

# מודלים

# כלכליים

ידע, נסיון ואחריות. משנת 1986

## מצב הבטיחות בדרכים לשנת 2015

נתונים ותכניות להגברת הבטיחות



מאת

**ד"ר יעקב שיינין**

יו"ר הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, לשעבר

**מוגש לממשלת ישראל ולכנסת ישראל כתרומה לקהילה**

31 בדצמבר 2015



מצב הבטיחות  
בדרכים לשנת  
2015

**מודלים**  
**כלכליים**  
ידע, נסיון ואחריות. משנת 1986



# מצב הבטיחות בדרכים לשנת 2015 נתונים ותכניות להגברת הבטיחות

מאת  
ד"ר יעקב שיינין  
יו"ר הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, לשעבר

מוגש לממשלת ישראל ולכנסת ישראל כתרומה לקהילה  
31 בדצמבר 2015

## מצב הבטיחות בדרכים לשנת 2015

---

**מנורה**  
**מבטחים**  **בחסות**

**מודלים**  
**כלכליים**  
ידע, נסיון ואחריות. משנת 1986



# תוכן העניינים

5	הקדמה
6	סיכום המצב - ההתדרדרות מאיצה
8	תקציב המקוצץ של הרשות המנכחית
10	הרוגים מקרב הולכי רגל
11	הרוגים מקרב הנוסעים בכלי רכב
12	הרוגים לפי מרחבים: בינעירוני ועירוני
12	נהגים צעירים
13	הרוגים מבין רוכבי דו גלגלי ממונע - האופנועים
14	רוכבי האופניים והאופניים החשמליים
15	המשאיות
16	האוטובוסים
17	כבישים אדומים
18	מצלמות מהירות ואכיפה עירונית
19	השימוש הטכנולוגי לטובת הבטיחות בדרכים
20	פרויקט אכיפה אזרחית
21	רמזורים בכל מעברי החצייה להולכי רגל
23	עקרונות תכנית החירום לאכיפה משטרתית
24	החובה לקיום מבחן בגרות בתורת הנהיגה בבתי הספר התיכוניים
25	היעד לשנת 2025 - להיות בין 5 המדינות הבטוחות בעולם
26	הקמת "הרשות החדשה"
27	הקריטריון של "הרוגים לנסועה" כמדד לבטיחות בדרכים
28	העלות הכלכלית הנגרמת למשק מנזקי תאונות דרכים
29	הרוגים בתאונות דרכים, נסועה, והרוגים לנסועה
31	רמת המינוע בישראל
32	גילוי נאות



מצב הבטיחות  
בדרכים לשנת  
2015

**מודלים**  
**כלכליים**  
ידע, נסיון ואחריות. משנת 1986



## הקדמה

אחת לשנה, בתקופת כהונתי כיו"ר מועצת הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, הגשתי דו"ח שנתי בהתאם לחוק, על מצב הבטיחות בדרכים. שלוש פעמים רצופות הצגתי בישיבות הממשלה את מצב הבטיחות בדרכים מתוקף תפקידי כיו"ר מועצת הרשות, תפקיד לו נבחרתי ישירות ע"י שר התחבורה באישור ראש הממשלה ועשיתי אותו בהתנדבות. כהונתי הסתיימה ב-12 באפריל 2015 ומאז, כ-9 חודשים, לא מונה יו"ר חדש לרשות.

בדו"ח השנתי האחרון שהגשתי כיו"ר הרשות ב-31 במרץ 2015, התרעתי בפעם השנייה, על המצב המשברי שבו נמצאת הבטיחות בדרכים בישראל ועל הדרכים הנדרשות להביא לשינוי המצב. בתשעת החודשים האחרונים התדרדר המצב בצורה חדה אבל כבר אין לי את היכולת להשפיע. לצערי, לא איש בשורות אני היום. אולם, הדו"ח המוצג כאן מנתח את המגמות בבטיחות בדרכים ומציע פתרונות מעשיים ואני אופטימי שאם ניישם, נצליח.

לדעתי ניתן להגיע ליעד של רמת בטיחות בדרכים כפי שקיימת ב-5 המדינות המובילות באירופה, ובתוך 10 שנים. המשמעות: מספר ההרוגים ירד מ-357 נפש לשנה, לפחות מ-230, וזאת כאשר הנסועה צפויה לעלות בכ-22% ומצבת כלי הרכב ב-42%. העלות להשגת היעד מוערכת בכ-660 מיליון ₪ לשנה. מנגד החיסכון הכלכלי השנתי הממוצע צפוי להיות מעל 1.5 מיליארד ₪. לכן, זוהי השקעה כלכלית בעלת תשואה גבוהה למשק, וזאת מעבר לחסכון בשכר, בצער ובסבל. המעודד במצב קשה זה שכנסת ישראל, ראש הממשלה, שר התחבורה והממשלה כולה, שותפים להערכה שאכן ניתן להגיע ליעד, אבל חוק הרשות הקיים (הוראת שעה), העדר סמכויות, התקציב המקוצץ והעדר מקצוענות, מונעים זאת, ואת המצב הזה ניתן לשנות!

בתשע השנים האחרונות, אכן קיימת רשות סטטוטורית זמנית, כהוראת שעה שתפוג ב-2017, אבל היא חלשה מאוד וחסרת כל סמכויות. לכן, אין כל אלטרנטיבה אלא לחוקק עכשיו חוק רשות קבוע ולהקים את "הרשות החדשה", כגוף מקצועי קטן יותר ויעיל הרבה יותר, שיקבל סמכויות בחוק בנושאי הבטיחות בדרכים. לאור הניסיון, ברור שללא סמכויות בחוק לא תוכל הרשות להשפיע בנושאי בטיחות ב-5 משרדי ממשלה שונים: תחבורה, ביטחון פנים, בריאות, חינוך, ופנים. להצלחת הרשות חייבת להיות הפרדה מלאה ומוחלטת בין משרד התחבורה על אגפיו, לבין הרשות שתהיה באחריותו של שר התחבורה עצמו.

רק כך קולה של הרשות החדשה "ברמה ישמע". בכדי שהרשות תוכל להחליט כל שנה מחדש, על הדרכים הנכונות לנצל את התקציב לטובת הבטיחות, תוך ביצוע החלטותיה במונחים של "עלות" - תועלת", היא חייבת להיות רשות מקצועית, עם מועצת רשות מקצועית ועם תקציב שנתי של 660 מיליון. בדרך זו, הרשות לא תהיה עוד "צינור להעברות כספים" לגופים שלישיים.

הדו"ח על מצב הבטיחות בדרכים לשנת 2015 המוצג כאן משקף את המצב כפי שעולה מתוך הנתונים המעודכנים בישראל ובעולם. אני מודע לכך שנושא הבטיחות בדרכים הוא רב מערכתי והרבה מאוד אנשים מעורבים בכך ועל כן יש דעות שונות והצעות רבות מאוד לפתרון. בנוסף זהו נושא המגלם בתוכו אין סוף שכול, צער, וסבל כך שישנם נקודות השקפה רבות. הוכנסתי לתחום הבטיחות בדרכים לפני 12 שנים במטרה לנתח, לבחון ולהציע פתרונות שכולם יהיו על בסיס כלכלי, כמו תכנית עסקית. זו אכן גישה קרה אבל כאשר ניתן להראות שגם על בסיס כלכלי מנוכר, ההשקעה בבטיחות בדרכים נושאת תשואה כלכלית גבוהה, ואת החיסכון בשכר, בסבל ובצער אנו מקבלים כבנוס ללא כל עלות כלכלית נוספת, הרי שאין כאן כל מצב של מגבלת תקציב וסדרי עדיפות לאומית.

כיוון שהתמחותי רבת השנים היא ניתוח כלכלי, הכנת תכניות עסקיות על בסיס כלכלי והערכות מאקרו כלכליות למשק הישראלי וכיוון שאני משוכנע שכדאי וניתן על בסיס כלכלי טהור לרדת משמעותית במספר ההרוגים בשנה בתאונות דרכים לעומת המצב בשנים האחרונות, החלטתי להמשיך בניתוח מצב הבטיחות בדרכים גם לאחר שהסתיימה תקופת כהונתי. אני עושה זאת בהתנדבות ללא קבלת כל תמורה מאף גוף או עמותה ורואה בכך את תרומתי לקהילה, למשרד התחבורה ולממשלה. הכתוב בדו"ח זה משקף את דעתי בלבד.

יעקב שיינין

## סיכום המצב - התדרדרות שמאיצה

במהלך 2015 הואץ מאוד הקטל בדרכים ומערכת הבטיחות בדרכים "בנסיגה" ברורה. מספר ההרוגים בתאונות דרכים ב- 2015 עמד על 357 בני אדם, עלייה של 38 הרוגים בהשוואה לשנת 2014. שיעור הגידול השנתי בהרוגים עומד על כ- 12% בשנת 2015 והינו הגבוה ביותר מאז תחילת המאה ה-21. ההתדרדרות ב-2015, שנמשכת כל השנה, מהווה נסיגה למצב שלפני 6 שנים. גם במונחים של ממוצע דו שנתי, יש כאן נסיגה למצב שהיה לפני 3 שנים וזו בעיה קשה.

### טבלת ההרוגים בתאונות דרכים מיום הקמת הרשות

*2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	
<b>357</b>	<b>319</b>	<b>309</b>	<b>290</b>	<b>382</b>	<b>375</b>	<b>346</b>	<b>433</b>	<b>415</b>	<b>סה"כ הרוגים</b>
172	147	153	148	197	190	189	235	253	<b>נוסעי כלי הרכב, ללא דו גלגלי</b>
71	47	62	50	63	60	46	59	41	<b>רוכבי כלי הדו גלגלי</b>
114	125	94	92	122	125	111	139	121	<b>הולכי הרגל</b>

\* נתון ארעי שיתכנו בו שינויים קטנים. המקור לשנים 2007-2015 - הלמ"ס והרשות

בחינת המגמה של ההרוגים מקרב הולכי הרגל מראה שהיא נשארה ללא שינוי בשש השנים האחרונות (עם תנודתיות שנתית חזקה). בעולם המפותח, שיעור ההרוגים של הולכי רגל מכלל ההרוגים נמוך מ-20%, זאת לעומת ממוצע רב שנתי של מעל 32% אצלנו. הפער המשמעותי הזה הינו בלתי מתקבל על הדעת, וניתן לסגור אותו מיד, אולם הדבר מחייב שינוי בתיפקוד מערכות הבטיחות בדרכים והרשות. להערכתנו, ניתן לעשות זאת בעלויות השקעה קטנות, בעיקר בתשתיות עירוניות אפקטיביות, מעגלי תנועה, פסי האטה, גדרות, מעברי חציה מוארים, רמזורים וכו' (ראו להלן). לכך נדרשים קריטריונים ברורים ומפוי מדויק של כל כשלי הבטיחות והמקומות הבעייתיים, דבר שלא קיים.

גל הטרור שהחל ב-13 בספטמבר ועד ל-31 בדצמבר 2015 גבה 26 קורבנות והוא מזעזע את המדינה, ובצדק. צה"ל והמשטרה עושים כל שביכולתם, ומקצים סכומי עתק למלחמה בגל הטרור. מנגד, הקטל בדרכים, גבה בתקופה זו 97 קורבנות ואין זעזוע. אילו הייתה הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים גוף אפקטיבי מקצועי, ועם תקציב של 660 מיליון ₪ לשנה (ולא 220 מיליון ₪), ניתן היה להפחית את ההרוגים בתאונות דרכים בכ-150 בני אדם בשנה!

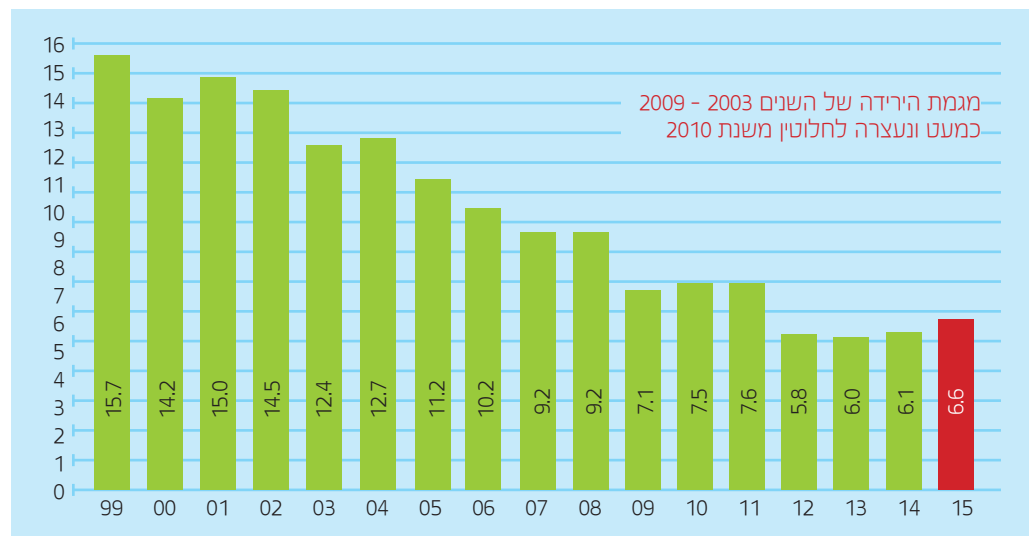
בשנת 2015 חל היפוך במגמת הירידה המתמשכת שהייתה בקרב ההרוגים בתוך כלי הרכב (ללא דו גלגלי) עם עלייה של 25 הרוגים לעומת 2014. זוהי נסיגה חדה בשיעור של 17% וקשה ליחסה רק לסטייה סטטיסטית. למרות המשך ההשקעות הגדולות בכבישים ובמחלפים, חלה בשנה האחרונה נסיגה בבטיחות. להערכתנו, תוצאה זו נובעת מכך שעדיין נשארו קטעי כביש מסוכנים שלא טופלו, המחכים "לתורם", וקצב הטיפול בהם איטי למדי. במקרים שבהם נדחה הטיפול בקטעי כביש מסוכנים, יש להשתמש מיד בפתרונות זמניים של שילוט בולט, הפרדה פיזית בין נתיבים, הגברת האכיפה ואפילו יעוד ניידות משטרה לקטעים המסוכנים. נראה שישנה גם התרופפות באכיפה, במודעות ובהסברה.

הבטיחות של רוכבי הדו גלגלי התדרדרה מאוד ב-2015 עם 71 הרוגים, מהם 15 רוכבי אופנים ואופניים חשמליים ו-56 רוכבי אופנועים. זהו גידול דרמטי של 24 הרוגים לעומת 2014 (5 מקרב רוכבי האופניים והאופניים החשמליים ו-19 מקרב האופנועים). נראה שההתדרדרות בדו גלגלי צפויה להמשיך בהעדף מדיניות של שינוי בתקנות ובאכיפה.



מספר ההרוגים ל-1 מיליארד ק"מ נסועה הוא האינדיקטור האובייקטיבי והמייצג, הן על פני זמן, והן בהשוואות בינלאומיות (ראו להלן). הממוצע ב-5 המדינות הבטיחותיות ביותר באירופה (אנגליה, אירלנד, דנמרק, נורבגיה ושבדיה) עמד על כ-3.7 הרוגים לכל 1 מיליארד ק"מ נסועה ובישראל הוא עומד ב-6.6 הרוגים.

### מספר הרוגים בתאונות דרכים ל-1 מיליארד ק"מ נסועה (כולל תאונות שישראלים מעורבים בהן בשטחי יהודה ושומרון\*)



\*ראו הסבר להלן על ההרוגים הישראליים ביהודה ושומרון המהווים בשנת 2014 כ-13% מסך ההרוגים. הימנעות גופים בינלאומיים (IRTAD) לכלול הרוגים אלו בסטטיסטיקה, הביאה לכך שהם קיבלו שב 2013 היו בישראל רק 5.4 הרוגים למיליארד ק"מ במקום 6.0.

בעקבות ההתדרדרות הגדולה בהרוגים בשנת 2015 נסוגה ישראל משמעותית מהיעד שהציבה "וועדת שינין" לפני עשור ושנתקבל בממשלה בשנת 2005, לרדת אל מתחת ל-300 הרוגים עד לשנת 2015, שמשמעותו לרדת מתחת ל-5.5 הרוגים ל-1 מיליארד ק"מ נסועה. על פי המגמה נראה שהשיפור נבלם ובשנת 2015 חלה הרעה משמעותית. הנתונים החודשיים מרמזים שההתדרדרות משתרשת, וכנראה שהיא לא צפויה להשתפר בשנת 2016.

הנתונים הרב שנתיים מראים שהרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, שהוקמה בשנת 2007, בחוק בהוראת שעה (שיפקע ב 2017), לא מצליחה למלא את יעודה. המסקנה החד משמעית היא שרמת האפקטיביות של הרשות נמוכה ביותר והיא מאופיינת בהעדר סמכויות, במחסור חמור באנשי מקצוע מתחום הבטיחות, בתקציב מקוצץ, ובעיקר בכך שהיא הוקמה לשמש כ"צינור להעברת כספים" לגופים שלישיים, ללא בדיקת התרומה לבטיחות וללא קריטריונים. לכן, יש לסגור את הרשות במתכונתה הנוכחית ולחוקק עכשיו את חוק הרשות הקבוע שיאפשר לפתוח "רשות חדשה" עם סמכויות לטיפול בנושאי הבטיחות, עם אנשי מקצוע, ועם מועצה המורכבת מ-10 נציגי ציבור בכירים ומנוסים בתחום (כיום יש רק שני נציגי ציבור במועצה ואין לה אפילו מנין חוקי לכינוסה). במקביל, נידרש תקציב של 660 מיליון ₪. בהעדר כל אלו, לדעתי, לא ניתן להצליח במלחמה בתאונות הדרכים. כיו"ר, התרעתי על כך בכל הפורומים וגם בשלושה דו"חות: מספטמבר 2014, מנובמבר 2014, וממרץ 2015. הדו"חות לעיל מצויים באתר האינטרנט של מודלים כלכליים [www.modelim.co.il](http://www.modelim.co.il), בתחתית עמוד הבית, תחת הכותרת "סוגיות בבטיחות בדרכים".

## סיכום המצב, המשך

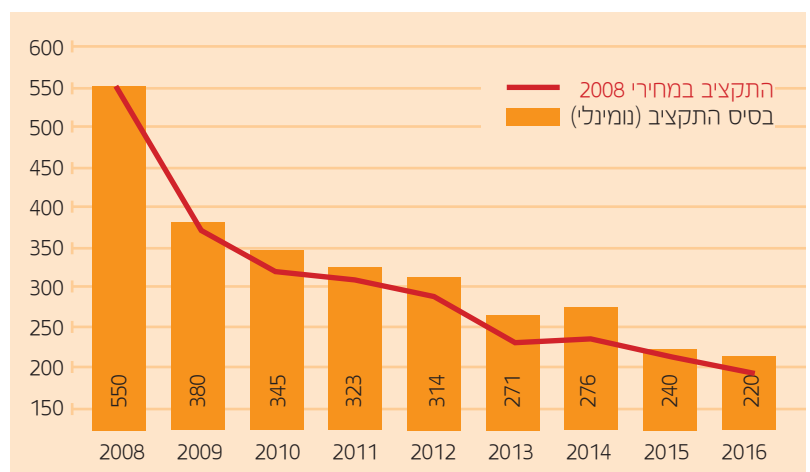
ישנה אסכולה הגורסת שאין כל ערך לרשות עצמאית ויש להעביר את כל התקציבים בנושאי בטיחות בדרכים ישירות לששת המשרדים הרלוונטיים. כל משרד רלוונטי יקבל ישירות הקצאה במסגרת תקציב המדינה. לדוגמא: המשרד לביטחון פנים יקבל תוספת לניידות תנועה ושוטרים; משרד החינוך יקבל תקציב ללימוד זהירות בדרכים; משרד הבריאות-אמבולנסים; משרד התחבורה - כספים לתשתיות עירוניות; משרד הפנים כספים למטות הבטיחות של הרשויות המקומיות לפעילויות שונות. לדעתי המקצועית, ומתוך הניסיון שהצטבר במדינות המפותחות, גישה זו נידונה לכישלון מלא, כיוון שהבטיחות בדרכים בכל משרדים אינה נמצאת "בלבית" פעילותם, והתקציבים שמיועדים לבטיחות בדרכים מופנים בסוף לנושאים אחרים. על כן יש הכרח בקיומו של גוף עצמאי ומקצועי, שהבטיחות בדרכים היא מטרתו היחידה, וראייתו היא ראייה רב מערכתית. גוף מקצועי זה הוא שיתווה מדיניות, יקבע וינתב את התקציבים למשרדים השונים, כל שנה מחדש, וזאת תוך מעקב ובקרה מתמידים אחר התפוקות, והאפקטיביות של הפעילויות.

אביזרי בטיחות ומערכות שליטה אוטונומיות בכלי הרכב (עד נהיגה אוטונומית) יביאו בעתיד לירידה דרמטית בהיקף הנפגעים וההרוגים מתאונות. אולם זהו תהליך שיושלם, להערכתך, רק בעוד 15 - 20 שנה. ובינתיים כל הרוג הוא הרוג, ואין להשלים עם כך. יש לתת מידית פטור מלא ממיסים לכל אביזר בטיחות בכלי הרכב (נעשה באופן חלקי) ולחייב את היבואנים לייבא רכבים עם כל הטכנולוגיה הבטיחותית המקובלת במדינות "המערביות". מעבר לכך, אם אכן המדינה רוצה להתקין במימונה, אביזרי בטיחות בכל כלי הרכב משנת 2000 (הוחלט בממשלה בנובמבר 2015), שתבורך!

## התקציב המקוצץ של הרשות הנוכחית

על פי החלטת ממשלת ישראל מיולי 2005, התקציב המקורי של הרשות עמד על 550 מיליון ₪, שהם כ-660 מיליון ₪ במחירי 2016. הרשות הוקמה בסוף 2006 והחלה בפעילות מלאה רק בשנת 2008 עם תקציב שנתי של 550 מיליון ₪. ואולם כבר בשנת 2009 החל התקציב להתדרדר בצורה קיצונית וחסרת תקדים, ובתוך 8 שנים קוצץ התקציב הריאלי ב-70%. זהו מצב שאין לו אח ורע.

### התדרדרות תקציב הרשות, במיליוני ₪



התקציב לשנת 2016, שאושר בכנסת, עומד על כ-220 מיליון ₪, והוא מהווה פחות מ-30% מהתקציב הריאלי שניתן לרשות בשנת 2008. ברור שאין כל אפשרות להפעיל רשות אפקטיבית עם קיצוץ מצטבר של 70%. חמור מכך, ברמת התקציב של השנים האחרונות אין כל הלימה בין מצבת העובדים, אשר עדיין מונה מעל 55 עובדים, לבין הפעילות של הרשות כיום, כאשר אין לרשותה כמעט כל תקציב חופשי.

המדיניות בה נוקט האוצר היא הפחתה של תקציב הרשות, עד כדי ביטולו האפקטיבי. הרשות היא אכן "צינור להעברת כספים", כי כך הקימו אותה בחוק. לכן הפתרון, לדעתי, הוא לא חיסול הרשות, אלא דווקא הפיכתה לגוף מקצועי, עצמאי, בעל יכולת לקבל החלטות ולהקצות מקורות ובהתאם לשיקולים מקצועיים של בטיחות בדרכים.

חלוקת תקציב הרשות למשרדים השונים, מוצגת בטבלה להלן. הטבלה ממחישה את תפוקדה של הרשות "כצינור להעברת כספים" ללא יכולת אמיתית לקבל החלטות ולקבוע סדרי עדיפות.

#### הערכה\* של סעיפי תקציב הרשות לשנת 2016, במיליוני ₪

הסעיף	הסכום	הערות
תשתיות עירוניות	120	"העברה ישירה" למשרד התחבורה מהתקציב. הרשות לא שותפה
משרתת ישראל	30	"העברה ישירה" לתפעול משטרת התנועה. הרשות לא שותפה
משרד החינוך	20	"זהירות בדרכים", המשרד עושה כרצונו, הרשות לא שותפה
משרד המשפטים	10	"העברה ישירה" למימון שופטים, הרשות לא שותפה
מטות בטיחות	15	למימון פעילויות שלרשות אין שליטה ואין ידע עליהן
לשכה לסטטיסטיקה ומכון גרטנר	2	"העברה ישירה" להכנת דו"חות סטטיסטיים של נפגעי תאונות דרכים
מנהלה	20	אחזקת מנגנון של כ- 55 עובדים כולל עלות העסקתם
שומות	3	כולל: מחשוב, יעצים, דוברות ומחקרים
<b>סה"כ תקציב שנתי</b>	<b>220</b>	<b>התקציב שאושר בכנסת לשנת 2016</b>

\* פירוט סעיפי תקציב הרשות לשנת 2016 הערכה בלבד, כנראה שלא אושר תקציב כי אין מינוי חוקי לכינוס מועצת הרשות לאישור התקציב.

לדעתי ומתוך ניסיוני, את הרשות הנוכחית, ע"פ החוק הנוכחי (שהוא זמני בהוראת שעה, שיפוג ב 2017), כבר אין כל אפשרות לשנות. יש לכן לחוקק מיד חוק חדש וקבוע, לסגור את הרשות, ולהקים "רשות חדשה", בהליך של "סגירה-פתיחה". כלומר סגירת הרשות הנוכחית ופתיחת רשות חדשה, עצמאית, ומקצועית בהתאם להמלצות "וועדת שיינין" משנת 2005 (ראו להלן). המסקנה מתוך ניסיון העבר היא שהרשות חייבת להיות עצמאית ובלתי תלויה לחלוטין במשרד התחבורה, אם כי היא יכולה להיות כפופה לשר התחבורה אישית. המקום האידיאלי לרשות הוא משרד ראש הממשלה, כי זה המשרד היחיד שהאינטרס שלו הינו רב מערכתי - אבל כנראה שזה לא ניתן לביצוע.

הטענה המושמעת שהרשות לא מצליחה להוציא את כל תקציבה היא טענה לא ראויה. בשנים 2012 - 2014 מועצת הרשות התנתה מספר פעמים העברת כספים למשרדים הממשלתיים השונים ולגופים אחרים, בהוכחת אפקטיביות ובדרישות לצעדים מקבילים שמועצת הרשות חשבה שהם נדרשים לבטיחות בדרכים והם חלק אינטגרלי מהפרוייקטים שבגינם מועברים הכספים. אבל, הצפי מהרשות הוא להעביר את כל הכספים מבלי לבדוק, ומבלי להתערב בקבלת החלטות של משרדי הממשלה בתחומי הבטיחות בדרכים, וזה אינו תואם אפילו את חוק הרשות הנוכחי!

הרשות צריכה להעסיק עובדים מקצועיים, שהוכשרו באקדמיה בתחום הבטיחות בדרכים וביניהם מהנדסי תחבורה ובטיחות שרכשו ניסיון קודם, וכן עובדי מחקר בתחומי הסטטיסטיקה והכלכלה בעלי ניסיון, זאת כיוון שהרשות בחוק היא מרכז המידע הלאומי בנושאי הבטיחות. המנכ"ל לא חייב להיות איש מקצוע, הוא חייב להיות מנהל עצמאי, בעל יכולת ניהול מוכחות, וכושר מנהיגות. הצוות המקצועי הוא זה שייתן למנכ"ל את הגיבוי המקצועי. מועצת הרשות, גם על פי החוק הנוכחי, חייבת להיות מורכבת מ-10 נציגי ציבור, בעלי ניסיון וידע בתחומים הרלוונטיים, והיא תהווה את הגוף העליון, הקובע את מדיניות הרשות והתכניות האופרטיביות, הן לטווח הקצר והן לטווח הארוך. כמו כן המועצה היא זו שתאשר את התקציב על סעיפיו השונים, תפקח על פעילות המנכ"ל, כולל כל נושא הקצאת הכספים והבקרה.

## הרוגים מקרב הולכי הרגל

שיעור ההרוגים מקרב הולכי הרגל, מכלל ההרוגים בתאונות דרכים בישראל, הינו חריג. בעולם המפותח מקובל ששיעור ההרוגים, מקרב הולכי הרגל, עומד על פחות מ-20%, זאת לעומת ממוצע רב שנתי של 32% אצלנו. מצב קיצוני זה ניתן לשינוי בהשקעות קטנות ביותר, בעיקר בתשתיות עירוניות. ואולם לצורך כך נדרשים קריטריונים ברורים ביותר להשקעות בתשתיות בטיחות עירונית: הכוללים: תאורה, מעברי חצייה, פסי האטה, גדרות ורמזורים.

תופעת ריבוי ההרוגים מקרב הולכי הרגל נמשכת כל השנים עם תנודתיות חדות. המגמה משנת 2009 אינה מצביעה על כל ירידה משמעותית במספר ההרוגים מקרב הולכי הרגל. בשנת 2015 אכן הייתה ירידה של 11 הרוגים לעומת 2014, אבל זאת לאחר שבשנת 2014 הייתה עלייה של 31 הרוגים לעומת 2013.

הסיכון של הולכי רגל מתמקד בשתי קבוצות אוכלוסייה ספציפיות: תינוקות וילדים צעירים מהמגזר הערבי וקשישים מהמגזר היהודי. נראה שבשנת 2015 חלה ירידה משמעותית במספר ההרוגים מקרב תינוקות וילדים עד גיל 14 במגזר הערבי והתקווה היא שהמגמה תמשך. בשנת 2015 נהרגו בכל רחבי ישראל 15 הולכי רגל עד גיל 14 לעומת 22 תינוקות וילדים בשנת 2014. להערכתנו העלאת המודעות במגזר הערבי לתאונות "חצר" יכולה להביא להמשך הירידה בקרב תינוקות, עד כדי אפס מוחלט (שזהו המצב בפועל אצל תינוקות במגזר היהודי).

### הרוגים הולכי רגל בשנים 2014 - 2015

התפלגות 2015	*2015	2014	
100%	114	125	סה"כ הולכי רגל
13%	15	22	גילאי 0-14
42%	47	57	גילאי 14-65
45%	51	46	גילאי 65+
	32%	39%	שיעור ההרוגים הולכי הרגל

\* התפלגות הגילאים לשנת 2015 היא אומדן ועשויה להשתנות משמעותית

מגמה מדאיגה מאוד היא המספר הגבוה מאוד של הרוגים מקרב הולכי רגל קשישים (מעל גיל 65) במגזר היהודי, שנמשכת במלוא העוצמה. בשנת 2015 נהרגו 51 הולכי רגל קשישים, רובם המכריע מהמגזר היהודי. במדינת ישראל רק כ-10% מהאוכלוסייה הינה מעל גיל 65 (לעומת מעל 16% באיחוד האירופי), אולם כ-45% מההרוגים הם הולכי הרגל הם קשישים. להערכתנו, ניתן לצמצם בצורה משמעותית את מספר הנפגעים מקרב הקשישים זאת באמצעות הסברה והדרכה ממוקדת במרכזים בהם מרוכזת אוכלוסיית קשישים בנוסף לטיפול בתשתיות (ראו להלן).

בעיית ההרוגים מקרב הולכי הרגל הינה כיום אחת מהבעיות המרכזיות של התאונות בדרכים והיא נוגעת בעיקר למרחב העירוני ולרשויות המקומיות. נראה שהכשל בבטיחות הולכי הרגל נמשך ונדרשת הפעלה אפקטיבית של תכנית חירום מיידית במרחב העירוני, הכוללת: מעגלי תנועה, רמזורים, מעברי חצייה מוארים ומסומנים, פסי האטה, גדרות הפרדה (למניעת חצייה של הולכי רגל) ואכיפה מוגברת. ההשקעות הנדרשות להפחתה משמעותית של תאונות הדרכים במרחב העירוני קטנות יחסית (בהשוואה למרחב הבינעירוני) ובעזרת קריטריונים ברורים ומיפוי של כל הנקודות והקטעים המסוכנים, ניתן להפחית בצורה מהירה את מספר ההרוגים בקרב הולכי הרגל.

ירידה בהרוגים הולכי רגל לשיעור הממוצע הקיים במדינות המפותחות, כלומר ל-20% מסה"כ ההרוגים, משמעותו ירידה שנתי של כ-50 הרוגים מקרב הולכי הרגל, מ-112 הרוגים לשנה ל-60 הרוגים בלבד. שינוי זה לבדו היה מפחית את מספר ההרוגים בתאונות דרכים מ-350 איש ל-300.

## הרוגים מקרב הנוסעים בתוך כלי הרכב (ללא דו גלגלי)

המגמה הרב שנתית, עד 2015, הראתה תמונה ברורה של ירידה במספר ההרוגים בתוך כלי הרכב - נהגים ונוסעים בניכוי דו גלגלי. משנת 2007 ועד 2014 ירדו מספר ההרוגים בכלי הרכב ב 104 בני אדם ( מ 253 ל 149 בהתאמה). להערכתנו, ירידה זו הייתה תוצאה ישירה של השיפורים הטכנולוגיים הבטיחותיים בכלי הרכב החדשים וכן של ההשקעות הגדולות בתשתיות הכבישים, המחלפים ומעקות הבטיחות, שנעשו בשנים האחרונות. הציפיות היו שמגמה זו תמשך ואפילו תתעצם בשנים הבאות עקב המשך ההשקעות הגדולות בתשתיות הכבישים והמחלפים והמשך השיפור בטכנולוגיות הבטיחות בכלי הרכב.

### שיעור ההרוגים בתוך כלי הרכב, בניכוי דו גלגלי, מכלל ההרוגים

2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	
357	319	309	290	382	375	346	433	415	סה"כ הרוגים
172	149	153	148	197	190	189	235	253	הרוגים בכלי רכב, ללא דו גלגלי
48%	47%	50%	51%	52%	51%	55%	54%	61%	% הרוגים בכלי הרכב מתוך סה"כ

ואולם בשנת 2015 נהרגו בתוך כלי הרכב, בניכוי הדו גלגלי, 25 בני אדם יותר בהשוואה לשנת 2014, גידול של 17%. אפשר אולי תאורטית, לראות בשינוי זה רק סטייה סטטיסטית, אבל לדעתנו, לפחות חלק מהתדרדרות מצביעה שלאחרונה קיימת התרופפות באכיפה, בהסברה ובמודעות, ולכן זו תופעה מדאגה. בנוסף בשנת 2015, הייתה עלייה של 19 הרוגים מקרב רוכבי האופנועים ועוד 5 הרוגים מקרב האופניים כך שבסה"כ גדל מספר ההרוגים בשנת 2015 מקרב כל כלי הרכב ב 49 בני אדם- זוהי כבר עלייה של 25%.

### מספר הרוגים הכולל בתוך כלי הרכב

שינוי	2015	2014	
+49	243	194	בכל כלי הרכב (כולל דו גלגלי)
+19	56	37	מזה אופנועים
+5	15	10	מזה אופניים
+25	172	147	בכלי הרכב בניכוי הדו גלגלי
	29%	23%	משקל הדו גלגלי בהרוגים

בנוסף, המצב שבו כ- 30% מכלל ההרוגים בכל כלי הרכב הם רוכבי דו גלגלי בעוד חלקם היחס בנסועה הוא קטן ביותר (ראו להלן) מחייב טיפול נפרד כיוון ש- 71 מההרוגים בשנת 2015 הם רוכבי הדו-גלגלי למיניהם. אבל כאמור גם בניכוי הדו גלגלי אנו מזהים התדרדרות וזאת למרות השיפור בכבישים, במחלפים, ובטכנולוגיית הבטיחות ברכבים.



## הרוגים לפי מרחבים: בינעירוני ועירוני

הנתונים מראים שבבטיחות בתחום הבינעירוני חלה התדרדרות משמעותית, של 19%, בשנת 2015. זאת לאחר ירידה מרשימה בין השנים 2011 ל-2014. מנגד, בתחום העירוני לא חל שינוי משמעותי לרעה בשנת 2015 (עלייה של 2%), אבל זאת כיוון שמספר ההרוגים בשנת 2014 הינו גבוה מאוד. בסה"כ נראה שהבעית הבטיחות בשנת 2015 חריפה הן בתחום העירוני והן בתחום הבינעירוני.

2015	2014	2013	2012	2011	2010	
357	319	309	290	382	375	סה"כ הרוגים
223	188	180	171	243	225	תחום בינעירוני
134	131	129	119	139	150	תחום עירוני
36%	41%	42%	41%	36%	40%	שיעור ההרוגים בתחום העירוני

לדעתנו, ניתן לצמצם משמעותית את מספר הנפגעים וההרוגים בתחום העירוני בתקופה קצרה יחסית, כיוון שעלות ההשקעות הנדרשות בתחום העירוני למטרות בטיחות נמוכות יחסית, לתחום הבינעירוני. להערכתנו, הכשל הגדול ביותר בתחום העירוני הוא בשיעור ההרוגים הקיצוני מקרב הולכי הרגל. כאן, לתשתיות בטיחותיות כגון: פסי האטה, מעגלי תנועה, מעברי חציה מוארים, גל ירוק של רמזורים לריסון מהירות, צפויה להיות תרומה מכרעת להקטנת מספר הנפגעים במתחם העירוני. זאת כמוכן בנוסף להגברת האכיפה ההכרחית להורדת תאונות הדרכים.

הרשות היא הגוף שצריך להכין רשימה ארצית של כל כשלי הבטיחות ולבדוק באופן שוטף את מצב כשלי הבטיחות ועלויות הטיפול בהם (לצורך כך נדרשים אנשי מקצוע וביניהם מהנדסים וכלכלנים). רק לאחר שתהיה רשימה עדכנית של כל כשלי הבטיחות ועלות הטיפול בהם, ניתן יהיה לקבוע את קריטריונים להשקעות ולפעול לניתוב תקציבים לטיפול בכשלי הבטיחות הן בתחום העירוני והן בתחום הבינעירוני.

## נהגים צעירים

בקרב הנהגים הצעירים, בשנת 2015, נהרגו 35 בני אדם 2 יותר מאשר בשנת 2014. עדיין נשמר שיפור קטן ביחס לשנת 2013 שבה היו 38 הרוגים מקרב נהגים צעירים, אבל זהו שינוי לא מובהק והיא מייצגת רמה גבוהה מאוד, של כ-10% מכלל ההרוגים. ההערכות הן שמשקל ההרוגים מקרב הנהגים הצעירים הינו כפול ויותר ממשקלם בסך הנסועה. להערכתנו, יתכן וניתן לרדת עוד בשוליים על ידי הקפדה רבה יותר של ליווי מבוגר בהתאם לתקנות הרישיון המדורג של משרד התחבורה, אבל לא צפוי שינוי דרמטי בשנת 2016 (הרישיון המדורג כבר קיים שנתיים).

רק אם יוכנס לימוד חובה של תורת הנהיגה והבטיחות בדרכים לתלמידי כיתה י"א, ויהיה חלק מתעודת הבגרות, ניתן יהיה להשפיע בצורה משמעותית ביותר על תרבות הנהיגה ועל הבטיחות בדרכים. לדעת רבים המצויים בתחום הבטיחות בדרכים, ישנה חשיבות עצומה להטמעת מודעות לסיכונים בנהיגה בנער עוד לפני שישתמשו.

אנו בדעה שאם לימוד תורת הנהיגה והבטיחות בדרכים יהיה חלק אינטגרלי מתעודת הבגרות, עם מבחן חיצוני ושהעוברים יהיו פטורים ממבחן נהיגה עיוני (אין תוספת נטל על התלמיד, כ-95% רוצים רישיון נהיגה), צפוי ששיעור ההרוגים מקרב הנהגים הצעירים ירד בכ-50%, כך שהסיכון של נהג חדש להרג בכל ק"מ נסועה יהיה דומה לממוצע של כלל הנהגים. זאת כי הנהגים הצעירים יהיו מודעים הרבה יותר לחוסר הניסיון ולסיכונים. לימוד תורת הבטיחות בדרכים יקנה להם כלים להתמודד במצבים אלו.

## הרוגים מבין רוכבי דו גלגלי ממונע - האופנועים

בשנת 2015 נהרגו 56 רוכבי אופנועים וזוהי עלייה של כ- 58% במספר ההרוגים בהשוואה לשנת 2014 שבה נהרגו 36 רוכבי אופנועים. בשנת 2013 נהרגו 39 רוכבי אופנועים ועל כן נראה שיש קפיצה משמעותית במספר ההרוגים.

ההרוגים מבין רוכבי האופנועים מהווים כ-16% מכלל ההרוגים בתאונות דרכים בשנת 2015 ואולם האופנועים מהווים רק 4% מכלל כלי הרכב בישראל ורק 1.7% מסך הנסועה (הקילומטראז') בישראל. המשמעות היא שמספר ההרוגים לק"מ נסועה בכלל האופנועים הינו פי 6.5 מאשר הממוצע של כלי הרכב בישראל. ניתוח הממצאים של 2013 - 2014, מראה שיש הבדל עצום בין אופנועים גדולים המוגדרים מעל 47 כוחות סוס (כ"ס), לבין האופנועים עם מנועים עד 47 כ"ס. הטבלה להלן מראה הבדלים אלו לשנת 2014 (שנת 2013 אפילו גרועה יותר).

### אופנועים בשנת 2014

מכלל 47 כ"ס	עד 47 כ"ס	כל האופנועים	
17,571	106,510	124,081	<b>מצבת האופנועים</b>
138	744	882	<b>נסועה (מיליון ק"מ)</b>
15	22	37	<b>הרוגים</b>
64	262	326	<b>פצועים קשה</b>
150	1,366	1,516	<b>פצועים קל</b>
229	1,649	1,878	<b>נפגעים סה"כ</b>
109	28	42	<b>הרוגים ל 1 מיליארד ק"מ</b>

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

הנתונים לשנת 2014 מראים שמספר ההרוגים ל 1 מיליארד ק"מ נסועה באופנועים גדולים הוא למעלה מפי 3 מאשר באופנועים הרגילים עם מנוע של עד 47 כ"ס, אבל גם אצל האופנועים הרגילים מספר ההרוגים לק"מ נסועה הוא פי 4.6 מאשר הממוצע של כלל כלי הרכב בישראל. מזווית אחרת, בקרב 14% מהאופנועים שלהם מנועים חזקים, מספר ההרוגים לק"מ נסועה מגיע לפי 18 מאשר מספר ההרוגים לק"מ נסועה בממוצע של כלל כלי הרכב בישראל. זהו פער מבהיל!

למרות שחלקם של האופנועים עם מנוע מעל 47 כ"ס כאמור, עומד רק כ- 14% מכלל צי האופנועים בישראל, לקבוצה זו מעל ל- 40% מההרוגים מקרב רוכבי האופנועים משתייכים לקבוצה זו. זהו מצב שדורש פתרון מיידי.

המצב הנוכחי של תאונות אופנועים, מחייב הקמת צוות מקצועי מיוחד שידון בכל ההיבטים של בטיחות רוכבי האופנועים. לדעתי, זהו תפקידה של הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים ואני מקווה שכאשר יהיו בה אנשי מקצוע, מועצה עם 10 נציגי ציבור, וינתנו לרשות סמכויות, היא תוכל לעשות זאת בצורה מלאה ומקצועית.

## רוכבי האופניים והאופניים החשמליים

התופעה של אופניים חשמליים צוברת תאוצה והיום נראה שאופנים חשמליים הפכו לכלי תחבורה נפוץ בעיקר לילדים ונוער. הנתונים אינם מבדילים בין אופניים חשמליים לאופניים רגילים, אבל בעיית הבטיחות מחמירה.

בשנת 2015 נהרגו 15 רוכבי אופניים, לעומת 10 רוכבים בשנת 2014, זהו גידול של 50% ונראה שמספר ההרוגים בקרב רוכבי האופניים הופך לבעיה חמורה שצפויה לגדול משמעותית בשנים הקרובות. זאת כיוון שכיום רכיבה על אופניים הופכת לפופולרית יותר ובמקביל כיוון שגדלה מאוד הפופולריות של אופניים חשמליים הנוסעים במהירויות גבוהות מאוד יחסית ליציבותם ולחוסר השליטה והמימונות של הילדים הרוכבים עליהם. החמור הוא שישנם פצועים רבים מקרב רוכבי האופנים שכלל אינם מדווחים למשטרה והמצב בפועל חמור בהרבה מהמצב המדווח.

לדעתנו, יש לעודד את המגמה של רכיבה על אופניים בתחום העירוני, אולם במקביל יש הכרח לשנות חזרה את החוק המתיר רכיבה, בתחום העירוני ללא קסדה, ולהקפיד ולאכוף חבישת קסדה גם ברכיבה בתחום העירוני. הרוב המכריע של רוכבי האופניים הינו בתחום העירוני (מעל 90%) ועל כן חבישת קסדה בתחום העירוני חשובה כל כך. מנתונים של מכון גרטנר עולה שרוב הפגועים קשה וההרוגים בתאונות אופניים הם פגועי ראש והקסדה בחלק משמעותי ביותר ממקרים אלו היא מצילת חיים. מהנתונים עולה שהרוב המכריע של ההרוגים בתאונות אופניים לא חבשו קסדה. לכן ברור שחיוב ואכיפה של חבישת קסדה גם בתחום העירוני הינו הכרח לכלל הגילים. אנו מודעים לבעיית אי הנוחות של חבישת קסדה, אבל אי הנוחות בפגיעת ראש חמורה לעין שיעור.

במקביל, על הרשויות המקומיות לסלול ולהקצות שבילי אופנים נפרדים לרכיבה בערים. יש למנוע בצורה מלאה רכיבה על המדרכות, ובכך למנוע תאונות מיותרות המתרחשות בין רוכבי האופנים להולכי רגל ובעיקר קשישים וילדים. חובה לאכוף גיל 14+ לרכיבה על אופניים חשמליים, ולאסור אופניים חשמליים שלא בהתאם לתקן של האיחוד האירופי, ועם יכולת מהירויות שמעל ל- 25 קמ"ש. כאן יש תקנה ברורה של משרד התחבורה, אבל חייבת להתבצע אכיפה קפדנית ויש לתת סמכויות לפקחים מטעם הרשויות המקומיות. יש לאסור לחלוטין על רכיבה באופנים בכבישים שהמהירות בהם מעל 35 קמ"ש. ההקפדה על גיל 14+ לרכיבה על אופנים חשמליים תעשה באמצעות חובת נשיאה תעודה מזהה עם תמונה גם לילד הרוכב על אופנים חשמליים (כמו שיש חובת דרכון לילד הנוסע לחו"ל) והוא יהיה חייב להוכיח את זהותו וגילו, אחרת יוחרמו האופניים. כמו כן יוחרמו אופניים חשמליים שאינם בהתאם לתקן ולתקנות. זהו פרויקט טיפוס שניתן לשלב בו את פקחי הרשויות המקומיות שתהיה להם סמכות לדרוש תעודה מזהה מכל ילד הרוכב על אופנים חשמליים, להחרים אופניים שלא בהתאם לתקן, וכן לתת קנס לרוכבים על המדרכות. המימון והעקרונות יכולים להיעשות ע"י הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים.

במקביל, יש הכרח לחייב את כל בתי הספר להעביר קורס רכיבה על אופניים חשמליים בחטיבת הביניים והרשות הלאומית לבטיחות בדרכים היא זו שצריכה לדאוג שלכל חטיבות הביניים בישראל תהיה גישה למגרש מיוחד לאימון על רכיבה באופנים חשמליים. הרשות צריכה לממן את המורים שמעבירים את הקורס אבל היא גם זו שתקבע את תכנית ההדרכה. זהו עוד פרויקט טיפוס של הרשות והיא זו שצריכה להיות היוזמת והאחראית. נושא העדר ביטוח חובה, דורש פתרון, אבל הוא לא חלק מהבטיחות בדרכים (שייך לאגף שוק הביטוח במשרד האוצר).

הבעיה המהותית עם רוכבי אופנים למיניהם, בשונה מכל המשתמשים בכלי רכב, הינה שאנו נותנים את האופניים ואת האופניים החשמליים לילדינו ללא פיקוח. אנו ההורים, הכנסת, והממשלה אחראים ישירות על הילדים ועל ביטחונם לפחות עד גיל 18. ילדים אלו רוכבים על המדרכות, ובכבישים, ללא קסדות חלקם באופניים חשמליים במהירות גבוהות בניגוד לתקנות ולעיתים מרכיבים ילד נוסף. ילדים אלו עלולים להיפגע ולהיהרג, כמו גם לפגוע ולהרוג קשישים וילדים קטנים אחרים.

**לעולם לא נוכל לומר לילדנו הצעירים, שאנו לא אשמים, לא ידענו או לא ראינו. זו אחריותנו המלאה!**

## המשאיות

המשאיות הינן כלי רכב גדולים וכבדים ולכן פגיעתם קשה ביותר. חומרת התאונות בהן מעורבות משאיות, קשה מאוד בהשוואה לתאונות של כלי רכב פרטיים. הנהגים המקצועיים אכן מעורבים משמעותית פחות בתאונות יחסית לנסועה מאשר נהגי מכוניות פרטיות, אולם כאשר הן מעורבים, התאונות הן קטלניות הרבה יותר. הטבלה להלן מראה זאת בצורה הברורה ביותר. כל צי המשאיות בישראל מהווה בסה"כ כ- 11% מכלי הרכב בישראל, אבל מהווה כ- 17% מסך הנסועה. מנגד, צי המשאיות מעורב במעט תאונות יחסית, אבל בתאונות שהמשאיות מעורבות בהן נהרגו כ- 33% מסך כל ההרוגים בשנת 2014.

### מעורבות משאיות בתאונות דרכים חמורות בשנת 2014

משאיות	עד 3.5 טון	משאיות	3.5 טון +	סה"כ	משאיות	
מספר	% מסה"כ	מספר	% מסה"כ	מספר	% מסה"כ	
מצבה, באלפים	246	8.3%	82	2.8%	328	11.1%
נסועה, במיליוני ק"מ	5,597	10.7%	3,280	6.3%	8,877	16.9%
הרוגים	48	17.2%	45	16.1%	93	33.3%
פצועים קשה	159	10.2%	119	7.6%	278	17.8%

המקור: עיבודי הלמ"ס

**בתחום של משאיות הכבדות בנות 16 טון ומעלה:** נראה בברור שההסתברות שמשאית כזו תהיה מעורבת בתאונה עם נפגעים לכל ק"מ נסועה הינה רק כ- 50% בהשוואה למכונית פרטית. כלומר ניתן לומר שנהג מכונית פרטית מעורב פי 2 יותר בתאונות לכל ק"מ נסועה. המשמעות היא שהביצועים של נהג מקצועי במשאיות מעל 16 טון טובים משמעותית יותר בהשוואה לנהג ממוצע של מכונית פרטית וזה כאשר השליטה על משאית כבדה מורכבת וקשה יותר. אולם, ההסתברות שמשאית בת 16 טון + תהיה מעורבת בתאונה קטלנית לכל ק"מ נסועה הינה כמעט פי 4 בהשוואה למכונית פרטית. כלומר משאית כבדה, פגיעתה קשה מאוד כיוון שההתנגשות שלה הינה לרוב בעוצמה של פי 20 ויותר מעוצמת ההתנגשות של רכב פרטי.

המצב שבו תאונה של משאית, פגיעתה חמורה יותר ככל שהמשקל שלה גדול יותר, ידוע לכולם. על כן חובה להקפיד הרבה יותר עם משאיות בכל הנושאים של בטיחות המשאית, בטיחות המטען, הקפדה על חוקי הנהיגה, ושעות נהיגה, כדי להקטין עד למינימום את ההסתברות לתאונה. ההקפדה על תקינות המשאיות חייבת להתבצע בצורה שוטפת באמצעות בדיקות תקופתיות רשמיות במוסכים מורשים ואחריות ישירה של המנהלים על תקינות הרכבים. הנחיות והצעות בנושאי קציני בטיחות של ציי רכב, נכתבו בידי הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים והוגשו בשנת 2014, לוועדת הכלכלה של הכנסת. לדעתי אם ויושמו יתרום הדבר משמעותית לבטיחות.

אולם הנושא החשוב ביותר הוא הכנסה מיידית של הטכוגרף הדיגיטלי לכל המשאיות כחובה! הטכוגרף הדיגיטלי רושם את כל הפעילות של כלי הרכב (כמו קופסה שחורה במטוסים), כגון מהירות, האצה, שעות עבודה של הנהג, וצובר היסטוריה של 365 ימים, והוא חובה באיחוד האירופי כבר משנת 2006 (לפני 10 שנים). הרישום הדיגיטלי יאפשר לקציני הבטיחות ולמשטרת התנועה בכל רגע לקבל את כל ההיסטוריה של הנהג והרכב במהלך של 365 הימים האחרונים. זהו אמצעי הבקרה וההרתעה הטוב והיעיל ביותר, ומשרד התחבורה שנערך לכך כבר 10 שנים יכול עתה להכניסו מיידית לכל המשאיות.

## האוטובוסים

בשנת 2014 היו כ-18,000 אוטובוסים המהווים בסה"כ 0.6% ממצבת כלי הרכב בישראל. ואולם בתאונות דרכים שבהן היו מעורבים אוטובוסים, נהרגו 26 בני אדם שהיוו 9.3% מסה"כ ההרוגים. כמו כן נפצעו קשה 114 אנשים שהיוו 7.3% מכלל הפצועים קשה (הטבלה להלן מציגה תוצאות אלו). בדומה למשאיות, אלו נתונים קשים שנובעים ממשקלו הגדול של האוטובוס ומהעובדה שהוא מסייע עד כ-50 נוסעים.

### סה"כ כלי רכב ואוטובוסים בשנת 2014

ללא ישראלים באיו"ש

סה"כ כלי רכב	אוטובוסים	% האוטובוסים	
2,966	18	0.6%	<b>מצבה</b>
52,400	1,000	1.9%	<b>נסועה</b>
279	26	9.3%	<b>הרוגים</b>
1,562	114	7.3%	<b>פצועים קשה</b>

תוצאות אלו עלולות לגרום לבלבול, כיוון שהנסיעה באוטובוסים בטוחה יותר מנסיעה ברכב פרטי. האוטובוסים הם עדיין כלי התחבורה הבטוח ביותר. לצורך השוואה יש לשקלל (מתמטית) את הפער בין מספר הנוסעים הממוצע באוטובוס לבין מספר הנוסעים הממוצע בכלי הרכב בישראל. להערכתו, אוטובוס ממוצע מסייע פי 10 נוסעים לפחות בממוצע מאשר כלי רכב ממוצע (20 נוסעים לעומת 2 נוסעים). לכן מבחינת הנסועה המשוקללת במספר הנוסעים, האוטובוסים מסייעים כ-16% מכלל הנסועה של האוכלוסייה, מנגד הם מעורבים רק ב-9% מכלל ההרוגים.

ואולם באוטובוסים כמו במשאיות, עקב גודלם, פגיעתם קשה מאוד ויש להקפיד עליהם מבחינת קציני הבטיחות והבדיקות התקופתיות באותם קריטריונים של המשאיות. כמוכן שיש לחייב את כל האוטובוסים בהתקנת טכוגרף דיגיטלי. יש להקפיד בצורה מרבית על הרמת המקצועית של נהגי האוטובוסים כיוון שהם מסייעים עד 50 נוסעים וביניהם ילדים. אכיפה קפדנית של שעות נהיגה ובמקביל אכיפה של חוקי התנועה, כל אלו יביאו לירידה משמעותית בתאונות שהאוטובוסים מעורבים בהן.

סה"כ המשאיות ואוטובוסים יחדיו בהם נוהגים נהגים מקצועיים, מהווים כ-12% מכלל כלי הרכב בישראל, הנסועה שלהם מהווה כ-19% מכלל הנסועה, והם מעורבים בתאונות דרכים בהן נהרגו 43% מסך ההרוגים בשנת 2014.

כיוון שכלי רכב גדולים אלו עם הנהגים המקצועיים, מעורבים בחלק כה גדול של תאונות הדרכים הקטלניות, לכל שינוי חיובי בתחום הבטיחות, תהיה השפעה מהותית על כלל הבטיחות בדרכים בישראל.



מצב הבטיחות  
בדרכים לשנת  
2015

**מודלים**  
**לכלליים**  
ידע, נסיון ואחריות. משנת 1986



## כבישים אדומים

**כבישים אדומים** הוא מושג שהשתמשו בו בהכנת התכנית הלאומית לבטיחות בדרכים משנת 2005. בזמנו היו כ-700 ק"מ כבישים מרובי תאונות דרכים קשות והוקצבו להם בתכנית הלאומית 2 מיליארד ₪ כדי לשדרגם. אולם גם לאחר 10 שנים עדיין ישנם כ-300 ק"מ של כבישים עמוסי תנועה, מסוכנים, עם נתיב אחד לכל כיוון. ידוע שמרבית הכבישים מרובי תאונות דרכים קשות, ישודרגו בעתיד ויהפכו לכבישים בני שני נתיבים עם הפרדה קשיחה. אולם עקב מגבלות תקציב ישנם סדרי עדיפויות של משרד התחבורה ונוצרה המתנה ארוכה לשדרוג. המתנה זו אינה על בסיס כלכלי, כיוון שהמשק אינו בתעסוקה מלאה וניתן היה להגדיל את ההשקעות בשדרוג הכבישים. דחיית השקעה לעיתים, הינה טעות גם מההיבט הכלכלי בלבד, זאת כיוון שהחיסכון בעלות תאונות הדרכים מפצה לעתים על תוספת תשלומי הריבית (הנמוכה מאוד עתה) והפחתה, הנובעים מהקדמת השדרוג. במקרים אלו יש להאיץ עתה הרבה יותר את השדרוג. לישראל כיום עודף כושר בניית תשתיות וניתן להאיץ את השדרוג ללא פגיעה ביעילות. המקרה הברור הממחיש את הכדאיות הכלכלית המלאה לשדרוג באמצעות הוספת נתיב לכל כיוון והפרדה קשיחה הוא כביש 90 מצומת הערבה ועד אילת. ברור שכביש זה ישודרג בעתיד, ולפי הערכות, הרווח מדחיית השדרוג (ריבית ופחת) דומה או נמוך מהעלות הכלכלית של תאונות דרכים שהשדרוג ימנע.

במקביל, וכפעולה מיידית, בכל קטע כביש שהוא מסוכן יש להבטיח אכיפה מוגברת באמצעות נוכחות ניידת שיטור. בנוסף יש לבצע מיידית הפרדה מפלסית קשיחה באותם קטעים מסוכנים גם אם המשמעות שלא תהיה אפשרות עקיפה. בנוסף, יש לסמן בברור את אזורי הסכנה ובעזרת הצבת רמזורים ניתן להאט משמעותית את מהירות הנסיעה (גם אם הדבר יגרום לעומסים גדולים יותר). לדעתנו, הפעילות הבסיסית של הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, צריכה להיות: הגדרה דינמית של הקטעים המסוכנים, מתן פתרון זמני ספציפי לכל קטע מסוכן, פרסום הקטעים המסוכנים לציבור, הפעלת "לחץ" על הגורמים האחראים לבצע את הפתרון הזמני ובעיקר לבדוק "בזמן אמת" את ההשפעה.

דוגמה אופיינית לכביש מסוכן הוא כביש מספר 71 מעפולה לבית שאן, 25 ק"מ באזור משורי ללא כל מגבלות של ראות. בעשור האחרון נהגו בו 30 בני אדם. גם בכביש 66, 30 ק"מ מצומת מגידו ליוקנעם, היו כ-30 הרוגים בעשור וכאלף פצועים. אלו הן השקעות שידוע שתעשינה ועל כן הדחיה היא אינה כלכלית, בוודאי לא במשק הנמצא על סף מיתון כלכלי, עם גרעון נמוך מאוד בתקציב המדינה.

לחטיבת המבצעים של הרשות, חטיבה חדשה שהוקמה בעקבות השינוי במבנה הארגוני על ידי בשנת 2012, יש היום 18 מנהלים אזוריים ומנהלי מרחבים והם אלו שצריכים להכיר כל קטע מסוכן בכבישי הארץ ולדעת את מועד שדרוגו, ובינתיים לדאוג ולוודא שבכל מקטע מסוכן יהיו אמצעי הבטיחות המיוחדים המוצגים לעיל. החטיבה צריכה להיות מתואמת באופן מלא עם חברת נתיבי ישראל, עם הרשויות המקומיות ועם המשטרה כדי להסכים על הקטעים המסוכנים ודרך הטיפול המיידית בהם. נראה שדברים אלו יכולים להיות מופעלים באופן מידי בנראות מלאה וברמה אפקטיבית.

הטיפול המידי כאמור הוא אכיפה מוגברת בקטעים המסוכנים עד כדי הקצאת ניידת תנועה מיוחדת לכל קטע מסוכן, הפרדה קשיחה בין נתיבים מנוגדים אפילו לאלץ למנוע עקיפה כאשר יש נתיב אחד בלבד לכל כיוון, תמרורים ושלטי אזהרה, פסי האטה ורמזורים לוויסות המהירות וסלילת קטעים זמניים לעקיפה.

## מצלמות מהירות ואכיפה עירונית

האכיפה באמצעות מצלמות אוטומטיות הייתה בזמנו (לפני 20 - 10 שנים) שיטה יעילה שהוכחה בעולם לאכיפת חוקי התנועה. אולם פרויקט מצלמות המהירות שנקרא "א-3", של משטרת ישראל שהומלץ לפני 12 שנה ולא בוצע עד היום, הפך להיות לא רלוונטי עקב השינויים הטכנולוגיים העצומים של העשור האחרון. על כן יש לשנות באופן יסודי את הפרויקט ולא להמשיך במתווה אשר אינו מתאים לטכנולוגיה המודרנית. תהיה זו טעות גדולה לדעתנו, לרכוש עכשיו מצלמות מיושנות ובלתי אפקטיביות אלו (רוב המצלמות עדיין לא נרכשו).

מצלמות המהירות הנקודתיות הקיימות בישראל, מייצגת טכנולוגיה מיושנת, בת 20 שנה ויותר. רק כ-60 מצלמות הותקנו בישראל (מתוך 200 מצלמות שהומלצו לפני 10 שנים) והן הותקנו בעיקר בתחום העירוני ובמקומות שאינם רלוונטיים (בצומת עם רמזור). מיקומה של מצלמת המהירות הנקודתית בתחום הבינעירוני גלויה ובולטת לרוב הנהגים והיא גם מוצגת כיום במלואה ב-WAZE. כיום המצלמה הנקודתית הגלויה לכל הופכת להיות סכנה ולא מרסנת מהירות. נהגים רבים מאטים בפתאומיות את מהירות נסיעתם לפני המצלמה (כשמבחינים בה) וכך הם עלולים לגרום לתאונות ולהפרעות גדולות לתנועה. אולם מיד לאחר שהם חולפים על פני המצלמה חוזרים הנהגים למהירות הנסיעה הקודמת. לכן מה שהיה אפקטיבי לפני 20 שנה באירופה (בעיקר באנגליה וצרפת) אינו אפקטיבי בשנת 2016 ובוודאי שלא יהיה אפקטיבי בשנת 2020. יש עכשיו מחשבה לרכוש בשנת 2016 מצלמות נקודתיות מיושנות אלו, שרובן המכריע עדיין לא נרכשו. לפני 12 שנה, כשהומלץ על המצלמות הנקודתיות לא היה WAZE והנהגים לא היו מקבלים התראה על מיקומה של המצלמה ולכן השיטה הצליחה מאוד באנגליה ובצרפת לרסן מהירויות ולמנוע תאונות דרכים.

בעשור האחרון פותחו מצלמות מהירות חדישות לקטעי דרך שלמים של עד 70 ק"מ, המחשבות את המהירות הממוצעת לאורך הקטע כולו ולא מהירות נקודתית, מקרית, המתקבלת ממצלמה שמיקומה המדויק ידוע לכולם. מצלמות אלו שנקראות, Point to Point, פועלות בהצלחה גדולה באוסטרליה, אוסטרליה, איטליה ובמדינות אחרות והיא מייצגת גם שיטה הוגנת יותר לנהגים. והעיקר - היא היחידה שיעילה גם בעולם של WAZE. התקשורת האלחוטית בין המצלמות עצמן מאפשרת מעקב אחר כל המכוניות שנוסעות בכביש (כמו בכביש 6). לדוגמא: מצלמת מהירות חדישה קולטת את המכונית בכניסה לכביש 1 (מחלף קיבוץ גלויות) וכן בכניסה לירושלים (או בכל יציאה אחרת מכביש 1) והיא מחשבת את מהירות הנסיעה הממוצעת שנסעה המכונית, והמהירות הממוצעת היא זו הקובעת למשלוח דו"ח על מהירות מופרזת.

לגבי אכיפת מהירות בתוך הערים, אנו משוכנעים שמצלמת מהירות נקודתית, במיוחד בצמתים מרומזרים, חסרת ערך בטיחותי. זהו בזבז מקורות ועדיף היה להשקיע ברכישת כמות גדולה של מצלמות ניידות המופעלות על ידי שוטרים. ריסון מהירות אפקטיבי בתוך מרכזי הערים ובשכונות מגורים רצוי שיעשה ככל שניתן, באמצעות פסי הרעדה תקינים, רמזורים בשיטת גל ירוק, מעגלי תנועה, ובמקביל נוכחות אנושית של ניידות תנועה של המשטרה וכן סירת בטיחות משולבת של המשטרה והרשויות והפעלת מצלמות מהירות בידי שוטרים.

אנו משוכנעים, שהצבת מצלמות מהירות מודרניות אינן יכולות להיות פעולה עצמאית של מערכת האכיפה (המשטרה לבדה). פעילות זו חייבת להיות חלק אינטגרלי של המדיניות הכוללת להקניית הבטיחות בדרכים ולכן היא צריכה להיות מתואמת עם מערכת הסברה בתקשורת, מערכת הסברה בפורומים שונים, חלק ממערכת לימוד בטיחות בדרכים בבתי הספר וכו'. זו אחת מהסיבות שמראות את חשיבותה המכרעת של רשות לאומית לבטיחות בדרכים שתהיה עצמאית, אפקטיבית, עם חטיבת מחקר וליווי סטטיסטי ועם מקורות מימון מספיקים. התיאום עם המשטרה, משרד החינוך, משרד התחבורה והפורומים השונים, הינו תנאי הכרחי להצלחה והרשות הלאומית לבטיחות בדרכים היא הגוף היחיד שיכול לתאם ולהוביל מהלך משולב שכזה.

## השימוש הטכנולוגי לטובת הבטיחות בדרכים

גממת הירידה בתאונות דרכים קשות המאפיינת את המצב בכל המדינות המפותחות, הינה תוצאה ישירה של התפתחות דרמטית בטכנולוגיית הבטיחות של כלי הרכב (כריות אוויר, בטיחות כלי הרכב בהתרסקות, בלמים, חיישנים, מצלמה בנסיעה לאחור, שיטת השומר מרחק וכו'). אין ספק שאנו בתחילתו של תהליך שבו מערכות התראה לקרבת תאונה, סטייה ממסלול, ובלתימה למניעת תאונה, החלו להיכנס לשוק והם ישולבו בהדרגה בכל כלי הרכב.

התבוננות בטכנולוגיות המתפתחות בעולם הרכב, במערכות התקשורת והתכנות מצביעה על כך שתוך 15 עד 20 שנה, צפויות כל המכוניות בכבישים להיות עם נהג אוטונומי (כמו במטוסים מסחריים היום), אשר יהיה בקשר רצוף עם כל המכוניות בסביבתו, יהיה מצויד בחיישנים ומכ"ם, ויהיה מקושר למרכז מידע עדכני על הדרך שבה הוא נוסע. המערכות הנפרדות הקיימות כיום תשולבנה במערכת אינטגרטיבית אחת בסטנדרטים קבועים ואחידים והיא זו שצפויה למנוע כמעט לחלוטין תאונות דרכים. תפקידו של הנהג יהיה כמו תפקיד הטייס במטוסי הנוסעים המודרניים להשגיח על הנהג האוטומטי. הנתונים על התנהגות מסוכנת של הנהג ישודרו למרכז הבקרה ("טכוגרף" עתידי).

לכל המבין בעולם הכלכלי ברור, שמדינת ישראל לא תקבע את הסטנדרט של מכשור כלי הרכב בעולם. את זה עושים ויעשו יצרני הרכב הגדולים בעולם. ישראל כיבואנית של כל כלי הרכב שלה (להוציא את טנק המרכבה), יכולה לחייב את הצרכנים לרכוש מכוניות עם מרב אמצעי הבטיחות המוצעים על ידי יצרני הרכב בעולם ולחייב רכבים להיות מצוידים באביזרים המוצעים, אולם בלתי סביר הוא שהמדינה תהפוך "למרכיבת אביזרי בטיחות".

בישיבת הממשלה בנובמבר 2015 הועלתה הצעה לצייד את כל כלי הרכב משנת 2000 באמצעי בטיחות קיימים, על פי שיקולי משרד התחבורה, ובמימון מדינת ישראל. הצעה זו נראית "מצילת חיים" ואין ספק שהיא תקטין את תאונות הדרכים. אולם במציאות הכלכלית עלות ההצעה למדינה תהיה מעל ל-2 מיליארד ₪ ואין כל מידע על "עלות - תועלת" של הצעה זו (האם זו הדרך הטובה ביותר להשקיע 2 מיליארד ₪ מכספי המדינה בבטיחות בדרכים). לפיכך, קשה להניח שאנשי האוצר יעבירו סכומים אלו והסיכוי שפרויקט זה יבוצע נמוך מאוד. אמצעים רבים קיימים היום להשיג יותר בטיחות בדרכים בסכום של 2 מיליארד ₪. לדוגמא, העלות השנתית הכוללת של 100 ניידות משטרה הפועלות בשלוש משמרות עם סטודנטים כשוטרי תנועה עולה 60 מיליון ₪ לשנה בלבד (ראו להלן)!

לכן בשלב הנוכחי יש לעודד ואולי לחייב רכישת אמצעי בטיחות מרביים המוצעים כיום על ידי יצרני המכוניות המובילים בעולם ברכישת כלי רכב חדשים. אולם בינתיים נדרש להשקיע 660 מיליון ₪ בשנה: לתשתיות עירוניות, תיקון כשלי בטיחות, הסברה, חינוך, אכיפה, והענשה. בנוסף יש להאיץ הקמת מערכות מודרניות להסעת המונים כגון מערך של רכבות תחתית בגוש דן, כי מערכות אלו הן האמצעים היעילים להגברת הבטיחות בדרכים.

בשלב הנוכחי, נדרשת מישראל מדיניות ברורה של פטור מוחלט ממס קניה, או כל מס אחר על רכישת "אביזרי בטיחות". במסלול טכנולוגי מקביל, ובלתי קשור, יש לעודד את היזמים הישראלים להמשיך ולפתח אמצעי בטיחות בכלי רכב ולעזור להם למכור זאת לחברות הרכב הגדולות אולם זה במסגרת עידוד היצור במשק.

### התקנת 6 מערכות בטיחות

מחקר חדש של פרופ' שלמה בכור מהטכניון מראה שאם היו מתקינים לכל כלי הרכב בישראל (100% הטמעה) 6 מערכות בטיחות אלקטרוניות E-Safety, היו נחסכים כ-20% מההרוגים בתאונות דרכים. אין ספק שמערכות אלו חוסכות בחיי אדם אולם ספק רב אם אומדנים אלו אמינים ואם אין כפילויות בשיטת האמידה שלהם. כלכלית העלות להטמעת כל 6 המערכות הינה להערכתנו כיום בסדר גודל של 15 אלף ₪ שמשמעותו 4.5 מיליארד ₪. אורך חיי השימוש של מערכות אלו היא כ-5 שנים (עקב התיישנות ותקלות) כלומר עלות של 1 מיליארד ₪ לשנה. צריך לבחון כלכלית אם במונחי עלות - תועלת, פרויקט זה כדאי, או כדאי לדחותו במספר שנים ולקבלו בעלות הרבה יותר קטנה.

## פרויקט "אכיפה אזרחית"

בתקופה האחרונה (מספטמבר 2015) מנסה הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים להפעיל תכנית חדשה שנקראת "אכיפה אזרחית". על פי אתר הרשות הפרויקט יופעל על ידי אזרחים מתנדבים שיעברו הכשרה מיוחדת ויתעדו עבירות תנועה באמצעות אפליקציה של צילום בסמרטפון שלהם. עבירות אלו יועברו למשטרת ישראל להגשת תביעה.

תכנית זו שונה לחלוטין מפרויקט השוטרים המתנדבים כיוון שהשוטרים המתנדבים הם שוטרים לכל דבר ועניין, עם מדים וסמכויות וכל ההבדל ביניהם לשוטרים במשרה מלאה הוא ששכרם הוא אפס! בזמן כהונתו כיו"ר הצגתי למועצת הרשות את פרויקט "סטודנטים בתנועה" שבמסגרתו המשטרה תגייס סטודנטים/סטודנטיות, בחצי משרה לתקופת לימודיהם האקדמיים, להיות שוטרי תנועה בניידות משטרה. מועצת הרשות קיבלה בזמנו החלטה לממן למשטרה לפרויקט זה את השכר לסטודנטים, את הניידות ואת הדלק. גם בפרויקט זה הסטודנטים הם שוטרים מלאים לכל דבר ועניין (ראו הצגת התכנית בהמשך).

בניגוד לשני הפרויקטים לעיל, פרויקט האכיפה האזרחית משתמש באזרחים כעדי ראיה באמצעות צילום, לעבירות תנועה שמבצעים נהגים אחרים. נראה שהיכולת להפוך צילום של עבירה, לתביעה בבית משפט ולהרשעה מוטלת בספק רב, אם בכלל. אם תהיה תביעה הרי שיצטרך להתקיים משפט שבו אזרח, מתנדב רגיל מהשורה, יצטרך להתמודד עם עו"ד מקצועי שישאל אותו שאלות רבות, יביך אותו, ינסה להראות שעדותו מלאת סתירות ושלא ראה נכון ובכלל שאינו כשיר לכך וכו' וכו'. אלה המכירים את הליך החקירה הנגדית בבית המשפט יודעים שכך יהיה, ובתוך תקופה קצרה נראה שלא יהיו מתנדבים רבים שיוסימו להעיד. אך הבעיה הגדולה היא החשש שהפעלת תכנית כזו תפגע באכיפה המקצועית שעליה מופקדת משטרת ישראל. הרשות נותנת לכן תמיכה עקיפה לוותור על אכיפה במסווה של אפליקציית סמרטפון. חמור מכך, נראה שתכנית האכיפה האזרחית גורמת, כבר עכשיו, לדחייה של התכנית "סטודנטים בתנועה" ויש היום מעט מדי ניידות בכבישים. את התוצאות רואים במספר ההרוגים בשנת 2015.

לדעתי, רצוי להימנע מפעילויות כאלו ויש לדבוק רק בתכניות אכיפה של משטרת ישראל עם שוטרים בעלי סמכויות מלאות, כולל מתנדבים להיות שוטרים וסטודנטים כשוטרים זמניים. לשם כך הוקם אגף התנועה במשטרת ישראל ויש לו מפקד בדרגה של ניצב: שוטרי התנועה המתנדבים והסטודנטים הם התשובה ההולמת לתגבור המשטרה. הניסיון המצטבר והחיובי ביותר של המשטרה עם המתנדבים מוכיח זאת.

בעבודה גדולה ומאומצת של 14 אנשי מקצוע שהכינו את התכנית הלאומית לבטיחות בדרכים, בשנת 2005, נקבע שהפעלת 450 ניידות משטרת התנועה ברחבי הארץ בשלוש משמרות יכולה לעזור להפחית את התאונות ביותר מ-50%. כיום מופעלות ביום פחות מ-150 ניידות בכבישים. רק באמצעות תגבור שוטרי התנועה עם המתנדבים והסטודנטים ניתן להביא לכך שכ-450 ניידות ואופנועי משטרת התנועה יסיירו כל הזמן בכבישי הארץ. לכן אני מציע לוותר על רעיונות של אכיפה אזרחית באמצעות אפליקציות בסמרטפון. אכיפה למניעת תאונות דרכים זו תפקידה של המשטרה, עם ניידות, מדים ונראות בשטח ולא באפליקציה "ווירטואלית".

במקביל, התקנת מצלמות אישיות באופן פרטי בכלי הרכב הינה דבר חיובי ביותר כיוון שהדבר משמש כעדות אישית להתרחשויות בכביש במקרה של תאונה. עלות התקנת מצלמה בשמשה הקדמית של כלי הרכב הינה 100 - 400 ₪ ועל כן אפשר לעודד התקנתה. המצלמה לא תהיה זו שתבצע אכיפה אזרחית, זו מצלמה שמתעדת לשימוש אישי במקרה של תאונה, ואם תהינה מצלמות לכל כלי הרכב, זו תהווה הרתעה.



## רמזורים בכל מעברי החציה להולכי רגל

בשנת 2014 נפגעו 1,949 הולכי רגל (לא כולל אי"ש), בניסיון לעבור את הכביש שלא במעברי חצייה מרמזורים ומהם 64 נהרגו ו- 348 נפצעו קשה. כלומר כ- 55% מההרוגים מקרב הולכי הרגל נהרגו בשנת 2014 בניסיון לעבור את הכביש במקומות בהם אין מעברי חציה מרמזורים. הטבלה להלן מסכמת את ההתפלגות לגבי שנת 2014

### הולכי רגל שנפגעו בתאונות דרכים בשנת 2014 (לא כולל ישראלים ביהודה ושומרון)

סה"כ חציה ללא רמזור	לא במעבר חציה	מעבר חציה ללא רמזור	מעבר חציה רמזור	סה"כ חציה ללא רמזור	סה"כ הולכי רגל
64	44	20	12	116	הרוגים
348	189	159	35	539	פצועים קשה
1,537	249	1,288	155	2,505	פצועים קל
1,949	482	1,467	202	3,160	סה"כ נפגעים

הבעיה הקשה של מעברי חצייה בלתי מרמזורים היא שהנהג והולך הרגל צרכים לראות אחד את השני ולנחש האחד את כוונת הצד השני. מתברר שישנו פתרון פשוט למצב של העדר רמזור צומת רגיל והוא רמזור רק להולכי רגל. התקנה החדשה שבה הנהג צריך לנחש את כוונתו של הולך הרגל לפני שירד לכביש הינה בעייתית, והפתרון מצוי ונפוץ בארה"ב ואין צורך להכביר במילים. פשוט להביט בתמונה למטה.

### A HAWK beacon (High-Intensity Activated CrossWalk beacon)



Example of a HAWK treatment in Tucson, AZ

היתרון העצום של רמזור זה המופיע בתמונה לעיל שהוא מיועד רק לחציית הולכי רגל והולך הרגל הוא המפעיל אותו בלחיצה, או בעצם נוכחותו ליד הרמזור (גלאי נפח), והוא אינו מופעל שלא לצורך. הפתרון נראה כל כך פשוט טכנולוגית ומעשית ליישום, ולכן אני בדעה שיש ליישמו מיד ולא לחכות. הערכות הן שבארה"ב התקנת רמזור מסוג HAWK המופיע בתמונה מפחית ב- 70% את התאונות במעבר חציה. זהו שיפור עצום במונחי עלות תועלת.



## רמזורים בכל מעברי החציה להולכי רגל, המשך

הערכה ראשונית (בלתי מחייבת) היא שעלות התקנת רמזור להולכי רגל מסוג HAWK במקום בו יש חיבור לרשת החשמל הינה כ-15,000 ₪ ובמקום שלא ניתן לחבר לחשמל, ניתן להתקין תא סולרי בעלות נוספת של 15,000 ₪. בהנחה שאורך החיים של רמזור כזה הוא 15 שנים העלות השנתית היא 4,000 ₪ לרמזור (בריבית ריאלית של 5% ותיקונים ואחזקה בשיעור 5% מההשקעה).

### תא פוטו סולרי המחליף חיבור לחשמל ברמזור להולכי הרגל

אנו מעריכים שחציית כביש על ידי הולך רגל שלא במעברי חציה, נובעת מכך שאין מספיק מעברי חציה. לכן ככל שיהיו יותר מעברי חצייה להולכי הרגל, ישתמשו בהם. במיוחד כאשר יהיו מעברי חציה מרומזרים המקנים יותר ביטחון להולכי הרגל.

האומדן לעלות הכוללת של נפגעים הולכי רגל, שנפגעו במעברי חציה ללא רמזורים, היא כ-1.3 מיליארד ₪ לשנת 2014. בהתאם לניסיון האמריקאי, האפקטיביות של התקנת רמזור HAWK לעיל הינה 70%, כלומר ניתן היה לחסוך 900 מיליון ₪ בשנה אם כל הולכי הרגל יחצו במעברי חציה מרומזרים. בסכום זה ניתן להקים ולתחזק 22,000 מעברי חצייה מרומזרים בשיטת HAWK.

קשה להאמין שיש בישראל 22,000 מקומות הדורשים מעברי חציה עם רמזור מיוחד. נקודת האיזון הכלכלית היא בהתקנת 10,000 מעברי חציה להולכי רגל בכל רחבי הארץ בשיטת רמזורי HAWK, בהנחה שהם יקטינו לפחות ב-50% את מספר העוברים במעברי חציה לא מרומזרים. להערכתנו, זו הנחנה שמרנית מאוד ולכן אני בדעה שזהו פרויקט הכדאי מאוד על בסיס כלכלי טהור.



אני מציע לבצע ניסוי של 1,000 מעברי חצייה מרומזרים בשיטת HAWK בעלות השקעה כוללת של 30 מיליון ₪ כדי לבחון את האפקטיביות של שיטה זו. אם היא תצליח, מוצע להקים 10,000 מעברי חציה כאלו בתוך 5 שנים.



## עקרונות תכנית החירום לאכיפה משטרתית

המטרה היא הפעלה מיידית של 450 ניידות ואופנועים, 14 שעות ביום בסיוורים ואכיפה באמצעות 150 ניידות תנועה במרחב העירוני, 200 ניידות במרחב הבינעירוני ו-100 אופנועים בכל הארץ. נוכחות משטרתית של 450 ניידות בכל הכבישים הומלצה ע"י "וועדת שיינין" ואושרה על ידי הממשלה בשנת 2005 אולם לא יושמה עד היום.

למשטרת התנועה עצמה יש כיום כ-200 ניידות ואופנועים ויש הכרח לוודא שכוח האדם המשטרתית הקבוע אכן מפעיל את הניידות באופן מלא ולפחות 14 שעות ביום. בנוסף, הרשות כבר סיפקה למשטרה, במהלך שנת 2014, צי של 100 ניידות חדשות נוספות לפרויקט "המתנדבים בתנועה" למטרות שיטור במרחב העירוני ע"י מתנדבים. ואולם ניידות אלו עדיין מופעלות באופן חלקי בלבד. בנוסף, מועצת הרשות ביוזמתי, הכינה ואישרה את התכנית "סטודנטים בתנועה" הכוללת אספקת 100 ניידות תנועה למשטרה (בליסינג) נוספות, וגיוס 1,000 סטודנטים (לחצי משרה כ"א). ניידות אלו ישמשו למרחב הבינעירוני בדומה למתנדבים בתנועה. העלות השנתית להפעלת התכנית לרשות (ראו להלן) הינה כ-60 מיליון ₪.

בנוסף, הרשות צריכה לספק 25 ניידות נוספות של "סיירת בטיחות" לרשויות המקומיות (ש-25 מהן כבר סופקו ופועלות) באמצעות שילוב של פקחים ושוטרים. יחד עם 100 הניידות של המתנדבים בתנועה ועוד 100 ניידות של סטודנטים בתנועה יהיו 250 ניידות שהן במימון ופיקוח של הרשות. אלו יצטרפו ל-200 הניידות והאופנועים של המשטרה כך שניתן להפעיל מערך אפקטיבי של 450 ניידות לאכיפה הפועלות לפחות 14 שעות ביום, כלומר כ-6,300 "שעות ניידת" ליום, זאת לעומת הערכתנו שכיום יש מתחת ל-2,500 "שעות ניידת" (גידול אפשרי של פי שנים וחצי!)

ניידות אלו יכולות להפחית, להערכתנו, כבר בשנת 2016 את המספר ההרוגים בכ-30% - כלומר 100 בני אדם יכולים להינצל ממוות. אין כל סיבה שתכנית זו תידחה אפילו ביום אחד! התכנית נבדקה והוכנה במהלך של 10 שנים וכל הגורמים מסכימים לה. בכל הניידות שהרשות מספקת הותקנו איתורנים המאפשרים לאנשי הרשות לבדוק את האפקטיביות והזמנים של הניידות שהרשות ממנת. זה הכרח שאין לוותר עליו בשום תנאי.

### עלות שנתית להפעלת "ניידת סטודנטים בתנועה" 14 שעות ביום

התפלגות	עלות שנתית	
8%	₪ 45,000	עלות שנתית של שכירת ניידת (ליסינג - 3,750 ₪ לחודש)
3%	₪ 30,000	עלות הדלק השנתי (50,000 ק"מ בשנה ולפי 6.5 ₪ ליטר דלק)
83%	₪ 500,000	עלות שכר סטודנטים לניידת*
6%	₪ 25,000	עלות מדום, אוכל, ושונות לסטודנטים (2,500 ₪ לסטודנט לשנה)
100%	₪ 600,000	סה"כ עלות שנתית להפעלת ניידת

\* לפי 5,000 שעות עבודה של ניידת לשנה, לפי עלות של 50 ₪ לשעת סטודנט, 2 סטודנטים בניידת.

הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים חייבת להיות שותפה מלאה במדידת התפוקות ובקביעת העקרונות למיקומים של הסיוורים. המשטרה הסכימה שניידות שמספקת הרשות תהינה מצוידות באיתורן כדי שאנשי הרשות המוסמכים יוכלו לוודא בכל זמן את אינטנסיביות השימוש בהם. בניידות המתנדבים בתנועה כבר מותקן האיתורן והוא מראה במפורש את חשיבותו לתהליך הבקרה המשותף של הרשות. כאן המקום להדגיש שבניגוד לשוטרי הקבע של משטרת התנועה, פרויקט הסטודנטים בתנועה הינו פרויקט שצריך להבחן כל שנה מחדש ע"י הרשות וחובתה להקצות את תקציבה לפי שיקולי אפקטיביות יחסית. לכן כל שנה חייבים לבחון מחדש את היעילות של הקצאת המשאבים לפרויקטים עם המשטרה.

## החובה לקיום מבחן בגרות בתורת הנהיגה בבתי הספר התיכוניים

התנגדותו של משרד החינוך לקיום מבחן בגרות "בתורת הנהיגה והבטיחות בדרכים" תמוהה ביותר. מועצת הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים ביוזמתי, ובתקופת כהונתי כיו"ר (במהלך 2014), ביקשה והציעה למשרד החינוך לממן את כל העלות של הלימודים בנושא, בהיקף שנתי של 40 מיליון ש"ח וזאת בתנאי שיהיה מבחן בגרות חיצוני בתורת הנהיגה והבטיחות בדרכים בכיתה י"א. משרד החינוך מסרב. בהעדר מבחן בגרות לא ראתה המועצה כל הגיון למימון פעילות לא אפקטיבית.

האינדיקטורים מרמזים שלשיעורי הבטיחות בדרכים בתיכון אין כמעט כל ערך, כיוון שהם לא מתקיימים במסגרת של מבחני בגרות. התלמידים נוטים לראות בשיעורים אלו "שיעורים חופשיים" לכל דבר ועניין, ועל כן הם אינם אפקטיביים! משרד החינוך יודע טוב מכולם שכך הוא הדבר, ושרק באמצעות מבחן בגרות הוא מצליח (וגם אז רק חלקית) להקנות ידע והבנה לתלמידים. שאם לא כן, חזקה עליו שהיה פוטר את תלמידי התיכון מכל מבחני הבגרות ובוודאי מהמבחנים הקשים. וכבר אמרו חז"ל לפני 2,000 שנה, שאב חייב ללמד את בנו שחייה\*. היום, בעידן "המכוניות", לימוד תורת הנהיגה והבטיחות בדרכים דרוש לילדנו כנראה הרבה יותר מלימודי שחייה (בזמן התלמוד). מכאן ניתן להסיק, שהמשקל שחז"ל היו נותנים ללימוד תורת הנהיגה והבטיחות בדרכים, היה גבוה בהרבה מהמשקל שהם נתנו לשחייה. ובמילים של מערכת החינוך הממלכתית - לתורת הנהיגה והבטיחות בדרכים חייב להיות מקום מרכזי "בלימודי הליבה" בבתי הספר, כי היום בית הספר הוא מחליף את האב, בלימודי תורה, אומנות ואף בלימודי השרדות!

להערכתי, זהו אולי הנושא היחיד שמקובל על כל חלקי העם: ללמד ולוודא (לבחון) שהכנו כראוי את ילדנו לבגרות. בחברה הלא חרדית המשמעות היא אחת: תעודת בגרות הכוללת הצלחה "בתורת הנהיגה והבטיחות בדרכים".

בסיכום עקרוני שהיה עם משרד התחבורה הוצע שמשרד התחבורה יהיה שותף מלא בהקניית תורת הנהיגה והבטיחות בדרכים ויעמיד את "הפלטפורמה" שלו (המבחנים העיוניים לרישיון נהיגה) לטובת הנושא. ההצעה היא שכל תלמיד שיעבור את מבחן הבגרות בתורת הנהיגה והבטיחות בדרכים, יקבל אוטומטית פטור ממבחן עיוני לקבלת רישיון נהיגה. כיוון שיותר מ-90% מתלמידי התיכון רוצים רישיון נהיגה, הרי שמבחן בגרות בתורת הנהיגה והבטיחות בדרכים אינו מהווה נטל נוסף על התלמיד, אלא דווקא הקלה (כי בכך נחסך מבחן עיוני אקסטרוני והרבה כישלונות).

חמור מכך, נהגים צעירים לא רק שנהרגים בתאונות דרכים בשיעורים שכנראה כפולים ויותר מחלקם היחסי בקרב כלל הנהגים, כאשר משקללים את מספר הק"מ שהם נוהגים, אלא הם גם גורמים לתאונות דרכים שבהם אחרים נהרגים ונפצעים. לכן הבעיה כפולה: יש סיכון עודף לאוכלוסייה כולה בשל נהיגת צעירים, וזאת מעבר לסיכון העצמי העודף של הצעירים עצמם. קשה גם להתעלם מהציווי המקראי המקובל על הרוב המכריע בעם: "ולפני עיוור לא תיתן מכשול".

בעלי רישיונות נהיגה עד גיל 24 ("נהגים צעירים") מהווים כיום כ-14% מכלל בעלי רישיונות הנהיגה בישראל. על פי הנתונים, נהגים עד גיל 24 מעורבים בכ-20% מכלל תאונות הדרכים הקשות והקטלניות. כיוון שלהערכתנו, ק"מ נסועה של הנהגים הצעירים הינו נמוך משמעותית מזה של הנהג הממוצע (לרובם אין מכונית צמודה), ניתן להסיק מכך שהנהגים הצעירים מעורבים ביותר מכפול מחלקם בנסועה.

אנו מאשימים בד"כ את הצעירים, אולם האשמה הגדולה היא בנו, שלא הפנמנו עד היום את שחז"ל הבינו לפני 2,000 שנה. 33 נהגים צעירים נהרגו בשנת 2015 ומספר דומה נהרגו בשנת 2014 ועוד עשרות רבות נפצעו קשה. לדעתי, אם הם היו לומדים את תורת הנהיגה בבית הספר ונבחנו במבחן בגרות, היינו חוסכים חיים למספר משמעותי של צעירים ובני אדם אחרים באוכלוסייה. האם לדעת משרד החינוך לא ראוי לנסות? במקביל, ניתן לבצע מחקר מלווה "בשטח", לבדוק ולוודא!

\*[תוספתא, קידושין פ"א ה"א]: האב חייב בבנו: ..... ללמדו תורה, וללמדו אומנות, ויש אומרים אף להשיטו במים שמא יפוש בספינה, ותטבע, ויסתכן אם אין יודע לשוט (לשחות).

## היעד לשנת 2025 - להיות בין חמש המדינות הבטוחות בעולם

היעד אותו אימצה בזמנו מועצת הרשות (על פי בקשתי והמלצתי), ואשר אומץ על ידי שר התחבורה והבטיחות בדרכים, ח"כ ישראל כ"ץ, הוצג לממשלת ישראל ולראש הממשלה, מר בנימין נתניהו, בשנת 2013 הוא שישראל תהיה בין 5 המדינות הבטוחות משנת 2020 ותתמיד בכך לאורך זמן. כלומר, כל שיפור ממוצע שיעשה ע"י 5 המדינות הבטוחות יהיה חייב להיעשות מיידית גם בישראל - זהו "יעד דינמי". ואולם ההתדרדרות הגדולה בבטיחות בדרכים בשנה האחרונה הופכת את תאריך היעד המקורי לבלתי ריאלי לחלוטין ועל כן נדרש לשנות את תאריך היעד משנת 2020 לשנת 2025, וגם כך יידרש מאמץ רב ואפקטיביות גדולה כדי לעמוד בכך.

בכל המחקרים בהם עיינתי, לא מצאתי כל מניעה אובייקטיבית לאי הימצאותה של ישראל בין חמש המדינות המובילות בעולם. נהפוך הוא, כל התנאים האובייקטיביים מראים של ישראל יש דווקא יתרון יחסי מובהק בכל הפרמטרים הרלוונטיים: (א) המכוניות בתקינה האירופאית המחמירה, וגילן הממוצע צעיר יחסית; (ב) הכבישים החדשים הרבים הדו-נתיביים, מעקות הבטיחות והמחלפים, כולם נבנים ברמה אירופאית גבוהה; (ג) האקלים שלנו נוח משמעותית בהשוואה לאירופה (מיעוט ימי גשם, ריבוי שעות אור ושמש בחורף, העדר סופות שלגים וקרח וכו'); (ד) ארצנו מישורית יותר והמרחקים בה הם קצרים הרבה יותר; (ה) הישראלים אינטליגנטיים ומיומנים טכנית לא פחות מהאוכלוסייה באירופה, וניתן גם אצלנו להשפיע על ההתנהגות הנהגים באופן שאינו נופל מהמקובל באירופה. שימוש נרחב בחגורות בטיחות ומיעוט נהיגה בהשפעת אלכוהול (בהשוואה לאירופה) הן דוגמאות אופייניות לכך.

### "מודל" היעד לשנת 2025 של להיות בין חמשת המדינות הבטוחות בעולם

שיעור שינוי שנתי ממוצע	תחזית ויעד 2025	2015	
+ 1.8%	9.9	8.3	תחזית אוכלוסיית מדינת ישראל - במיליונים
+ 3.5%	4.4	3.1	תחזית למצבת כלי הרכב, במיליונים
+ 2%	66.2	54.3	תחזית לנסועה במיליארדי ק"מ
- 4.2%	232	357	סה"כ הרוגים בתאונות דרכים - ויעד ל-2025
- 2.7%	185	243	הרוגים בתוך כלי הרכב (כולל דו גלגלי) - ויעד ל-2025
- 8.5%	46	114	הרוגים הולכי רגל בתאונות דרכים - ויעד ל-2025
	20%	32%	שיעור ההרוגים הולכי הרגל מכלל ההרוגים - יעד ל-2025
- 6.2%	3.5	6.6	סה"כ הרוגים ל-1 מיליארד ק"מ נסועה - יעד ל-2025

הטבלה לעיל הוכנה רק כדי להאיר ולהמחיש בצורה הברורה ביותר את המשמעות של "להגיע ליעד". נכון שכולם מסכימים להגיע ליעד, אולם הצעדים הנדרשים לכך מורכבים ביותר. האתגר גדול מאוד וקשה ליישום. רק רשות הלאומית לבטיחות בדרכים כשתהיה גוף עצמאי, עם ניהול, אנשי מקצוע, אפקטיביות, רעיונות חדשים ומקורות כספיים תוכל להביא את ישראל ליעד.

המשמעות, היא ירידה שנתית ממוצעת של 4.2% במספר ההרוגים כדי להגיע ליעד בשנת 2025. אבל עקב העלייה הדרמטית בהרוגים בשנת 2015, המטרה לשנתיים הבאות חייבת להיות לרדת במהירות חזרה לרמה של 300 הרוגים שכבר הושגה בממוצע בשנים 2012 - 2013. לאחר מכן ניתן להאט את קצב הירידה.



## הקמת "הרשות החדשה"

תשע שנים קיימת הרשות לאומית לבטיחות בדרכים שהיא גוף סטטוטורי עצמאי באחריות שר התחבורה. הרשות הוקמה בחוק בשלהי 2006 כהוראת שעה לחמש שנים ללא כל סמכויות, בצורה מנוונת שאינה יכולה להשפיע ועל כן לא יכולה לרכז את מיטב אנשי המקצוע. על פי המלצות של "וועדת שיינין" שנתקבלו בממשלה בשנת 2005, הרשות הייתה צריכה להיות גוף סטטוטורי עצמאי לחלוטין ומופרד לחלוטין ממשד התחבורה ולהיות הגוף שיבקר את משרד התחבורה. המודל שעמד לנגד עיני הוועדה היה המקצועיות של "בנק ישראל" וחטיבת המחקר של בנק ישראל. כמו שחטיבת המחקר של בנק ישראל היא הגוף הסמכותי בנושאי כלכלת ישראל כך חטיבת המחקר של הרשות הייתה צריכה להיות הגוף הסמכותי של הבטיחות בדרכים בישראל.

האחריות על פעילות הרשות ניתנה לשר התחבורה שתאור תפקידו שונה "לשר התחבורה והבטיחות בדרכים". הכוונה הייתה שלשר התחבורה יהיו "שתי זרועות" נפרדות ובלתי תלויות: האחת משרד התחבורה האחראי על "זרימת התנועה" והשנייה הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים שתמקד רק בבטיחות ולא בזרימת התחבורה. בכל הנושאים של מחלוקת בין משרד התחבורה לבין הרשות, יהיה זה שר התחבורה והבטיחות בדרכים שיחליט, בהיותו נושא באחריות על שני התחומים. לכן שר התחבורה והבטיחות בדרכים הוא זה שיבחר את נציגי הציבור במועצת הרשות ואת היו"ר. המיקום האידיאלי של הרשות צריך היה להיות במשרד ראש הממשלה, כיוון שהוא משרד האחראי על המדיניות הכוללת של כל המשרדים ורק לו ראייה רב תחומית אובייקטיבית. אבל במציאות נראה שהסיכוי לכך אינו גדול ולכן שר התחבורה הוא זה שיצטרך להיות אחראי על הבטיחות בדרכים.

בפועל, עוד בשנת 2007, משרד התחבורה עצמו (להבדיל משר התחבורה) הפך להיות משרד התחבורה והבטיחות בדרכים, ומנכ"ל המשרד הוא עצמו לכן כמנכ"ל משרד התחבורה והבטיחות בדרכים. זהו מצב מנוגד להמלצות הוועדה וגם לחוק הרשות. לרשות אין כאמור כל סמכויות בחוק והיא מהווה בסיס "צינור להזרמת כספים" למשרדי הממשלה השונים. הרשות לא הצליחה לגייס אנשי מקצוע מובילים וכיום אין לרשות מנהל לחטיבת המחקר והמידע, ואין מנהל לחטיבת ההסברה והחינוך (שתיים משלוש החטיבות ברשות). במהלך 9 שנות קיום הרשות היו לה 6 יו"ר (2 מהם ממלאי מקום) ו 6 מנכ"לים (2 מהם ממלאי מקום). קשה למצוא ארגון סטטוטורי שהייתה בו תחלופה כל כך גדולה. לכן במצב הקיים ועל פי החוק הקיים, הרשות לא יכולה להצליח בתפקידה. החוק הקיים (הוראת שעה) יפקע בשנת 2017 ויידרש חוק קבוע לרשות.

אין כל הגיון להמשיך את המצב הקיים עד שנת 2017, אלא יש לחוקק כבר עכשיו את חוק הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים שיהיה חוק קבוע ושייתן לרשות סמכויות בהתאם לתכנית הלאומית שהגישה וועדת שיינין שנתקבלה בממשלה כמקשה אחת. לפיכך ההמלצה היא לחוקק עכשיו את חוק הרשות הקבוע, לסגור את הרשות הנוכחית (הוראת שעה) ולהקים את הרשות החדשה כגוף מקצועי קטן יותר ויעיל הרבה יותר עם סמכויות בחוק בנושאי הבטיחות בדרכים. לאור הניסיון המצטבר, ברור שללא סמכויות בחוק, לא תוכל הרשות להשפיע בנושאי בטיחות ב-5 משרדי ממשלה שונים: תחבורה, ביטחון פנים, בריאות, חינוך, ופנים. אבל חייבת להישמר הפרדה מוחלטת ומלאה בין משרד התחבורה לאגפיו השונים ולמנכ"ל, לבין הרשות שתהיה לה מועצת רשות (כעין דירקטוריון) המורכבת מ-10 נציגי ציבור בעלי ניסיון ותהיה באחריותו הישירה של שר התחבורה והבטיחות בדרכים עצמו.

רק בדרך זו קולה של הרשות החדשה "ברמה ישמע", והיא תהיה הגוף המקצועי והסמכותי בכל נושאי הבטיחות בדרכים בישראל. לרשות יעמוד תקציב שנתי של 660 מיליון (במחירי 2016) והיא זו שבאישור מועצת הרשות תחליט, כל שנה מחדש, על הדרך הנכונה לנצל את התקציב לטובת הבטיחות. החלטותיה יהיו כולם במונחים של "עלות - תועלת". לא עוד "צינור להעברות כספים" לגופים שלישיים.



## הקריטריון של "הרוגים לנסועה" כמדד לבטיחות בדרכים

הקריטריון המרכזי בנושא מדידת הבטיחות בדרכים, הן לצורך השוואות בינלאומיות והן לצורך ניתוחי מגמה על פני שנים, הוא מספר ההרוגים לק"מ נסועה. זהו אינדיקטור ברור וחד משמעי שמאפשר השוואה בין מדינות, על פני זמן והוא גם האינדיקטור המקובל בעולם. האינדיקטור הרוגים לכלי רכב הינו פחות מדויק כיוון שאינו לוקח בחשבון את ההבדלים בנסועה. כלי רכב שאינו נסוע, לא עושה תאונת דרכים. מדד נוסף של הרוגים יחסית לאוכלוסייה הינו מעוות כאשר רמת המינוע של האוכלוסיות השונות שונה בצורה משמעותית ועל כן הוא משווה מצבים שונים ותנאי סביבה שונים.

לאחרונה, נוכח הגידול במספר ההרוגים, ישנה נטייה בקרב גופים מסוימים להתייחס לכמות הנפגעים ולא להרוגים. הבעיה בהתייחסות לנפגעים היא שאין כל דרך מעשית לחבר סוגים שונים של נפגעים כדי להביאם "למכנה משותף" הרלוונטי לבטיחות. בתאונות דרכים יש נפגעים קשה מאוד (משותקים, קטועי גפיים, שרופים וכו'), יש נפגעים באופן בינוני, יש נפגעים באופן קל, ויש שמגדירים עצמם כנפגעים רק כדי לקבל פיצוי כספי מחברות הביטוח.

אין כל אפשרות מעשית לשקלל ולהעביר למכנה משותף את כל סוגי הנפגעים למטרות אמידה של הבטיחות בדרכים. האפשרות לחבר פצוע קטוע גפיים (להמחשה) עם אדם שקיבל חבלה קטנה וזמנית באף, נראה אבסורדי. בוודאי שאין לחבר פצועים עם הרוגים. מכאן שהשוואה של סה"כ מספר הנפגעים הוא מעשה חסר כל משמעות רפואית וזו השוואה חסרת כל הגיון וכדאי להפסיק להזכיר קריטריון זה בהקשר של הבטיחות בדרכים.

השוואה בין סוגי הנפגעים בתאונות דרכים בעשור האחרון מראה שהיחס בין הרוגים לבין פצועים קשה, נע בתחום רחב של בין 15% לבין 25% כאשר הממוצע הוא 20% אולם נראה שאין מגמה במהלך השנים. גם היחס בין הרוגים לבין פצועים קל, נע בין 1% לבין 1.5% וזאת ללא כל מגמה.

### נפגעים בתאונות דרכים בישראל

(כולל תאונות בהם מעורבים ישראלים ביהודה ושומרון)

2014	2013	2012	2011	
23,347	25,869	25,394	28,643	<b>סה"כ נפגעים</b>
319	309	290	382	<b>הרוגים</b>
1,676	1,785	1,734	1,452	<b>פצועים קשה</b>
21,352	23,775	23,370	26,809	<b>פצועים קל</b>
19.0%	17.3%	16.7%	26.3%	<b>יחס: הרוגים לפצועים קשה</b>
1.5%	1.3%	1.2%	1.4%	<b>יחס: הרוגים לפצועים קל</b>

חשוב לראות שמתוך סך הנפגעים, מעל 90% הם פצועים קל ולכן אין כל משמעות להשתמש בקריטריון של מספר נפגעים בתאונות דרכים לצורך מדידת רמת הבטיחות בדרכים.

ואולם לסה"כ הנפגעים בתאונות דרכים יש משמעות רבה בהיבט הכלכלי, כיוון שיש נזקי רכוש רבים ונזקי גוף שחברות הביטוח משלמות והם עלות כלכלית למשק. תשלומי הביטוח לנפגעים משמשים כדי לאמוד את הנטל הכלכלי של תאונות דרכים כל שנה. הסכום הכספי המשולם לכל הנפגעים ובגין כל הנזקים (ראו סעיף הבא) מהווה את העלות הכלכלית, אבל זה לא מדד לבטיחות בדרכים.

## העלות הכלכלית הנגרמת למשק מנזקי תאונות דרכים

סה"כ הפרמיות ששולמו בישראל בשנת 2014 לביטוח רכב (חובה ורכוש) הגיע לכ- 11.5 מיליארד ₪. אנו מעריכים שעלות התביעות בגין תאונות דרכים (לא גניבת רכב) לחברות הביטוח תעמודנה על כ-9 מיליארד ₪. לפיכך ניתן לראות בסכום זה את העלות הכלכלית המינימלית של תאונות דרכים לחברות הביטוח. אבל עלות זו היא עלות חסר, כיוון שיש השתתפות עצמית ויש ונזקים שחברות הביטוח לא משלמות. הערכה ריאליית היא שהעלות הכלכלית הכוללת של תאונות דרכים בישראל נעה בתחום של 12 - 14 מיליארד ₪ בשנה.

לצורך חישוב העלות הכלכלית על פי מדד של "הרוגים", אנו מחלקים את סה"כ העלות השנתית במספר ההרוגים. לגבי שנת 2015 הנחנו שהעלות הכוללת היא 9 מיליארד ₪ כך שעלות של "מקבץ הרוג" היא 25 מיליון ₪. הונח (ראו להלן) שבממוצע על כל הרוג יש 5 פצועים קשה ו 70 פצועים קל. כך שהמספר 25 מיליון ₪ הוא לא להרוג בלבד, אלא "מקבץ" המכיל את כל פגיעות הגוף של הנפגעים הרלוונטיים וכן את כל נזקי הרכוש שהיו כשהם מחולקים במספר ההרוגים.

**לצורך תחשיבים כלכליים בבטיחות בדרכים נלקח: אומדן העלות הכוללת של "מקבץ", המכיל 1 הרוג, 5 פצועים קשה, ו-70 פצועים קל, עומד על כ- 25 מיליון ₪.**

בשיטה זו ניתן לקשר בין הדרך הכלכלית המודדת את הבטיחות בדרכים במונחי הרוגים לבין העלות הכלכלית של תאונות דרכים. דרך זו מאפשרת להעריך את הכדאיות הכלכלית להפחית את תאונות הדרכים במונחי הרוגים.

על פי "מפתח" זה אפשר לבחון כל טיפול בכשלי בטיחות ובבניית מחלפים במונחים של חסכון במספר ההרוגים.

כלומר, כדאי כלכלית לבנות מחלף בהשקעה של 250 מיליון ₪, שהמשמעות הכלכלית היא "עלות שימוש שנתית" של 25 מיליון ₪ (5% ריבית ו-5% הוצאות תיקונים ואחזקה), אם בממוצע הוא חוסך "מקבץ" של 1 הרוג לשנה. אפשר לראות בכך את נקודת האיזון הכלכלית. בשיטה זו גם כדאי כלכלית לתקן כשל בטיחותי, קטע כביש לדוגמא, בעלות של 500 מיליון ₪, אם הוא בממוצע חוסך "מקבץ" של 2 הרוגים לשנה.

אני מציע, שזה יהיה הקריטריון לאומדן ראשוני של "עלות - תועלת" בהשקעה בבטיחות בדרכים. זהו אכן קריטריון פשוט (ואולי פשטני), אבל הוא מהווה קירוב טוב למציאות.

על פי התכנית הלאומית, שנת 2015 הייתה צריכה להסתיים עם מספר הרוגים מתחת ל-300. בפועל היא הסתיימה עם 357 הרוגים. רק הסטייה השנה מהרמה של התכנית הלאומית, עלותה הכלכלית לפי התחשיב כאן הוא כ- 1.4 מיליארד ₪. להערכתנו, אם הייתה רשות לאומית אפקטיבית עם תקציב של 660 מיליון ₪ (ולא 240 מיליון ש"ח כפי שהיה בפועל) ניתן היה לחסוך 1.4 מיליארד ₪ ולעמוד ביעד.

מעבר לכך, אילו רמת הבטיחות בישראל בשנת 2015 הייתה דומה לזו של 5 המדינות הבטיחותיות באירופה (3.7 הרוגים ל-1 מיליארד ק"מ נסועה, ולא 6.6) מספר ההרוגים בשנת 2015 היה צריך לעמוד על כ-200 נפש (ראו עמוד 28 להלן) ולא על 357. כלומר ישראל הייתה חוסכת סכום עתק של 3.9 מיליארד ₪ לשנת 2015 (לפי 25 מיליון ₪ "למקבץ" של 1 הרוג). כלומר כדאי היה להשקיע בבטיחות בדרכים סכום נוסף בסדר גודל עד של 4 מיליארד ₪.



**מצב הבטיחות בדרכים לשנת 2015**

**מודלים כלכליים**  
ידע, נסיון ואחריות. משנת 1986

## הרוגים בתאונות דרכים, נסועה והרוגים לנסועה

(כולל תאונות שישראלים מעורבים בהם בשטחי יהודה ושומרון)

השנה	הרוגים סה"כ	הרוגים הולכי רגל בכלי רכב	הרוגים נסועה במשך השנה	הרוגים ל-1 מיליארד ק"מ נסועה	סך הרוגים ממוצע דו שנתי	הרוגים ל-1 מיליארד ק"מ נסועה ממוצע דו שנתי
1999	549		34.9	15.7	593	17.2
2000	516		36.4	14.2	533	15.0
2001	565		37.6	15.0	541	14.6
2002	548		37.9	14.5	557	14.8
2003	480		38.9	12.4	514	13.4
2004	505		39.8	12.7	493	12.5
2005	465		41.6	11.2	485	11.9
2006	439	146	293	43.1	452	10.7
2007	415	121	294	44.9	427	9.7
2008	433	139	294	47.1	424	9.2
2009	346	111	235	48.7	390	8.2
2010	375	125	250	49.8	361	7.3
2011	382	122	260	50.6	379	7.5
2012	290	92	198	50.1	336	6.7
2013	309	94	215	51.2	300	5.9
2014	319	125	194	52.4	314	6.1
2015	357	114	243	54.3*	338	6.3

\* מקור הנתונים: הלמ"ס. לשנת 2015 ההרוגים הם נתונים ארעיים. הנסועה ב-2015 היא אומדן של מודלים כלכליים.

מקור הנתונים הוא הלמ"ס, והוא כולל תאונות ביהודה ושומרון שישראלים מעורבים בהם. הנסועה היא של כלי הרכב הרשומים במשרד הרישוי והם כוללים את כל כלי הרכב הישראליים הנוסעים והמתגוררים ביהודה ושומרון. כיוון שכ-400 אלף ישראלים מתגוררים ביהודה ושומרון, אין כל אפשרות להתעלם מכך. בדו"חות הבינלאומיים (IRTAD) מתעלמים מהרוגים ישראלים בשטחי יהודה ושומרון (13% מכלל ההרוגים בשנת 2014 היו 40 הרוגים בשטחי יהודה ושומרון מתוך 319 הרוגים), אולם הם כן לוקחים את כלל הנסועה של הישראלים, כולל את כל הישראלים הנוסעים ביהודה ושומרון ולכן הם מקבלים כמובן תוצאות מעוותות לטובה (פחות הרוגים למיליארד ק"מ נסועה). בשנת 2013 הנסועה הכוללת הייתה 51.2 מיליארד ק"מ, והמשמעות היא 6.0 הרוגים למיליארד ק"מ. אך אם לוקחים את ההרוגים ללא הישראלים ביהודה ושומרון, אולם עם הנשואה של הרכבים הישראליים ביהודה ושומרון, מקבלים 5.4 הרוגים לק"מ נסועה, וזה הנתון המתפרסם בטבלאות הבינלאומיות. לפיכך הנתונים שהגופים הבינלאומיים מפרסמים לגבי ישראל הם חסרי כל משמעות מקצועית (איך שפוליטיקה מעוותת נתונים...) ומפליא מאוד שגם חלק מאנשי הבטיחות הישראלים משתמשים בנתון זה מבלי להבין את גודל העיוות!

## הרוגים בתאונות דרכים, נסועה והרוגים לנסועה, המשך

### התפלגות ההרוגים בתאונות דרכים

הולכי רגל	רוכבי אופניים	רוכבי אופנועים	מכוניות, משאיות ואחר
20%	7%	15%	58%
2011 האיחוד האירופי	2014 ישראל	2015 ישראל	
39%	32%	4%	48%
12%	16%	46%	

### חמשת המדינות הבטיחותיות בעולם הרוגים לנסועה / לכלי רכב - בשנת 2012

ל-1 מיליארד ק"מ נסועה	ל-100,000 כלי רכב	
3.3	4.4	נורבגיה
3.4	6.7	אירלנד
3.7	5.7	דנמרק
3.7	5.1	שבדיה
4.3	6.2	אנגליה
<b>3.7</b>	<b>5.6</b>	ממוצע 5 המדינות הבטוחות (2012)
5.8	10.5	ישראל - 2012
6.6	11.5	ישראל - 2015

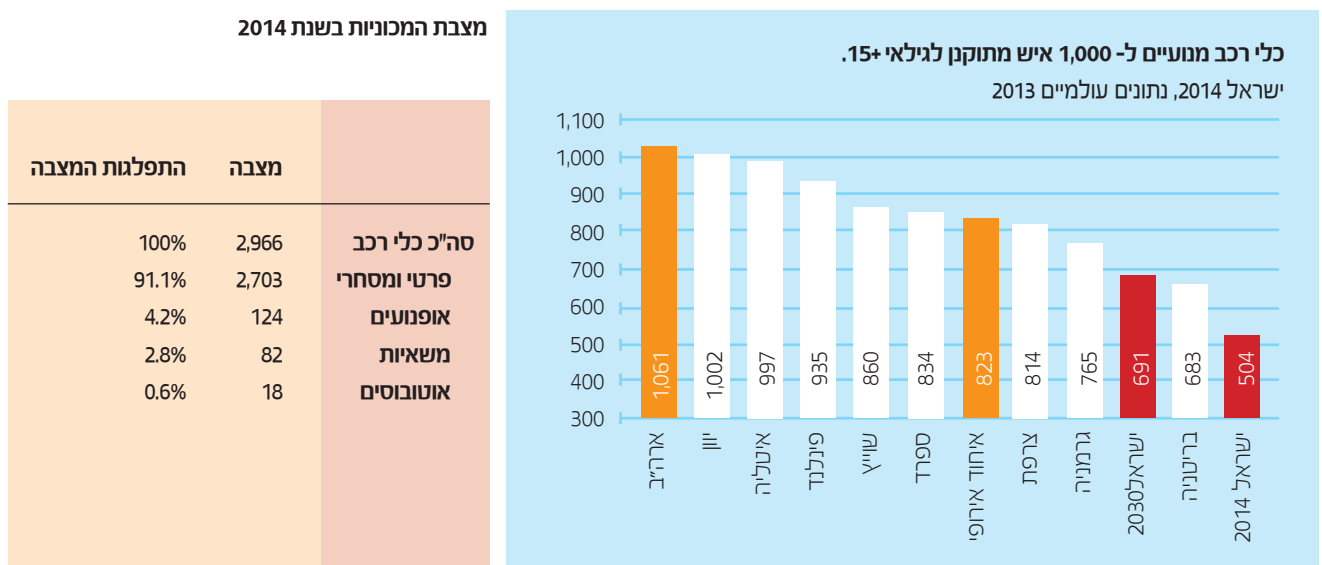
המקור-IRTAD. ישראל מופיעה בפרסום שם ללא התאמות של ישראלים בשטחי יהודה ושומרון (ראו להלן) ולכן מוצג שם בטעות עקרונית, נתון של 5.3 הרוגים למיליארד ק"מ נסועה.

להערכתנו בשנת 2015 ישראל תהיה במקום ה-13 בעולם במספר ההרוגים למיליארד ק"מ נסועה. לכאורה, מקום זה אינו גרוע במיוחד יחסית, אך אנו, שרגישים כל כך לחיי אדם, לא יכולים להישאר במקום זה. אנו יכולים, ולכן חייבים, להיות בין 5 המדינות המובילות בעולם בבטיחות בדרכים. כלומר, על פי הקריטריון של 5 המדינות הבטוחות היינו צריכים להיות בשנת 2015 עם 200 הרוגים בלבד, ולא עם 357 הרוגים - 157 הרוגים שאולי יכלנו למנוע. הערכות הן שהממוצע ההרוגים של 5 המדינות לעיל בשנת 2020 יהיה מתחת ל-3.5 הרוגים ל-1 מיליארד ק"מ נסועה, 47% פחות הרוגים מהמקום בו ישראל נמצאת היום.

## רמת המינוע בישראל

בשנת 2015 היו בכבישי ישראל 3.1 מיליון כלי רכב ממונעים, מהם 87 אלף משאיות ו-19 אלף אוטובוסים. מצבת כלי הרכב בישראל צפויה להמשיך ולגדול בעשור הקרוב בקצב שנתי ממוצע של כ-4%, אם כי הנסועה צפויה לגדול בקצב שנתי של כ-2% בלבד. הגידול המהיר יחסית במצבת כל הרכב בישראל נובע מכך שרמת המינוע בישראל (כלי רכב ל-1,000 איש) נמוכה מאוד בהשוואה למדינות אירופה ובמיוחד בהשוואה למדינות בארה"ב. בישראל רק לכ-70% ממשקי הבית יש כיום מכונית וזהו שיעור נמוך מאוד בהשוואה למדינות באירופה. התרשים להלן מציג את פערי רמת המינוע בין ישראל למספר מדינות באירופה.

### רמת מינוע והשוואה בינלאומית



בשנת 2015 רק לכ-25% ממשקי הבית בישראל יש שתי מכוניות. הנסועה הממוצעת של מכונית במשק בית שבו יש שתי מכוניות, נמוכה משמעותית בנסועה של מכונית אחת למשפחה. לפיכך, הגידול במספר משקי הבית עם שתי מכוניות צפוי להאט מאוד את הגידול בנסועה (אנו מעריכים קצב גידול בנסועה יהיה כאמור רק 50% מקצב הגידול במצבת כלי הרכב). מכונית הינה חלק מרמת החיים, נסיעה לעבודה במכונית, במקום ברכבת נוחה, יעילה, ונגישה, אינה כמובן חלק מרמת החיים והיא הכרחי כאשר אין מערכת הסעת המונים ראויה.

על פי תחזית "מודלים כלכליים" יהיו בשנת 2025 עוד 1.4 מיליון כלי רכב ומצבת כלי הרכב תגיע ל-4.5 מיליון. זהו גידול צפוי של כ-50% במצבת כלי הרכב ומערכת הכבישים הנוכחית בישראל לא תוכל לספק תשתית ראויה. לכן האפשרות היחידה הקיימת היא להאיץ את המעבר למערכת הסעת המונים מודרנית. אין כל מניעה טכנולוגית או כלכלית שרכבת ישראל לא תצליח להכפיל את היקף הנוסעים השנתי שלה ולהגיע ליותר מ-100 מיליון נוסעים בשנה בשנת 2025. אולם הדבר תלוי בחשמול הרכבת, בין נהריה לבאר שבע, בשיפור מהירויות הנסיעה (למהירות של מעל 160 קמ"ש) ובעיקר בשפור השירות והתדירות. בתקווה שתהיה רכבת תחתית בגוש דן בעוד 10 שנים (לפחות שני קוים ראשיים) ניתן להעריך שהנסועה תגדל רק בכ-1.5% לשנה. בדרך זו תגדל הצפיפות בכבישים בעשור הקרוב בכ-15% בלבד והדבר יאפשר התאמת התשתיות לגידול זה. הדבר תלוי בממשלה בלבד!



## גילוי נאות

אני, יעקב שיינין, שימשתי יו"ר מועצת הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים במשך שלוש שנים מלאות (קדנציה מלאה), שפקעה על פי החוק ב- 12/04/15. מתאריך זה ועד היום (31 בדצמבר 2015) לא נבחר יו"ר לרשות. בתשעת החודשים האחרונים אני עוסק כאדם פרטי גם במחקר וניתוח מגמות בבטיחות בדרכים בישראל באמצעות חברת מודליים כלכליים בע"מ שהינה חברת יעוץ כלכלי (בבעלותי המלאה) ועוסקת בתחזיות וניתוחים כלכליים על המשק הישראלי ומשקי מפתח בעולם, למגזר העסקי. את כל המחקרים והניתוחים בנושא הבטיחות בדרכים בישראל אני עושה כתרומה לקהילה ללא קבלת כל תמורה כספית. למען הסר ספק, אין אף גוף (פרטי ו/או ממלכתי) או עמותה, שממנת ניתוחים אלו בין אם באופן ישיר ובין אם באופן עקיף. המטרה היחידה של פרסום זה הינה הגברת הבטיחות בדרכים.

הסכמתי לשמש יו"ר הרשות בשנים 2012 - 2014, לבקשתו של שר התחבורה והבטיחות בדרכים ח"כ ישראל כ"ץ. ראש הממשלה מר בנימין נתניהו ושר התחבורה ח"כ ישראל כ"ץ, חתמו על המינוי שאושר ע"י ממשלת ישראל. עשיתי תפקיד זה בהתנדבות, ללא כל תמורה כספית והקדשתי לכך מספר שעות ביום. בשנת 2011 שמשתי יועצו (בהתנדבות) לבטיחות בדרכים של שר התחבורה והבטיחות בדרכים ח"כ ישראל כ"ץ ועדכנתי לבקשתו את התכנית הלאומית לבטיחות בדרכים, משנת 2005. התכנית המעודכנת שהושלמה ב- 2011 נידונה עם השר, אושרה על ידו, ולאחר מכן הוצגה בפני מועצת הרשות (זאת לפני כניסתי כחבר במועצת הרשות ולתפקיד היו"ר).

בשנים 2004 - 2005 שמשתי יו"ר הוועדה הציבורית שמונתה ע"י שר התחבורה "להכנת תכנית לאומית לבטיחות בדרכים". התכנית הוגשה לשר התחבורה דאז, מאיר שטרית ולראש הממשלה אריאל שרון ז"ל, ביולי 2005. התכנית כללה הקמת רשות סטטוטורית עצמאית בתקציב שנתי של 550 מיליון ₪ לשנה וקביעת יעדים לירידה בהרוגים מ- 500 איש בשנת 2004 אל מתחת ל- 360 בשנת 2010 ואל מתחת ל- 300 נפש בשנת 2015. הצגתי את התכנית בפני ממשלת ישראל שקיבלה אותה כמקשה אחת, והעבירה זאת לחקיקה בכנסת.

בשלהי 2006 נתקבל חוק הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים (הוראת שעה), 2006 לתקופה של 5 שנים. החוק אינו נותן לרשות כל סמכויות, אלא משאירה כגוף נטול סמכויות ומייעץ בלבד. בשנת 2013 עם תום התקופה הראשונה בת 5 שנים, המלצתי לממשלה ולוועדת הכלכלה של הכנסת להאריך חוק זה עד לשנת 2017, כי האלטרנטיבה ללא רשות הייתה גרועה יותר. התקווה היא שעד תום התקופה השנייה תוקנה לרשות בחוק סמכויות הנוגעות לתחומי הבטיחות בדרכים ובעיקר סגירת קטעי דרך מסוכנים.

ישראל חייבת רשות לאומית לבטיחות בדרכים שתהיה גוף עצמאי לחלוטין, מקצועי, עם מועצה המורכבת כולה מאנשי ציבור הקשורים לתחומי הבטיחות, הכלכלה וההנדסה (וללא נציגי משרדים המנתבים את תקציבי הרשות למשרדיהם) ועם מקור תקציבי הולם. על הרשות להביא את ישראל ליעד שהוצב לה "להיות בין חמשת המדינות הבטיחותיות בעולם במונחים של מספר הרוגים לק"מ נסועה" וזאת עד לשנת 2020.

הנתונים שנעשה בהם שימוש כאן הם מתוך הנתונים הרשמיים של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, וכן נתונים על בסיס יומי שמתפרסמים ע"י הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים. ניתוח המגמות והתחזיות המוצגים כאן, כמו גם הדעות והערכות, נעשים על פי ניסיוני והתמחותי (תואר שלישי בכלכלה ואקונומטריקה) רבת השנים.

כיוון שאין פרסומים שוטפים של הרשות בנושא המגמות בבטיחות בדרכים, וכיוון שאני בדעה שפרסומים אלו הכרחיים להקניית מודעות לנושא, החלטתי לעשות זאת באופן שוטף ולפרסם זאת.

הדו"ח השנתי האחרון שלי כיו"ר הרשות לשנת 2014 על מצב הבטיחות בדרכים וכן הדו"ח לשנת 2013 מצויים באתר האינטרנט של מודליים כלכליים [www.modelim.co.il](http://www.modelim.co.il) בתחתית עמוד הבית "סיגויות בבטיחות בדרכים".





בחסות  
**מנורה**  
**מבטחים**



מבטחת כלי הרכב הגדולה בישראל

**מודלים**  
**כלכליים**

ידע, נסיון ואחריות. משנת 1986

**רוצים ומשתדלים שתמיד כולם יגיעו בשלום**