




דרכים לשיפור מעמד הולכי הרגל מול כלי רכב דו גלגלי חשמלי וטרקטורונים

תחבורה היום ומחר
מקדמים תחבורה בת קיימא בישראל
Transport Today & Tomorrow النقل اليوم وغدا

2025

 www.transportation.org.il

 03-5660823

 beyarok@gmail.com

דרכים לשיפור מעמד הולכי הרגל מול כלי רכב דו גלגלי חשמלי וטרקטורונים

מחקר וכתבייה: תמר קינן, גלעד שחם, עוזי פינשטיין פרוינד, ואפה אליאס

המחקר נערך על ידי עמותת תחבורה היום ומחר, בשיתוף מכון כנרת למחקר תחבורה.
המסמך נכתב בתמיכה כספית של המשרד להגנת הסביבה אולם אין בכך בהכרח הסכמה
של המשרד לתכנים המופיעים בו

דצמבר 2025

תקציר

רגולציית קורקינטים חשמליים במרחב העירוני – פערים בין חקיקה, אכיפה ותשתית:

מאמר זה בוחן את רגולציית הקורקינטים החשמליים במדינות OECD תוך השוואה בין ישראל, דנמרק, צרפת וארצות הברית, ומנתח את הפער בין המסגרת הנורמטיבית הכתובה לבין יישומה בפועל במרחב העירוני. ניתוח השוואתי של גיל מינימום, מהירות מרבית, חובת קסדה ואיסור רכיבה על מדרכות מעלה כי ישראל אינה חורגת באופן מהותי מן הסטנדרט הבינלאומי. על הנייר, ההסדרים הרגולטוריים דומים לאלו הנהוגים באירופה ובצפון אמריקה. ואולם, הממצאים מצביעים על כך שהשונות המרכזית אינה טמונה בעצם קיומה של חקיקה, אלא באפקטיביות האכיפה ובאיכות התשתיות העירוניות.

הפער האכיפתי: אף שהמדדים הרגולטוריים בישראל דומים לאלו של צרפת וערים רבות בארצות הברית, הבעיה המרכזית אינה היעדר חקיקה אלא היעדר הרתעה אפקטיבית ואכיפה עקבית במרחב העירוני. הפער בין הכללים הכתובים לבין נראותם ואכיפתם בפועל מייצר שחיקה נורמטיבית ופוגע באמון הציבור בסדר התחבורתי.

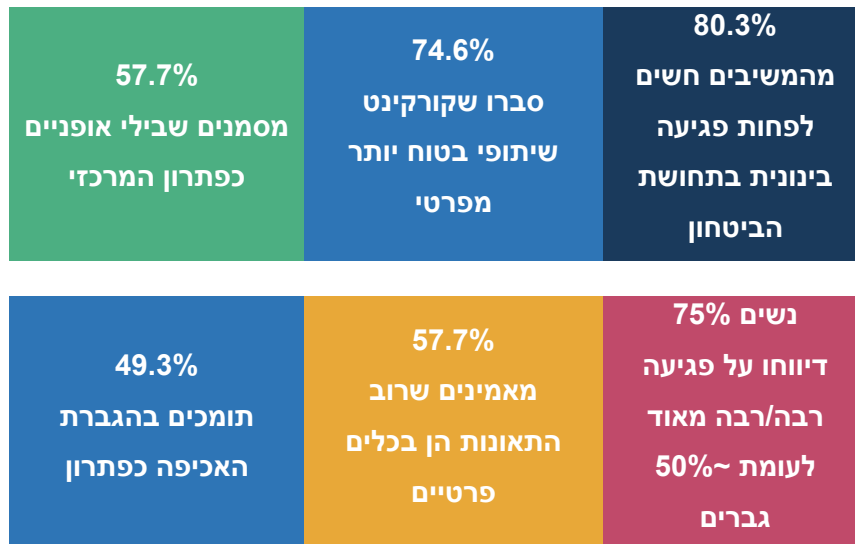
הדיסוננס הבטיחותי: נתוני פציעות ממחקרים בינלאומיים מצביעים כי כ-90% מן הנפגעים בתאונות קורקינט הם הרוכבים עצמם, בעוד שהולכי הרגל מהווים מיעוט סטטיסטי. עם זאת, סקרי תחושת ביטחון מלמדים כי למעלה מ-50% מהולכי הרגל בערים עם קורקינטים מדווחים על תחושת חוסר ביטחון. פער זה יוצר דיסוננס בין סיכון פיזי מדיד לבין פגיעה סובייקטיבית באיכות החיים העירונית ובביטחון האישי. במקרי קיצון, תחושת איום מתמשכת עלולה להוביל להדרה בפועל של אוכלוסיות פגיעות – קשישים, ילדים ואנשים עם מוגבלות – מן המרחב הציבורי.

תשתית לפני רגולציה: ההשוואה לדנמרק מדגימה כי במדינות שבהן תשתיות הרכיבה מפותחות ומופרדות באופן ברור מהולכי הרגל, מהירות הרכיבה המותרת אף נמוכה יותר (20 קמ"ש), כחלק מתפיסה מערכתית המעניקה עדיפות ברורה לבטיחות ולהגנה על חוויית הנוכחות של הולכי הרגל במרחב הציבורי. ממצא זה מחזק את הטענה כי השקעה בתשתיות איכותיות עשויה להיות אפקטיבית לא פחות – ולעיתים אף יותר – מהחמרה רגולטורית נוספת.

הבחנה בין קורקינטים שיתופיים לפרטיים: בעוד שהרגולציה נוטה להתמקד במפעילים שיתופיים, שלהם ניתן להציב תנאי רישוי ופיקוח ברורים, הקורקינטים הפרטיים מציבים אתגר מורכב יותר לאכיפה עקבית. פער זה מדגיש את הצורך במדיניות אחידה וברורה החלה על כלל המשתמשים, לצד מנגנוני בקרה אפקטיביים.

המסקנה העולה מן ההשוואה הבינלאומית היא כי האתגר המרכזי אינו ניסוח כללים חדשים, אלא יצירת הלימה בין חקיקה, אכיפה ותשתית. איזון מושכל בין עידוד חדשנות תחבורתית לבין הגנה על הולכי הרגל ועל איכות המרחב הציבורי הוא תנאי הכרחי ללגיטימציה חברתית ארוכת טווח של תחבורה זעירה חשמלית בערים מודרניות.

תקציר ממצאי הסקר: קורקינטים ואופניים חשמליים ותחושת הביטחון של הולכי הרגל



מקור: סקר 'תחבורה היום ומחר', 2025 | מחקר Shiftan & Specktor (2025).

תוכן

2.....	תקציר
5.....	מבוא
8.....	סקירה בין לאומית – מדיניות ונתוני בטיחות במדינות OECD
11.....	המצב בישראל – רגולציה, אכיפה והשלכות על הולכי הרגל
16.....	קורקינטים חשמליים פרטיים לעומת שיתופיים והשפעתם על הולכי הרגל
24.....	השפעות מגדריות – הבדלים בין נשים לגברים כהולכי רגל:
28.....	טרקטורונים חשמליים ותחושת הביטחון של הולכי רגל במרחב הציבורי
33.....	מסקנות והמלצות
35.....	ביבליוגרפיה

מבוא

בעשור האחרון חלה עלייה חדה בשימוש באמצעי מיקרו-ניידות חשמליים, ובפרט קורקינטים ואופניים חשמליים, הן בבעלות פרטית והן במסגרת שירותים שיתופיים. כלים דו-גלגליים אלה מציעים יתרונות של ניידות מהירה וזמינה בעיר ותורמים לצמצום השימוש ברכב פרטי ובזיהום האוויר. יחד עם זאת, הופעתם המהירה במרחב הציבורי יצרה אתגרים חדשים עבור הולכי הרגל: מדרכות משותפות להולכים ורוכבים, כלים החונים באופן אקראי על המדרכה, וסיכון להתנגשות בין רוכבים להולכי רגל. השילוב של הולכי רגל וכלים חשמליים קלים באותו מרחב מעלה סוגיות בטיחותיות וחברתיות, ובפרט עולה החשש לפגיעה בתחושת הביטחון של הולכי הרגל. בחיבור זה נתמקד בהשפעות השימוש בקורקינטים ואופניים חשמליים על הולכי הרגל, עם דגש מיוחד על הבדלים בין נשים לגברים בתחושת הביטחון, בנגישות וביכולת התנועה הבטוחה במרחב הציבורי. כמו כן נבצע השוואה בין-לאומית של המצב והרגולציה במדינות ה-OECD, על מנת להציב את ישראל בתוך הקשר רחב יותר של התמודדות עם האתגרים הללו.

השאלות המרכזיות הנידונות הן: כיצד נוכחותם של כלים חשמליים דו-גלגליים משפיעה על בטיחותם הפיזית ותחושת הביטחון של הולכי הרגל? אילו פערים מגדריים קיימים בתחושות ובהתנהגויות של הולכות רגל לעומת הולכי רגל נוכח כלים אלה? וכיצד מדינות שונות ב-OECD מטפלות ברגולציה, בתשתיות ובמדיניות כדי לאזן בין עידוד המיקרו-ניידות לבין הגנה על הולכי הרגל, לרבות אוכלוסיות פגיעות כגון נשים, ילדים וקשישים?

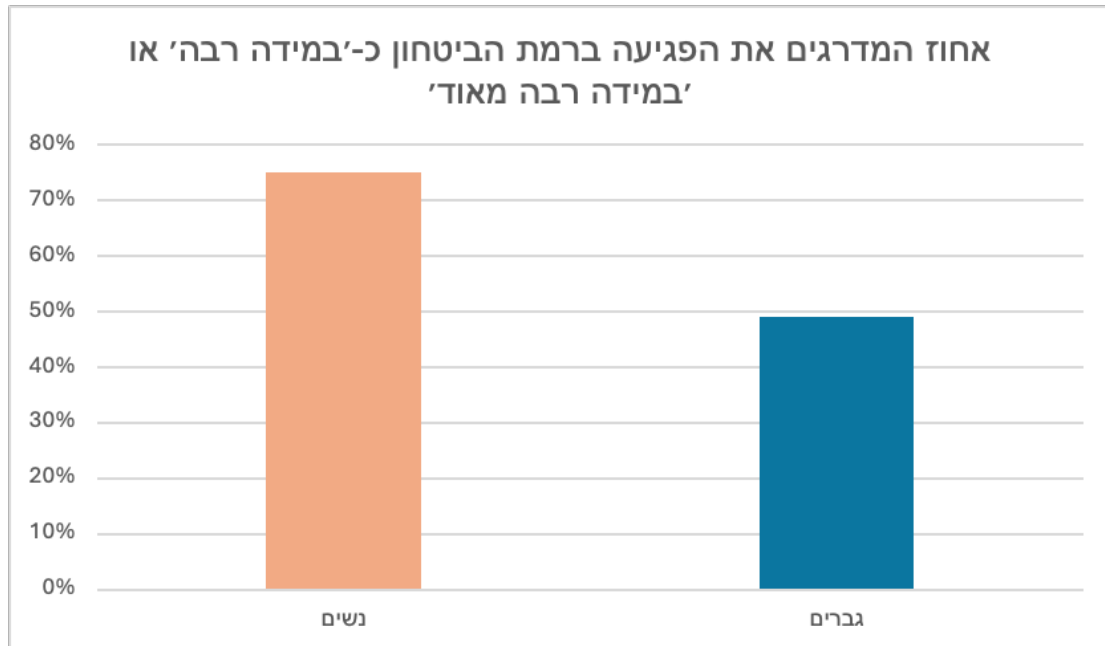
מבנה המסמך כולל: מבוא, סקירה תיאורטית של המחקר הקיים בנושא; סקירה בין-לאומית של מדינות נבחרות ב-OECD-לרבות מדיניות ונתונים על בטיחות; פרק ישראל המתאר את ההתפתחויות הרגולטוריות והנתונים המקומיים; פרק על השפעות מגדריות המרכז את ההבדלים בין נשים לגברים בהקשר זה; הצגה של טבלאות וניתוחים כמותיים מתוך מחקרים וסקרים קיימים; ולבסוף מסקנות והמלצות. בתוך הטקסט ישולבו ציטוטים והתייחסויות למקורות אקדמיים ודוחות ציבוריים, כאשר ההפניות יצוינו על פי שם מחבר ושנה (עם רשימת מקורות מלאה בסוף). **להשאיר את זה או לא?**

סקירה תיאורטית: הולכי רגל במרחב המשותף עם מיקרו-ניידות

עליית המיקרו-ניידות החשמלית הציבה אתגר תאורטי ומעשי חדש: המרחב הציבורי המשותף. הולכי הרגל נחשבים ל"משתמשי דרך פגיעים" מסורתיים, וכעת עליהם לחלוק את המדרכות ושבילי ההליכה עם קטגוריית משתמשים חדשה – רוכבי קורקינטים ואופניים חשמליים. תאוריות בתחום הבטיחות בדרכים מדגישות כי הפרדת תנועה בהתאם למהירות ולמסה של

צפויות, אחרת הם עלולים להגיב בהימנעות או בשינוי דפוסי התנועה שלהם (Lubitow et al., 2021).

חשיבות מיוחדת יש לדיון באוכלוסיות פגיעות בקרב הולכי הרגל, כמו קשישים, ילדים ואנשים עם מוגבלויות, וכן נשים – שלעיתים קרובות מדווחות על רמות גבוהות יותר של פחד בסביבה אורבנית מסוימת. מחקרים על הליכה ברגל מצביעים על כך שנשים נוטות להרגיש פחות בטוחות במרחב הציבורי בהשוואה לגברים, עקב שילוב של גורמים פיזיים (חשש מתאונות) וסוציולוגיים (חשש מהטרדה או אלימות). (Laya et al., 2020) (בהקשר של קורקינטים, ייתכן כי נשים הולכות רגל מרגישות פגיעות במיוחד – הן בשל סיכון פיזי גבוה יותר (למשל, קשישות שנפגעות עלולות לסבול מפציעות חמורות יותר עקב מבנה גוף שברירי), והן בשל פער בתחושת השליטה: לעיתים קרובות גברים מרגישים בטוחים יותר 'לקפוץ הצידה' או להגיב מהר לכלי מתקרב, בעוד נשים מבוגרות או אמהות עם עגלה, למשל, עשויות להרגיש חסרות אונים יותר במצב של כמעט-התנגשות. אכן, מחקר בבריטניה מצא כי מתוך הולכי הרגל שנפגעו קשות בהתנגשויות עם רוכבי אופניים, 62% היו נשים ו-42% מעל גיל 60 – נתון המרמז שנשים מבוגרות נמצאות בסיכון יחסי גבוה יותר במפגש עם כלי קל מהיר, (Ram et al., 2022) התופעה מוסברת ע"י הבדלים פיזיים (נשים קשישות פחות זריזות ועלולות ליפול בצורה חמורה יותר) וכן הבדלים בחשיפה (ייתכן שנשים הולכות יותר ברגל במרחב העירוני). בנוסף, ממצאי סקר 'תחבורה היום ומחר' מראים כי ישנו הבדל מגדרי משמעותי בתחושת הביטחון בעקבות הימצאות הקורקינטים: 75% מהנשים דיווחו כי רוכב קורקינט צעיר ללא לוחית רישוי פוגע ברמת הביטחון שלהן במידה רבה או רבה מאוד, זאת לעומת 49.1% בלבד אצל הגברים .



לסיכום חלק תאורטי זה, הולך הרגל ניצב בפני מציאות חדשה שבה המדרכה כבר אינה 'מבצר בטוח' בלעדי להולכים. למרות שהסיכון הסטטיסטי להיפגע מקורקינט חשמלי נמוך ביחס לסיכונים מרכב מנועי, האפקט הנתפס והרגשי הוא משמעותי. תחושת הביטחון האישי נפגעת כאשר הולכי הרגל חווים את המדרכות כמרחב בלתי צפוי ומסוכן. לכך עלולות להיות השלכות רחב – ירידה בהליכה ברגל, חשש של הורים לאפשר לילדים ללכת לבד, וצמצום הנוכחות של קבוצות פגיעות במרחב (נשים בלילה, קשישים וכו'). הבנת ההיבטים הללו הכרחית לגיבוש מדיניות שמאזנת בין היתרונות של מיקרו-ניידות לבין שמירה על הולכי הרגל ותחושותיהם, תוך תשומת לב לשונות בצרכים ובתחושות בין גברים לנשים.

סקירה בין לאומית – מדיניות ונתוני בטיחות במדינות OECD

מדינות רבות בעולם המפותח (החברות ב-OECD) התמודדו בשנים האחרונות עם גל התרחבות המיקרו-ניידות והצורך להתאים רגולציה קיימת למציאות החדשה. בהיעדר חקיקה

מסודרת בתחילה, התפתח במקומות רבים מעין "מערב פרוע" של קורקינטים – מה שדרש מהמדינות להגיב באמצעות חוקי תנועה, תקנות בטיחות, ואכיפה מוגברת. (OECD, 2020). נסקור להלן מספר דוגמאות מייצגות:

- **האיחוד האירופי ותקינת EPAC:** באירופה הוגדרו אופניים חשמליים מדווש-עזר (EPAC) עוד קודם למהפכת הקורקינטים, עם הגבלת מהירות מנוע ל-25 קמ"ש. החל מ-2019 החלו מדינות כמו צרפת וגרמניה להסדיר גם קורקינטים חשמליים ("כלי ניידות אישיים ממונעים") כחלק מתקנות התעבורה. בצרפת, החל מיוני 2019 חלה חובה לרכוב עם קורקינטים בשבילי אופניים כאשר הם קיימים, נאסרה רכיבה על מדרכות, הוגבל הגיל המינימלי ל-12, והוטלו מהירות מירבית של 20 קמ"ש (10 קמ"ש באזורים מסוימים). (Hidalgo, 2023) (בגרמניה הותרו קורקינטים עד מהירות 20 קמ"ש וחלה חובת ביטוח לכלים (בהדבקת תגית זיהוי על הכלי), תוך איסור נסיעה על מדרכה. צעדים אלו באו כתגובה לריבוי התלונות על "הפרעה להולכי הרגל" במרחב העירוני. אמנם בצרפת וגרמניה הולכי רגל מעורבים רק בכ-4-10% מהפגיעות בתאונות עם קורקינטים ואופניים, אך ממשלותיהן ראו חשיבות ביצירת כללי משחק ברורים שימנעו פגיעה בתחושת הביטחון של הציבור.
- סקנדינביה (דנמרק, נורווגיה, שוודיה): מדינות צפון אירופה אימצו תחילה גישה מקלה יחסית עם קורקינטים, אך עד מהרה עדכנו את הכללים בעקבות עלייה בהפגעות. דנמרק התירה קורקינטים חשמליים בינואר 2019 עם הגבלת מהירות ל-20 קמ"ש, גיל מינימום 15, ללא חובת קסדה, והתניית הנסיעה לשבילי אופניים או כבישים בלבד (אסור במדרכות) – בדומה לכללי האופניים. עם זאת, נתוני שירותי החירום באזור קופנהגן העלו כי בתוך כשנה וחצי אירעו 37 פציעות של הולכי רגל כתוצאה מקורקינטים – בין אם מפגיעה ישירה ובין אם מהיתקלות בהן (למשל מעידה על קורקינט חונה). (Blomberg, 2020) (ממצא זה גרר דיון ציבורי בדנמרק על הצורך באכיפה ובתקנות נוספות (לדוגמה, חובת חבישת קסדה או הגבלת שעות פעילות). נורווגיה, שאף היא חוותה "בום" של קורקינטים בשנים 2019–2020 במיוחד באוסלו, התמודדה עם מספר גבוה של נפגעים בחדרי המיון (כולל מקרי שכרות רבים). בתגובה, הטילה נורווגיה הגבלות מחמירות יותר ב-2021: מהירות מרבית של 6 קמ"ש באזורי מדרחוב, איסור רכיבה על מדרכות אלא אם סומן במפורש, והגדרת קורקינט חשמלי ככלי רכב מבחינת חוקי שכרות (נהג קורקינט בשכרות מסתכן בקנס או בשלילת רישיון נהיגה). בנוסף, אוסלו הגבילה את מספר הקורקינטים השיתופיים בעיר והחילה עוצר לילי להשכרתם בסופי שבוע. שוודיה אסרה אף היא רכיבה על מדרכות והורידה את המהירות המותרת בקורקינטים ל-20 קמ"ש, לצד קמפיינים לעידוד חבישת קסדה.

- מדינות דרום אירופה (ספרד): בספרד עודכנו תקנות התעבורה ב-2021 כך שקורקינטים ודומיהם אינם רשאים לנסוע על מדרכות או במעברי הולכי רגל, וחייבים לנוע בכביש או בשביל אופניים בלבד. נקבע גיל מינימום 15, מהירות מרבית 25 קמ"ש, וחובת ציות לכללי התנועה בדומה לרוכבי אופניים. ערים כמו מדריד וברצלונה אף יצרו שטחי חניה ייעודיים לקורקינטים, כדי לצמצם מפגעי חניה על מדרכות. צעדים אלו הגיעו לאחר מספר תאונות קשות, בכללן מקרה מתוקשר ב-2018 בו הולך רגל קשיש נהרג בהתנגשות עם אופניים חשמליים. איטליה התירה קורקינטים אך בהגבלות דומות (קסדה חובה עד גיל 18, איסור מוחלט על מדרכות, מהירות 20 קמ"ש), והענישה בחומרה עבירות (קנסות גבוהים על רכיבה על מדרכה או שני נוסעים יחד).
- צפון אמריקה (ארה"ב וקנדה): בארצות הברית, רגולציית הקורקינטים נמצאת בעיקר בסמכות הערים והמדינות. רבות מהערים הגדולות (למשל לוס אנג'לס, וושינגטון די.סי., פורטלנד) חוקקו תוך כדי תנועה כללים: לרוב איסור רכיבה על מדרכות, הגבלת מהירות (25-32 קמ"ש), חובת קסדה במדינות מסוימות מתחת לגיל 18, והגבלת גיל (18 נפוץ ברבים מהשירותים השיתופיים בארה"ב). בסן פרנסיסקו, בשיקגו ובערים נוספות הוגבל מספר המפעילים והכלים, ונאכפים כללי חניה. נתונים מברית הקורקינט בארה"ב מצביעים על בעיות בטיחות: מחקר בעיר אוסטיין (טקסס) מצא שכ-55% מפגיעות הקורקינט התרחשו על הכביש לעומת 33% על מדרכות, אך הרוכבים שנסעו על מדרכות דיווחו חשש רב "לפגוע בהולך רגל". (Lime, 2019) "כלומר, גם הרוכבים עצמם חשים את הפוטנציאל לסיכון הולכי רגל כאשר אין תשתית נפרדת. בקנדה, הפרובינציות מסדירות פיילוטס: אונטריו הפעילה החל מ-2020 פיילוט לחמש שנים המתיר לערים לאפשר קורקינטים, עם כללים אחידים – גיל מינימום 16, קסדה עד 18, מהירות מרבית 24 קמ"ש, ואיסור רכיבה על מדרכות (Ontario Ministry of Transportation, 2020). עיריית טורונטו, לעומת זאת, בחרה לא להשתתף בפיילוט ואסרה שימוש בקורקינטים בשטחה, לאחר שארגוני נכים וקשישים התריעו מפני "סכנה למדרכות" ופגיעה באנשים עם לקויות ראייה.
- דוגמת פריז, צרפת: פריז הייתה אחת הערים האירופיות הראשונות שאימצו קורקינטים שיתופיים (כבר ב-2018 פעלו מעל 10 חברות בעיר). אך בהיעדר כללים הדוקים בתחילה, נוצר מערב פרוע של קורקינטים על מדרכות, רכיבה פרועה, וחניה בכל מקום – מה שהוביל לעימותים ולאירועי תאונות. מספר מקרים, כולל תאונה טראגית ב-2021 בה אישה הולכת רגל נהרגה מפגיעת קורקינט, ליבו את הוויכוח הציבורי. כתגובה, עיריית פריז החילה שורת צעדים: הגבלת המהירות ל-20 קמ"ש (ול-10 קמ"ש באזורים צפופים), איסור מוחלט על נסיעה על מדרכות, דרישת חניה רק במקומות ייעודיים (עם קנסות והחרמת כלים שחונים שלא כדיון) והגבלת מספר הכלים

והמפעילים. צעדים אלה לא הרגיעו את המבקרים, וב-2023 ערכה העירייה משאל עם מקומי שבו הצביע רוב גדול (כ-89% ממתוך המצביעים, בשיעור הצבעה נמוך) בעד הפסקת שירותי הקורקינטים השיתופיים. כתוצאה, החל ספטמבר 2023 נאסרו הקורקינטים השיתופיים בפריז לחלוטין, מה שהפך אותה לבירת אירופה הראשונה שמחסלת שירות זה (Mairie de Paris, 2023). אמנם האיסור חל רק על כלים שיתופיים ולא על כלים פרטיים, אך הוא מסמן גישה של חוסר פשרה בשם שלום הציבור והבטיחות. ראש העיר, אן הידלגו, הצהירה שהקורקינטים היו "מפגע לציבור" – הן מסיבות בטיחות הולכי רגל והן מסיבות סביבתיות – ושיש לעודד במקום זאת הליכה ברגל, רכיבה על אופניים ותחבורה ציבורית. צעד דרסטי זה מדגיש כי כאשר הציבור הרחב (ובעיקר הולכי הרגל) תופס את הקורקינטים כמפגע, רשויות מוכנות אף להקריב את יתרונות המיקרו-ניידות כדי להשיב את הסדר ותחושת הביטחון ברחובות.

מן הדוגמאות הללו עולה תמונה מורכבת: מחד, קורקינטים ואופניים חשמליים זוכים לעידוד כחלופה תחבורתית ירוקה וזולה, ומדינות לא מעוניינות "להחזיר את הגלגל לאחור" לחלוטין. מאידך, כמעט בכל מקום ב-OECD-הוסכם שיש להציב גבולות ברורים להפרדה בין רוכבים להולכי רגל, בין אם דרך חקיקה (איסור על מדרכות), תכנון תשתיות (סלילת שבילי אופניים ושבילים ייעודיים) או אכיפה. כמו כן, סוגיית האכיפה מוזכרת כחוליה חלשה: גם במקומות בהם החוקים קיימים, אכיפתם בפועל לעיתים מקרטעת בשל מחסור בכוח אדם או בסמכויות (למשל, בדנמרק ציינו גורמי בטיחות את הצורך ביותר פיקוח בערבים ובסופי שבוע כאשר שיעור התאונות עולה; בישראל – כפי שידון בפרק הבא – ניכר פער בין התקנות על הנייר לאכיפה ברחוב). נקודה נוספת היא הטמעת תרבות רכיבה: במדינות עם היסטוריה של תרבות אופניים (כמו הולנד, דנמרק) ייתכן שהציבור והמשתמשים זהירים ומתורגלים יותר בשיתוף מרחב, לעומת מדינות שבהן זו תופעה חדשה לחלוטין. ברוב המדינות, משך ההסתגלות מלווה בקונפליקטים, אך יש ציפייה שבעתיד איזון נכון במדיניות יביא לשגרה בטוחה יותר בהולכי רגל ורוכבים חולקים את העיר.

המצב בישראל – רגולציה, אכיפה והשלכות על הולכי הרגל

ישראל התמודדה עם עליית הכלים החשמליים הדו-גלגליים בדומה למדינות רבות אחרות, אולם קצב האימוץ הגבוה בישראל וייחודיות התשתיות בערים יצרו מציאות מאתגרת במיוחד. החל מאמצע שנות ה-2010 צבר השימוש באופניים חשמליים תאוצה (במיוחד בקרב בני נוער וצעירים בערים גדולות כמו תל אביב), ובשנת 2018 הצטרפו אליהם גם קורקינטים חשמליים שיתופיים במספר ערים. בתחילה הוסדרו האופניים החשמליים בחקיקה מינימלית (גיל מינימום 16, מהירות מירבית 25 קמ"ש, חובת קסדה עד גיל 18), אך אכיפה הייתה דלה ורוכבים רבים

נעו על המדרכות בין הולכי הרגל. התוצאה הייתה ריבוי תאונות ופגיעות – בעיקר של הרוכבים עצמם, אך גם הולכי רגל נפגעו. אחד המקרים שזכו לתשומת לב רבה היה מותה של אישה כבת 80 בתל אביב בשנת 2018 לאחר שנפגעה מאופניים חשמליים בזמן שחצתה כביש – מקרה שעורר דיון ציבורי סוער על "מגפת האופניים החשמליים".

במטרה להתמודד, תוקנו תקנות התעבורה בישראל בהדרגה: החל מ-2019 חויב כל רוכב אופניים או קורקינט חשמלי לעבור מבחן תיאוריה (או להחזיק רישיון נהיגה) ולקבל אישור כשירות רכיבה. הוגדרו עבירות וקנסות ייעודיים (500 ש"ח על רכיבה על מדרכה למשל), והוסמכו פקחי רשויות מקומיות לאכוף חלק מהעבירות (רכיבה על מדרכה, ללא קסדה, שימוש בטלפון וכו') בנוסף למשטרה. בשנת 2021 הועלה גם גיל המינימום לרכיבה על קורקינט שיתופי ל-18 לפי תנאי החברות (בעידוד משרד התחבורה). התקנה המקיפה ביותר הגיעה ב-2024, אז אושרו בכנסת תקנות המחייבות רישום הכלי וקבלת לוחית זיהוי עבור כל אופניים חשמליים וקורקינטים. החל מאוגוסט 2024 מחויב בעל קורקינט/אופניים חשמליים פרטי לרשום אותו באתר משרד התחבורה ולקבל מספר זיהוי המודבק ככלי רכב. (Jacob, 2024) מטרת מהלך זה היא לסייע באכיפה (זיהוי עבריינים מתמונות) ולהרתיע מפני עבירות, בדומה לרכב מנועי. עם זאת, יש לציין כי יישום הרישום מתקדם לאט – רק אלפים בודדים נרשמו ברבעון הראשון להשקת המערכת, מתוך מאות אלפי כלים שמשוערים לנוע בישראל (Ynet, 2023).

המצב בפועל בשטח בישראל עדיין מאתגר: למרות התקנות, הפרת חוק בקרב רוכבים נפוצה. במרכזי ערים רבות רוכבים ממשיכים לנסוע על מדרכות ולהפריע להולכי רגל, בין היתר בשל מחסור בשבילי אופניים רציפים. בתל אביב, למשל, יש כ-140 ק"מ שבילי אופניים – אך רובם לא על חשבון מדרכות אלא במסגרת מדרכות עצמן (שביל משורטט) או לאורך כבישים ראשיים, ולא בכל רחוב. המשמעות היא שלעתים קרובות הרוכבים 'נאלצים' לעלות על המדרכה באזורים מסוימים, או שבילי אופניים מסתיימים בפתאומיות ומשאירים אותם להשתלב בין הולכי רגל. הולכי הרגל חווים זאת כפלישה למרחב שלהם. נתוני היפגעות בישראל משקפים עלייה מתמשכת: בשנת 2022 נפצעו מעל 2,300 רוכבי אופניים וקורקינטים חשמליים בתאונות (רובם המוחלט רוכבים שנפגעו מכלי רכב ממונעים או מאיבוד שליטה עצמי), אך גם כמה עשרות הולכי רגל נפגעו בתאונות עם כלים אלה. לדוגמה, על פי דו"ח של אור ירוק (עמותה לבטיחות בדרכים) והלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, בשנת 2018 נפגעו 32 הולכי רגל בתאונות בהן היו מעורבים אופניים או קורקינטים חשמליים, לעומת 23 ב-2017 – רובם המוחלט נפגעו בעת שהיו על המדרכה (ולא בחציית כביש) (לוי ואח', 2019). נתון זה מלמד שרוב התאונות עם הולכי רגל קרו בתחום המדרכה, מה שמחדד את בעיית הרכיבה על מדרכות.

בשנים 2019–2020 חלה מגמת ייצוב מסוימת במספר הנפגעים, אולי בעקבות מודעות מוגברת ותחילת אכיפה, אך מאז 2021 שוב נצפתה עלייה. בשנת 2023 דווח על 1,157 נפגעים בתאונות קורקינטים חשמליים (כולל רוכבים והולכי רגל) לעומת 1,103 ב-2022 – עלייה של 5%) רוב העלייה בנפגעים קשה ובני נוער מתחת לגיל 16) (הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, 2023). גם מספר ההרוגים בקרב רוכבי הקורקינטים עלה לשיא: 9 הרוגים ב-2024, פי שלושה מאשר 2023, כאשר יש לציין שהרוגי הקורקינט בישראל מוגדרים עדיין כ"הולכי רגל" בחוק (הקורקינט אינו מוגדר רכב מנועי לצרכי פיצויים), מצב היוצר מורכבות משפטית. (Posner, 2025) מנגד, מספר הולכי הרגל ההרוגים מתאונה עם כלים חשמליים נותר קטן מאוד – מקרה מוות אחד של הולך רגל תועד ב-2018 (מאופניים חשמליים) ועוד מקרה אפשרי ב-2021. הפציעות השכיחות אצל הולכי הרגל הן שברים כתוצאה מהתנגשות או מנפילה תוך ניסיון להתחמק. בחדרי המיון מדווחים על פגיעות אופייניות להולכי רגל מבוגרים: שברים בירך ובאגן מנפילה כתוצאה מהיתקלות ברוכב, וכן חבלות ראש במקרים שבהם הקורבן הופל לקרקע.

בהיעדר תשתית רציפה נפרדת מספקת, ישראל מנסה לגשר על הפער גם באמצעות אכיפה וענישה. בשנת 2022 דווח כי משטרת ישראל חילקה כ-40,000 דוחות לרוכבי אופניים וקורקינטים חשמליים – על עבירות כגון רכיבה על מדרכה, חציית רמזור אדום, טלפון, אי-חבישת קסדה וכדומה. עם זאת, עיקר האכיפה מתמקדת במרכז ת"א ובערים הגדולות, בעוד שבערים אחרות כמעט ולא נאכף (תלונות תושבים בערים קטנות מלמדות שהנושא עדיין 'פרוץ' שם). יתרה מכך, הולכי הרגל עצמם מדווחים על חוסר אונים: סקרים עירוניים הראו ששיעור גבוה מהציבור סבור שהאכיפה נגד רכיבה מסוכנת "אינה מספקת בכלל" (למעלה מ-70% מהנשאלים בסקר בת"א, 2019). מנגד, הרוכבים טוענים לעיתים שהאכיפה "מחמירה מדי" או שאינה מתמקדת בעיקר – קרי, בתשתיות חסרות. הפער הזה יוצר מתיחות בין קבוצות האוכלוסייה השונות במרחב העירוני.

בספרות העוסקת בהרתעה פלילית קיימת הבחנה ברורה בין החמרת הכללים 'על הנייר' (Nagin 2013; Apel&Nagin,2011) לבין היכולת ליישם אותם בפועל. מחקרים מצביעים בעקביות על כך שהגורם המשפיע ביותר על התנהגות עבריינית הוא ודאות האכיפה והסיכוי להיתפס (certainty of apprehension), ולא בהכרח חומרת העונש כשלעצמה. במילים אחרות, כאשר הפרת חוק נתפסת ככזו שסביר שתזוהה ותיענה בסנקציה ממשית, ההרתעה עולה; לעומת זאת, העלאת קנסות או החמרת ענישה ללא נראות אכיפתית עקבית עלולה להוביל לשחיקה נורמטיבית, להפחתת אמון הציבור ולתחושה שהכללים אינם 'מחייבים' במציאות היומיומית. בהקשר של שימוש בקורקינטים ואופניים חשמליים במרחב העירוני, המשמעות המדינית היא שהמענה המרכזי אינו בהכרח תיקון חקיקה נוסף, אלא חיזוק יכולות האכיפה: הגדלת הסתברות הזיהוי (נוכחות פקחים ושוטרים, מצלמות, מנגנוני זיהוי), קיצור

זמן תגובה, ואכיפה שיטתית במוקדי סיכון ובשעות מועדות. במודל כזה, גם כללים מתונים יחסית עשויים להיות אפקטיביים יותר מכללים מחמירים שאינם נאכפים, משום שהציבור והרוכבים מכווננים את התנהגותם לפי הסיכון הנתפס להיתפס, ולא לפי נוסח החוק לבדו.

למרות התמונה המדאיגה, ראוי לציין גם צעדים חיוביים: ממשלת ישראל ומשטרת ישראל השיקו קמפיינים חינוכיים לבני נוער על רכיבה זהירה, חלק מהערים (ת"א, הרצליה, רעננה) הרחיבו רשת שבילי אופניים, ויזמות חדשות צצות – למשל, בת"א פיילוט לנתיב קורקינטיים חשמליים ייעודי בכבישים מסוימים, והתקנת מתקני חניה ייעודיים על חשבון חניות רכב כדי לפנות מדרכות. בנוסף, המודעות הציבורית גבוהה ודיון פתוח מתקיים באמצעי התקשורת, דבר שלחץ על הרשויות לפעול. בשנת 2024 עודכנו תקנות התעבורה כך שגם הולך רגל יכול לקבל קנס אם התפרץ לכביש והביא לתאונת קורקינט – מה שמחדד שכולם שותפים לאחריות בטיחותית.

עם זאת, האתגר המרכזי בישראל נותר: גיבוש מדיניות כוללת המשלבת תכנון, חינוך, אכיפה וחקיקה, במטרה לשפר את מעמד הולכי הרגל ולשמור על ביטחונם אל מול התפשטות הכלים החשמליים. כפי שנפרט בפרק הבא, חלק מרכזי במדיניות כזו צריך להיות הכרה והבנה של השפעות מגדריות – קרי, איך נשים לעומת גברים מושפעות אחרת ממצב התחבורה הנוכחי.

טבלת השוואה: מחקר Specktor & Shiftan מול סקר תחבורה היום ומחר 2025

נושא השוואה	Specktor & Shiftan	סקר תחבורה היום ומחר 2025	משמעות למחקר
מוקד הפגיעה העיקרי	הדגש הוא על לחץ, סטרס ותפיסת חוסר שליטה של הולכי רגל במרחב	הדגש הוא על פגיעה בתחושת הביטחון, גם בלי תאונה בפועל	שני המקורות מצביעים על כך שהבעיה איננה רק בטיחותית-פיזית אלא גם חווייתית-רגשית
חשיבות ההפרדה התשתיתית	כ-70% מהמשיבים סברו שהפרדה בין הולכי רגל לבין מיקרו-מוביליות ורוחב מדרכה הם גורמים חשובים	57.7% סימנו סלילת שבילי אופניים כפתרון חשוב, ורבים נוספים תמכו בהפרדה בפועל בין רוכבים להולכים	יש התאמה חזקה מאוד בין המחקר האקדמי לבין ממצאי הסקר המקומי
מקור הסטרס במרחב	כ-60% ציינו כי שבילי מיקרו-מוביליות ותנועת	המשיבים חזרו שוב ושוב על תחושת חוסר שליטה:	שני המקורות מצביעים על חוויית איום שמקורה

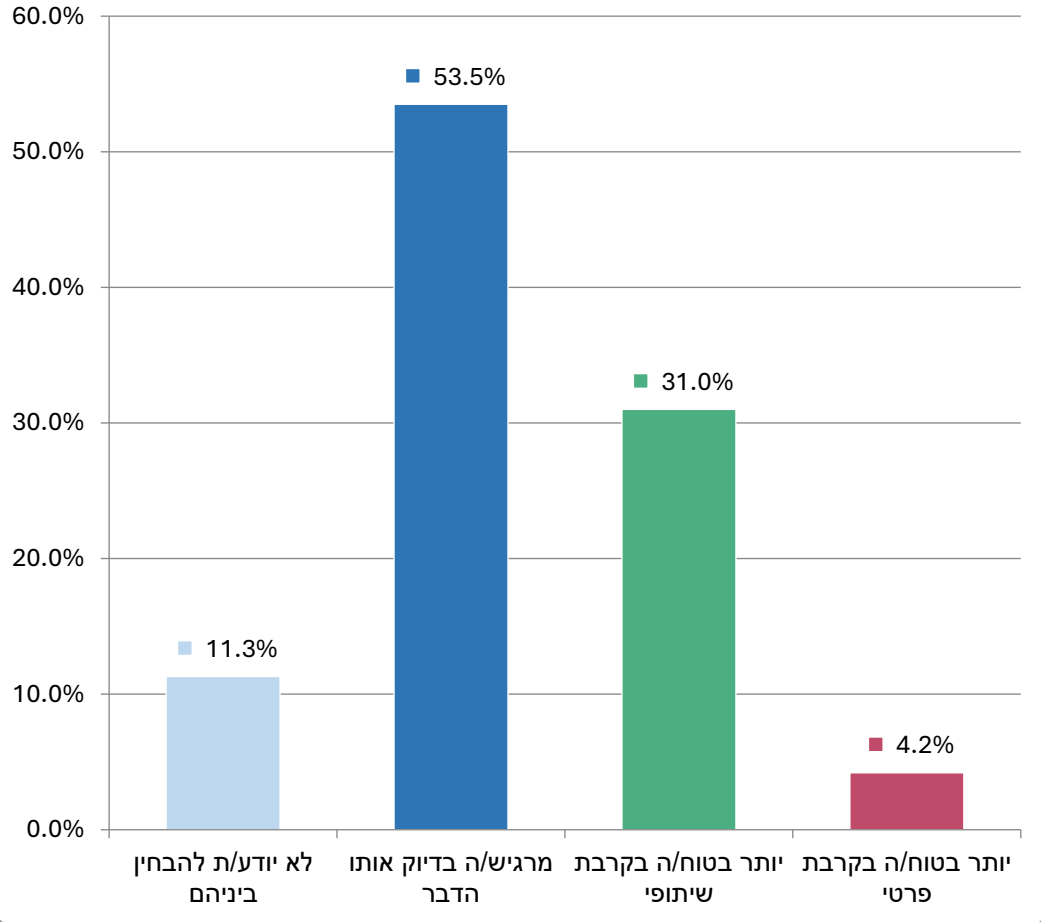
באי-ודאות ובקושי לצפות את התנהגות הרוכב	מהירות, חוסר צפיות, רכיבה של צעירים ושליחים	כלי רכב הם גורמי סטרוס, הנתפסים כ"מחוץ לשליטת הולך הרגל"	
המחקר שלך יכול לטעון שהצפיפות היא גורם מגביר סיכון ותחושת איום, במיוחד לנשים	גם בסקר ניכר שהבעיה מחריפה בהקשרים של מדרכות, קרבה פיזית וחוסר יכולת להבחין או להגיב	נשים דיווחו על סטרוס מוגבר באזורים צפופים	השפעת עומס וצפיפות
יש חיזוק הדדי לטענה שהפגיעה אינה אחידה ופוגעת יותר באוכלוסיות פגיעות	בסקר בלטו מאוד תשובות על סכנה לילדים, קשישים והולכי רגל איטיים	מבוגרים הדגישו במיוחד נגישות, רוחב מדרכות ונוחות הליכה	גיל ונגישות
בסקר הישראלי ההבחנה בולטת יותר כמותית; אצל Specktor & Shifan היא יותר אנליטית ואיכותנית	74.6% סברו שקורקינט שיתופי בטוח יותר לרוכבים ולהולכי רגל; 57.7% סברו שרוב התאונות הן בעיקר בפרטיים	המחקר מצביע על הבחנה תפיסתית: כלים שיתופיים נתפסים כמפוקחים יותר, פרטיים כפחות צפויים	שיתופי לעומת פרטי
הסקר המקומי מספק את הממד הכמותי שחסר במאמר	31% דיווחו שהם מרגישים בטוחים יותר ליד שיתופי, 4.2% בלבד בטוחים יותר ליד פרטי, ו-53.5% אמרו שאין הבדל	אין פילוח כמותי מלא במאמר, אך קיימת הבחנה תפיסתית בין כלים מפוקחים לכלים בלתי צפויים	תחושת ביטחון ליד כלי פרטי לעומת שיתופי
הסקר מוסיף קונקרטיות ציפה חברתית למחקר האקדמי	בסקר חזרו שוב ושוב התייחסויות לבני נוער, שליחים, מהירות גבוהה ושינויי מנוע	המחקר מדגיש קושי בחיים לצד תנועה לא צפויה של כלים במרחב מעורב	דימוי של הרוכב המסוכן
המחקר מדגיש גם אכיפה וניהול שוטף	49.3% סימנו הגברת פיקוח; 40.8% הגדלת מקומות חניה; 39.4% הגדלת היצע שיתופי	פתרונות מועדפים: מדרכות רחבות, מוארות, מוצלות, נתיבים ייעודיים, מדיניות עירונית תומכת בטיחות	רגולציה ואכיפה

זהו ציר מרכזי מאוד למחקר שלך ומקום שבו הסקר שלך מוסיף ממצא ישראלי חד וברור	בשאלת רוכב בן 14 ללא לוחית: ממוצע נשים 4.31 לעומת 3.50 לגברים; כ- 75% מהנשים סימנו "רבה" או "רבה מאוד" לעומת כ- 50% מהגברים	נשים דיווחו על סטרס גבוה יותר באזורים צפופים	מגדר
---	--	--	-------------

קורקינטים חשמליים פרטיים לעומת שיתופיים והשפעתם על הולכי הרגל

ההבחנה בין קורקינטים חשמליים פרטיים לבין קורקינטים שיתופיים היא אחת הסוגיות החשובות ביותר להבנת השפעת המיקרו-מוביליות על הולכי הרגל במרחב העירוני. אף שמבחינה הנדסית מדובר באמצעי תחבורה דומים למדי, מבחינה חברתית, רגולטורית ותפיסתית מדובר בשתי קטגוריות שונות למדי. ההבדל איננו רק בשאלת הבעלות על הכלי, אלא במידת הפיקוח, בשקיפות, ביכולת האכיפה, בדפוס ההתנהגות של הרוכבים ובאופן שבו הולכי הרגל מפרשים את הסיכון הנובע מנוכחותם. מסיבה זו, כל מחקר המבקש להבין את השפעת הקורקינטים על הולכי רגל אינו יכול להסתפק בדיון כללי ב"קולנועים חשמליים" כמקשה אחת, אלא צריך לבחון במפורש את ההבחנה בין פרטי לשיתופי.

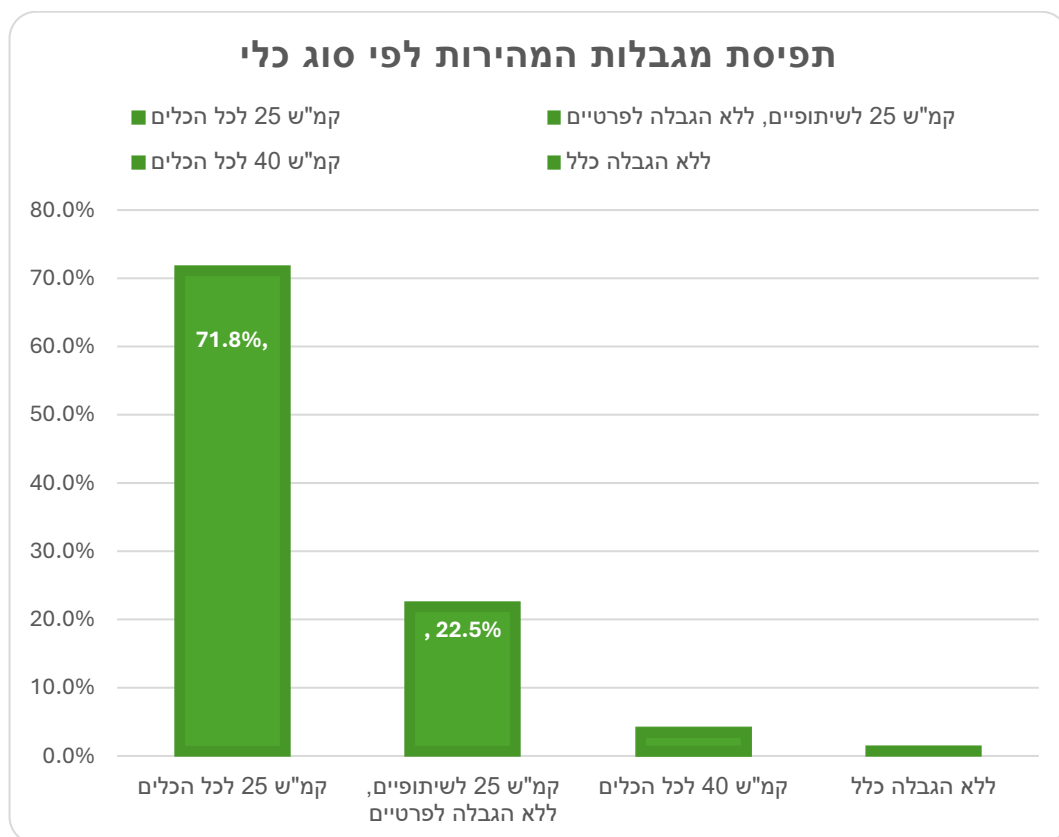
תחושת ביטחון של הולכי רגל בקרבת קורקינט חשמלי פרטי או שיתופי



גרף תחושת הביטחון בין פרטי לשיתופי מצביע על תמונה מורכבת בנוגע לתפיסת ההבדל בין קורקינטים שיתופיים לפרטיים מבחינת תחושת הביטחון של הולכי הרגל. רוב המשיבים (53.5%) דיווחו כי אינם חשים הבדל בתחושת הביטחון בין שני סוגי הכלים, ממצא המרמז כי עבור חלק ניכר מהציבור, ההבחנה הפורמלית בין כלי שיתופי לפרטי אינה מתורגמת לתפיסת סיכון שונה בשטח. נוסף על כך, 11.3% מהמשיבים הצהירו כי אינם מסוגלים להבחין בין שני הסוגים כלל — נתון המעיד על רמה לא מבוטלת של עמימות ציבורית בנוגע לאפיון הכלים.

עם זאת, בקרב המשיבים שכן הביעו עמדה מובחנת, נמצא פער מובהק לטובת הכלי השיתופי: 31.0% דיווחו על תחושת ביטחון גבוהה יותר בקרבת קורקינט שיתופי, לעומת 4.2% בלבד שדיווחו על תחושת ביטחון גבוהה יותר בקרבת קורקינט פרטי — יחס של כ-7.4 לאחד. פער זה מעיד כי כאשר הציבור מבחין בין סוגי הכלים, ההעדפה המובהקת היא לכלי הנתפס כמפוקח ומוסדר.

ממצאים אלה עולים בקנה אחד עם הספרות התיאורטית בתחום התחבורה ובטיחות הולכי הרגל, הגורסת כי תחושת הביטחון הסובייקטיבית במרחב הציבורי מושפעת לא רק מהסיכון הפיזי האובייקטיבי, אלא גם ממידת הוודאות הנורמטיבית ומתפיסת המוסדיות של הכלי הנע בסביבה (ITF, 2020; Lubitow et al., 2021). בהתאם, ניתן לטעון כי הפיקוח, מנגנוני הזיהוי וההגבלות המוטלות על קורקינטים שיתופיים תורמים לתחושת הביטחון של הולכי הרגל, אף בנפרד מהשאלה האם הסיכון הפיזי בפועל שונה בין הכלים. ממצא זה מדגיש את החשיבות של מדיניות רגולטורית מבדלת, המתייחסת באופן שונה לכלים פרטיים ולשיתופיים גם בהיבט האכיפה וגם בהיבט התקשורת הציבורית.



ממצאי הסקר בנוגע לתפיסת מגבלות המהירות כפי שניתן לראות בגרף, חושפים פער מעניין בין המצב הרגולטורי הפורמלי לבין הידע הציבורי. על פי תקנות התעבורה בישראל, מגבלת המהירות של 25 קמ"ש חלה על כלל הקורקינטים החשמליים — שיתופיים ופרטיים כאחד — ואכן רוב המשיבים (71.8%) מכירים מגבלה זו ומיישמים אותה נכון על שני סוגי הכלים.

עם זאת, 22.5% מהמשיבים סברו כי לשיתופיים חלה מגבלה של 25 קמ"ש בעוד לפרטיים אין הגבלה כלל. תפיסה זו, אף שאינה מדויקת מבחינה משפטית, משקפת מציאות פונקציונלית: בקורקינטים שיתופיים מגבלת המהירות מעוגנת טכנולוגית בתוך הכלי עצמו ואינה תלויה בציות הרוכב, בעוד שבכלים הפרטיים אכיפת המגבלה נסמכת כולה על מנגנוני

פיקוח חיצוניים שבפועל לוקים בחסר. במובן זה, חמישית מהציבור מבחינה נכונה בין הפרדה שהיא מוסדית-טכנולוגית לבין הפרדה שהיא נורמטיבית-אכיפתית בלבד, גם אם אינה מנסחת זאת במונחים אלה.

ממצא זה מחזק את הטענה כי האכיפה הבלתי עקבית על כלים פרטיים ולא היעדר חקיקה היא הגורם המרכזי לשחיקת האמון בסדר התחבורתי ולתחושת חוסר השליטה של הולכי הרגל במרחב הציבורי.

מחקרם של Specktor & Shiftan מציע מסגרת אנליטית חשובה להבנת הסוגיה. המאמר אינו מתמקד ישירות בפער בין פרטי לשיתופי כמשתנה סטטיסטי מרכזי, אלא בוחן את חוויית ההליכה בעיר תחת נוכחותם של קורקינטים כתופעה מרחבית היוצרת סטרי, תחושת חוסר שליטה ושחיקה ברווחה העירונית. אחת התרומות המרכזיות של המחקר היא המעבר מדיון צר בבטיחות פיזית לדיון רחב יותר ב emotional well-being של הולכי הרגל. זהו מעבר מושגי חשוב במיוחד למחקר שלך, משום שהוא מאפשר לטעון שגם כאשר הפגיעה הישירה בהולכי רגל נמוכה יחסית מבחינה סטטיסטית, הפגיעה בחוויית ההליכה, בתחושת הביטחון ובנכונות להשתמש במרחב הציבורי יכולה להיות עמוקה בהרבה. על פי תקציר המחקר, כ-70% מן המשתתפים ציינו שהפרדה בין הולכי רגל לבין תנועת מיקרו-מוביליות ורוחב מדרכות הם גורמים חשובים במיוחד, וכ-60% ציינו כי שבילי מיקרו-מוביליות ותנועת כלי רכב הם גורמי סטרי שלעיתים נתפסים כגורמים שאינם בשליטת הולך הרגל. עוד נמצא כי מבוגרים הדגישו יותר את סוגיית הנגישות, וכי נשים דיווחו על סטרי מוגבר באזורים צפופים. כבר ברמה זו עולה תמונה ברורה: הפגיעה בהולכי הרגל אינה נתפסת כבעיה טכנית בלבד של "סיכון תאונתי", אלא כבעיה מרחבית, רגשית וחברתית הקשורה לדרך שבה המרחב העירוני נחוה.

כאשר מציבים לצד מסגרת זו את נתוני סקר תחבורה היום ומחר 2025, מתקבלת השלמה משמעותית. הסקר המקומי מספק רובד כמותי מפורט יותר בשאלות שהמאמר האקדמי נוגע בהן באופן איכותני או מושגי. בראש ובראשונה, הסקר מראה עד כמה חזק הממד התחושתני של הסוגיה. בשאלה "באיזו מידה קורקינט חשמלי ללא לוחית זיהוי, הנהוג על ידי נער בן 14 ברחוב, פוגע בתחושת הביטחון שלך?", 38% מן המשיבים בחרו ב"רבה מאוד", 16.9% ב"רבה", 25.4% ב"בינונית", 8.5% ב"מועטה", ו-11.3% בלבד ב"לא פוגע בכלל". המשמעות המצטברת היא שכ-54.9% מהמשיבים חשים פגיעה רבה או רבה מאוד, וכ-80.3% חשים לפחות פגיעה בינונית. תוצאה זו חשובה מאוד, משום שהיא ממחישה באופן חד עד כמה דמותו של הרוכב הצעיר, הלא מזוהה, נתפסת כגורם מאיים במרחב הציבורי. במילים אחרות, הקורקינט נתפס לא רק כאמצעי תחבורה אלא כווקטור של אי-ודאות, של חוסר אחריות, ושל

קושי לצפות את התנהגות הרוכב. כאן נוצר חיבור ישיר למחקר של Specktor & Shifan: הסטרוס שהולך הרגל חווה נובע פחות מעצם קיומו של כלי מסוים ויותר מן העובדה שהולך הרגל חש שהוא אינו שולט במה שקורה סביבו.

הסקר גם מאפשר להבחין ישירות בין כלים פרטיים לשיתופיים. בשאלה "האם קיים הבדל בתחושת הביטחון שלך ברחוב כאשר בקרבתך נוסע קורקינט פרטי או שיתופי?", 53.5% מהמשיבים אמרו שהם מרגישים בדיוק אותו הדבר, 31% השיבו שהם מרגישים יותר בטוחים בקרבת קורקינט שיתופי, 4.2% בלבד דיווחו שהם מרגישים יותר בטוחים בקרבת קורקינט פרטי, ו-11.3% לא ידעו להבחין ביניהם. התמונה כאן מורכבת. מצד אחד, מעט יותר ממחצית הציבור אינו מבחין בפועל בתחושת הביטחון בין שני סוגי הכלים. מצד שני, בקרב אלו שכן מבחינים, היתרון התפיסתי של הקורקינט השיתופי חד וברור. כמעט שליש מהמשיבים אמרו במפורש שהכלי השיתופי מרגיש בטוח יותר, בעוד שהכלי הפרטי כמעט ואינו זוכה לאמון כזה. נתון זה מחזק את הפרשנות העולה מן המחקר של Specktor & Shifan שלפיה התחושה כלפי הכלי קשורה גם לשאלת המסגרת: האם יש "אבא ואמא" לכלי, האם הוא מפוקח, האם ניתן לזהות אותו, והאם יש מנגנון עירוני או תאגידי שאמור לשלוט בהתנהגותו. המחקר של Specktor & Shifan אינו נותן לשאלה זו חלוקה מספרית כה ברורה, אך הוא מצביע על העיקרון: הולכי רגל מפתחים סטרוס במצבים שבהם תנועת המיקרו-מוביליות נתפסת כבלתי נשלטת, בלתי צפויה, וכזו שפולשת לתחום שאמור להיות מוגן.

ממצא מרכזי נוסף בסקר תחבורה היום ומחר 2025 נוגע לתפיסת האחריות לתאונות. בשאלה "האם להערכתך רוב תאונות הקורקינט בעיר מתרחשות במעורבות קורקינט פרטי או שיתופי?", 57.7% השיבו "בעיקר בפרטיים", 28.2% השיבו "שניהם בערך באותה המידה", ורק 14.1% השיבו "בעיקר בשיתופיים". נתון זה חשוב במיוחד לפרק שלך משום שהוא מראה שהדימוי של הכלי הפרטי ככלי מסוכן יותר כבר קיים בציבור באופן יציב למדי. אמנם תפיסות ציבור אינן בהכרח שקולות לנתוני תאונות רשמיים, אך במחקר על תחושת ביטחון אין להתעלם מהן. להיפך: אם רוב הציבור מזהה את הכלי הפרטי כמוקד הסיכון, הרי שמדיניות עירונית שאינה מבחינה בין סוגי כלים עלולה להיתפס כעיוורת למציאות החווייתית של התושבים. במחקר של Specktor & Shifan ההבחנה הזאת אינה מנוסחת בשפת "רוב התאונות", אך היא נרמזת דרך ההבנה שגורם הסטרוס המרכזי הוא תנועה בלתי צפויה במרחב, תחרות על מרחב מדרכה, ותחושת חוסר שליטה. הסקר שלך מחדד את הממצא הזה לכדי כיוון ברור: הציבור מזהה את הכלים הפרטיים כמרחיבים את אותו חוסר שליטה.

גם סוגיית הרגולציה והתפיסה הציבורית שלה עולה בצורה מעניינת בשני המקורות. בסקר תחבורה היום ומחר 2025, כאשר נשאלו המשיבים על לוחית רישוי, 35.2% השיבו שיש לוחית רישוי על כל הקורקינטים – גם פרטיים וגם שיתופיים, 59.2% סברו שעל כל השיתופיים יש

לוחית אבל פחות מ-50% מהפרטיים, וכ-5.6% השיבו שהלוחית קיימת רק בחלק מהשיתופיים. גם אם התשובות אינן משקפות בהכרח ידע רגולטורי מדויק, הן משקפות משהו חשוב יותר למחקר שלך: הציבור תופס את הקורקינט השיתופי כקשור יותר לזיהוי, פיקוח ומסגרת חוקית, ואת הקורקינט הפרטי כמרחב פחות מוסדר. המאמר של Specktor & Shiftan מחזק קריאה זו באופן מושגי. הוא מדגיש כי חלק גדול מן הסטרו של הולכי רגל נובע מגורמים שהם מרגישים כי אינם בשליטתם, ובפרט מתנועה בלתי מוסדרת, קונפליקטים במרחב, וחוסר התאמה בין תשתית לבין תפקוד בפועל. במובן זה, היעדר זיהוי או רגולציה אפקטיבית לכלים פרטיים מחריף את הסטרו גם אם הולך הרגל אינו יודע לצטט את פרטי החוק.

שאלה נוספת בסקר מחדדת היטב את הפער בתפיסת הבטיחות בין שני סוגי הכלים. כאשר התבקשו המשיבים לומר "מה לדעתכם בטוח יותר לרכיבה בעיר עבור הרוכבים והולכי הרגל?", 74.6% בחרו באפשרות "קורקינט שיתופי – יש הגבלות, פיקוח וקסדה", 11.3% בחרו בקורקינט פרטי, 9.9% בחרו באפשרות אחרת של שוויון בין הכלים בתנאים מסוימים, והיתר בשיעור נמוך סברו שאין הבדל מהותי. כאן מתקבל אחד הממצאים החזקים ביותר לכל הפרק. בניגוד לשאלה הכללית על תחושת ביטחון ברחוב, שבה חלק ניכר מן המשיבים אמרו שאין הבדל, כאשר השאלה נוסחה במונחי בטיחות והוסברו מאפייני הכלי השיתופי – הגבלות, פיקוח, קסדה – נוצר רוב גדול מאוד לטובת השיתופי. כלומר, הציבור יודע לזהות את יתרון המסגרת, גם אם בחיי היומיום הוא חווה את כל הקורקינטיים כחלק מאותו איום כללי על המדרכה. זהו מקום חשוב במיוחד לחבר בין שני המקורות Specktor & Shiftan: מספקים את השפה התיאורטית של סטרו עירוני במרחבים מעורבים, ואילו סקר תחבורה היום ומחר 2025 מספק את ההוכחה שהממד הרגולטורי-תפעולי משנה בפועל את האופן שבו הציבור שופט את רמת הסיכון של כל סוג כלי.

היבט משמעותי נוסף הוא תפיסת היקף השימוש באוכלוסייה. בסקר, 36.6% מן המשיבים העריכו כי 80% מן השימוש הוא בפרטיים ורק 20% בשיתופיים. 33.8% העריכו יחס של 40% פרטי מול 60% שיתופי, 21.1% העריכו 60% פרטי מול 40% שיתופי, ורק 8.5% העריכו שהשיתופיים הם הרוב הגדול. אף שאין כאן בהכרח מדידה אמפירית של היקף השימוש האמיתי, לתפיסת הציבור יש משמעות רבה. אם הציבור משוכנע שהמרחב נשלט בעיקר בידי כלים פרטיים, הרי שממילא האחריות הציבורית נתפסת כמופנית אליהם. זה עשוי להסביר גם את הפער בין יחס הציבור לשיתופיים לבין יחסו לפרטיים: השיתופיים נראים כמוסדרים יותר, אך ייתכן שבפועל הם נתפסים כמיעוט יחסי בתוך שדה רחב יותר של כלים פרטיים מהירים ופחות נשלטים.

הסקר גם מספק נתונים חשובים על ההבנה הציבורית של הרגולציה הקיימת. 71.8% מן המשיבים סברו כי המהירות המקסימלית המותרת היא 25 קמ"ש לכל הכלים בעיר, 22.5% סברו כי לשיתופיים מותר 25 קמ"ש ואילו לפרטיים אין הגבלה, כ-4.2% סברו שמותר 40 קמ"ש לכל הכלים, וכ-1.4% סברו שאין הגבלה כלל. נתון זה חשוב מאוד מבחינה פרשנית: גם אם רוב הציבור מכיר לכאורה את מגבלת ה-25 קמ"ש, שיעור גבוה למדי מאמין שהפרטיים יכולים לנוע ללא הגבלה. במישור החווייתי, זה כמעט שקול לאמונה שהכלים הפרטיים "עוקפים את החוק". כאן שוב ניכרת התאמה עם התזה של Specktor & Shiftan: הסטרוס של הולך הרגל אינו נובע רק מחוק קיים, אלא מן הפער בין החוק לבין האופן שבו המרחב מתנהל בפועל. אם הציבור מרגיש שהפרטיים מהירים יותר, פרועים יותר ופחות כפופים להגבלות, הרי שתפיסת הסיכון שלהם תעלה בהתאם.

לפרק הזה חשוב גם להכניס את ממצאי המגדר, כי הם אינם שוליים אלא מהווים מפתח להבנת עוצמת החוויה. בעיבוד הקודם של הסקר נמצא כי בשאלת "נער בן 14 ללא לוחית", ממוצע הנשים היה 4.31 בסולם של 1-5, לעומת 3.50 אצל גברים. נוסף על כך, כ-75% מן הנשים סימנו שהמצב פוגע בביטחון במידה "רבה" או "רבה מאוד", לעומת בערך מחצית מן הגברים. כאן מתקבלת התאמה חזקה במיוחד למחקר של Specktor & Shiftan, שבו דווח כי נשים חוות יותר סטרוס באזורים צפופים. הסקר שלך מוסיף לממצא האקדמי ממד קונקרטי וחד יותר: לא רק שהנשים לחוצות יותר במרחב מעורב, אלא שהן גם מגיבות בחדות רבה יותר לקומבינציה של רוכב צעיר, כלי פרטי והיעדר זיהוי. במילים אחרות, אם Specktor & Shiftan מזהים את תופעת הסטרוס המגדרי, סקר תחבורה היום ומחר 2025 מזהה חלק מן הטריגרים החברתיים שלה.

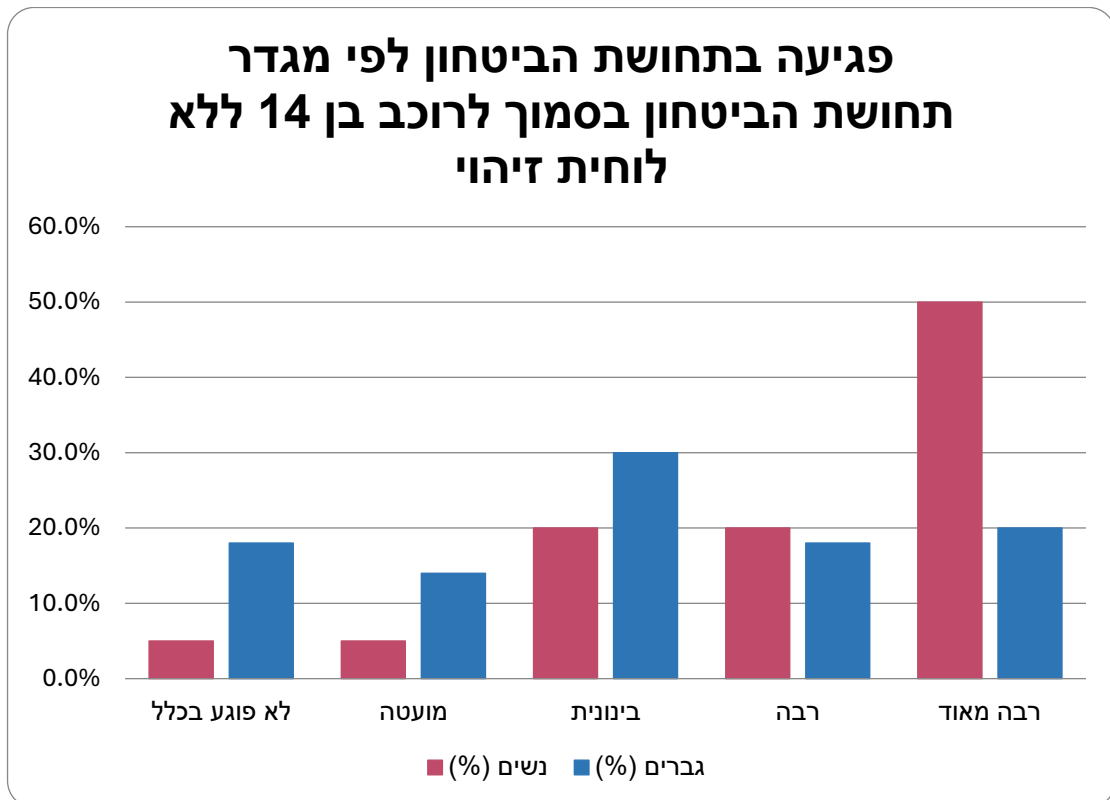
גם שאלת הפתרונות מחזקת את ההשלמה בין המקורות. במחקר של Specktor & Shiftan ניכר שהעדפות הפתרון של המשתתפים מתמקדות במדרכות רחבות, מוארות, מוצלות, ובהפרדה תשתית ברורה. בסקר תחבורה היום ומחר 2025, 57.7% סימנו סלילת יותר שבילי אופניים, 49.3% סימנו הגברת הפיקוח, 40.8% סימנו הגדלת מספר מקומות החניה, 39.4% סימנו הגדלת היצע הכלים השיתופיים, ו-31% סימנו חיבור טוב יותר לתחבורה ציבורית. הסדר הזה מלמד הרבה. ראשית, הציבור אינו מבקש "איסור מוחלט" ככלי מרכזי, אלא פתרונות של ניהול והסדרה. שנית, הציבור מבחין בין בעיית התשתית לבין בעיית האכיפה. שלישית, העובדה שהגדלת היצע הכלים השיתופיים מופיעה בשיעור לא נמוך מצביעה על כך שחלק מן הציבור רואה דווקא בשיתופי חלופה "פחות גרועה" לפרטיים, ואולי אפילו מנגנון שיכול לדחוק החוצה כלים פרטיים מסוכנים יותר.

כאשר מחברים את כל הנתונים האלה, מתקבלת מסקנה רחבה יותר. הכלי השיתופי נתפס כבטוח יותר לא משום שהוא בלתי מזיק, אלא משום שהוא ממוסגר בתוך מערך פיקוח, הגבלות

ואפשרות לניהול עירוני. הכלי הפרטי, לעומת זאת, נתפס כחלק ממרחב תחבורתי פרוץ יותר, מהיר יותר וקשה יותר לשליטה. במישור הפיזי, ייתכן שההבדלים בין הכלים אינם תמיד עצומים, אך במישור החברתי-עירוני ההבדל גדול מאוד. הולך הרגל אינו פוגש "מנוע" או "סוללה"; הוא פוגש סימן של סדר או של העדר סדר. מבחינה זו, ההבחנה בין פרטי לשיתופי היא פחות הבחנה טכנית ויותר הבחנה של משטר עירוני: מי אחראי לכלי, מי יכול להגביל אותו, מי יכול להעניש את הרוכב, ועד כמה הסביבה העירונית משדרת להולך הרגל שיש על מי לסמוך.

מסקנה זו יכולה לשמש את המחקר שלך בכמה רבדים. ברובד התיאורטי, היא מחזקת את הטענה שהדיון בקורקינטים צריך לעבור מן השפה הצרה של "תאונות" לשפה רחבה יותר של חוויית שימוש במרחב ציבורי. ברובד האמפירי, היא מראה שסקר תחבורה היום ומחר 2025 אינו רק "עדות מקומית", אלא מספק חיזוק והעמקה לממצאיו של Specktor & Shiftan. וברובד המדיניות, היא מצביעה על כך שרשות מקומית שרוצה להגן על הולכי הרגל צריכה לחשוב לא רק על מגבלות מהירות או קנסות כלליים, אלא על משטר שונה לכלי פרטי לעומת כלי שיתופי: חובת זיהוי, אכיפה ממוקדת, תשתית מופרדת, ועיצוב מרחב עירוני שבו היתרונות של השיתופיים לא יבואו על חשבון שלום הציבור.

השפעות מגדריות – הבדלים בין נשים לגברים כהולכי רגל:



בסקר של תחבורה היום ומחר נמצא כי כ-55% מהמשיבים השיבו שתחושת הביטחון שלהם תיפגע במידה רבה או רבה מאוד אם ייתקלו על המדרכה בקורקינט חשמלי ללא לוחית זיהוי, שעליו רוכב נער בן 14. התמונה נעשית מדאיגה עוד יותר כאשר בוחנים את הממצאים בפריזמה מגדרית, שכן הפגיעה הנתפסת בתחושת הביטחון גבוהה יותר בקרב נשים.

אחד ההיבטים החשובים (ולעיתים המוזנחים) בדיון על קורקינטים והולכי רגל הוא ההיבט המגדרי. חוויית ההליכה בעיר יכולה להיות שונה מאוד בין נשים לגברים, וכך גם ההשפעה של כלים חשמליים במרחב על תחושת הביטחון וניידות היומיום. מחקרים בין-לאומיים וכן סקרים בישראל מצביעים על מספר פערים מובהקים בין נשים לגברים בהקשר זה:

- **תחושת ביטחון סובייקטיבית:** נשים הולכות רגל נוטות לדווח על תחושת ביטחון נמוכה יותר מנוכחות קורקינטים ואופניים חשמליים סביבן, בהשוואה לגברים. בסקר מקיף שנערך בתל אביב בנושא 'תפיסת הלחץ של הולכי רגל בעידן הקורקינטים' (Specktor & Shiftan, 2025), נמצא כי נשים מדווחות על רמת סטרס גבוהה משמעותית במדרכות צפופות שבהן נעים גם רוכבי קורקינטים, ביחס לגברים. אותן נשים ציינו כי במקומות כמו מדרכובים הומי אדם, או מדרכות צרות שבהן עובר

קורקינט במהירות, הן חשות חרדה ואיום – מה שלעיתים גורם להן לשנות מסלול או להימנע משעות ועומסים מסוימים. גברים, לעומתן, דיווחו על אי-נוחות אך בדרגה פחותה. ממצא זה עולה בקנה אחד עם התיאוריה כי נשים נוטות לחוש פגיעות יותר במרחב הציבורי כאשר הסדר מופר, הן בשל סיכון פיזי והן בשל חינוך והבניות חברתיות המריעות להן להיות זהירות.

- **נגישות ו-יחופש תנועה:** כתוצאה מתחושת הפחד, חלק מהנשים מעידות שהן מצמצמות את תנועתן הרגלית בגלל הקורקינטים. לדוגמה, בסקר שערך ארגון תחבורה היום ומחר (ארגון ישראלי לתחבורה בת-קיימא) בשנת 2025, נשים רבות ציינו שהן נמנעות מללכת ברגל באזורים מסוימים או בשעות החשיכה בשל חשש מפגיעה מקורקינט חשמלי (תחבורה היום ומחר, 2025). הנשים הדגישו: "כאשר אנו לא חשות ביטחון, אנו עלולות להימנע מלצאת, או מלאפשר לילדינו לצאת לרחוב" – כפי שנוסח בפניה של הארגון לציבור. משמעות הדבר היא פגיעה בנגישות: אם מדרכות אינן נתפסות בטוחות, פלח שלם מהאוכלוסייה (בעיקר נשים מבוגרות, אמהות עם ילדים) מצמצם את השימוש בהליכה – מה שפוגע בעצמאות התנועה ובאורח החיים הבריא. גברים, באופן כללי, דיווחו בסקרים שכאלה על חשש נמוך יותר ומשכך על פחות שינוי בהרגלי ההליכה שלהם.

- הבדלים בתפיסת המסוכנות של סוגי הכלים: מעניין לציין שנשים וגברים תופסים באופן שונה את מידת הסיכון של קורקינטים פרטיים לעומת קורקינטים שיתופיים. קורקינטים שיתופיים (כמו אלו של Lime, Bird ודומיהן) מוגבלים בדרך כלל במהירותם (עד 25 קמ"ש), נתוני הנסיעה בהם מנוטרים, ויש לחברות אינטרס באכיפה עצמית מסוימת (למשל חסימת משתמשים פרועים). לעומתם, קורקינטים פרטיים רבים עוברים "שיפורים" המאפשרים מהירות גבוהה יותר, ואין עליהם פיקוח הדוק. לפי סקר תחבורה היום ומחר (2025), נשים הביעו אמון רב יותר בקורקינטים שיתופיים והעריכו שהם פחות מסוכנים להולכי רגל בהשוואה לפרטיים, בעוד חלק ניכר מהגברים טענו ש: "לא משנה הכלי – זה תלוי ברוכב". למעשה, הפער היה מובהק: נשים נטו להרגיש "יותר בטוח בסביבת קורקינטים שיתופיים" מאשר בסביבת פרטיים בהרבה יותר מגברים. טבלה 1 להלן מסכמת את ממצאי הסקר בכמה מדדים עיקריים:

טבלה 1: פערים מגדריים בתחושות ובהשקפות – ממצאי סקר (תחבורה היום ומחר, 2025)

נושא בסקר	ממצא מגדרי עיקרי
בטיחות כלי שיתופי מול כלי פרטי	נמצא פער מובהק מאוד: נשים מרגישות בטוח יותר בכלים שיתופיים לעומת פרטיים
תחושת ביטחון ליד נער בן 14 על קורקינט	נמצא פער מובהק מאוד: נשים חוות תחושת ביטחון נמוכה יותר מגברים
תפיסת סיכון בתאונות מכלים פרטיים	נמצא פער מובהק: נשים נוטות יותר להסכים שכלים פרטיים מעורבים יותר בתאונות
תפיסת האכיפה העירונית	נמצא פער מובהק: נשים סבורות יותר מגברים שהאכיפה כיום חלשה מדי
השפעת חשש מקורקינטיים על שימוש בתחב"צ	נמצא פער מובהק: נשים נוטות יותר לשנות דפוסי נסיעה ולהעדיף חלופות
תמיכה בהגדלת שבילי אופניים מופרדים	נמצא פער מובהק: נשים תומכות יותר במדיניות של תשתיות נפרדות
תמיכה כללית בסלילת שבילי אופניים	לא נמצא פער מובהק: נשים וגברים תומכים במידה דומה

הטבלה מדגימה כי בכל הסעיפים המשמעותיים – נמצאו הבדלים סטטיסטיים לטובת פער בתחושות בין נשים לגברים. כך למשל, בשאלת תחושת הביטחון ליד רוכב צעיר (נער בן 14, שכידוע בישראל החוק אוסר על בני מתחת 16 לרכוב, אך במציאות יש רבים שעושים זאת) – נשים הביעו רמת חשש גבוהה בהרבה. גם בנושא האכיפה – נשים מרגישות שהמצב חמור יותר ודורש טיפול. מאידך, בסוגיה כמו סלילת שבילי אופניים, יש קונצנזוס רחב בין נשים וגברים שיש בכך צורך, ולכן לא הופיע פער בתשובות (תמיכה גורפת).

ממצאים אלו מתיישבים עם הידוע מהספרות: נשים נוטות להעדיף פתרונות של תשתית והפרדה להגברת תחושת הביטחון. למשל, מחקר אירופי (TinnGO, 2021) הראה שנשים מדווחות שיעלו יותר על קורקינט או ירגישו בנוח איתו רק אם תהיה תשתית מוגנת (שביל

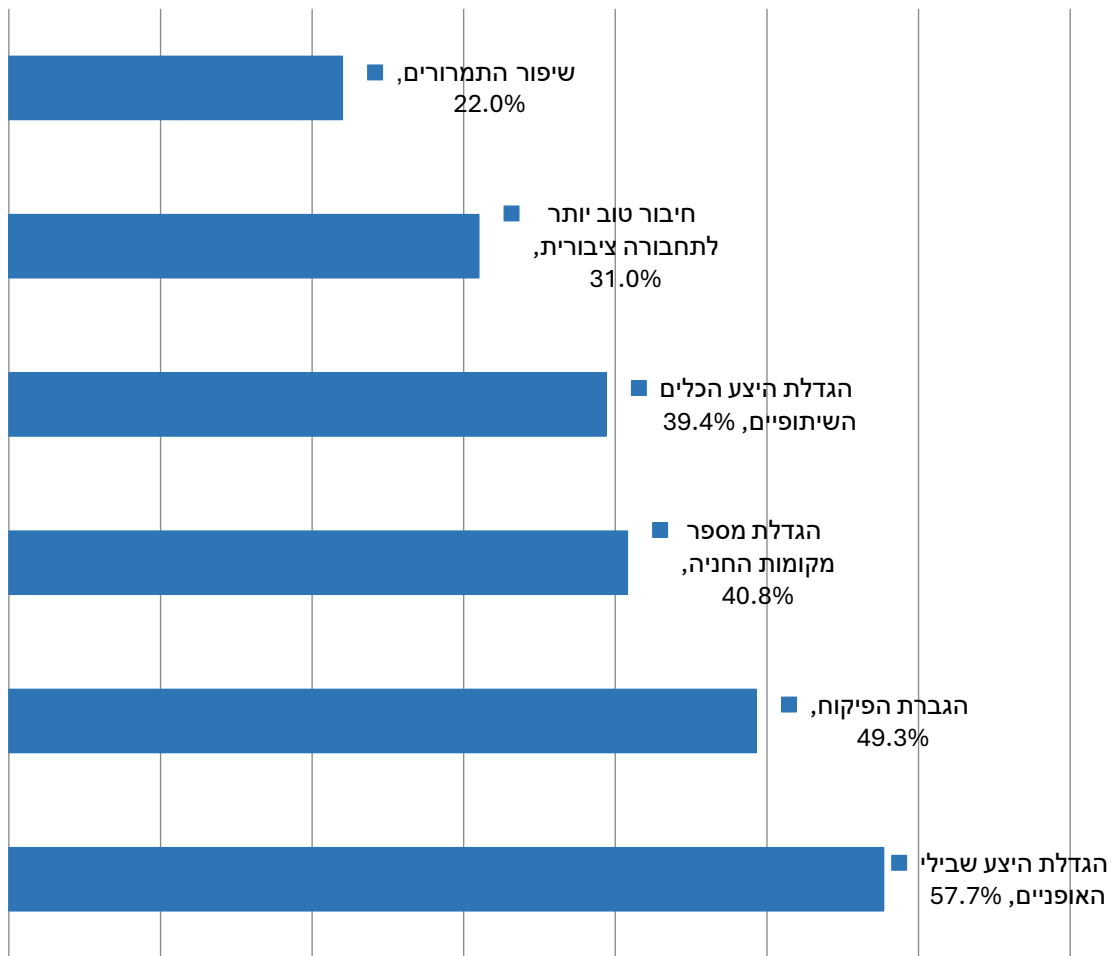
ייעודי) והבטחה של סדר במרחב. (Steer, 2022) במקרה שלנו, כנוסעות רגליות, נשים דורשות זאת מהרשויות – יותר שבילי אופניים כדי שהרוכבים ירדו מהמדרכה, ויותר אכיפה להרתעה.

עוד היבט מגדרי שכדאי להזכיר הוא השפעת הכלים על תחושת הביטחון האישי הרחבה. יש נשים (ובעיקר נערות) שצינו כי נוכחות מוגברת של רוכבים צעירים עלולה גם להגביר תחושת חוסר ביטחון מהיבט אישי – למשל, חשש מהטרדות או הערות כאשר הן חולפות ליד חבורת נערים על קורקינטים. אמנם אין נתונים כמותיים מוצקים על היקף התופעה, אך זה עלה אנקדוטלית בקבוצות מיקוד (תחבורה היום ומחר, 2023): חלק מהמשתתפות הזכירו שהן חשות אי נוחות לעבור בפארק חשוך שיש בו רוכבי אופניים/קורקינטים מתבגרים, גם מחשש בטיחותי וגם מחשש חברתי.

לבסוף, השפעה על דפוסי הנסיעה בכלל: מאחר שנשים רבות הן המשתמשות העיקריות בתחבורה ציבורית והולכות ברגל בתחילת וסוף הנסיעה, (first/last mile) יש הטוענים שהפגיעה בתחושת הביטחון במדרכות עלולה להשפיע גם על בחירת אמצעי התחבורה. למשל, אם אישה חשה שמסלול ההליכה מהתחנה לבית אינו בטוח עקב קורקינטים דוהרים, ייתכן שתימנע מלנסוע באוטובוס ותעדיף רכב פרטי. בכך נוצר אפקט עקיף שלילי של המיקרו-ניידות על קידום תחבורה ציבורית וקיימות – באופן פרדוקסלי, כלי שמיועד לצמצם שימוש ברכב עלול לדחוף קבוצות מסוימות חזרה לרכב, אם לא מנוהל נכון. מחקרים ראשוניים מרמזים על אפשרות כזו, אם כי דרוש מחקר נוסף לכמת זאת (לדוגמה, Somenahalli et al., 2022 מצאו סימנים שנשים באזורים אורבניים בהודו נמנעו מתחבורה ציבורית בשל כאוס תנועתי וכללו גם אופניים חשמליים כאחד הגורמים).

לסיכום פרק זה, ברור שהשיקול המגדרי חייב להיות חלק אינטגרלי מניתוח ההשפעות של הקורקינטים והאופניים החשמליים. נשים, ככלל, נפגעות יותר מחוסר הסדר ומהסיכון במדרכות – הן במובן הפיזי (פגיעות גוף של קשישות למשל) והן במובן הנפשי-תחושתי. הן גם מבטאות יותר דרישות לפתרונות (תשתית ואכיפה) ונוטות לשנות הרגלים בשל סכנות נתפסות. מנגד, גברים נראים סובלניים מעט יותר למצב הקיים, אולי בשל בטחון עצמי גבוה יותר ביכולתם להימנע מתאונה, או בשל כך שחלקם בעצמם רוכבים לעיתים ומהווים את "הצד השני". בהמשך נדון כיצד המסקנות הללו יכולות וצריכות להשפיע על המדיניות העתידית.

סדרי עדיפויות מדיניות של המשיבים לסקר



טרקטורונים חשמליים ותחושת הביטחון של הולכי רגל במרחב

הציבורי

בעשור האחרון חלה בישראל עלייה ניכרת בשימוש בכלי תחבורה חשמליים קלים כחלק ממגמת המיקרו-מוביליות העירונית. לצד אופניים וקורקינטים חשמליים, התרחב גם השימוש בטרקטורונים חשמליים קלים, אשר במקרים רבים משווקים ככלי פנאי או כצעצועים לילדים אך משמשים בפועל ככלי תנועה ממונעים במרחב הציבורי העירוני. מצב זה יוצר מציאות תחבורתית מורכבת, שבה כלי בעל מאפיינים פיזיים תחבורתיים ברורים פועל ללא הסדרה רגולטורית מלאה. מציאות זו משליכה ישירות על תחושת הביטחון של הולכי הרגל, במיוחד במרחבים צפופים כגון מדרכות, טיילות ושטחים ציבוריים פתוחים.

מבחינה משפטית, טרקטורון חשמלי קל אינו מוגדר באופן מפורש במסגרת תקנות התעבורה בישראל. במקרים רבים הוא מסווג כ"צעצוע", ובכך פטור מתחולת דיני התנועה, לרבות דרישות רישוי, ביטוח או הכשרה לנהיגה. עם זאת, כאשר כלי כזה נע בכביש ניתן לעיתים להחיל עליו עבירות תחבורתיות, כגון נהיגה ללא רישיון, דבר הממחיש את אופייה החלקי והבלתי עקבי של ההסדרה (הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, 2021). פער רגולטורי זה יוצר חלל אכיפתי שבו גורמי האכיפה מתקשים לפעול באופן שיטתי, והדבר מגביר את תחושת אי-הוודאות בקרב הציבור.

השלכות מצב זה ניכרות במיוחד במרחב הולכי הרגל. טרקטורונים חשמליים קלים משמשים לעיתים בני נוער צעירים שאינם רשאים לנהוג ברכב מנועי או לרכוב על כלי דו-גלגלי חשמלי. בכך נוצרת אפשרות לעקוף מגבלות גיל והכשרה שנקבעו ביחס לכלים אחרים. מבחינה חברתית-תחבורתית, מדובר בתהליך של הסטת שימוש לכלי פחות מוסדר, אשר עשוי להוביל להגברת קונפליקטים במרחב הציבורי ולפגיעה בתחושת הביטחון הסובייקטיבית של הולכי הרגל, במיוחד בקרב אוכלוסיות פגיעות כגון קשישים, ילדים ואנשים עם מוגבלויות.

הספרות המחקרית בתחום בטיחות משתמשי דרך פגיעים מדגישה כי תחושת ביטחון אינה נגזרת רק מהסיכון האובייקטיבי לפגיעה, אלא גם ממידת הוודאות הנורמטיבית ומהיכולת לצפות את התנהגותם של משתמשי הדרך האחרים. כאשר כלי תחבורה פועל ללא כללים ברורים או כאשר האכיפה נתפסת כבלתי עקבית, מתגברת תחושת הסיכון הנתפסת במרחב הציבורי (ITF, 2020). במקרה של טרקטורונים חשמליים, תחושת הסיכון מועצמת גם בשל מאפייני הכלי: מסה גבוהה יחסית, רוחב גדול ויכולת תמרון מוגבלת בהשוואה לכלי דו-גלגלי. מאפיינים אלו מגבירים את תחושת האיום גם כאשר המהירות בפועל אינה גבוהה במיוחד (NACTO, 2019).

בהקשר הישראלי הרחב, סוגיית הטרקטורונים החשמליים משקפת גם פער בין הכרה מוסדית בתופעה לבין היעדר מדיניות פעולה מערכתית. פניות ציבוריות ודיונים מקצועיים העלו חשש כי הסדרת השימוש בקורקינטים חשמליים תוביל למעבר של בני נוער לכלים חלופיים שאינם מוסדרים, אולם לפי עמדת הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים לא גובשה עד כה תוכנית פעולה עדכנית בנושא (הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, 2021). בנוסף, האחריות הרגולטורית מתחלקת בין מספר גופים ממשלתיים, ולעיתים נוצרת העברת אחריות בין משרד התחבורה, משרד הכלכלה ורשויות האכיפה, דבר המקשה על יצירת מדיניות אחידה.

מסמך מדיניות משטרתית — אופן הטיפול ב"טרקטורון" חשמלי בכביש (אוקטובר 2021)

מסמך פנימי של אגף התנועה הארצי במשטרת ישראל, מאוקטובר 2021, מגדיר את נוהל הטיפול בטרקטורונים חשמליים הנוסעים בכביש. המסמך מבהיר כי טרקטורון חשמלי אינו

נכלל בהגדרת טרקטורון בחוק, ולכן לא ניתן לרשום אותו ולא לבטחו. יחד עם זאת, אם נוסע בכביש — הוא נחשב לכל רכב ממונע, וחלים עליו כל חוקי התנועה.

בהתאם לכך, קובע המסמך כי שוטר שיאתר טרקטורון חשמלי בכביש יפתח תיק פלילי נגד הנהג בגין נהיגה ללא רישיון, ללא רישיון רכב וללא ביטוח, ויבקש צו להחרמת הרכב ולהשמדתו. כשמדובר בקטין מתחת לגיל 12 — תיפתח חקירה נגד ההורים בגין "התרה לנהיגה בלתי מורשית"; קטין מעל גיל 12 יועבר לטיפול חוקר נוער. מסמך זה ממחיש את הפרדוקס הרגולטורי המרכזי: הכלי אינו מוגדר כרכב — אך מי שרוכב עליו בכביש מבצע עבירה פלילית, שכן אין כל דרך חוקית לעמוד בדרישות הרישוי והביטוח שחלות עליו. פתרון אמיתי לתופעה נדחה שנים, בשעה שהטיפול הממשי בשטח הוטל על כתפי השוטרים — ללא מסגרת חוקית ברורה ומאפשרת.

גם הממד הגיאוגרפי של התופעה תורם להבנת השלכותיה. אף שאין בישראל מיפוי רשמי של תפוצת הטרקטורונים החשמליים, דיווחים על תאונות ותקריות מצביעים על ריכוזי שימוש באזורי פריפריה, בדרום הארץ ובאזורים עירוניים המאופיינים בתשתיות תחבורתיות חלשות ובאכיפה מצומצמת. נתוני בטיחות בדרכים מצביעים כי שיעור התאונות בתוך יישובים ערביים גבוה במיוחד, בין היתר בשל איכות תשתיות ירודה והיעדר פיקוח אפקטיבי (הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, 2023). בהיעדר נתונים שיטתיים, עצם חוסר הידע מהווה ממצא מחקרי המעיד על פער מוסדי בהבנת התופעה.

השוואה לכלי מיקרו-ניידות דו-גלגליים מחדדת את משמעות הפער הרגולטורי. בעוד שהשימוש בקורקינטים ואופניים חשמליים מוסדר בישראל באמצעות הגבלת מהירות, חובת קסדה ודרישות גיל מינימום, הטרקטורונים החשמליים נותרו מחוץ למסגרת זו. מחקרים בינלאומיים מצביעים כי רוב הפציעות בתאונות קורקינטים הן של הרוכבים עצמם ולא של הולכי הרגל, אך תחושת הסיכון הנתפסת בקרב הולכי הרגל נותרת גבוהה בערים שבהן השימוש בכלים אלו מתרחב במהירות. (OECD, 2021) כאשר נוסף למרחב כלי נוסף שאינו מוסדר, מתעצמת תחושת אי-הוודאות והקונפליקט בין משתמשי הדרך.

להלן טבלה השוואתית המסכמת את ההבדלים המרכזיים בין קורקינטים חשמליים לבין טרקטורונים חשמליים והשפעתם על תחושת הביטחון של הולכי רגל:

ממד	קורקינטים חשמליים	טרקטורונים חשמליים	השלכה על תחושת הביטחון
רגולציה	מוסדרים בתקנות תעבורה	עמימות רגולטורית	חוסר ודאות נורמטיבית
ביטוח תאונות	מוסדר כתאונות דרכים	תאונה אישית	נדרשת תביעה לפגיעה אישית נגד התובע, העדר ביטחון כלכלי לנפגע
מרחב תנועה	כביש / שביל אופניים	מדרכות ושטחי הליכה	חדירה למרחב הולכי רגל
מסת הכלי	20-30 ק"ג	150-25 ק"ג	עוצמת הפגיעה בעת תאונה
רוחב	צר	גבוהים ורחבים יותר	תפיסת איום מוגברת
פרופיל משתמשים	צעירים ובוגרים	לעיתים ילדים צעירים	תפיסת חוסר שליטה
אכיפה	קיימת חלקית	כמעט לא קיימת	תחושת פגיעות
נתוני פציעות	רוב הנפגעים רוכבים	רוב הנפגעים רוכבים	אי-ודאות סיכונית

ניתוח הטבלה מצביע על כך שהשפעת הטרקטורונים החשמליים על תחושת הביטחון אינה נובעת רק ממאפייניהם הפיזיים אלא בעיקר מהקשר המוסדי שבו הם פועלים. העמימות הרגולטורית, היעדר מנגנוני זיהוי ואכיפה והחדירה למרחב הולכי הרגל יוצרים שילוב של גורמים המגבירים את תחושת הסיכון הנתפסת. בכך מתחדדת ההבנה כי תחושת הביטחון במרחב העירוני היא תוצר של מערכת שלמה הכוללת רגולציה, תשתיות, נורמות שימוש ואחריות מוסדית.

מנקודת מבט תכנונית-עירונית רחבה, חדירה של כלי תחבורה ממונעים למרחבים שיועדו להליכה בלבד עלולה לפגוע באיכות המרחב הציבורי ולהוביל לשינוי בדפוסי ההתנהגות של

תושבים. כאשר מדרכות נתפסות כסביבה בלתי צפויה או בלתי בטוחה, עשויים תושבים להימנע מהליכה, לצמצם פעילות פנאי ואף לפגוע בתחושת הקהילתיות העירונית. לפיכך, הסדרת מעמדם החוקי של טרקטורונים חשמליים עשויה להיות תנאי חשוב לשמירה על איזון בין חדשנות תחבורתית לבין הגנה על משתמשי הדרך הפגיעים ביותר.

מבחינה תיאורטית, ניתן להבין תופעה זו כחלק ממעבר רחב יותר לעידן של מיקרו-מוביליות, שבו הגבולות בין הולך רגל, רוכב ורכב מנועי נעשים מטושטשים. הספרות בתחום תכנון התחבורה מצביעה על כך שהמרחב הציבורי נתפס כבטוח כאשר מתקיימת היררכיה ברורה בין משתמשי הדרך. כאשר היררכיה זו מתערערת בשל כניסת כלי תחבורה חדשים ללא מסגרת רגולטורית ברורה, מתגברת תחושת אי-הוודאות ופוחתת תחושת השליטה של הולכי הרגל במרחב. לפיכך, הבהרת מסגרות הרגולציה והתאמתן לטכנולוגיות תחבורה חדשות מהוות תנאי לשמירה על איכות המרחב הציבורי ועל תחושת הביטחון העירונית.

מסקנות והמלצות

התפשטות הקורקינטים והאופניים החשמליים בערי העולם מציבה אתגר חדש אך פתיר: כיצד לשלב מיקרו-ניידות חדשנית וירוקה, מבלי לפגוע בהולכי הרגל ובתחושת הביטחון שלהם במרחב הציבורי.

מספר תובנות מרכזיות:

הפער האכיפתי: ניתן לציין כי בעוד שהמדדים הרגולטוריים בישראל דומים לאלו של צרפת וארה"ב, הבעיה המרכזית אינה היעדר חקיקה, אלא היעדר הרתעה אפקטיבית במרחב העירוני.

הדיסוננס הבטיחותי: הגרפים ממחישים כי אף שהולכי הרגל הם המיעוט בסטטיסטיקת הפציעות הקשות, הם חווים את הפגיעה המשמעותית ביותר ב"איכות החיים העירונית" ובביטחון האישי, באופן המייצר במקרי קיצון הדרה מן המרחב הציבורי

תשתית לפני רגולציה: במדינות כמו דנמרק, שבה תשתיות הרכיבה מצויינות, מתוך אחריות להולכי הרגל ולחווית הנוכחות שלהם במרחב הציבורי, מהירות הרכיבה נמוכה יותר (20 קמ"ש).

מסקנות והמלצות

ניתן לגבש מספר מסקנות מרכזיות:

- 1. מרבית הסיכון הפיזי הישיר בתאונות קורקינטים מוטל על הרוכבים עצמם, אך הסיכון העקיף והנתפס על הולכי הרגל אינו מבוטל.** הולכי רגל כמעט שאינם נהרגים מתאונות אלו, אך הם נפצעים במידה מועטה והחשוב – חווים חשש משמעותי. תחושת הביטחון של הולכי הרגל נפגעת כאשר המדרכה 'נחטפת' על ידי רוכבים מהירים. זהו ממצא מכריע, משום שתחושת ביטחון נמוכה גוררת הימנעות מהליכה, פגיעה באיכות החיים העירונית ואפילו נסיגה בתחבורה הירוקה (פחות הליכה ותחב"צ, יותר רכב פרטי). לפיכך, קובעי המדיניות צריכים להתייחס לא רק למספרי הנפגעים אלא גם למדדים של תחושת ביטחון ונוחות בהליכה. יש לשקול סקרים תקופתיים של הולכי רגל ולשלבם כאינדיקטור להצלחת מדיניות.
- 2. הפרדת תשתיות והסדרת המרחב – הפתרון המיטבי לבריאות הולכי הרגל.** כל המדינות שנסקרו הגיעו למסקנה דומה: אסור לאפשר לכלים הדו-גלגליים החשמליים לנסוע במדרכות ההולכים. בין אם דרך חקיקה ברורה (קנסות משמעותיים) ובין אם דרך תכנון (סלילת רשת שבילים רציפה), ההפרדה מפחיתה מאוד אינטראקציות מסוכנות. מומלץ לרשויות המקומיות בישראל, בדומה לעמיתותיהן באירופה, להשקיע בהאצת תכנון שבילי אופניים וקורקינטים, גם על חשבון נתיבי רכב וחניה – צעד שגם יבטיח מרחב בטוח יותר להולכים, וגם ישפר את בטיחות הרוכבים עצמם. במקביל, יש לאכוף בנחישות את איסור הרכיבה על מדרכה במקום שאין שביל ייעודי. אכיפה חכמה יכולה לכלול שימוש במצלמות סטטיות במדרחובים, פקחים עירוניים (שכעת עם סמכויות נוספות), ואפילו טכנולוגיות כמו קורקינטים שיתופיים המזהים נסיעה על מדרכה באמצעות חיישני זעזועים ומתריעים או מגבילים מהירות.
- 3. אכיפה והרתעה כמפתח לטווח הקצר.** בטווח המיידי, לפני שתשתיות חדשות מוקמות, אכיפה מוגברת היא כלי חיוני להגן על הולכי הרגל. יש להגביר את נוכחות האכיפה באזורים ידועים לבעיות (למשל סביב תחנות רכבת, שדרות צפופות) ובזמנים קריטיים (שעות יציאת תלמידים, סופי שבוע בלילה). הענישה צריכה להיות מורגשת – קנסות גבוהים לעבירות שמסכנות הולכי רגל (כגון רכיבה פרועה במדרכה). בנוסף, צעדי אכיפה יצירתיים נוסח מדינות אחרות: למשל, בסינגפור נהוג להחרים אופניים/קורקינטים שרכבו באופן מסוכן לתקופה מסוימת. צעדים כאלה משמשים הרתעה אפקטיבית. מנגד, חשוב להימנע מ-ענישה קולקטיבית של ביטול

- השימוש בכלים (כמו בפריז) אלא כמוצא אחרון, שכן לכלים יתרונות רבים. המטרה היא ניהול נכון, לא דיכוי הטכנולוגיה.
4. **התחשבות בהבדלים מגדריים בתכנון ובמדיניות.** על קובעי המדיניות להכיר בכך שגברים מחצינות את בעיית הביטחון בהליכה יותר מגברים. לכן, כל תהליך של תכנון תחבורה צריך לכלול נקודת מבט מגדרית (Gender mainstreaming) למשל, לקיים התייעצויות ייעודיות עם נשים הולכות רגל בעת תכנון שבילי אופניים חדשים – לבדוק האם מיקומם ותכנונם גורם עדיין חשש (נניח, שביל אופניים שחוצה מעבר חציה במקביל להולכי רגל – האם יש מספיק זמן וראות לחצות בבטחה?). כמו כן, יש לקדם ייצוג נשים בוועדות תחבורה עירוניות, כיוון שהן מעלות נושאים שאולי לגברים מתכננים לא נראים בולטים. חינוך והגברת מודעות גם כן צריכים להיות מותאמים: קמפיינים לבטיחות רוכבי קורקינט יכולים למשל לפנות לרוכבים הצעירים (שרובם גברים) ולהזכיר להם כי "אמא שלך או סבתא שלך הולכות כאן על המדרכה" – מסר שמעודד אמתיה והתחשבות בהולכי רגל פגיעים.
5. **שילוב כלי מדיניות רכים:** מעבר לחוקים ולקנסות, אפשר לחשוב יצירתית על פתרונות כמו הסברה וולונטרית – אירועי 'רוכב נעים בעיר' בהם מתנדבים מחלקים פעמונים לרוכבים ומזכירים להם לצלצל לפני עקיפת הולך רגל, או מבצעי 'מדרכה בטוחה' בשיתוף בתי ספר שבהם בני נוער עצמם יסמנו עם גיר אזורי הליכה וירכבו בצורה בטוחה כהדגמה לאחרים. גם טכנולוגיה יכולה לעזור – אפליקציות השכרה יכולות לשגר התראות לנוסע כשהוא נכנס לאזור צפוף ולהתריע: "האט, מדרכה צפופה לפניך, תן זכות קדימה". בעתיד ייתכן שגם אמצעים כמו בלימה אוטומטית בזיהוי הולך רגל קרוב יפותחו לכלי המיקרו-ניידות.
6. **שיתוף פעולה בין הרשויות:** נושא הולכי הרגל והקורקינטים אינו בתחום אחריותו של גוף יחיד. נדרש שיתוף פעולה של משרד התחבורה, הרשויות המקומיות, משטרת ישראל, משרד החינוך (לחינוך תעבורתי בבתי ספר) ואף משרד המשפטים (להסדרת סוגיות ביטוח ואחריות). ועדה בין-משרדית או פורום קבוע יכול לעקוב אחר הנתונים, להמליץ על תיקוני חקיקה זריזים לפי הצורך, ולהבטיח שכולן נעות לאותו כיוון – בטיחות משולבת.
7. **ההתמודדות עם תופעת הטרקטורונים החשמליים במרחב הציבורי מחייבת בראש ובראשונה הבהרה רגולטורית חד-משמעית של מעמדם ככלי תחבורה ממונעים קלים ולא כצעצועים.** קביעה זו צריכה להיות מלווה בהחלת כללי שימוש בסיסיים, כגון גיל מינימום, חובת ציוד בטיחות ואיסור מפורש על נסיעה במדרכות ובטיילות. יצירת מסגרת נורמטיבית ברורה צפויה להפחית את תחושת אי-הוודאות בקרב הולכי הרגל

ולתרום להבחנה היררכית בין משתמשי הדרך, שהיא תנאי מרכזי לתחושת ביטחון במרחב העירוני. לצד ההסדרה, יש צורך בחיזוק מנגנוני האכיפה באמצעות שיתוף פעולה בין-משרדי בין משטרת ישראל, משרד התחבורה, משרד הכלכלה והרשויות המקומיות, תוך קביעת נהלים לאיסוף נתונים שיטתי על תאונות ותקריות במעורבות כלים אלו. איסוף מידע מסודר יאפשר לנתח את ממדי התופעה, לאתר מוקדי סיכון ולהתאים מדיניות מבוססת ראיות.

במקביל, מומלץ לשלב פתרונות תכנוניים והתנהגותיים שיפחיתו קונפליקטים בין סוגי תנועה ויחזקו את תחושת הביטחון הסובייקטיבית של הולכי הרגל. פיתוח תשתיות ייעודיות למיקרו-ניידות, כגון שבילי אופניים רחבים ואזורים עירוניים בעלי מהירות תנועה נמוכה, עשוי לצמצם חדירה של כלים ממונעים למרחבי הליכה. בנוסף, יש להרחיב פעולות הסברה וחינוך לבטיחות, במיוחד בקרב בני נוער והורים, במטרה להפחית שימוש מסוכן בכלים שאינם מוסדרים. לבסוף, שילוב מדדי תחושת ביטחון סובייקטיביים במסגרת מדדי התחבורה העירוניים יכול לאפשר לרשויות המקומיות להעריך את איכות המרחב הציבורי באופן רחב יותר, מעבר לנתוני תאונות בלבד. צעדים משולבים אלה עשויים לתרום לשיפור האיזון בין חדשנות תחבורתית לבין הגנה על משתמשי הדרך הפגיעים ביותר.

ביבליוגרפיה

- Bekhit, M.N.Z., Le Fevre, J., & Bergin, P.J. (2020). Electric scooter injuries in New Zealand: an underestimated threat to public health? The New Zealand Medical Journal, 133(1515), 88–96.
<https://journal.nzma.org.nz/journal-articles/electric-scooter-injuries-in-new-zealand-an-underestimated-threat-to-public-health>

• Blomberg, S. (2020). ניתוני פציעות קורקינטים חשמליים באזור קופנהגן – מצגת בכנס Trafikdage אאלבורג 2020.

(אתר הכנס – Trafikdage ארכיון מצגות)

<https://www.trafikdage.dk/>

- **City of Santa Monica (2019)**. Shared Mobility Device Pilot Program Memo – Year-end report.

<https://www.santamonica.gov/media/document-library/Shared-Mobility-Device-Pilot-Program-Year-End-Report.pdf>

- **Elvik, R., & Goel, R. (2019)**. Safety in numbers: A systematic review and meta-analysis of evidence. *Accident Analysis & Prevention*, 120, 257–271.

<https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.08.006>

- **International Transport Forum (ITF) (2020)**. Safe Micromobility. OECD Publishing, Paris.

<https://www.itf-oecd.org/safe-micromobility>

- **James, O., Swiderski, J.I., Hicks, J., Teoman, D., & Buehler, R. (2019)**. Pedestrians and E-Scooters: An Initial Look at E-Scooter Parking and Perceptions by Riders and Non-Riders. *Sustainability*, 11(20), 5591.

<https://doi.org/10.3390/su11205591>

- **Laya, A., et al. (2020)**. Gender differences in walking patterns and safety perceptions. *Journal of Transport & Health*, 18, 100873.

<https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100873>

A review of recent :General deterrence .(2011) .S .D ,R., & Nagin ,Apel
 Crime and public policy (2nd ,(.Petersilia (Eds .Wilson & J .Q .In J .evidence
 Oxford University Press. .(ed

A review of the evidence by a criminologist :Deterrence .(2013) .S .D ,Nagin
 83–105. ,5 ,Annual Review of Economics .for economists

- **תחבורה היום ומחר (2025)**. סקר הולכי רגל – קורקינטים חשמליים ותחושת ביטחון.

<https://www.tachbura.org.il/>

- **Ram, T., Green, J., Steinbach, R., & Edwards, P. (2022)**. Pedestrian injuries in collisions with pedal cycles in England 2005–2015. *Journal of*

Transport & Health, 24, 101340.

<https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101340>

- **Specktor, M., & Shiftan, Y. (2025).** Pedestrian stress perception in the age of e-scooters: An epistemological and thematic analysis of Tel Aviv. Journal of Urban Mobility, 8, 100145.
(Elsevier – Journal of Urban Mobility)

<https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-urban-mobility>

- **Steer Group (2022).** Closing the Gender Gap for Shared E-Scooters – Report for Dott.

<https://dott.com/reports/closing-the-gender-gap/>

- (Dan Raban, 22.5.2023). **Ynet News (2023).** זינוק בנפגעים מתאונות קורקינטים.

<https://www.ynet.co.il/news/article/yokra13925753>

- **Posner, A. (2025).** סקירה משפטית: מעמד רוכבי הקורקינט בדין הנזיקי הישראלי.

TheMarker (3.2025).

<https://www.themarker.com/>

- **אור ירוק & הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2019).** דו"ח היפגעות הולכי רגל מתאונות אופניים וקורקינטים חשמליים, 2017–2018.

<https://www.oryarok.org.il/>

- **Ontario Ministry of Transportation (2020).** Electric Kick Scooter Pilot Guidelines.

<https://www.ontario.ca/document/electric-kick-scooter-pilot-program-guidelines>

- **Mairie de Paris (2023).** הודעה לעיתונות: סיום שירות הקורקינטים השיתופיים בפריז

בעקבות משאל העם (4.2023).

<https://www.paris.fr/pages/fin-des-trottinettes-en-libre-service-a-paris-23244>

סקר: ההבדלים בין קורקינטים פרטיים לשיתופיים. תחבורה היום ומחר, 2025

הכנסת – מרכז המחקר והמידע. (2021). כלים זעירים לילדים ולנוער: כלי רכב או צעצועים?

משרתת ישראל. (2021). . אופן הטיפול ב"טרקטורון" חשמלי הנע בכביש- נוהל אכיפה פנימי.

- משרד התחבורה והבטיחות בדרכים. (שנים שונות). כללי בטיחות והסדרה לכלים חשמליים קלים.**
- עיריית תל אביב-יפו. (שנים שונות). הנחיות לשימוש בכלים חשמליים במרחב הציבורי.**
- OECD / ITF. (2020). Safe Micromobility.**
- Pucher, J., & Buehler, R. (2017). Cycling and Walking for Sustainable Cities**
- הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים. (2021). כלים זעירים לילדים ולנוער: כלי רכב או צעצועים.
- הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים. (2023). דוח בטיחות בדרכים בחברה הערבית.
- International Transport Forum. (2020). Safe Micromobility. OECD Publishing.
- OECD. (2021). Micromobility and Urban Transport Safety.
- National Association of City Transportation Officials. (2019). Shared Micromobility Guidelines.
- Shoup, D. (2018). Parking and the City. Routledge.