



לשכת סמנכ"ל בכיר תנועה
הנהלת אגף הרכב
טל: 03-5657104
פקס: 03-5657105
ו' טבת, תשפ"א
21 דצמבר, 2020
סימוכין: 4000-0401-2020-010436

בחינת תדירות מבחן שנתי לרכב מסוג M1

אגף הרכב, אוגוסט 2020

תוכן עניינים

3	תקציר מנהלים.....
3	המלצות.....
5	רקע.....
5	כללי.....
6	ניתוח הנתונים.....
7	פרק I - תדירות מבחני הרישוי לרכבים פרטים בבעלות חברות ליסינג והשכרה.....
11	סיכום פרק I.....
12	פרק II - תדירות מבחני הרישוי לרכבים פרטים עד גיל 10 שנים.....
18	סיכום פרק II.....
19	המלצות.....
20	נספח א'.....
21	נספח ב'.....
22	נספח ג'.....
23	נספח ד'.....
26	נספח ה'.....

תקציר מנהלים

תקנת תעבורה 273 מתנה רישום וחידוש רישיון רכב בביצוע מבחן רישוי שנתי אחת לשנה, למעט לגבי רכב נוסעים פרטי חדש בבעלות פרטית שהוא פטור מביצוע המבחן בשלוש השנים הראשונות מיום רישומו לראשונה. רכב חדש בבעלות חברת החכר (ליסינג) או השכרה, או שהוא רכב של מפעל כהגדרתו בתקנה 579 לתקנות התעבורה, פטור ממבחן רישוי שנתי בשנתיים הראשונות (תקנה 273 (ב) לתקנות התעבורה). בעקבות משבר הקורונה פנו חברות החכר לשר התחבורה דאז בבקשה לשנות את התקנה הנ"ל, כך שיוענק לרכב נוסעים פרטי חדש בבעלות חברת החכר פטור ממבחן רישוי שנתי לרכב בדומה לרכב בבעלות פרטית.

נתונים

העבודה כוללת עיבוד וניתוח של נתוני משרד התחבורה המתקבלים ממכוני הרישוי ונתוני הרלב"ד.

ניתוח הנתונים

ניתוח הנתונים התמקד בשני היבטים מרכזיים:

1. בחינת תדירות מבחני הרישוי לרכבים פרטים בבעלות חברות החכר והשכרה;
2. בחינת תדירות מבחני הרישוי לרכבים פרטים בבעלות פרטית עד גיל 10 שנים.

רכבים מסחריים מסוג N1 שונים במאפייניהם מרכב נוסעים פרטי (מסוג M1) ולכן עבודה זו לא כללה התייחסות אליהם.¹

ניתוח הנתונים הראה שרכבי ליסינג בעלי נסועה גבוהה משמעותית מרכב נוסעים פרטי בבעלות פרטית וכך גם שיעור הלקויים המתגלים בהם בעת מבחן רישוי שנתי. הממצאים שנאספו הראו שקיים מתאם בין גיל הרכב לבין הסיכוי לתאונה חמורה, יחד עם זאת, נתונים אלה לא נטרלו גורמים אחרים לתאונות כגון הגורם האנושי, תשתיות וכו'. יש לציין שרכבים שיובאו בשנת 2018 ואילך, הם רכבים מתקדמים יחסית ומצוידים במערכות בטיחות מתקדמות. מעורבות רכבים חדשים (משנת 2018 ואילך) בתאונות דרכים הולכת ופוחתת עם הזמן לאור החידושים הרבים במערכות הבטיחות.

המלצות

1. להמשיך את הרגולציה הנהוגה לגבי רכבי ליסינג בהתאם לממצאים בפרק I.
 2. בכל הקשור לרכב נוסעים פרטי חדש להמשיך את הרגולציה הקיימת – מבחן ראשון לאחר 3 שנים.
 3. בכל הקשור לרכב נוסעים פרטי משומש בבעלות פרטית להלן פירוט ההמלצה בהתאם לממצאים בפרק II:
- רכב נוסעים פרטי (M1) בבעלות פרטית מבחן רישוי ראשון לאחר 3 שנים, ולאחר מכן כל שנתיים, עד גיל 9 שנים.
 - הרגולציה תחול על רכבים ממועד רישום ינואר 2018 והלאה;
 - תחולה: בכפוף להתייחסות הלשכה המשפטית ואגף טכנולוגיות דיגיטליות ומידע.

¹ פירוט המאפיינים של רכבים מסחריים מפורט בנספח ג'.

יתרונות

1. יישום ההמלצות מהווה הפחתת רגולציה, חסכון כספי לבעלי הרכב הפרטיים וחסכון בזמן. תואם את החלטות הממשלה 2118 ו-4938.
2. הפחתת העומס והתורים במכוני הרישוי.

השלכות יישום ההמלצות

1. ירידה במספר מבחני רישוי לרכב M1 שניתן לצפות בתחום מכוני הרישוי ב-15 שנים הבאות:

תקופה: 15 שנה	מספר מבחנים	פער ממצב קיים:	ממוצע לשנה:
מצב קיים:	43,845,518		
מצב מוצע:	38,583,705	5,261,813	$5,261,813/15=350,787$

לפי התחזית לעיל, יפחת מספר מבחני רישוי לרכב בכ-350 אלף מבחנים בממוצע בשנה, (אם בוחרים במצב המוצע). בשנת 2022 הפער יסתכם בכ-145 אלף רכבים ויעלה עד לכ-522 אלף רכבים בשנת 2035.² יש לציין שאין שינוי במספר מבחני רישוי ליתר סוגי הרכב: כבד, אופנועים ונגררים וכו'.

2. תיתכן התנגדות והליכים משפטיים לעצירת המהלך מצד גורמים בענף. ייתכן כי לירידה במספר מבחני רישוי השפעה על תעריפי מבחן רישוי של רכבים מסוג M1.

3. יישום מחשובי:

- הביצוע תלוי באישור תקציב.
- מדובר על פרויקט מורכב.
- בשלב זה לא ניתן להעריך לוח זמנים לביצוע, בשל צורך באפיון מלא.

² מדובר במידע צופה פני עתיד שאין וודאות כי יתממש. לפירוט נא ראו נספח ב'.

רקע

ביום 23 למרץ 2020 פנה הארגון הישראלי להשכרת רכב וליסינג שבאיגוד לשכות המסחר לשר התחבורה דאז, בבקשה לבחון דחיית מבחן הכשירות הראשון בשנה בהוראת שעה לשנה הקרובה. כלומר, שמבחן הכשירות יתקיים רק לאחר שלוש שנים כפי שמתבצע לרכב בבעלות פרטית. בנוסף, העבודה בוחנת תדירות מבחני הרישוי לרכבים פרטים עד גיל 10 שנים.

כללי

תנאי לרישום וחידוש רישיון רכב הינו ביצוע מבחן רישוי שנתי אחת לשנה, למעט לגבי רכב נוסעים פרטי חדש בבעלות פרטית שהוא פטור מביצוע המבחן בשלוש השנים הראשונות ממועד רישומו לראשונה. רכב חדש בבעלות חברת החכר או השכרה, פטור ממבחן רישוי שנתי בשנתיים הראשונות.³

על פי הדירקטיבה האירופאית DIRECTIVE 2014/45/EU בנושא רישוי שנתי ניתן לבצע מבחן רישוי ראשון לרכב פרטי חדש או מסחרי קל עד 3.5 טון (N1) בתקופה שלא תעלה על 4 שנים, ולאחר מכן כל שנתיים. אולם, לכל

מדינה יש סמכות לקבוע את תדירות הבדיקות על פי שיקול דעתה ובתנאי שלא תחרוג מהאמור לעיל.⁴ הדירקטיבה האירופאית לא מבחינה בין רכב פרטי בבעלות חברת ליסינג לבין רכב פרטי בבעלות פרטית. יחד עם זאת, הדירקטיבה מבחינה בין רכב עד 3.5 טון ורכבים מעל 3.5 טון, כאשר האחרונים חייבים במבחן רישוי שנתי כל שנה, מהשנה הראשונה לרישומם.

כמו כן, רכבים מקטגוריה M1 שמשמשים למונית או אמבולנס (בעלי נסועה גבוהה), ורכבים מהקטגוריות M2, M3, N2, N3, O3 ו-O4, חייבים במבחן רישוי שנתי כל שנה, מהשנה הראשונה לרישומם.

בנוסף, הרגולציה הנהוגה ב-UNECE תואמת את הדירקטיבה האירופאית:

1997 Agreement – Rule 1 & Rule 2

3. Periodicity of technical inspections

<i>Vehicle Categories</i>	<i>Maximum Inspection Intervals</i>
Passenger-carrying motor vehicles: M ₁ , except taxis and ambulances Goods vehicles: N ₁	Four years after the first entry into service of the first registration and every two years thereafter
Passenger-carrying motor vehicles: M ₁ used as taxi or ambulances, M ₂ and M ₃ Goods vehicles: N ₂ and N ₃ Trailers: O ₃ and O ₄	One year after the first entry into service of the first registration and annually thereafter.

³ תקנה 273 (ב2) לתקנות התעבורה.
⁴ ראו נספח א'.

ביום 10/6/2019 נכנס לתוקף Rule 3 שמתייחס למבחן רישוי שנתי לרכבים המונעים בגז טבעי (CNG ו-LNG) וגז נוזלי.

מקורות מענף הרכב וההחכרה עמם שוחחנו, השיבו שרוב מדינות אירופה מחייבות מבחן שנתי לרכב השכרה אחת לשנתיים והן לוקחות בחשבון שהרכב לא נמצא בחברת ההשכרה יותר ממקסימום 3 שנים. מדינות שחורגות מנוהג זה לרכבי השכרה:

1. רומניה – מבחן רישוי שנתי לרכב השכרה אחת לחצי שנה;
2. בולגריה – מבחן רישוי שנתי לרכב השכרה אחת ל-3 שנים ואחר כך כל שנה;
3. איטליה – מבחן רישוי שנתי לרכב השכרה אחת לשלוש שנים.

בהקשר הרגולציה הקיימת בישראל יש לציין, שבינואר 2018 נכנסה לתוקף תקנה 364. לתקנות התעבורה,⁵ במסגרתה חויבו רכבים חדשים מסוג M1 ו-N1 הנרשמים לראשונה להתקין מערכת התרעה מפני התנגשות מלפנים ומערכת התרעה על סטייה מנתיב.

תחום הבטיחות בענף הרכב חווה בשנים האחרונות קפיצת מדרגה משמעותית. רכבים המיוצרים בשנים האחרונות כוללים שלל מערכות בטיחות מתקדמות ביותר, אשר מעבר ליכולתן לזהות ולהתריע על תקלות ופגמים ברכבים, אף יכולות בסיטואציות מסוימות, להתערב ולמנוע תאונה. הרחבה על מערכות הבטיחות והיכולות שלהן בנספח ה'.

בהקשר זה יש לציין שהוראת נוהל 03/13 – מערכות בטיחות לרכב מסוג M1 ו-N1 מתמרצת את יבואני הרכב לייבא רכבים מצוידים במערכות בטיחות חדישות, דבר התורם לבטיחות הרכב ומשתמשי הדרך. החלטת ממשלה מס' 2118 מיום 22.10.14, קובעת חובה להקלה בנטל הרגולטורי המושת על המשק וכן חובת הערכת השפעות (RIA) לרגולציה חדשה. החלטת ממשלה 4398 מיום 23.12.2018, בין היתר קובעת את אבני היסוד לרגולציה חכמה. אימוץ רגולציה הדומה לדירקטיבה האירופאית תואם את החלטות הממשלה בהיבט זה ועשוי להפחית את הנטל הבירוקרטי המוטל על בעלי הרכבים.

ניתוח הנתונים

ניתוח הנתונים מתחלק לשני פרקים מרכזיים:

פרק I : בחינת תדירות מבחני הרישוי לרכבים פרטים בבעלות חברות ליסינג והשכרה;

פרק II : בחינת תדירות מבחני הרישוי לרכבים פרטים עד גיל 10 שנים.

⁵ מערכות בטיחות ברכב נוסעים פרטי וברכב מסחרי תק' (מס' 2) תשע"ח-2017

פרק I - תדירות מבחני הרישוי לרכבים פרטים בבעלות חברות ליסינג והשכרה

לצורך הסקת מסקנות, נאספו נתונים ממערכת משרד התחבורה בחלוקה לרכבים בבעלות פרטית לעומת רכבים בבעלות חברה ובעלות חברות ליסינג והשכרה (להלן גם: "מקוריות"). לבעלות או מקוריות יש השפעה על אופי השימוש ברכב המתבטאת ב-:

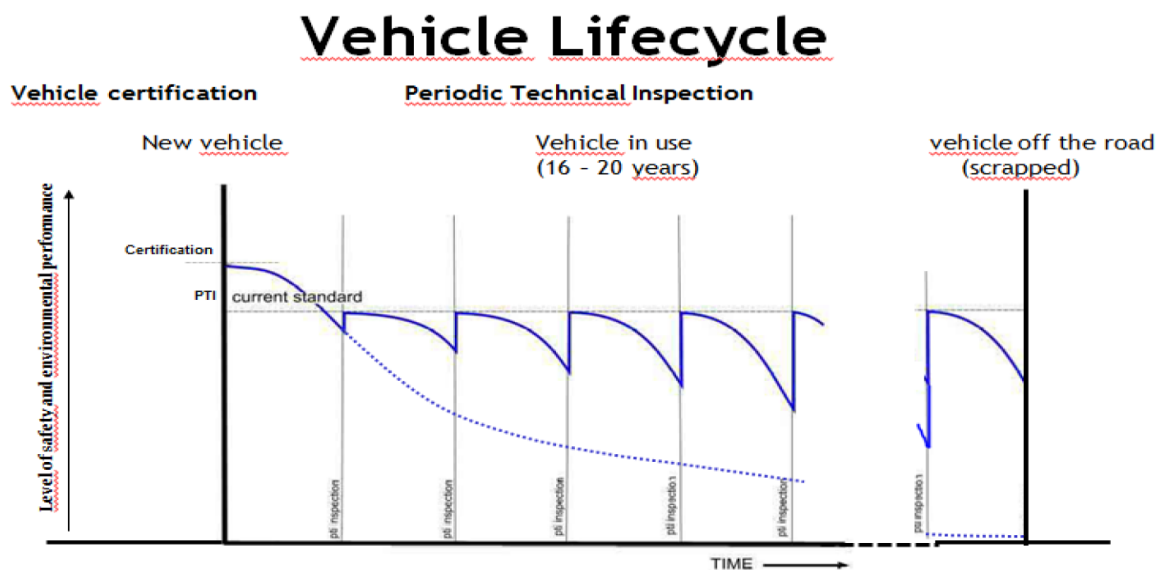
1. נסועה (קילומטראז');
2. מספר הליקויים המתגלים במבחן שנתי (טסט לרכב);
3. מספר רכבים מבוטלים סופית (מספר הורדות מהכביש);
4. מעורבות רכבים מסוג M1 בתאונות לפי סוג בעלות;

להלן ניתוח ההיבטים הנ"ל:

נסועה

לנסועה השפעה על קצב שחיקת מוצרי תעבורה מתכלים ברכב כגון צמיגים ורפידות בלם, שלהם השפעה משמעותית על בטיחות הרכב.

איור 1



הגרף לעיל ממחיש את השחיקה בבטיחות ובביצועים של הרכב כפונקציה של זמן (ושימוש). לכן לאחר תקופת זמן קבועה מראש, נדרש הרכב לעבור מבחן רישוי שנתי במסגרתו מתגלים ליקויים שיש לתקן על מנת להחזיר את הרכב לכשירות בסטנדרט שקבע משרד התחבורה. ללא מבחנים אלה, תימשך ההידרדרות במצב הרכב, במיוחד ברכבים שהבעלים שלהם אינם אחראיים מספיק או שאינם מתומרצים מספיק לבצע תחזוקה נאותה. להלן נתוני הנסועה הממוצעת לרכבים שנרשמו בשנים 2016 ו-2017 בחלוקה לרכבי ליסינג והשכרה ורכבים בבעלות פרטית, כפי שהתקבלו ממערכת המידע של המשרד:

מקורות	שנת רישום	קילומטרז שנתי ממוצע
השכרה-ליסינג	2016	28,195
השכרה-ליסינג	2017	29,506
פרטית	2015	16,738
פרטית	2016	17,053

מהטבלה לעיל ניתן לראות שרכבי ליסינג והשכרה נסעו בממוצע כמעט פי-1.7 מרכב בבעלות פרטית. כך לפי נתונים אלה, רכב ליסינג או השכרה צפוי לנסוע בכבישי הארץ ב-3 שנים כ- 88.5 אלף ק"מ, בעוד רכב בבעלות פרטית ייסע כ- 51 אלף ק"מ באותה תקופת זמן. ככל שרכב נוסע בכביש זמן רב יותר, כך הוא מועד ליותר תקלות והיסטוריות התחזוקה שלו חיונית.

בהנחה שרכב ליסינג או השכרה סובל מכשל טכני בפליטת מזהמים, בתקופה שלפני המבחן השנתי, אזי הוא נוסע יותר ומזהם יותר בממוצע, מרכב בבעלות פרטית. כאמור, נסועה יותר גבוהה מגבירה את שחיקת חלקי הרכב המתכלים, כגון צמיגים ורפידות בלם, שהינם חלקים בטיחותיים ביותר.

מספר הלקויים המתגלים במבחן שנתי

מבחן רישוי שנתי מהווה גורם מרתיע ומרסן לנהגים ובעלי רכב, לטפל ברכבם. מכוני הרישוי המורשים מטעם משרד התחבורה לבצע את המבחן, עומדים בקו הראשון באכיפת תקנות התעבורה לכשירות הרכב, גם כאשר הנהגים או בעלי הרכבים מתרשלים בטיפול ברכבם, וכך מונעים מרכבים מסוכנים לחזור לכביש ומחייבים את תיקונם בטרם יחודש רישיון הרכב. להלן הנתונים שנאספו על ידי משרד התחבורה :

מקורות	שנת רישום	שנת מבחן	גיל הרכב	כמות מבחנים	מתוכם רכבים עם ליקוי	אחוז רכב לקוי
ליסינג/השכרה	2016	2019	3	76,514	17,652	23%
פרטית	2015	2018	3	160,002	30,077	19%
פרטית	2016	2019	3	179,501	33,478	19%

הנתונים שבטבלה לעיל, מצביעים על שיעור ליקויים גבוה ברכבי ליסינג או השכרה בני 3 שנים (23%), ביחס לרכבים בבעלות פרטית בני אותו הגיל (19%). פער של 4%⁶ יש לציין, שרכבי ליסינג והשכרה בני 3 שנים עברו מבחן רישוי ראשון בגיל שנתיים, כך שמדובר במבחן שני בתוך 3 שנים, לעומת רכב בבעלות פרטית שנרשם בשנת 2016 מדובר במבחן ראשון. רכב בבעלות פרטית שנרשם בשנת 2015 עבר מבחן ראשון אחרי שנתיים ובשנת 2018 עבר את המבחן השני שלו. בשני המקרים, אחוז הליקוי ברכבים בבעלות פרטית היה נמוך מאחוז הליקוי ברכבים בבעלות חברות ליסינג והשכרה. ממצא זה עלול להצביע על תחזוקה ירודה של רכבים בבעלות חברות ליסינג לעומת תחזוקת

⁶ פער של 4% מהווה כ-21% יותר מבחנים עם ליקוי ברכב ליסינג או השכרה: $23\%/19\%-1=21\%$

רכבים בבעלות פרטית. לחילופין, ניתן לומר שהנסועה הגבוהה גורמת לשחיקה או בלאי מואץ יותר מרכבים בעלי נסועה נמוכה.

אם היינו מניחים שחברות הליסינג וההשכרה מתחזקות את הרכבים בצורה נאותה יותר מבעלי רכב פרטיים, בהתאם לנסועה, היינו מצפים לראות תמונה הפוכה. ייתכן והסיבה לפער זה נעוצה בכך שלחברות הליסינג וההשכרה קיים תמריץ חזק יותר לחסוך בעלויות התחזוקה (בשל מספר הרכבים בבעלותן) בהשוואה לתמריץ הקיים לבעלי רכב פרטי.

מספר רכבים מבוטלים סופית (מספר הורדות מהכביש)

בדיקה נוספת נעשתה לפי פילוח של הרכבים שמורדים מהכביש סופית.⁷ הפילוח נעשה עבור רכבים בגילאים הבאים:

1. עד שנתיים;

2. משנתיים עד 3;

טווח גילאים זה נבחר, מאחר וזה הטווח שנמצאים בו מרבית רכבי הליסינג בארץ. להלן גיל הרכבים בליסינג תפעולי של אחת מחברות הליסינג הגדולות בענף:⁸

טבלה 3

גיל הרכב	כמות ליום		
	31.12.2017	31.12.2018	31.12.2019
עד שנה	8,830	9,016	8,812
עד שנתיים	8,693	8,178	8,507
עד 3 שנים	6,589	6,980	6,481
3 שנים ומעלה	1,685	1,964	2,216
סה"כ	25,797	26,138	25,926

ניתן לראות מהטבלה לעיל שמרבית הרכבים (כ-92%), נמצאים בטווח הגילאים עד 3 שנים. חברות הליסינג וההשכרה נוהגות למכור את הרכבים לרוב לאחר 3 שנים ולפעמים לפני כן. לכן, ניתן להניח שרוב הרכבים שהיו בבעלות חברות ליסינג והשכרה בזמן שהורדו מהכביש, היו רכבים "צעירים" והורדו בשל אובדן גמור, ולא מהסיבות אחרות, למשל לא בשל גריטה או התיישנות. כידוע, שמאי עלול להכריז על רכב כאובדן גמור, אם לפי השומה הנזק מהתאונה עולה על 60% מערך הרכב. כלל זה שנקבע בהנחיות משרד התחבורה לבעלי רישיון שמאות רכב, יכול להצביע ברוב המקרים על חומרת התאונה או הנזק ברכב. מכאן חשיבות ניתוח נתונים אלה. להלן נתוני ביטול סופי (הורדה מהכביש) שהתקבלו ממערכת משרד התחבורה בפילוח לרכב השכרה, רכב חברה, רכב ליסינג ורכב בבעלות פרטית:

⁷ ביטול סופי: ביטול רישום רכב לתנועה מהסיבות הבאות: התיישנות, פרוק, העברה לחו"ל, העברה לרש"פ, אובדן גמור, גריטה ועוד.
⁸ מתוך הדוחות הכספיים לשנת 2019 של חברת אלבר שירותי מימונית בע"מ.

רכב מבוטל לכל 100 אלף					
גיל הרכב: עד שנתיים	השכרה	חברה	ליסינג	פרטי	ממוצע
2017	308	616	189	77	112
2018	322	646	182	74	109
2019	265	556	185	69	100

רכב מבוטל לכל 100 אלף					
גיל הרכב: משנתיים עד 3	השכרה	חברה	ליסינג	פרטי	ממוצע
2017	161	345	122	55	75
2018	178	364	112	53	72
2019	206	342	114	53	71

מהנתונים שבטבלה 4 (גיל הרכב: עד שנתיים), ניתן לראות ש-185 רכבי ליסינג ו-265 רכבי השכרה מבוטלים לכל 100 אלף רכבים בשנת 2019, בעוד כ-69 רכבים מבוטלים לכל 100 אלף רכבים בבעלות פרטית. רכבי ליסינג והשכרה מבוטלים פי-2.6 ופי-3.8 בהתאמה מרכבים בבעלות פרטית. יחס זה נשמר בעקביות בשנים 2017 – 2019. הנתונים דומים גם בטווח גילאים עד שנתיים וגם בטווח הגילאים בין שנתיים ל-3 שנים. נקודה חשובה נוספת עולה מהנתונים, שרכבים בבעלות חברה מורדים מהכביש ביחס הגבוה ביותר ליתר סוגי המקורות: כ-556 רכבים לכל 100 אלף בשנת 2019 עבור רכבים בגילאים עד שנתיים, וכ-342 רכבים לכל 100 אלף בשנת 2019 עבור רכבים בגילאים שנתיים עד 3.

מעורבות רכבים פרטיים בתאונות לפי סוג בעלות:

שיעור המעורבות של רכבים פרטיים בני 0-3 המעורבים בתאונות דרכים למיליארד ק"מ נסועה בשנים 2015-2018:

בעלות	2015	2016	2017	2018
פרטי	271.59	255.56	272.97	233.80
ליסינג	61.46	75.56	120.90	124.83

טבלה 6 מפרטת נתוני הרלב"ד למעורבות רכבים בתאונות דרכים לפי סוג בעלות כאשר הנתונים מנורמלים לפי הנסועה הכללית של כלל הרכבים בקבוצה. הנתונים בטבלה לא מפורטים לפי גורם תאונה. כידוע לתאונות דרכים קיימים מספר של גורמים כגון כשל טכני, גורם אנושי, תשתיות וכו'. הנתונים בטבלה לעיל מעלים, כי רכב בבעלות פרטית מעורב יותר בתאונות ביחס לנסועה, מאשר לרכבי ליסינג. בנוסף, עולה מגמה מדאיגה לרכבי ליסינג, של מעורבות הולכת וגדלה בתאונות דרכים, כך שאם בשנת 2015, 61 רכבי ליסינג היו מעורבים בתאונות לכל מיליארד ק"מ, הרי שבשנת 2018, הוכפל מספרם לכדי 125 רכבים לכל מיליארד ק"מ נסועה. בדיקה נוספת נערכה למעורבות רכבים בתאונות דרכים לפי בעלות ולפי גיל בנרמול ל-10,000 כלי רכב בשנים 2015 – 2018. להלן הנתונים לרכבים בבעלות ליסינג:

שנה וגיל	0	1	2	3
2015	12.83	17.29	23.65	30.31
2016	18.53	25.74	21.75	26.08
2017	22.59	47.25	34.61	41.04
2018	21.63	44.36	41.95	48.45

הנתונים בטבלה לעיל מראים את אותה מגמה של עלייה במעורבות רכבי הליסינג בתאונות, בארבע קבוצות הגיל: חדש עד גיל 3 שנים. כך למשל אם בשנת 2015 היו כ-30 רכבי ליסינג מעורבים בתאונות בני גיל 3 (שורה עליונה/עמודה אחרונה), הרי שבשנת 2018 היו כ-48.45 מתוך 10,000 בני 3 שנים מעורבים בתאונות (שורה אחרונה/עמודה אחרונה), עלייה של כ-60%.

נתוני הרלב"ד אינם מפולחים לפי מאפיינים (גיל הנהג, עבר הנהג, מקום וסוג התאונה) ואינם מפולחים לפי גורמים (למשל גורם אנושי לעומת כשל טכני). בשים לב לנאמר, קשה להשליך מנתונים אלה על תדירות המבחן התקופתי שבדק ליקויים טכניים ברכב.

טענות חברות הליסינג וההשכרה

להלן טענות חברות הליסינג וההשכרה כפי שבאו בפניה למשרד התחבורה:
ענף השכרת הרכב והליסינג כולל כ-280,000 - כלי רכב. מתוכם כ-30,000 עד 35,000 כלי רכב הינם רכבי השכרה. כ-70% מרכבי השכרת הרכב משמשים את התיירות הנכנסת לארץ והיתרה מושכרים לשוק המקומי כאשר מרביתם מושכר לגורמים עסקיים.

התפוסה השנתית המוצעת של רכבי השכרת הרכב הגיעה לכ-70% כלומר כלי הרכב מושכרים כ-250 ימים בשנה. רכבי ההשכרה נוסעים כ-100 ק"מ ליום בממוצע, כלומר רכב השכרה נוסע כ-25,000 ק"מ בשנה. גיל השוכרים במרבית החברות מוגבל ל-24 שנים ולא לוותק של X שנים ולכן לא מדובר בנהגים צעירים שאופי נהיגתם בעייתי. במקרה של פגיעה ברכב ולא תאונה סכום ההשתתפות המינימלי עומד על 2,000 ₪ ומגיע לכדי 5000 ₪ דבר המרתיע את שוכר הרכב לנהוג בו בזלזול.

שגרת הטיפול ברכבי השכרה תכופה יותר בהשוואה לרכבי ליסינג ולרכבים בבעלות פרטית ובממוצע הם נבדקים במוסך לפחות אחת לשלושה חודשים. היקף הנסועה של רכבי הליסינג מגיע לכ-30,000 ק"מ בשנה. כלי הרכב בליסינג אצל הלקוחות מפוקחים באופן תדיר הן על ידי קציני הבטיחות שהלקוחות מעסיקים והן על ידי קציני הבטיחות של חברות הליסינג. כלי הרכב הינם חדישים ובעלי רמת בטיחות גבוהה והם מטופלים בהתאם להנחיות והוראות יצרני הרכב, וזאת כדי לשמר את אחריות היצרן שניתנת ל-3 שנים.

סיכום פרק I

בהתייחס לטענות המועלות על ידי חברות הליסינג וההשכרה, ניתן להצביע שבחלק הראשון התייחסו החברות לאופי הנהגים וגילם, וטענו שבדרך כלל לא מדובר בנהגים צעירים, אלא לרוב נהגים עם וותק של מספר שנים, בנוסף להשתתפות עצמית במקרה של תאונה, כהרתעה כלכלית מהתנהגות מסוכנת בנהיגה.⁹ בחלק השני לטענות החברות, התייחסו לאופי הרכבים, הנסועה הגבוהה, ושמדובר בדרך כלל ברכבים חדשים.

אף על פי הטענות לעיל, הממצאים בפרק I מראים פערים משמעותיים בין רכבי השכרה וליסינג לבין רכבים בבעלות פרטית בשלושת ההיבטים שנבחנו לעיל: נסועה (קילומטראז'); מספר הלקויים המתגלים במבחן שנתי; מספר הורדות מהכביש. בהיבט הרביעי, עלה כי רכבי ליסינג מעורבים בתאונות דרכים פחות יחסית לנסועה שלהם מרכב פרטי בבעלות פרטית ופחות יחסית למספרם במצבת הרכב. למרות זאת, מעורבות רכבי הליסינג בתאונות עולה משנה לשנה.

בנוסף, יש לזכור שלחברות הליסינג קיים תמריץ להורדת עלות תחזוקת הרכבים, שכן, ככל שעלות זו יורדת, הרווח התפעולי שלהן עולה. לאור האמור, התחזוקה השוטפת בדרך כלל הכוללת טיפולים בתקופת ההשכרה/החכר נעשית במוסכים נבחרים ע"י חברות הליסינג תוך שימוש במוצרי תעבורה תחליפיים, צמיגים זולים וכו'.

כמו כן, הנתונים לעיל הראו שרכב ליסינג או השכרה, נוסע בממוצע פי 1.7 יותר מרכב פרטי, כך הוא מועד יותר לתקלות והיסטוריית התחזוקה שלו חיונית. מנגד, התמריץ של חברות הליסינג הוא מזעור ההוצאות בתחזוקת הרכבים. בנוסף, חברות הליסינג עוסקות במכירה של רכבי הליסינג בגמר השימוש בהם, כך שבשלב מכירת הרכב, התמריץ לתחזוקת הרכב יורד. רוב כלי הרכב בבעלות חברות הליסינג וההשכרה נמכרים בהגיעם לגיל 3 שנים. הארכת מבחן רישוי ראשון לרכבים אלה לשנה השלישית למעשה מבטל את המבחן היחיד שעוברים רכבים אלה כשהם בבעלות חברות הליסינג וההשכרה, ומונע ממשרד התחבורה אפשרות בקרה חשובה. לכן המלצתנו היא לא לשנות את הרגולציה הקיימת.

בהקשר לרכב פרטי חדש מסוג M1 בבעלות פרטית מומלץ להמשיך את הרגולציה הקיימת, מבחן רישוי שנתי ראשון לאחר 3 שנים, בהתאם לתקופת האחריות שנותרים רוב היצרנים, שכן זו התקופה שבה יצרן רכב מעריך שלא יקרה ברכב תקלות משמעותיות.

⁹ יש לציין, שהעבודה התמקדה ברכבים עצמם ולא בגורם האנושי – הנהגים.

פרק II - תדירות מבחני הרישוי לרכבים פרטים עד גיל 10 שנים

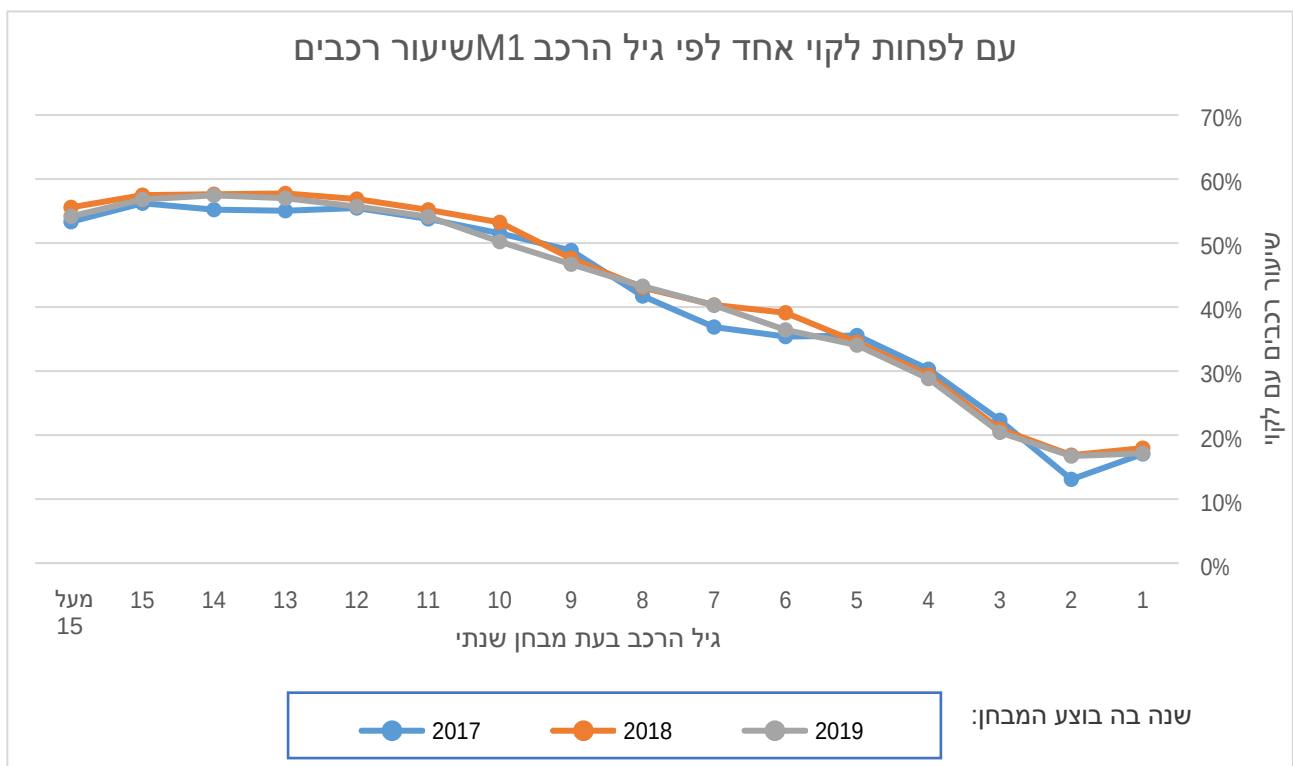
פרק זה בוחן נתונים ממערכת משרד התחבורה ומהרלב"ד עבור רכבים פרטיים מסוג M1:¹⁰

1. מספר הלקויים המתגלים במבחן תקופתי (טסט לרכב);
2. מספר רכבים מבוטלים סופית (מספר הורדות מהכביש);
3. מעורבות כלי רכב בתאונות דרכים לפי גיל הרכב;
4. התפתחות טכנולוגית וחדירת מערכות בטיחות לרכב.

להלן ניתוח הממצאים:

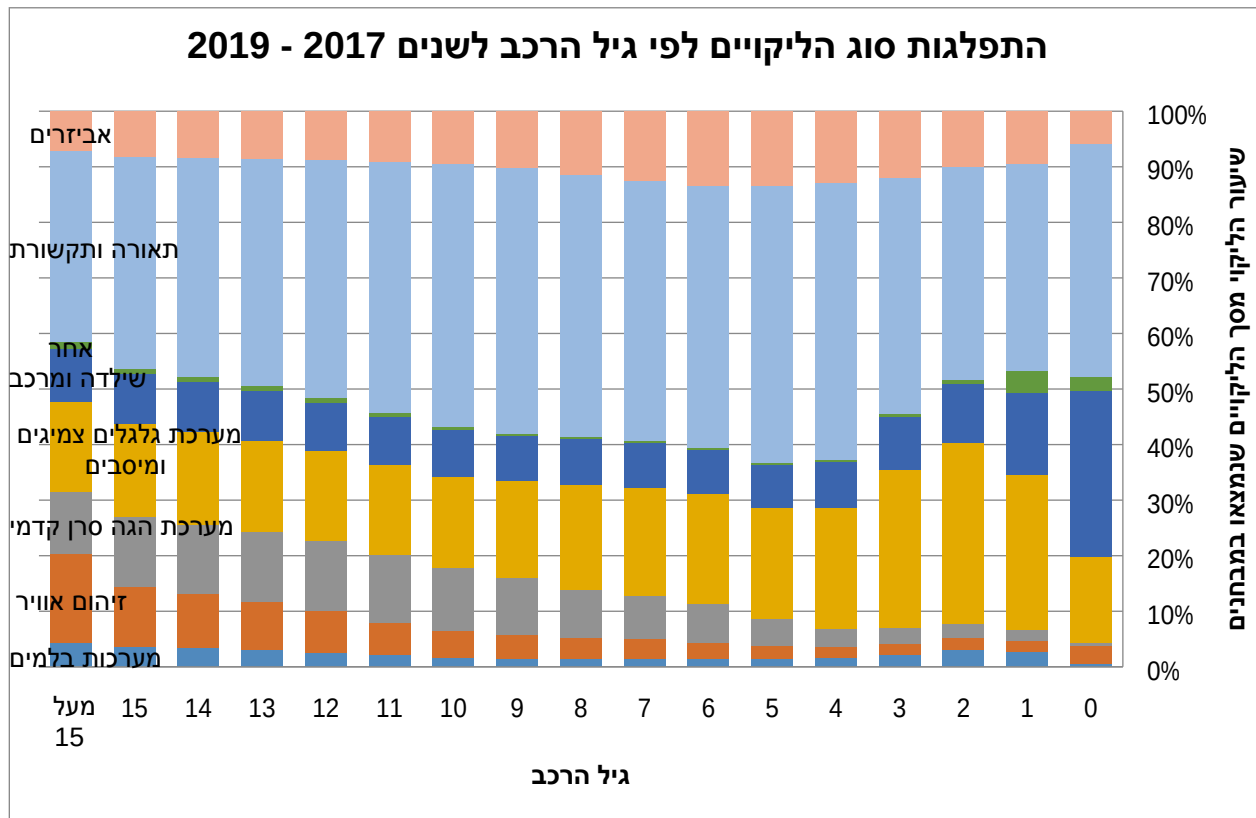
מספר רכבים מסוג M1 עם לפחות לקוי אחד במבחן תקופתי (טסט לרכב)

איור 2



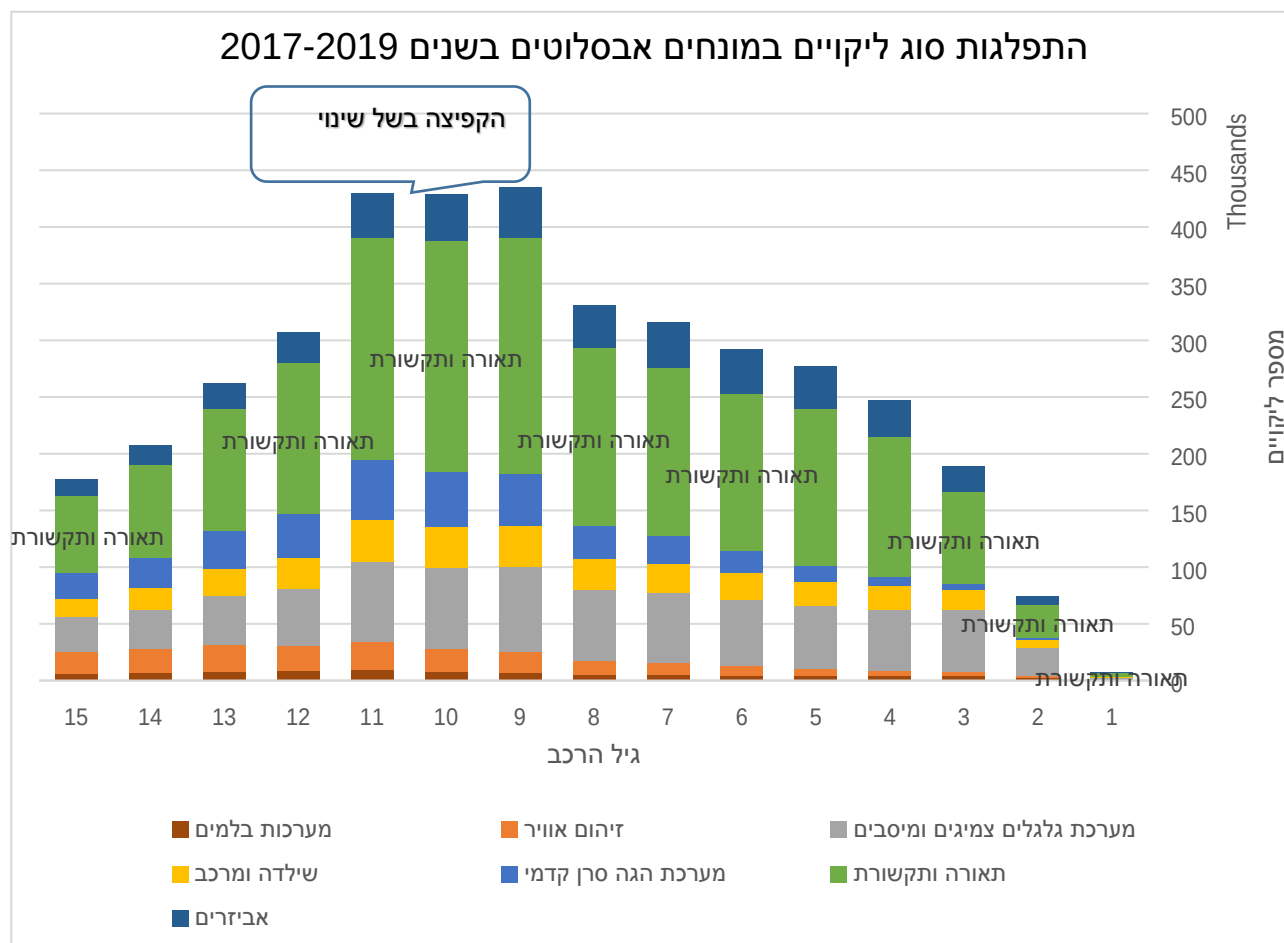
איור 2 מציג את שיעור הרכבים מסוג M1 עם לפחות לקוי אחד בעת מבחן תקופתי בשנים 2017 – 2019. עולה כי ככל שגיל הרכב מתקדם, שיעור הרכבים עם ליקויים מסך הרכבים שנבחנו באותה קבוצת גיל במהלך מבחן הרישוי השנתי, עולה בהתאמה. לדוגמא, כ-20% מהרכבים בני 3 שנים שנבחנו במבחן רישוי שנתי נמצאו עם ליקויים. שיעור זה עולה פי 2.5 כאשר גיל הרכבים הוא 9 שנים, כ-48% מהרכבים נמצאו עם ליקויים. ניתן לומר שקיים מתאם בין גיל הרכב, לבין ההסתברות לליקוי באחת מהמערכות בו.

¹⁰ הנתונים כוללים כל הרכבים מסוג M1: מוניות, ליסינג, השכרה וכו'. יש לזכור שרוב רכבי הליסינג וההשכרה נמכרים לידיים פרטיות לאחר כ-3 שנים. הסיבה לנתונים בשנה השנייה לגיל הרכב (עמודה 1 בגרף) הוא רישום רכבים משומשים על ידי יבואנים זעירים.

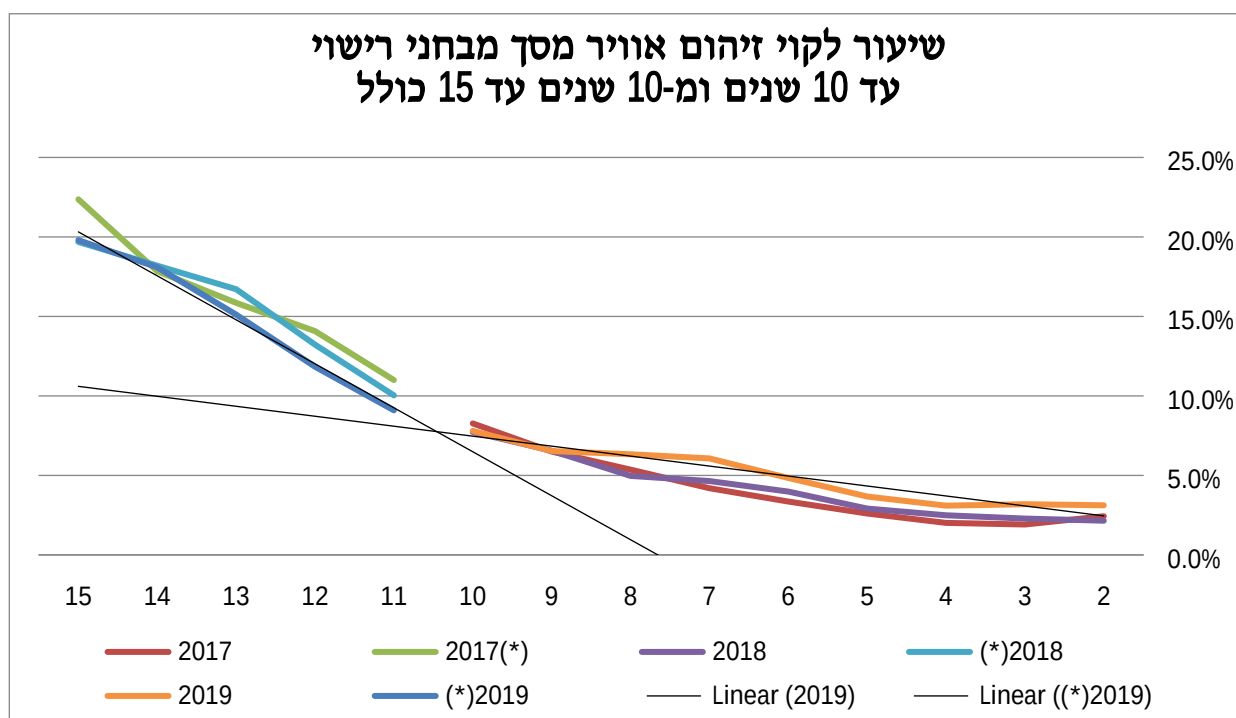


איור 3 לעיל מראה ששיעור הליקויים הקשורים לזיהום אוויר ולמערכת הגה סרן קדמי, מסך כל הליקויים, עולה ככל שגיל הרכב מתקדם, אך שיעורם קטן עד גיל 10. שיעור הליקויים הקשורים למערכות הבלמים כמעט יציב עד גיל 10 שנים ועולה לאחר מכן עלייה לא משמעותית. שיעור הלקוי הגבוה ברכבים בכל הגילאים הוא לקוי תאורה ותקשורת. לפירוט הליקויים בכל קבוצה נא ראו נספח ד'.¹¹

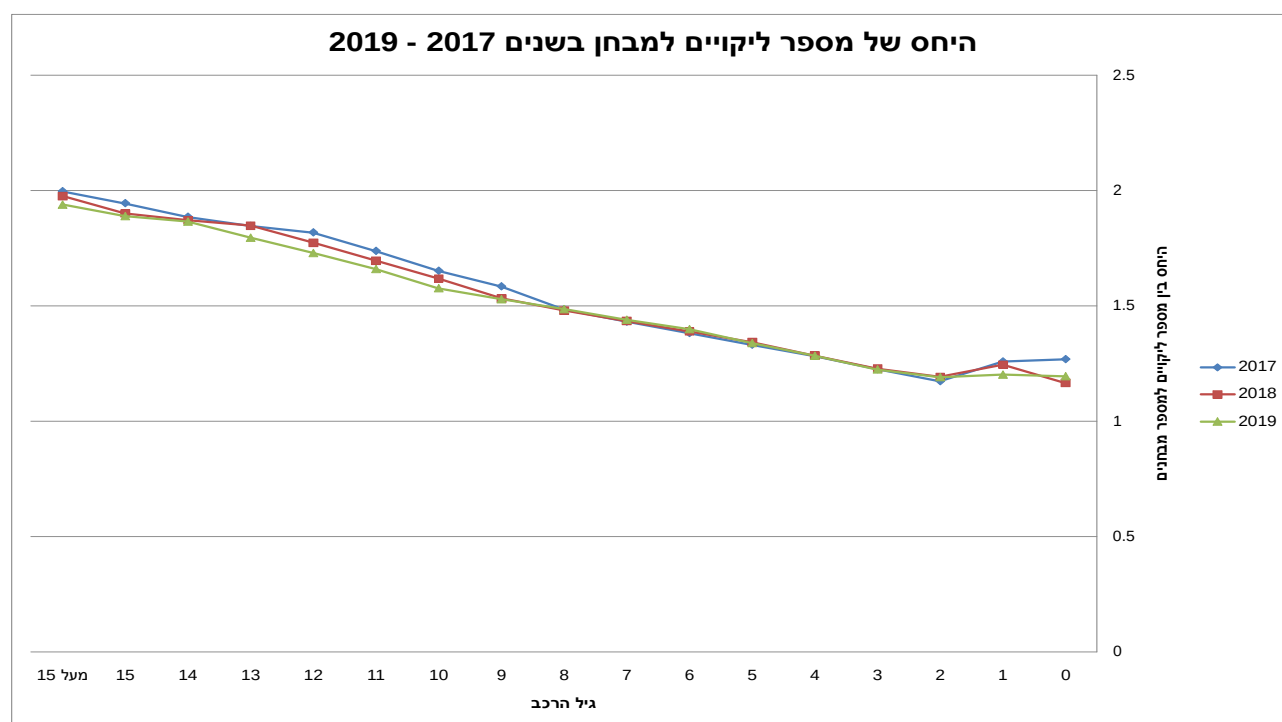
¹¹ הסיבה לנתונים בשנה הראשונה והשנייה (עמודה 0 ו-1 בגרף) הוא רישום רכבים חדשים ומשומשים על ידי יבואנים זעירים.



במונחים אבסולוטיים ניתן לראות שמספר הליקויים הכולל כאשר הרכב בגילאים 0 – 3 הוא קטן ביחס לגילאים מתקדמים יותר, וזאת בשל מספר הרכבים הקטן שמבצע מבחן רישוי בשנתונים אלה (מוניות, ליסינג והשכרה ורכבים המיובאים על ידי יבואנים זעירים). מספר הליקויים הקשורים למערכת הבלמים נשאר יציב עד גיל 10 שנים, ועלה מעט לאחר מכן. ניתן לראות שמספר הליקויים האבסולוטי מושפע ממספר הרכבים בכל שנתון. בחינת לקוי זיהום אוויר לרכב עד 10 שנים ולרכבים מ-10 שנים והלאה מעלה כי יש פער משמעותי בקצב העלייה בשיעור הליקויים מסוג זה:



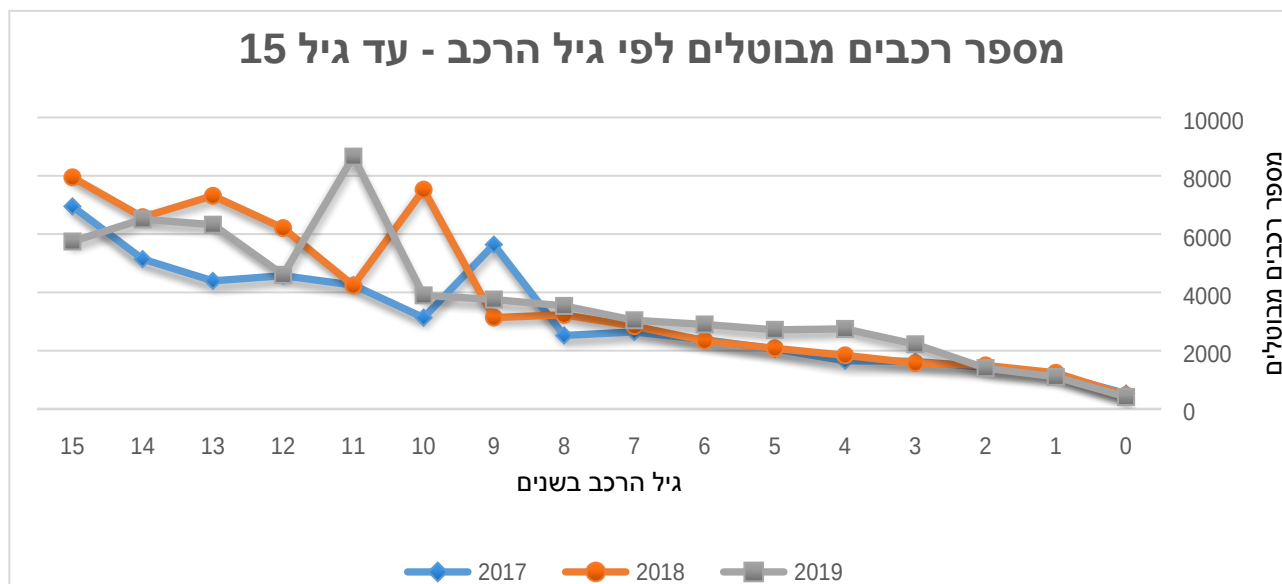
הגרף לעיל מראה ששיפוע העקומות לרכבים עד 10 שנים (קצב העלייה בשיעור הליקויים במבחנים ככל שהרכב מתקדם בשנים), עולה בקצב מתון משמעותית, משיפוע העקומות בגילאי 11 – 15 שנים. קצב העלייה בשיעור הליקויים בשנים 11 – 15 לרכב גבוהה משמעותית.



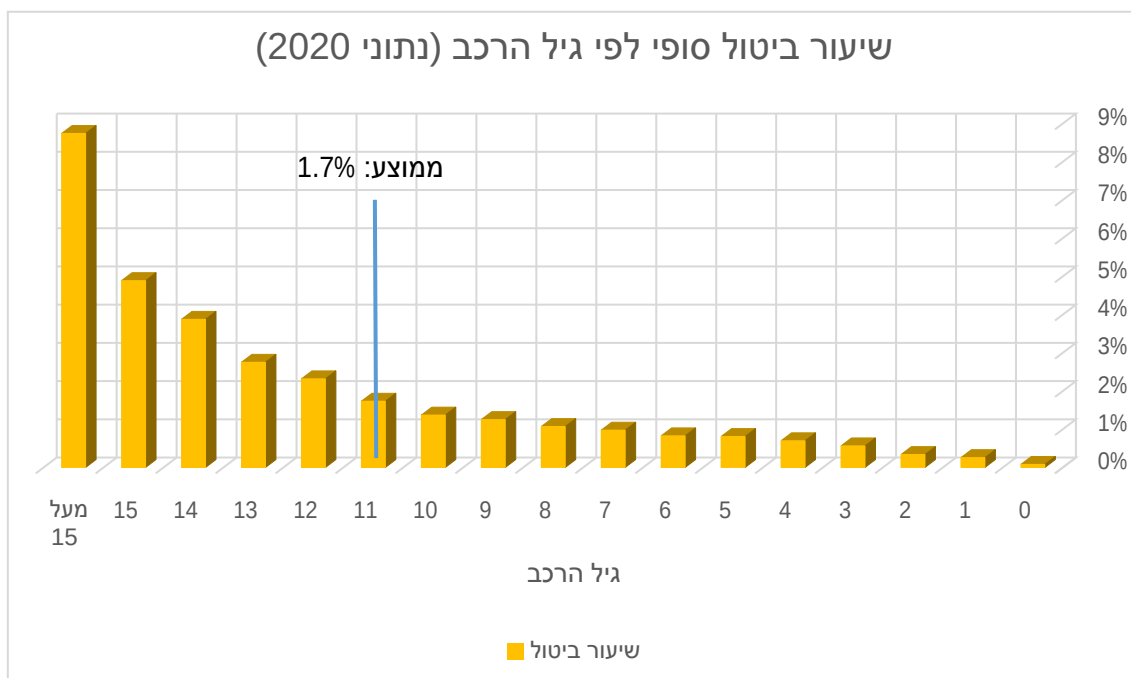
הגרף מראה שרכב בגיל 15 שנה ומעלה לרוב יימצא בו שני ליקויים (מספר הליקויים המתגלים ברכבים אלה כפול ממספר המבחנים שלהם). יחד עם זאת, ניתן לראות שבגילאי 0 עד 10 שנים, מתגלים במוצק עד לקוי וחצי לרכב.

מספר רכבים מבוטלים סופית (מספר הורדות מהכביש):

איור 7



מספר הרכבים המבוטלים סופית, הוא מספר הרכבים שהורדו מהכביש בעקבות התיישנות, פרוק, העברה לחו"ל, העברה לרש"פ, אובדן גמור, גריטה ועוד. ניתן להניח שרוב הרכבים עד גיל 10 שנים שהורדו מהכביש, הורדו בשל אובדן גמור או פרוק (משחטות רכב), ולא מסיבות אחרות, למשל לא בשל גריטה או התיישנות. ניתן לראות מהאיור לעיל, כי ככל שגיל הרכב מתקדם מספר הרכבים המבוטלים סופית עולה, ומכאן ניתן להסיק שמערבותם בתאונות הולכת ועולה ככל שהגיל עולה. העלייה בגילאים 9, 10 ו-11, נובעת מהמכירות הגבוהות בשנת 2008. בדיקה לשיעור הביטול בכל קבוצת גיל מעלה, שאחרי גיל 10 שיעור הביטול עולה על הממוצע. בממוצע מבוטלים כ-1.7% מכלל מצבת הרכב (נכון ליום 13/9/20). עד גיל 11 שנים שיעור הביטול מגיע עד ל-1.7% דומה לממוצע. מעבר לגיל זה, שיעור הביטולים הסופיים עולה עד לכדי 9% :



האיור לעיל מראה, ששיעור ההרכבים המבוטלים סופית (המורדים מהכביש) בגיל 11 שנה, כמעט זהה למוצע, ומעבר לגיל זה, שיעור הרכבים המבוטלים סופית עולה על הממוצע. בגילאים 13 והלאה השיעור עולה משמעותית. לאור האמור, מומלץ שרכב אחרי גיל 10 יעבור מבחן רישוי פעם בשנה, כפי שנהוג היום.

מספר כלי רכב מעורבים בתאונות דרכים לפי גיל הרכב

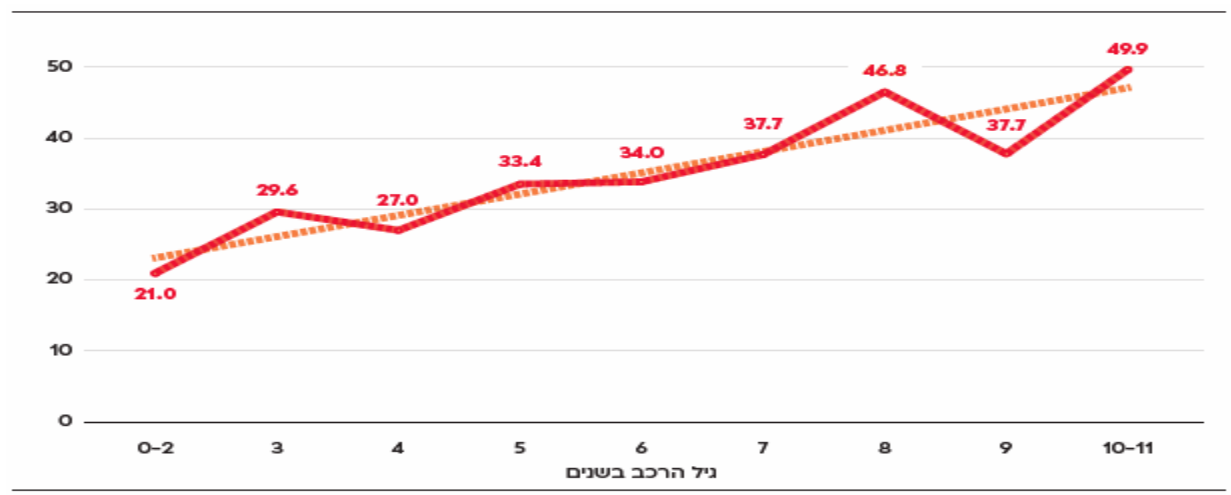
שיעור רכבים פרטיים בבעלות פרטית שהיו מעורבים בתאונות דרכים לפי גיל הרכב מנומל ל-10,000 כלי רכב בשנים 2015-2018¹²

טבלה 8

שנה\גיל	0	1	2	3	4	5+
2015	30.23	55.91	52.93	49.15	55.84	67.38
2016	30.44	53.94	49.16	47.93	54.85	64.90
2017	27.77	52.91	52.43	47.59	56.76	64.15
2018	23.44	46.28	45.59	42.92	50.58	59.08

טבלה 8 מראה בבירור שככל שגיל הרכב מתקדם, עולה מעורבת הרכב בתאונות. יחד עם זאת, התבוננות בשורה האחרונה (שנת 2018), מעלה כי שיעור הרכבים המעורבים בתאונות דרכים ירד עם השנים משמעותית בכל קבוצות הגיל, כך שאם בשנת 2015 כ-30 רכבים חדשים מתוך 10,000 היו מעורבים בתאונות, הרי שבשנת 2018 היו כ-23 רכבים בלבד (עמודה ראשונה). בשנת 2018 מעורבות רכבים פרטיים בתאונות פחתה בכל הגילאים שבטבלה.

¹² הנתונים נמסרו לנו על ידי הרלב"ד.



מאיור 9 עולה כי בשנת 2018 התקיים מתאם¹³ בין גיל הרכב הפרטי לבין מערבותו בתאונות דרכים חמורות. על כל מיליארד ק"מ שנסעו כלי רכב פרטיים שגילם עד שנתיים, אירעו 21 תאונות חמורות, ואילו השיעור המקביל עבור רכבים בני 10 שנים ומעלה 49.9 תאונות חמורות למיליארד ק"מ – יותר מפי שניים. נתוני הרלב"ד אינם מפולחים לפי מאפיינים (גיל הנהג, עבר הנהג, מקום וסוג התאונה) ואינם מפולחים לפי גורמים (למשל גורם אנושי לעומת כשל טכני). מכאן שקשה להשליך מנתונים אלה על תדירות המבחן התקופתי שבדוק כשירות הרכב הטכנית.

התפתחות טכנולוגית וחדירת מערכות בטיחות לרכב

מערכות בטיחות אקטיביות הינן אמצעים המותקנים במכונית ספציפית שעוזרים לנהג להימנע מתאונה. הבטיחות האקטיבית מתקדמת בהדרגה לאורך השנים האחרונות כך שכיום רוב הרכבים החדשים מצוידים במערכות ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) כבר בקו הייצור של יצרן הרכב. מערכות עזר מתקדמות לנהג, מטרתן לעזור לנהג לשלוט ברכב. מערכות בטיחות אלה הינן רק דוגמא להתפתחות הטכנולוגית הקיימת ברכבים החדשים. בנוסף, קיימות מערכות שמספקות בקרה על פעילות הרכב ורמת התחזוקה בו. בין המערכות לבקרה עצמית של הרכב ניתן למנות מערכת בקרת לחץ אוויר בצמיגים, מערכות קירור בעלות חיישן גובה נזל קירור, חיישן גובה נזל בלמים, חיישן שחיקה לרפידות בלם (כאשר רפידת הבלם נשחקת מעבר לעובי מסוים מופיעה התרעה בלוח המחוונים), מערכת בקרת חשמל ותאורה, ועוד. התפתחויות טכנולוגיות אלה מאפשרות מתן מרווח גדול יותר בתדירות מבחני הרישוי (בוודאי ברכבים חדשים). לפירוט רחב יותר נא ראו נספח ה'.

¹³ מתאם אינו בהכרח אינדיקציה לסיבתיות.

סיכום פרק II

מבחן רישוי שנתי מהווה תמרור אזהרה תקופתי לנהג או לבעל הרכב, לבדוק את רכבו ולתחזקו, ובכך לצמצם את הסיכוי לכשל טכני.

במהלך העבודה עלו טענות שמבחן רכב תקופתי חיוני לבקרה על ביצוע תיקונים של תקלות בטיחותיות סדרתיות וכי דחיית ביצוע המבחן התקופתי תגרום לכך שנהגים ימשיכו לנסוע ללא ביצוע התיקון המתחייב מהתקלה הבטיחותית הסדרתית (להלן: "ריקול"). תקלת בטיחותית סדרתית מוכרזת ע"י יצרן הרכב כאשר לדעתו קיימת בעיה כלשהיא ברכב בהיבט הבטיחותי ויש לתקן אותה ולהביא את הרכב לכשירות מלאה. במדינת ישראל בכלל ובמשרד התחבורה בפרט רואים את הבטיחות בכלל וברכב בפרט במעלה הראשונה ולכן תקנה 306 לתקנות התעבורה, מגבילה את הזמן לביצוע של תיקון תקלה בטיחותית סדרתית לחצי שנה מקבלת ההודעה, שלאחריה נשלחת לבעל הרכב תזכורת (מכתב) על אי ביצוע התיקון הנדרש ובמקביל אוטומטית נכנסת לו הגבלה ברישיון, עד להוכחת תיקון תקלת הבטיחות הסדרתית ברכב בפועל. בנוסף, בעל הרכב אינו יכול לבצע מבחן רישוי תקופתי או העברת בעלות כאמור ללא הביצוע התיקון בפועל.

מבחן הרישוי הוא נקודת בקרה שבעל הרכב לא ימשיך לנסוע ללא הוכחת ביצוע ואין לה קשר לריקול מעבר לכך.

הממצאים בחלק השני מראים ששיעור הליקויים המתגלים במהלך מבחן רישוי שנתי במערכת הבלמים נותר יציב, ובנתוני זיהום אוויר עולה במתינות עד גיל 10 שנים. שיעור ליקויים במערכת גלגלים, צמיגים ומיסבים יורד עם גיל הרכב (איור 3).

כמו כן, נתוני הביטולים הסופיים (איור 8) הראו ששיעור הביטולים בכל קבוצת גיל עד גיל 10 נמוך מהממוצע (כ-1.7%) ומעבר לגיל 11 עולה על הממוצע. לכן, מומלץ להנהיג מבחן רישוי תקופתי כל שנתיים עד גיל 10, ולאחר מכן מבחן רישוי כל שנה.

נתוני תאונות הדרכים שהתקבלו מהרלב"ד, הראו שקיים מתאם בין גיל הרכב הפרטי לבין מערבנותו בתאונות דרכים חמורות, כך ככל שגיל הרכב עולה הסיכוי להיות מעורב בתאונה חמורה עולה. יחד עם זאת, נתונים אלה לא נטרלו גורמים אחרים לתאונות כגון הגורם האנושי, תשתיות וכו'.

מהסקירה שבנספח א' עולה שרוב מדינות העולם המערבי מחייבות מבחנים תקופתיים, בד"כ לרכב חדש עד 3 או 4 שנים לאחר רישום ראשון, ולרכבים משומשים כל שנה או שנתיים. כמעט כולן מנהיגות רגולציה קשוחה יותר בכל הקשור לרכבים בעלי נסועה גבוהה כגון מוניות ורכבים כבדים מעל 3.5 טון.

בשנים האחרונות שיעור הרכבים המצוידים במערכות בטיחות מתקדמות ומיובאים לישראל, הולך עולה (כ-90% בשנת 2020) כגון מערכת בלימה אוטונומית למניעת התנגשות, מערכת למניעת סטיה מנתיב ועוד. בנוסף, הרכבים החדשים מצוידים במערכות לבקרה עצמית, כאלה שמאותות לנהג על ליקויים ברכב, כגון מערכת בקרת לחץ אוויר בצמיגים, מערכות קירור בעלות חיישן גובה נוזל קירור, חיישן גובה נוזל בלמים, חיישן שחיקה לרפידות בלם, חיישן גובה ואיכות שמן מנוע, בקרת חשמל ותאורה ועוד.

כמו כן בינואר 2018 נכנסה לתוקף תקנה 364 לתקנות התעבורה, במסגרתה חויבו רכבים חדשים מסוג M1 הנרשמים לראשונה להתקין מערכת התרעה מפני התנגשות מלפנים ומערכת התרעה על סטיה מנתיב. לאור האמור, רכבים שנרשמו בשנת 2018 ואילך הם משמעותית יותר בטוחים מרכבים שנרשמו לפני שנה זו. לאור האמור, ניתן להחיל על רכבים שנרשמו משנת 2018 ואילך חובת מבחן רישוי תקופתי כל שנתיים עד גיל 9 שנים, וזאת במסגרת המותר בדירקטיבה האירופאית.

המלצות

1. להמשיך את הרגולציה הנהוגה לגבי רכבי ליסינג בהתאם לממצאים בפרק I.
 2. בכל הקשור לרכב נוסעים חדש להמשיך את הרגולציה הקיימת – מבחן ראשון לאחר 3 שנים.
 3. בכל הקשור לרכב נוסעים משומש בבעלות פרטית להלן פירוט ההמלצה בהתאם לממצאים בפרק II:
- רכב פרטי M1 בבעלות פרטית מבחן רישוי ראשון לאחר 3 שנים, ולאחר מכן כל שנתיים, עד גיל 9 שנים.
 - הרגולציה תחול על רכבים ממועד רישום ינואר 2018 והלאה;
 - תחולה: בכפוף ליכולת יישום אגף טכנולוגיות דיגיטליות ומידע.

בברכה,
אליאס עזאם
ראש תחום כלכלה

העתקים:
מהנדס אבנר פלור – סמנכ"ל בכיר תנועה
מהנדסת עינת סגל – מנהלת בכירה אגף הרכב
משה קירמאיר – מנהל אגף א' רישוי ופיקוח

נספח א'

להלן טבלה מסכמת את הרגולציה למבחני רישוי שנתיים במדינות נבחרות:

מדינה	רכב חדש	רכב משומש
האיחוד האירופי	רכב נוסעים, מסחרי, נגררים עד 3.5 טון, מבחן רישוי ראשון לא יותר מ-4 שנים ממועד הרישום הראשון. רכבים מעל 3.5 טון לאחר שנה ממועד הרישום הראשון.	רכב נוסעים, מסחרי, נגררים עד 3.5 טון, מבחן רישוי לכל היותר כל שנתיים. רכבים מעל 3.5 טון כל שנה.
אוסטריה	מבחן ראשון לרכב נוסעים לאחר 3 שנים.	רכב נוסעים לאחר מבחן ראשון, עושה מבחן שני לאחר שנתיים. לאחר מכן כל שנה.
גרמניה	רכב נוסעים חדש חייב לעבור מבחן ראשון לאחר 3 שנים. רכב כבד – כל שנה	רכב נוסעים - כל שנתיים. רכב כבד – כל שנה
צרפת	מבחן ראשון לאחר 4 שנים. אופנוע לא נדרש למבחן.	לאחר 4 שנים - כל שנתיים
בריטניה	מבחן ראשון לאחר 3.	לאחר 3 שנים - כל שנה.
ספרד	רכב נוסעים פרטי חדש – 4 שנים	כל שנתיים לרכב עד גיל 10 שנים. לאחר מכן, כל שנה.
ניו-זילנד	רכב חדש – 3 שנים רכב כבד והסעים נדרש כל 6 חודשים	כל שנה
קנדה - כללי	הרגולציה למבחן שנתי לרכב משתנה בין 10 מדינות המחוז בקנדה.	
קנדה – מדינות : New Brunswick Prince Edward Island	שנתי	שנתי
קנדה – מדינת Nova Scotia	רכב נוסעים – כל שנתיים רכב כבד – כל שנה	רכב נוסעים – כל שנתיים רכב כבד – כל שנה
קנדה – מדינות: Alberta, British Columbia, Quebec and the northern territories	לא נדרש	לא נדרש אלא אם כן יובא מחוץ למדינת המחוז.

ארה"ב-כללי	לכל מדינה הזכות לרגולציה עצמאית בתחום. כ-8 מדינות מחייבות מבחן שנתי או דו-שנתי. מרילנד מחייבת מבחן לפני רישום או מכירה של הרכב. רוב המדינות ביטלו את המבחן השנתי בטענה שאינם מביאים לירידה בתאונות הדרכים.
------------	--

נספח ב'

השלכות שינוי רגולציית מבחן רישוי שנתי לרכב משומש

ההנחות במודל אמידת כמויות מבחן רישוי שנתי לרכבים מסוג M1 בלבד:

1. צמיחה במכירות רכב פרטי M1 (הנמכרים לפרטיים – ללא ליסינג והשכרה) – 2.8%;
2. גריעת רכבים (ביטול סופי) - כ-5.5% מהמצבת הקיימת בכל שנה;
3. שנת החלת השינוי ברגולציה- 2021;
4. סוף תקופת אמידת מספר מבחנים רישוי: שנת 2035;
5. המודל לא התחשב ברכבי M1 הנמכרים לחברות, החכרה ו\או השכרה; תדירות מבחן רישוי לא השתנתה לגביהם.

שתי החלופות שנבחנו:

מצב מוצע	רכב חדש	רכב משומש
1	רכב נוסעים חייב לעבור מבחן ראשון לאחר 3 שנים.	רכב נוסעים - כל שנתיים.
2	רכב נוסעים פרטי – 3 שנים	כל שנתיים לרכב עד גיל 10 שנים. לאחר מכן, כל שנה.

תוצאות המודל לתקופה 2021 - 2035:

מספר מבחנים		פער ממצב קיים:
מצב קיים:	43,845,518	
מצב מוצע 1	19,245,796	24,599,722
מצב מוצע 2	38,583,705	5,261,813

ניתן לראות מהטבלה לעיל, שאם בישראל תונהג רגולציה הדומה לזו שקיימת בגרמניה (מצב מוצע 1), מספר מבחני הרישוי לרכבים פרטיים יפחת בכ-25 מיליון מבחנים על פני 14 שנה (השנים 2021 - 2035). אם תונהג בישראל רגולציה המוצעת במצב 2, אזי מספר מבחני רישוי לרכב פרטי יפחת בכ-5 מיליון מבחנים על פני אותה תקופה.

מאפיינים של רכבים מסחריים

הנסועה הממוצעת של רכבים מסחריים עד 3.5 טון (סוג N1) היא כמעט פי 2 מרכב פרטי (סוג M1):

נסועה ממוצעת לרכב פעיל- N1

גיל רכב נוכחי	רכב פעיל	קילומטרז שנתי ממוצע
0	3,700	
1	7,390	32,374
10	7,170	27,939
11	5,653	26,801
12	7,087	27,908
13	3,425	25,242
14	3,306	23,746
15	3,044	22,761
2	6,740	33,293
3	7,976	32,507
4	8,907	31,380
5	6,870	30,853
6	5,709	30,752
7	6,725	30,180
8	7,279	28,821
9	9,170	27,974
מעל 15	25,316	16,355
סה"כ	125,467	28,055

בעוד שנסועה ממוצעת של רכב פרטי היא כ-17,000 ק"מ לשנה, רכב מסחרי N1 נוסע בשנה כ-28,000 ק"מ. כמו כן, בדיקה של אחוז הליקויים המתגלים בזמן מבחן שנתי, לרכב מסחרי בן 3 שנים, מעלה כי אחוז זה גבוהה משמעותית ביחס לרכב פרטי M1 אשר עלול להגיע לכדי פי 2:

מקוריות	שנת רישום	שנת מבחן	גיל הרכב	כמות מבחנים	מתוכם רכבים עם ליקוי	אחוז רכב לקוי
ליסינג M1	2016	2019	3	76,514	17,652	23%
פרטית M1	2015	2018	3	160,002	30,077	19%
פרטית M1	2016	2019	3	179,501	33,478	19%
N1	2014	2017	3	5,587	2,098	38%
N1	2015	2018	3	6,788	2,642	39%
N1	2016	2019	3	8,941	3,543	40%

לאור האמור, ראינו לנכון שבחינה לסוג רכב זה, אם תתבקש תיעשה בנפרד בשים לב למאפיינים לעיל.

נספח ד'

ליקויי רכב במבחן

ליקוי	קוד ליקוי	נושא ליקוי
שמשות/מנגנון התזה מזרים אויר חם	101	שילדה ומרכב
פגושים/תת רכבי	102	שילדה ומרכב
מוטות רוחב	103	שילדה ומרכב
מרכב תא נהג / חוץ ופנים	104	שילדה ומרכב
צבע מרכב חיצוני	105	שילדה ומרכב
ידיות לדלתות / תקינות דלתות	106	שילדה ומרכב
הגבלה לדלת אחורית	107	שילדה ומרכב
חיבורי ארגז למסגרת	108	שילדה ומרכב
וו גרירה	109	שילדה ומרכב
מושבנים משענות ראש / ריפודים	110	שילדה ומרכב
חגורות בטיחות	111	שילדה ומרכב
כסא נוסף/מסגרת ביטחון לטרקטור	112	שילדה ומרכב
חיבורי תומך - נתמך - גרור - נגרר	113	שילדה ומרכב
חיבור וכוון רכב צידי	114	שילדה ומרכב
מתקני גרירה וריתום	115	שילדה ומרכב
קפיצים - תותבים ושברים	116	שילדה ומרכב
שילדה - סדקים ריקבנות וחורים	117	שילדה ומרכב
שינוי מבנה	118	שילדה ומרכב
מספר מנוע/שילדה	119	שילדה ומרכב
צמיגים חיצוני	201	מערכת גלגלים צמיגים ומיסבים
גלגלים בולטים	202	מערכת גלגלים צמיגים ומיסבים
אופנים ברגי גלגלים	203	מערכת גלגלים צמיגים ומיסבים
כוון גלגלים/מזלג קדמי/קדמי ואחורי	204	מערכת גלגלים צמיגים ומיסבים
צמיגים פנימי	205	מערכת גלגלים צמיגים ומיסבים
חיבורי גל הנעה - גל הנעה שרשרת	206	מערכת גלגלים צמיגים ומיסבים
חופש מיסבי גלגלים	207	מערכת גלגלים צמיגים ומיסבים
נזילות שמן/דלק/מים	208	מערכת גלגלים צמיגים ומיסבים
מגופה	301	זיהום אוויר
זיהום אויר OC בנזין	302	זיהום אוויר
עשן יתר / מגופה לדיזל	303	זיהום אוויר
מערכת פליטה - רעש צינור יציאה כחוק, ממיר	304	זיהום אוויר
מכשיר אזהרה לבלמים	401	מערכות בלמים
מד לחץ אויר / שסתום בטחון	402	מערכות בלמים
דליפות אויר	403	מערכות בלמים
צינורות בלמים / נזילות שסתום ויסות אחורי	404	מערכות בלמים
משאבות בלמים	405	מערכות בלמים
בלם שרות / קדמי אחורי / עובי	406	מערכות בלמים
בלם עזר - ידית בלם עזר	407	מערכות בלמים
בלם עצמאי	408	מערכות בלמים
בלמים לגרור ונתמך / בלם בטחון	409	מערכות בלמים
בלם מנוע / האטה / מאיט	410	מערכות בלמים
זמזם	411	מערכות בלמים

מערכות בלמים	412	רפידות/צלחות שחוקות
מערכת הגה סרן קדמי	501	גלגל הגה / כידון
מערכת הגה סרן קדמי	502	מערכת היגוי / נזילות
מערכת הגה סרן קדמי	503	תיבת הגה / נזילות
מערכת הגה סרן קדמי	504	תפוחי הגה
מערכת הגה סרן קדמי	505	חופש הגה (תקינות) / הגבלת כידון
מערכת הגה סרן קדמי	506	תותבים למשולשים
מערכת הגה סרן קדמי	507	מסרק הגה חופש וגומיות
מערכת הגה סרן קדמי	508	קופלונג הגה
מערכת הגה סרן קדמי	509	ציריות וגומיות / ימין / שמאל
מערכת הגה סרן קדמי	510	סרנים קידמיים ובולמי זעזועים/נזילות
מערכת הגה סרן קדמי	511	סרנים אחוריים כולל היגוי
מערכת הגה סרן קדמי	512	תפוחי סרן / פין מרכזי
מערכת הגה סרן קדמי	513	בוקסות למוט רדיוס בנגררים/תותב
תאורה ותקשורת	601	לוחיות זיהוי
תאורה ותקשורת	602	שילוט פנימי/חיצוני
תאורה ותקשורת	603	שילוט סימון מיוחד
תאורה ותקשורת	604	רישום משקלות (משקל)
תאורה ותקשורת	605	פנסי רוחב
תאורה ותקשורת	606	פנסי חניית לילה
תאורה ותקשורת	607	פנס אחורי
תאורה ותקשורת	608	זמזם לנסיעה לאחור
תאורה ותקשורת	609	פנס בלימה / בלם נוסף מדגם 49
תאורה ותקשורת	610	פנס אור לוחית זיהוי
תאורה ותקשורת	611	פנס אזהרה
תאורה ותקשורת	612	פנס ערפל אחורי
תאורה ותקשורת	613	פסים זוהרים/לוחות זוהרים
תאורה ותקשורת	614	פנס לנסיעה אחורנית
תאורה ותקשורת	615	נורית אזהרה S.B.A
תאורה ותקשורת	616	מחזיר אור
תאורה ותקשורת	617	סימון רוחב צירים
תאורה ותקשורת	618	מראות תשקיף
תאורה ותקשורת	619	מראה פנימית / חיצונית
תאורה ותקשורת	620	מכוון כוון / נורית אזהרה
תאורה ותקשורת	621	צופר/להסיר צופר אויר
תאורה ותקשורת	622	תאורה פנימית באוטובוס
תאורה ותקשורת	623	פנסי חזית/כוון/עוצמה/פיזור שיקוף כחוק
תאורה ותקשורת	624	פנסי חזית - רפלקטור מסגרת - שבר
תאורה ותקשורת	625	החלפת אורות
תאורה ותקשורת	626	נורית אזהרה לאור דרך
תאורה ותקשורת	627	מפסק זרם ראשי טרקטור / מצבר
תאורה ותקשורת	628	לחצק מצבר
אביזרים	701	מגבים
אביזרים	702	ציוד - מגבה/גלגל חילוף
אביזרים	703	מגיני בוך / נעלי ביטחון
אביזרים	704	ציוד / משולש אזהרה / סלי אשפה
אביזרים	705	ציוד
אביזרים	706	שרשרת / דגלים בגרורים + רגליות למנופים
אביזרים	707	ציוד חירום לגרירה וחילוץ
אביזרים	708	ציוד ערכה ראשונה ערכת מילוט
אחר	801	ידיות הפעלה - וגומיות אחיזה

סך שמש / מד אוץ	802	אחר
מזגן	803	אחר
בטחון נעילת רכב (מנעול)	804	אחר
מספר מונה מונית	805	אחר
דוושת בלם - מצמד האצה	806	אחר
תנאי הסעת נוסעים	807	אחר
חיבורי סובב נעילת ביטחון	808	אחר
כבל מד אוץ	809	אחר

מערכות בטיחות, בקרה עצמית והתרעה

תחום הבטיחות בעולם הרכב חווה קפיצת מדרגה משמעותית. רכבים המיוצרים בשנים האחרונות כוללים שלל מערכות בטיחות מתקדמות ביותר, אשר מעבר ליכולתן לזהות ולהתריע על תקלות ופגמים ברכבים, אף יכולות בסיטואציות מסוימות, להתערב ולמנוע תאונה (להלן: "בטיחות אקטיבית"). נתייחס לנושא הבטיחות האקטיבית. כשמדברים על בטיחות אקטיבית, מתכוונים לכלים שנותנת מכונית ספציפית לנהג, בכדי להימנע מתאונה. הבטיחות האקטיבית מתקדמת בהדרגה לאורך השנים האחרונות כך שכיום רוב הרכבים החדשים מצוידים במערכות ADAS (Advanced Driver Assistance Systems), אשר הינן מערכות עזר מתקדמות לנהג ומטרתן לעזור לנהג באחת או יותר מהפעולות לשלוט ברכב. מבין מערכות ADAS האדפטיביות (אקטיביות - כאלה שנועדו לפעול במידת הצורך ולא רק להתריע לנהג בעת סכנה על הכביש), ניתן למצוא, בין היתר:

מערכות בקרה ושליטה בבלמים והיגוי:

- מערכת ה-ABS (Anti-lock Braking System), מערכת למניעת נעילת גלגלים בזמן בלימה, כך שהנהג יכול לשלוט בכיוון הרכב גם בזמן בלימה חזקה.
- מערכת ה-ESP (Electronic Stability Program), אשר הינה מערכת לבקרת אחיזה, נעזרת בבלמים של המכונית ויש לה יכולת לבלום כל גלגל בנפרד בכדי לשמור על איזון הרכב ולמנוע איבוד שליטה והתהפכות.
- מערכת ה-BAS (Braking Assist System), מערכת נוספת אשר מסייעת במקרה של בלימת חירום. המערכת מקצרת את מרחק העצירה במצבים המחייבים בלימת חירום, באמצעות הגברת כוח הבלימה של הרכב.
- מערכת בלימה בתמרון (maneuver brake), מערכת זו משתמשת בחיישני חנייה כדי לזהות מכשולים בקרבת הרכב במהלך נסיעה לאחור (תמרון בחניה), כאשר מזהה מכשול שהרכב הולך לפגוע בו-המערכת בולמת את הרכב כדי למנוע פגיעה או להקטין את התוצאות שלה.
- מערכת התראה לתנועה חוצה (Rear Traffic Alert), במהלך נסיעה לאחור ביציאה מחניה המערכת סורקת את התנועה החוצה מאחור, כאשר מזהה סכנה להתנגשות המערכת מתריעה לנהג באופן וויזואלי וקולי ובמידת הצורך גם בולמת את הרכב לפני התנגשות.
- מערכת זיהוי רכב בשטח מת (side assist), מערכת זו סורקת את שתי הפינות האחוריות של הרכב, במידה והמערכת מזהה רכב אחר הנמצא באזור השטח המת המערכת מתראה באופן וויזואלי בראי של אותו הצד. בנוסף, ברכבים בהם יש מערכת שמירת נתיב אקטיבית (lane assist) המערכת מתערבת גם בהיגוי כדי למנוע מהנהג לעבור נתיב ולפגוע ברכב הנמצא באזור השטח המת.

מערכות התרעה בפני סכנות בכביש:

- מערכת בקרת שיט אדפטיבית (מסתגלת) (ACC – Autonomous/adaptive/radar (cruise control system, אשר יודעת לשמור על המהירות הנבחרת תוך התחשבות בתנועה, עם האצה והאטה לפי צורך (ובכך להימנע מהתנגשות ברכב שמולנו);
 - ACC+ predictive assist – מערכת המשתמשת ב GPS ברכב (בתנאי שהוא מקורי, אין צורך להפעיל אותו) ומתאימה את המהירות הרכב במצב ACC למכשולים בדרך כמו כיכר, עקומה חדה וכו' (בחלק מהרכבים המערכת משולבת בתוך תיבת ההילוכים כדי למנוע החלפת הילוך תוך כדי סיבוב).
 - מערכת להישארות בנתיב (LKS – lane keeping system), המזהה סטיית הרכב מהנתיב ובנוסף פועלת לחזרה לנתיב (בעזרת שליטה על מערכת ההיגוי החשמלית של הרכב);
 - מערכת תאורה קדמית מסתגלת (AFS – Adaptive Front-Lighting Systems), אשר מתאימה את התאורה לתנאי השטח בצורה אוטומטית ללא התערבות הנהג.
 - מערכת LED matrix – מערכת המנטרת את תנועת הרכבים מלפנים ושולטת על מקבצי דיודות כדי לשמור על שטח תאורה רחב ככל האפשר מבלי לסנוור את הרכב שמלפנים, המערכת עוקבת אחרי הרכב שמלפנים ומחליפה בכול פעם את הדיודות המאירות בכול השלבים בהם הרכב מלפנים נמצא בטווח התאורה.
 - מערכת לניטור מרחק מלפנים (Front Assist) ומערכת בלימה אוטומטית בעת חירום (AEBS – Advanced Emergency Braking System), המספקת התרעה ויזואלית וקולית בעת חשש לתאונה וככל שתגובת הנהג אינה מהירה דייה, מופעלת מערכת הבלימה האוטומטית.
 - התרעת אי שמירת מרחק, מערכת זו משתמשת במידע מהרדאר הקדמי כדי לחשב את המרחק מהרכב שמלפנים, כאשר המרחק הוא פחות משינייה (0.9 שניות) מופיעה התראה ויזואלית בלוח המכוונים כדי להודיע לנהג על אי שמירת מרחק.
- מערכות בטיחות אלה הינן רק דוגמא להתפתחות הטכנולוגית הקיימת ברכבים החדשים. כלל מערכות הרכב מספקות בקרה על פעילות הרכב ורמת התחזוקה בו. התפתחויות טכנולוגיות אלה מאפשרות מתן מרווח גדול יותר בתדירות מבחני הרישוי (בוודאי ברכבים חדשים).

מערכות לבקרה עצמית של הרכב:

- מערכת בקרת לחץ אוויר בצמיגים, קיימות גרסאות המשתמשות בחיישני לחץ בכל גלגל בנפרד וקיימות גרסאות בהן המידע מועבר מחיישני ABS. כאשר יש חוסר בלחץ אוויר בצמיגים הנהג מקבל התראה ויזואלית וקולית.
- מערכות קירור בעלות חיישן גובה נזל קירור, כמעט בכל רכב כיום קיים חיישן גובה נזל קירור, חיישן זה מתריע לנהג ברגע שמפלס נזל הקירור במיכל ההתפשטות יורד מתחת למינימום.
- חיישן גובה נזל בלמים, עובד באותו האופן כמו חיישן גובה נזל קירור.
- חיישן שחיקה לרפידות בלם, כאשר רפידת הבלם נשחקת מעבר לעובי מסוים מופיעה התרעה בלוח המחוונים, כך הנהג יודע שעליו להגיע למוסך לבדיקה עוד לפני שמדובר במצב מסוכן.

- חיישן גובה ואיכות שמן מנוע, חיישן זה מתריע כאשר יש חוסר בשמן מנוע, בנוסף החיישן גם יודע לבדוק את איכות השמן ולהודיע לנהג שיש צורך בהחלפה.
- בקרת חשמל ותאורה, מערכת החשמל מנתרת את צריכת החשמל של מערכת התאורה ויודעת להודיע בלוח המחוונים על כל מנורה שרופה.
- מערכות לניתור זיהום אוויר, רמת הדיוק במערכות האלקטרוניות של ניהול המנוע עוזרות לזיהוי מידי של כל תקלה המשפיעה על זיהום האוויר, כאשר מתגלה תקלה שכזו הנהג מקבל על כך הודעה (ע"י מנורה או הודעה כתובה בלוח המחוונים). במקרים מסוימים, אם מערכת הקשורה לזיהום אוויר אינה תקינה (הזרקת אוריאה / מסנן חלקיקים ועוד) הרכב מודיע לנהג על טווח הנסיעה המוגבל שנותר עד למצב שהמנוע אינו מניע בעקבות התקלה או שביצועי הרכב מוגבלים.
- מערכות הבטיחות ברכב משולבות אחת בשנייה בתקשורת CAN, כך שמידע בין חיישנים שונים מוצלב באופן שמאפשר זיהוי של תקלות לדוגמא: כאשר המידע המגיע מהרדאר הקדמי, המצלמה הקדמית, חיישן זווית הגה וחיישני המהירות של ABS ניתן לזהות שכיווני הסרנים ברכב אינם נכונים (זווית מתלה לא תקינה בעקבות תאונה לדוגמא).
- זיהוי נורות לא תקינות- התראה לנהג על נורות לא תקינות ברכב.

מערכות נוספות:

- הגה אלקטרו מכאני- בשונה מהעבר בו ההגה היה מופעל בעזרת מערכת הידראולית שכללה משאבה וצנרת שמן אשר הייתה מאופיינת מנזילות המערכות החדשות מופעלות בעזרת מנוע חשמלי בלבד וללא שום מערכת הידראולית.
- תאורת LED – תאורות המשתמשות בטכנולוגיית LED בעלת אורך חיים ארוך משמעותית מנורות הלהט הרגילות.
- התראה על הצורך להגיע למוסך לצורך טיפול תחזוקה לרכב בהתאם להנחיות היצרן.

ערך: מהנדס אבנר פלור – סמנכ"ל בכיר תנועה