום של הפעילות המשקית וסגירת מקומות עבודה, והחלת מגבלות תנועה משמעותיות – ולכן סביר שהירידה הנצפית בהיפגעות היא תוצאה של ירידה נקודתית בשימוש באמצעי ההתניידות השונים, ובכללם האופניים החשמליים.

²¹ המכון לחקר התחבורה- הטכניון, המרכז לחקר בטיחות בדרכים ומשרד התחבורה והבטיחות בדרכים, [אפיון הצרכים והפתרונות לשילוב אמצעי תחבורה חלופיים במרחב העירוני: דוח מסכם](#), ינואר 2018.

²² מכון גרטנר לחקר אפידמיולוגיה ומדיניות בריאות, המרכז הלאומי לחקר טראומה ורפואה דחופה, [דו"ח נתוני היפגעות מאופניים וקורקינטים חשמליים סיכום חציון ראשון \(ינואר-יוני\) 2020](#).

מעמדם של אופניים חשמליים בחוק הפיזיים לנפגעי תאונות דרכים²³

נוסף על מעורבות והיפגעות כתוצאה ממעורבות בתאונות דרכים עם אופניים חשמליים, ראוי לתת את הדעת לעניין פיצויי נזיקין למעורבים בתאונה כזו. ואכן, באחרונה ניתנה פסיקה של בית המשפט העליון לעניין סיווגם של אופניים חשמליים כ"רכב מנועי" כהגדרתו [בחוץ הפיזיים לנפגעי תאונות דרכים, התשל"ה-1975](#) (להלן: חוק הפיזיים) והנפקות של סיווג זה לעניין פיצויים מכוח החוק. להלן תוצג הסוגיה ולאחר מכן תובא החלטת בית המשפט העליון בנושא.

סיווג של אופניים חשמליים כרכב מנועי לצורך חוק הפיזיים, מחיל **חובת ביטוח** לפי [פקודת ביטוח רכב מנועי \[נוסח חדש\], התשל"ל-1970](#) על רכיבה באופניים חשמליים. נציין כי ניתן לרכוש בישראל באמצעות כמה חברות ביטוח **פוליסת ביטוח וולונטרית** לאופניים חשמליים (הכוללת כיסוי תאונות אישיות לרוכב, וכן כיסוי לצד ג' בגין נזקי גוף ורכוש), על אף שאין חובה כזאת בחוק. כמו כן, נציין כי אין כיום במצא **פוליסת ביטוח חובה מאושרת** לאופניים חשמליים. לפיכך, קביעה לפיה אופניים חשמליים הם בגדר "רכב מנועי", תביא לכך שבמקרה של תאונת דרכים בין רכב מנועי לאופניים חשמליים, דינו של רוכב אופניים חשמליים יהיה כדין מי שנהג ללא ביטוח, והוא לא יהיה זכאי לפיצויים לפי החוק ממבטח הרכב. אולם, הולך רגל שייפגע מאופניים חשמליים יפוצה (בהעדר ביטוח) על ידי חברת "קרנית" – קרן לפיצויי נפגעי תאונות דרכים מטעם המדינה.²⁴ לעומת זאת, קביעה כי אופניים חשמליים **אינם נחשבים** לרכב מנועי כהגדרתו בחוק, תביא לתוצאה לפיה בתאונת דרכים בין רכב מנועי לאופניים חשמליים, דינו של רוכב אופניים חשמליים יהיה כשל הולך רגל, והוא יהיה זכאי לפיצויים לפי החוק ממבטח הרכב המנועי. במצב כזה, **הולך רגל** שייפגע מאופניים חשמליים לא יהיה זכאי לפיצוי מכוח החוק, ועלול למצוא עצמו מפוצה באופן חלקי על נזקיו או להיזקק ללא פיצוי כלל בגין הנזקים שנגרמו לו.

על כן, כל אחת מהאפשרויות גוזרת את זכויותיהם וחובותיהם של המעורבים במקרה של תאונת דרכים ומכאן שלסיווג של אופניים חשמליים כרכב מנועי יש משמעויות משפטיות וכלכליות רבות, המשליכות כאמור גם על שוק הביטוח והתחבורה בישראל.

פסיקת בית המשפט העליון באוקטובר 2020 עסקה במעמדם של האופניים החשמליים לעניין חוק הפיזיים לנפגעי תאונות דרכים. **עמדת שופטי הרוב היתה** כי בחינת תכליות חוק הפיזיים והמדיניות החברתית והמשפטית שביקש להגשים מלמדת **כי אין לראות באופניים חשמליים "רכב מנועי" לעניין חוק הפיזיים** וזאת לאור תוצאות הסיווג כפי שהוצגו לעיל. על כן נקבע כי המצב החוקי לעניין חוק הפיזיים נשאר על כנו. השופטים ציינו בפסיקה כי **"הסוגיה של האופניים החשמליים מוכרת למחוקק מאז שנת 2010. יש להצר על כך שהמחוקק לא מצא לנכון להבהיר את עמדתו בסוגיה שבפנינו על דרך של תיקון חוק הפיזיים, מה שיכול היה להתיר את הספקות שהובאו לפתחנו. הגיעה העת שהמחוקק ירים את הכפפה ויסדיר את מכלול ההיבטים הקשורים בסוגיה זו, לרבות האכיפה המינהלית והפלילית לגבי רכיבה על מדרכות ואופניים חשמליים לא תקינים... אם המחוקק מבקש לעודד את השימוש באופניים החשמליים כאמצעי תחבורה נגיש ו"רוק", ראוי ליתן את הדעת גם לפתרונות יצירתיים עבור הולכי הרגל שכיום נותרים עם האפשרות להגיש תביעת נזיקין בלבד".**²⁵

²³ מרכז המחקר והמידע של הכנסת מבקש להודות לצוות הייעוץ המשפטי של וועדת הכלכלה על ההערות המועילות בחלק זה של המסמך.

²⁴ קרנית הינה תאגיד ציבורי שהוקם מכוח [חוק פיצויים לנפגעי תאונות דרכים, התשל"ה-1975](#). להרחבה על אודות פעילות התאגיד, ראו: [קרנית – קרן לפיצויי נפגעי תאונות דרכים](#).

²⁵ בית המשפט העליון בשבתו כבית משפט לערעורים אזרחיים, ע"א 7023/19, רע"א 7451/19, רע"א 8051/19, 12 באוקטובר 2020.

3. קורקינטים

קורקינט חשמלי (גליגנוט) מוגדר בתקנות התעבורה כהתקן דו-גלגלי או תלת-גלגלי שמוטקן בו מנוע חשמלי והוא עומד בתקן ישראלי 6230. על פי התקן הספקו המרבי של המנוע אינו עולה על 250 וואט; המנוע מופעל באמצעות מצערת יד; המנוע מפסיק את פעולתו כאשר מופעלים הבלמים; מהירותו המרבית אינה עולה על 25 קמ"ש; וכן משקלו העצמי של ההתקן אינה עולה על 30 ק"ג. הגיל המינימלי שנקבע בתקנות לשימוש בקורקינט חשמלי הוא 16, בדומה למגבלת הגיל שמוחלת על אופניים חשמליים. על פי התקנות, חלה חובה לרכב בקורקינטים חשמליים עם קסדה, וכן נקבע שמקום הנהיגה הייעודי לכלי זה הוא שביל אופניים או כביש.²⁶ בתיקון שנכנס לתוקפו ביולי 2019 נקבע בתקנות כי אדם שאין ברשותו רישיון לרכיבה על רכב ממונע נדרש לעמוד בהצלחה בבחינה עיונית (תיאוריה) כתנאי לשימוש בקורקינט חשמלי.²⁷ מרכז המחקר והמידע של הכנסת ביקש לקבל מרשות המסים נתונים לגבי ייבוא של קורקינטים חשמליים אולם בתשובת הרשות נמסר כי לא ניתן לקבל את המידע שכן אין קטגוריה ייחודית לייבוא של קורקינטים חשמליים ושאלו מיובאים תחת אותו קוד של טובין נוספים ובהם סאגווי, חד אופן והוברבורד.²⁸

3.1 נתונים על היפגעות בתאונות דרכים במעורבות קורקינטים חשמליים, 2015-2019

- + על פי נתוני הלמ"ס, בין השנים 2015-2019 נהרגו כתוצאה ממעורבות בתאונות דרכים עם קורקינט חשמלי 5 בני אדם.
- + לאורך התקופה הנסקרת במסמך זה, 1,354 בני אדם נפגעו בתאונות דרכים שבהן היה מעורב קורקינט חשמלי.
- + התפלגות הנפגעים לאורך השנים 2015-2019 מעלה כי **כ-60% מכלל הנפגעים בתאונות שבהם היה מעורב קורקינט חשמלי נפצעו בשנת 2019**. בשנה זו חלה עלייה ניכרת במספר הפצועים מתאונות עם קורקינט חשמלי בהשוואה לנתוני שנת 2018.
- + בשנת 2019, בקרב נהגי הקורקינטים החשמליים שנפגעו בתאונות דרכים שדווח עליהן למשטרה, חלקם של בני 11-0 עמד על כ-1%. בקרב נהגי הקורקינטים החשמליים שנפגעו בתאונות דרכים שלא דווח עליהן למשטרה, חלקם של בני 11-0 היה 6%.
- + מסך הפצועים בתאונות שהיה מעורב בהן קורקינט חשמלי לאורך התקופה, 16% היו פצועים קשה.
- + על פי נתוני תרשים 5 שלהלן, בין השנים 2018-2019 חלה עלייה של למעלה מ-350% במספר הפצועים קשה בתאונות דרכים שבהן היה מעורב קורקינט חשמלי: מ-37 בשנת 2018 ל-131 בשנת 2019.
- + כמו כן, מן התרשים ניתן ללמוד כי מסך הפצועים קשה בתאונות במעורבות קורקינטים חשמליים בשנים 2015-2019 (214 בני אדם), מעל ל-60% נפצעו ב-2019 (131 בני אדם).



60% מהנפגעים בתאונות עם קורקינטים בשנים 2015-2019 התרחשו בשנת 2019

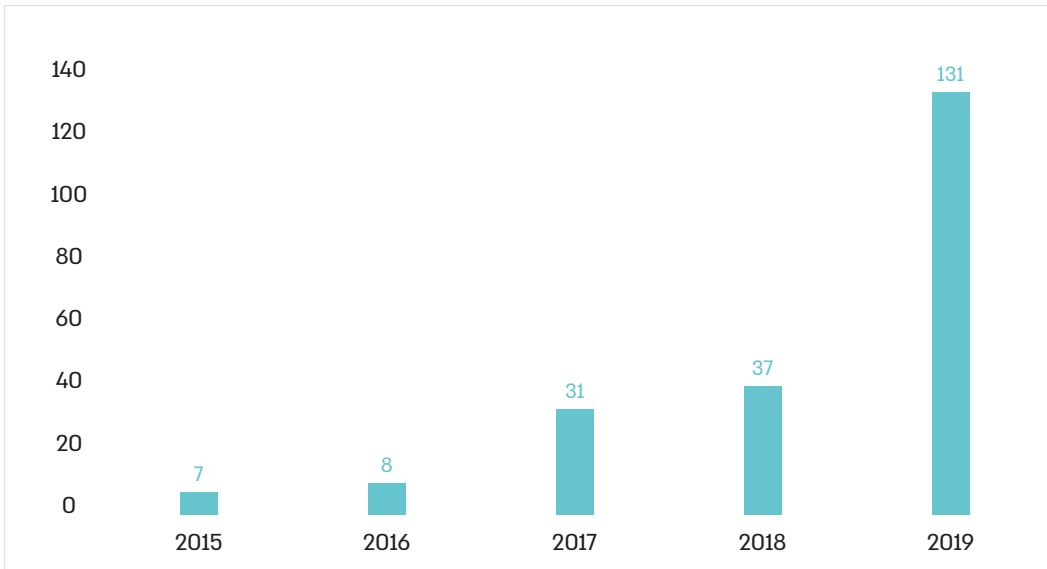


מספר המאושפדים בעקבות תאונות עם קורקינטים חשמליים ברבעון הראשון של 2020 לעומת הנתון המקביל ב-2019 עלה כמעט פי שלושה

26 [תקנות התעבורה, התשכ"א-1961.](#)

27 שם.

28 רחלי דניאל, החטיבה לתכנון וכלכלה, רשות המסים בישראל, מענה על פניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 20 באוקטובר 2020.



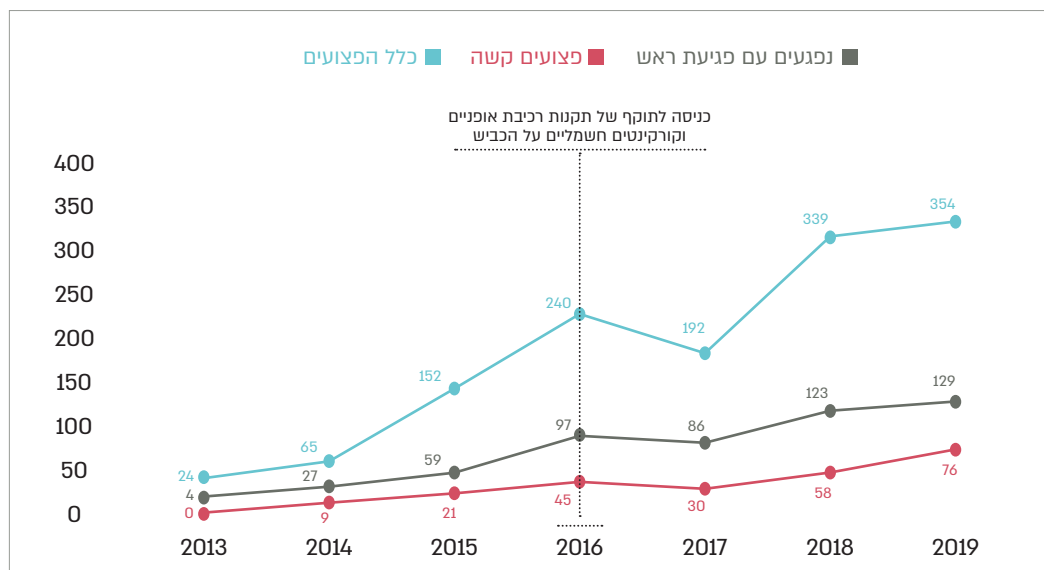
+ על פי נתוני מכון גרטנר למחצית הראשונה של שנת 2020, ברבעון הראשון חלה עלייה של כמעט פי 3 במספר המאושפזים בעקבות תאונות עם קורקינטים חשמליים (מ-17 ברבעון הראשון של 2019 ל-50 ברבעון הראשון של 2020).

+ עוד על פי נתוני המכון, במחצית הראשונה של שנת 2020, חל גידול משמעותי של 65% במספר רוכבי קורקינט חשמלי עם פגיעת ראש, ביחס לתקופה המקבילה בשנת 2019.

3.2 מאפייני ההיפגעות בתאונות בהן מעורבים אופניים וקורקינטים חשמליים, 2013-2019

כאמור, בשנת 2016 שונו תקנות התעבורה, ונקבע כי רכיבת אופניים וקורקינטים חשמליים תותר רק בשבילי אופניים ייעודיים או בכביש. נתוני מכון גרטנר לשנים 2013-2019 המובאים בתרשים 6 שלהלן מראים כי החל משנת 2016 חלה עלייה במספר הנפגעים הכללי מתאונות דרכים שהיו מעורבים בהן אופניים או קורקינטים חשמליים, ובפרט במספר הפצועים במצב קשה והנפגעים עם פגיעת ראש.

²⁹ עיבוד מרכז המחקר והמידע של הכנסת על נתוני הלשכה המשפטית לסטטיסטיקה



מהתרשים עולות כמה שאלות באשר לאופן ולמידה שבה השפיעו התקנות האמורות על בטיחותם של רוכבי האופניים והקורקינט החשמליים. יצוין כי אין בידינו נתונים על האופן בו איסור הרכיבה על המדרכה השפיע על היפגעות הולכי רגל בתאונות בהם מעורבים כלי רכב בלתי מרושיניים. עם זאת, העלייה בהיקף ההיפגעות בתקופה שלאחר שינוי התקנות עשויה להצביע על כך שבהיעדר תשתיות נפרדות מתאימות, כלי הרכב הבלתי מרושיניים נוסעים על הכביש ביחד עם כלי רכב מנועיים אחרים, דבר החושף אותם לפגיעה חמורה יותר במקרה של תאונה.

³⁰ מכון גרטנר לחקר אפידמיולוגיה ומדיניות בריאות, המרכז הלאומי לחקר טראומה ורפואה דחופה, [דו"ח נתוני היפגעות מאופניים וקורקינטים \(גליונע\) חשמליים: סיכום שנת 2019](#)

4. קלנועיות

על פי תקנות התעבורה, רכב ממונע שנקרא "קלנועית" שאינו מחויב ברישיון, מוגדר כרכב מונע חשמלית בעל שלושה או ארבעה גלגלים; הרחוב הכולל שלו לא יעלה על מטר אחד בלבד; הוא עומד בדרישות תקן ישראלי 1279 חלק 2 כסאות גלגלים ובדרישות טכניות נוספות המפורטות בנוהל של משרד התחבורה (ראו להלן); ההיגוי נעשה דרך מוט היגוי או כידון בלבד; מיועד לנוסע אחד או שניים בלבד; ומהירותו המירבית לא עולה על 12 קמ"ש. נדגיש כי בניגוד לקלנועית, גולפית נחשבת לרכב ממונע, היא מחויבת ברישוי והנוהג בה חייב ברישיון נהיגה תקף.³¹

בדומה לאופניים ולקורקינטים חשמליים, הגיל המינימלי שנקבע בתקנות לנהיגה על קלנועיות הוא 16 (או 14 לאדם עם מוגבלות). בניגוד לכלי רכב לא מרושיניים אחרים, הקלנועית משמשת כמקבילה להולך רגל ולכן צריכים המשתמשים בה לנוע על המדרכה. בהתאם, בתקנות התעבורה חל איסור על שימוש בקלנועיות בכביש (למעט בתנאים מסוימים המפורטים בתקנות – למשל לצורך חציית כביש).³² תנאי היבוא והייצור של קלנועיות בישראל מוסדרים בנוהל של משרד התחבורה משנת 2016, שעודכן בשנת 2019.³³ אחד השינויים שהוכנסו בנוהל המעודכן עסק במבנה הקלנועית: בנוהל העדכני נקבע כי מבנה הקלנועית יהיה פתוח, ללא גג, דפנות וכיוצא במעין אלה ("מרכב פתוח").³⁴ וייתכן שאחת המטרות בשינוי שחל בהוראות הנוהל נועד למנוע תופעה של שימוש בכלי על ידי צעירים.

4.1 נתונים על היפגעות בתאונות דרכים במעורבות קלנועיות

+ **בין השנים 2015-2019 נהרגו כתוצאה מתאונות דרכים שבה היו מעורבות קלנועיות 14 בני אדם.** שנת 2017 היא שנה חריגה במספר ההרוגים בתאונות אלו – 8 בני אדם; בכל השנים האחרות לאורך התקופה נהרגו 1-2 בני אדם כתוצאה מתאונות דרכים עם קלנועיות.

+ מספר הפצועים שהיו מעורבים בתאונות דרכים עם קלנועיות לאורך התקופה שבין 2015-2019 הוא 933. מן הנתונים שבתרשים 7 שלהלן ניתן לראות כי מספרם של הפצועים היה יציב יחסית לאורך התקופה, אולם **בשנת 2019 חלה עלייה ניכרת בשיעור של כ-25% במספר הפצועים בתאונות אלו** בהשוואה לשנת 2018 ולראשונה מספר הפצועים היה גבוה מ-200 בני אדם.



³¹ להשוואה בין קלנועיות וגולפיות ראו: הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, [תמצית הוראות הדיון החלות על קלנועית וגולפית](#), תאריך פרסום: 9 בינואר 2019.

³² להרחבה ראו: הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, [תקנות-קלנועיות](#), תאריך פרסום: 9 בינואר 2019.

³³ לנוהל המלא, ראו: משרד התחבורה, לשכת סמנכ"ל בכיר תנועה, [הוראת נוהל מספר T-02-2015: דרישות חובה לקלנועיות ולקלנועיות ביטחון](#), תאריך עדכון: 9 ביולי 2019.

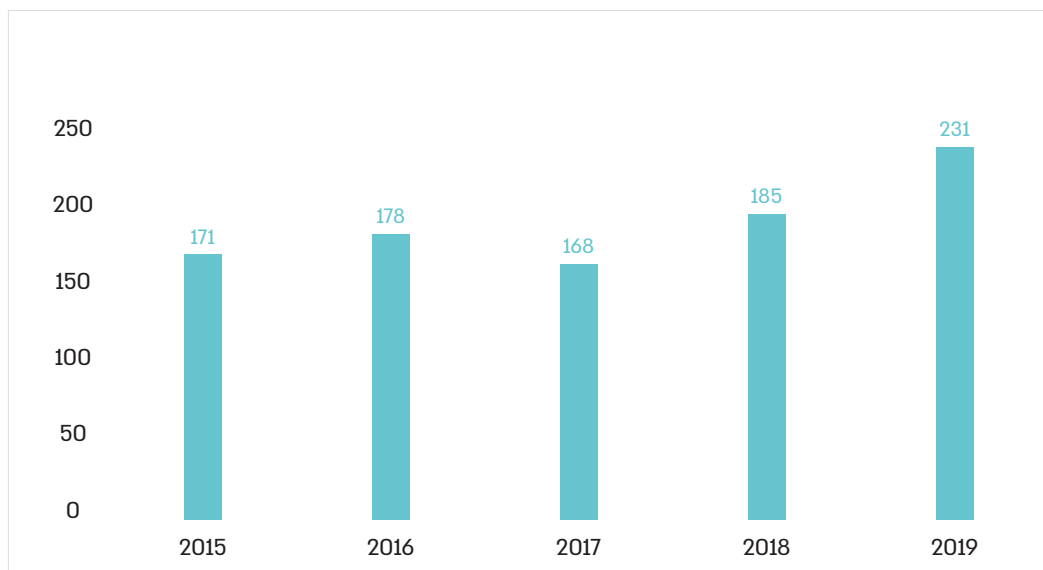
³⁴ שם.

+ **שיעור אי הדיווח למשטרה** על תאונות דרכים שבהן היו מעורבות קלנועיות גבוה בהשוואה לתאונות עם אופניים וקורקינטים חשמליים: בין השנים 2015-2019, למעלה משליש מכלל הפצועים בתאונות דרכים עם קלנועיות שהגיעו לבתי החולים ונזקקו לאשפוז כלל לא דיווחו על התאונה למשטרה.

+ **ההיפגעות הגבוה ביותר בתאונות שבהן היו מעורבות קלנועיות הוא באוכלוסיית המבוגרים.** כך, בשנת 2019 שיעורם של הנהגים בקלנועית בני 65 ומעלה מתוך נהגי הקלנועיות שהיו מעורבים בתאונות דרכים היה גבוה מ-56%. שיעור הנהגים בקלנועית בני 65 ומעלה שהיו מעורבים בתאונות דרכים בשנה זו ולא דיווחו על כך למשטרה גבוה במיוחד ועומד על כ-72%.

+ אחד ההסברים להבדל בדפוסי גיל ההיפגעות בין קלנועיות לעומת אופניים וקורקינטים חשמליים הוא אופי השימוש השונה: בעוד שאופניים וקורקינטים חשמליים משמשים את האוכלוסיות הצעירות, בקלנועיות משתמשים בעיקר אזרחים ותיקים שחלקם מתקשים בהתניידות לטווחי מרחק בינוניים באופן עצמאי.

תרשים 7: מספר הנפגעים בתאונות דרכים עם קלנועיות, 2015-2019³⁵



35 עיבוד מרכז המחקר והמידע של הכנסת על נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

4.2 המלצות הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים להסדרה מחדש של שימוש בקלנועיות³⁶

במסמך מדיניות של הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים (להלן: הרלב"ד) משנת 2019, נסקרה הסדרת השימוש בקלנועיות בכמה מדינות בעולם. בהמשך לסקירה זו, העלתה הרשות כמה בעיות בטיחות הנוגעות לשימוש בקלנועיות בישראל והמליצה על ביצוע שינויים בחקיקה ובתקינה לצורך הגברת בטיחות נהגי הקלנועיות ויתר משתמשי הדרך. סוגיות אלו מובאות בקצרה להלן:

- + **סיווג הקלנועיות:** המלצת הרשות היא להמשיך ולסווג את הקלנועיות כ"הולך רגל" ללא צורך בשינוי בחוק, לצד קידום פתרונות תשתיתיים שיאפשרו נסיעה בטוחה ורציפה על המדרכה.
- + **שימוש בקלנועיות רק למי שניתן לו היתר לכך נוכח מצבו הרפואי או גילו:** היות שקלנועיות משמשות כאמור כתחליף להליכה, המשתמשים בו צריכים להיות רק אנשים שלהם בעיית ניידות.
- + **הורדת מהירות נסיעה מקסימלית:** כיום, כאמור, מהירות הנסיעה של קלנועיות מוגבלת ל-12 קמ"ש. מהירות זו היא כפולה לערך ממהירות הליכה של הולך רגל. לפי הרלב"ד, כלי שנוסע על מדרכה עליו להתנייד במהירות בה מתניידים על מדרכה, תוך שמירה על משתמשי הדרך הפגיעים ביותר. לכן, לפי הרלב"ד, יש להוריד את מהירות הקלנועיות ל-6 קמ"ש.
- + **פיקוח על חסימת האפשרות להעלאת המהירות המקסימלית בקלנועיות.**
- + **חובת סימון הקלנועיות:** לפי הרלב"ד, סימון הכלים יאפשר את זיהויים, ובכך ניתן יהיה להבדיל בינם לבין רכבים אחרים הדומים להם, אך מהירים בהרבה ומחייבים רישיון ורישיון (דוגמת גולפיות או כלים תפעוליים אחרים). בנוסף, סימוןם יקל על האכיפה על ידי הגורמים המוסמכים.

³⁶ ד"ר יעל הדר, הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים. [קלנועיות ובטיחות בדרכים – מידע והמלצות](#), מרץ 2019.

רשימת המקורות מהם עובדו הנתונים המדווחים במסמך זה

1. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, [תאונות דרכים עם נפגעים 2019: סיכומים כלליים](#), אוגוסט 2020.
2. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, [תאונות דרכים עם נפגעים 2018: סיכומים כלליים](#), דצמבר 2019.
3. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, תאונות דרכים עם נפגעים 2017: סיכומים כלליים – [נספח: תאונות דרכים עם נפגעים שהיו מעורבים בהן אופניים חשמליים, קורקינטים חשמליים וקלנועיות](#), דצמבר 2018.
4. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, תאונות דרכים עם נפגעים 2016: סיכומים כלליים – [נספח: תאונות דרכים עם נפגעים שהיו מעורבים בהן אופניים חשמליים, קורקינטים חשמליים וקלנועיות](#), נובמבר 2017.
5. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, תאונות דרכים עם נפגעים 2015: סיכומים כלליים – [נספח: תאונות דרכים עם נפגעים שהיו מעורבים בהן אופניים חשמליים, קורקינטים חשמליים וקלנועיות](#), נובמבר 2016.
6. מכון גרטנר לחקר אפידמיולוגיה ומדיניות בריאות, המרכז הלאומי לחקר טראומה ורפואה דחופה, [דו"ח נתוני היפגעות מאופניים וקורקינטים חשמליים סיכום חציון ראשון \(ינואר-יוני\) 2020](#).
7. מכון גרטנר לחקר אפידמיולוגיה ומדיניות בריאות, המרכז הלאומי לחקר טראומה ורפואה דחופה, [דו"ח נתוני היפגעות מאופניים וקורקינטים \(גלגיוע\) חשמליים: סיכום שנת 2019](#).



הכנסת