
כלים זעירים לילדים ולנוער: כלי רכב או צעצועים?

מחבר: גל סרוקר
בהנחיית: ד"ר יעל הדר

תשרי תשפ"א | ספטמבר 2020

נלחמים
על החיים!

דלבי"ד
הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים





מבוא

בשנים האחרונות אנו עדים להופעת כלים זעירים לילדים, כגון טרקטורונים ואופנועים, המשווקים בישראל כצעצועים. כלים אלו נועדו לאפשר רכיבות שטח ופנאי, ומשווקים בעיקר ככלים לילדים ונוער. מדובר בכלים שיכולים להגיע למהירויות לא מבוטלות (45 קמ"ש), אשר נהוגים בידי ילדים בני ארבע, חמש או שש במרחב הציבורי. זאת ועוד, ניכר כי גם מבוגרים עושים בהם שימוש, ולא רק בשטח, אלא גם בכביש. בין השנים 2018-2020 נהרגו בישראל שלושה רוכבי טרקטורון חשמלי המיועד לילדים, ארבעה נפצעו באורח קשה, ושלושה עשר נוספים נפצעו באורח קל.¹ אף אחת מתאונות אלו לא התרחשה בשטח. ראוי לציין כי שלושת ההרוגים היו אנשים מבוגרים (בגילאי 48, 53, 64), אשר לא היו ברשותם רישיון נהיגה תקף בעת התאונה. יתכן שהשימוש בכלים אלו היווה עבורם תחליף לשימוש ברכב פרטי. בשנים האחרונות אנו עדים לכניסתם של יותר ויותר כלים זעירים לשימוש בישראל – הן לילדים והן למבוגרים. מגוון הכלים גדל בצורה מהירה, ונראה שלחלקם אין התייחסות רגולטורית הולמת. על כן, כדאי להפנות לכיוונם את הזרקור, ולתת את הדעת על התופעה.

מטרת נייר זה היא להציג את **תופעת הכלים הזעירים המשווקים לילדים ונוער** באופן שגוי כצעצועים, את הסכנות הבטיחותיות שבה בעבור ילדים וגם בעבור משתמשים בגירים, ולתת המלצות, כדי שנוכל למנוע היפגעות משימוש בכלים אלה בעתיד. חשוב לציין, כי ישנם כלים אחרים שמעמדם לא ברור ושאינם משווקים או מיועדים לילדים, והם אינם מוזכרים בנייר זה.²

נייר זה הוא חלק מסדרת פרסומים של הרלב"ד לגבי כלים זעירים. בשנת 2018 יצא נייר בנושא אופניים חשמליים (הדר, 2018), ב-2020 נייר בנושא קורקינטים חשמליים (סורוקר, 2020) ונייר זה. סדרת ניירות אלו מציגה תמונה רחבה בנוגע לבעיית בטיחות שהולכת ומתרחבת. הרלב"ד ממליצה בתוקף ליישם המלצותיה בנושא זה.

¹ מאגר הנתונים של הרלב"ד.

ניתן לשער כי מספרים אלו מהווים תת דיווח של ההיפגעות במעורבות כלים אלו מאחר ומדובר בכלי שטח ותאונות רבות במעורבותם כלל אינן מדווחות כתאונות דרכים.

² דוגמה לכך הוא ה-EZraider שמיועד למבוגרים, בעיקר למטרת נסיעה בשטח. משווק ככלי שלא דורש ביטוח ורישוי, ומגיע למהירות של מעל ל-30 קמ"ש. <http://www.doogri.co.il/cars/ezraider-%D7%90%D7%99%D7%96%D7%99-%D7%98%D7%99%D7%A3/>



צעצועים או כלי רכב? התקן והסטוס המשפטי

"תקן 562, בטיחות צעצועים" הינו תקן בטיחות רשמי של מכון התקנים הישראלי שנועד לעזור ליצרנים וספקי צעצועים לספק לשוק הישראלי צעצועים בטוחים. התקן מגדיר מהו צעצוע ומה הן דרישות הבטיחות של צעצועים בישראל, כולל תכונות פיזיות נדרשות, מהירות מקסימלית וקהל יעד צפוי. התקן מבוסס על תקנים מקבילים באירופה. לפי תקן 562 חלק 1, 5.6, **צעצועי רכיבה (Ride in toys) הם כאלו שנועדו במפורש לשאת משקל של ילד או שניים ולנוע במהירות מקסימלית של 8 קמ"ש לילדים עד גיל 6 או 16 קמ"ש לילדים מעל גיל 6 (Setting) המהיר ביותר שלהם.**³

למרות שישנם כלים רבים שחורגים בבירור מההגדרה כצעצועים, אם זה מבחינת המשקל העצמי או מבחינת המהירות המקסימלית האפשרית בכלי,⁴ הם משווקים בישראל כצעצועים לילדים מגיל ארבע,⁵ וניתן לרכוב עליהם ללא רישיון או מבחן תאוריה. כלים אלו אינם מוגבלים מבחינת גיל השימוש בהם, וכן לא מוגדר היכן מותר או אסור להשתמש בהם. מאחר והם משווקים כצעצועים אין מניעה משימוש בהם במדרכה, שבילים, גני משחקים, פארקים ציבוריים וכדומה. הדבר מגביר את הסיכוי לחיכוך ביניהם לבין משתמשי דרך פגיעים, בפרט כשהרוכב יכול להיות בן ארבע ללא ידע, מיומנויות או כישורים מתאימים מפאת גילו. ראוי לציין כי אפילו במהירות נמוכה (8 קמ"ש) המפגש בין כלי רכב במשקל עצמי של 45-90 ק"ג לבין משתמש דרך פגיע יכול להוביל לפציעה.

בין הכלים המיועדים לילדים קיים מנעד רחב בפרמטרים של מספר גלגלים, הספקי מנוע, יכולות נשיאה, עוצמת סוללה ומשקל עצמי. ישנם אופנועים וטרקטורונים הפועלים על מנועי בנזין והמשווקים בישראל כצעצועים לילדים, וכלים חשמליים רבים ומגוונים (ראו נספח 1 – טבלת כלים).

³ לפי ת"י 62115, 5.6 – בטיחות בצעצועים חשמליים – במידה ולמרכיב המותקן בצעצוע יש מצבים שונים (Settings) יש לבחון את הכלי במצב הכי לא בטיחותי.

⁴ כלי יחיד שהוחרג הוא **קורקינט חשמלי לילדים** שהוחרג בצו התעבורה (פטור קורקינט חשמלי מהוראות הפקודה), תשס"ד-2004. ההחרגה מאפשרת לקורקינט החשמלי לילדים להיות מוגדר כצעצוע ולא כגלגנוע (כפי שזה מוגדר בתקנות התעבורה, 1961) ומכתיב את מהירותו המקסימלית ל-12 קמ"ש.

⁵ "צעצוע הוא כל מוצר או חומר שנתכנו או שנועדו במפורש לשימוש משחקי של ילדים שגילם פחות מ-14 שנה" – ת"י 562, חלק 1.



מסכנות כלים זעירים לילדים

כלים זעירים לילדים שאינם עומדים בתקן 562 הם מסוכנים הן למי שעושה בהם שימוש לא מותאם והן למשתמשי הדרך הפגיעים הסובבים אותם. כדי להבין את מסוכנותם של כלים אלו יש לקחת בחשבון את האנרגיה הקינטית שהם מסוגלים להעביר לגוף אחר בעת התנגשות (WHO, 2008, Santacreu, 2020). אנרגיה קינטית מחושבת כמכפלת חצי ממסת הגוף (ק"ג) בריבוע מהירותו (מטר/שנייה).⁶ לצורך השוואה, קורקינט חשמלי, עליו חלה רגולציה (מוגבל למשקל 60 ק"ג ומהירות מקסימלית של 25 קמ"ש)⁷ מעביר בעת התנגשות 1,447 ג'אול (ללא רוכב) לגוף בו הוא מתנגש. לעומת זאת חלק מהטרקטורונים החשמליים שנמצאו משווקים בישראל כצעצועים (משקלם 90 ק"ג ומהירותם המקסימלית 45 קמ"ש) מסוגלים להעביר כ-7,031 ג'אול לחפץ בו יפגעו (ללא רוכב). כלומר במקרה של פגיעה בהולך רגל עוצמת הפגיעה מכילי זה תהיה גדולה כמעט פי חמש מעוצמת הפגיעה של קורקינט חשמלי עם רוכב באותו משקל.⁸ לו היה אותו כלי (ללא רוכב) מוגבל במהירותו ל-8 קמ"ש הייתה עוצמת הפגיעה שלו בהולך רגל חלשה פי שלושים ושתיים ביחס לאותו טרקטורון כיום ונמוכה פי שבע מעוצמת הפגיעה האפשרית של קורקינט חשמלי.⁹ תוצאות אלו מדגישות עבורנו את מרכזיות המהירות בחישוב מסוכנות כלים.

סיווג בעייתי של כלים אלו וההקשר הרחב יותר של סיווג כלים זעירים (מיקרו-מוביליטי)

לכלים הזעירים המיועדים לילדים שמהירותם עולה על שמונה קמ"ש אין סיווג בתקינה הישראלית.¹⁰ לרוב הכלים המיועדים לילדים, ובכללם טרקטורונים ואופנועים, אין תקנות מוסדרות.¹¹ הגם שיש תקן רשמי מוסדר ביחס למהירות מקסימלית של 8 קמ"ש, הרי שגם זה נפרץ בקלות. מאחר והמהירות המקסימלית

$$K = \frac{mv^2}{2}$$

⁷ חושב לפי המשקל והמהירות המקסימליים המותרים לכלי זה בתקנות התעבורה התשכ"א – 1961 – גלגיוע (קורקינט חשמלי).

⁸ פירוט החישוב:

עבור קורקינט במשקל 60 ק"ג שנע ב-25 קמ"ש:

$$60/2 * \left(\frac{25}{3.6}\right)^2 = 1,446J$$

עבור הטרקטורון הכבד במשקל 90 ק"ג ושנע ב-45 קמ"ש:

$$90/2 * \left(\frac{45}{3.6}\right)^2 = 7,031J$$

$$7,031/1,446 = 4.862$$

⁹ חושב עבור טרקטורון חשמלי במשקל 90 ק"ג שנע במהירות 8 קמ"ש.

$$90/2 * \left(\frac{8}{3.6}\right)^2 = 222J \quad 1.$$

2. $7031/222 = 31.67$ - השוואת עוצמות פגיעה בין טרקטורון חשמלי במשקל 90 ק"ג הנע ב-45 קמ"ש לבין אותו

טרקטורון הנע ב-8 קמ"ש.

3. $1,446/222 = 6.51$ - השוואת עוצמות פגיעה בין טרקטורון חשמלי במשקל 90 ק"ג הנע ב-8 קמ"ש לבין אופניים

חשמליים במקל 60 ק"ג הנעים ב-25 קמ"ש.

¹⁰ למעט לקורקינט חשמלי לילדים, כפי שמצוין בהערה 4.

¹¹ דוגמאות לכלים אלו מוצגות בנספח 2.

של רבים מהכלים תלויה בווסת מכני ואיננה קבועה, כלים אלו מצליחים להשתחל לשוק הישראלי כצעצועים. המכס אומנם מגביל את ההכנסה של אותם כלים זעירים שהוא אינו מחשיב אותם כצעצועים, אך מאחר ויש מספר יצרנים מקומיים של כלים אלו – רבים מהם כלל לא עוברים במכס. פרצות אלו ברגולציה דורשת טיפול בפני עצמן אך גם שופכות אור על סוגיה רחבה יותר והיא הרגולציה בתחום הכלים הזעירים ככלל (מיקרו-מוביליטי).

תחום הכלים הזעירים מתרחב כל העת, וחדשות לבקרים צצים כלים חדשים השונים במפרט הטכני שלהם, מספר הגלגלים שלהם, עוצמת המנוע או דרך ההיגוי שלהם, ושאינם תואמים לתקנים או חוקים ישראליים. טרקטורונים, קורקינטים, אופניים ואופנועים חשמליים, הוברבורדים, איזיריידרים רכינוע (סגווי) ואלו רק מקצת מהמגוון של כלים אותם ניתן למצוא בישראל. הדבר יוצר אתגר רגולטורי עצום לסווג כלים אלו בניסיון לשמור על בטיחות המשתמשים בהם ובטיחותם של הולכי הרגל.

הפתרון המומלץ על ידי ארגון IRTAD¹² הוא לסווג כלים זעירים לא לפי מאפייניהם החיצוניים אלא לפי היחס בין המסה שלהם למהירות שלהם, כלומר רמת המסוכנות שלהם (Santacreu, 2020). לפי המלצות IRTAD יש לחלק את הכלים הזעירים לארבע קטגוריות: קל ואיטי, קל ומהיר, כבד ואיטי וכבד ומהיר (ראו לוח 1).

Type A	Type B	Type C	Type D
unpowered or powered up to 25 km/h (16 mph)		powered with top speed between 25-45 km/h (16-28 mph)	
<35 kg (77 lb)	35 – 350 kg (77 – 770 lb)	<35 kg (77 lb)	35 – 350 kg (77 – 770 lb)

לוח 1: סיווג כלים זעירים לפי המלצת ארגון IRTAD (חשמלי ובנזין)

לכלים קלים ואיטיים (Type A) יש להתייחס מבחינה רגולטורית כאל אופניים ולא לחייבם ברישום או רישיון מאחר ומסוכנותם מקבילה לזו הנשקפת מאופניים. לעומת זאת, לכלים כבדים ומהירים יותר (Type B-D) יש להתייחס בהתאם לרגולציה הקיימת עבור כלי רכב אחרים המוכרים כבר בקטגוריה זו. בין אם אלו קלנועיות (Type B) או טרקטורונים חשמליים במשקל בינוני (B-C Type) או קטנועים וטרקטורונים חשמליים כבדים וטרקטורונים בוכנתיים (type D) מאחר והמסוכנות הנשקפת מהם מקבילה לכלים אחרים באותה קטגוריה ולכן יהיה זה אך עקבי להחיל עליהם רגולציה דומה (Santacreu, 2020).

¹²International Road Traffic Safety Data and Analysis Group (IRTAD) - הוא ארגון מחקר בין לאומי של ה-OECD המפגיש חוקרים ומומחים לבטיחות בדרכים מכל העולם במטרה לקדם את ניהול הבטיחות בדרכים בהתבסס על מחקר ובקרה.



המלצות וסיכום

לאור כל הפרטים שהוצגו למעלה, העובדה כי רבים מכלים אלו כלל לא עומדים בתקן צעצועים 562, חלק 1, 5.6 ומסוכנותם המובנית של כלים אלו, הרלב"ד ממליצה:

- א) לאמץ את סיווג ארבע הדרגות המוצג בלוח 1.
- ב) להגדיר אזורי נסיעה/רכיבה מותרים במסגרת החקיקה עבור כל דרגה.
- ג) לשלב במהלך זה אכיפה שתקדם את הטמעת האסדרה המוצעת.

נייר זה מדגיש את הצורך הדוחק ביצירת רגולציה אחידה לכלל הכלים הזעירים המתבססת על מסוכנותם, על מנת ליצור בהירות למשתמשים ולגורמי האכיפה ולשפר את הבטיחות בדרכים. בעיה זו איננה ייחודית לישראל וקיימת גם במדינות נוספות. מדי זמן מה, מופיע כלי חשמלי חדש השונה חיצונית מהכלים הקיימים, אשר אינו נכנס תחת הקטגוריות של הרגולציה הקיימת, ומוצא את דרכו למדרכה או לכביש. באותו זמן גוברת אי הבהירות בקרב משתמשי הדרך וגורמי האכיפה לגבי החוקים החלים על כל אחד מהכלים, והדבר מציב את הרוכב ואת משתמשי הדרך האחרים בסכנה. על כן נדרשת חקיקה שתקדים תרופה למכה, ותסווג כלים זעירים לפי מהירותם ומשקלם. ככל שנקדים לעשות כן, כך נגדיל את הסיכוי לשמירת בטיחות המשתמשים.



ביבליוגרפיה

צו התעבורה (פטור קורקינט חשמלי מהוראות הפקודה), תשס"ד-2004

ת"י 62115 – בטיחות בצעצועים חשמליים

תקן 562 בטיחות צעצועים, חלק 1, 5-6.

תקנות התעבורה התשכ"א – 1961 – חלק א', 122 א-ב, חלק ג'

https://www.gov.il/he/departments/legalInfo/regulations_scooter

Santacreu, A. (2020). Safe Micromobility. International Transport Forum. OECD.

World Health Organization. (2008). Speed Management: A Road Safety Manual for Decision-Makers and Practitioners, World Health Organization/Global Road Safety Partnership, Geneva, Switzerland.



נספחים

נספח 1: טבלת רכבים חשמליים הנמכרים בישראל כצעצועים*

כושר העמסה	משקל עצמי	מהירות משוקת (קמ"ש)	סוללה (V)	הספק מנוע (W)	נפח מנוע	דגם	טרקטורון/אופנוע/ מכונית
50			36			350TR 36V	טרקטורון
55	35		36	1100		510 36V KIDOW	טרקטורון
60		12	36	500		KIDOW 612	טרקטורון
65	55		48	1300		kidow 612Z	טרקטורון
55			36	800		kidow 612x	טרקטורון
55	35		48	1300		kidow 48V 510Li	טרקטורון
180			60	1200		kidow pro-ride 1800	טרקטורון
150			60	1500		KIDOW-1500W-ATV	טרקטורון
150			72	1200		kidow-1800	טרקטורון
70		35-8	36	1000		KING RIDER 36V	טרקטורון
95		45	60	1200		KING RIDER 60V	טרקטורון
90	65	8	48	800		tomride 290	טרקטורון
100	90	48	60	1000		tomride 290	טרקטורון
90	70	27	24	500		tr240	טרקטורון
80	45	8	24	500		tr240	טרקטורון
90	62	8	48	650		TR280	טרקטורון
	43.9	16	24			טרקטורון POLARIS RANGER RZR 24V	טרקטורון
40	17.5	7.5	12	330		טרקטורון אוטלו V12	טרקטורון
	5	3	6			טרקטורון ממונע V6	טרקטורון
120		40		800		800W LTRider	טרקטורון
120		45	60	1200		קוברה V60	טרקטורון



כושר העמסה	משקל עצמי	מהירות משוקת (קמ"ש)	סוללה (V)	הספק (W)	נפח מנוע	דגם	טרקטורון/אופנוע/ מכונית
35	38		36	800		kidow 480XL	טרקטורון
100		35	48			קוברת V48	טרקטורון
50	14	8	12			INJUSA 12V	אופנוע
60	19	8	12			12V דגם Peg-Perego Ducati HyperCross	אופנוע
40	12.5	4	12			BMW 12V R1200	אופנוע
65			36	1000		EX-26 36V	אופנוע
35	28		36	800		kidow 250li	אופנוע
65			48	1300		kidow 813Li	אופנוע
			48	1200		TGR 48V	אופנוע
25			6			אופנוע פרינסס V6, פג פרגו	אופנוע
		9	12			BMW	מכונית
60	44	8	12	680		Peg-Perego Polaris Ranger 24V	מכונית
60	45	8	24			POLARIS RZR/CAN AM	מכונית
50		12	24			ספיידר s2588	מכונית
			12			גיפ ענק	מכונית
65	30	7.5	12	460		פולריס RZR 900 12V	מכונית

* הטבלה מציגה מבחר כלים חשמליים המשווקים לילדים שנדגמו מתוך חיפוש רשת. הרשימה איננה מהווה רשימה מלאה של כל הכלים הזעירים הנמכרים בישראל אלא מהווה דגימה של כלים המשווקים כצעצועים בלבד לצורך התרשמות מתופעת זליגת רכבים לשוק הצעצועים. הרשימה איננה מכילה כלים כמו גלגינוע או הוברבורד.
** תאים ריקים בטבלה מציגים ערכים חסרים עבורם לא פורסם מידע.



נספח 2: תמונות של כלים נבחרים (מקורות מתחת)



רכב 2: 12V Peg-Perego Ducati HyperCross



רכב 2: V12 INJUSA



רכב 4: פולריס RZR 900 12V



רכב 3: Peg-Perego פרינסס V6



רכב 6: Kidow 813Li



רכב 5: Kidow 510Li 48V



רכב 8: Peg-Perego Polaris Ranger 24V



רכב 7: Tomride tr290



רכב 10: טרקטורון ממונע V6



רכב 9: TGR 48V



10/12/2017 14:11

02-6664811

COUSTOMS

PAGE 01/02

מדינת ישראל



האגף/אגף המכס ומע"מ
הנחלקה / סיווג

תאריך: 5 דצמבר 2017
תיק: שמו/87.03
סימבוכין: 633499

- לכבוד
- גובה המכס חיפה
- גובה המכס נתביי
- גובה המכס מרכז
- גובה המכס אשדוד
- גובה המכס ירושלים
- גובה המכס אילת
- גובה מכס מעברים
- מייק ת"א
- מייק חיפה
- מייק ירושלים
- מטה מעברי גבול מע"מ נתניה
- אגוד לשכות המסחר - רחוב החשמונאים 84 ת"א 67011 - מר סגור
- לשכת סוכני המכס והמשלוחים הבינלאומיים בישראל - ת"א
- לשכת סוכני המכס והמשלוחים הבינלאומיים בישראל - חיפה
- ארגון התאגידים - לשכת המכס רחוב החשמונאים 84 ת"א 67011
- חטיבת השיעור - משרד הביטחון, הקריה ת"א פקס : 03-6976158
- חקירות חיפה
- חקירות תל אביב
- חקירות ירושלים
- חקירות באר שבע
- המתלקה המשפטית, כאן
- המתלקה הכלכלית, כאן
- מטה מינהל המכס

03-563-1096 פקס

הנדון: סיווג טרקטורון חשמלי לילדים

לחלו ההחלטה שהתקבלה בוועדת סיווג עליונה שהתקיימה ביום 7.11.17

טרקטורון חשמלי שבתמונה, שמשקלו כ-65 ק"ג, הספק מנוע 1000 וואט, מהירות המקסימלית (מובגלת) 8 קמ"ש, מותח הסוללה 48 וולט, טיבה המושב כ-65 ס"מ וקוטר תגלגל 16 אינץ' יסווג בפרט 87.03.8090 המתייחס לרכב מנועי אחר שתוכנן בעיקר להסעת נוסעים, המונע ע"י מנוע חשמלי. הסיווג לא יקבע בפרט מכס 95.03 המווייחס לצעצועים בעלי גלגלים עקב חוסר הבטיחות בשימוש, הוסר השגחת חרזה והתאמה של הטרקטורון לאדם בוגר

בכבוד רב,
ד"ר בודיס גיזבורג
מעריך ראשי

העתק: מר אבי ארדיטי, ראש מינהל מכס
מר עמוס יוגב, כאן
גבי לינור לוי, כאן
גבי אפרת שרעבי, כאן
תיק סיווג