



מרכז רן נאור לחקר הבטיחות בדרכים
The Ran Naor Road Safety Research center



המכון לחקר התחבורה
הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל
Technion - Israel Institute of Technology
Transportation Research Institute

סקר ארצי של מהירויות נסיעה בישראל:

סקר מהירויות 2013

ד"ר ויקטוריה גיטלמן
גב' פאני פיסחוב

במימון הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים

הרשות הלאומית
לבטיחות בדרכים



דצמבר 2013, חיפה

דו"ח מחקר מס' S/56/2013



דוח מסכם

המחקר מומן ע"י הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים, יחידת המדען הראשי

מספר המחקר: 2013828 תאריך תחילת המחקר: 15.07.11 תאריך הגשת הדו"ח: 31.12.13

שם החוקר הראשי: --

שם חוקר נוסף: ד"ר ויקטוריה גיטלמן

שמות חוקרים נוספים: גב' פאני פיסחוב

מוסד המחקר: מרכז רן נאור לחקר הבטיחות בדרכים

נושא המחקר (עברית): ליווי ביצוע וניתוח ממצאים של סקרי התנהגות שנתיים, שנערכים במערכת לניטור התנהגויות בתחום הבטיחות בדרכים

נושא הדו"ח (עברית): סקר ארצי של מהירויות נסיעה בישראל: סקר מהירויות 2013

תקציר הדו"ח: בדו"ח זה מובאים ממצאים מסקר מהירויות ארצי שנערך ברשת הדרכים בישראל ביוני 2013. הסקר מתמקד במהירויות נסיעה בתנאי זרימה חופשית והוא נערך ב-135 אתרי מדידות בפריסה ארצית. בסקר נכללו 8 סוגי דרכים, מתוכם 5 סוגי דרכים לא עירוניות: מהירה, דו-מסלולית ממוחלפת, דו-מסלולית אחרת, חד-מסלולית, מקומית, ו-3 סוגי דרכים עירוניות: דרך עורקית, רחוב מאסף עירוני (דו-מסלולי) ורחוב מאסף שכונתי (חד-מסלולי). המדידות נערכו באמצעות מונים מכאניים - בכל סוגי הדרכים הלא עירוניות ובדרכים עירוניות עורקיות, ובאמצעות אקדח לייזר - ברחובות המאספים. מדדי מהירות מוערכים הם: המהירות הממוצעת, מהירות האחוזון ה-85, סטיית תקן, אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת, אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות, בשעות יום ובשעות לילה, והם מופקים לכל אתר ולפי סוג דרך.

על-פי ממצאי סקר 2013, בדרכים הלא עירוניות, האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עלה על המהירות המותרת: ב-17 קמ"ש בדרך מהירה, ב-16-18 קמ"ש בדרך דו-מסלולית ממוחלפת, ב-19-20 קמ"ש ביתר הדרכים הדו-מסלוליות, ב-17-21 קמ"ש בדרכים החד-מסלוליות, ב-12-13 קמ"ש בדרך מקומית. כמו כן, אחוז כלי הרכב מעל המהירות המותרת, בשעות זרימה חופשית, היה: כ-50% בדרך מהירה, כ-60% בדרך דו-מסלולית ממוחלפת, מעל 60% בדרך דו-מסלולית אחרת, כשני שלישי בדרך חד-מסלולית, כ-40% בדרך מקומית. מכאן, כל סוגי הדרכים הלא עירוניות מזוהים עם רמה משמעותית של אי-ציות לחוק, כאשר רמת האי-ציות גבוהה יותר בסוגי דרכים אלה: דו-מסלולית ממוחלפת, דו-מסלולית אחרת, חד-מסלולית.

ע"פ הממצאים בדרכים העירוניות, האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עלה על המהירות המותרת: ב-4 קמ"ש בנתיב הימני (בלילה בלבד) וב-8-11 קמ"ש בנתיב השמאלי בדרך עירונית עורקית, ב-14-19 קמ"ש ברחוב מאסף עירוני (דו-מסלולי), ב-4-10 קמ"ש ברחוב מאסף שכונתי (חד-מסלולי). כמו כן, אחוז כלי רכב שנסעו מעל המהירות המותרת בתנאי זרימה חופשית היה: 20%-40% בדרך עורקית, כ-60% ביום ו-70% בלילה ברחוב מאסף עירוני, 30%-40% ברחוב מאסף שכונתי. בין סוגי הדרכים העירוניות, המהירויות הגבוהות ביותר נצפו בנתיב השמאלי בדרך עורקית, כאשר אחוז מרבי של כלי הרכב מעל המהירות המותרת נמצא ברחוב מאסף עירוני: עם חתך דו-מסלולי ומהירות מותרת 50 קמ"ש.

בין סוגי הרכב בדרכים הלא עירוניות, אופנועים מזוהים עם אחוזים גבוהים של הנוסעים מעל המהירות המותרת, בכל סוגי הדרכים, ועם האחוזים הגבוהים ביותר של הנוסעים במהירויות הגבוהות, לעומת יתר סוגי הרכב, ברוב סוגי הדרך. עבור אוטובוסים, אחוזים גבוהים של הנוסעים מעל המהירות המותרת נמצאו ברוב סוגי הדרכים, למעט בדרך מקומית. אחוז גבוה של משאיות נוסע מעל המהירות המותרת בדרכים חד-מסלוליות ודו-מסלוליות ממוחלפות.



בדרך עירונית עורקית, ביום ובלילה, המהירויות הגבוהות ביותר מזוהות עם אופנועים. בכל סוגי הדרכים העירוניות, אופנועים מזוהים עם אחוזים גבוהים של הנוסעים מעל המהירות המותרת. כמו כן, ברחוב מאסף עירוני אחוזים גבוהים של אוטובוסים ורכב משא נוסעים מעל המהירות המותרת. מכאן, גם לפי מהירויות הנסיעה של סוגי רכב שונים, רחובות מאספים עירוניים הנמצאים במרכזי ערים מזוהים עם בעיית המהירות.

מרבית השינויים במדדי המהירות בשנת 2013 לעומת 2012 מצביעים על מגמת עליה בחלק מסוגי הדרכים, פרט לדרכים החד-מסלוליות בשטח הלא עירוני שמזוהות עם ירידה קלה במהירות וכמו כן, הדרכים המקומיות והרחובות המאספים בעיר בהם לא נמצא שוני עקבי במדדי המהירות לעומת השנה הקודמת.

Research Title: National survey of travel speeds in Israel: 2013 speed survey

Abstract: This report presents the results of a national speed survey which was carried out on Israeli road network in June 2013. The survey is focused on free-flow vehicle speeds and included 135 sites distributed throughout the country. The survey covered 8 road types, including 5 rural road types: motorways, dual-carriageway roads without at-grade junctions, other dual-carriageway roads (with at-grade junctions), single-carriageway roads, local roads - and 3 urban road types: arterial roads, central collector streets (dual-carriageway) and residential collector streets (single-carriageway). The measurements were performed by means of traffic counters - on all types of rural roads and on arterial urban roads, and by means of speed guns - on urban streets. Speed indicators estimated are: the average speed, the 85th percentile of speed, standard deviation, percentage of vehicles over the speed limit, percentage of vehicles travelling at high speeds, during day and night hours, and those are estimated per site and for each road type.

According to the 2013 survey's findings, on rural roads, the 85th percentiles of speeds are higher than the speed limits on all road types, as follows: by 17 kph on motorways, by 16-18 kph on dual-carriageway roads without at-grade junctions, by 19-20 kph on other dual-carriageway roads, by 17-21 kph on single-carriageway roads, by 12-13 kph on local roads. The share of vehicles travelling at speeds over the speed limits, in free-flow hours, was: about 50% on motorways, about 60% on dual-carriageway roads without at-grade junctions, over 60% on other dual-carriageway roads, about two-thirds on single-carriageway roads, about 40% on local roads. Thus, all rural road types are associated with a significant share of non-compliance with speed limits, where the highest level of non-compliance was observed on these road types: dual-carriageway roads without at-grade junctions, other dual-carriageway roads, single-carriageway roads.

According to the findings on urban roads, the 85th percentile of speeds was higher than the speed limits: by 4 kph on the right lanes (in night hours only) and by 8-11 kph on the left lanes of arterial roads, by 14-19 kph on central collector streets (dual-carriageway) and by 4-10 kph on residential collector streets (single-carriageway). The share of vehicles travelling over the speed limits, in free-flow hours, was: 20%-40% on arterial roads, about 60% during day hours and 70% during night hours on central collector streets, 30%-40% on residential collector streets. Among the urban road types, the highest speeds were observed on the left lanes of arterial roads, where the highest share of vehicles over the speed limits was found on central collector streets: with a dual-carriageway layout and 50 kph speed limits.

Among the vehicle types, on rural roads, motorcycles are associated with high shares of those travelling over the speed limits, on all road types, and with the highest shares of those travelling at high speeds, in comparison with other vehicle types, on most road types. For buses, high shares of those travelling over the speed limits were found on most road types, except for local roads. High shares of trucks travelling over the speed limits were found on single-carriageway roads and on dual-carriageway roads without at-grade junctions.

On urban arterial roads, in day and night hours, the highest speeds are associated with motorcycles. On all urban road types, motorcycles are associated with high shares of those travelling over the speed



limits. In addition, on central collector streets, high shares of buses and trucks travel over the speed limit. This means that also according to travel speeds of various vehicle types, urban collector streets situated in city centers are associated with the speeding problem.

Most changes observed in the speed indicators in the year 2013 versus 2012 demonstrate an increasing trend on various road types, except for single-carriageway roads, where a slight decrease in speed indicators was observed, as well as local roads and collector roads in urban areas where a consistent change in speed indicators compared to the previous year, was not found.

חתימות החוקרים השותפים :

1. שם החוקר : ד"ר ויקטוריה גיטלמן
חתימה :
2. שם החוקר : גב' פאני פיסחוב
חתימה :

הקדמה

סקר מהירויות הנסיעה בכבישים מהווה חלק ממערך סקרי התנהגות של משתמשי הדרך אשר הוקם ונערך על בסיס שנתי ע"י הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים. סקר מהירויות ארצי נערך בישראל החל משנת 2009.

בדו"ח זה מובאים ממצאים מסקר המהירויות הארצי שנערך ביוני 2013. סקר מהירויות זה נערך במתכונת דומה לסקרים הקודמים. כמו כן, בדו"ח מובאים ממצאים מבחינת שינויים במדדי המהירויות בשנת 2013 לעומת שנת 2012.

מדידות המהירות בסקר זה בוצעו ע"י חברת טרפישרף. ניתוח מסכם של הנתונים וכתובת הדו"ח בוצעו ע"י צוות חוקרים ממרכז רן נאור לחקר הבטיחות בדרכים, בטכניון.

תוכן עניינים

7	1. מבוא
7	1.1. רקע
8	1.2. המסגרת לסקר מהירויות הנסיעה בישראל
13	2. סקר מהירויות 2013: מדגם המדידות
13	2.1. אתרי המדידות בסקר 2013
13	2.2. עיבוד נתוני הסקר
19	3. סיכום ממצאי המהירות לפי סוגי דרך
19	3.1. דרכים מהירות
22	3.2. דרכים דו-מסלוליות ממוחלפות
25	3.3. דרכים דו-מסלוליות אחרות
30	3.4. דרכים חד-מסלוליות
31	3.5. דרכים מקומיות
34	3.6. דרכים עירוניות עורקיות
38	3.7. מאספים עירוניים
41	3.8. מאספים שכונתיים
44	4. הערכה מסכמת של מדדי המהירות לפי סוגי דרך
44	4.1. דרכים לא עירוניות - שעות יום
52	4.2. דרכים לא עירוניות - שעות לילה
59	4.3. דרכים עירוניות - שעות יום
63	4.4. דרכים עירוניות - שעות לילה
67	5. מדדי המהירות לפי סוגי רכב
67	5.1. דרכים לא עירוניות - שעות יום
72	5.2. דרכים לא עירוניות - שעות לילה
77	5.3. דרכים עירוניות - שעות יום
79	5.4. דרכים עירוניות - שעות לילה
81	6. השוואה בין מדדי המהירות בשנת 2013 למדדי המהירות בשנת 2012
89	7. סיכום ודין
89	7.1. כללי
89	7.2. מדדי מהירות מסכמים לפי סוגי דרך
93	7.3. מדדי המהירות לפי סוגי רכב
96	7.4. שינויים במדדי המהירות בשנת 2013 לעומת 2012
99	7.5. דיון
100	מראי מקום
102	נספח א': מדדי מהירות לפי אתרים בסקר 2013

1. מבוא

1.1. רקע

מהירות נסיעה בדרך היא אחד המאפיינים החשובים ביותר בכל שלבי התכנון, התפעול והאחזקה של רשת הדרכים. המהירות קשורה להגדרת המדרג התפקודי של הדרכים, המאפיינים הפיסיים והסדרי התנועה בדרך. בין מהירויות הנסיעה בפועל לבין התרחשות וחומרת התאונות קיים קשר ישיר אשר הוכח במחקרים רבים בעולם (כגון: Shinar, 1998; Aarts and van Schagen, 2006; OECD, 2006).

בניסיון הבינלאומי קיימות דוגמאות רבות לקשר בין ירידה במהירויות הנסיעה לבין ירידה בתאונות. לדוגמא, בעשור האחרון, בצרפת, הוקמה מערכת אכיפה מסיבית של מהירויות הנסיעה אשר, ע"פ הערכות, תרמה ל-75% מהירידה המשמעותית במספרי ההרוגים בתאונות הדרכים שנרשמה במדינה (France, 2008). כמו כן, במדינות כגון: אנגליה, הולנד ואוסטריה, בעקבות שימוש שיטתי במצלמות מהירות, נצפו ירידות במהירויות הנסיעה וירידות בתאונות הדרכים, בקטעי האכיפה האוטומטית (OECD, 2006). בנוסף, בסקרי הספרות שנערכו בנושא, כגון: גיטלמן והקרט (2003), מובאות דוגמאות רבות של מחקרי הערכה אשר הראו כי הירידה בעבירות מהירות המושגת באמצעות אכיפה או כתוצאה מיישום אמצעים הנדסיים, מלווה, בדרך כלל, גם בירידה בתאונות הדרכים.

ע"פ התפישה הבטיחותית שהתגבשה במדינות המתקדמות, נושא המהירות הינו אחד הנושאים המרכזיים בהערכת רמת הבטיחות של רשת הדרכים ובבחינת ההשלכות משינויי מדיניות/פעילויות התערבות שונות בנוגע למאפייני תשתיות הדרכים, תקנות התעבורה, שיטות אכיפה, ועוד (OECD, 2006; GRSP, 2008). מדדי השינויים במהירויות הנסיעה בפועל משמשים כמדדי תפקוד בטיחותי של מערכת התחבורה וכמדדי ביניים להערכת השפעה בטיחותית של פעילויות התערבות שונות. לניהול מהירויות הנסיעה מיוחס תפקיד משמעותי בהעלאת רמת הבטיחות של רשת הדרכים, כאשר אחד ממרכיבי הניהול הינו ניטור מהירויות הנסיעה בפועל.

בהתבסס על שיקולים אלה, בישראל הוקמה מסגרת לביצוע סקר ארצי של מהירויות הנסיעה אשר יאפיין את מהירויות הנסיעה ברשת הדרכים. המסגרת לביצוע סקר המהירויות הארצי הוקמה בשנת 2009, אזי נערך גם סקר ארצי ראשון של מהירויות הנסיעה בישראל (גיטלמן ואחרים, 2009). מטרת סקר המהירויות הארצי הינה לסייע למקבלי ההחלטות בתחום מדיניות הבטיחות בדרכים בנושאי ניטור המגמות, הערכת יעילותן של פעילויות התערבות שונות, הערכת מצב הבטיחות השוטף ברמת המאקרו, ביסוס אסטרטגיות הבטיחות וכד'. עם זאת, יש לזכור שסקר המהירויות הארצי מתמקד במהירויות הנסיעה בתנאי זרימה חופשית ועל כן, אינו משקף מהירויות נסיעה ממוצעות ברשת הדרכים בכל שעות היממה.

בשנת 2010 פרסם משרד התחבורה "הנחיות לקביעת מהירויות ברשת הדרכים" (הנחיות, 2010). מסמך זה נועד לסייע ביצירת גישה מערכתית, שקולה ועקבית לניהול מהירויות הנסיעה ברשת הדרכים, תוך השמת דגש על התאמה בין מאפייני הדרך לבין מהירויות הנסיעה בה. הגישה החדשה מציעה ראייה כוללת של מהירויות הנסיעה ברשת, באמצעות הגדרת מהירויות היעוד לפי סוגי הדרכים וקביעת מהירויות התכן ומהירויות הנסיעה המותרות בהתאם למהירויות היעוד. לפי התפישה החדשה, הכלי המרכזי להשגת האיזון בין "כוונת המתכנן" (מהירות התכן) לבין התנהגות ציבור הנהגים (מהירויות הנסיעה בפועל) הינו שינוי המאפיינים הגיאומטריים

ואביזרי התנועה והבטיחות הנלווים, על מנת להעביר לציבור הנהגים מסר ברור לגבי המהירויות המתאימות לנסיעה בכל סוג דרך.

בסקרים שנערכו בשנים הקודמות נמצא כי רוב סוגי הדרכים בארץ מזוהים עם רמה מסיימת ולעתים, משמעותית, של אי-ציות הנהגים למהירות המותרות לנסיעה בסוגי הדרך השונים. בשנת 2012, ברשת הדרכים הלא עירוניות בישראל, החלה לפעול תוכנית אכיפה אוטומטית של מהירויות הנסיעה ("שלוש א"), עם תכנון הרחבת הפעילות בשנים הבאות. לכן, ישנה צפייה לשינוי ברמת מהירויות הנסיעה ברשת הכבישים, בשנים הבאות.

בדו"ח זה מובאים ממצאים מהסקר הארצי של מהירויות הנסיעה בישראל שנערך ביוני 2013. כמו כן, בדו"ח מובאים ממצאים מבחינת השינויים במדדי המהירויות בשנת 2013 לעומת 2012.

1.2. המסגרת לסקר מהירויות הנסיעה בישראל

פיתוח המסגרת לסקר הארצי של מהירויות הנסיעה בישראל הוצג בדו"ח גיטלמן ואחרים (2009). המסגרת לביצוע סקר מהירויות הנסיעה בישראל נקבעה בהסתמך על הניסיון הבינלאומי עם עריכת סקרים מסוג זה, לרבות המלצות פרויקט אירופי SafetyNet, ועל המאפיינים של רשת הדרכים בישראל.

בשל השינויים המתרחשים בשטח (כגון: שינוי סוג דרך או ביצוע עבודות; שינויים בנסועה), מדי שנה מבוצע עדכון של רשימת אתרי המדידות ומרכיבי המסגרת, תוך כדי שמירה על מבנה הסקר שהוגדר בעת הקמתו. להלן פירוט המסגרת לסקר הארצי של מהירויות הנסיעה בישראל אשר שימשה בשנת 2013.

א. כללי

מטרת הסקר הינה הערכת מהירויות הנסיעה החופשיות ברשת הדרכים בישראל, ברמה הארצית. מדידות המהירות נערכות במדגם גדול של אתרי המדידות (נתיבי נסיעה), בשטח עירוני ולא עירוני, בכל אזורי הארץ (בגבולות הקו הירוק). על סמך נתוני המדידות, מחושבים מדדים של מהירויות הנסיעה החופשיות לסוגי דרך מייצגים ברשת. הסקר מודד את מהירויות הנסיעה בתנאי זרימה חופשית ואינו נועד לשקף מהירויות נסיעה ממוצעות ברשת הדרכים, בכל שעות היממה.

ב. אתרי המדידות

מדידות המהירות מבוצעות בקטעי דרך (לא בצמתים). הסקר נערך בשמונה סוגי דרכים, כמפורט להלן:

א. שטח בינעירוני - 5 סוגי דרכים:

- * דרכים מהירות (מהירות מרבית מותרת (ממ"מ) 110 קמ"ש),
- * דרכים דו-מסלוליות ממוחלפות (ממ"מ 90-100 קמ"ש),
- * יתר דרכים דו-מסלוליות (ממ"מ 90 קמ"ש),
- * דרכים חד-מסלוליות (ממ"מ 80 קמ"ש),
- * דרכים מקומיות - בעלות ארבע ספרות (ממ"מ 80 קמ"ש).

ב. שטח עירוני - 3 סוגי דרכים:

- * דרך עורקית - כבישי חיבור לרשת הבינעירונית, דו-מסלולי, ללא בינוי גובל (ממ"מ 70 קמ"ש),
- * מאסף עירוני - מאסף עתיר תנועה, דו-מסלולי, עם שימושי קרקע מעורבים (ממ"מ 50 קמ"ש),

* מאסף שכונתי - חד-מסלולי, ללא תנועה עוברת (ממ"מ 50 קמ"ש).

הסקר נערך סה"כ ב-135 אתרי מדידות (קטעי דרך) בהתאם לסוגי דרכים כמפורט להלן:
א. שטח בינעירוני - 75 אתרים:

סוג דרך	מספר אתרי מדידות
דרכים מהירות	5 (נתיב ימני) + 5 (נתיב שמאלי)
דרכים דו-מסלוליות ממוחלפות	5 (נתיב ימני) + 5 (נתיב שמאלי)
יתר דרכים דו-מסלוליות	10 (נתיב ימני) + 15 (נתיב שמאלי)
דרכים חד-מסלוליות	20
דרכים מקומיות	10
סה"כ	75 אתרים

ב. שטח עירוני - 60 אתרים:

סוג דרך	מספר אתרי מדידות
דרך עורקית	6 (נתיב ימני) + 12 (נתיב שמאלי)
מאסף עירוני	21
מאסף שכונתי	21
סה"כ	60 אתרים

בחירת אתרי המדידות לסקר מתוארת בדו"ח גיטלמן ואחרים (2009). עבור הדרכים הלא עירוניות, נבחרו במקור 75 אתרי מדידות. לקראת ביצועו של כל סקר שנתי נוסף, נערכה בחינה חוזרת של אתרי המדידות, על מנת לוודא התאמה של מאפייני האתרים לדרישות הסקר והיעדר הפרעות (עבודות בדרך וכו') לביצוע המדידות. מסיבה זאת, לקראת ביצועו של הסקר בשנת 2013, ברשימת אתרי המדידות (שהיתה בשנת 2012) בוצעו חמישה שינויים כלהלן: אתר מס' 131 אשר היה מצומת שוקת עד צומת ערד, הוחלף באתר מצומת להבים עד צומת שוקת, שניהם בכביש 31; אתרים מס' 50 (נתיב ימני) ומס' 51 (נתיב שמאלי) אשר היו מצומת דרור עד צומת השרון, בכביש 4, הוחלפו באתרים דומים מצומת הדסים עד צומת פרדסיה, באותו הכביש; אתרים מס' 87 (נתיב ימני) ומס' 88 (נתיב שמאלי) אשר היו ממחלף יבנה עד מחלף חולות בכביש 4, הוחלפו באתרים דומים ממחלף נס ציונה עד מחלף רמלה דרום, בכביש 1431¹.

לבחירת אתרי המדידות ברשת הדרכים העירוניות שימשו שיקולים אלה:

(1) מדגם אתרי המדידות נבנה בשיטת שכבות, כאשר כל שכבה מוגדרת ע"פ שני פרמטרים: גודל עיר ואזור גיאוגרפי. גודל האוכלוסייה שימש כתחליף להיקף הנסועה בעיר, כדי לבחור בערים בתוך שכבה, כאשר בשלב הבא נבחרו אקראית קטע דרך, מסוג מסוים, בתוך כל עיר. הבחירה התבצעה בגבולות הקו הירוק, מבין ערים יהודיות ומעורבות בלבד (לא כולל ישובים ערביים). בסקר נכללו ערים עם למעלה מ-10,0 אלף תושבים. האזורים הגיאוגרפיים (3 אזורים) שנקבעו לביצוע הסקר הם: צפון, מרכז, דרום+ירושלים, כאשר שיוך יישוב לאזור מסוים היה בהתאם לחלוקת היישובים בלמ"ס. (כללים אלה נקבעו בסקר הראשון, בשנת 2009).

¹ רשימה מפורטת של אתרי המדידות בשנת 2013 מוצגת בפרק 2; אתרים שהוחלפו מסומנים בטבלה 2.2.

בשנת 2013, סוגי ערים לפי גודלן הוגדרו כלהלן² (3 סוגים):

עיר גדולה עם למעלה מ-185 אלף תושבים,

עיר בינונית עם 185-50 אלף תושבים,

עיר קטנה עם 50-10 אלף תושבים.

(2) לכל סוג דרך שנקבע לסקר בוצעה דגימה נפרדת של אתרי המדידות, כאשר ההסתברות להיבחר לעיר מסוימת בשכבה פרופורציונאלית לגודל האוכלוסייה בעיר.

לדגימת אתרים מסוג "דרך עירונית עורקית", שימשו שיקולים אלה: (א) נבחרו ערים גדולות ובינוניות בלבד (עקב סבירות נמוכה למצוא עורקים עם ממ"מ 70 קמ"ש בישובים הקטנים); (ב) הבחירה הייתה מתוך שני אזורים מוכללים: מרכז ו-אחר (צפון, דרום ו-ירושלים ביחד) כי רוב הערים בגדלים אלה נמצאות במרכז. מספר אתרים דרוש - 12, אשר נבחרו לפי הפריסה הבאה:

אזור גיאוגרפי	עיר גדולה	עיר בינונית
מרכז	3	3
אחר (לא מרכז)	3	3

לדגימת אתרים מסוג "רחוב מאסף" (עירוני/ שכונתי), שימשו שיקולים אלה: (א) הדגימה מתוך ערים גדולות, בינוניות וקטנות; (ב) הבחירה מתבצעת מתוך אזורים מוכללים (מרכז ו-אחר) עבור ערים גדולות ובינוניות, ומתוך שלושה אזורים (מרכז, צפון ודרום-ירושלים) עבור ערים קטנות. מספר אתרים דרוש - 21, אשר נבחרו לפי הפריסה הבאה:

אזור גיאוגרפי	ערים גדולות	ערים בינוניות	ערים קטנות
מרכז	3	3	3
צפון	3	3	3
דרום וירושלים			3

(3) טבלה 1.1 מציגה את פילוג האוכלוסייה בארץ בהתאם לקטגוריות שנקבעו לפריסת אתרי המדידות בשטח העירוני. כאמור, בסקר נכללו ערים עם למעלה מ-10,0 אלף תושבים. לדגימת אתרי המדידות שימשו כ-7 קטגוריות (שכבות דגימה) שהן: עיר גדולה באזור מרכז, עיר גדולה באזור לא מרכז (צפון או דרום), עיר בינונית באזור מרכז, עיר בינונית באזור לא מרכז (צפון או דרום), עיר קטנה באזור מרכז, עיר קטנה באזור לא מרכז (צפון או דרום), עיר קטנה באזור לא מרכז (צפון או דרום). משקלות הקטגוריות שנקבעו בהתאם לגודל האוכלוסייה משמשים בהמשך להפקת מדדי מהירות מסכמים על סמך נתוני הסקר.

(4) בהמשך, בבחירת קטע דרך למדידה בשטח עירוני, על אתר המדידות בתוך הקטע הופעלו שיקולים אלה: קטע ישר ומישור; מרוחק מצומת (+500 מ' בעורק עירוני ובדרך מאספת בעיר); מרוחק מאזורי עבודות בדרך, אזורי אכיפה וכד'.

(5) 60 אתרי המדידות בשטח העירוני נקבעו בסקר המקורי, בשנת 2009. לקראת ביצועם של הסקרים הבאים, נערכה בחינה חוזרת של אתרי המדידות, על מנת לוודא התאמה של מאפייני האתרים לדרישות הסקר והיעדר הפרעות (עבודות בדרך, מוקדי אכיפה וכו') לביצוע המדידות. בהקשר זה, בשנת 2013, לא חל שינוי באתרי המדידות לעומת שנת 2012.

² קיים שינוי קל בגבול הערים הגדולות לעומת הבינוניות, בהשוואה עם שנת 2009, על מנת לשמר את הרכב אתרי המדידות שנקבע בסקר המקורי.

טבלה 1.1. פילוג האוכלוסייה, בהתאם לקטגוריות ערים שנקבעו לסקר מהירויות בשטח העירוני

קטגוריות ערים (שכבות דגימה)	סה"כ אוכלוסייה בערים אלה*	משקל
עיר גדולה - מרכז	847,536	0.151
עיר גדולה - לא מרכז	1,483,316	0.265
עיר בינונית - מרכז	1,448,152	0.259
עיר בינונית - לא מרכז	388,770	0.069
עיר קטנה - מרכז	549,966	0.098
עיר קטנה - צפון	608,393	0.109
עיר קטנה - דרום וירושלים	269,915	0.048
סה"כ	5,596,048	1.0

* בשנת 2011. מקור הנתונים: אתר האינטרנט של הלמ"ס; המידע שהיה זמין בעת ביצוע העיבודים - באוקטובר 2013

ג. שיטת המדידות

בכל סוגי הדרכים הלא עירוניות ובדרכים העירוניות העורקיות המדידות בוצעו בשיטה א' - באמצעות מונים מכאניים, כאשר כל מונה מוצב בנתיב נסיעה אחד במשך 24 שעות. בשיטה זו, בכל שעה, נרשם מספר כלי הרכב שעברו בנתיב, כאשר לכל רכב מתועדים מהירות הרכב, סוג הרכב. הניתוח מתייחס לשעות זרימה חופשית בלבד: לאחר בידוד השעות עם למעלה מ-800 כלי רכב לנתיב.

ביתר הדרכים העירוניות (מאסף עירוני, מאסף שכונתי) המדידות בוצעו בשיטה ב' - מדידה ידנית באמצעות אקדח לייזר, בשעות יום ולילה שהוגדרו מראש. בשיטה זו, בכל אתר, מבוצעת מדידת מהירות של 200 כלי רכב, מתוכם 100 בשעות יום ו-100 בשעות לילה. המדידות נערכות בשעות זרימה חופשית כגון: ביום בין השעות 10-15, בלילה בין השעות 6-22. בחירת כלי הרכב למדידה נעשית בהתאם לכללים אלה: רכב ראשון בשיירה או רכב ללא כלי רכב אחרים לפניו במרחק 50 מ' לפחות. לכל רכב, מתועדים שעת מדידה, סוג רכב ומהירות נסיעתו.

בכל סוגי הדרכים, המדידות נערכות בימי חול, ב'ד'.

ד. מדדי מהירות מוערכים

על נתוני המדידות מבוצע ניתוח על מנת לחשב את מדדי המהירות. באתרים עם מדידות באמצעות מונים מכאניים, הניתוח מתייחס, כאמור, לשעות זרימה חופשית בלבד: לאחר בידוד השעות עם יותר מ-800 כלי רכב לנתיב. באתרים עם מדידות באמצעות אקדח לייזר, הניתוח כולל את כל הנתונים שנאספו.

מדדי המהירות המוערכים הם:

א. מהירות ממוצעת

ב. סטיית תקן

ג. אחוז הנוסעים מעל למהירות המותרת

ד. מהירות האחוזון 85

ה. אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות - ב-20 קמ"ש או יותר מעל למהירות המרבית המותרת כגון: מעל 130 קמ"ש בדרך מהירה ודו-מסלולית ממוחלפת; מעל 110 קמ"ש ביתר הדרכים הלא עירוניות; מעל 90 קמ"ש בדרך עירונית עורקית; מעל 70 קמ"ש ברחובות המאספים. מדד זה נבחר על מנת לאפיין היקף של מהירויות הנסיעה החריגות בסוגי דרך שונים, בארץ.

בקביעת הסף של מהירויות "גבוהות מאוד", לפי סוגי דרך, שימשו שיקולים אלה:

- בדרך מהירה ודו-מסלולית ממוחלפת נבחר הסף של 130 קמ"ש, דהיינו מהירויות הגבוהות ב-20 קמ"ש מעל לממ"מ ע"פ חוק בדרך מהירה (110 קמ"ש);

- ביתר הדרכים הלא עירוניות נבחר הסף של 110 קמ"ש, דהיינו מהירויות הגבוהות ב-20 קמ"ש מעל לממ"מ ע"פ חוק בדרכים מופרדות (90 קמ"ש), כאשר מהירויות גבוהות כאלה אופייניות גם לחלק ניכר מהדרכים החד-מסלוליות ובייחוד, לאלה המשמשות כדרכים ראשיות באזורים מסוימים בארץ;

- בדרך עירונית עורקית נבחר הסף של 90 קמ"ש, דהיינו מהירויות הגבוהות ב-20 קמ"ש מעל לממ"מ הקיימת בחלק ניכר מדרכים אלה, בערים השונות (70 קמ"ש);

- ברחובות המאספים נבחר הסף של 70 קמ"ש, דהיינו מהירויות הגבוהות ב-20 קמ"ש מעל לממ"מ ע"פ חוק בדרך עירונית (50 קמ"ש).

מדדי המהירות מוערכים בנפרד לשעות יום ולשעות לילה. במדידות באמצעות מונים מכאניים כשעות לילה נקבעו השעות מ-8 בערב עד 6 בבוקר, סה"כ: 10 שעות. במדידות באמצעות אקדח לייזר, החלוקה לשעות יום ולילה הייתה במדידה עצמה.

מדדי המהירות מוערכים לכל סוגי הרכב שעברו באתר. מדדי המהירות מחושבים: (א) לכל אתר מדידות; (ב) לכל סוג דרך, כאשר חישוב המדדים עבור סוג דרך מסוים מבוצע תוך כדי שקלול המדדים שהתקבלו באתרים השונים (כמקדם שקלול של אתר מסוים משמש מספר התצפיות באתר זה או משקל סטטיסטי שניתן לאתר בשלב בחירת אתרי התצפיות).

בנוסף, עבור סוגי הדרכים (לא לפי אתר), מבוצעת הערכה של מדדי המהירות לפי סוגי הרכב שהם: רכב קל (פרטי-מסחרי עד 4 טון), רכב משא (מעל 4 טון), אוטובוסים, דו-גלגלי מנועי. המדדים לסוגי הרכב מוערכים בסוגי דרך נבחרים, בהתאם לזמינות הנתונים.

2. סקר מהירויות 2013: מדגם המדידות

2.1. אתרי המדידות בסקר 2013

כאמור, מטרת הסקר הינה הערכת מהירויות הנסיעה החופשיות בדרכים הלא עירוניות והעירוניות בפריסה ארצית. הסקר נערך ב-8 סוגי דרכים, לרבות 5 סוגי דרך בשטח הלא עירוני ו-3 סוגי דרך בשטח העירוני. בשנת 2013, הסקר נערך סה"כ ב-135 אתרי מדידות. מספר אתרי המדידות לפי סוגי דרך מוצג בטבלה 2.1.

טבלה 2.1. מספר אתרי המדידות לפי סוגי דרך, בסקר מהירויות 2013

א – דרכים לא עירוניות

סוג דרך לא עירונית	מספר אתרי מדידות
1 דרכים מהירות	5 (נתיב ימני) + 5 (נתיב שמאלי)
2 דרכים דו-מסלוליות ממוחלפות	5 (נתיב ימני) + 5 (נתיב שמאלי)
3 יתר הדרכים הדו-מסלוליות	10 (נתיב ימני) + 15 (נתיב שמאלי)
4 דרכים חד-מסלוליות	20
5 דרכים מקומיות – 4 ספרות	10
סה"כ בשטח הלא עירוני	75 אתרים

ב – דרכים עירוניות

סוג דרך עירונית	מספר אתרי מדידות
6 דרך עורקית - כביש חיבור לרשת בינעירונית, דו-מסלולי, ללא בינוי גובל	6 (נתיב ימני) + 12 (נתיב שמאלי)
7 מאסף עירוני - מאסף עתיר תנועה, דו-מסלולי, עם שימושי קרקע מעורבים	21
8 מאסף שכונתי - חד-מסלולי, ללא תנועה עוברת	21
סה"כ בשטח העירוני	60 אתרים

רשימה מפורטת של אתרי המדידות בסקר 2013 מוצגת בטבלה 2.2. הרשימה מסודרת לפי סוג דרך, כאשר בכל סוג דרך, האתרים מקובצים לפי סוג נתיב (ימני/שמאלי, אם רלוונטי) ומסודרים לפי מיקומם הגיאוגרפי (מצפון לדרום). כל אתר מתואר בעזרת מאפיינים אלה: מספור (לפי המיקום הגיאוגרפי, מצפון לדרום אשר שימש לביצוע המדידות), מספור ברשימה המקורית (שנבנתה בשלב הכנת הסקר), מספר כביש, נתיב, קואורדינטאות לזיהוי גיאוגרפי, קטע דרך (מצומת עד צומת - בדרך לא עירונית, או עיר ושם רחוב - בדרך עירונית), סוג דרך בסקר, אזור גיאוגרפי, שטח (לא עירוני/עירוני), תאריך מדידה (הצבת מונים/ביצוע מדידות באמצעות אקדח לייזר).

כמו כן, בטבלה 2.2 מסומנים אתרי המדידות עם שינויים בשנת 2013 לעומת הסקר הקודם.

2.2. עיבוד נתוני הסקר

עיבוד נתוני הסקר נעשה באופן הבא:

א. בשלב הכנת הנתונים, בכל אתר בו המדידה בוצעה בשיטה א' (מונה מכאני), נעשה בידוד השעות עם יותר מ-800 כלי רכב לנתיב. השעות שנותרו (שעות זרימה חופשית) חולקו לשעות יום (מ-6 בבוקר עד 8 בערב) ולשעות לילה (מ-8 בערב עד 6 בבוקר). בכל אתר בו המדידה נעשתה בשיטה ב' (אקדח לייזר), לא נדרש סינון כי המדידות כללו כלי רכב בזרימה חופשית בלבד והן בוצעו בשעות יום ובשעות לילה שנקבעו מראש.

טבלה 2.2. רשימה מפורטת של אתרי המדידות בסקר 2013

מספור מצפון לדרום	מספור מקורי	כביש מס'	נתיב	קואורדינטה מזרח	קואורדינטה צפון	מ- / עיר	עד- / רחוב	סוג דרך	אזור	שטח	תאריך ביצוע מתוכנן
44	7	6	L	35.02870	32.43638	ממחלף באקה-ג'ת	עד מחלף עירון	1מהירה	1צפון	לא עירוני	יום שלישי 25 יוני 2013
57	10	6	L	34.96069	32.16487	ממחלף אייל	עד מחלף חורשים	1מהירה	2מרכז	לא עירוני	יום שלישי 25 יוני 2013
88*	9	431	L	34.84071	31.92076	ממחלף נס ציונה	מחלף רמלה דרום	1מהירה	2מרכז	לא עירוני	יום שני 17 יוני 2013
94	8	1	L	34.95025	31.88130	ממחלף דניאל	עד מחלף לטרון	1מהירה	2מרכז	לא עירוני	יום שני 17 יוני 2013
109	6	6	L	34.81493	31.61972	ממחלף שורק	עד מחלף קרית גת	1מהירה	3דרום	לא עירוני	יום שלישי 25 יוני 2013
43	2	6	R	35.02870	32.43638	ממחלף באקה-ג'ת	עד מחלף עירון	1מהירה	1צפון	לא עירוני	יום שלישי 25 יוני 2013
56	5	6	R	34.96069	32.16487	ממחלף אייל	עד מחלף חורשים	1מהירה	2מרכז	לא עירוני	יום שלישי 25 יוני 2013
87*	4	431	R	34.84071	31.92076	ממחלף נס ציונה	מחלף רמלה דרום	1מהירה	2מרכז	לא עירוני	יום שני 17 יוני 2013
93	3	1	R	34.95025	31.88130	ממחלף דניאל	עד מחלף לטרון	1מהירה	2מרכז	לא עירוני	יום שני 17 יוני 2013
108	1	6	R	34.81493	31.61972	ממחלף שורק	עד מחלף קרית גת	1מהירה	3דרום	לא עירוני	יום שלישי 25 יוני 2013
33	17	70	L	35.08468	32.64976	ממחלף אליקים	לצומת יוקנעם	2דו-מסלולית ממוחלפת	1צפון	לא עירוני	יום רביעי 05 יוני 2013
35	16	2	L	34.93768	32.67012	ממחלף זכרון יעקב	עד מחלף עתלית	2דו-מסלולית ממוחלפת	1צפון	לא עירוני	יום שלישי 25 יוני 2013
64	20	5	L	34.92093	32.11765	ממחלף ירקון	עד מחלף קסם	2דו-מסלולית ממוחלפת	2מרכז	לא עירוני	יום שלישי 18 יוני 2013
62	19	4	L	34.87340	32.14768	ממחלף מורשה	עד צומת רעננה	2דו-מסלולית ממוחלפת	2מרכז	לא עירוני	יום שלישי 18 יוני 2013
55	18	2	L	34.83405	32.24262	ממחלף שמריהו	עד מחלף פולג - עד יקום	2דו-מסלולית ממוחלפת	2מרכז	לא עירוני	יום רביעי 26 יוני 2013
32	12	70	R	35.08468	32.64976	ממחלף אליקים	לצומת יוקנעם	2דו-מסלולית ממוחלפת	1צפון	לא עירוני	יום רביעי 05 יוני 2013
34	11	2	R	34.93768	32.67012	ממחלף זכרון יעקב	עד מחלף עתלית	2דו-מסלולית ממוחלפת	1צפון	לא עירוני	יום שלישי 25 יוני 2013
63	15	5	R	34.92093	32.11765	ממחלף ירקון	עד מחלף קסם	2דו-מסלולית ממוחלפת	2מרכז	לא עירוני	יום שלישי 18 יוני 2013
61	14	4	R	34.87340	32.14768	ממחלף מורשה	עד צומת רעננה	2דו-מסלולית ממוחלפת	2מרכז	לא עירוני	יום שלישי 18 יוני 2013
54	13	2	R	34.83405	32.24262	ממחלף שמריהו	עד מחלף פולג - עד יקום	2דו-מסלולית ממוחלפת	2מרכז	לא עירוני	יום רביעי 26 יוני 2013
7	38	90	L	35.54392	32.92170	מצומת עמיעד	עד צומת ראש פינה	3דו-מסלולית אחרת	1צפון	לא עירוני	יום שני 03 יוני 2013
15	39	85	L	35.10325	32.91850	מצומת תל עכו	עד צומת סיף	3דו-מסלולית אחרת	1צפון	לא עירוני	יום שלישי 04 יוני 2013
27	40	77	L	35.33144	32.76337	אזור תעשייה ציפורית	צומת בית רימון	3דו-מסלולית אחרת	1צפון	לא עירוני	יום שלישי 04 יוני 2013
30	37	65	L	35.10146	32.50692	צומת מי עמי	מנסורה	3דו-מסלולית אחרת	1צפון	לא עירוני	יום רביעי 05 יוני 2013
40	36	4	L	34.92207	32.48573	מצומת נחל חדרה	עד צומת אור עקיבא	3דו-מסלולית אחרת	1צפון	לא עירוני	יום שני 24 יוני 2013
72	33	444	L	34.94698	32.08768	מכניסה לאלעד	עד צומת ראש העין	3דו-מסלולית אחרת	2מרכז	לא עירוני	יום שלישי 18 יוני 2013
81	35	412	L	34.85435	32.01872	ממחלף שפירים	עד כניסה לאור יהודה (מערב)	3דו-מסלולית אחרת	2מרכז	לא עירוני	יום רביעי 19 יוני 2013
95	34	41	L	34.68703	31.82985	מצומת נמל אשדוד	עד מחלף אשדוד	3דו-מסלולית אחרת	2מרכז	לא עירוני	יום רביעי 12 יוני 2013
90	32	40	L	34.85345	31.90940	מצומת ביל"ו	עד צומת מצליח	3דו-מסלולית אחרת	2מרכז	לא עירוני	יום שני 17 יוני 2013
51*	31	4	L	34.89923	32.29665	מצומת הדסים	עד צומת פרדסיה	3דו-מסלולית אחרת	2מרכז	לא עירוני	יום רביעי 26 יוני 2013
128	43	40	L	34.79190	31.37950	מצומת להבים	עד צומת קמה	3דו-מסלולית אחרת	3דרום	לא עירוני	יום שני 10 יוני 2013
116	44	35	L	34.74965	31.62920	מצומת גבעתי	עד צומת פלוגות	3דו-מסלולית אחרת	3דרום	לא עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
125	42	25	L	34.69333	31.33142	מצומת הנשיא	עד צומת גילת	3דו-מסלולית אחרת	3דרום	לא עירוני	יום שני 10 יוני 2013
111	45	4	L	34.62918	31.71557	מצומת אבא הלל	עד צומת אשכולות	3דו-מסלולית אחרת	3דרום	לא עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
99	41	3	L	34.84783	31.80693	מצומת ראם (מסמ"ה)	עד צומת נחשון (הגבורה)	3דו-מסלולית אחרת	3דרום	לא עירוני	יום רביעי 12 יוני 2013
6	26	90	R	35.54392	32.92170	מצומת עמיעד	עד צומת ראש פינה	3דו-מסלולית אחרת	1צפון	לא עירוני	יום שני 03 יוני 2013
14	27	85	R	35.10325	32.91850	מצומת תל עכו	עד צומת סיף	3דו-מסלולית אחרת	1צפון	לא עירוני	יום שלישי 04 יוני 2013
29	25	65	R	35.10146	32.50692	צומת מי עמי	מנסורה	3דו-מסלולית אחרת	1צפון	לא עירוני	יום רביעי 05 יוני 2013
39	24	4	R	34.92207	32.48573	מצומת נחל חדרה	עד צומת אור עקיבא	3דו-מסלולית אחרת	1צפון	לא עירוני	יום שני 24 יוני 2013
71	23	444	R	34.94698	32.08768	מכניסה לאלעד	עד צומת ראש העין	3דו-מסלולית אחרת	2מרכז	לא עירוני	יום שלישי 18 יוני 2013
89	22	40	R	34.85345	31.90940	מצומת ביל"ו	עד צומת מצליח	3דו-מסלולית אחרת	2מרכז	לא עירוני	יום שני 17 יוני 2013

מספור מצפון לדרום	מספור מקורי	כביש מס'	נתיב	קואורדינטה מזרח	קואורדינטה צפון	מ- / עיר	עד- / רחוב	סוג דרך	אזור	שטח	תאריך ביצוע מתוכנן
50*	21	4	R	34.89923	32.29665	מצומת הדסים	עד צומת פרדסיה	3-דו-מסלולית אחרת	מרכז	לא עירוני	יום רביעי 26 יוני 2013
127	30	40	R	34.79190	31.37950	מצומת להבים	עד צומת קמה	3-דו-מסלולית אחרת	צפון	לא עירוני	יום שני 10 יוני 2013
124	29	25	R	34.69333	31.33142	מצומת הנשיא	עד צומת גילת	3-דו-מסלולית אחרת	צפון	לא עירוני	יום שני 10 יוני 2013
98	28	3	R	34.84783	31.80693	מצומת ראם (מסמיה)	עד צומת נחשון (הגבורה)	3-דו-מסלולית אחרת	צפון	לא עירוני	יום רביעי 12 יוני 2013
9	58	854		35.27588	32.96215	מצומת תפן	עד צומת כרמאל	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שני 03 יוני 2013
31	57	672		35.06033	32.63972	ממחלף אליקים	עד כניסה לדאלית אל-כרמל	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום רביעי 05 יוני 2013
38	53	653		34.97437	32.51562	מצומת עדה	עד כניסה לרגבים	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שני 24 יוני 2013
1	56	99		35.60728	33.22500	מצומת המצודות	עד צומת חורשת טל	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שני 03 יוני 2013
4	55	91		35.66043	33.01918	מצומת בית המכס	עד צומת נושט	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שני 03 יוני 2013
26	52	90		35.57830	32.67045	מצומת - למנחמיה	עד צומת צמח	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שלישי 04 יוני 2013
8	54	85		35.43732	32.91255	מצומת חנניה	עד צומת נחל עמוד	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שני 03 יוני 2013
18	51	73		35.27601	32.65969	מצומת עדשים	הכניסה לגניגר	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שלישי 04 יוני 2013
37	50	71		35.40368	32.54912	מצומת נבות	עד צומת השיטה	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום רביעי 05 יוני 2013
24	49	65		35.41178	32.73362	מצומת כפר תבור	עד צומת גולני	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שלישי 04 יוני 2013
11	48	4		35.10467	33.03532	מצומת נהרייה	עד כניסה לחוף אכזיב	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שלישי 04 יוני 2013
52	46	562		34.92430	32.27790	מצומת קדימה	עד כניסה לצורן	4-חד-מסלולית	מרכז	לא עירוני	יום רביעי 26 יוני 2013
97	47	411		34.84912	31.83975	מכניסה לקריית עקרון	עד צומת חולדה	4-חד-מסלולית	מרכז	לא עירוני	יום רביעי 12 יוני 2013
126	65	241		34.61255	31.32032	מצומת אורים	עד כניסה לאופקים	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שני 10 יוני 2013
119	64	232		34.62290	31.54513	מצומת איבים	עד צומת חלץ	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
135	61	90		35.23313	30.76127	מצומת קטורה	עד צומת הערבה	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שני 10 יוני 2013
134	63	40		34.77242	30.97612	מצומת חלוקים	עד צומת טללים	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שני 10 יוני 2013
118	60	38		34.92838	31.65595	מצומת נחושה	עד צומת האלה	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
131*	59	31		34.88873	31.31904	מצומת להבים	עד צומת שוקת	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שני 10 יוני 2013
122	62	25		34.53662	31.46392	מצומת נתבות	עד צומת סעד	4-חד-מסלולית	צפון	לא עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
3	66	9779		35.62357	33.18053	מצומת שדה נחמיה	עד צומת שמורת נחל רחום	5-מקומית	צפון	לא עירוני	יום שני 03 יוני 2013
10	67	8833		35.18233	33.01163	מצומת אשרת	עד צומת מעונה	5-מקומית	צפון	לא עירוני	יום שלישי 04 יוני 2013
5	68	8277		35.56847	32.91215	מצומת כורזים	עד צומת אלמגור	5-מקומית	צפון	לא עירוני	יום שני 03 יוני 2013
36	69	7011		34.94145	32.60830	מצומת נחשולים	עד כניסה לנחשולים	5-מקומית	צפון	לא עירוני	יום שני 24 יוני 2013
45	73	5720		34.89708	32.37513	מצומת חפר	עד כניסה לכפר ויתקין	5-מקומית	מרכז	לא עירוני	יום שני 24 יוני 2013
49	72	5611		34.87277	32.28522	מצומת כפר נטר	עד כניסה לבית יהושע (צפון)	5-מקומית	מרכז	לא עירוני	יום רביעי 26 יוני 2013
78	70	4623		34.91172	32.04795	מצומת רינתיה מזר	עד כניסה לרינתיה	5-מקומית	מרכז	לא עירוני	יום רביעי 19 יוני 2013
86	71	4311		34.76253	31.94858	מצומת עין הקורא	עד כניסה לפלמחים	5-מקומית	מרכז	לא עירוני	יום שני 17 יוני 2013
105	74	3855		35.00908	31.72187	מצומת מחסיה	עד כניסה לרמת בית שמש	5-מקומית	צפון	לא עירוני	יום רביעי 12 יוני 2013
123	75	2444		34.60043	31.41210	מצומת שרשרת	עד כניסה לשיבולים (דרום)	5-מקומית	צפון	לא עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
23	93	35.03117	L	32.78457		חיפה	ד' בר יהודה	6-דרך עירונית עורקית	צפון	עירוני	יום רביעי 05 יוני 2013
41	83	34.90992	L	32.43428		חדרה	כביש 4	6-דרך עירונית עורקית	צפון	עירוני	יום שני 24 יוני 2013
92	76	34.82515	L	31.90275		רחובות	ד' מנחם בגין בגין	6-דרך עירונית עורקית	מרכז	עירוני	יום רביעי 12 יוני 2013
83	80	34.78712	L	31.97757		ראשון לציון	שד' משה דין	6-דרך עירונית עורקית	מרכז	עירוני	יום שני 17 יוני 2013
69	89	34.90652	L	32.08117		פתח תקווה	ועד ארבע ארצות	6-דרך עירונית עורקית	מרכז	עירוני	יום שלישי 18 יוני 2013
74	90	34.79897	L	32.10102		תל אביב-יפו	שד' רוקח	6-דרך עירונית עורקית	מרכז	עירוני	יום רביעי 19 יוני 2013
47	88	34.84698	L	32.30923		נתניה	שד' בן גוריון	6-דרך עירונית עורקית	מרכז	עירוני	יום שני 24 יוני 2013
59	77	34.85213	L	32.17908		הרצליה	ד' ירושלים	6-דרך עירונית עורקית	מרכז	עירוני	יום רביעי 26 יוני 2013
115	91	34.58022	L	31.67423		אשקלון	שד' בגין	6-דרך עירונית עורקית	צפון	עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
107	84	34.97665	L	31.74575		בית שמש	שד' יהודה בן זאב	6-דרך עירונית עורקית	צפון	עירוני	יום רביעי 12 יוני 2013

מספור מצפון לדרום	מספור מקורי	כביש מס'	נתיב	קואורדינטה מזרח	קואורדינטה צפון	מ- / עיר	עד- / רחוב	סוג דרך	אזור	שטח	תאריך ביצוע מתוכנן
110	87		L	34.64338	31.79665	אשדוד	שד' הרצל	6דרך עירונית עורקית	3דרום	עירוני	יום רביעי 12 יוני 2013
102	92		L	35.22900	31.79605	ירושלים	חיים בר לב	6דרך עירונית עורקית	3דרום	עירוני	יום רביעי 19 יוני 2013
22	86		R	35.03117	32.78457	חיפה	ד' בר יהודה	6דרך עירונית עורקית	1צפון	עירוני	יום רביעי 05 יוני 2013
68	79		R	34.90652	32.08117	פתח תקווה	ועד ארבע ארצות	6דרך עירונית עורקית	2מרכז	עירוני	יום שלישי 18 יוני 2013
73	81		R	34.79897	32.10102	תל אביב-יפו	שד' רוקח	6דרך עירונית עורקית	2מרכז	עירוני	יום רביעי 19 יוני 2013
46	78		R	34.84698	32.30923	נתניה	שד' בן גוריון	6דרך עירונית עורקית	2מרכז	עירוני	יום שני 24 יוני 2013
114	82		R	34.58022	31.67423	אשקלון	שד' בגין	6דרך עירונית עורקית	3דרום	עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
101	85		R	35.22900	31.79605	ירושלים	חיים בר לב	6דרך עירונית עורקית	3דרום	עירוני	יום רביעי 19 יוני 2013
2	103			35.57085	33.21532	קריית שמונה	תל חי	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	1צפון	עירוני	יום שני 03 יוני 2013
16	105			35.27587	32.90437	כרמיאל	דרך השלום	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	1צפון	עירוני	יום שני 03 יוני 2013
12	110			35.10391	32.80213	קרית אתא	העצמאות	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	1צפון	עירוני	יום שלישי 04 יוני 2013
21	113			34.99155	32.79585	חיפה	שמשון	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	1צפון	עירוני	יום רביעי 05 יוני 2013
28	104			35.28577	32.60577	עפולה	הבנים	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	1צפון	עירוני	יום רביעי 05 יוני 2013
96	96			34.77630	31.81792	גדרה	ויצמן	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום רביעי 12 יוני 2013
77	100			34.78648	32.07608	תל אביב-יפו	שאול המלך	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום שני 17 יוני 2013
82	101			34.81488	31.96252	ראשון לציון	שד' ירושלים	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום שני 17 יוני 2013
84	98			34.88982	31.94833	לוד	שד' דוד המלך	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום שני 17 יוני 2013
67	102			34.88560	32.09642	פתח תקווה	בר כוכבא	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום שלישי 18 יוני 2013
80	94			34.94625	31.99570	שוהם	עמק איילון	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום רביעי 19 יוני 2013
85	99			35.01102	31.90837	מודיעין מכבים רעות	דם המכבים	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום רביעי 19 יוני 2013
53	95			34.91702	32.27613	צורן קדימה	שד' הדקלים	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום רביעי 26 יוני 2013
58	97			34.89792	32.17767	כפר סבא	ויצמן	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום רביעי 26 יוני 2013
129	114			34.78335	31.25867	באר שבע	ד' מצדה	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	3דרום	עירוני	יום שני 10 יוני 2013
133	108			35.03730	31.07690	דימונה	הרב אלנקוה	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	3דרום	עירוני	יום שני 10 יוני 2013
112	111			34.56413	31.68177	אשקלון	הטייסים	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	3דרום	עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
117	107			34.77053	31.61170	קריית גת	שד' לכיש	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	3דרום	עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
120	106			34.58877	31.52575	שדרות	הרב איפרגן	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	3דרום	עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
106	109			34.99123	31.74007	בית שמש	מעפילי אגוז	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	3דרום	עירוני	יום רביעי 12 יוני 2013
103	112			35.20160	31.78302	ירושלים	ד' יצחק רבין	7מאסף עירוני, דו-מסלולי	3דרום	עירוני	יום רביעי 19 יוני 2013
17	124			35.51662	32.78508	טבריה	ירושלים	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	1צפון	עירוני	יום שני 03 יוני 2013
13	131			35.09273	33.00307	נהרייה	הנריטה סולד	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	1צפון	עירוני	יום שלישי 04 יוני 2013
19	125			35.08007	32.81808	קריית ביאליק	שד' ויצמן	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	1צפון	עירוני	יום שלישי 04 יוני 2013
25	126			35.32448	32.70492	נצרת עילית	הפסגות	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	1צפון	עירוני	יום שלישי 04 יוני 2013
20	134			35.02028	32.78758	חיפה	הגליל	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	1צפון	עירוני	יום רביעי 05 יוני 2013
42	130			34.91403	32.43853	חדרה	רמב"ם	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	1צפון	עירוני	יום שני 24 יוני 2013
91	118			34.79065	31.89707	רחובות	פיינשטיין	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום רביעי 12 יוני 2013
75	123			34.77727	32.05308	תל אביב-יפו	מסילת ישרים	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום שני 17 יוני 2013
76	121			34.78417	32.08010	תל אביב-יפו	שד' דוד המלך	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום שני 17 יוני 2013
79	115			34.89005	32.03435	יהוד	קדושי מצריים	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום שני 17 יוני 2013
66	122			34.88068	32.07455	פתח תקווה	העצמאות	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום שלישי 18 יוני 2013
70	119			34.82814	32.08302	בני ברק	ירושלים	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום שלישי 18 יוני 2013
65	117			34.94545	32.09408	ראש העין	שבזי	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום רביעי 19 יוני 2013
48	120			34.88740	32.31882	נתניה	שפרינצק	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום שני 24 יוני 2013
60	116			34.90427	32.15540	הוד השרון	הרצל	8מאסף שכונתי, חד-מסלולי	2מרכז	עירוני	יום רביעי 26 יוני 2013

מספור מצפון לדרום	מספור מקורי	כביש מס' מ' / עיר	נתיב	קואורדינאטה מזרח	קואורדינאטה צפון	מ- / עיר	עד- / רחוב	סוג דרך	אזור	שטח	תאריך ביצוע מתוכנן
130	135			34.77982	31.25002	באר שבע	שד' יעלים	8מאספ שכונתי, חד-מסלולי	3דרום	עירוני	יום שני 10 יוני 2013
132	129			35.21497	31.25283	ערד	פלמ"ח	8מאספ שכונתי, חד-מסלולי	3דרום	עירוני	יום שני 10 יוני 2013
113	132			34.56498	31.67832	אשקלון	שד' דרום אפריקה	8מאספ שכונתי, חד-מסלולי	3דרום	עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
121	128			34.59225	31.42565	נתיבות	הרב אבו חצרה	8מאספ שכונתי, חד-מסלולי	3דרום	עירוני	יום שלישי 11 יוני 2013
100	127			35.15963	31.80088	מבשרת ציון	שמעון סויסה	8מאספ שכונתי, חד-מסלולי	3דרום	עירוני	יום רביעי 19 יוני 2013
104	133			35.23713	31.80625	ירושלים	בר כוכבא	8מאספ שכונתי, חד-מסלולי	3דרום	עירוני	יום רביעי 19 יוני 2013

* אתרים עם שינוי מיקום בסקר 2013 לעומת הסקר הקודם

ב. בשלב 1 של עיבוד הנתונים, נערך ניתוח נתוני המהירות **לפי אתר**. על סמך נתוני המדידות בזרימה חופשית שנותרו לאחר סינון, לכל אתר, הן לשעות יום והן לשעות לילה, חושבו חמשת מדדי המהירות שנקבעו להערכה בסקר. מדדי המהירות הם: המהירות הממוצעת, מהירות האחוזון ה-85, סטיית תקן, אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת, אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות כגון: מעל 130 קמ"ש בדרכים המהירות והדו-מסלוליות ממוחלפות, מעל 110 קמ"ש ביתר הדרכים הלא עירוניות, מעל 90 קמ"ש בדרך עירונית עורקית, מעל 70 קמ"ש ברחובות המאספים. **נספח א'** מציג את ממצאי הניתוח של שלב 1: מדדי המהירות שהוערכו לסך כלי הרכב שעברו באתר, בשעות יום ובשעות לילה.

ג. בשלב 2 של עיבוד הנתונים, נערך סיכום ממצאי הסקר **לפי סוג דרך**. לכל סוג דרך, מוצג מקבץ של אתרי המדידות, כאשר לכל אתר מוצגים חמשת מדדי המהירות. הצגה זו מאפשרת לבחון פרטנית את מדדי המהירות לפי סוג דרך. ממצאים אלה מוצגים בפרק 3.

ד. בשלב 3 של עיבוד הנתונים, בוצעה **הערכה מסכמת** של מדדי המהירות בשנת 2013, לפי סוג דרך, לרבות הערכת רווחי הסמך לערכים המסכמים. מדדי המהירות הם: המהירות הממוצעת, האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה, אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת, אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות, בשעות יום ובשעות לילה.

כדי להפיק מדד מסכם על פני מספר אתרים, נערך שקלול סטטיסטי של המדדים מהאתרים השונים כאשר כמשקלות השקלול שימשו: בדרכים הלא עירוניות - מספר התצפיות שהיו באתר (עבור כלי הרכב בזרימה חופשית); בדרך עירונית עורקית וברחובות העירוניים (מאסף עירוני, מאסף שכונתי) - מספר התצפיות שהיו באתר והמשקלות המיוחסים לשכבות הסקר, בהתאם לחלקה היחסי של האוכלוסייה לפי גודל עיר ואזור גיאוגרפי (ראה את הגדרת השכבות בפרק 1.2).

השיטה להערכת המדדים המשוקללים כגון: המהירות הממוצעת, אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת, אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות, נלקחה מ-SPI Manual (2007). להערכת רווחי הסמך של מדדים אלה וכמו כן, להערכת המדד המשוקלל של האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה ורווח הסמך שלו פותחו שיטות סטטיסטיות ע"י המעבדה לסטטיסטיקה של הטכניון; פירוט השיטות מוצג בדו"ח גיטלמן ואחרים (2010). ממצאים מהערכת מדדי המהירות המשוקללים, לפי סוג דרך, בשנת 2013, מובאים בפרק 4.

ה. מדדי המהירות בסקר 2013 חושבו גם **לפי סוגי רכב** בסוגי דרך שונים, בשעות יום ובשעות לילה. סוגי הרכב בהערכה זו הם: אוטובוסים, אופנועים, משא, רכב פרטי. ממצאים אלה מובאים בפרק 5.

ו. לבסוף, בוצעה השוואה של מדדי המהירות בסקר 2013 עם מדדי המהירות בסקר 2012; ממצאים מהשוואה זו מוצגים בפרק 6. לבחינת מובהקות ההבדלים בין מדדי המהירות המשוקללים, שימשו שיטות סטטיסטיות אשר פותחו ע"י ד"ר אטי דובא ופרופ' אילה כהן מהמעבדה לסטטיסטיקה, הטכניון, והן מוצגות בדו"ח גיטלמן ואחרים (2010).

3. סיכום ממצאי המהירות לפי סוגי דרך

בפרק זה, לכל סוג דרך, מוצג מקבץ של אתרי המדידות, עם מדדי המהירות, בשעות יום ובשעות לילה. מדדי המהירות הם: המהירות הממוצעת, מהירות האחוזון ה-85, סטיית תקן, אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת, אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות כגון: מעל 130 קמ"ש בדרכים המהירות, מעל 110 קמ"ש ביתר הדרכים הלא עירוניות, מעל 90 קמ"ש בדרך עירונית עורקית, מעל 70 קמ"ש ברחוב המאסף - בשעות יום ובשעות לילה.

כאמור, הטבלאות בנספח א' מביאות סיכום למדדי המהירות, לפי האתרים, בשעות יום ובשעות לילה. טבלאות אלה שימשו בסיס לציורים המוצגים להלן. בציורים, כל אתר בדרך לא עירונית מסומן באמצעות שם הכולל "מספר כביש-אזור גיאוגרפי-נתיב נסיעה" (אם רלוונטי); כל אתר בדרך עירונית - באמצעות שם הכולל עיר ורחוב.

3.1. דרכים מהירות

ציור 3.1 מציג את מדדי המהירות בדרכים המהירות, בשעות יום ובשעות לילה. ניתן לראות כי:

- בקטע הדרך המהירה בכביש 1, נתיב ימני, לא נמצאו שעות זרימה חופשית בשעות יום. ביתר האתרים בדרכים המהירות: בכביש 6, 431, ובכביש 1, בנתיב השמאלי, נמצאו שעות זרימה חופשית ביום.

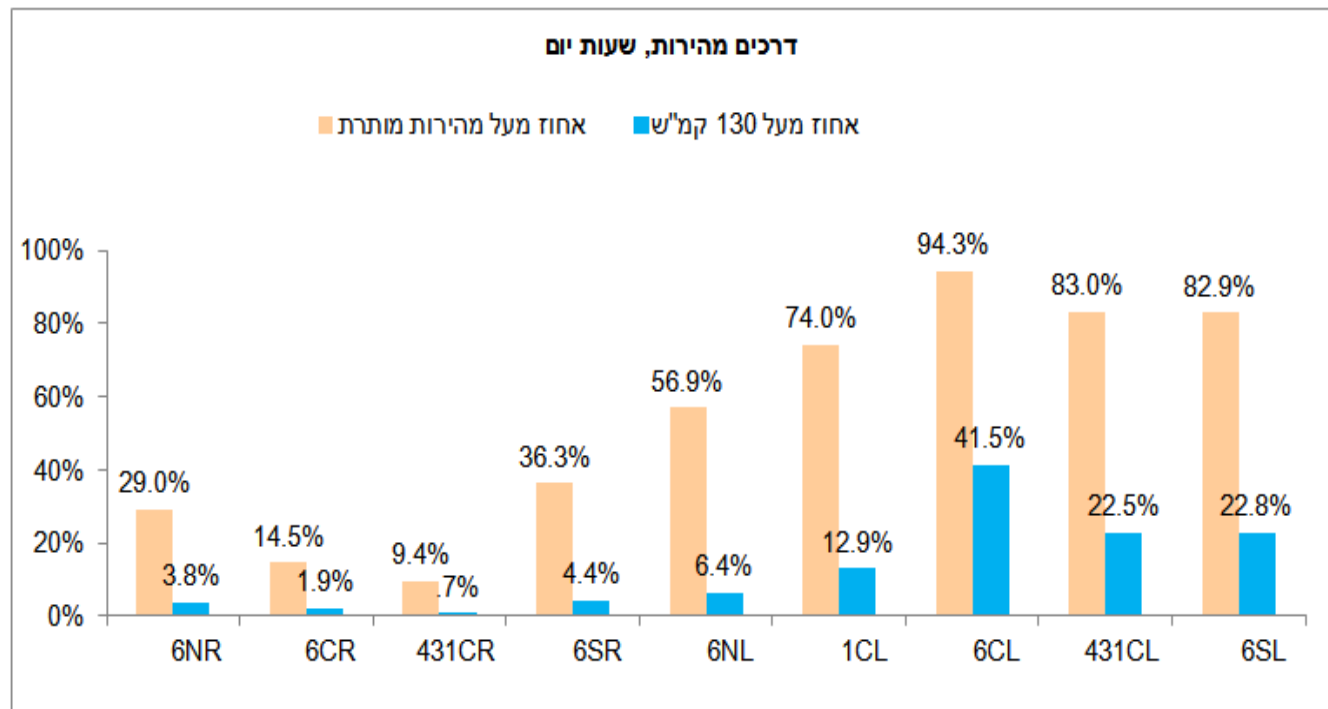
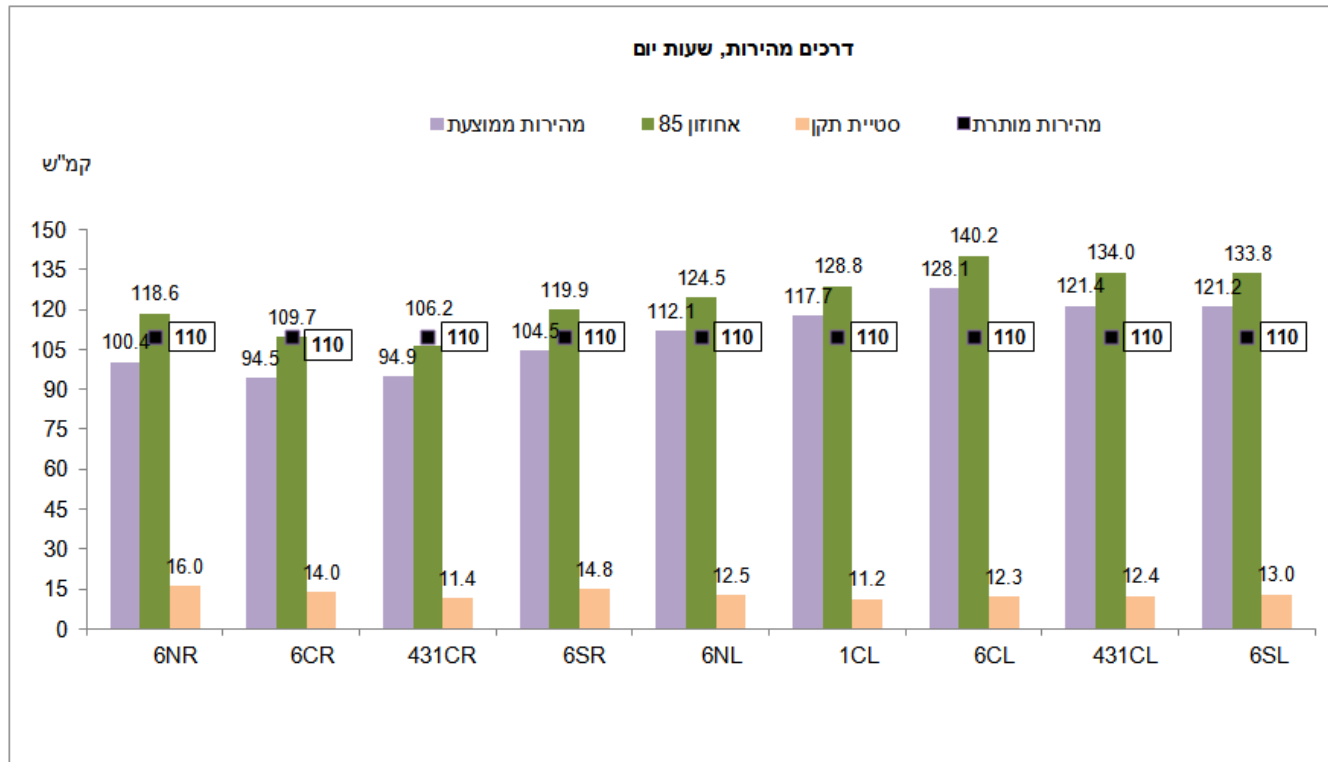
- בנתיב הימני, בשעות יום, המהירות הממוצעת הייתה בטווח 95-105 קמ"ש; האחוזון ה-85 היה 106-125 קמ"ש; אחוז העוברים את המהירות המרבית המותרת (ממ"מ) היה 9%-36%; אחוז המהירויות הגבוהות (מעל 130 קמ"ש) היה 4%-1%.

- בנתיב הימני, בשעות לילה, המהירות הממוצעת נמצאה בטווח 96-108 קמ"ש; האחוזון ה-85 היה 111-125 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - 17%-43% (עם ערכים גבוהים יותר בכביש 6); אחוז המהירויות הגבוהות (מעל 130 קמ"ש) היה 9%-2%.

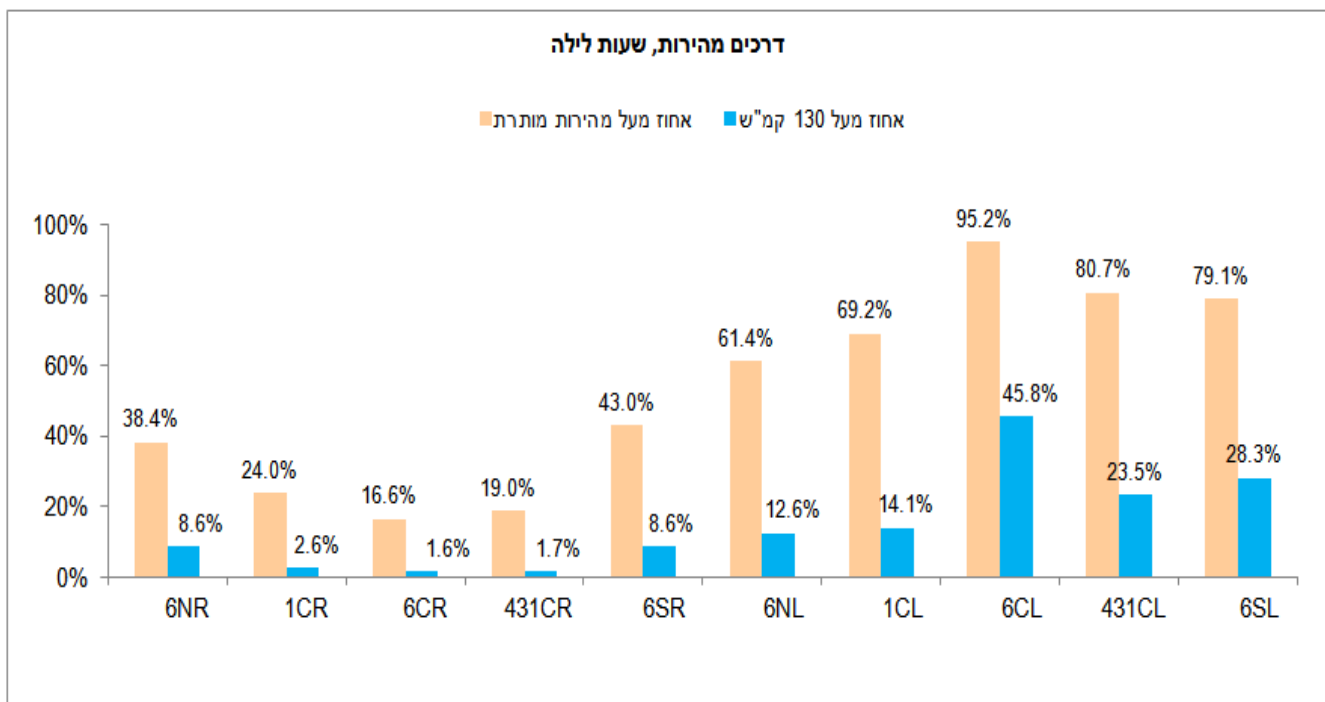
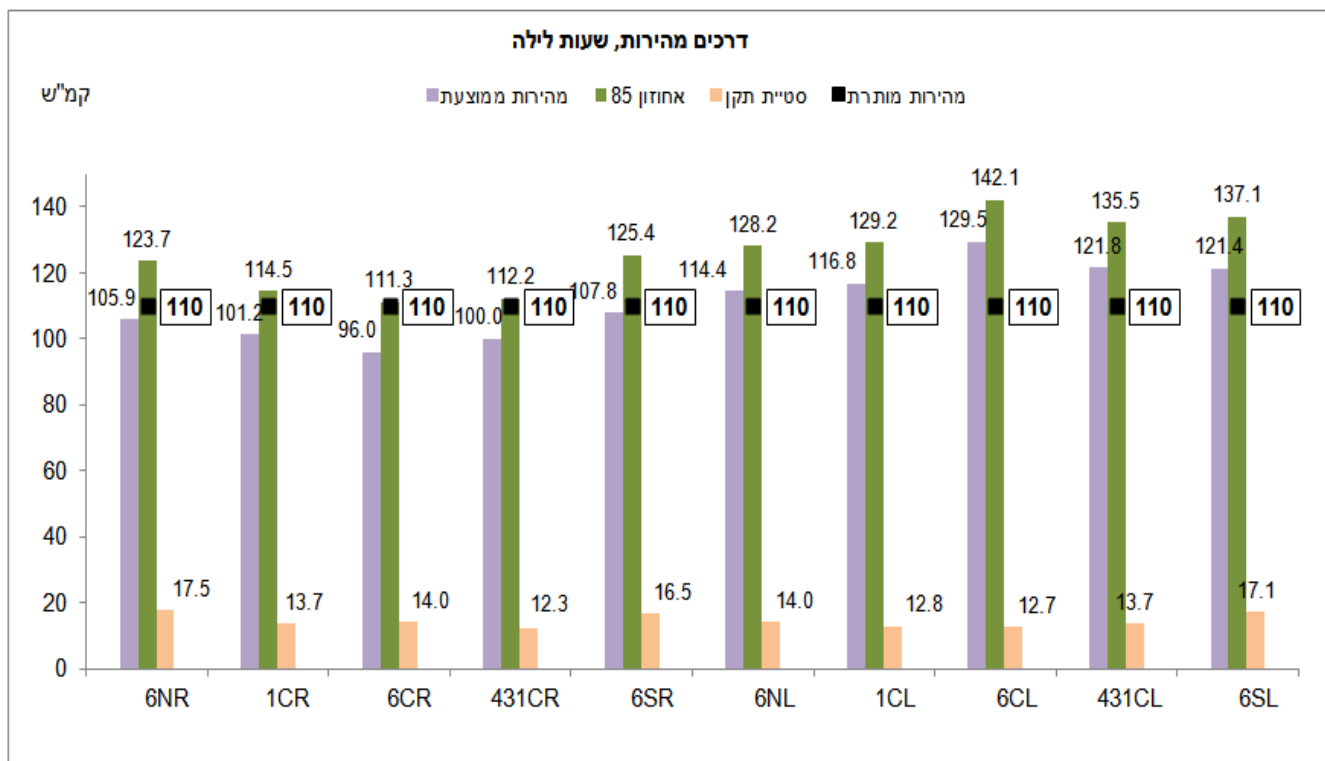
- בנתיב השמאלי, בשעות יום, נצפו מהירויות ממוצעות בטווח 112-128 קמ"ש, מהירויות האחוזון ה-85 - בטווח 125-140 קמ"ש, אחוז העוברים את הממ"מ - בטווח 57%-94%, אחוז המהירויות הגבוהות - בטווח 42%-6%.

- בנתיב השמאלי, בשעות לילה, נצפו מהירויות ממוצעות בטווח 114-130 קמ"ש, מהירויות האחוזון ה-85 - בטווח 128-142 קמ"ש, אחוז העוברים את הממ"מ - בטווח 61%-95%, אחוז המהירויות הגבוהות - בטווח 13%-46% (הערכים הגבוהים יותר נצפו בקטעי כביש 6).

סה"כ, המהירויות בנתיב הימני נמוכות יותר מאשר בנתיב השמאלי (הפרש של 17-23 קמ"ש במהירות הממוצעת ביום, 18-22 קמ"ש במהירות הממוצעת בלילה), כאשר בשעות לילה המהירויות, ככלל, עולות לעומת שעות היום (הפרש של 1-3 קמ"ש במהירות הממוצעת). בנתיב השמאלי, חלק ניכר מהנהגים לא מצייתים לחוק, הן ביום והן בלילה, כאשר מהירויות גבוהות יותר נצפו בקטעים של כביש 6.



ציר 3.1. מדדי מהירות באתרים בדרך לא עירונית מהירה.



ציור 3.1. מדדי מהירות באתרים בדרך לא עירונית מהירה (המשך).

3.2. דרכים דו-מסלוליות ממוחלפות

ציור 3.2 מציג את מדדי המהירות בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות, בשעות יום ובשעות לילה. בחלק מקטעי דרכים אלה (כביש 2 בצפון, כביש 5) ממ"מ בשנת 2013 הייתה 110 ו-100 קמ"ש, כאשר ביתר קטעי הדרכים ממ"מ הייתה 90 קמ"ש. ניתן לראות כי:

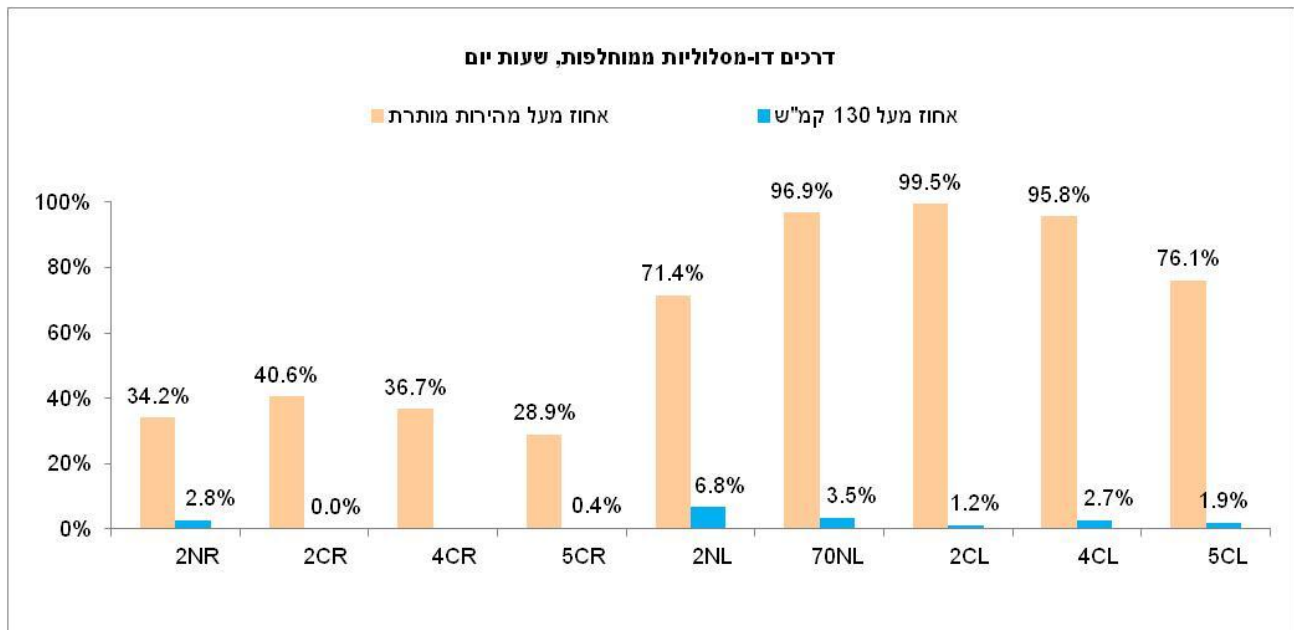
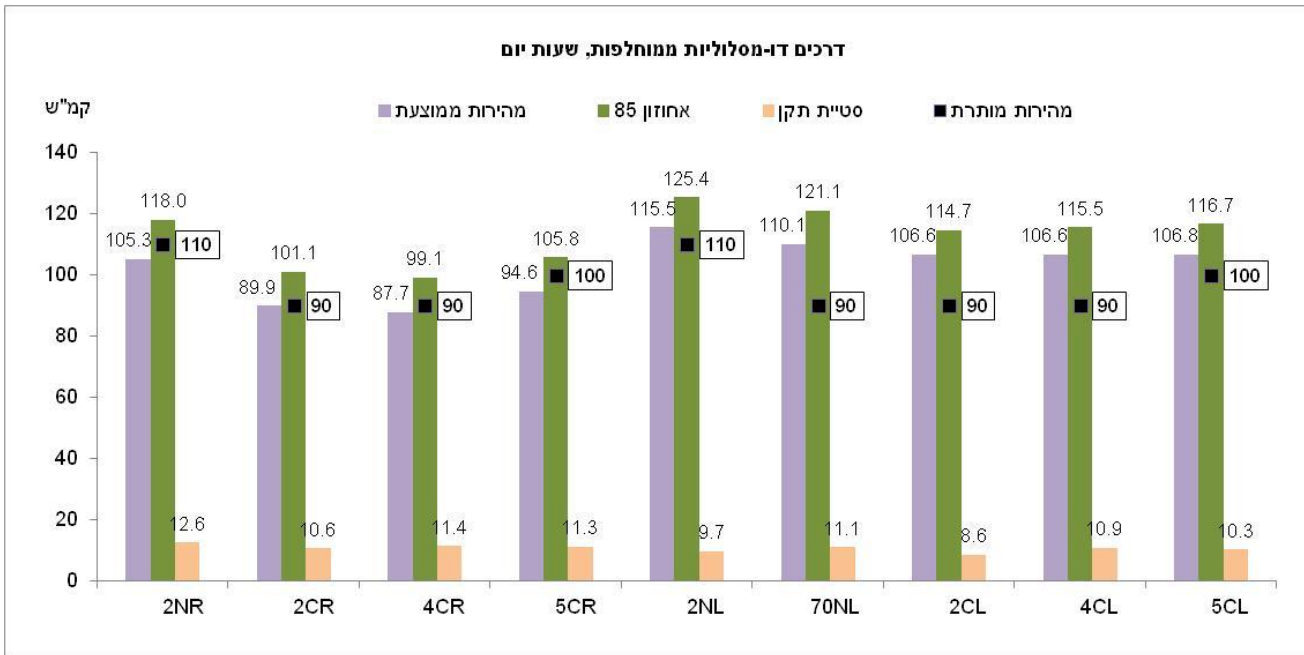
- בנתיב הימני, בשעות יום, המהירות הממוצעת משתנה בטווח 88-105 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 99-118 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - 41%-29%; מעט כלי רכב נצפו במהירויות מעל 130 קמ"ש (בין 0% ל-3%).

- בנתיב הימני, בשעות לילה, המהירות הממוצעת משתנה בטווח 90-106 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 102-120 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - 65%-37%; בין 0% עד 5% מכלי רכב נצפו במהירויות מעל 130 קמ"ש. בנתיב הימני, הן ביום והן בלילה, מהירויות הנסיעה הגבוהות ביותר נצפו בקטע כביש 2 בצפון.

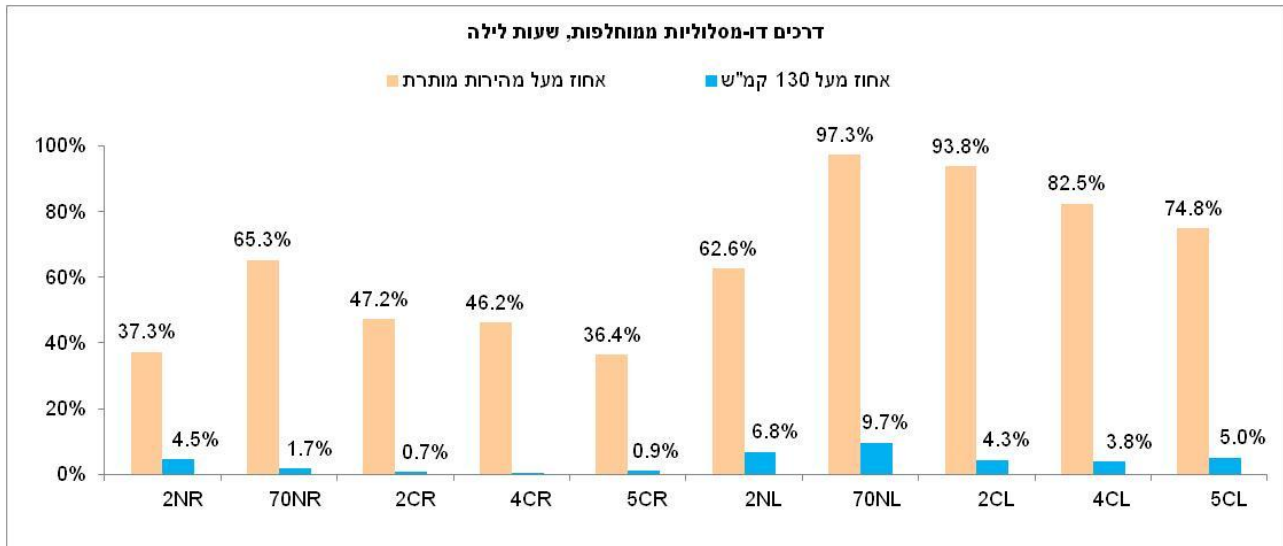
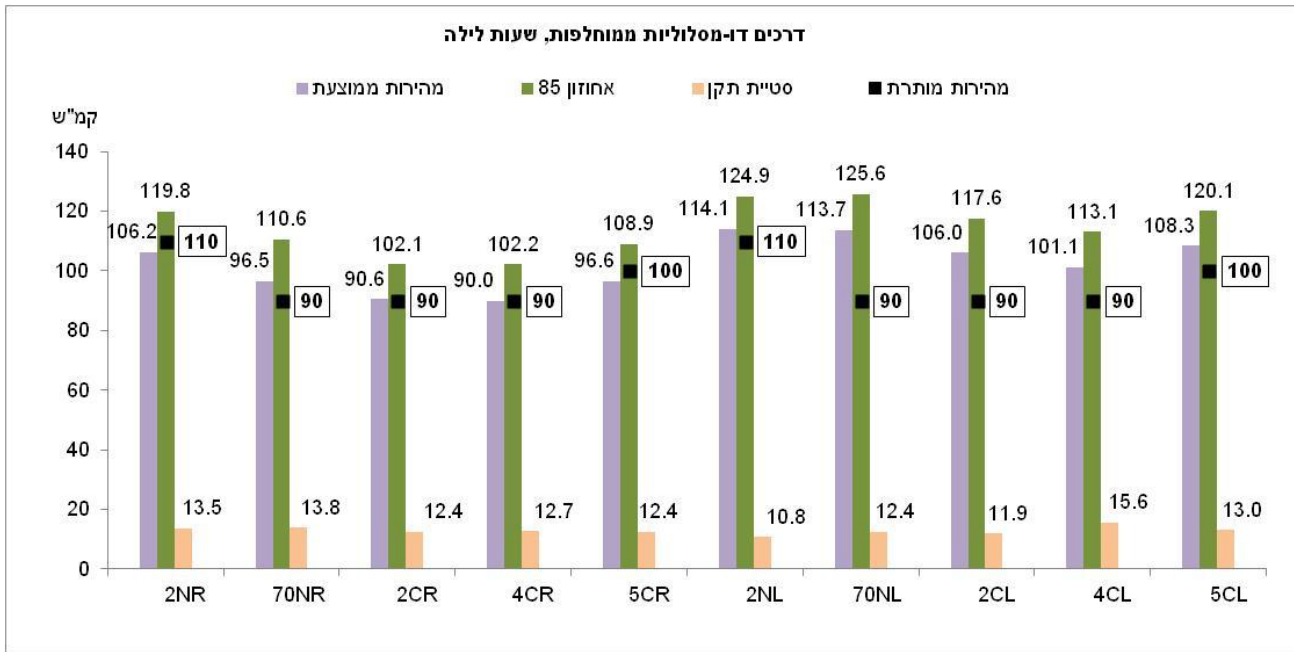
- בנתיב השמאלי, בשעות יום, המהירות הממוצעת משתנה בטווח 107-116 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 115-125 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - 71% עד 100%; בין 1% עד 7% מכלי הרכב נצפו במהירויות מעל 130 קמ"ש. ביום, המהירויות הגבוהות ביותר נצפו בכביש 2 בצפון.

- בנתיב השמאלי, בשעות לילה, המהירות הממוצעת משתנה בטווח 101-114 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 113-126 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - 63% עד 97%; בין 4% עד 10% מכלי רכב נצפו במהירויות מעל 130 קמ"ש. בלילה, מהירויות הנסיעה הגבוהות ביותר נצפו בקטע כביש 2 בצפון ובכביש 70.

סה"כ, המהירויות בנתיב הימני נמוכות משמעותית מאשר בנתיב השמאלי (הפרש של 11-19 קמ"ש בין שני הנתיבים במהירות הממוצעות, ביום, ושל 8-11 קמ"ש בלילה). לא ניתן לומר כי המהירויות עולות בשעות הלילה ביחס למהירויות בשעות היום, כאשר בחלק מהכבישים המהירויות אף נמוכות יותר בלילה. סה"כ, חלק ניכר מכלי הרכב: בשעות הלילה, 65%-37%, בנתיב הימני, ו-97%-63%, בנתיב השמאלי, נסעו מעל למהירות המותרת בשעות זרימה חופשית, כאשר אחוז מרבי של העוברים את המהירות המותרת נצפה בקטעים עם ממ"מ 90 קמ"ש.



ציור 3.2. מדדי מהירות באתרים בדרך לא עירונית דו-מסלולית ממוחלפת.



צור 3.2. מדדי מהירות באתרים בדרך לא עירונית דו-מסלולית ממוחלפת (המשך).

3.3. דרכים דו-מסלוליות אחרות

ציורים 3.3-3.4 מציגים את מדדי המהירות ביתר הדרכים הדו-מסלוליות, בשעות יום ובשעות לילה, בנתיב ימני ושמאלי, בהתאמה. ממ"מ בדרכים אלה - 90 קמ"ש. ניתן לראות כי:

- בנתיב הימני, בשעות יום, המהירות הממוצעת משתנה בטווח 82-104 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 95-118 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ-25% עד 85%; אחוז הנוסעים במהירות מעל 110 קמ"ש - מ-2% עד 30%. המהירויות הגבוהות ביותר נצפו בכביש 3 בדרום הארץ (צומת ראם-צומת נחשון).

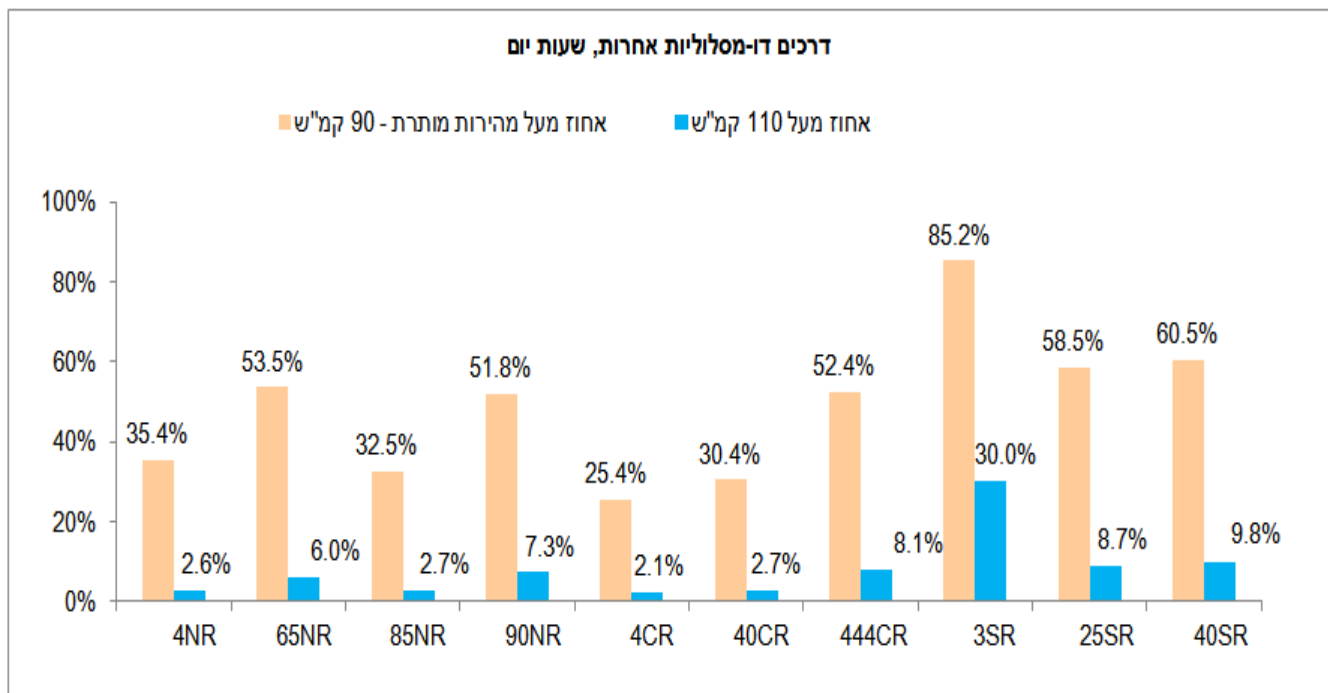
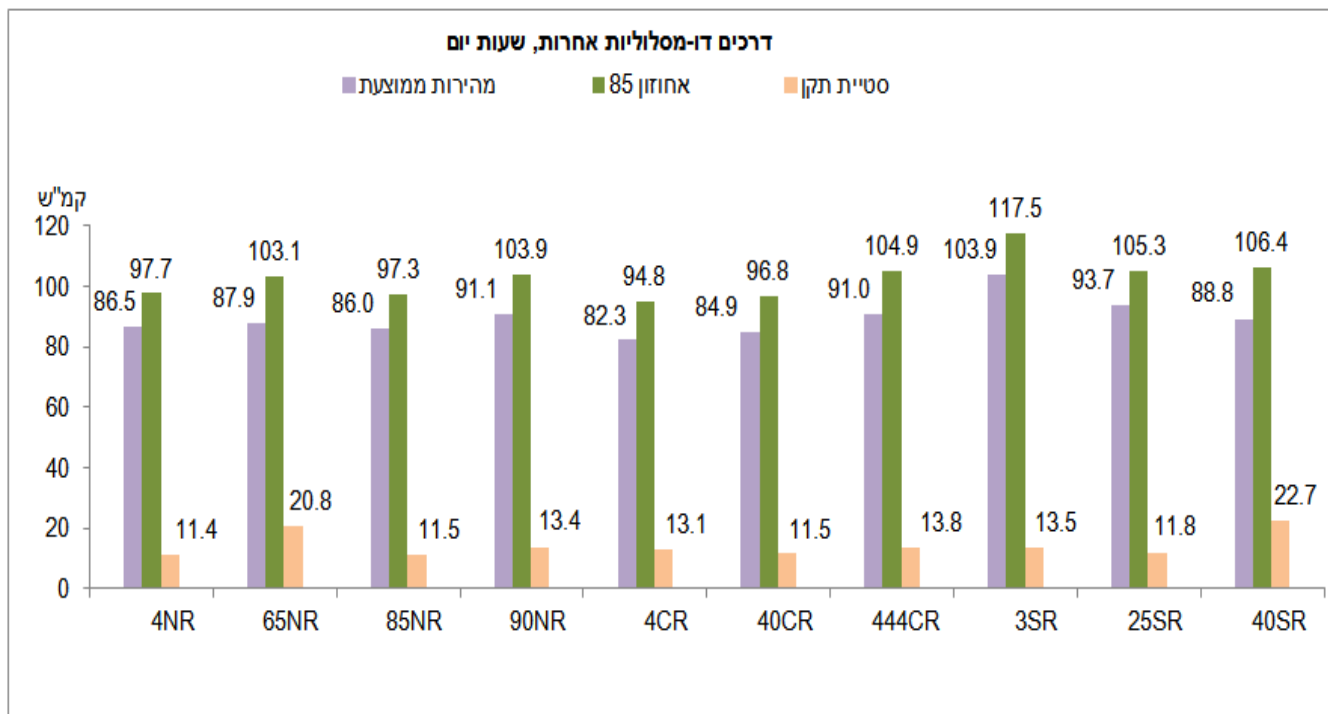
- בנתיב הימני, בשעות לילה, המהירות הממוצעת משתנה בטווח 83-106 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 97-120 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ-30% עד 88%; אחוז הנוסעים במהירויות מעל 110 קמ"ש - מ-3% עד 35%. בדומה לנצפה בשעות יום, המהירויות הגבוהות ביותר נמצאו בכביש 3 בדרום הארץ (צומת ראם-צומת נחשון) וגם בכביש 444 במרכז הארץ (כניסה לאלעד-צומת ראש העין).

- בנתיב השמאלי, בשעות יום, המהירות הממוצעת משתנה בטווח 80-119 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 92-132 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ-18% עד 99%; כאשר בין 1% עד 76% מכלי רכב נצפו במהירויות מעל 110 קמ"ש. המהירות הנמוכה ביותר נצפתה בכביש 412 (שפירים-אור יהודה), המהירות הגבוהה ביותר - בכביש 3 (צומת ראם-צומת נחשון).

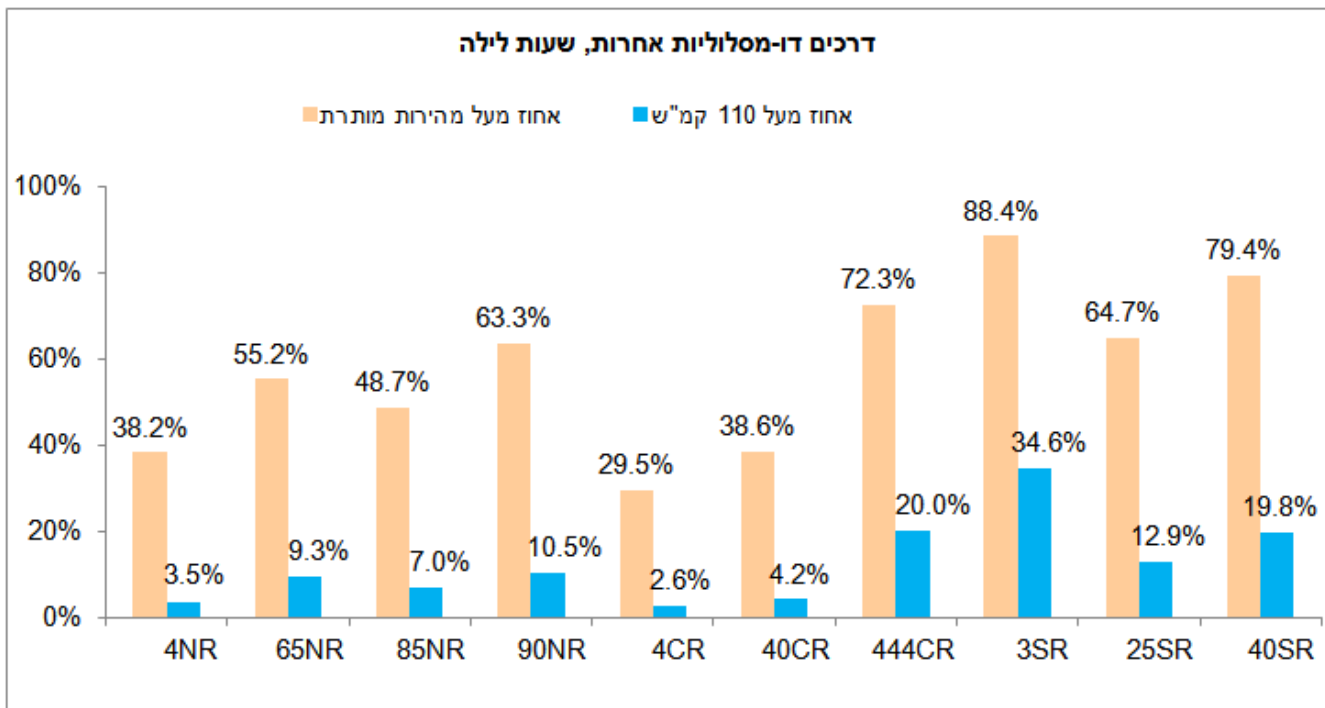
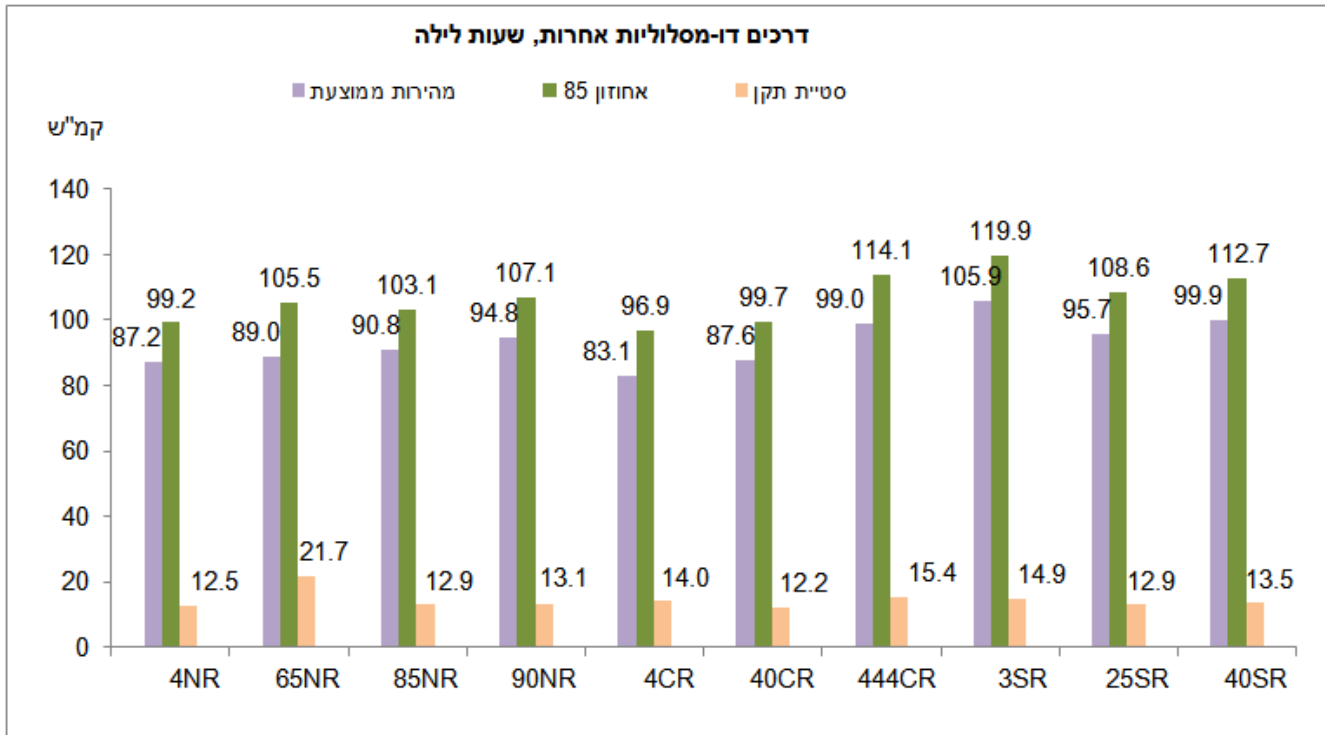
- בנתיב השמאלי, בשעות לילה, המהירות הממוצעת משתנה בטווח 84-122 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 95-136 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ-26% עד 99%; כאשר בין 3% עד 78% מכלי רכב נצפו במהירויות מעל 110 קמ"ש. בדומה לממצאים בשעות יום, המהירות הנמוכה ביותר נצפתה בכביש 412 (שפירים-אור יהודה), המהירות הגבוהה ביותר - בכביש 3 (צומת ראם-צומת נחשון).

בשני הנתיבים, הן ביום והן בלילה, בכביש 3 נצפה אחוז גבוה במיוחד של הנוסעים במהירויות הגבוהות (מעל 110 קמ"ש).

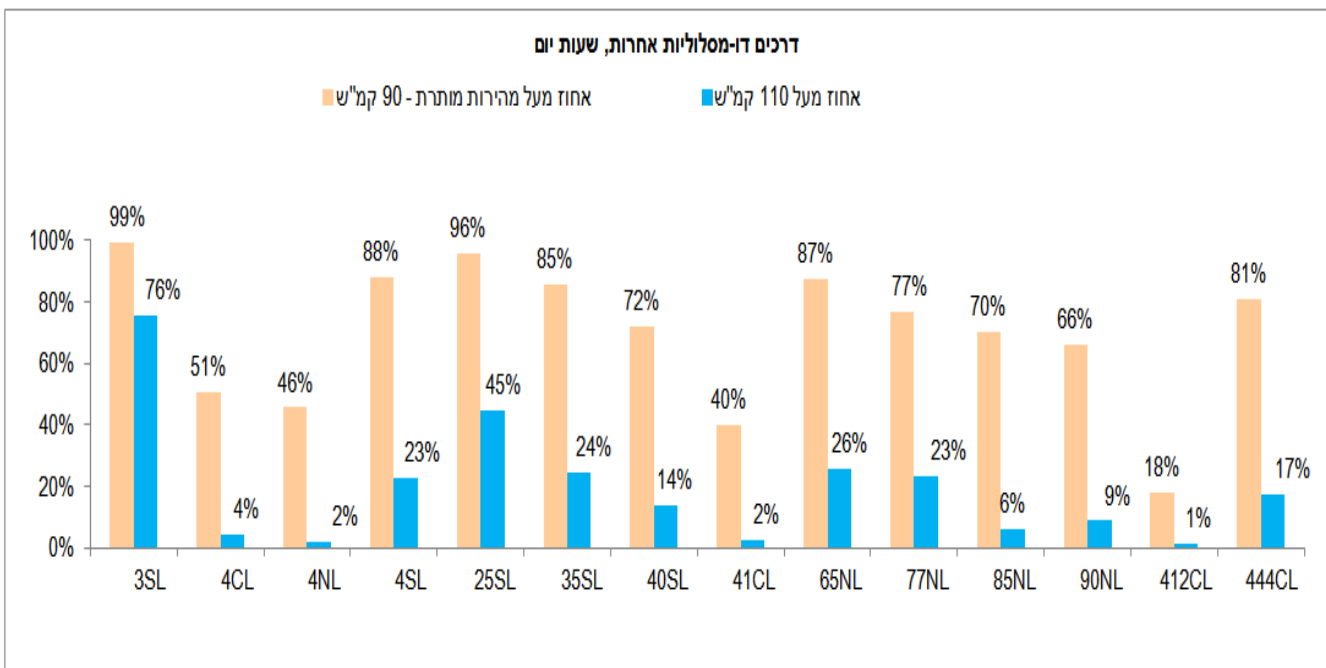
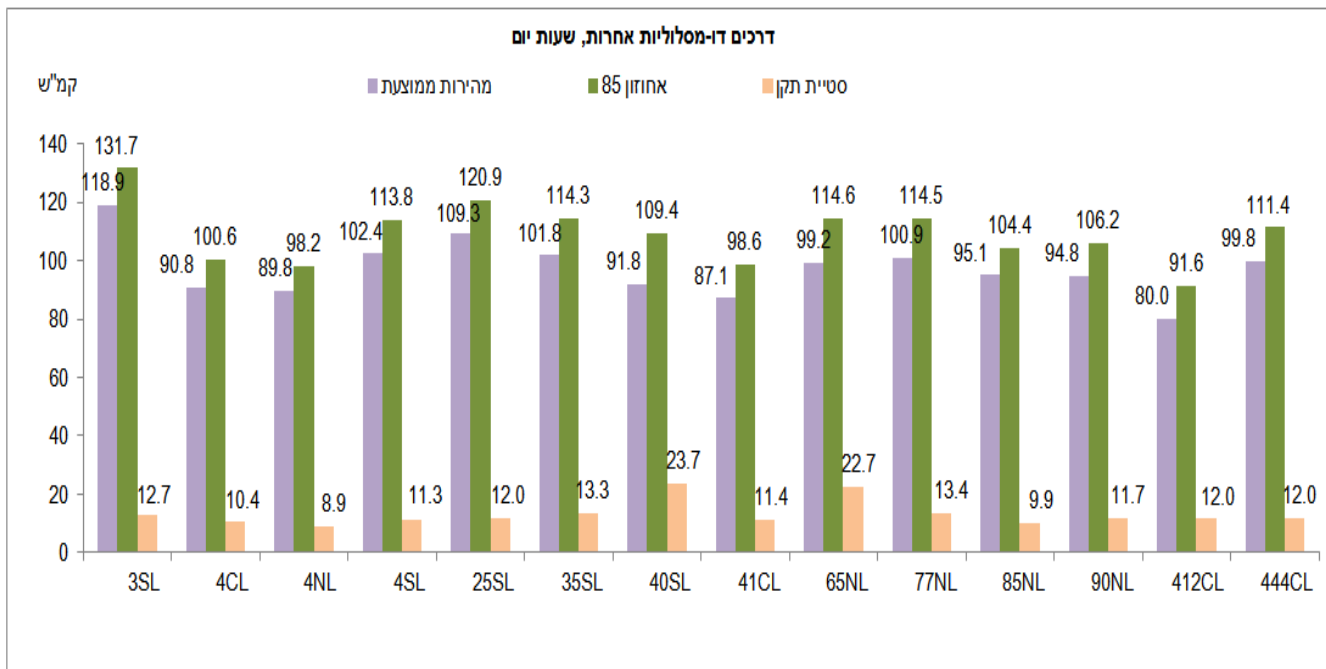
לרוב, המהירויות בנתיב הימני נמוכות יותר מאשר בנתיב השמאלי: תוספת של עד 15 קמ"ש במהירות הממוצעת, בשעות יום, ותוספת של עד 16 קמ"ש במהירות הממוצעת, בשעות לילה. בחלק ניכר מהאתרים, בנתיב השמאלי, רוב הנהגים (מעל 50%) נסעו מעל המהירות המותרת, הן ביום והן בלילה. בחלק ניכר מהמקרים, הן בנתיב הימני והן בנתיב השמאלי, המהירויות בלילה גבוהות מעט יותר מאשר ביום (תוספת של 1-4 קמ"ש במהירות הממוצעת, בשעות הלילה).



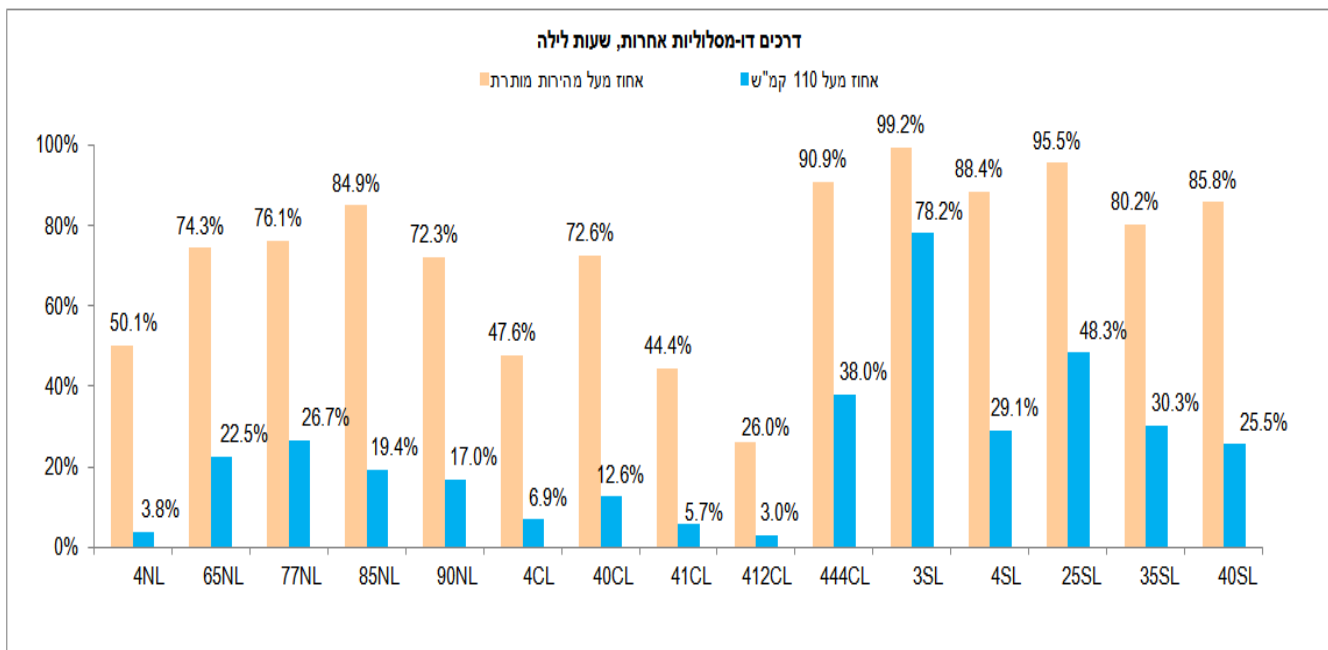
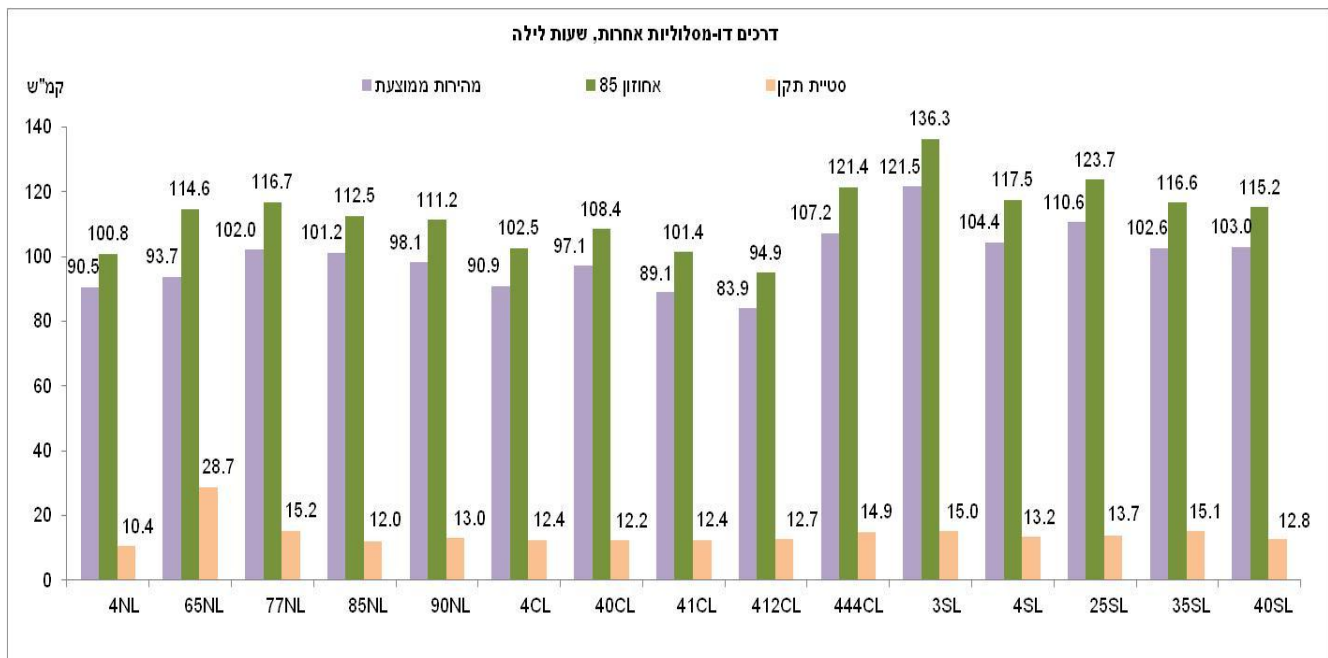
ציר 3.3. מדדי מהירות באתרים בדרך לא עירונית דו-מסלולית, נתיב ימני.



ציור 3.3. מדדי מהירות באתרים בדרך לא עירונית דו-מסלולית, נתיב ימני (המשך).



ציור 3.4. מדדי מהירות באתרים בדרך לא עירונית דו-מסלולית, נתיב שמאלי.



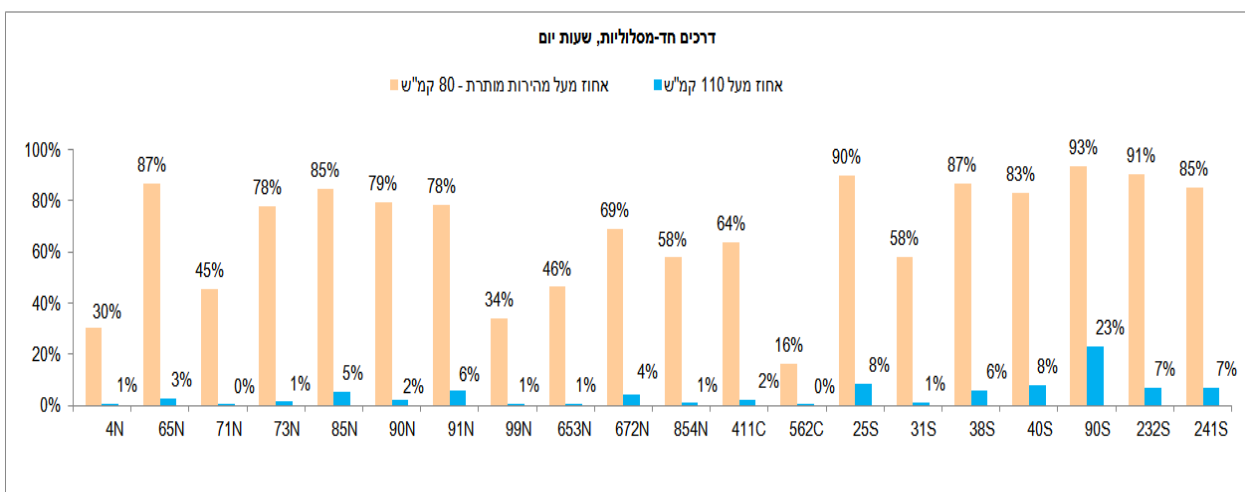
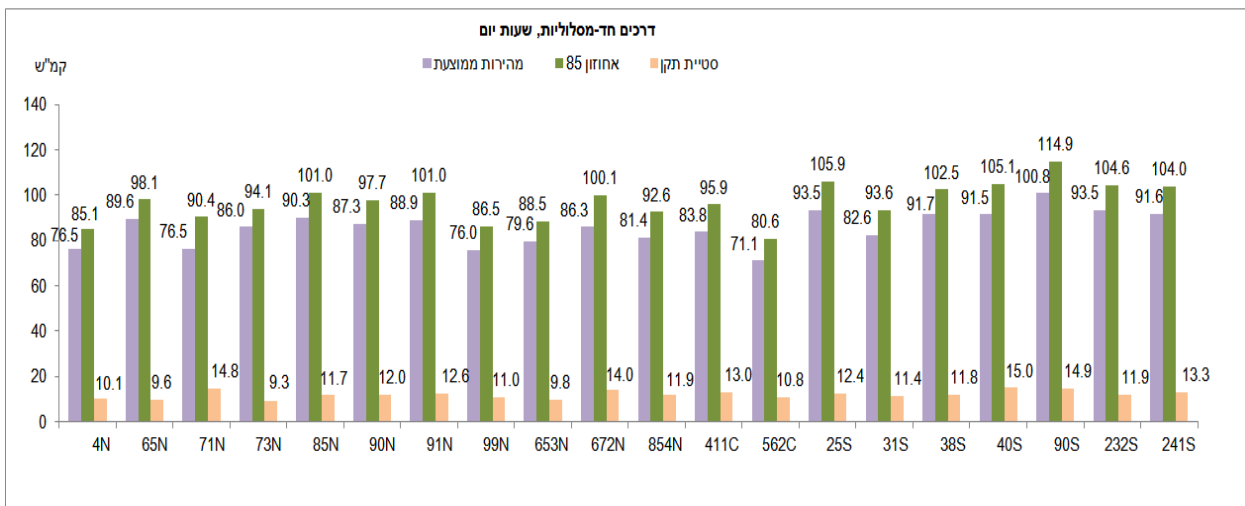
ציר 3.4. מדדי מהירות באתרים בדרך לא עירונית דו-מסלולית, נתיב שמאלי (המשך).

3.4 דרכים חד-מסלוליות

ציור 3.5 מציג את מדדי המהירות בדרכים לא עירוניות חד-מסלוליות, בשעות יום ובשעות לילה. ממ"מ ע"פ חוק בדרכים אלה - 80 קמ"ש. ניתן לראות כי:

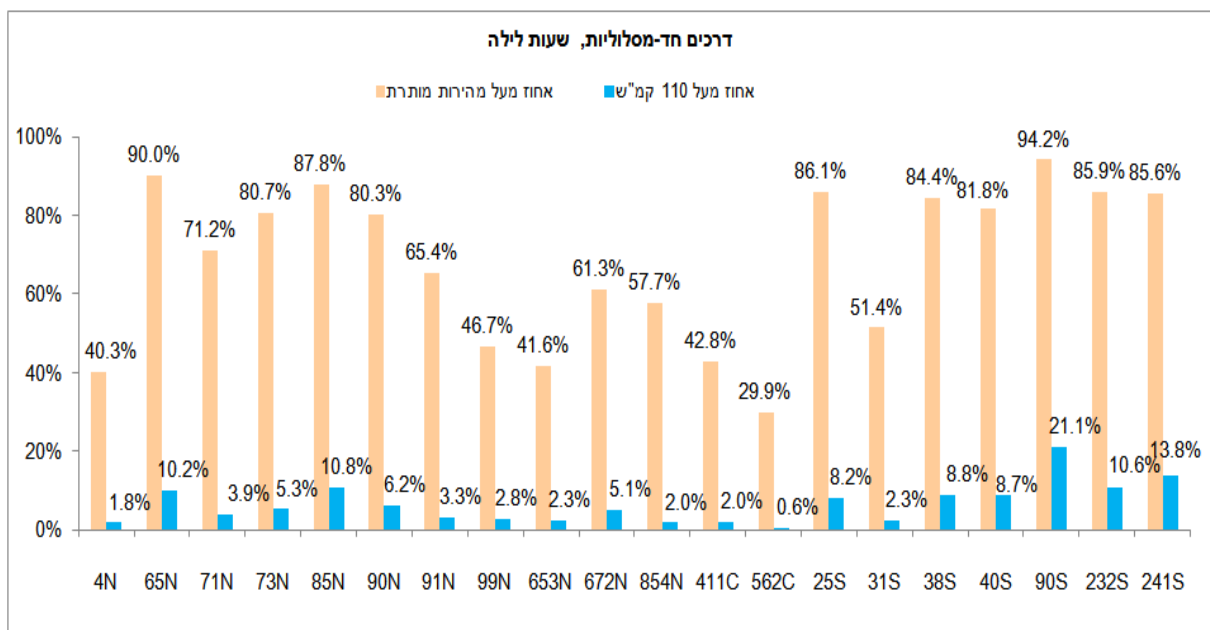
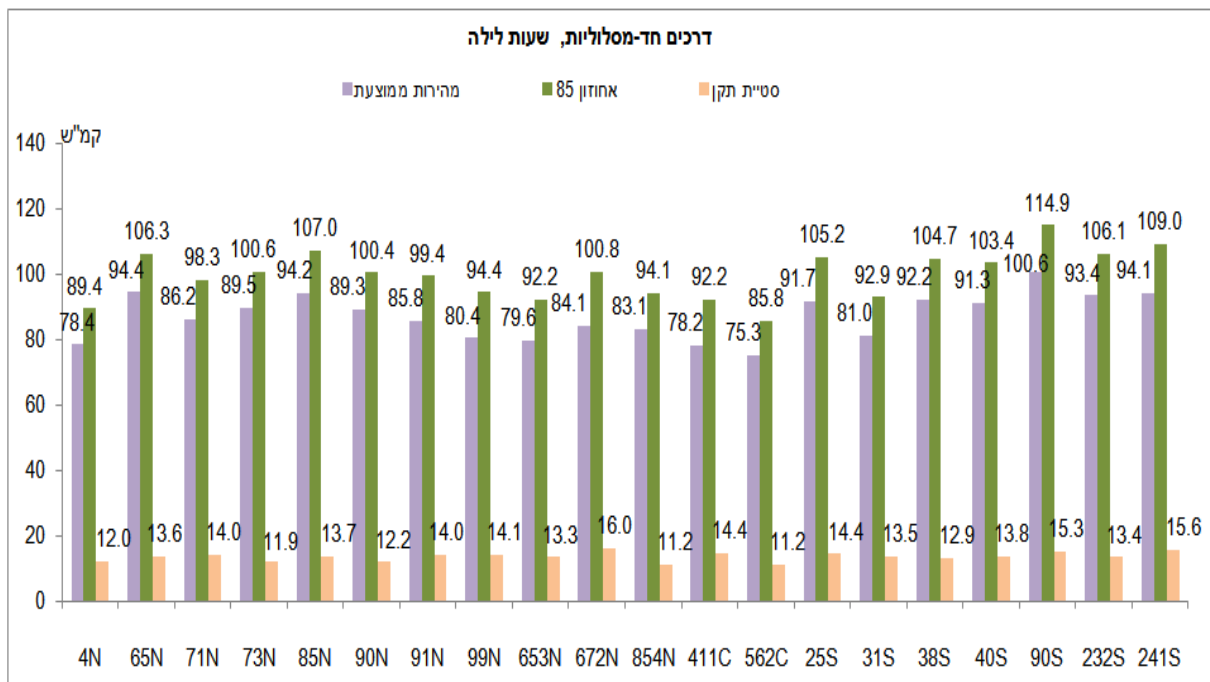
- בשעות יום, המהירות הממוצעת משתנה בטווח 71-101 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 81-115 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ- 16% עד 93%; אחוז הנוסעים במהירויות מעל 110 קמ"ש - מ-0 עד 23%. המהירויות הגבוהות ביותר נצפו בכביש 90 באזור הדרום; מהירויות גבוהות יחסית לקטעים האחרים נצפו גם בכבישים 25 ו-232 בדרום.

- בשעות לילה, המהירות הממוצעת משתנה בטווח 75-101 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 86-115 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ- 30% עד 94%; אחוז הנוסעים במהירויות מעל 110 קמ"ש - מ-0.6% עד 21%. המהירויות הגבוהות ביותר נצפו בכביש 90 באזור הדרום; מהירויות גבוהות יחסית לקטעים האחרים נצפו גם בכבישים 25, 241, 232 בדרום ובכבישים 85, 65 בצפון.



ציור 3.5. מדדי מהירות באתרים בדרך לא עירונית חד-מסלולית.

³ בקטעי כבישים 90, 31 בדרום הארץ קיימת ממ"מ מקומית 90 קמ"ש. יש לצפות שאחוז העוברים את הממ"מ המקומית יהיה נמוך יותר מהמוצג בציור 3.5.



ציור 3.5. מדדי מהירות באתרים בדרך לא עירונית חד-מסלולית (המשך).

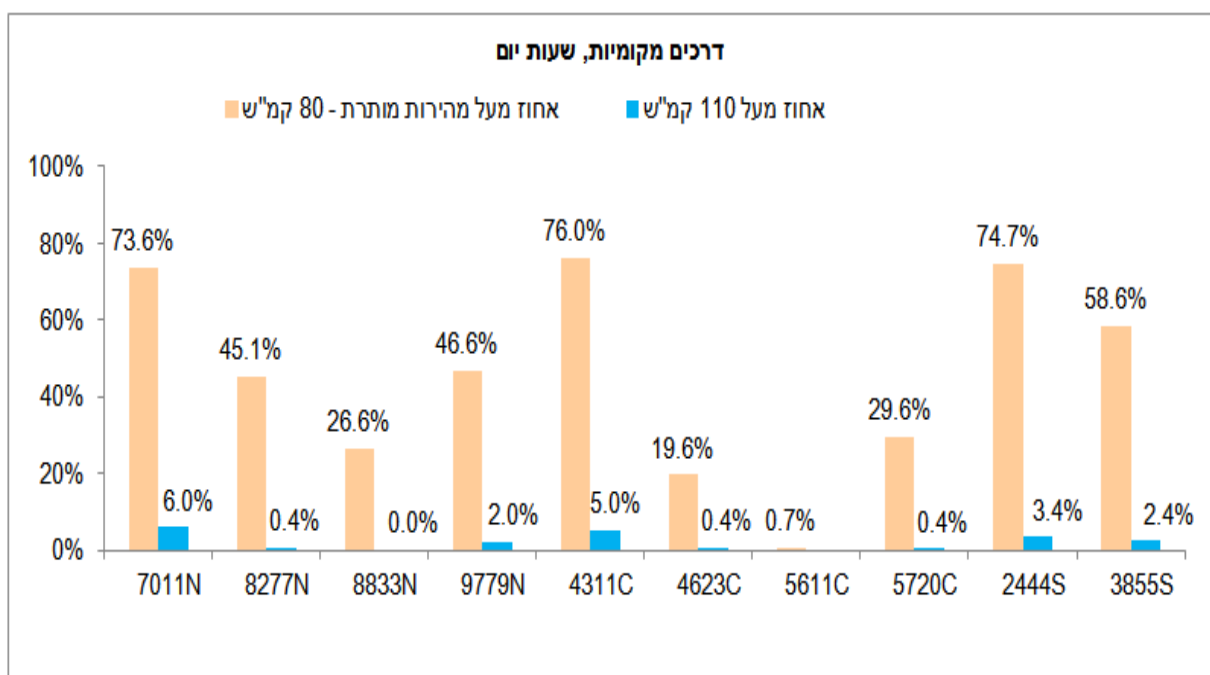
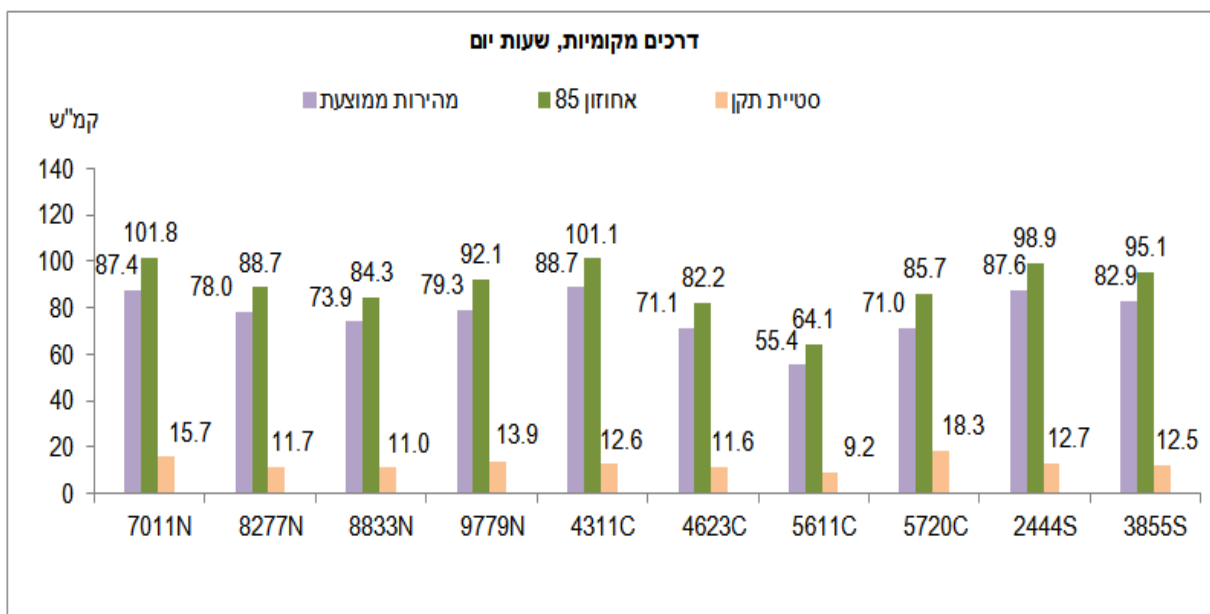
3.5 דרכים מקומיות

ציור 3.6 מציג את מדדי המהירות בדרכים לא עירוניות מקומיות (בעלות 4 ספרות), בשעות יום ובשעות לילה. ממ"מ בדרכים אלה - 80 קמ"ש. ניתן לראות כי:

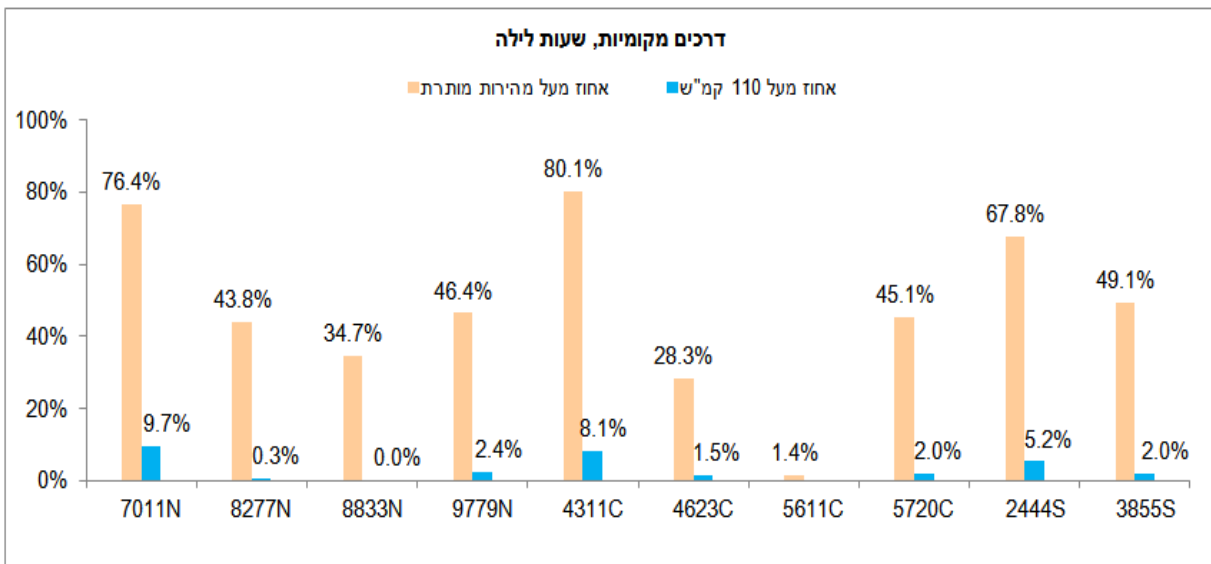
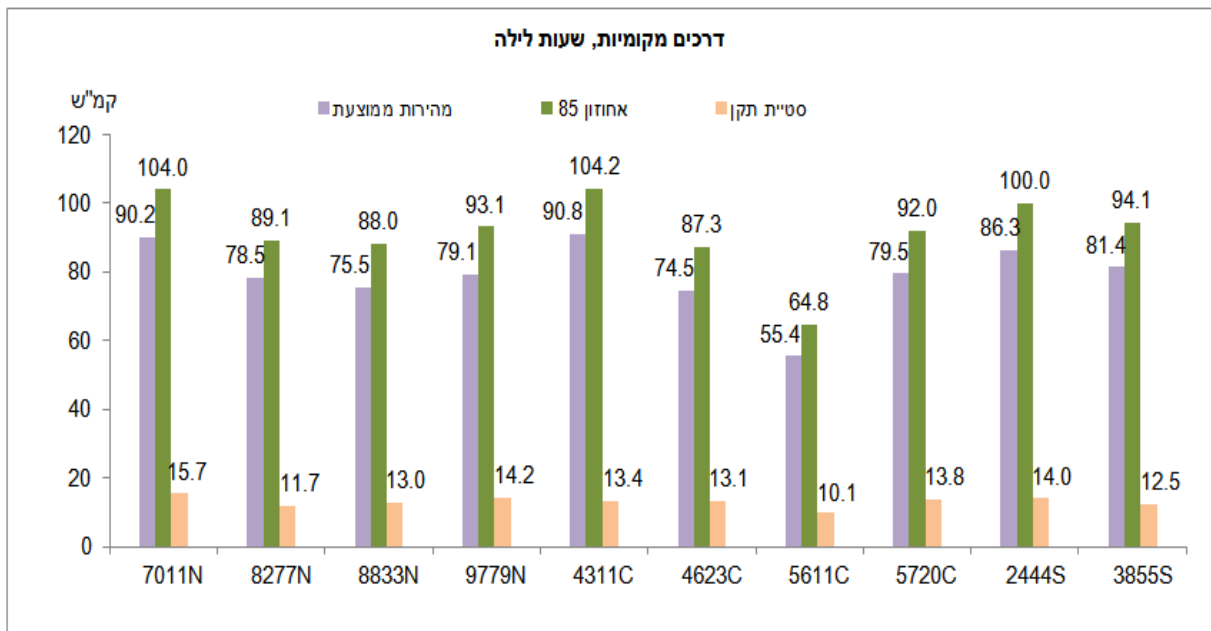
- בשעות יום, המהירויות הממוצעות משתנות בטווח 71-89 קמ"ש; האחוזן ה-85 - בטווח 64-102 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ- 20% עד 76%. זאת פרט לקטע כביש 5611 בו המהירות נמוכה יותר באופן משמעותי: המהירות הממוצעת - 55 קמ"ש, מהירות האחוזן ה-85 - 64 קמ"ש (בדומה לממצאים בשנים

הקודמות). אחוז הנוסעים במהירות מעל 110 קמ"ש נמצא בטווח 6%-0.0. מהירויות גבוהות יותר נצפו בכבישים: 4311 במרכז, 7011 בצפון ובכביש 2444 בדרום הארץ.

בשעות לילה, המהירויות הממוצעות משתנות בטווח 74-90 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 87-104 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ- 28% עד 80%. זאת פרט לקטע כביש 5611 (בדומה לשעות יום) בו המהירות נמוכה יותר באופן משמעותי: המהירות הממוצעת - 55 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 65 קמ"ש. אחוז הנוסעים במהירות מעל 110 קמ"ש נמצא בטווח 10%-0.0. בדומה לשעות יום, מהירויות גבוהות יותר נצפו בכבישים: 4311 במרכז, 7011 בצפון ו-2444 בדרום. לרוב, מהירויות הנסיעה בשעות לילה גבוהות יותר לעומת שעות יום.



צור 3.6. מדדי מהירות באתרים בדרך לא עירונית מקומית.



צור 3.6. מדדי מהירות באתרים בדרך לא עירונית מקומית (המשך).

3.6. דרכים עירוניות עורקיות

ציורים 3.7-3.8 מציגים את מדדי המהירות בדרכים עירוניות עורקיות, בשעות יום ובשעות לילה, בנתיב ימני ושמאלי, בהתאמה. ממ"מ בדרכים אלה - 70 קמ"ש. ניתן לראות כי:

- בנתיב הימני, בשעות יום, המהירויות הממוצעות משתנות בטווח 42-68 קמ"ש; מהירויות האחוזון ה-85 - בטווח 61-77 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ-4% עד 36%, כאשר אחוז הנוסעים במהירויות מעל 90 קמ"ש זניח, 0.1%-2%. המהירות הממוצעת הגבוהה ביותר נצפתה בנתניה (שדרות בן-גוריון), המהירות הנמוכה ביותר - באשקלון (שד' בגין); מהירות האחוזון ה-85 הגבוהה ביותר נצפתה בנתניה (שדרות בן גוריון).

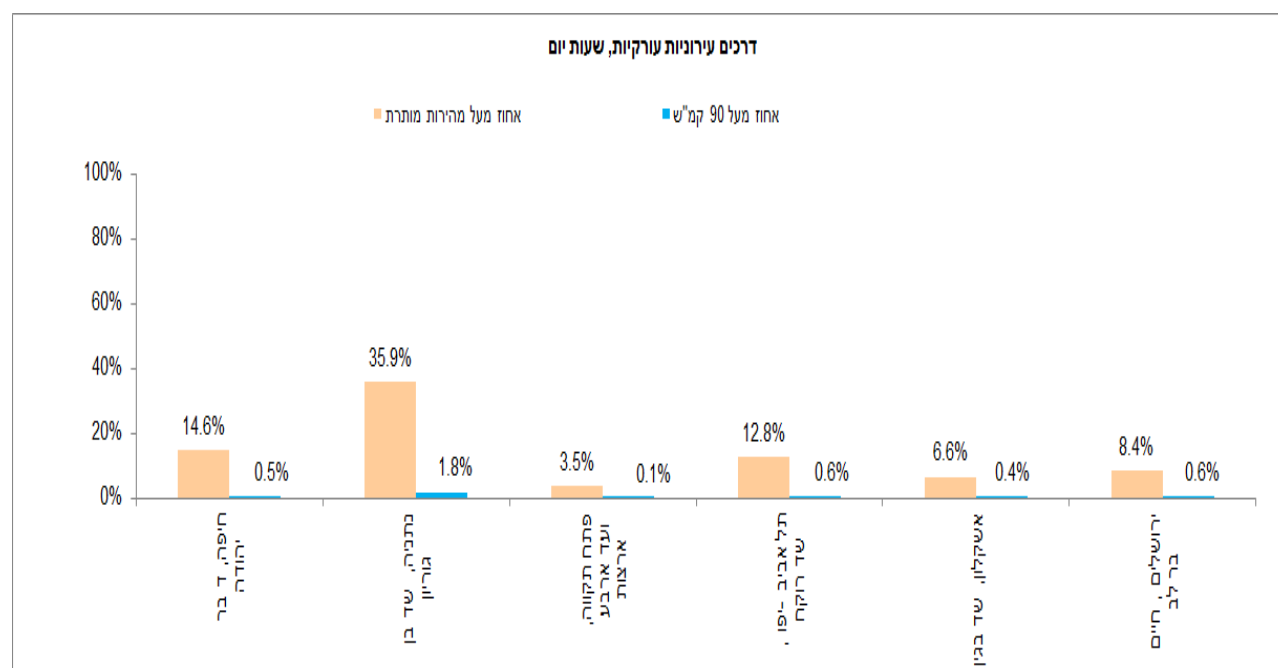
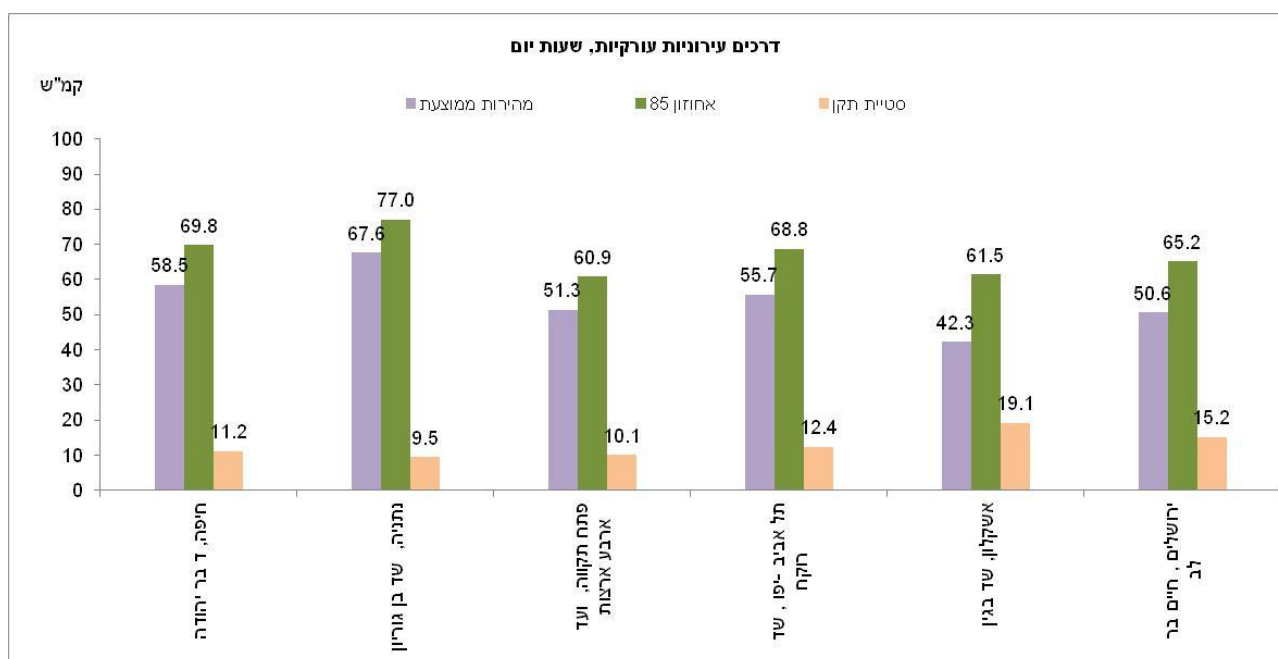
- בנתיב הימני, בשעות לילה, המהירויות הממוצעות משתנות בטווח 53-67 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 63-78 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ-6% עד 35%; אחוז הנוסעים במהירות מעל 90 קמ"ש - בין 0.5% עד 4.1%. המהירויות הגבוהות ביותר נצפו בנתניה (שדרות בן גוריון), בחיפה (דרך בר יהודה) ובתל-אביב (שד' רוקח), המהירות הנמוכה ביותר נצפתה בפתח תקווה (ועד ארבע ארצות) וזאת בדומה לשנה הקודמת.

- בנתיב השמאלי, בשעות יום, המהירויות הממוצעות משתנות בטווח 52-81 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 63-91 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ-3% עד 86%; אחוז כלי רכב במהירויות מעל 90 קמ"ש - בין 0% עד 17%. המהירות הנמוכה ביותר נצפתה בחדרה (כביש 4) ובירושלים (חיים בר-לב), והמהירות הגבוהה ביותר - ברחובות (דרך מנחם בגין) ובנתניה (שדרות בן גוריון).

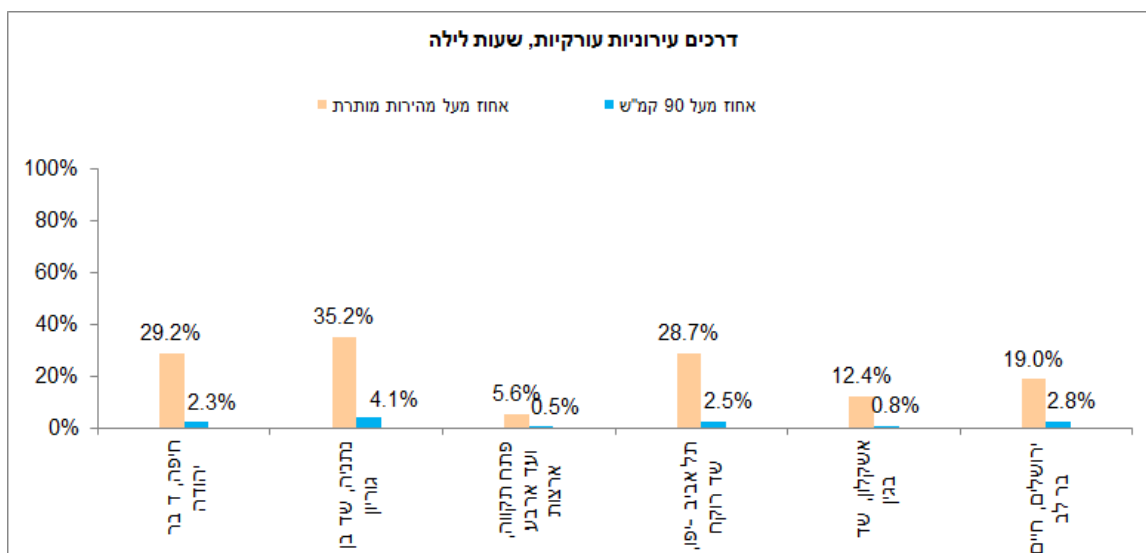
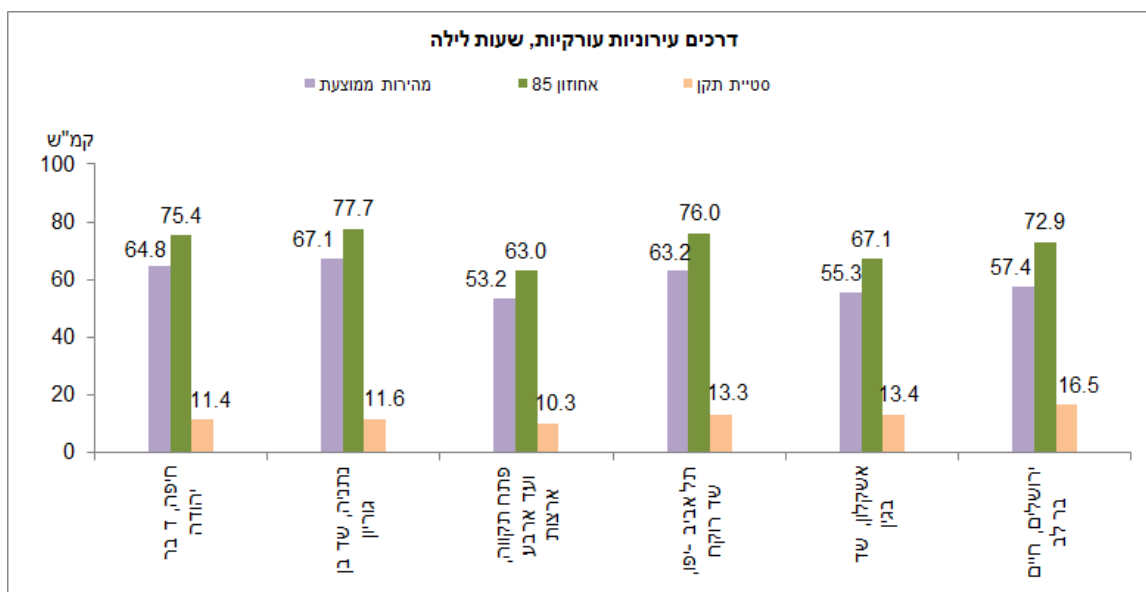
- בנתיב השמאלי, בשעות לילה, המהירויות הממוצעות משתנות בטווח 60-83 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 69-94 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ-19% עד 90%; אחוז כלי רכב במהירויות מעל 90 קמ"ש - בין 1% עד 22%. המהירות הנמוכה ביותר נצפתה בחדרה (כביש 4) והמהירות הגבוהה ביותר - ברחובות (דרך מנחם בגין).

ככלל, המהירויות בנתיב הימני נמוכות יותר מאשר בנתיב השמאלי. ברוב המקרים, הן בנתיב הימני והן בנתיב השמאלי, רוב הנהגים נוסעים במהירויות פחות מ-70 קמ"ש. במספר מקרים כגון: רחובות (דרך מנחם בגין) ונתניה (שדרות בן-גוריון) - נצפו אחוזים גבוהים של נהגים שנסעו מעל 70 קמ"ש, הן בשעות יום והן בשעות לילה.

ברוב המקרים, הן בנתיב הימני והן בנתיב השמאלי, המהירויות בלילה גבוהות יותר מאשר ביום.

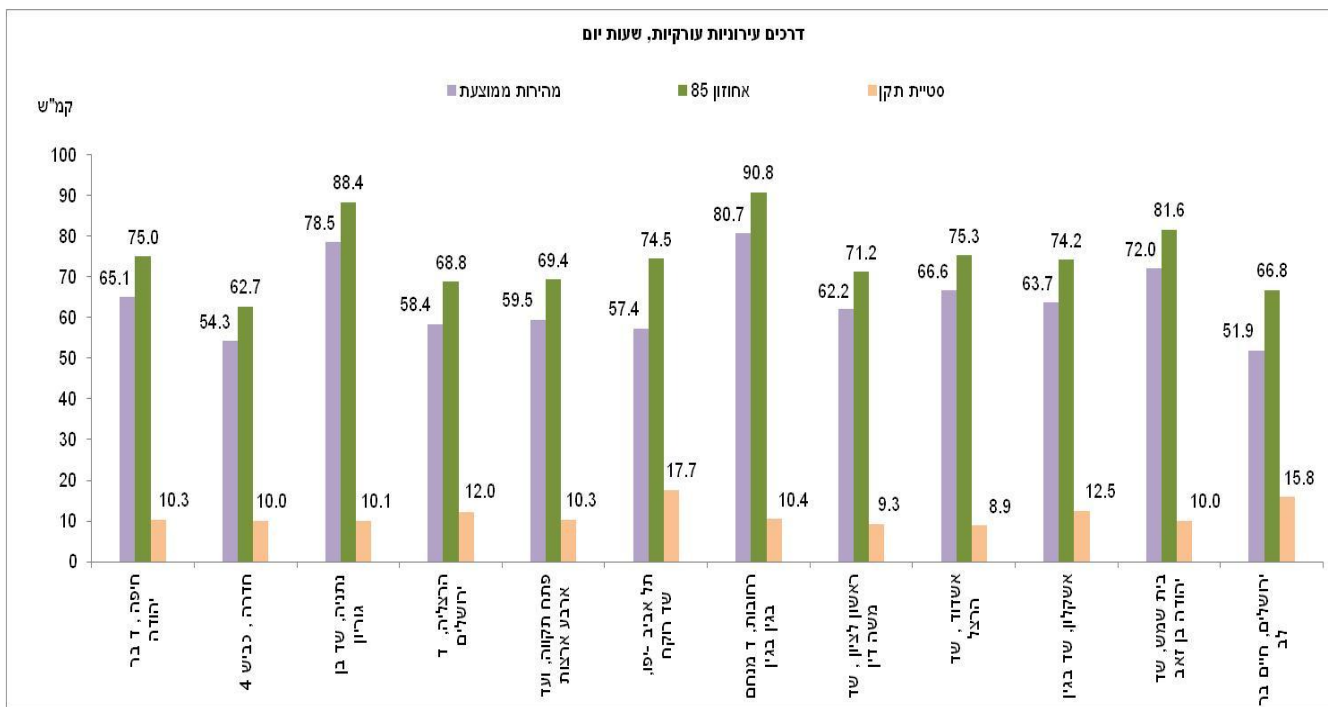


ציור 3.7. מדדי מהירות באתרים בדרך עירונית עורקית, נתיב ימני.

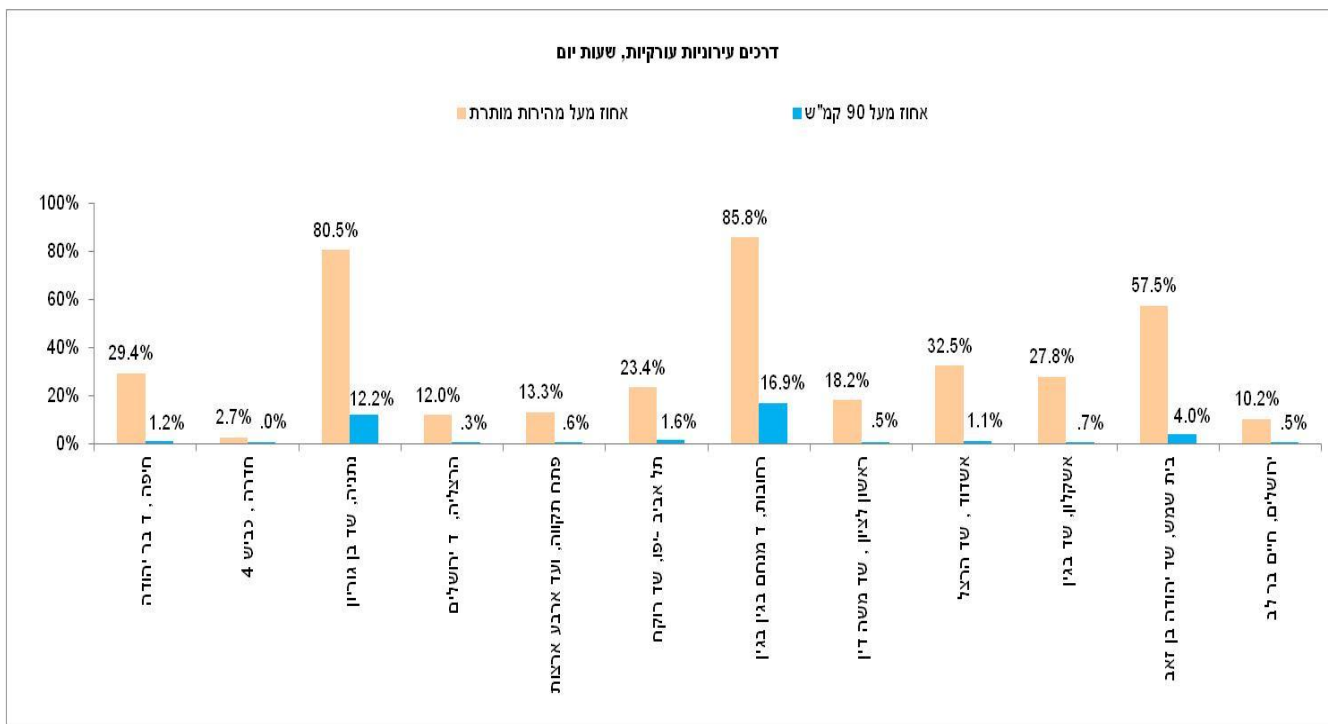


ציור 3.7. מדדי מהירות באתרים בדרך עירונית עורקית, נתיב ימני (המשך).

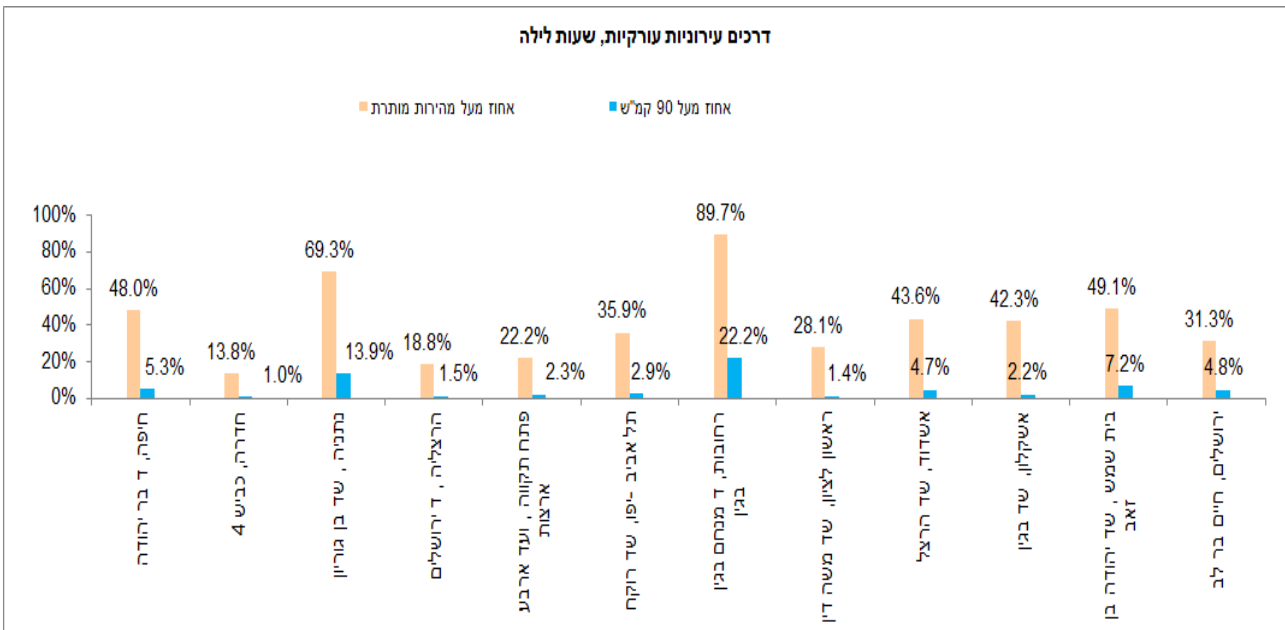
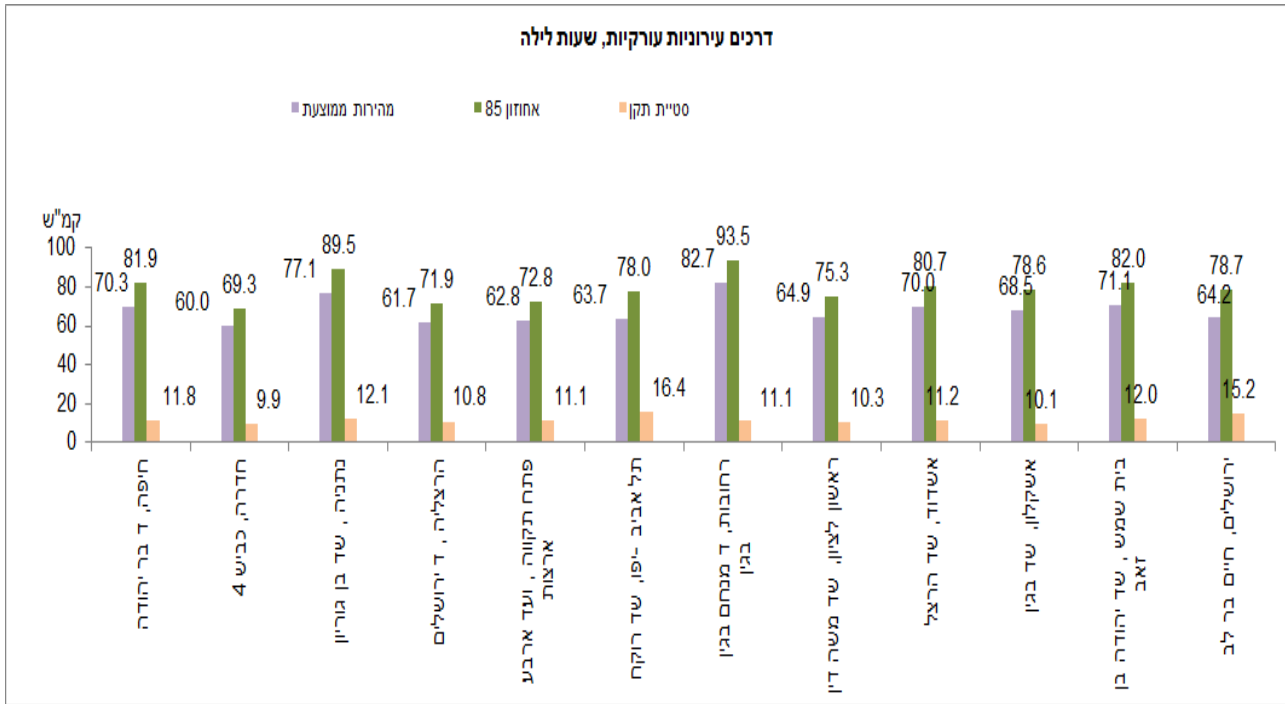
דרכים עירוניות עורקיות, שעות יום



דרכים עירוניות עורקיות, שעות יום



צור 3.8. מדדי מהירות באתרים בדרך עירונית עורקית, נתיב שמאלי.



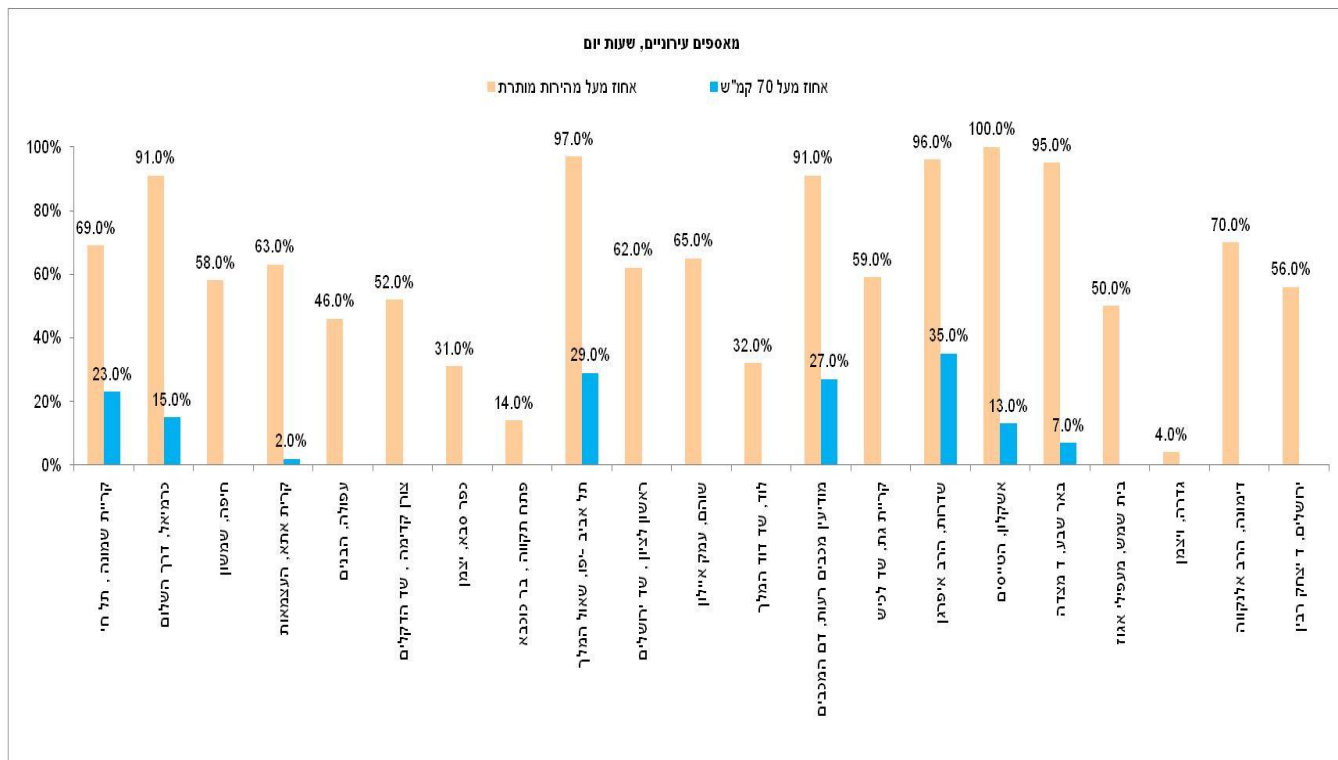
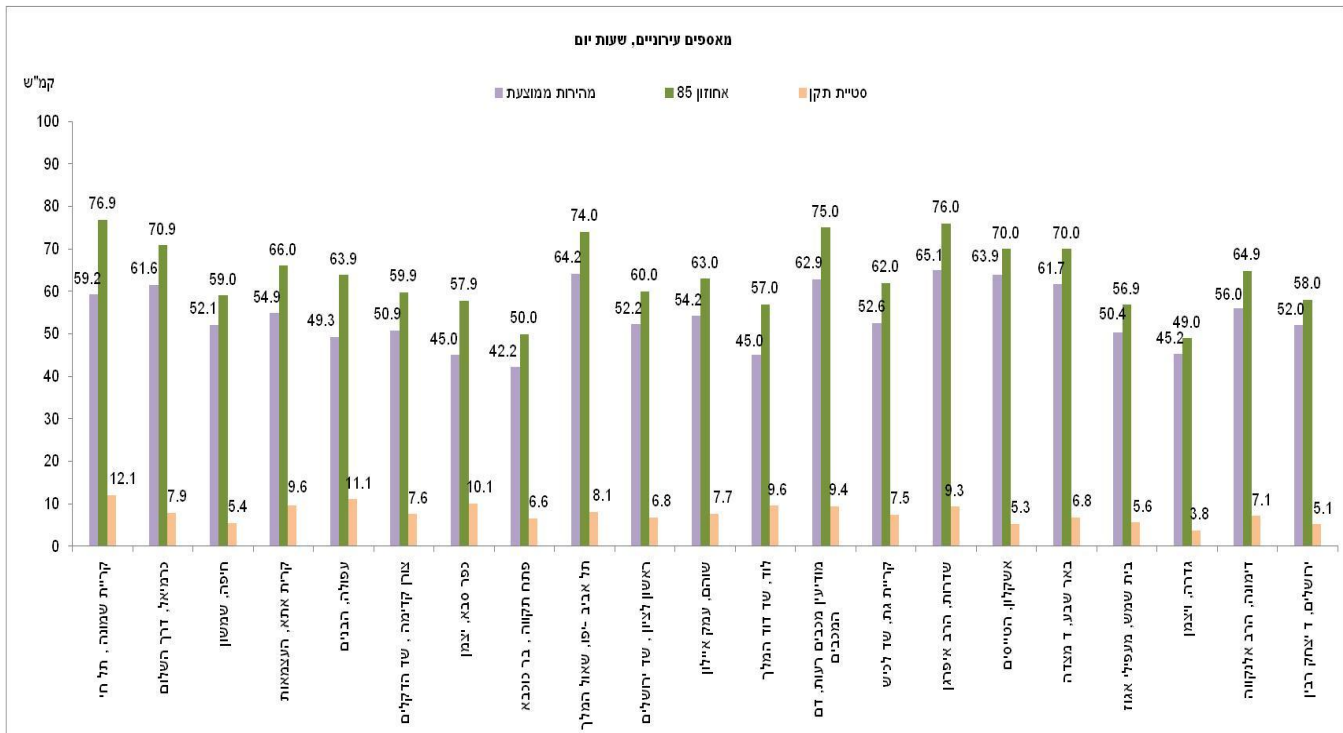
ציור 3.8. מדדי מהירות באתרים בדרך עירונית עורקית, נתיב שמאלי (המשך).

3.7. מאספים עירוניים

ציור 3.9 מציג את מדדי המהירות ברחובות מאספים עירוניים, בשעות יום ובשעות לילה. מאסף עירוני הינו רחוב עתיר תנועה, דו-מסלולי, עם שימושי קרקע מעורבים וממ"מ 50 קמ"ש. המהירויות נמדדו לכלי רכב בזרימה חופשית, ללא קשר לנתיב נסיעתם. ניתן לראות כי:

- בשעות יום, המהירויות הממוצעות משתנות בטווח 42-65 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 49-77 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ-0% עד 100%; אחוז הנוסעים במהירות מעל 70 קמ"ש - מ-0% עד 35%. הרחובות

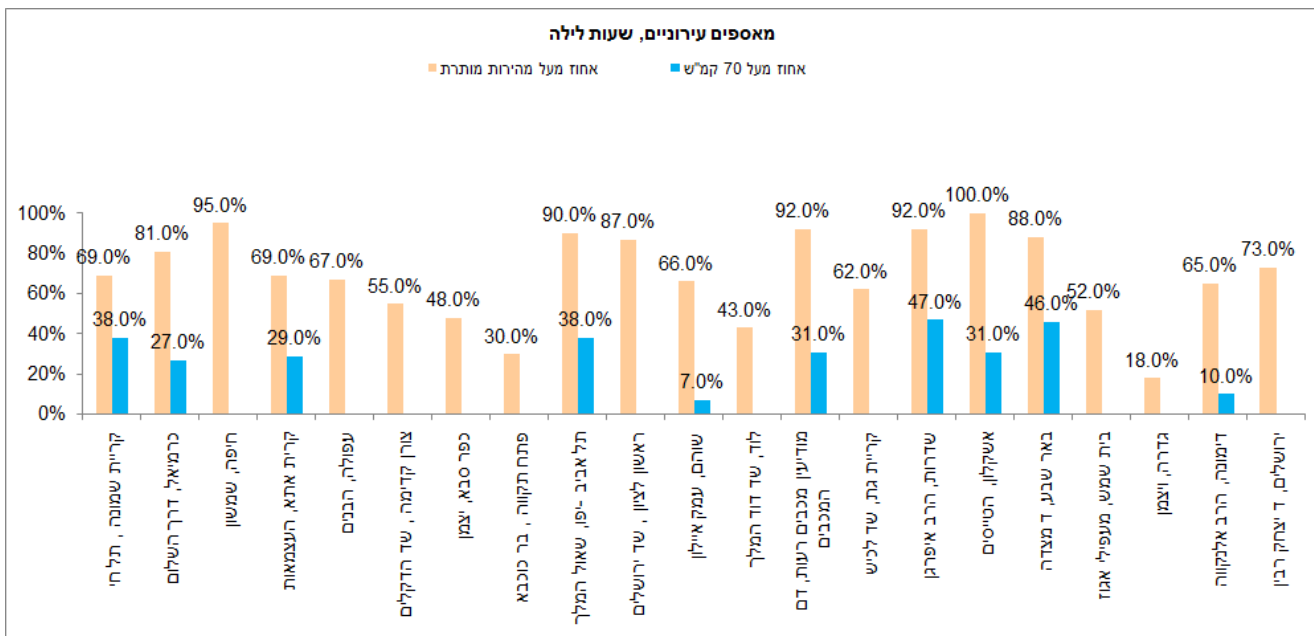
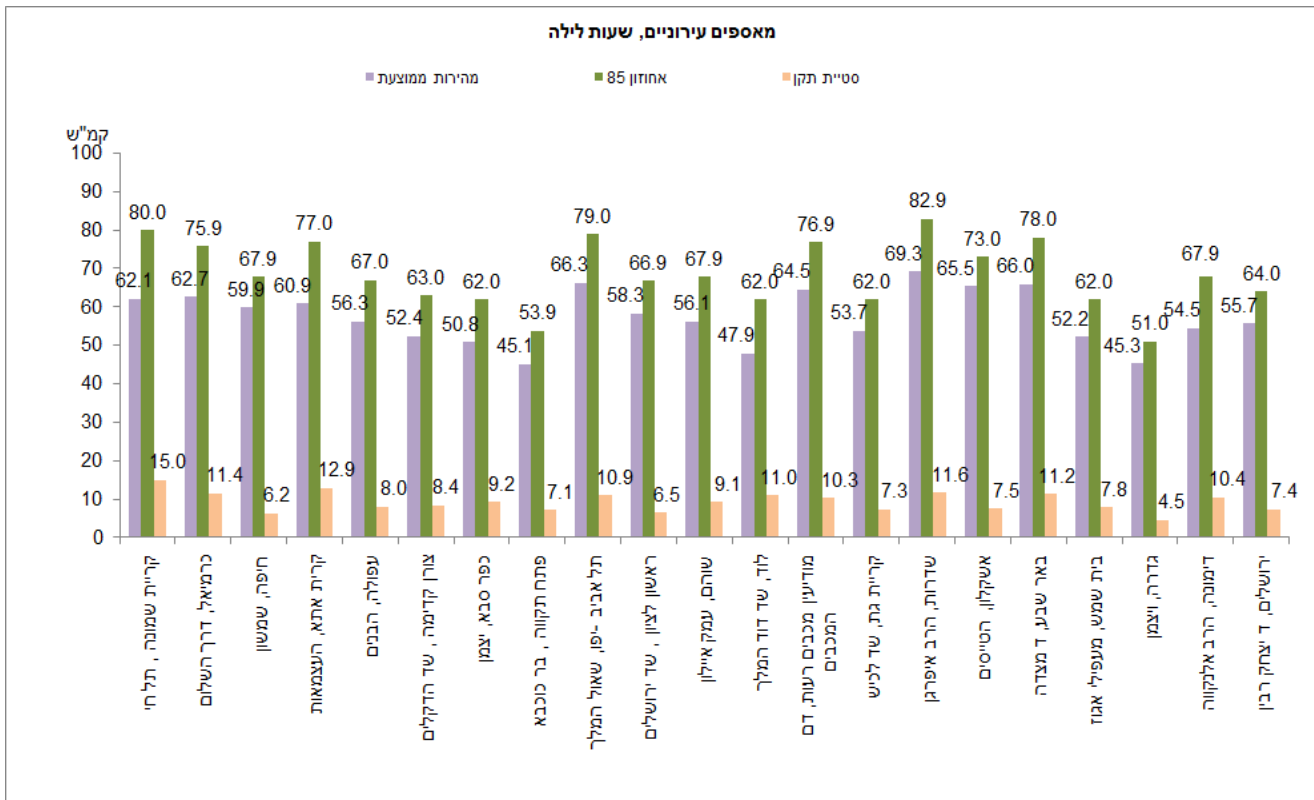
עם המהירות הנמוכה ביותר הם: בר כוכבא בפתח תקווה ו-ויצמן בגדרה. בשליש מהרחובות, אחוז העוברים את הממ"מ היה 70% או יותר.



צור 3.9. מדדי מהירות באתרים ברחובות מאספים עירוניים.

- בשעות לילה, המהירויות הממוצעות משתנות בטווח 45-69 קמ"ש; האחוזן ה-85 - בטווח 51-83 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ-18% עד 100%; אחוז הנוסעים במהירות מעל 70 קמ"ש - מ-0% עד 47%.

הרחובות עם המהירות הנמוכה ביותר הם: בר כוכבא בפתח תקווה ו-ויצמן בגדרה. מאידך, בחלק ניכר מהרחובות, אחוז העוברים את הממ"מ היה כ-70% או יותר. ברוב המקרים, המהירויות בלילה גבוהות יותר מאשר ביום.



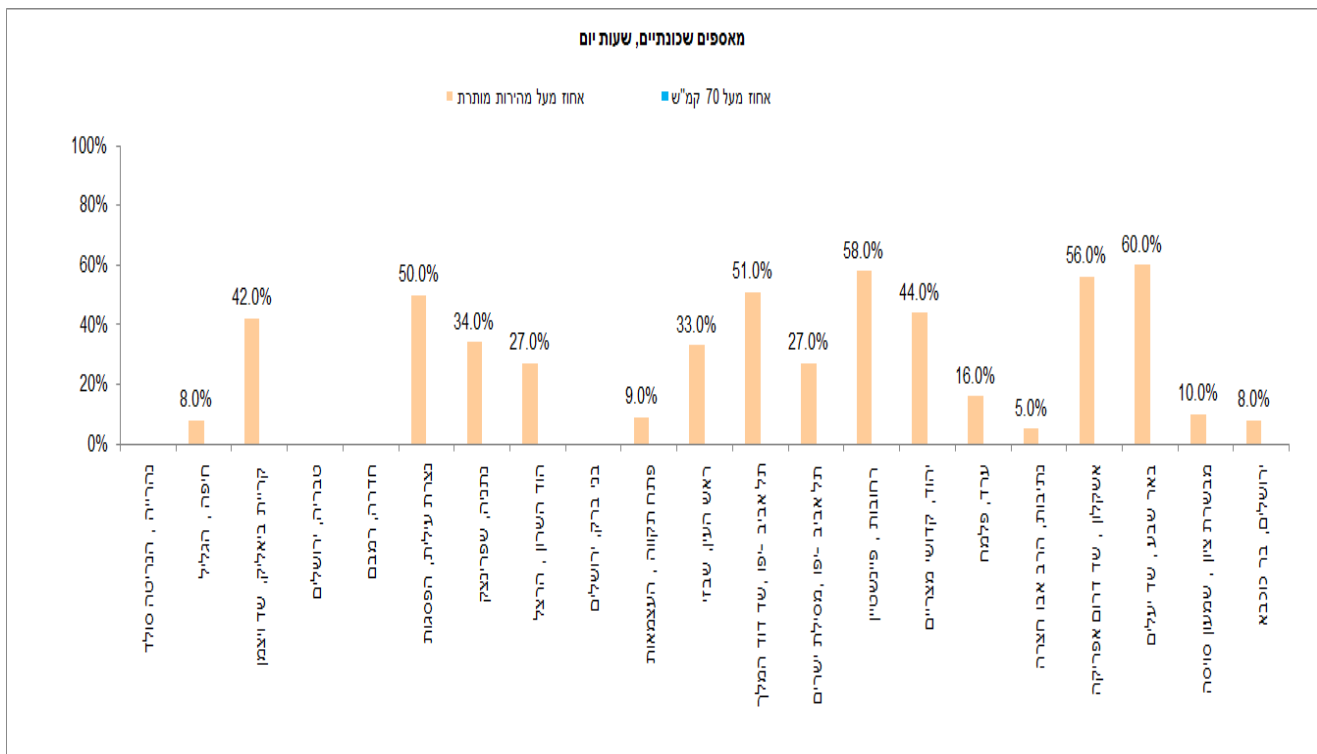
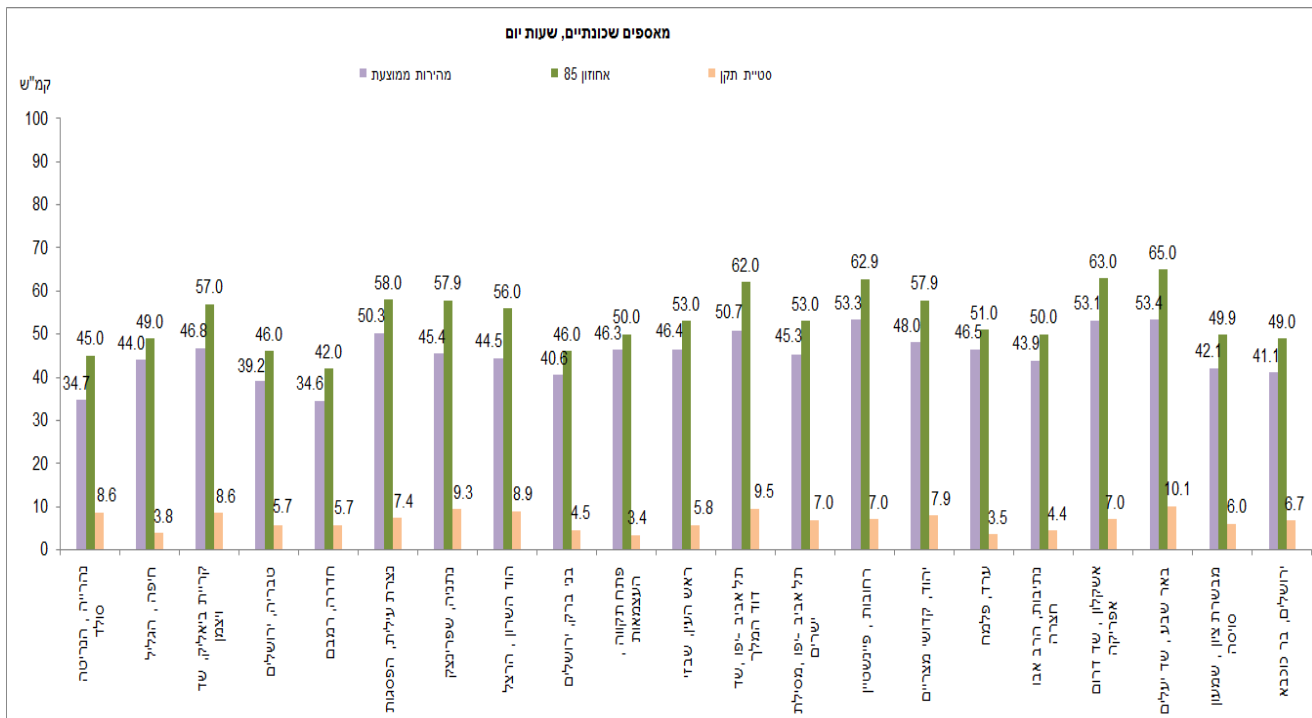
ציר 3.9. מדדי מהירות באתרים ברחובות מאספים עירוניים (המשך).

3.8. מאספים שכונתיים

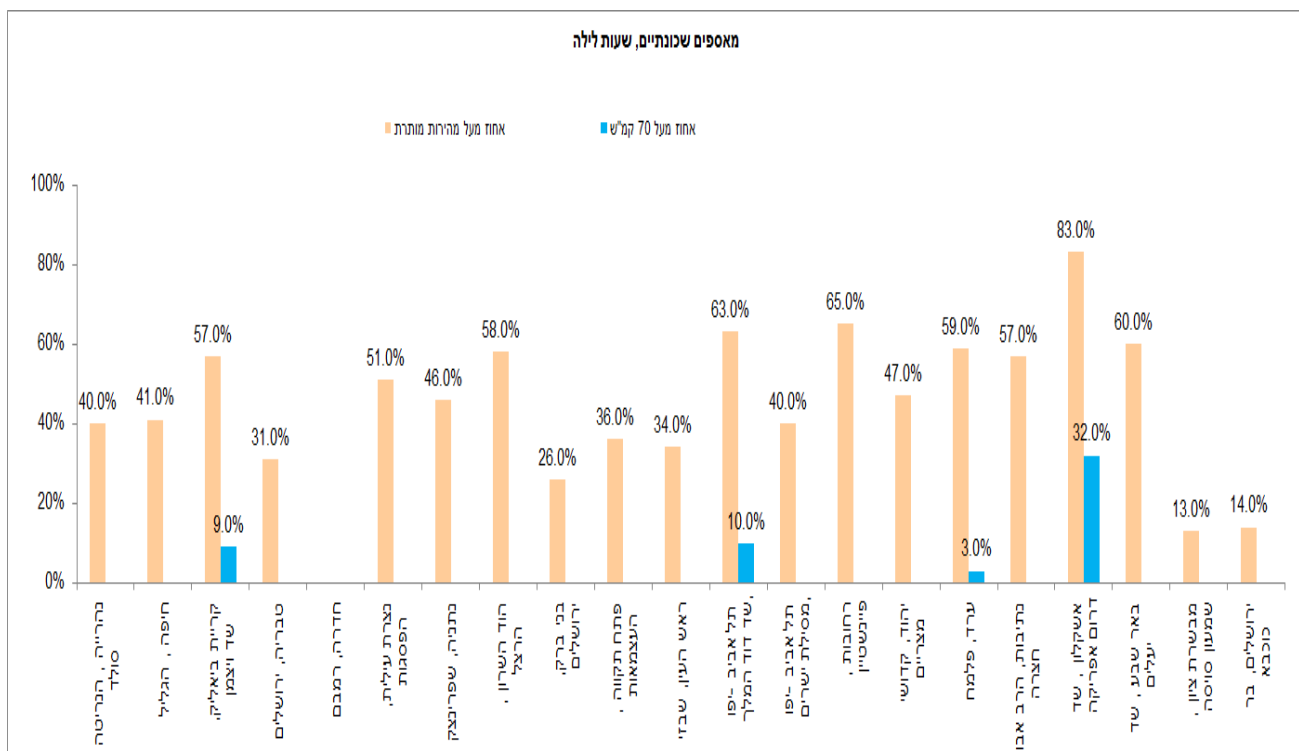
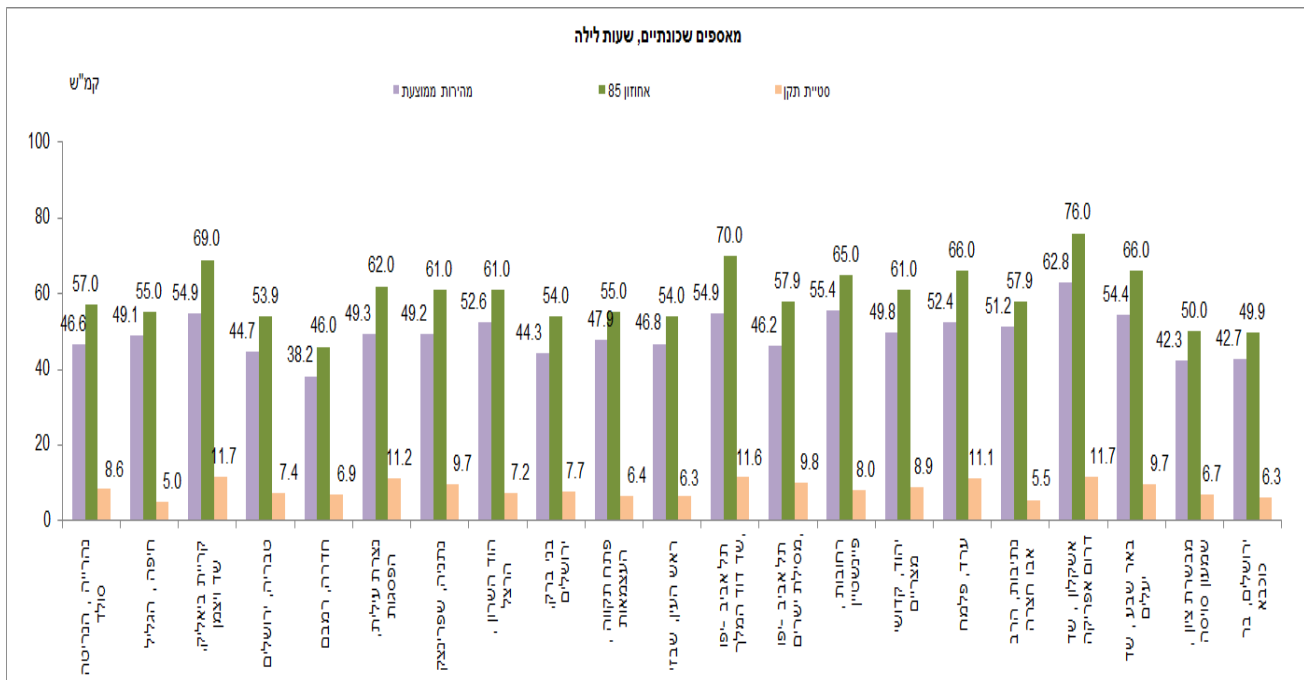
ציור 3.10 מציג את מדדי המהירות ברחובות מאספים שכונתיים, בשעות יום ובשעות לילה. מאסף שכונתי הינו רחוב חד-מסלולי, לרוב, ללא תנועה עוברת ועם ממ"מ 50 קמ"ש. ניתן לראות כי:

- בשעות יום, המהירויות הממוצעות משתנות בטווח 35-53 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 42-65 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ-0% עד 60%; לא נמצאו כלי רכב הנוסעים במהירות מעל 70 קמ"ש. הרחובות עם המהירות הנמוכה ביותר הם: הנרייטה סולד בנהריה, רמב"ם בחדרה, רח' ירושלים בטבריה ורח' ירושלים בבני ברק. מאידך, הרחובות עם המהירות הגבוהה ביותר הם: שד' יעלים בבאר שבע, שד' דרום אפריקה באשקלון ורח' פיינשטיין ברחובות; ברחובות אלה כ-60% מהנהגים נסעו מעל 50 קמ"ש.

- בשעות לילה, המהירויות הממוצעות משתנות בטווח 38-63 קמ"ש; האחוזון ה-85 - בטווח 46-76 קמ"ש; אחוז העוברים את הממ"מ - מ-13% עד 83%, למעט ברחוב רמב"ם בחדרה בו לא נצפו כלל נוסעים החורגים מהממ"מ. במרבית הרחובות לא נמצאו כלי רכב הנוסעים במהירות מעל 70 קמ"ש, פרט לארבעה רחובות בהם בין 3%-32% מכלי הרכב נסעו במהירות מעל 70 קמ"ש. הרחובות עם המהירות הנמוכה ביותר הם: רמב"ם בחדרה, שמעון סויסה במבשרת ציון ובר כוכבא בירושלים. מאידך, במספר רחובות, 60% ומעלה מהנהגים נסעו מעל הממ"מ (50 קמ"ש). רחובות אלה הם: שד' דרום אפריקה באשקלון, שד' יעלים בבאר שבע, רח' פיינשטיין ברחובות, שד' דוד המלך בתל אביב-יפו. ככלל, המהירויות בלילה גבוהות יותר מאשר ביום.



צור 3.10. מדדי מהירות באתרים ברחובות מאספים שכונתיים.



צור 3.10. מדדי מהירות באתרים ברחובות מאספים שכונתיים (המשך).

4. הערכה מסכמת של מדדי המהירות לפי סוגי דרך

בפרק זה מובאת הערכה מסכמת של מדדי המהירות בסקר 2013, לפי סוג דרך, לרבות הערכת רווחי הסמך לערכים המסכמים. מדדי המהירות המוערכים הם: המהירות הממוצעת, האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה, אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת, אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות, כאשר מדדים אלה מוערכים בנפרד בשעות יום ובשעות לילה.

המהירויות המותרות לפי סוגי דרך הן: 110 קמ"ש בדרכים המהירות, 90-100 קמ"ש בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות, 90 קמ"ש בדרכים הדו-מסלוליות האחרות, 80 קמ"ש בדרכים החד-מסלוליות והמקומיות, 70 קמ"ש בדרכים עירוניות עורקיות, 50 קמ"ש ברחובות עירוניים מאספים.

אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות מתייחס לערכים אלה: מעל 130 קמ"ש בדרכים המהירות והדו-מסלוליות הממוחלפות, מעל 110 קמ"ש ביתר הדרכים הלא עירוניות, מעל 90 קמ"ש בדרך עירונית עורקית, מעל 70 קמ"ש ברחובות עירוניים מאספים.

כדי להפיק מדד מסכם על פני מספר אתרים, נערך שקלול סטטיסטי כאשר כמשקלות השקלול שימשו:

- בכל סוגי הדרכים הלא עירוניות - מספר כלי רכב בזרימה חופשית שנמדדו באתרים;

- בדרך עירונית עורקית וברחובות העירוניים (מאסף עירוני, מאסף שכונתי) השקלול נעשה בשני שלבים. בשלב הראשון, שוקללו הממצאים בכל תא (שכבה), כאשר כמשקלות השקלול שימשו מספרי כלי רכב בזרימה חופשית שנמדדו באתרים. בשלב השני, בוצע איחוד השכבות, בו שימשו משקלות המיוחסים לשכבות הסקר אשר נקבעו בהתאם לחלקה היחסי של אוכלוסיית המדינה לפי גודל עיר והאזור הגיאוגרפי (הגדרת השכבות מוצגת בסעיף 1.2).

השיטה להערכת המדדים המשוקללים כגון: המהירות הממוצעת, אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת, אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות, נלקחה מ-SPI Manual (2007). להערכת רווחי הסמך של מדדים אלה וכמו כן, להערכת המדד המשוקלל של האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה ורווח הסמך שלו פותחו שיטות סטטיסטיות ע"י המעבדה לסטטיסטיקה של הטכניון והן מתוארות בדו"ח גיטלמן ואחרים (2010). הערכת רווחי הסמך לכל אחד מהמדדים בוצעה ברמת מובהקות 0.05 (95% רווח סמך).

4.1.1 דרכים לא עירוניות - שעות יום

טבלה 4.1 ותרשימים בצירור 4.1 מציגים מדדי מהירות מסכמים לפי סוגי הדרכים הלא עירוניות בשעות יום. סוגי הדרכים הם: דרכים מהירות, דו-מסלוליות ממוחלפות, דו-מסלוליות אחרות, חד-מסלוליות, מקומיות. כמו כן, לדרכים המהירות, דו-מסלוליות ממוחלפות ודו-מסלוליות אחרות, המדדים חושבו: לנתיב הימני, לנתיב השמאלי ולשני הנתיבים ביחד⁴.

ניתן לראות כי בשעות היום:

- בדרכים המהירות, נתיב ימני, המהירות הממוצעת הינה 98.2 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 114 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 21%, אחוז כלי רכב שנוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש -

⁴ השקלול לשני נתיבי הנסיעה ביחד נערך בהתאם למספרי כלי רכב שנמדדו בנתיב הימני והשמאלי, בהתאמה.

2.5%. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב- 4 קמ"ש מהממ"מ ע"פ חוק בדרכים המהירות; חמישית מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית עוברים את הממ"מ. למהירות האחוזון ה-85 התקבל רווח סמך רחב שמצביע על שונות גבוהה בין אתרים בסוג דרך זה.

- בדרכים המהירות, נתיב שמאלי, המהירות הממוצעת הינה 121 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 134 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 81%, אחוז כלי רכב שנוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש - 24%. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-24 קמ"ש מהממ"מ ע"פ חוק בדרכים המהירות (110 קמ"ש); קיים אחוז גבוה של כלי רכב שעוברים את הממ"מ בתנאי זרימה חופשית; רבע מכלי הרכב נוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש. המהירויות בנתיב השמאלי גבוהות יותר מאשר בימני, הפרש של 23 קמ"ש במהירות הממוצעת. ניכר שבנתיב השמאלי קיים אחוז גבוה יותר של כלי הרכב שנוסעים במהירויות הגבוהות.

- בדרכים המהירות, בשני הנתיבים ביחד, המהירות הממוצעת - 108 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 127 קמ"ש, כאשר 46% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת ו-11% - במהירויות מעל 130 קמ"ש. מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-17 קמ"ש מהממ"מ ע"פ חוק בדרכים המהירות, כאשר כמחצית מכלי הרכב נוסעים מעל למהירות המותרת, בתנאי זרימה חופשית, מה שמצביע על מהירויות נסיעה גבוהות בסוג דרך זה.

- בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות, נתיב ימני, המהירות הממוצעת הינה 97 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 112 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 33%, אחוז זניח של כלי הרכב נוסע במהירויות מעל 130 קמ"ש (1.3% בלבד). כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-12 קמ"ש מהערך העליון של הממ"מ בדרכים אלה (100 קמ"ש); שלישי מכלי הרכב עוברים את הממ"מ, בתנאי זרימה חופשית.

- בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות, נתיב שמאלי, המהירות הממוצעת הינה 111 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 122 קמ"ש, אחוז כלי הרכב שעוברים את המהירות המותרת - 81%, אחוז כלי הרכב שנוסעים במהירויות מעל 130 - 4%. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-22 קמ"ש מהערך העליון של הממ"מ בדרכים אלה (100 קמ"ש); קיים אחוז גבוה של כלי הרכב שעוברים את הממ"מ בתנאי זרימה חופשית. למהירות האחוזון ה-85 התקבל רווח סמך רחב שמצביע על שונות גבוהה בין אתרים בסוג דרך זה. המהירויות בנתיב השמאלי גבוהות יותר מאשר בימני, הפרש של 14 קמ"ש במהירות הממוצעת. ניכר שבנתיב השמאלי קיים אחוז גבוה יותר של כלי הרכב שנוסעים במהירויות הגבוהות.

- בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות, בשני הנתיבים ביחד, המהירות הממוצעת - 104 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 118 קמ"ש, כאשר 57% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת ו-3% - במהירויות מעל 130 קמ"ש. סה"כ, המהירויות בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות נמוכות יותר מאשר בדרכים המהירות. יותר ממחצית מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית נוסעים מעל המהירות המותרת, כאשר האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה גבוה ב-18 קמ"ש מהערך העליון של הממ"מ בדרכים אלה (100 קמ"ש). למהירות האחוזון ה-85 התקבל רווח סמך רחב שמצביע על שונות גבוהה בין אתרים בסוג דרך זה.

- בדרכים הדו-מסלוליות האחרות, נתיב ימני, המהירות הממוצעת הינה 90 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 105 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 51%, כאשר כ-9% מכלי הרכב נוסעים במהירויות מעל 110 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-15 קמ"ש מהממ"מ ע"פ חוק בדרכים אלה (90 קמ"ש), כאשר מחצית מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית עוברים את הממ"מ.

- בדרכים הדו-מסלוליות האחרות, נתיב שמאלי, המהירות הממוצעת הינה 97 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 112 קמ"ש, אחוז כלי הרכב שעוברים את המהירות המותרת - 70%, כאשר 19% מכלי הרכב נוסעים במהירויות מעל 110 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-22 קמ"ש מהממ"מ ע"פ חוק בדרכים אלה, כאשר מעל שני שלישי מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית עוברים את הממ"מ. המהירויות בנתיב השמאלי גבוהות יותר מאשר בימני, כאשר ההפרש במדדי המהירות הינו כ-7 קמ"ש. ניכר שבנתיב השמאלי קיים אחוז גבוה יותר של כלי הרכב שנוסעים במהירויות הגבוהות.

- בדרכים הדו-מסלוליות האחרות, בשני הנתיבים ביחד, המהירות הממוצעת - 94 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 109 קמ"ש, כאשר 61% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת ו-14% - במהירויות מעל 110 קמ"ש. סה"כ, המהירויות בדרכים הדו-מסלוליות האחרות נמוכות יותר מאשר בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות. עם זאת, יותר ממחצית מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית נוסעים מעל המהירות המותרת, כאשר האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עולה ב-19 קמ"ש על הממ"מ בסוג דרך זה. (בסוג דרך זה רווחי הסמך למדדי המהירות קטנים יותר עקב היקף משמעותי של המדידות - כ-67,0 אלף כלי רכב בנתיב הימני וכ-78,0 אלף כלי רכב בנתיב השמאלי).

- בדרכים החד-מסלוליות, המהירות הממוצעת - 84 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 97 קמ"ש, כאשר 63% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת וכ-3% - במהירויות מעל 110 קמ"ש. סה"כ, המהירויות בדרכים החד-מסלוליות נמוכות יותר מאשר בדרכים הדו-מסלוליות. עם זאת, כשני שלישי מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית נוסעים מעל המהירות המותרת (שהיא 80 קמ"ש), כאשר האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עולה ב-17 קמ"ש על הממ"מ בסוג דרך זה. (גם בסוג דרך זה התקבלו רווחי סמך צרים יחסית למדדי המהירות בשל ההיקף המשמעותי של המדידות - כ-88,0 אלף כלי רכב).

- בדרכים המקומיות, המהירות הממוצעת - 75 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 92 קמ"ש, כאשר 39% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת וכ-2% - במהירויות מעל 110 קמ"ש. סה"כ, המהירויות בדרכים המקומיות נמוכות יותר מאשר בדרכים החד-מסלוליות. עם זאת, מעל שלישי מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית נוסעים מעל המהירות המותרת (שהיא 80 קמ"ש), כאשר האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עולה ב-12 קמ"ש על הממ"מ בסוג דרך זה. בסוג דרך זה נמצאה שונות בין אתרי המדידות (רווח הסמך למהירות האחוזון ה-85 רחב יותר).

טבלה 4.1. מדדי מהירות מסכמים בסקר 2013, לפי סוגי דרכים לא עירוניות, שעות יום

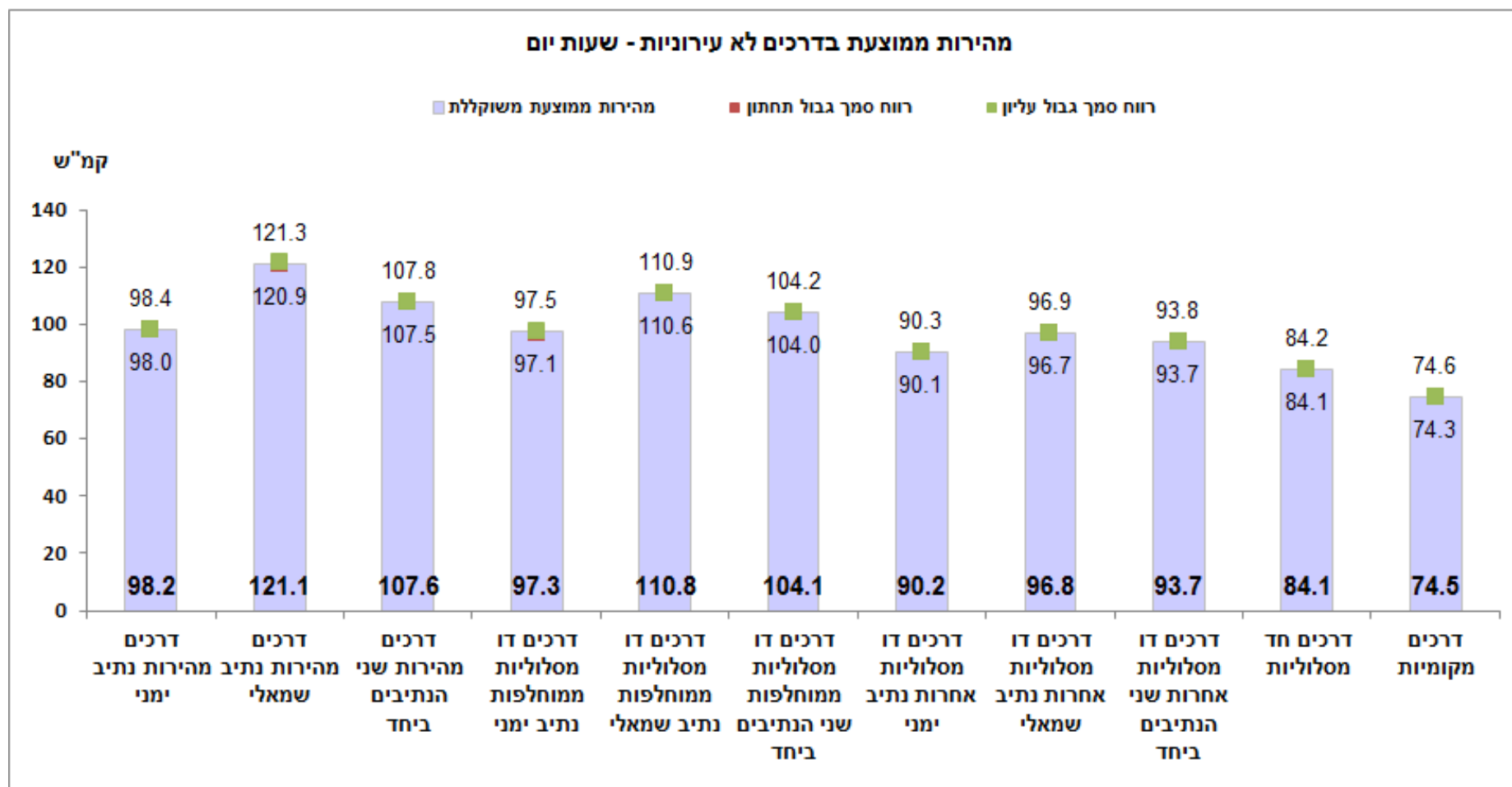
אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות			אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת			האחוזון ה-85 של מהירויות, קמ"ש			מהירות ממוצעת, קמ"ש			מספר כלי רכב שנמדדו (בזרימה חופשית)	סוג דרך
רווח סמך גבול עליון	רווח סמך גבול תחתון	מדד משוקלל	רווח סמך גבול עליון	רווח סמך גבול תחתון	מדד משוקלל	רווח סמך גבול עליון	רווח סמך גבול תחתון	מדד משוקלל	רווח סמך גבול עליון	רווח סמך גבול תחתון	מדד משוקלל		
2.7%	2.3%	2.5%	21.5%	20.5%	21.0%	124.4	107.2	114.1	98.4	98.0	98.2	22,618	דרכים מהירות נתיב ימני
24.1%	22.8%	23.5%	81.6%	80.5%	81.0%	139.7	130.7	134.3	121.3	120.9	121.1	15,888	דרכים מהירות נתיב שמאלי
11.4%	10.9%	11.2%	46.2%	45.4%	45.8%	139.1	120.3	126.9	107.8	107.5	107.6	38,506	דרכים מהירות שני הנתיבים ביחד
1.5%	1.1%	1.3%	33.7%	32.3%	33.0%	127.3	105	111.8	97.5	97.1	97.3	16,385	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות נתיב ימני
4.3%	3.8%	4.1%	81.1%	80.0%	80.6%	128.8	117.7	121.8	110.9	110.6	110.8	16,689	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות נתיב שמאלי
2.9%	2.5%	2.7%	57.5%	56.5%	57.0%	126.3	113.9	118.4	104.2	104.0	104.1	33,074	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות שני הנתיבים ביחד
8.8%	8.4%	8.6%	51.5%	50.8%	51.2%	111.9	100.6	104.9	90.3	90.1	90.2	67,301	דרכים דו מסלוליות אחרות נתיב ימני
18.8%	18.3%	18.6%	70.2%	69.7%	70.0%	119.3	107.7	112.2	96.9	96.7	96.8	78,410	דרכים דו מסלוליות אחרות נתיב שמאלי
14.1%	13.8%	14.0%	61.5%	61.1%	61.3%	114.3	105.8	109.3	93.8	93.7	93.7	145,711	דרכים דו מסלוליות אחרות שני הנתיבים ביחד
3.3%	3.0%	3.1%	63.6%	63.0%	63.3%	100.6	94.5	97.1	84.2	84.1	84.1	88,322	דרכים חד מסלוליות
1.8%	1.5%	1.7%	39.4%	38.5%	38.9%	101.3	86	91.6	74.6	74.3	74.5	34,146	דרכים מקומיות

הערה לטבלה 4.1: לכל המדדים מוצג 95% רווח סמך

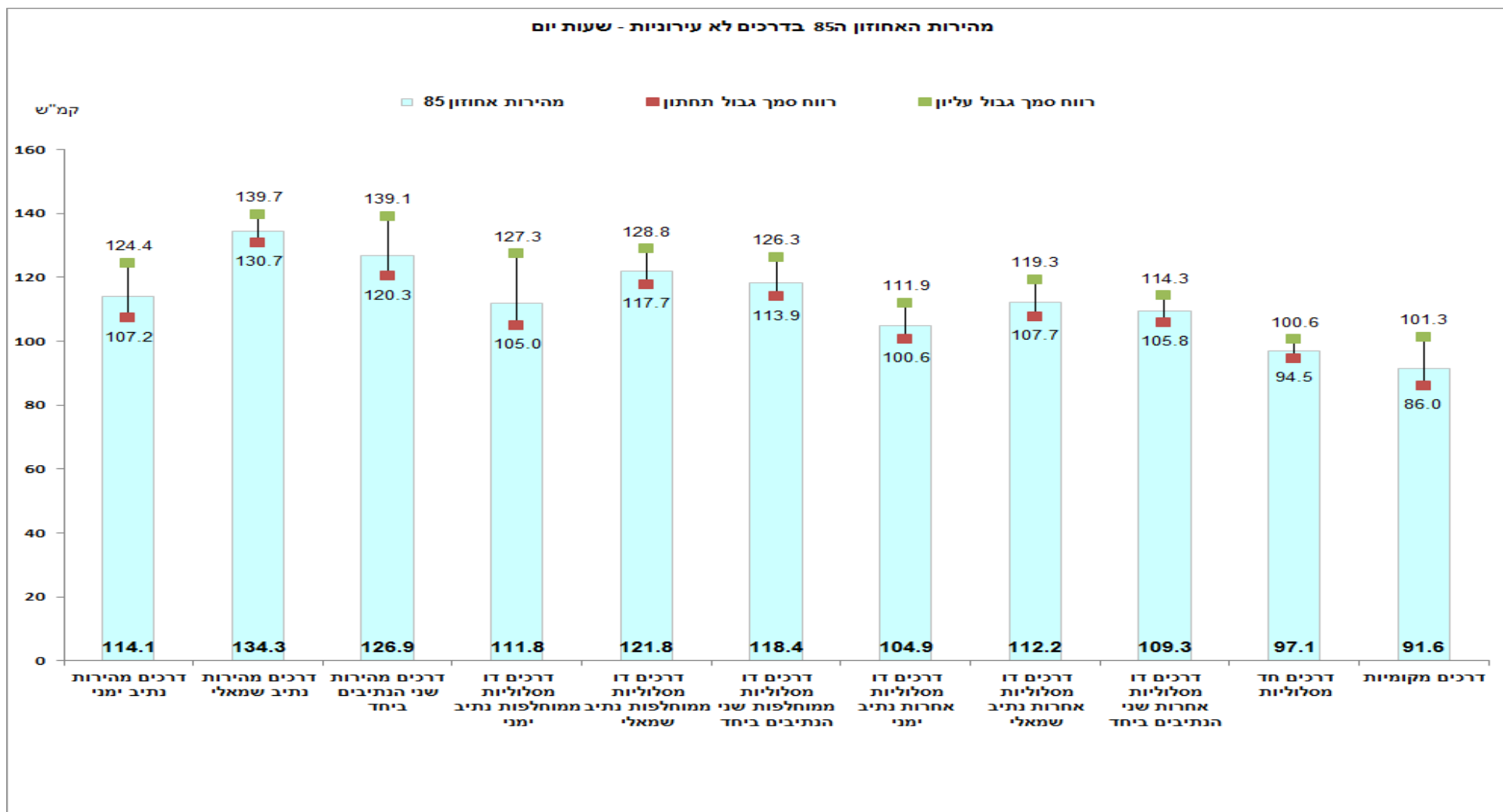
הערות לציון 4.1:

(1) מהירות מותרת: 110 קמ"ש בדרכים מהירות, 90-100 קמ"ש בדרכים דו-מסלוליות ממוחלפות, 90 קמ"ש בדרכים דו-מסלוליות אחרות, 80 קמ"ש בדרכים חד-מסלוליות ומקומיות.

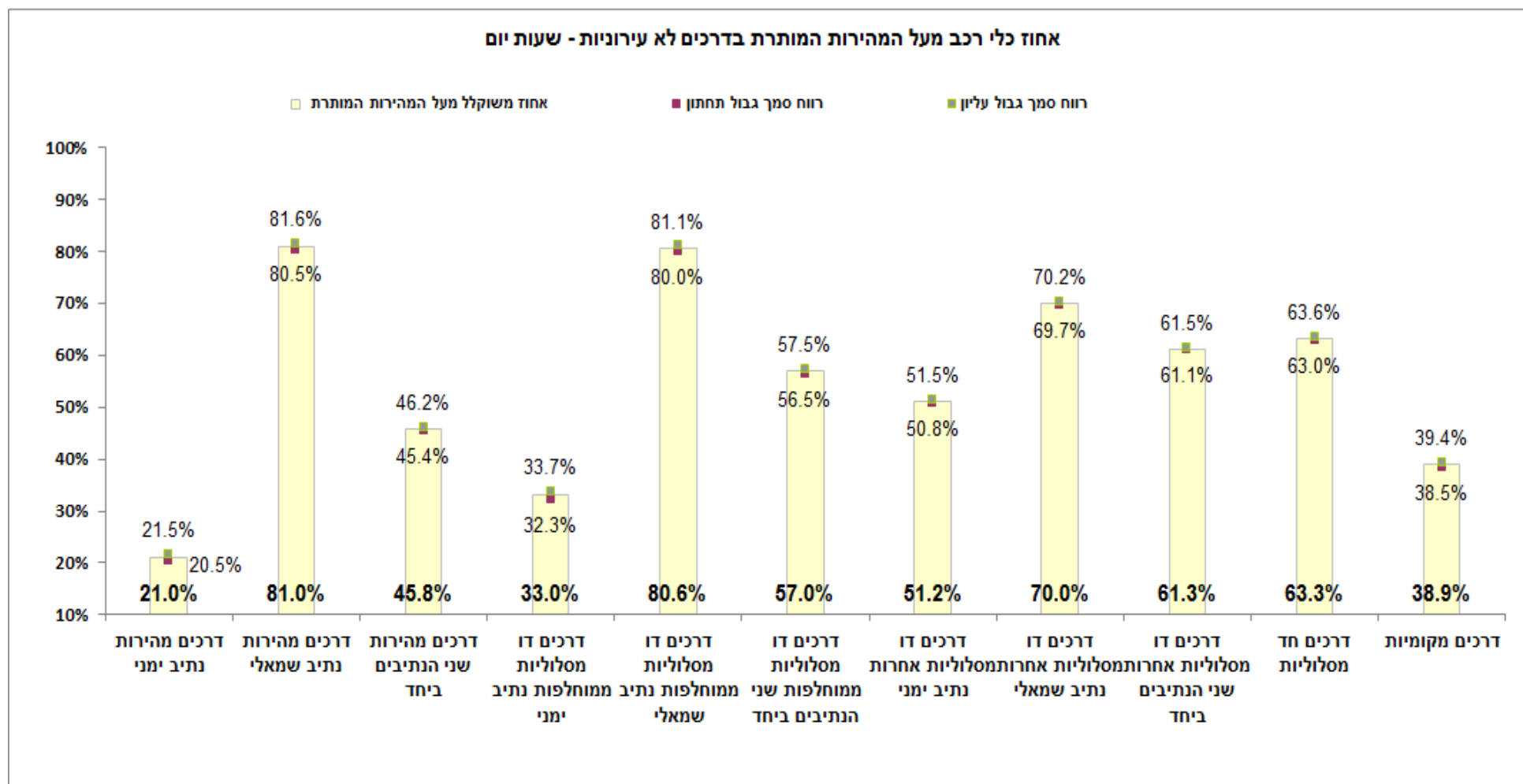
(2) אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות: מעל 130 קמ"ש בדרכים מהירות ודו-מסלוליות ממוחלפות, מעל 110 קמ"ש ביתר סוגי הדרכים.



ציור 4.1. מדדים מסכמים של מהירויות הנסיעה בדרכים לא עירוניות, שעות יום.

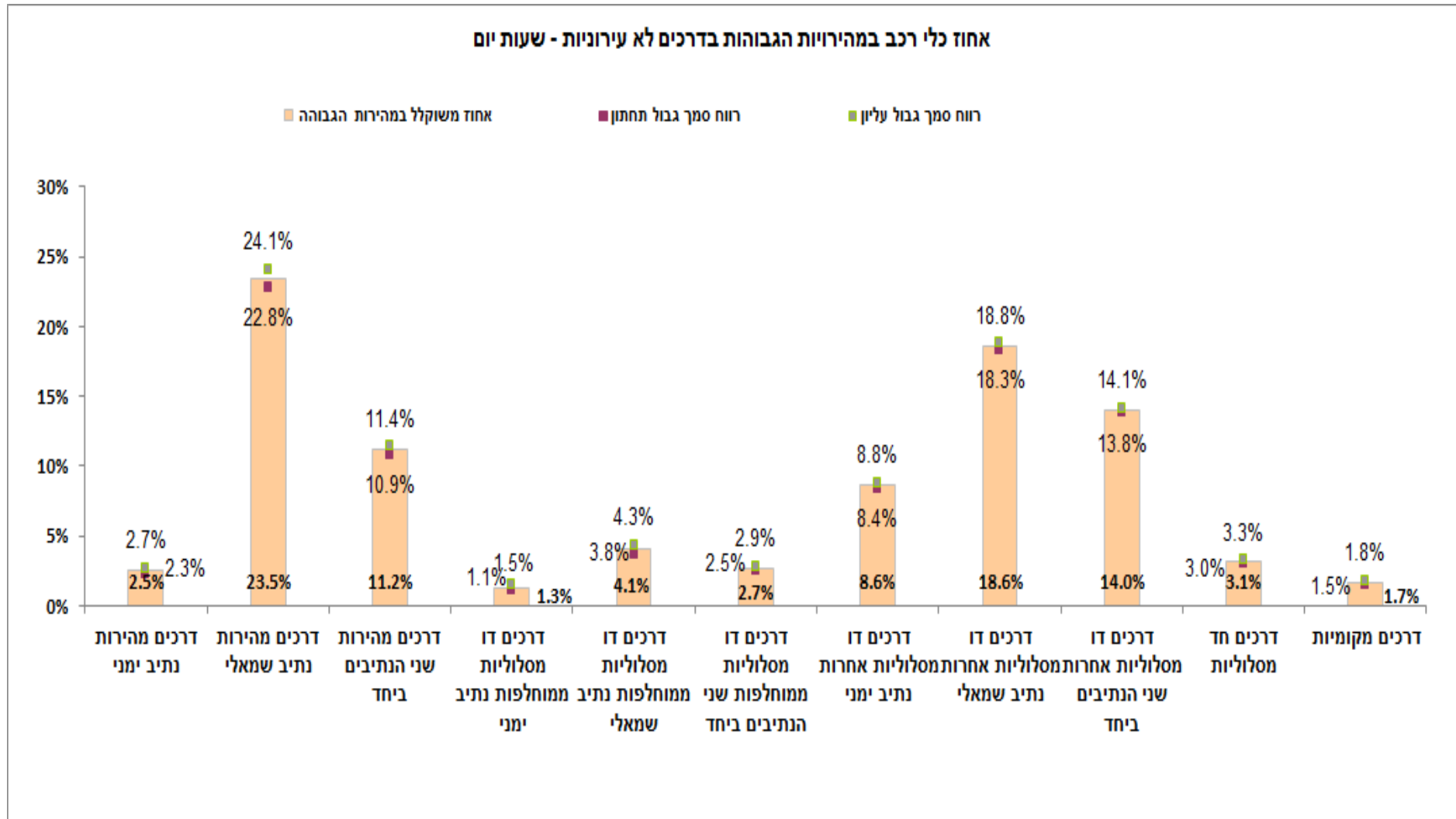


ציור 4.1. מדדים מסכמים של מהירויות הנסיעה בדרכים לא עירוניות, שעות יום (המשך).



ציור 4.1. מדדים מסכמים של מהירויות הנסיעה בדרכים לא עירוניות, שעות יום (המשך).

אחוז כלי רכב במהירויות הגבוהות בדרכים לא עירוניות - שעות יום



ציר 4.1. מדדים מסכמים של מהירויות הנסיעה בדרכים לא עירוניות, שעות יום (המשך).

4.2. דרכים לא עירוניות - שעות לילה

טבלה 4.2 ותשימים בציור 4.2 מציגים מדדי מהירות מסכמים לפי סוגי הדרכים הלא עירוניות בשעות לילה. סוגי הדרכים הם: דרכים מהירות, דו-מסלוליות ממוחלפות, דו-מסלוליות אחרות, חד-מסלוליות, מקומיות, כאשר לדרכים המהירות, דו-מסלוליות ממוחלפות ודו-מסלוליות אחרות, המדדים מוצגים גם לפי נתיב.

ניתן לראות כי בשעות לילה:

- בדרכים המהירות, נתיב ימני, המהירות הממוצעת הינה 103 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 118 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 29%, אחוז כלי רכב שנוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש - 5%. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-8 קמ"ש לעומת הממ"מ ע"פ חוק בדרכים המהירות, כאשר כשליש מכלי הרכב עוברים את הממ"מ, בתנאי זרימה חופשית. למהירות האחוזון ה-85 התקבל רווח סמך רחב שמצביע על שונות גבוהה בין אתרים בסוג דרך זה.

- בדרכים המהירות, נתיב שמאלי, המהירות הממוצעת הינה 119 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 134 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 74%, אחוז כלי רכב שנוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש - 21%. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-24 קמ"ש מעל הממ"מ ע"פ חוק בדרכים המהירות, כאשר רוב כלי הרכב עוברים את הממ"מ בתנאי זרימה חופשית (74%). למהירות האחוזון ה-85 התקבל רווח סמך רחב שמצביע על שונות גבוהה בין אתרים בסוג דרך זה. המהירויות בנתיב השמאלי גבוהות יותר מאשר בימני, הפרש של 16 קמ"ש במהירות הממוצעת. ניכר שבנתיב השמאלי קיים אחוז גבוה יותר של כלי הרכב שנוסעים במהירויות הגבוהות.

- בדרכים המהירות, בשני הנתיבים ביחד, המהירות הממוצעת - 110 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 127 קמ"ש, כאשר 48% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת וכ-12% - במהירויות מעל 130 קמ"ש. מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-17 קמ"ש מעל הממ"מ ע"פ חוק בדרכים המהירות, כאשר כמחצית מכלי הרכב עוברים את הממ"מ בתנאי זרימה חופשית. המהירות הממוצעת והאחוזון ה-85 דומים בשעות יום ובשעות לילה. למהירות האחוזון ה-85 התקבל רווח סמך רחב יחסית שמצביע על שונות גבוהה בין אתרים בסוג דרך זה.

- בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות, נתיב ימני, המהירות הממוצעת הינה 96 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 111 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 47%, עם כ-2% מכלי הרכב שנוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-11 קמ"ש לעומת הערך העליון של הממ"מ ע"פ חוק בדרכים אלה (100 קמ"ש), כאשר כמחצית מכלי הרכב עוברים את הממ"מ, בתנאי זרימה חופשית.

- בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות, נתיב שמאלי, המהירות הממוצעת הינה 108 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 121 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 81%, אחוז כלי רכב שנוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש - כ-6%. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-21 קמ"ש לעומת הערך העליון של הממ"מ ע"פ חוק בדרכים אלה; קיים אחוז גבוה מאוד (81%) של כלי הרכב שעוברים את הממ"מ, בתנאי זרימה חופשית. המהירויות בנתיב השמאלי גבוהות יותר מאשר בימני, הפרש של 12 קמ"ש במהירות הממוצעת.

- בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות, בשני הנתיבים ביחד, המהירות הממוצעת - 100 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 116 קמ"ש, כאשר 58% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת ו-3% - במהירויות מעל 130 קמ"ש. סה"כ, המהירויות בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות נמוכות יותר מאשר בדרכים המהירות. עם זאת, מעל מחצית מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית נוסעים מעל המהירות המותרת, כאשר האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עולה ב-16 קמ"ש על הערך העליון של הממ"מ בסוג דרך זה. בסוג דרך זה, מהירויות הנסיעה בשעות לילה ובשעות יום דומות בשני הנתיבים; עם זאת, בשעות הלילה, אחוז גבוה יותר מכלי הרכב נוסע מעל הממ"מ בנתיב הימני.

- בדרכים הדו-מסלוליות האחרות, נתיב ימני, המהירות הממוצעת הינה 92 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 107 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 55%, כאשר 11% מכלי הרכב נוסעים במהירויות מעל 110 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-17 קמ"ש מהממ"מ ע"פ חוק בדרכים אלה, כאשר מעל מחצית מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית עוברים את הממ"מ.

- בדרכים הדו-מסלוליות האחרות, נתיב שמאלי, המהירות הממוצעת הינה 97 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 113 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 67%, כאשר 19% מכלי הרכב נוסעים במהירויות מעל 110 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-23 קמ"ש מהממ"מ ע"פ חוק בדרכים אלה, כאשר שני שלישי מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית עוברים את הממ"מ. המהירויות בנתיב השמאלי גבוהות יותר מאשר בימני, כאשר הפרש במדדי המהירות הינו 5-6 קמ"ש; בנתיב השמאלי, קיים אחוז גבוה יותר של כלי הרכב שנוסעים במהירויות הגבוהות.

- בדרכים הדו-מסלוליות האחרות, בשני הנתיבים ביחד, המהירות הממוצעת - 95 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 110 קמ"ש, כאשר 61% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת ו-15% - במהירויות מעל 110 קמ"ש. סה"כ, המהירויות בדרכים הדו-מסלוליות האחרות נמוכות יותר מאשר בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות. עם זאת, מעל 60% מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית נוסעים מעל המהירויות המותרת, כאשר האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עולה ב-20 קמ"ש על הממ"מ בסוג דרך זה. כמו כן, ניתן להבחין שמהירויות הנסיעה עלו בשעות לילה לעומת שעות יום בנתיב הימני, כאשר בנתיב השמאלי המהירויות בלילה וביום דומות.

- בדרכים החד-מסלוליות, המהירות הממוצעת - 87 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 101 קמ"ש, כאשר 67% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת וכ-6% - במהירויות מעל 110 קמ"ש. המהירויות בדרכים החד-מסלוליות נמוכות יותר מאשר בדרכים הדו-מסלוליות. עם זאת, שני שלישי מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית נוסעים מעל המהירות המותרת (80 קמ"ש), כאשר האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עולה ב-21 קמ"ש על הממ"מ בסוג דרך זה. מהירויות הנסיעה בשעות לילה גבוהות במקצת מאשר ביום (הפרש של 3-4 קמ"ש במדדי המהירות).

- בדרכים המקומיות, המהירות הממוצעת - 76 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 93 קמ"ש, כאשר 41% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת וכ-4% - במהירויות מעל 110 קמ"ש. המהירויות בדרכים המקומיות נמוכות יותר מאשר בדרכים החד-מסלוליות. עם זאת, מעל 40% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת (80 קמ"ש), כאשר האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עולה ב-13 קמ"ש על הממ"מ בסוג דרך זה. מהירויות הנסיעה בשעות לילה גבוהות במקצת לעומת שעות יום.

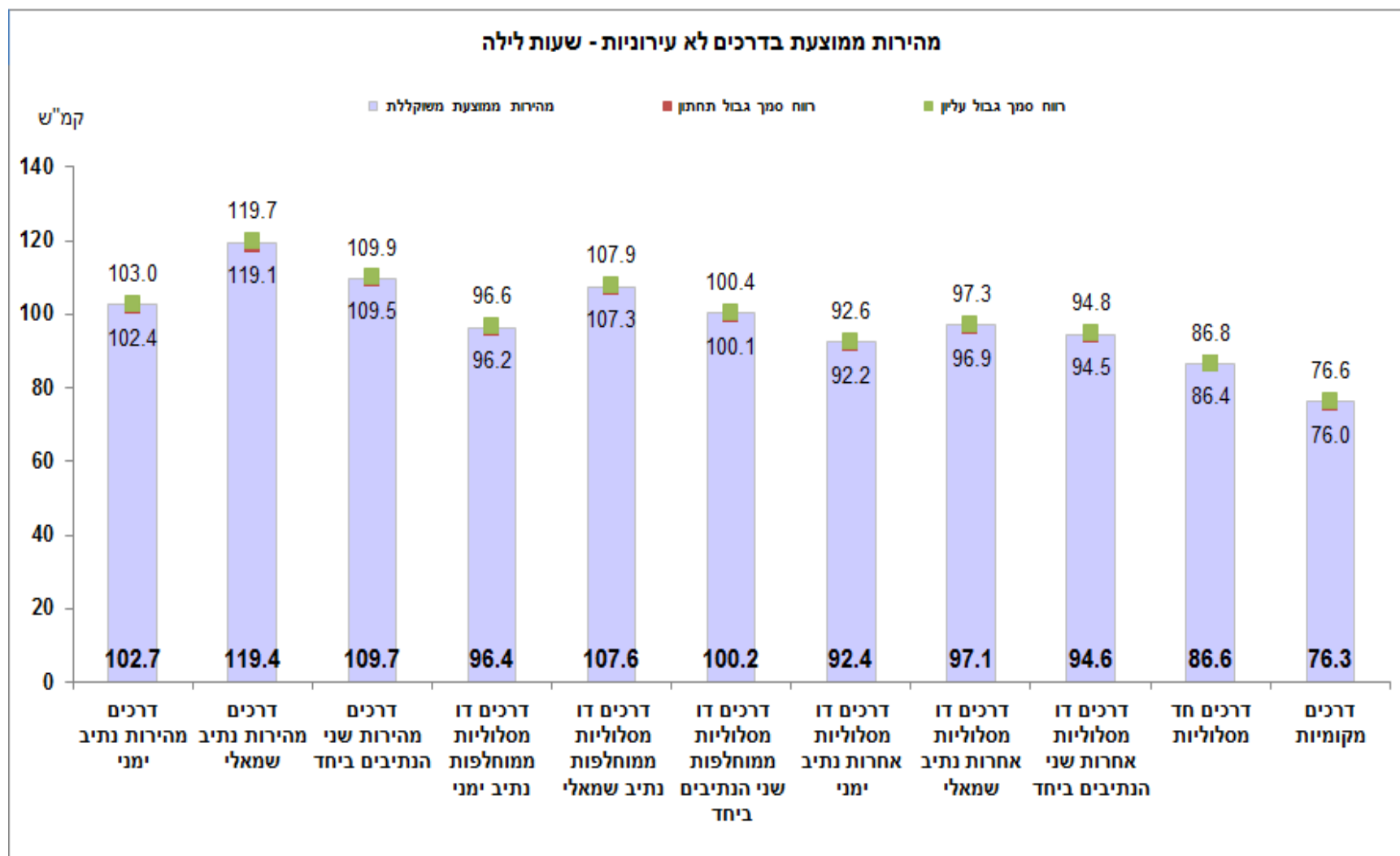
טבלה 4.2. מדדי מהירות מסכמים בסקר 2013, לפי סוגי דרכים לא עירוניות, שעות לילה

אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות			אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת			האחוזון ה-85 של מהירויות, קמ"ש			מהירות ממוצעת, קמ"ש			מספר כלי רכב שנמדדו (בזרימה חופשית)	סוג דרך
רווח סמך גבול עליון	רווח סמך גבול תחתון	מדד משוקלל	רווח סמך גבול עליון	רווח סמך גבול תחתון	מדד משוקלל	רווח סמך גבול עליון	רווח סמך גבול תחתון	מדד משוקלל	רווח סמך גבול עליון	רווח סמך גבול תחתון	מדד משוקלל		
5.2%	4.4%	4.8%	29.6%	28.0%	28.8%	127.9	112.5	118.2	103.0	102.4	102.7	11,453	דרכים מהירות נתיב ימני
22.1%	20.4%	21.3%	75.2%	73.3%	74.2%	140.2	129.6	134.0	119.7	119.1	119.4	8,335	דרכים מהירות נתיב שמאלי
12.1%	11.3%	11.7%	48.6%	47.4%	48.0%	135.6	122.0	127.3	109.9	109.5	109.7	19,788	דרכים מהירות שני הנתיבים ביחד
2.1%	1.6%	1.8%	47.5%	45.9%	46.7%	123.4	104.5	111.2	96.6	96.2	96.4	13,868	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות נתיב ימני
6.1%	5.0%	5.5%	81.4%	79.7%	80.5%	128.0	116.8	121.0	107.9	107.3	107.6	7,262	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות נתיב שמאלי
3.3%	2.9%	3.1%	58.9%	57.7%	58.3%	123.0	110.9	115.7	100.4	100.1	100.2	21,140	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות שני הנתיבים ביחד
11.7%	10.9%	11.3%	56.0%	54.8%	55.4%	113.6	103.1	107.2	92.6	92.2	92.4	24,219	דרכים דו מסלוליות אחרות נתיב ימני
19.7%	18.8%	19.2%	67.4%	66.3%	66.9%	118.5	109.0	113.0	97.3	96.9	97.1	22,662	דרכים דו מסלוליות אחרות נתיב שמאלי
15.4%	14.8%	15.1%	61.3%	60.5%	60.9%	114.6	106.8	110.1	94.8	94.5	94.6	46,881	דרכים דו מסלוליות אחרות שני הנתיבים ביחד
6.4%	5.7%	6.1%	67.3%	66.1%	66.7%	105.1	97.8	100.9	86.8	86.4	86.6	16,981	דרכים חד מסלוליות
3.9%	3.1%	3.5%	41.8%	39.9%	40.8%	104.5	87.1	92.8	76.6	76.0	76.3	6,682	דרכים מקומיות

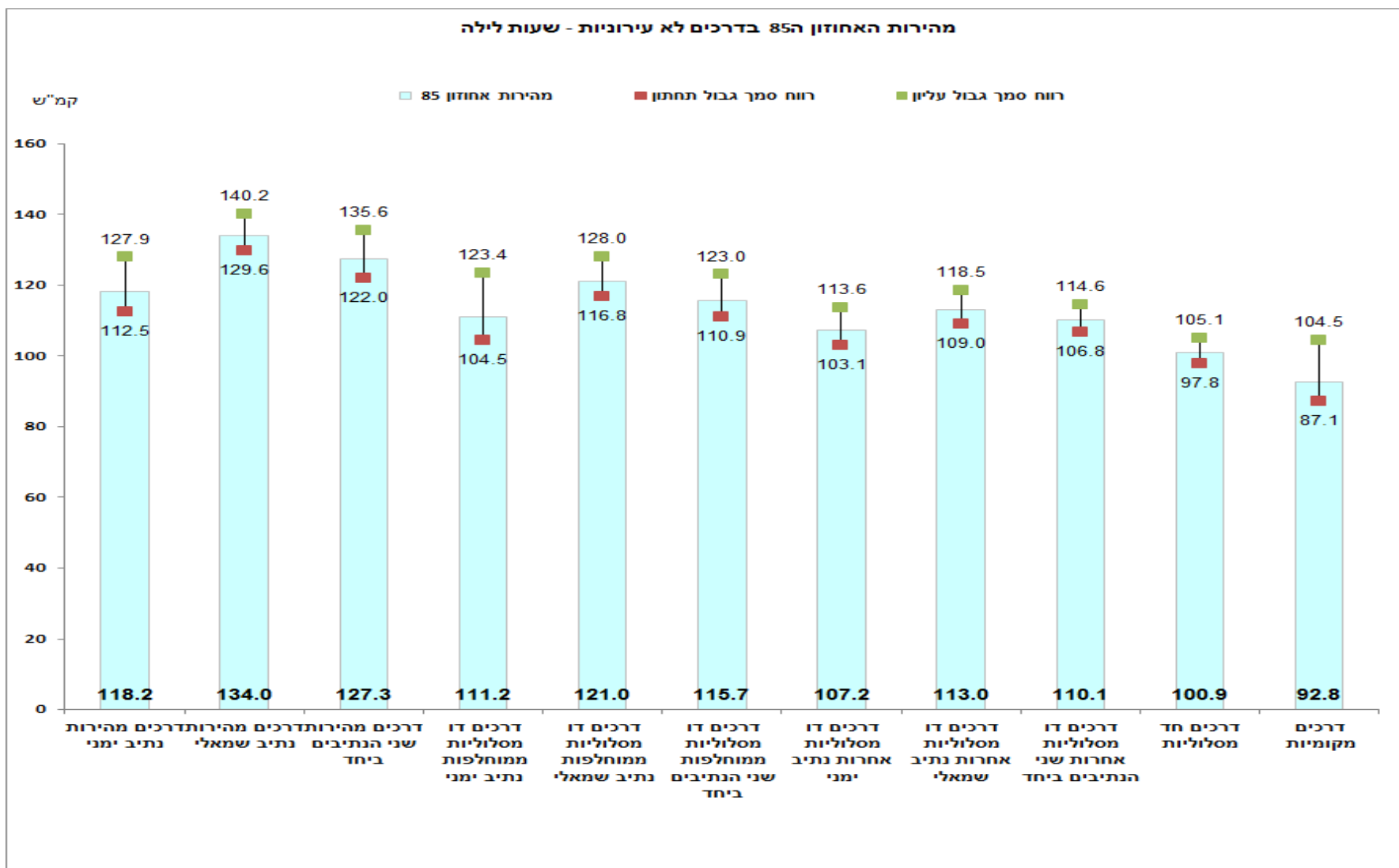
הערה לטבלה 4.2: לכל המדדים מוצג 95% רווח סמך

הערות לציור 4.2 :

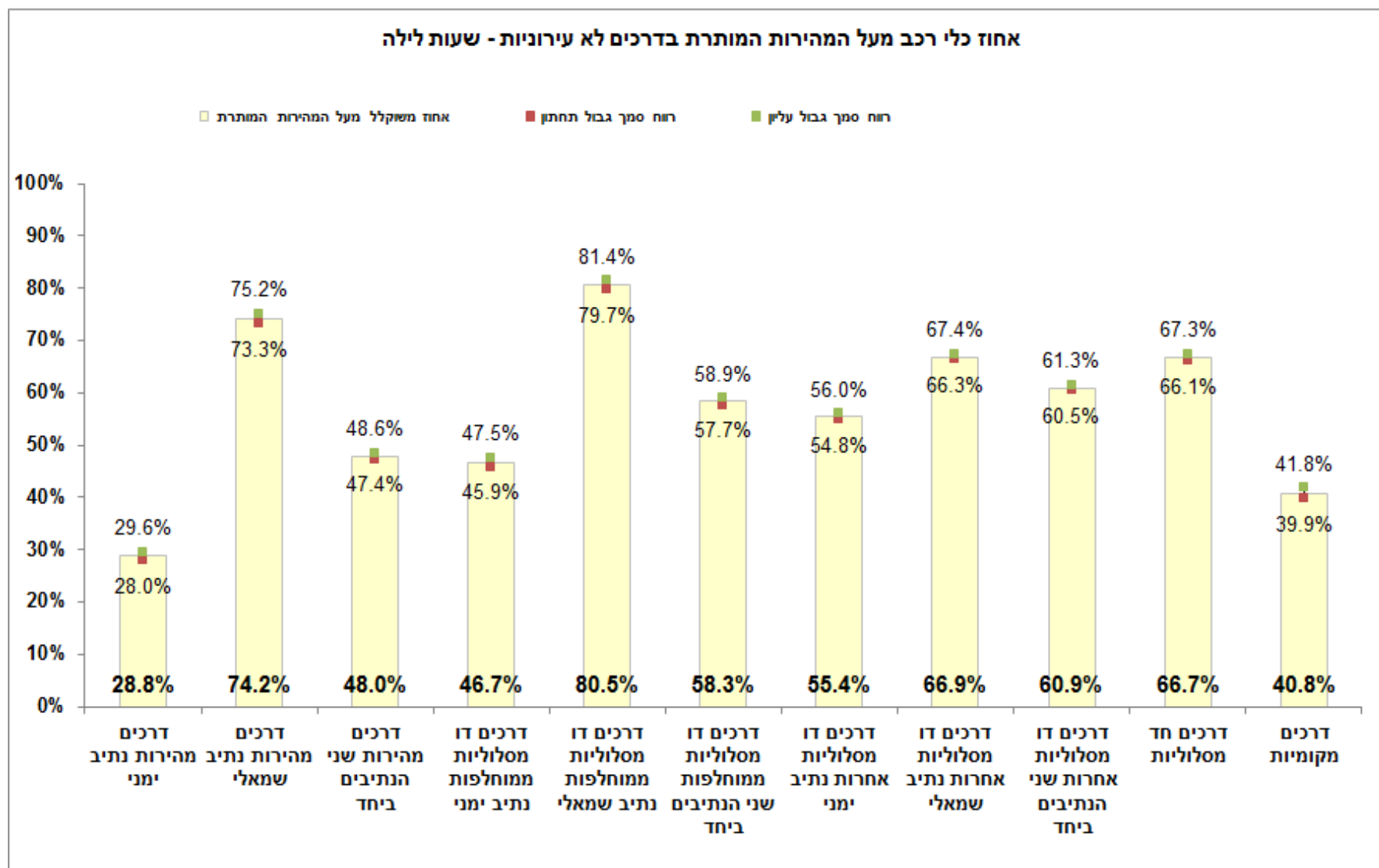
- מהירות מותרת: 110 קמ"ש בדרכים מהירות, 90-100 קמ"ש בדרכים דו-מסלוליות ממוחלפות, 90 קמ"ש בדרכים דו-מסלוליות אחרות, 80 קמ"ש בדרכים חד-מסלוליות ומקומיות.
- אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות: מעל 130 קמ"ש בדרכים מהירות ודו-מסלוליות ממוחלפות, מעל 110 קמ"ש ביתר סוגי הדרכים.



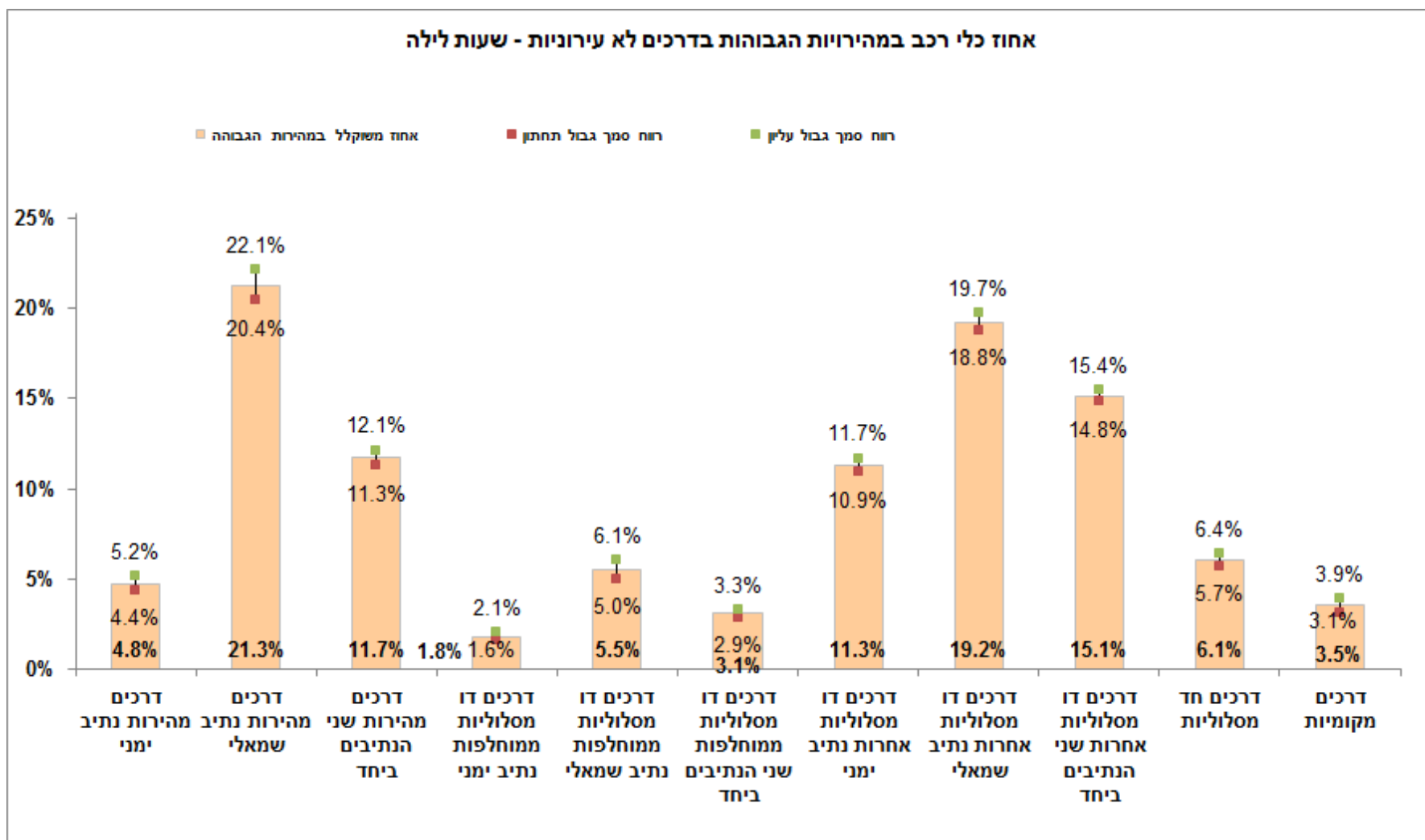
צור 4.2. מדדים מסכמים של מהירויות הנסיעה בדרכים לא עירוניות, שעות לילה.



צור 4.2. מדדים מסכמים של מהירויות הנסיעה בדרכים לא עירוניות, שעות לילה (המשך).



צור 4.2. מדדים מסכמים של מהירויות הנסיעה בדרכים לא עירוניות, שעות לילה (המשך).



ציור 4.2. מדדים מסכמים של מהירויות הנסיעה בדרכים לא עירוניות, שעות לילה (המשך).

4.3. דרכים עירוניות - שעות יום

טבלה 4.3 ותרשימים בציור 4.3 מציגים מדדי מהירות מסכמים לפי סוגי דרכים עירוניות בשעות יום. סוגי הדרכים הם: דרך עירונית עורקית (נתיב ימני ושמאלי), רחוב מאסף עירוני (דו-מסלולי), רחוב מאסף שכונתי (חד-מסלולי).

ניתן לראות כי בשעות יום:

- בדרכים העורקיות, נתיב ימני, המהירות הממוצעת הינה 58 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 70 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת (70 קמ"ש) - 19%, אחוז כלי רכב שנוסעים במהירויות מעל 90 קמ"ש - כ-1%. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 שווה למהירות המותרת, כאשר כחמישית מכלי הרכב עוברים את הממ"מ, בתנאי זרימה חופשית.

- בדרכים העורקיות, נתיב שמאלי, המהירות הממוצעת הינה 64 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 78 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 22%, כאשר כ-3% מכלי הרכב נוסעים במהירויות מעל 90 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-8 קמ"ש מהמהירות המותרת, כאשר מעל חמישית מכלי הרכב עוברים את הממ"מ בתנאי זרימה חופשית. בדרכים העורקיות, המהירות בנתיב השמאלי גבוהה יותר מאשר בנתיב הימני: הפרש של 6-8 קמ"ש במדדי המהירות.

- במאספים העירוניים (רחוב דו-מסלולי), המהירות הממוצעת הינה 54 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 64 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 61%, כאשר כ-7% מכלי הרכב נוסעים במהירויות מעל 70 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-14 קמ"ש מהמהירות המותרת, כאשר מעל מחצית מכלי הרכב עוברים את הממ"מ, בתנאי זרימה חופשית.

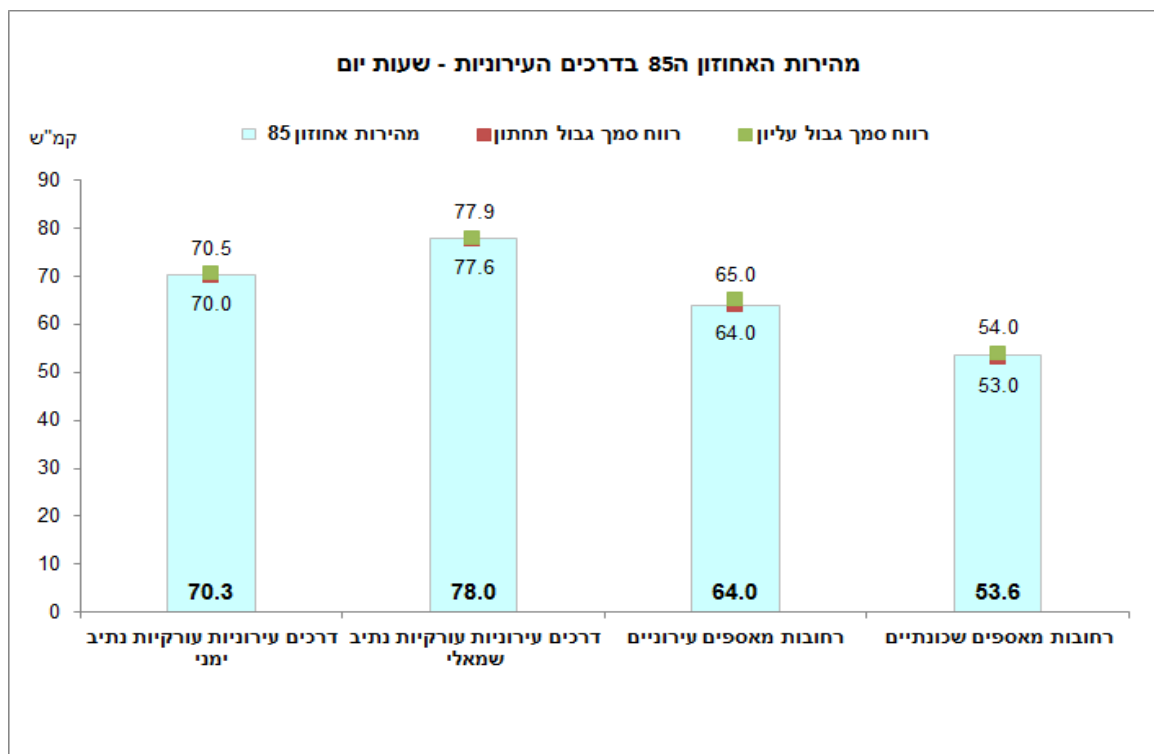
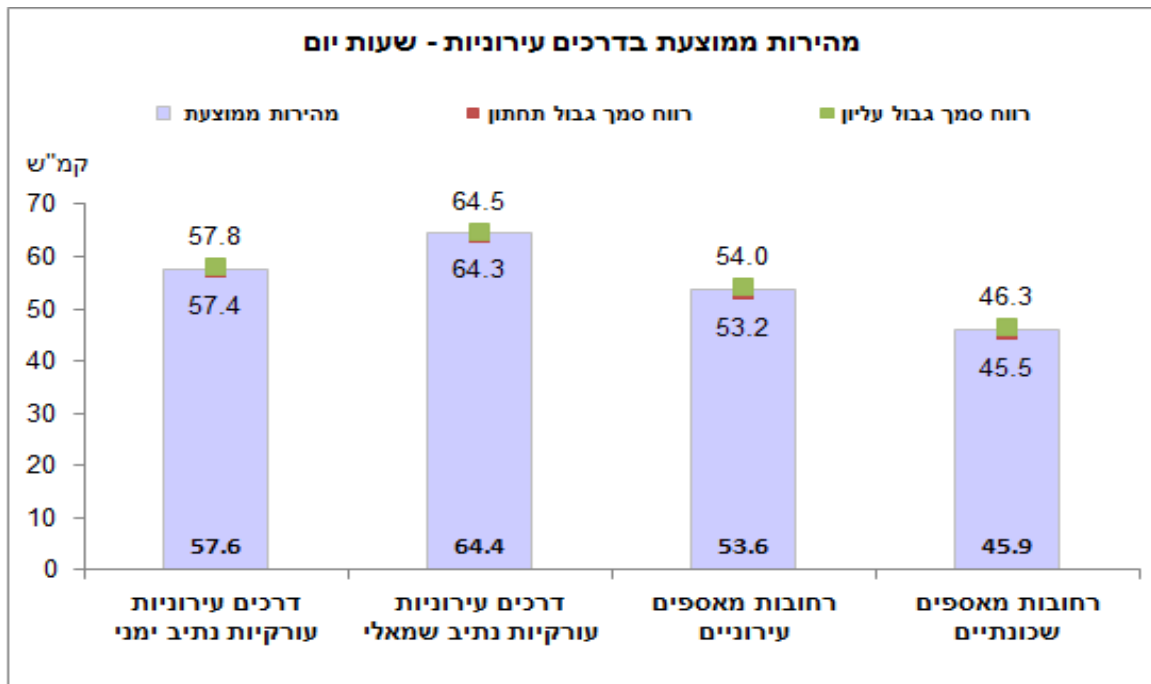
- במאספים השכונתיים (רחוב חד-מסלולי), המהירות הממוצעת הינה כ-46 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 54 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 28%, כאשר לא נצפו כלי רכב במהירויות מעל 70 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-4 קמ"ש מהמהירות המותרת, כאשר מעל רבע מכלי הרכב עוברים את הממ"מ, בתנאי זרימה חופשית.

- בין סוגי הדרכים העירוניות, המהירויות הגבוהות ביותר נצפו, כצפוי, בנתיב השמאלי בדרך עורקית, כאשר אחוז מרבי של כלי הרכב מעל המהירות המותרת נמצא ברחוב מאסף עירוני: עם חתך דו-מסלולי ומהירות מותרת 50 קמ"ש.

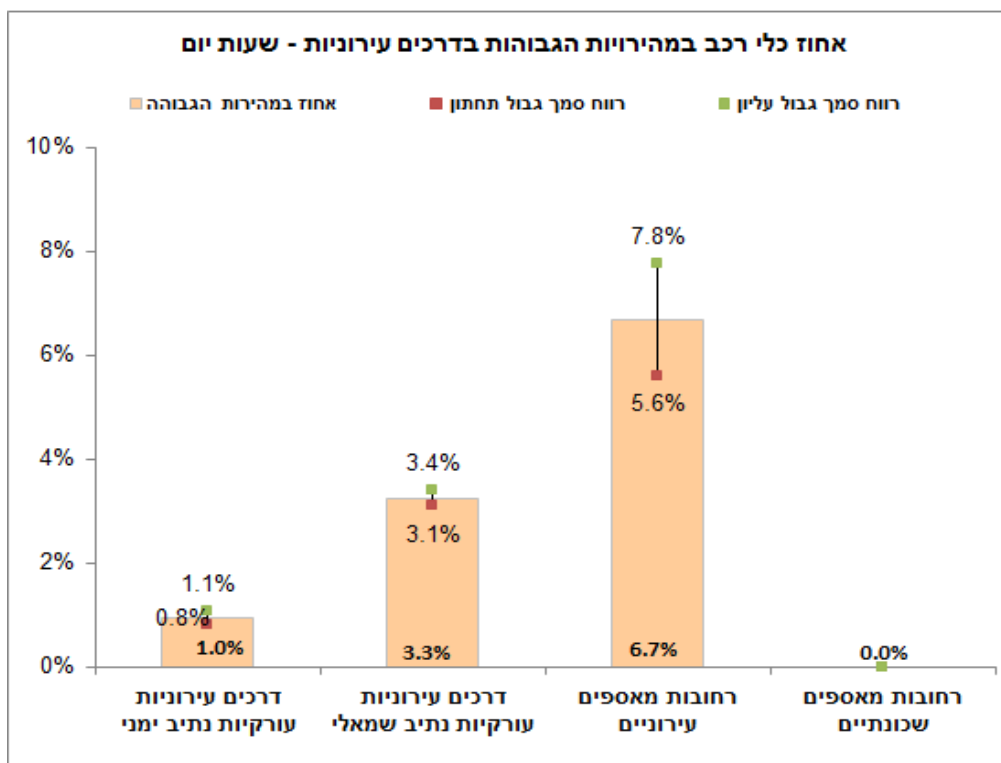
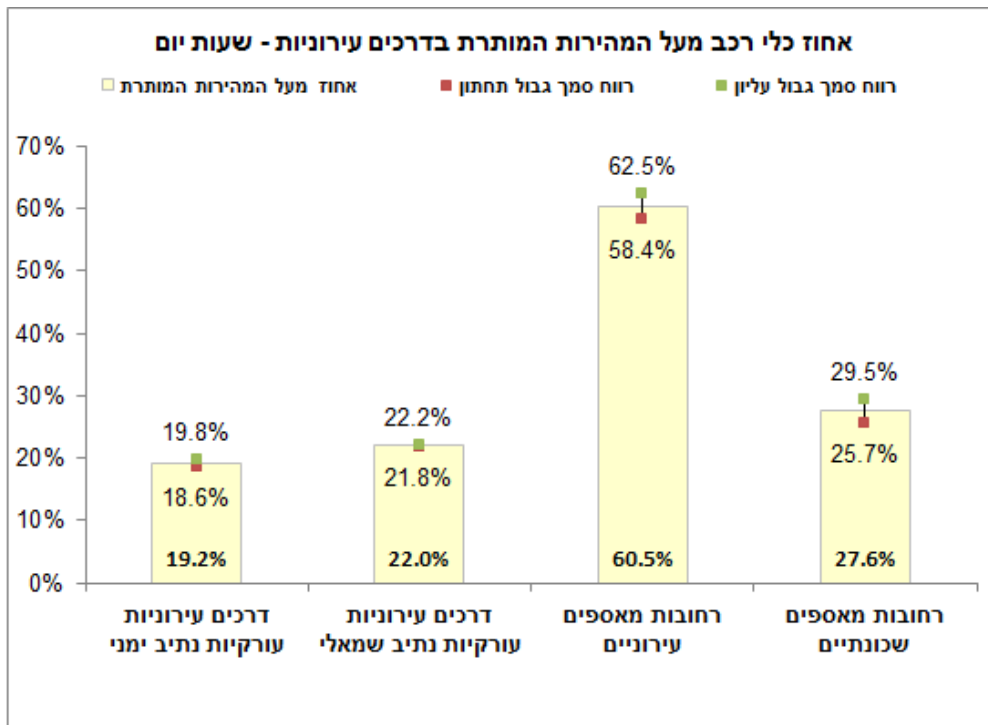
טבלה 4.3. מדדי מהירות מסכמים בסקר 2013, לפי סוגי דרכים עירוניות, שעות יום

סוג דרך	מספר כלי רכב שנמדדו (בזרימה חופשית)	מהירות ממוצעת, קמ"ש			האחוזון ה-85 של מהירויות, קמ"ש			אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת			אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות		
		מדד משוקלל	רווח סמך גבול תחתון	רווח סמך גבול עליון	מדד משוקלל	רווח סמך גבול תחתון	רווח סמך גבול עליון	מדד משוקלל	רווח סמך גבול תחתון	רווח סמך גבול עליון	מדד משוקלל	רווח סמך גבול תחתון	רווח סמך גבול עליון
דרכים עירוניות עורקיות נתיב ימני	32,217	57.6	57.4	57.8	70.3	70.0	70.5	19.2%	18.6%	19.8%	1.0%	0.8%	1.1%
דרכים עירוניות עורקיות נתיב שמאלי	66,840	64.4	64.3	64.5	78.0	77.6	77.9	22.0%	21.8%	22.2%	3.3%	3.1%	3.4%
רחובות מאספים עירוניים	2,100	53.6	53.2	54.0	64.0	64.0	65.0	60.5%	58.4%	62.5%	6.7%	5.6%	7.8%
רחובות מאספים שכונתיים	2,100	45.9	45.5	46.3	53.6	53.0	54.0	27.6%	25.7%	29.5%	0.0%	0.0%	0.0%

הערה לטבלה 4.3: לכל המדדים מוצג 95% רווח סמך



ציור 4.3. מדדים מסכמים של מהירויות הנסיעה בדרכים עירוניות, שעות יום.



הערות:

(1) מהירות מותרת: 70 קמ"ש בדרכים עורקיות, 50 קמ"ש ברחובות מאספים.

(2) אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות: מעל 90 קמ"ש בדרכים עורקיות, מעל 70 קמ"ש ברחובות מאספים.

ציור 4.3. מדדים מסכמים של מהירויות הנסיעה בדרכים עירוניות, שעות יום (המשך).

4.4. דרכים עירוניות - שעות לילה

טבלה 4.4 ותשימים בציור 4.4 מציגים מדדי מהירות מסכמים לפי סוגי דרכים עירוניות בשעות לילה. סוגי הדרכים הם: דרך עירונית עורקית (נתיב ימני ושמאלי), רחוב מאסף עירוני (דו-מסלולי), רחוב מאסף שכונתי (חד-מסלולי).

ניתן לראות כי בשעות לילה:

- בדרכים העורקיות, נתיב ימני, המהירות הממוצעת הינה 62 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 74 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת (70 קמ"ש) - 25%, כאשר כ-3% מכלי הרכב נוסעים במהירויות מעל 90 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 עולה ב-4 קמ"ש על המהירות המותרת, כאשר רבע מכלי הרכב עוברים את הממ"מ, בתנאי זרימה חופשית.

- בדרכים העורקיות, נתיב שמאלי, המהירות הממוצעת הינה 68 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 81 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 42%, כאשר 6% מכלי הרכב נוסעים במהירויות מעל 90 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-11 קמ"ש מהמהירות המותרת, כאשר מעל 40% מכלי הרכב עוברים את הממ"מ בתנאי זרימה חופשית.

בדרכים העורקיות, גם בשעות לילה בדומה לשעות יום, המהירות בנתיב השמאלי גבוהה יותר מאשר בנתיב הימני. הן בנתיב הימני והן בנתיב השמאלי, המהירויות בלילה גבוהות יותר מאשר ביום (הפרש של 3-4 קמ"ש במדדי המהירות).

- במאספים העירוניים (רחוב דו-מסלולי), המהירות הממוצעת הינה 57 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 69 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 70%, כאשר כ-14% מכלי הרכב נוסעים במהירויות מעל 70 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-19 קמ"ש מהמהירות המותרת, כאשר חלק ניכר מכלי הרכב עוברים את הממ"מ, בתנאי זרימה חופשית. המהירויות בלילה גבוהות יותר מאשר ביום: הפרש של 3 קמ"ש במדדי המהירות הממוצעת, הפרש של 5 קמ"ש באחוזון ה-85, תוספת של 9% באחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת.

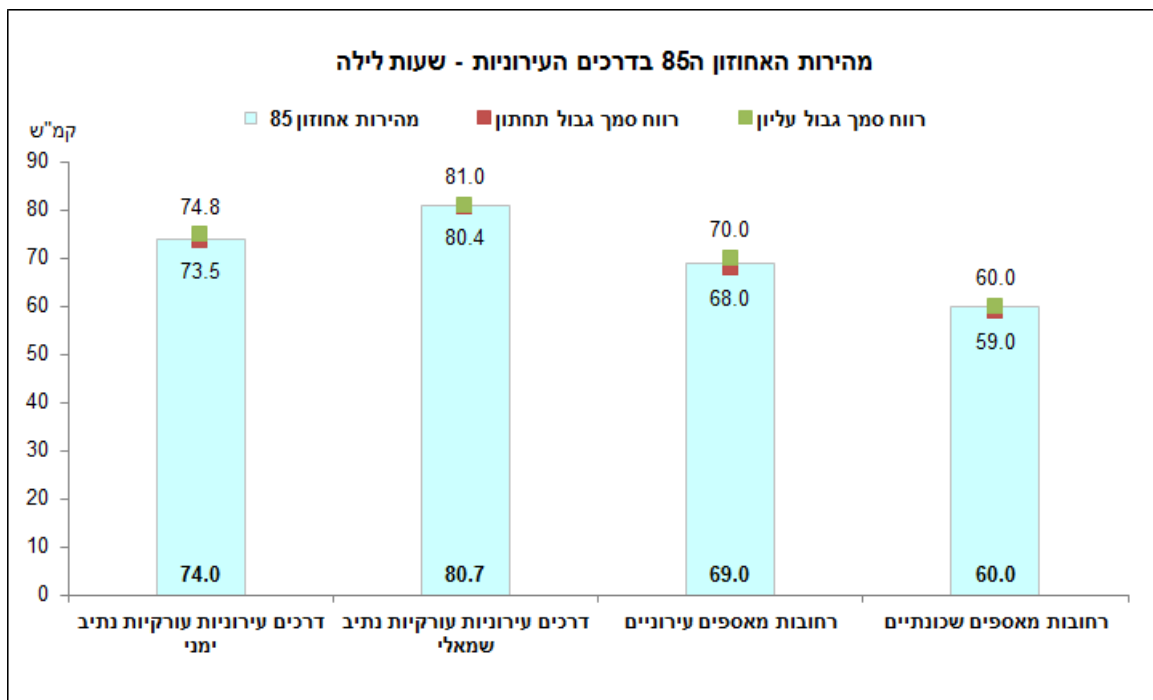
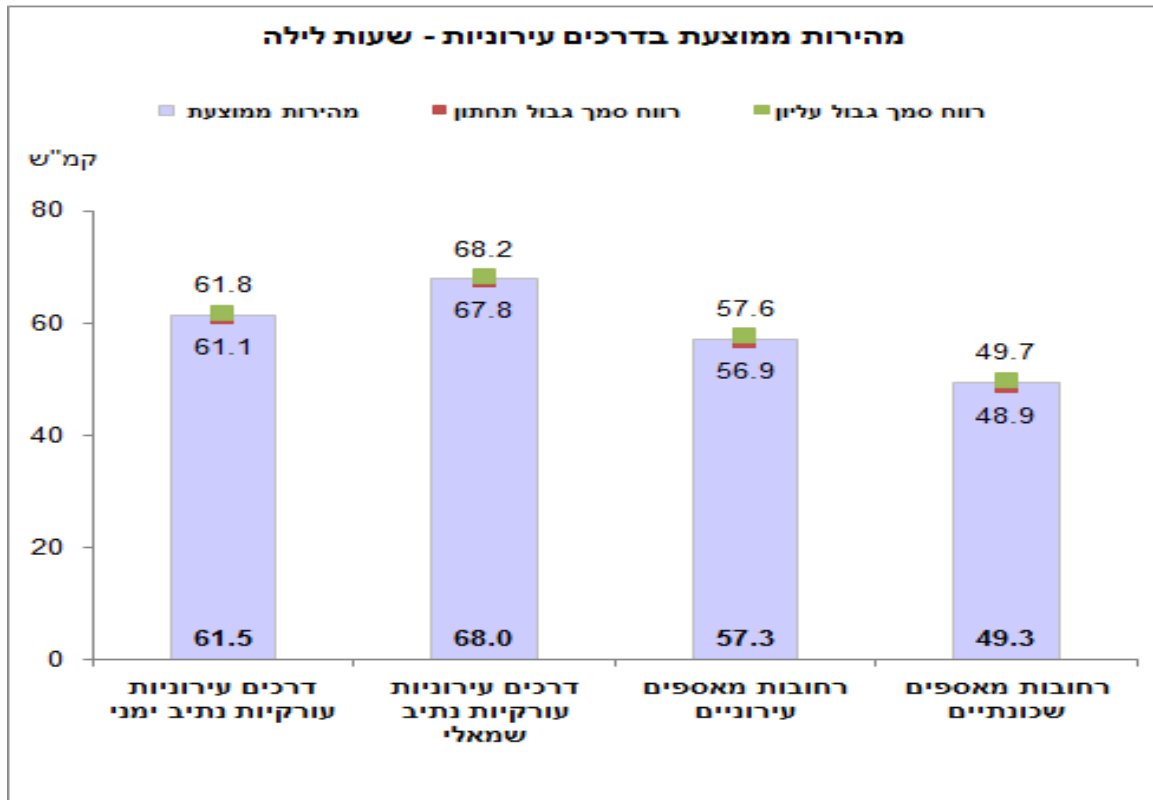
- במאספים השכונתיים (רחוב חד-מסלולי), המהירות הממוצעת הינה כ-49 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 60 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 44%, כאשר כ-2% מכלי הרכב נוסעים במהירויות מעל 70 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-10 קמ"ש מהמהירות המותרת, כאשר מעל 40% מכלי הרכב עוברים את הממ"מ, בתנאי זרימה חופשית. המהירויות בלילה גבוהות יותר מאשר ביום: תוספת של 16% באחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת.

- בין סוגי הדרכים העירוניות, גם בשעות לילה בדומה לשעות יום, המהירויות הגבוהות ביותר נצפו בנתיב השמאלי בדרך עורקית, כאשר אחוז מרבי של כלי הרכב מעל המהירות המותרת נמצא ברחוב מאסף עירוני: עם חתך דו-מסלולי ומהירות מותרת 50 קמ"ש.

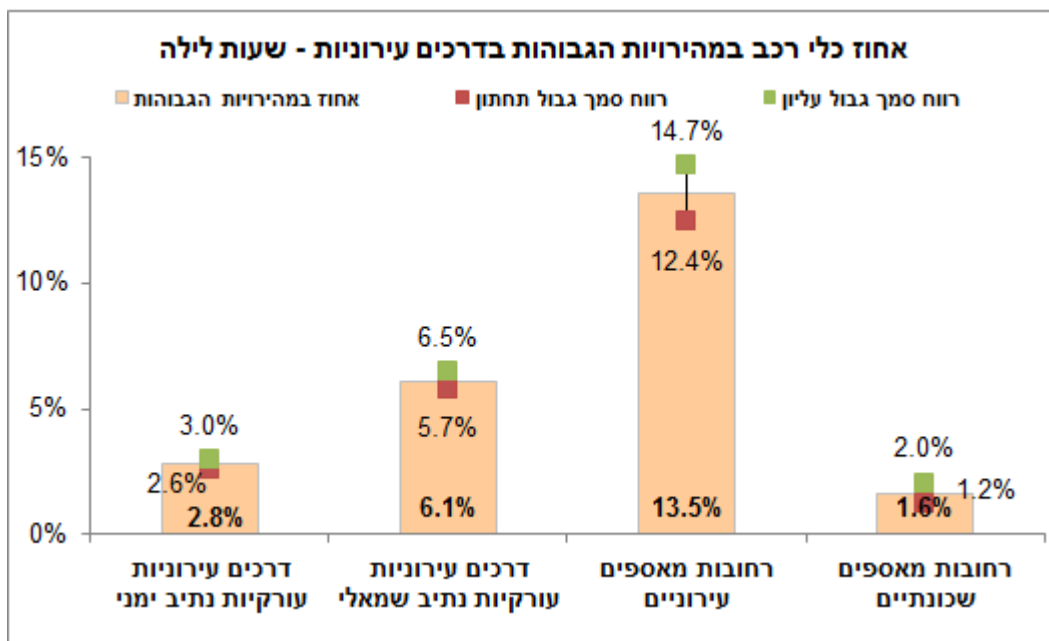
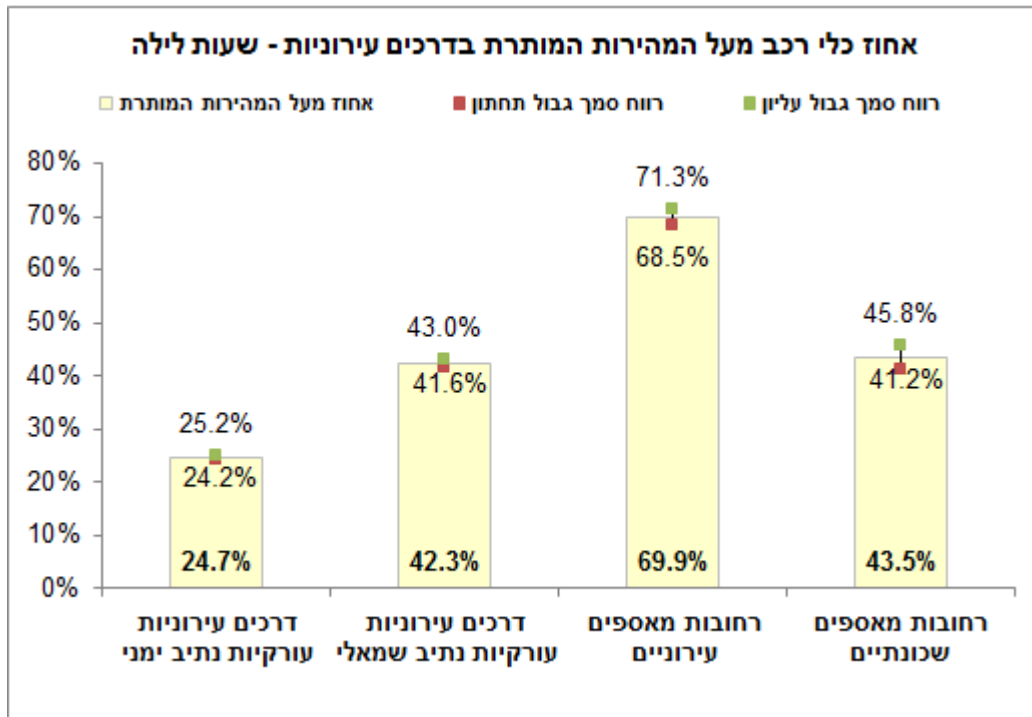
טבלה 4.4. מדדי מהירות מסכמים בסקר 2013, לפי סוגי דרכים עירוניות, בשעות לילה

אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות			אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת			האחוזון ה-85 של מהירויות, קמ"ש			מהירות ממוצעת, קמ"ש			מספר כלי רכב שנמדדו (בזרימה חופשית)	סוג דרך
רווח סמך גבול עליון	רווח סמך גבול תחתון	מדד משוקלל	רווח סמך גבול עליון	רווח סמך גבול תחתון	מדד משוקלל	רווח סמך גבול עליון	רווח סמך גבול תחתון	מדד משוקלל	רווח סמך גבול עליון	רווח סמך גבול תחתון	מדד משוקלל		
3.0%	2.6%	2.8%	25.2%	24.2%	24.7%	74.8	73.5	74.0	61.8	61.1	61.5	9,493	דרכים עירוניות עורקיות נתיב ימני
6.5%	5.7%	6.1%	43.0%	41.6%	42.3%	81.0	80.4	80.7	68.2	67.8	68.0	20,294	דרכים עירוניות עורקיות נתיב שמאלי
14.7%	12.4%	13.5%	71.3%	68.5%	69.9%	70.0	68.0	69.0	57.6	56.9	57.3	2,100	רחובות מאספים עירוניים
2.0%	1.2%	1.6%	45.8%	41.2%	43.5%	60.0	59.0	60.0	49.7	48.9	49.3	2,100	רחובות מאספים שכונתיים

הערה לטבלה 4.4: לכל המדדים מוצג 95% רווח סמך



ציור 4.4. מדדים מסכמים של מהירויות הנסיעה בדרכים עירוניות, שעות לילה.



הערות:

(1) מהירות מותרת: 70 קמ"ש בדרכים עורקיות, 50 קמ"ש ברחובות מאספים.

(2) אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות: מעל 90 קמ"ש בדרכים עורקיות, מעל 70 קמ"ש ברחובות מאספים.

ציור 4.4. מדדים מסכמים של מהירויות הנסיעה בדרכים עירוניות, שעות לילה (המשך).

5. מדדי המהירות לפי סוגי רכב

בפרק זה מובאת הערכה מסכמת של מדדי המהירות לפי סוגי רכב בסוגי דרך שונים. סוגי הרכב הם: אוטובוס, אופנוע, משא (מעל 4 טון), רכב פרטי (פרטי-מסחרי עד 4 טון). מדדי המהירות מוערכים הם: מהירות ממוצעת, אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת, אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות, כאשר המדדים מופקים לפי סוגי דרך, בשעות יום ובשעות לילה.

המדדים חושבו על סמך נתוני מדידה מקוריים לפי כלי רכב, לכל תת-אוכלוסייה מוגדרת לפי סוג דרך וסוג רכב. עקב המספרים הקטנים של כלי רכב מהסוגים האחרים פרט לרכב פרטי שנצפו בכל אתר, בהערכה זו לא נערכו שקלולים אלא בוצעה אמידה ישירה של המדדים על סמך כל הנתונים, לרבות חישוב האומדן הממוצע ורווח הסמך שלו ברמת מובהקות 0.05 (95% רווח סמך).

ממצאי ההערכה מובאים לדרכים לא עירוניות ועירוניות, בשעות יום ובשעות לילה. רכב פרטי מהווה את רוב התנועה: 87%-96% מנפח התנועה בזרימה חופשית, בשעות יום, ו-97%-90% מנפח התנועה בזרימה חופשית בשעות לילה, בכל סוגי הדרך. מכאן, מדדי המהירות שהוצגו בפרקים הקודמים ככלל נכונים לגבי הרכב הפרטי ולכן, סיכום הממצאים בפרק זה מתמקד יותר בסוגי רכב אחרים: אופנוע, אוטובוס, רכב משא (מעל 4 טון). יש לשים לב שבדרכים עם מספר נתיבים, מדדי המהירות לפי סוגי הרכב חושבו עבור הנתיב השמאלי.

5.1 דרכים לא עירוניות - שעות יום

טבלה 5.1 ותרשימים בציר 5.1 מציגים את מדדי המהירות, לפי סוגי רכב, בדרכים הלא עירוניות, בשעות יום. ניתן לראות כי:

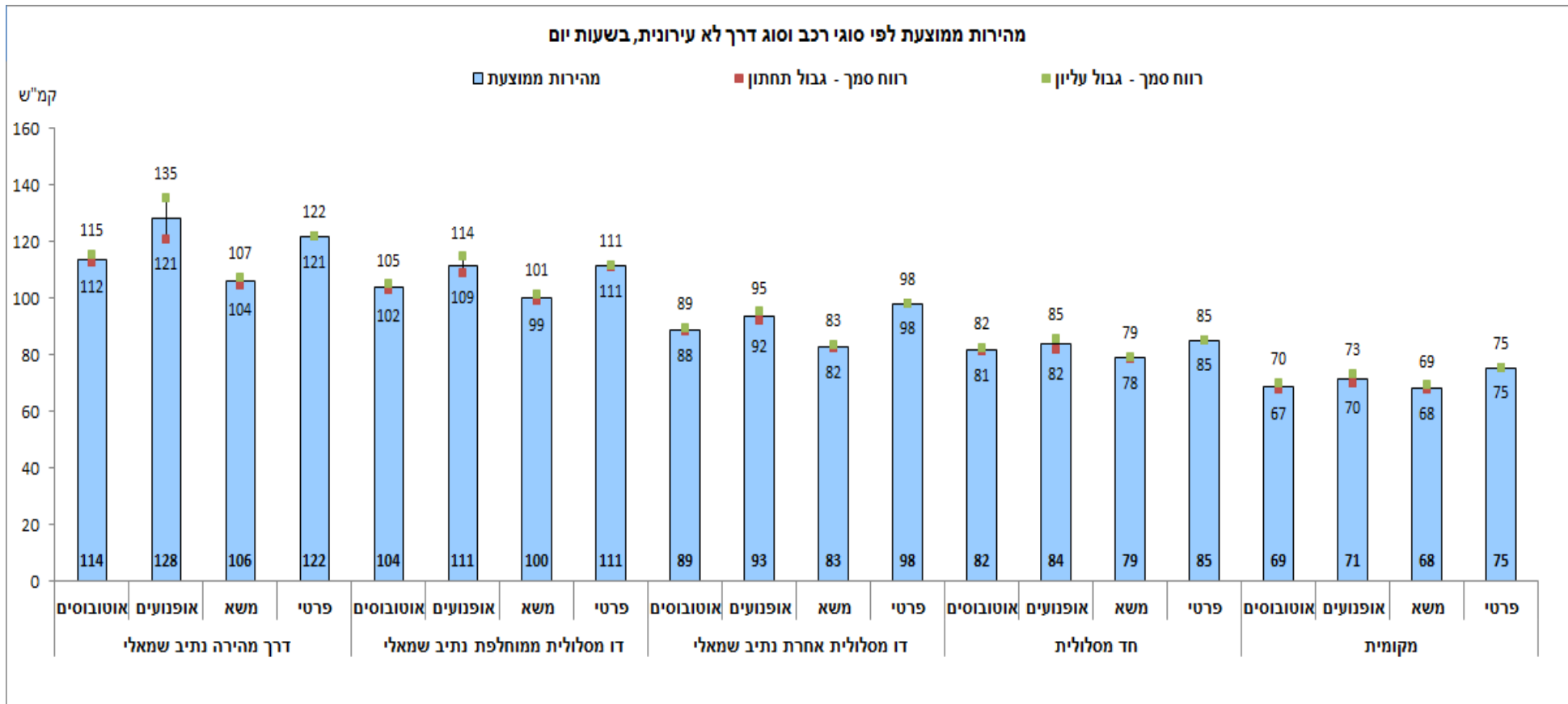
- בכל סוגי הדרכים הבינעירוניות המהירויות הגבוהות ביותר מזוהות עם אופנוע ורכב פרטי.
- **אופנועים** מזוהים עם אחוז גבוה של נוסעים מעל המהירות המותרת בכל סוגי הדרכים ובמיוחד, בדרך מהירה (80%), דו-מסלולית ממוחלפת (77%). כמו כן, אופנועים מזוהים עם האחוזים הגבוהים ביותר של הנוסעים במהירויות הגבוהות, לעומת יתר סוגי הרכב, ברוב סוגי הדרך, למעט בדרך דו-מסלולית אחרת: 55% בדרך מהירה, 13% בדרך דו-מסלולית ממוחלפת, 11% בדרך חד-מסלולית, 3% בדרך מקומית.
- אחוז גבוה מה**אוטובוסים** נוסע מעל המהירות המותרת בדרך מהירה (62%), דו-מסלולית ממוחלפת (67%), דו-מסלולית אחרת (49%), חד-מסלולית (60%) ואחוז נמוך יותר - בדרך מקומית (29%). בכל סוגי הדרך, אחוז נמוך יחסית של אוטובוסים (0%-9%) נוסע במהירויות הגבוהות.
- **רכב משא** מזוהה עם מהירויות נמוכות יותר, לעומת יתר סוגי הרכב, ברוב סוגי הדרך. עם זאת, אחוז גבוה של משאיות נוסע מעל המהירות המותרת בדרכים דו-מסלוליות ממוחלפות (58%) ובדרכים חד-מסלוליות (53%), כאשר נמצא אחוז נמוך יותר בדרך מהירה ודו-מסלולית אחרת (37%), ובדרך מקומית (27%). בכל סוגי הדרך, נמצא אחוז מסוים של רכב משא שנוסע במהירויות הגבוהות (1%-8%).

טבלה 5.1. מדדי מהירות בסקר 2013, לפי סוגי רכב בדרכים לא עירוניות בשעות יום.

אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות			אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת			מהירות ממוצעת, קמ"ש			מספר כלי רכב שנמדדו בזרימה חופשית	סוג רכב	סוג דרך
רווח סמך - גבול עליון	רווח סמך - גבול תחתון	מדד ממוצע	רווח סמך - גבול עליון	רווח סמך - גבול תחתון	מדד ממוצע	רווח סמך - גבול עליון	רווח סמך - גבול תחתון	מדד ממוצע			
12.2%	5.5%	8.8%	67.9%	56.7%	62.3%	115.1	112.4	113.7	260	אוטובוסים	מהירה נתיב שמאלי
68.3%	40.8%	54.5%	91.0%	68.0%	79.5%	135.3	120.8	128.1	44	אופנועים	
10.3%	5.3%	7.8%	41.4%	32.9%	37.1%	107.2	104.4	105.8	396	משא	
24.7%	23.4%	24.0%	83.1%	81.9%	82.5%	121.8	121.4	121.6	15,188	פרטי	
0.0%	0.0%	0.0%	72.7%	61.9%	67.3%	104.6	102.5	103.6	260	אוטובוסים	דו מסלולית ממוחלפת נתיב שמאלי
18.2%	6.8%	12.5%	83.8%	69.3%	76.6%	114.4	108.6	111.5	128	אופנועים	
1.2%	0.0%	0.6%	61.3%	54.1%	57.7%	101.0	99.1	100.0	525	משא	
4.5%	3.9%	4.2%	82.1%	81.0%	81.6%	111.4	111.1	111.2	15,776	פרטי	
6.2%	4.5%	5.3%	50.9%	46.9%	48.9%	89.3	88.1	88.7	1876	אוטובוסים	דו מסלולית אחרת נתיב שמאלי
20.2%	14.2%	17.2%	55.8%	47.9%	51.9%	95.0	91.7	93.3	482	אופנועים	
4.3%	3.2%	3.8%	38.3%	36.0%	37.1%	83.2	82.1	82.7	4,722	משא	
20.2%	19.6%	19.9%	73.1%	72.5%	72.8%	98.1	97.9	98.0	71,330	פרטי	
2.5%	1.5%	2.0%	61.3%	58.1%	59.7%	82.1	81.2	81.6	2,797	אוטובוסים	חד מסלולית
13.3%	8.0%	10.7%	61.3%	53.0%	57.1%	85.4	81.8	83.6	441	אופנועים	
1.1%	0.7%	0.9%	54.0%	52.0%	53.0%	79.0	78.5	78.7	7,908	משא	
3.5%	3.3%	3.4%	64.8%	64.2%	64.5%	84.9	84.7	84.8	77,176	פרטי	
1.7%	0.3%	1.0%	31.6%	26.1%	28.8%	69.6	67.5	68.5	780	אוטובוסים	מקומית
4.6%	1.7%	3.2%	36.9%	29.9%	33.4%	72.9	69.6	71.2	503	אופנועים	
1.0%	0.3%	0.7%	29.1%	25.7%	27.4%	69.0	67.7	68.3	2,204	משא	
1.9%	1.6%	1.7%	40.6%	39.7%	40.1%	75.3	75.0	75.1	30,659	פרטי	

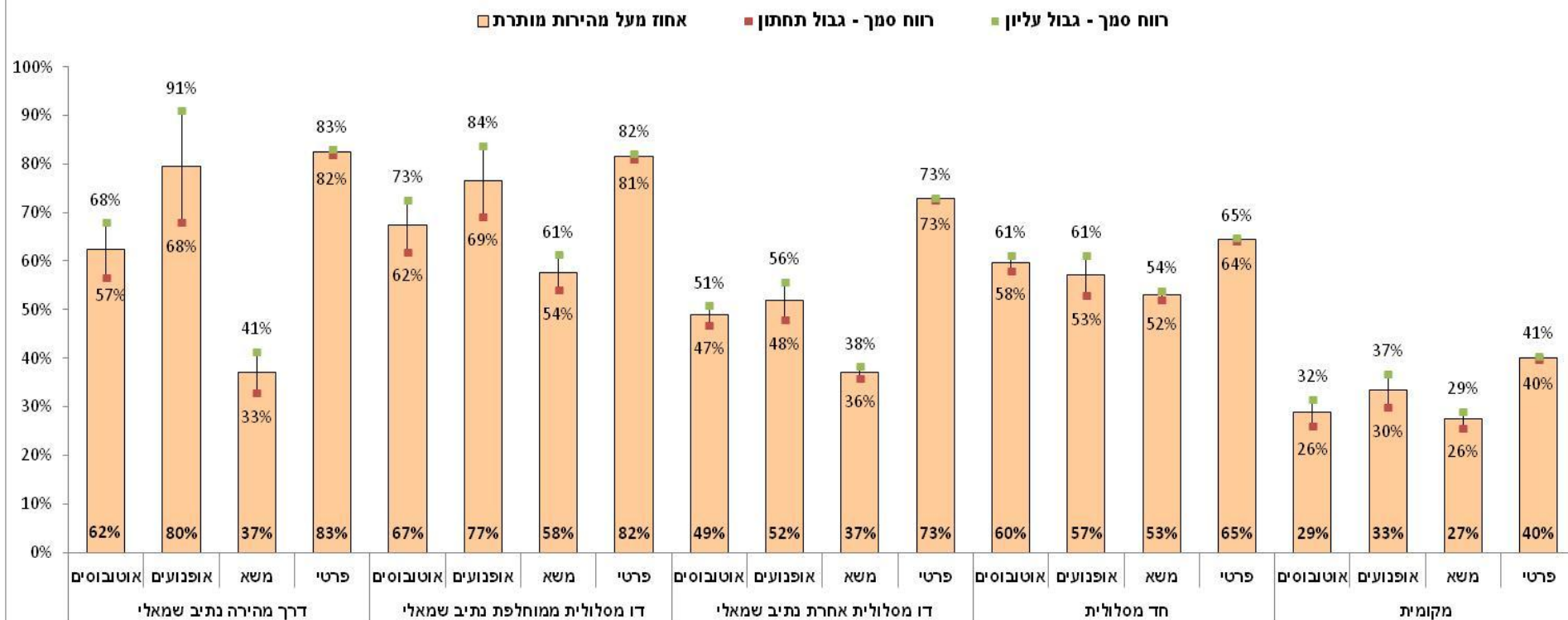
הערות לטבלה 5.1 וציור 5.1 :

- (1) לכל המדדים מוצג 95% רווח סמך.
- (2) מהירות מותרת: 110 קמ"ש בדרכים המהירות, 90-100 קמ"ש בדרכים הממוחלפות, 90 קמ"ש בדרכים דו-מסלוליות אחרות, 80 קמ"ש בדרכים חד-מסלוליות ומקומיות.
- (3) אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות: מעל 130 קמ"ש בדרכים מהירות ודו-מסלוליות ממוחלפות, מעל 110 קמ"ש ביתר סוגי הדרכים.



ציור 5.1. מדדי מהירות לפי סוגי רכב וסוג דרך לא עירונית, בשעות יום.

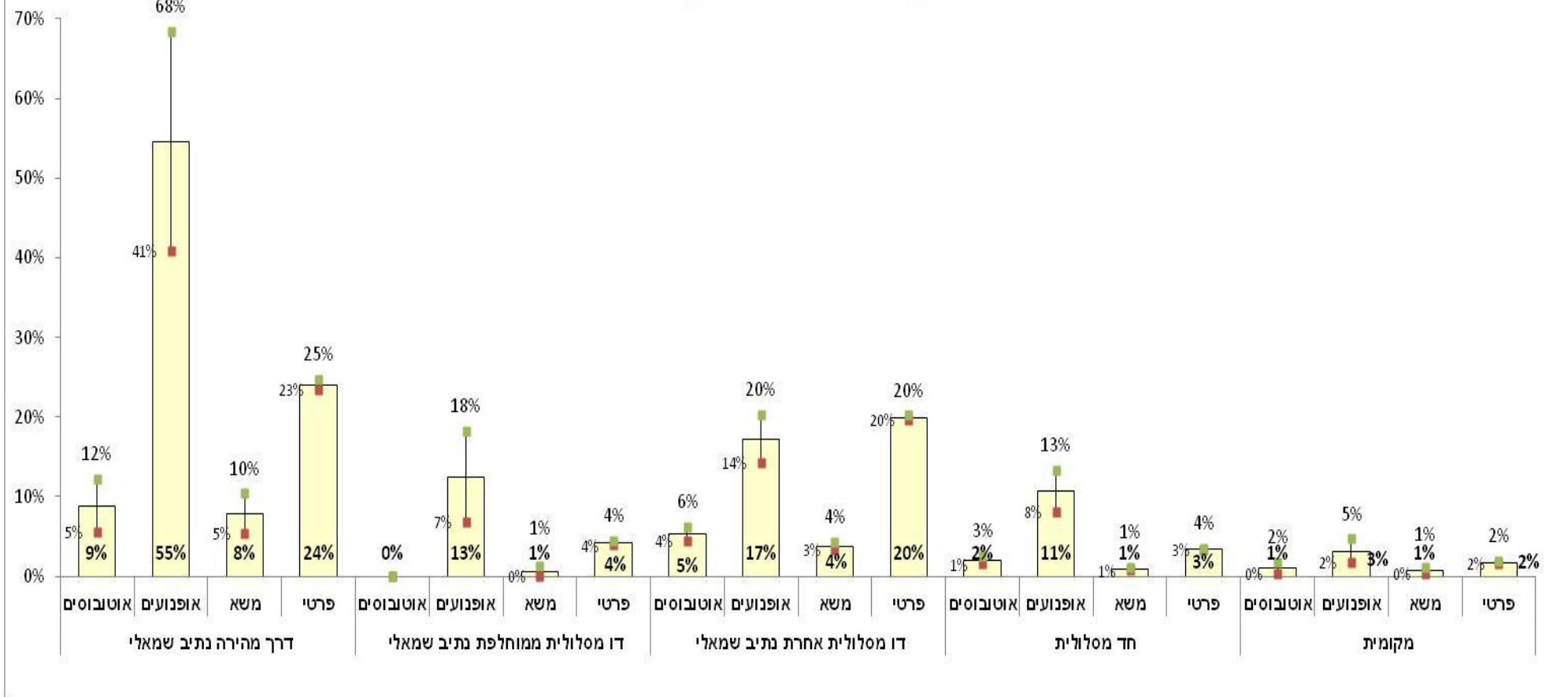
אחוז כלי רכב מעל המהירות המותרת לפי סוגי רכב וסוג דרך לא עירונית, שעות יום



ציור 5.1. מדדי מהירות לפי סוגי רכב וסוג דרך לא עירונית, בשעות יום (המשך).

אחוז כלי רכב במהירויות הגבוהות לפי סוגי רכב וסוג דרך לא עירונית, בשעות יום

■ אחוז מעל מהירות גבוהה ■ רוח סמך - גבול תחתון ■ רוח סמך - גבול עליון



ציור 5.1. מדדי מהירות לפי סוגי רכב וסוג דרך לא עירונית, בשעות יום (המשך).

5.2. דרכים לא עירוניות - שעות לילה

טבלה 5.2 ותשימים בציור 5.2 מציגים את מדדי המהירות, לפי סוגי רכב, בדרכים הלא עירוניות, בשעות לילה. ניתן לראות כי:

- בכל סוגי הדרכים למעט דרך חד-מסלולית המהירויות הגבוהות ביותר מזהות עם אופנוע ורכב פרטי, בעוד שבדרך חד-מסלולית - עם רכב פרטי ואוטובוס.

- **אופנועים** מזהים עם האחוזים הגבוהים ביותר של הנוסעים מעל המהירות המותרת בסוגי הדרכים הבאים: מהירה (92%), דו-מסלולית ממוחלפת (93%), מקומית (51%). בדומה לשעות יום, גם בשעות לילה אופנועים מזהים עם האחוזים הגבוהים ביותר של הנוסעים במהירויות הגבוהות, ברוב סוגי הדרך: 56% בדרך מהירה, 10% בדרך דו-מסלולית ממוחלפת, 21% בדרך דו-מסלולית אחרת, 7% בדרך חד-מסלולית, 6% בדרך מקומית. בשעות לילה לעומת יום, מהירויות האופנועים עלו בכל סוגי הדרך, פרט לדרך חד-מסלולית.

- אחוז גבוה של **אוטובוסים** נוסע מעל המהירות המותרת בדרך חד-מסלולית (66%), דו-מסלולית ממוחלפת (59%), מהירה (52%) ודו-מסלולית אחרת (46%) ואחוז נמוך יותר - בדרך מקומית (23%). בכל סוגי הדרך, אחוז נמוך של אוטובוסים נוסע במהירויות הגבוהות (0%-6%). מהירויות האוטובוסים עלו במעט בשעות לילה לעומת שעות יום, בדרך דו-מסלולית אחרת ובדרך חד-מסלולית.

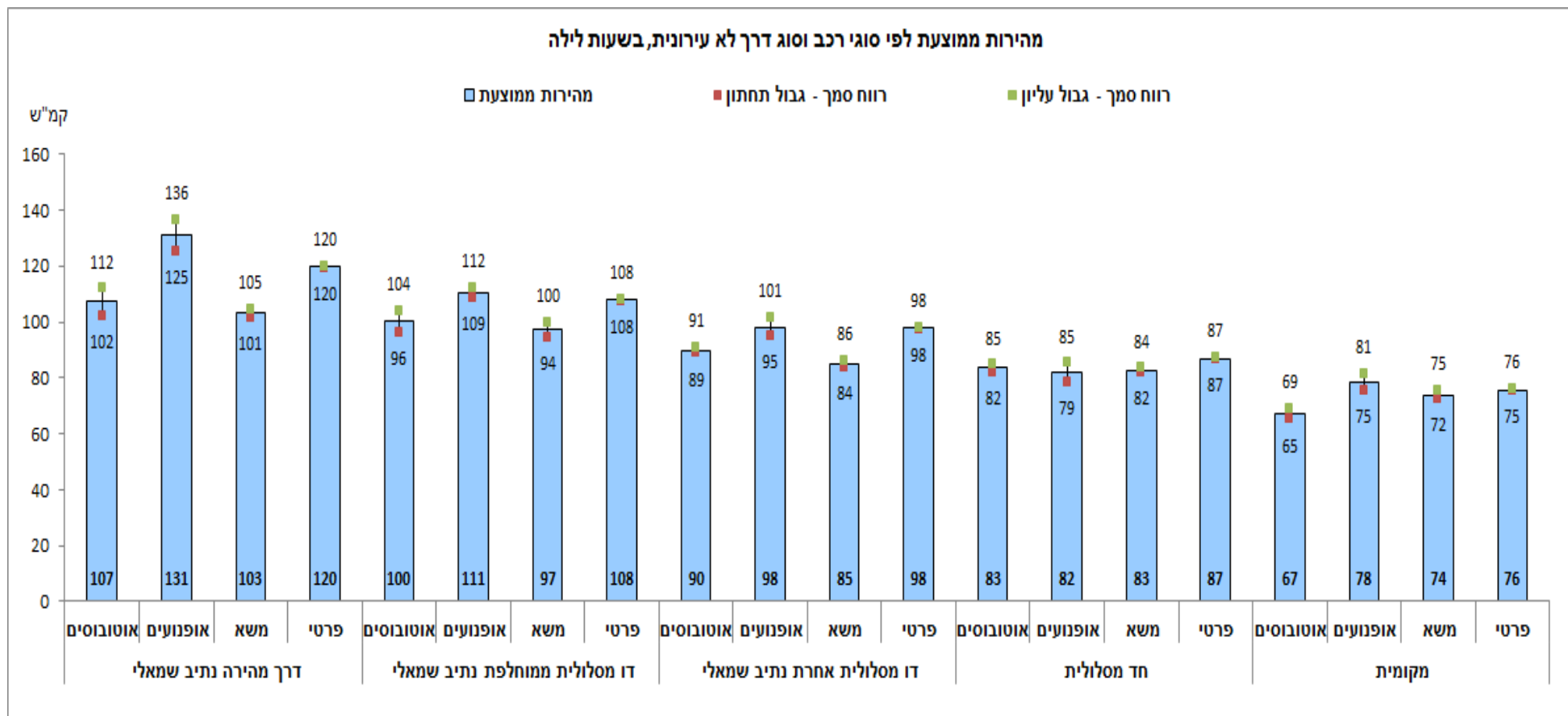
- **רכב משא** מזהה עם מהירויות נמוכות יותר, לעומת יתר סוגי הרכב, בכל סוגי הדרך. עם זאת, בשעות לילה, אחוז גבוה של משאיות נוסע מעל המהירות המותרת ברוב סוגי הדרכים: בדרך דו-מסלולית ממוחלפת (63%), חד-מסלוליות (62%), דו-מסלולית אחרת (41%), מקומית (36%), כאשר אחוז נמוך יותר נמצא בדרך מהירה (25%). כמו כן, אחוז רכב משא שנוסע במהירויות הגבוהות, בשעות לילה, היה נמוך ברוב סוגי הדרך (-0.8% 5.7%). מהירויות רכב משא עלו בשעות לילה לעומת שעות יום בדרך דו-מסלולית אחרת, חד-מסלולית ומקומית.

טבלה 5.2. מדדי מהירות בסקר 2013, לפי סוגי רכב בדרכים לא עירוניות בשעות לילה

סוג דרך	סוג רכב	מספר כלי רכב שנמדדו בזרימה חופשית	מהירות ממוצעת, קמ"ש			אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת			אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות		
			מדד ממוצע	רווח סמך - גבול תחתון	רווח סמך - גבול עליון	מדד ממוצע	רווח סמך - גבול תחתון	רווח סמך - גבול עליון	מדד ממוצע	רווח סמך - גבול תחתון	רווח סמך - גבול עליון
מהירה נתיב שמאלי	אוטובוסים	52	107.2	102.4	112.0	51.9%	39.5%	64.3%	5.8%	0.0%	12.0%
	אופנועים	25	130.9	125.5	136.3	92.0%	81.5%	100.0%	56.0%	37.3%	74.7%
	משא	174	103.1	101.4	104.7	25.3%	20.0%	30.5%	5.7%	2.8%	8.7%
	פרטי	8,084	119.8	119.5	120.1	75.4%	74.5%	76.3%	21.6%	20.7%	22.5%
דו מסלולית ממוחלפת נתיב שמאלי	אוטובוסים	76	100.1	96.1	104.2	59.2%	49.4%	69.0%	2.6%	0.0%	6.1%
	אופנועים	262	110.6	108.7	112.4	93.1%	90.2%	96.0%	9.9%	6.4%	13.5%
	משא	201	97.2	94.5	100.0	62.7%	57.7%	67.7%	2.5%	0.4%	4.6%
	פרטי	6,733	107.9	107.6	108.2	80.8%	79.9%	81.7%	5.5%	4.9%	6.0%
דו מסלולית אחרת נתיב שמאלי	אוטובוסים	323	89.9	88.9	90.9	46.4%	41.8%	51.1%	4.6%	2.6%	6.7%
	אופנועים	159	98.2	95.0	101.4	57.2%	50.3%	64.2%	21.4%	15.6%	27.1%
	משא	911	85.1	83.9	86.3	40.9%	38.1%	43.8%	4.7%	3.4%	6.1%
	פרטי	21,269	97.7	97.5	97.9	68.4%	67.8%	68.9%	20.1%	19.6%	20.5%
חד מסלולית מקומית	אוטובוסים	356	83.5	82.3	84.7	66.0%	61.8%	70.2%	1.1%	0.1%	2.2%
	אופנועים	101	81.9	78.5	85.3	55.4%	47.0%	63.8%	6.9%	3.0%	10.8%
	משא	1,226	82.9	82.2	83.5	62.2%	59.9%	64.6%	0.8%	0.3%	1.3%
	פרטי	15,298	87.0	86.8	87.2	67.2%	66.5%	67.8%	6.6%	6.2%	7.0%
מקומית	אוטובוסים	93	67.1	65.1	69.0	22.6%	15.4%	29.8%	0.0%	0.0%	0.0%
	אופנועים	118	78.3	75.5	81.2	50.8%	44.2%	57.5%	5.9%	2.3%	9.6%
	משא	264	73.9	72.4	75.3	36.0%	35.6%	36.4%	1.1%	1.0%	1.3%
	פרטי	6,207	75.7	75.4	76.1	40.2%	39.2%	41.2%	2.7%	2.3%	3.1%

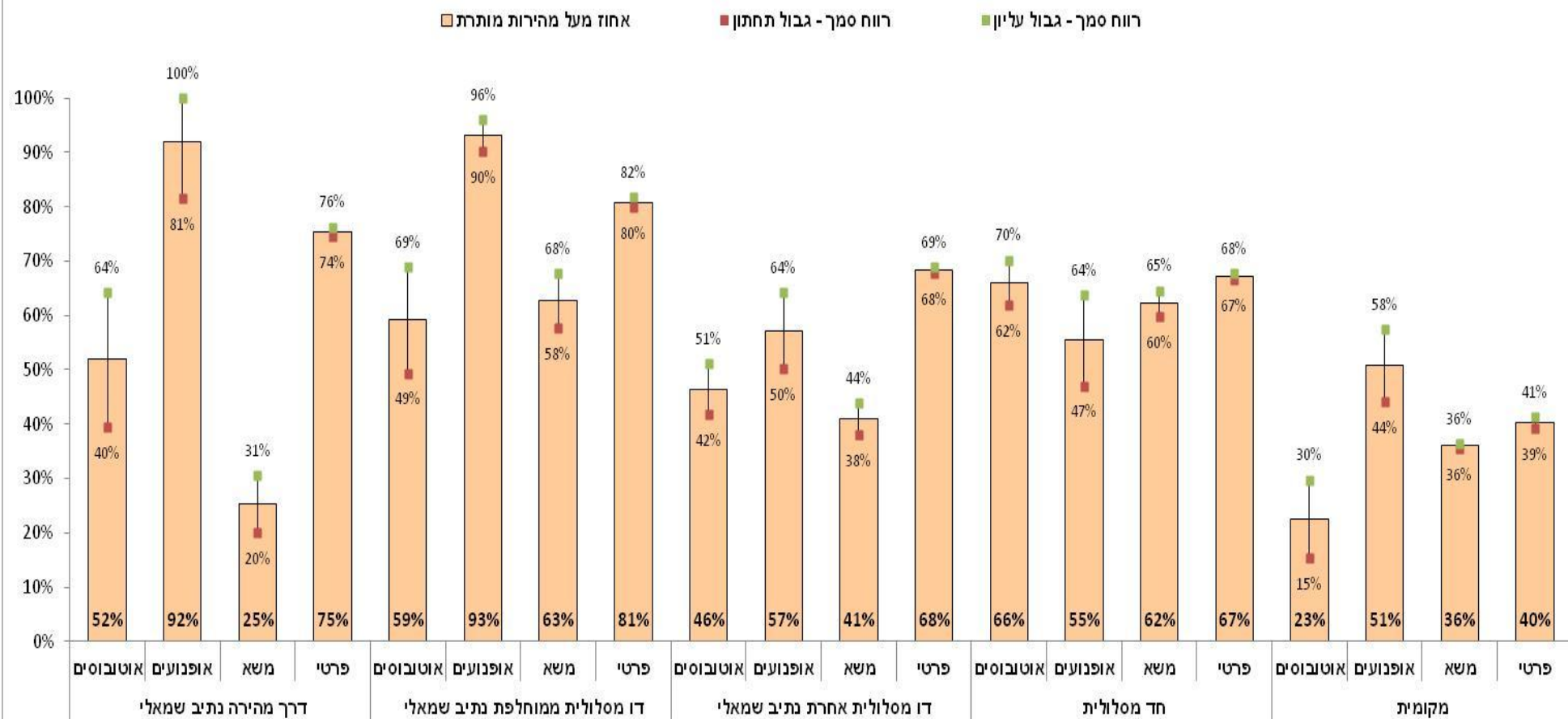
הערות לטבלה 5.2 וציור 5.2:

- (1) לכל המדדים מוצג 95% רווח סמך.
- (2) מהירות מותרת: 110 קמ"ש בדרכים המהירות, 90-100 קמ"ש בדרכים הממוחלפות, 90 קמ"ש בדרכים דו-מסלוליות אחרות, 80 קמ"ש בדרכים חד-מסלוליות ומקומיות.
- (3) אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות: מעל 130 קמ"ש בדרכים מהירות ודו-מסלוליות ממוחלפות, מעל 110 קמ"ש ביתר סוגי הדרכים.



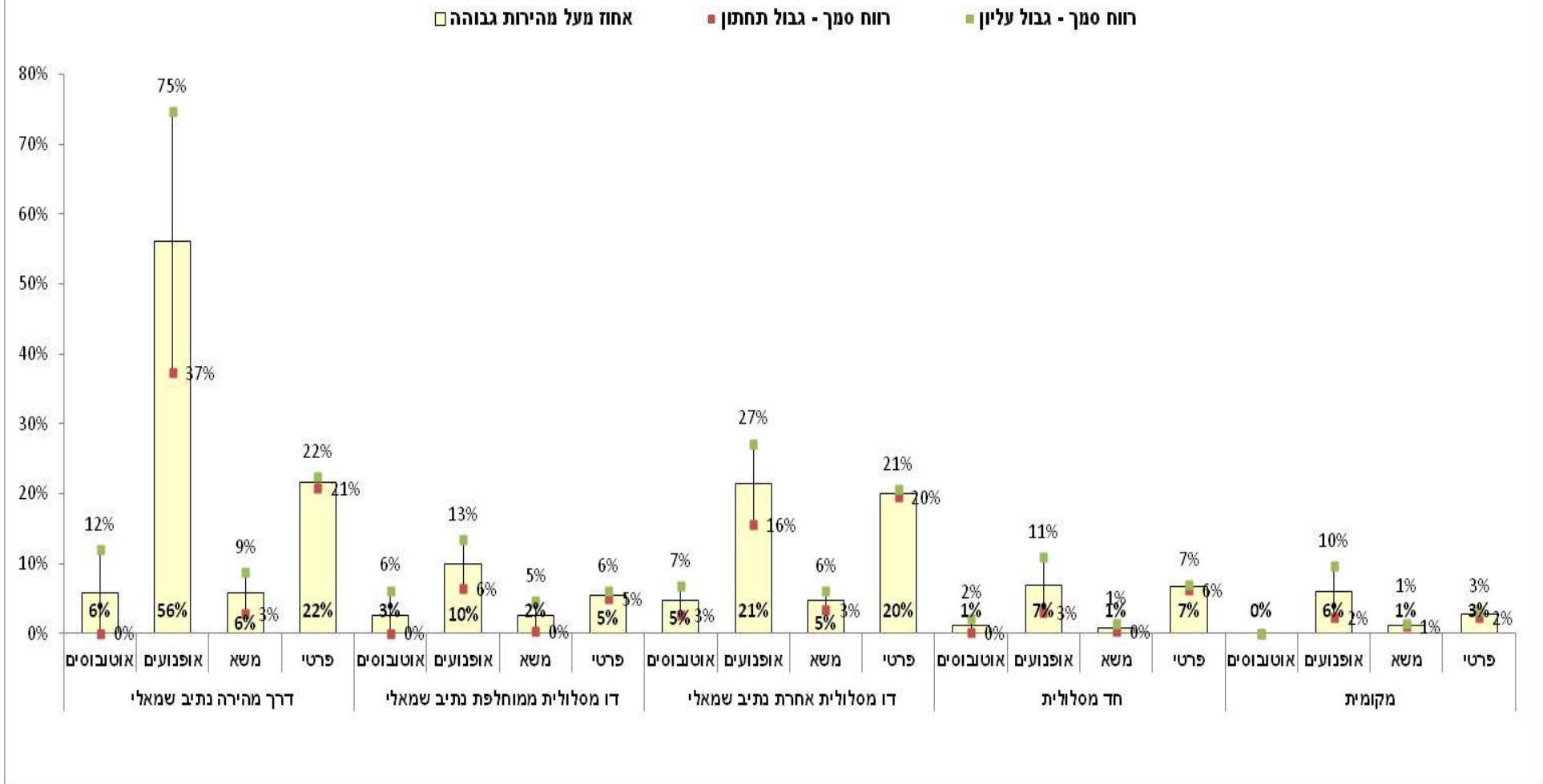
צור 5.2. מדדי מהירות לפי סוגי רכב וסוג דרך לא עירונית, בשעות לילה.

אחוז כלי רכב מעל המהירות המותרת לפי סוגי כלי רכב וסוג דרך לא עירונית, בשעות לילה



ציור 5.2. מדדי מהירות לפי סוגי כלי רכב וסוג דרך לא עירונית, בשעות לילה (המשך).

אחוז כלי רכב במהירויות הגבוהות לפי סוגי רכב וסוג דרך לא עירונית, בשעות לילה



צור 5.2. מדדי מהירות לפי סוגי רכב וסוג דרך לא עירונית, בשעות לילה (המשך).

5.3. דרכים עירוניות - שעות יום

טבלה 5.3 ותרשימים בציר 5.3 מציגים את מדדי המהירות, לפי סוגי רכב, בדרכים עירוניות, בשעות יום. ניתן לראות כי:

- בכל סוגי הדרך: עירונית עורקית - נתיב שמאלי, רחוב מאסף דו-מסלולי ורחוב מאסף חד-מסלולי, המהירויות הגבוהות ביותר מזוהות עם **אופנועים**. בכל סוגי הדרכים, אופנועים מזוהים עם אחוזים גבוהים של הנוסעים מעל המהירות המותרת: 55% בדרך עורקית, 63% ברחוב מאסף עירוני, 29% ברחוב מאסף שכונתי. כמו כן, אופנועים מזוהים עם אחוזים גבוהים של הנוסעים במהירויות הגבוהות בדרך עורקית (14%) ובמאסף עירוני (13%).

- אחוז **אוטובוסים** הנוסעים מעל המהירות המותרת היה: 12% בדרך עורקית, 46% ברחוב מאסף עירוני, 21% ברחוב מאסף שכונתי. כמו כן, ברחוב מאסף עירוני, 6% מאוטובוסים נסעו במהירויות הגבוהות: 70 קמ"ש ומעלה.

- **רכב משא** מזוהה עם מהירויות נמוכות יותר, לעומת יתר סוגי הרכב בדרך עורקית. אחוז משאיות מעל המהירות המותרת משתנה בטווח רחב, כתלות בסוג דרך: 11% בדרך עורקית, 58% ברחוב מאסף עירוני, 29% ברחוב מאסף שכונתי. כמו כן, ברחוב מאסף עירוני, 7% ממשאיות נסעו במהירויות הגבוהות: 70 קמ"ש ומעלה.

- יש לשים לב למספרים הנמוכים של סך כלי הרכב משלושת הסוגים הנ"ל שנצפו בסקר ברחובות המאספים. מאכן, רווחי הסמך הגדולים שהתקבלו למדדי המהירות; יש להתייחס בזהירות לערכים הכמותיים של המדדים.

טבלה 5.3. מדדי מהירות בסקר 2013, לפי סוגי רכב, בדרכים עירוניות בשעות יום

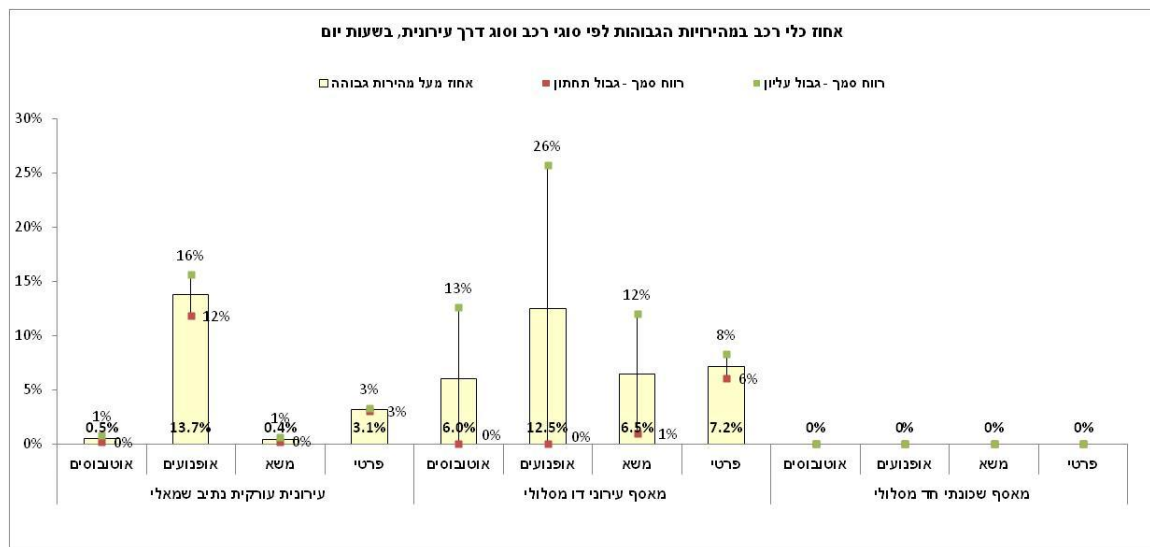
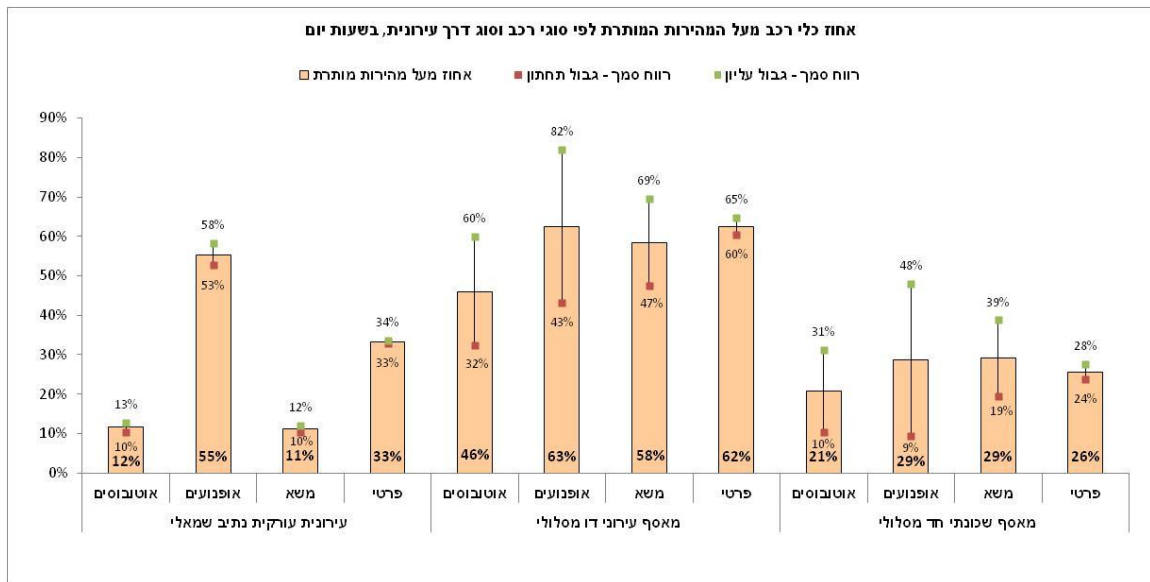
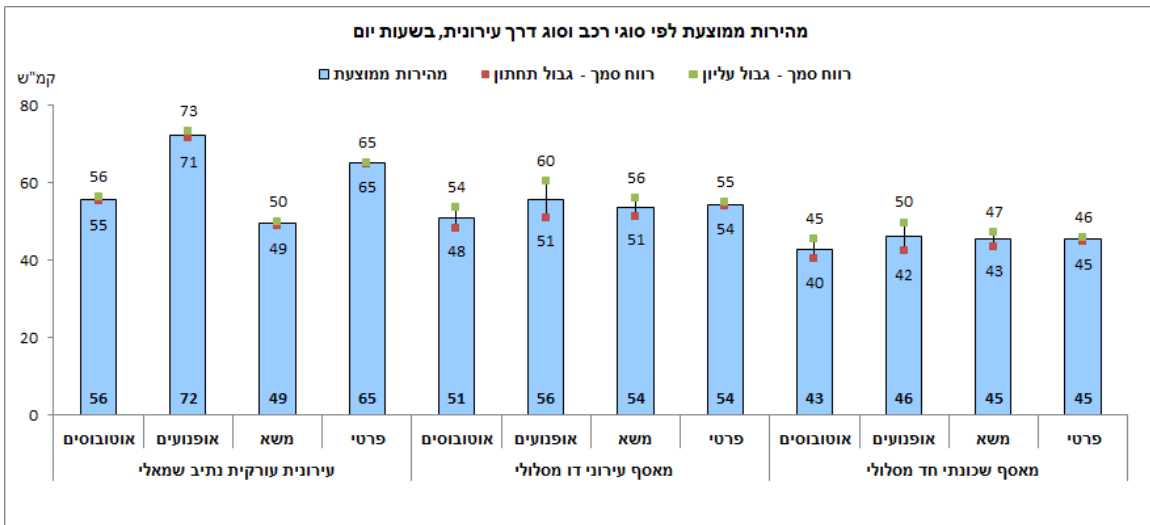
אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות			אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת			מהירות ממוצעת, קמ"ש			מספר כלי רכב שנמדדו בזרימה חופשית	סוג רכב	סוג דרך
רווח סמך - גבול עליון	רווח סמך - גבול תחתון	מדד ממוצע	רווח סמך - גבול עליון	רווח סמך - גבול תחתון	מדד ממוצע	רווח סמך - גבול עליון	רווח סמך - גבול תחתון	מדד ממוצע			
0.8%	0.2%	0.5%	12.8%	10.3%	11.5%	56.2	55.2	55.7	1,914	אוטובוסים	עורקית נתיב שמאלי
15.6%	11.8%	13.7%	58.2%	52.6%	55.4%	73.2	71.4	72.3	1,026	אופנועים	
0.6%	0.2%	0.4%	12.0%	10.3%	11.2%	49.8	48.9	49.3	4,081	משא	
3.3%	3.0%	3.1%	33.5%	32.9%	33.2%	65.0	64.8	64.9	59,819	פרטי	מאסף עירוני דו מסלולי
12.6%	0.0%	6.0%	59.8%	32.2%	46.0%	53.7	48.2	50.9	50	אוטובוסים	
25.7%	0.0%	12.5%	81.9%	43.1%	62.5%	60.4	51.0	55.7	24	אופנועים	
12.0%	1.0%	6.5%	69.4%	47.4%	58.4%	55.8	51.3	53.5	77	משא	מאסף שכונתי חד מסלולי
8.3%	6.0%	7.2%	64.6%	60.3%	62.5%	54.9	53.9	54.4	1,949	פרטי	
0.0%	0.0%	0.0%	31.1%	10.3%	20.7%	45.4	40.2	42.8	58	אוטובוסים	
0.0%	0.0%	0.0%	47.9%	9.2%	28.6%	49.7	42.3	46.0	21	אופנועים	מאסף שכונתי חד מסלולי
0.0%	0.0%	0.0%	38.7%	19.5%	29.1%	47.3	43.3	45.3	86	משא	
0.0%	0.0%	0.0%	27.5%	23.6%	25.6%	45.7	44.9	45.3	1,935	פרטי	

הערות לטבלה 5.3 וציר 5.3:

(1) לכל המדדים מוצג 95% רווח סמך

(2) מהירות מותרת: 70 קמ"ש בדרכים עורקיות, 50 קמ"ש ברחובות מאספים.

(3) אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות: מעל 90 קמ"ש בדרכים עורקיות, מעל 70 קמ"ש ברחובות מאספים.



ציור 5.3. מדדי מהירות לפי סוגי רכב וסוג דרך עירונית, בשעות יום.

5.4. דרכים עירוניות - שעות לילה

טבלה 5.4 ותרשימים בצירור 5.4 מציגים את מדדי המהירות, לפי סוגי רכב, בדרכים עירוניות, בשעות לילה. ניתן לראות כי:

- בדרך עירונית עורקית, המהירויות הגבוהות ביותר מזוהות עם **אופנועים** (בדומה לשעות יום). אופנועים מזוהים עם אחוזים גבוהים של הנוסעים מעל המהירות המותרת: 64% בדרך עורקית, 83% ברחוב מאסף עירוני, 31% ברחוב מאסף שכונתי. גם אחוזי הנוסעים במהירויות הגבוהות גבוהים יחסית: 14% בדרך עורקית ו- 25% ברחוב מאסף עירוני. ברחוב מאסף שכונתי לא נצפו אופנועים במהירויות הגבוהות. מהירויות האופנועים עלו בשעות לילה לעומת שעות יום.

- בדרך עורקית, מהירויות **האוטובוסים** עלו בשעות לילה לעומת שעות יום. אחוז אוטובוסים מעל המהירות המותרת בשעות לילה היה 17% בדרך עורקית. (ברחובות המאספים המדגמים היו קטנים מדי ולכן, לא מתאימים להפקת ערכי המדדים).

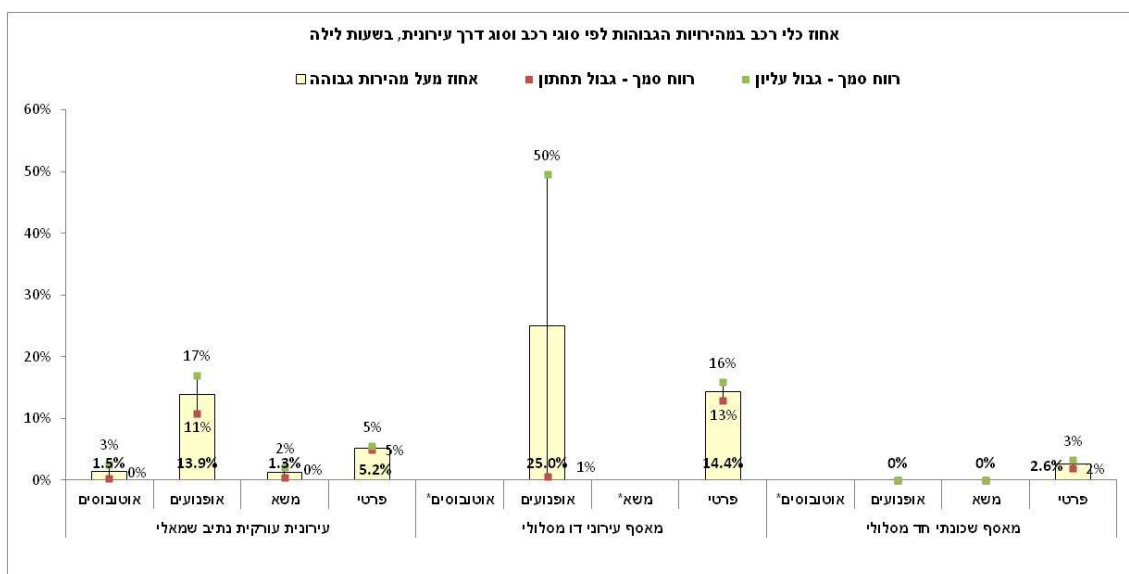
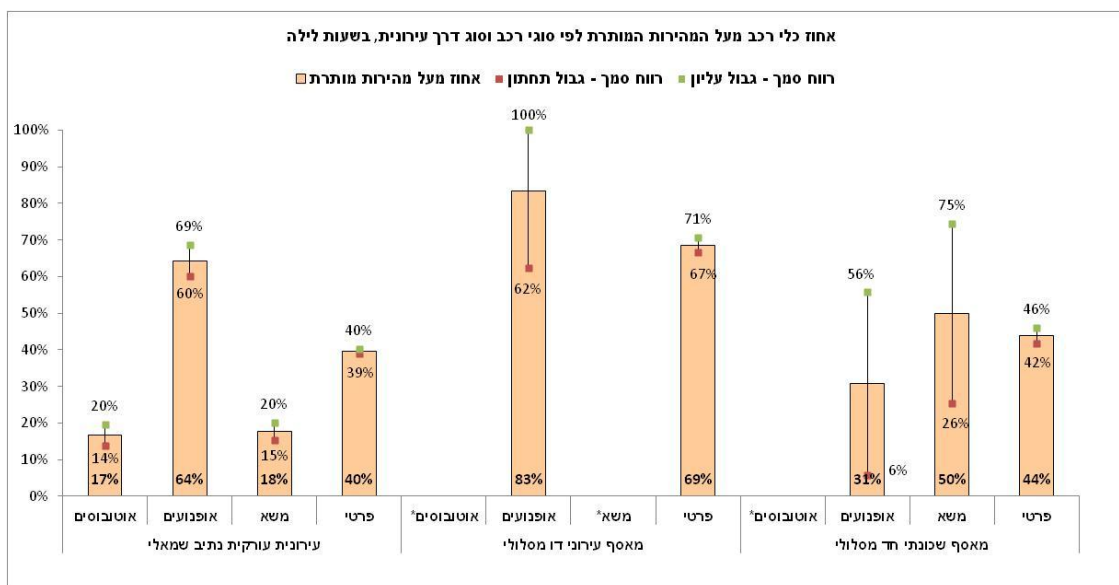
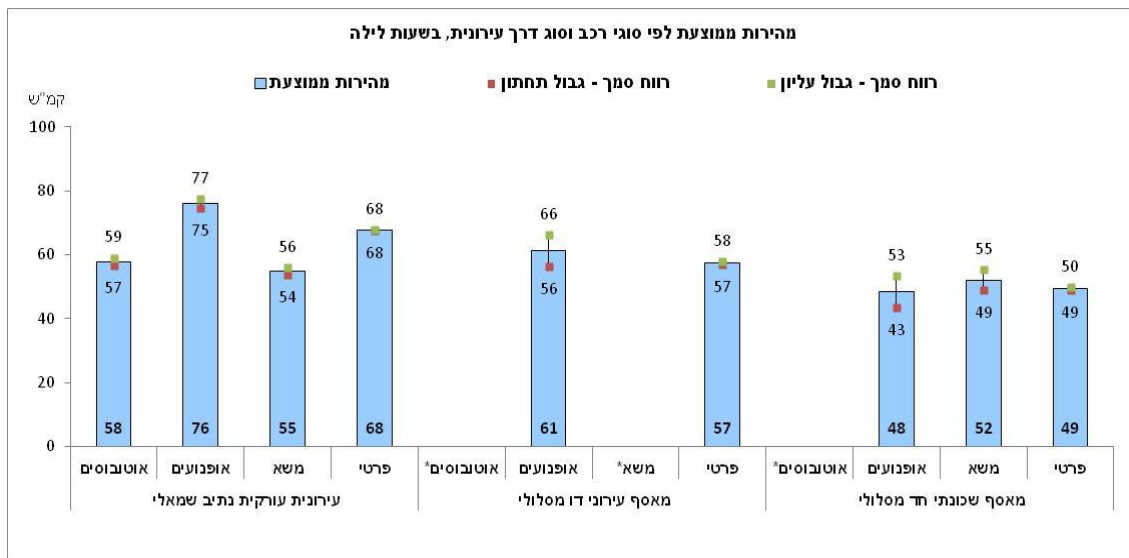
- מהירויות **רכב משא** עלו בשעות לילה בדרך עורקית וברחוב מאסף שכונתי. (ברחוב מאסף עירוני המדגם בלילה היה קטן ולכן, לא הופקו מדדים). אחוז משאיות מעל המהירות המותרת בשעות לילה היה 18% בדרך עורקית ו-50% במאסף שכונתי, כאשר אחוז המקרים עם המהירויות הגבוהות היה זניח. ברחוב מאסף שכונתי המדגם היה קטן ולכן, המדדים התקבלו עם רווחי סמך גדולים מאוד.

טבלה 5.4. מדדי מהירות בסקר 2013, לפי סוגי רכב בדרכים עירוניות בשעות לילה

אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות			אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת			מהירות ממוצעת, קמ"ש			מספר כלי רכב שנמדדו בזרימה חופשית	סוג רכב	סוג דרך
רווח - סמך - גבול עליון	רווח - סמך - גבול תחתון	מדד ממוצע	רווח - סמך - גבול עליון	רווח - סמך - גבול תחתון	מדד ממוצע	רווח - סמך - גבול עליון	רווח - סמך - גבול תחתון	מדד ממוצע			
2.6%	0.3%	1.5%	19.7%	13.8%	16.7%	59.0	56.7	57.9	413	אוטובוסים	עורקית נתיב שמאלי
17.0%	10.9%	13.9%	68.7%	60.1%	64.4%	77.3	74.6	76.0	452	אופנועים	
2.0%	0.5%	1.3%	20.1%	15.4%	17.8%	55.9	53.6	54.7	799	משא	
5.5%	4.9%	5.2%	40.2%	38.9%	39.6%	67.9	67.6	67.7	18,630	פרטי	מאסף עירוני דו מסלולי
		*			*			*	7	אוטובוסים	
49.5%	0.5%	25.0%	100.0%	62.2%	83.3%	66.2	56.3	61.3	12	אופנועים	
		*			*			*	9	משא	מאסף שכונתי חד מסלולי
15.9%	12.9%	14.4%	70.6%	66.6%	68.6%	57.9	56.8	57.4	2,072	פרטי	
		*			*			*	6	אוטובוסים	
0.0%	0.0%	0.0%	55.9%	5.7%	30.8%	53.3	43.3	48.3	13	אופנועים	מאסף שכונתי חד מסלולי
0.0%	0.0%	0.0%	74.5%	25.5%	50.0%	55.3	49.0	52.1	16	משא	
3.3%	1.9%	2.6%	46.1%	41.8%	43.9%	49.7	48.9	49.3	2,065	פרטי	

הערות לטבלה 5.4 וצירור 5.4:

- (1) לכל המדדים מוצג 95% רווח סמך. במקרים המסומנים ב-"*" לא חושבו ערכים בשל מיעוט התצפיות.
- (2) מהירות מותרת: 70 קמ"ש בדרכים עורקיות, 50 קמ"ש ברחובות מאספים.
- (3) אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות: מעל 90 קמ"ש בדרכים עורקיות, מעל 70 קמ"ש ברחובות מאספים.



* לא חושבו ערכים בשל מיעוט התצפיות

ציור 5.4. מדדי מהירות לפי סוגי רכב וסוג דרך עירונית, בשעות לילה.

6. השוואה בין מדדי המהירות בשנת 2013 למדדי המהירות בשנת 2012

פרק זה מציג השוואה בין מדדי המהירות בסקר 2013 למדדי המהירות בשנה הקודמת - בסקר 2012. מדדי המהירות המשווים הם: המהירות הממוצעת, מהירות האחוזון ה-85, אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת, אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות, בשעות יום ובשעות לילה, לפי סוגי הדרכים.

לבחינת מובהקות ההבדלים בין מדדי המהירות המשוקללים, פותחו שיטות סטטיסטיות אשר מוצגות בדו"ח גיטלמן ואחרים (2010). בחינה זו מאפשרת להסיק האם חלו שינויים מובהקים ברמות מהירויות הנסיעה, לפי סוגי הדרכים. השינוי נמצא מובהק כאשר מתקבל ערך $p < 0.05$, או כאשר רווח הסמך המחושב עבור הפרש האומדנים בין השנים המשוות אינו כולל "0", דהיינו שני הגבולות שליליים ומצביעים על ירידה או שני הגבולות חיוביים ומצביעים על עליה בממד המהירות. להלן ממצאי ההשוואות.

א. מהירות ממוצעת

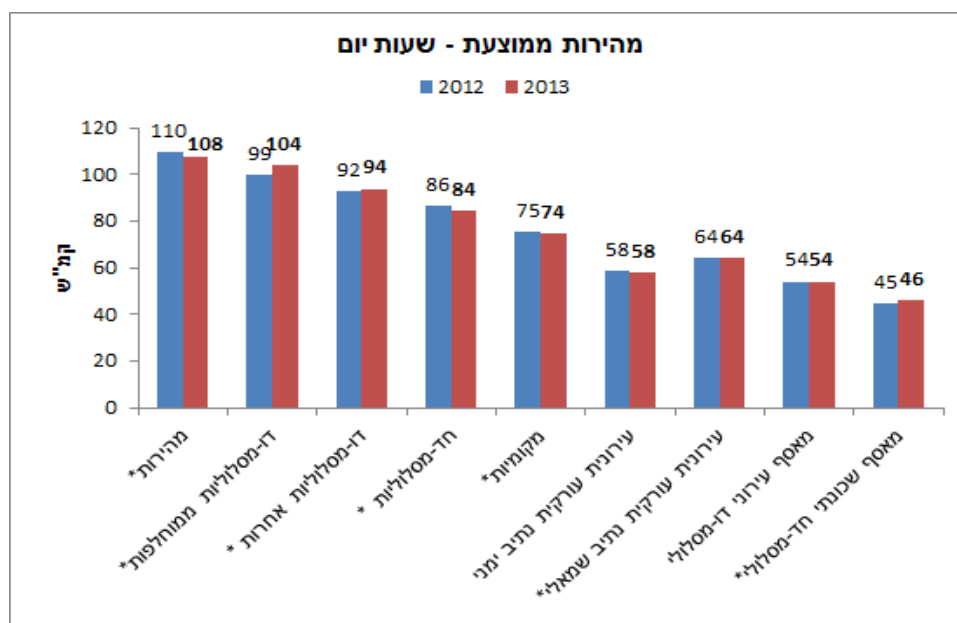
טבלה 6.1 וציור 6.1 מציגים השוואה בין מדדי המהירות הממוצעת, לפי סוגי הדרכים, בשנת 2013 לעומת 2012, בשעות יום ובשעות לילה. עקב הגודל הניכר של מדגמי המדידות, ברוב ההשוואות נמצאו הבדלים מובהקים, כאשר, ככלל, מדובר בשינוי קטן במהירות הממוצעת.

טבלה 6.1. השוואה בין מהירויות נסיעה ממוצעות בשנת 2013 לעומת 2012

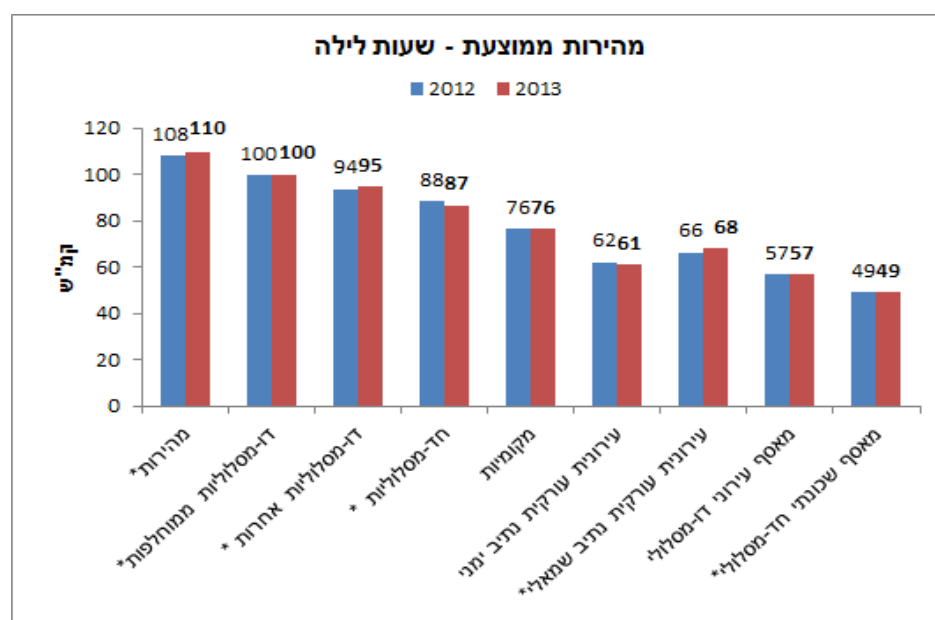
p-value	Norm-Dist (z)	UL	LL	Z	2013		2012		סוג דרך
					שגיאת תקן	ערך	שגיאת תקן	ערך	
מהירות ממוצעת - שעות יום									
0.000	1.0	-1.8	-2.2	-19.9	0.1	107.6	0.1	109.7	דרכים מהירות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	4.8	4.5	49.1	0.1	104.1	0.1	99.4	דרכים דו-מסלוליות ממוחלפות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	1.4	1.2	24.6	0.0	93.7	0.0	92.5	דרכים דו-מסלוליות אחרות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	-2.0	-2.2	-37.1	0.0	84.1	0.0	86.2	דרכים חד-מסלוליות
0.000	1.0	-0.4	-0.8	-5.5	0.1	74.5	0.1	75.0	דרכים מקומיות
0.790	0.6	5.5	-7.2	-0.3	0.1	57.6	3.2	58.5	דרך עירונית עורקית נתיב ימני
0.008	1.0	0.2	0.0	2.7	0.0	64.4	0.0	64.3	דרך עירונית עורקית נתיב שמאלי
0.070	1.0	0.0	-1.1	-1.8	0.2	53.6	0.2	54.2	רחוב מאסף עירוני דו-מסלולי
0.000	1.0	1.9	0.9	5.4	0.2	45.9	0.2	44.5	רחוב מאסף שכונתי חד-מסלולי
מהירות ממוצעת - שעות לילה									
0.000	1.0	2.1	1.6	12.6	0.1	109.7	0.1	107.9	דרכים מהירות שני הנתיבים ביחד
0.001	1.0	0.8	0.2	3.5	0.1	100.2	0.1	99.8	דרכים דו-מסלוליות ממוחלפות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	1.2	0.9	11.1	0.1	94.6	0.1	93.6	דרכים דו-מסלוליות אחרות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	-1.5	-2.0	-12.1	0.1	86.6	0.1	88.3	דרכים חד-מסלוליות
1.000	0.5	0.4	-0.4	0.0	0.2	76.3	0.2	76.3	דרכים מקומיות
0.217	0.9	0.2	-0.8	-1.2	0.2	61.5	0.2	61.8	דרך עירונית עורקית נתיב ימני
0.000	1.0	2.0	1.5	13.7	0.1	68.0	0.1	66.2	דרך עירונית עורקית נתיב שמאלי
0.241	0.9	0.8	-0.2	1.2	0.2	57.3	0.2	57.0	רחוב מאסף עירוני דו-מסלולי
0.013	1.0	1.3	0.2	2.5	0.2	49.3	0.2	48.6	רחוב מאסף שכונתי חד-מסלולי

בדרכים הלא עירוניות, בשנת 2013 לעומת שנה קודמת, נמצאו עליות במהירות הממוצעת בדרך דו-מסלולית ממוחלפת, דו-מסלולית אחרת ובדרך מהירה בלילה, כאשר העלייה היתה מרבית בדרך דו-מסלולית ממוחלפת ביום: +5 קמ"ש. מאידך, בדרך חד-מסלולית, ביום ובלילה, ובדרך מהירה ביום נמצאו ירידות. (לגבי הדרך המהירה יש לציין כי בשנת 2013 היה שינוי בהרכב הקטעים למדידת

המהירות, מה שיצר ערך נמוך יותר של המהירויות בנתיב הימני ומכאן, בשני הנתיבים ביחד). בדרכים המקומיות לא היה שינוי מעשי במהירות הממוצעת בשנת 2013 לעומת שנה קודמת. בדרכים העירוניות, נצפו עליות קלות במהירות הממוצעת בדרך עורקית בנתיב השמאלי בלילה, וברחוב מאסף שכונתי, ביום ובלילה. ביתר המצבים לא היה שינוי במהירות הממוצעת לעומת שנת 2012.



א – שעות יום



ב – שעות לילה

*בסוגי דרך אלה היה שינוי מובהק

ציור 6.1. מהירויות נסיעה ממוצעות, לפי סוגי דרך, בשנת 2013 לעומת 2012.

ב. מהירות האחוזון ה-85

טבלה 6.2 וציור 6.2 מציגים השוואה בין מדדי מהירות האחוזון ה-85, לפי סוגי הדרכים, בשנת 2013 לעומת 2012, בשעות יום ובשעות לילה. בהשוואות אלה לרוב לא נמצאו הבדלים מובהקים, פרט למספר מדדים בדרכים העירוניות: דרך עירונית עורקית ומאסף עירוני בשעות יום, דרך עירונית עורקית נתיב שמאלי בשעות לילה.

טבלה 6.2. השוואה בין מהירויות האחוזון ה-85 בשנת 2013 לעומת 2012

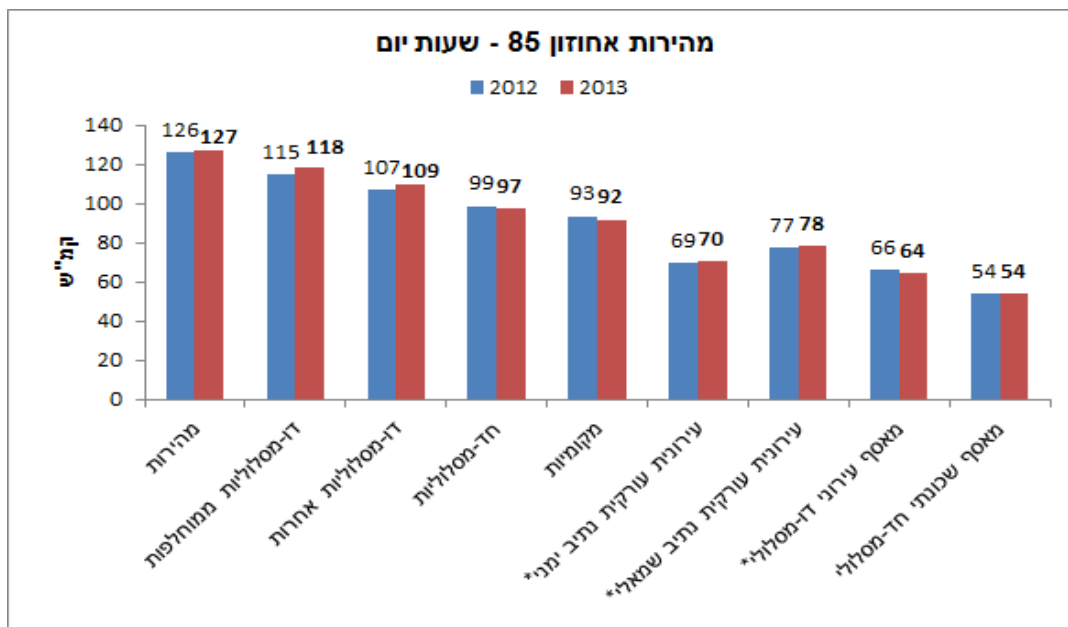
p-value	-Norm dist(z)	UL	LL	2012		2013		סוג דרך
				*SEA	ערך	*SEB	ערך	
מהירות אחוזון 85 -שעות יום								
0.139	0.9	2.1	-15.1	4.2	120.6	4.4	114.1	דרכים מהירות נתיב ימני יום
0.192	0.9	14.0	-2.8	1.7	128.7	2.3	134.3	דרכים מהירות נתיב שמאלי יום
0.810	0.6	11.0	-8.6	2.3	125.7	4.8	126.9	דרכים מהירות שני הנתיבים ביחד יום
0.617	0.7	49.2	-29.2	1.9	101.8	5.7	111.8	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות נתיב ימני יום
0.730	0.6	14.0	-9.8	7.1	119.7	2.8	121.8	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות נתיב שמאלי יום
0.416	0.8	12.6	-5.2	6.3	114.7	3.2	118.4	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות שני הנתיבים ביחד יום
0.203	0.9	11.2	-2.4	1.9	100.5	2.9	104.9	דרכים דו מסלוליות אחרות נתיב ימני יום
0.708	0.6	8.1	-5.5	3.1	110.9	3.0	112.2	דרכים דו מסלוליות אחרות נתיב שמאלי יום
0.315	0.8	7.4	-2.4	2.2	106.8	2.2	109.3	דרכים דו מסלוליות אחרות שני הנתיבים ביחד יום
0.488	0.8	2.7	-5.7	1.5	98.6	1.6	97.1	דרכים חד מסלוליות יום
0.741	0.6	8.9	-12.5	7.1	93.4	3.9	91.6	דרכים מקומיות יום
0.000	1.0	1.3	0.5	0.2	69.4	0.1	70.3	דרכים עירוניות עורקיות נתיב ימני יום
0.000	1.0	1.1	0.7	0.1	77.1	0.1	78.0	דרכים עירוניות עורקיות נתיב שמאלי יום
0.000	1.0	-0.9	-3.1	0.3	66.0	0.3	64.0	רחובות מאספים עירוניים יום
0.514	0.7	0.7	-1.5	0.3	54.0	0.3	53.6	רחובות מאספים שכונתיים יום
מהירות אחוזון 85 -שעות לילה								
0.702	0.6	7.4	-11.0	5.6	120.0	3.9	118.2	דרכים מהירות נתיב ימני לילה
0.707	0.6	22.3	-15.1	5.9	130.4	2.7	134.0	דרכים מהירות נתיב שמאלי לילה
0.637	0.7	10.8	-6.6	4.1	125.2	3.5	127.3	דרכים מהירות שני הנתיבים ביחד לילה
0.863	0.6	11.9	-10.0	3.2	110.2	4.8	111.2	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות נתיב ימני לילה
0.711	0.6	9.0	-13.2	3.1	123.1	2.9	121.0	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות נתיב שמאלי לילה
0.892	0.6	6.7	-7.7	3.2	116.2	3.1	115.7	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות שני הנתיבים ביחד לילה
0.371	0.8	9.3	-3.5	1.4	104.3	2.7	107.2	דרכים דו מסלוליות אחרות נתיב ימני לילה
0.827	0.6	8.0	-6.4	3.0	112.2	2.4	113.0	דרכים דו מסלוליות אחרות נתיב שמאלי לילה
0.516	0.7	6.4	-3.2	2.0	108.5	2.0	110.1	דרכים דו מסלוליות אחרות שני הנתיבים ביחד לילה
0.441	0.8	3.1	-7.2	1.9	102.9	1.9	100.9	דרכים חד מסלוליות לילה
0.894	0.6	11.6	-13.3	5.5	93.6	4.4	92.8	דרכים מקומיות לילה
0.268	0.9	1.1	-0.3	0.2	73.6	0.3	74.0	דרכים עירוניות עורקיות נתיב ימני לילה
0.000	1.0	1.8	1.0	0.1	79.3	0.2	80.7	דרכים עירוניות עורקיות נתיב שמאלי לילה
1.000	0.5	1.0	-1.0	0.3	69.0	0.5	69.0	רחובות מאספים עירוניים לילה
1.000	0.5	0.7	-0.7	0.3	60.0	0.3	60.0	רחובות מאספים שכונתיים לילה

* אומדן שגיאת תקן, בקמ"ש - ראה דו"ח גיטלמן ואחרים (2010)

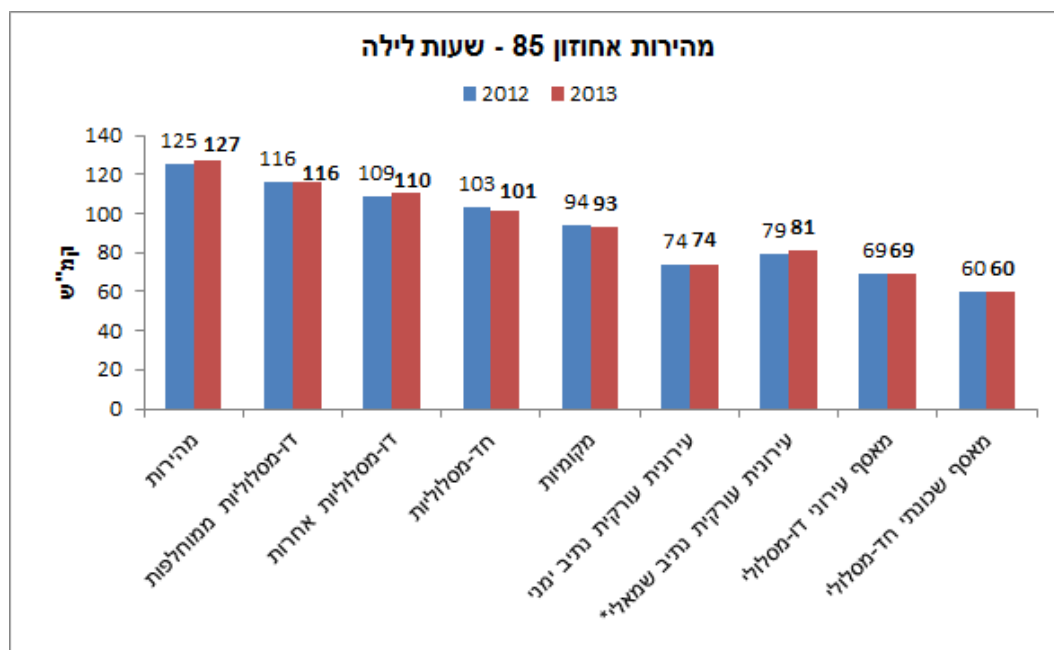
מבחינת ערכי המדדים עולה כי, בדרכים הלא עירוניות, לרוב, נצפו מגמות עליה קלות: בדרכים המהירות, בנתיב השמאלי, ביום ובלילה, בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות, בעיקר ביום, בדרכים הדו-מסלוליות האחרות, ביום ובלילה. עליה מרבית במהירות האחוזון ה-85 נרשמה בדרך דו-מסלולית ממוחלפת בנתיב הימני בשעות יום: +10 קמ"ש. עם זאת, בדרך מהירה בנתיב הימני ובדרך

דו-מסלולית ממוחלפת בנתיב השמאלי לבילה הסתמנו *מגמות ירידה*. כמו כן, בדרך חד-מסלולית ובדרך מקומית הסתמנו *מגמות ירידה*, ביום ובלילה.

בדרכים העירוניות, נצפו *עליות קלות* במהירויות האחוזון ה-85 בדרך עירונית עורקית, ביום ובלילה, כאשר ברחוב מאסף עירוני נצפתה *ירידה קלה* ביום. ברחוב מאסף שכונתי לא היה שינוי במדד זה.



א - שעות יום



ב - שעות לילה

*בסוגי דרך אלה היה שינוי מובהק

ציור 6.2. מהירויות האחוזון ה-85, לפי סוגי דרך, בשנת 2013 לעומת 2012.

ג. אחוז מעל המהירות המותרת

טבלה 6.3 וציור 6.3 מציגים השוואה בין אחוז כלי רכב שנסעו מעל המהירות המותרת, לפי סוגי הדרכים, בשנת 2013 לעומת 2012, בשעות יום ובשעות לילה. ניתן לראות כי בשנת 2013 לעומת 2012, ברוב סוגי הדרך נצפו שינויים מובהקים באחוז כלי רכב מעל המהירות המותרת, כאשר:

- אחוז כלי רכב מעל הממ"מ עלה בדרך מהירה בשעות לילה, בדרך דו-מסלולית ממוחלפת בשעות יום, ובדרך דו-מסלולית אחרת, ביום ובלילה.

- מאידך, אחוז כלי רכב מעל הממ"מ ירד בדרך מהירה בשעות יום, בדרך דו-מסלולית ממוחלפת בשעות לילה, ובדרך חד-מסלולית, ביום ובלילה. בדרך מקומית לא נמצא שינוי במדד זה.

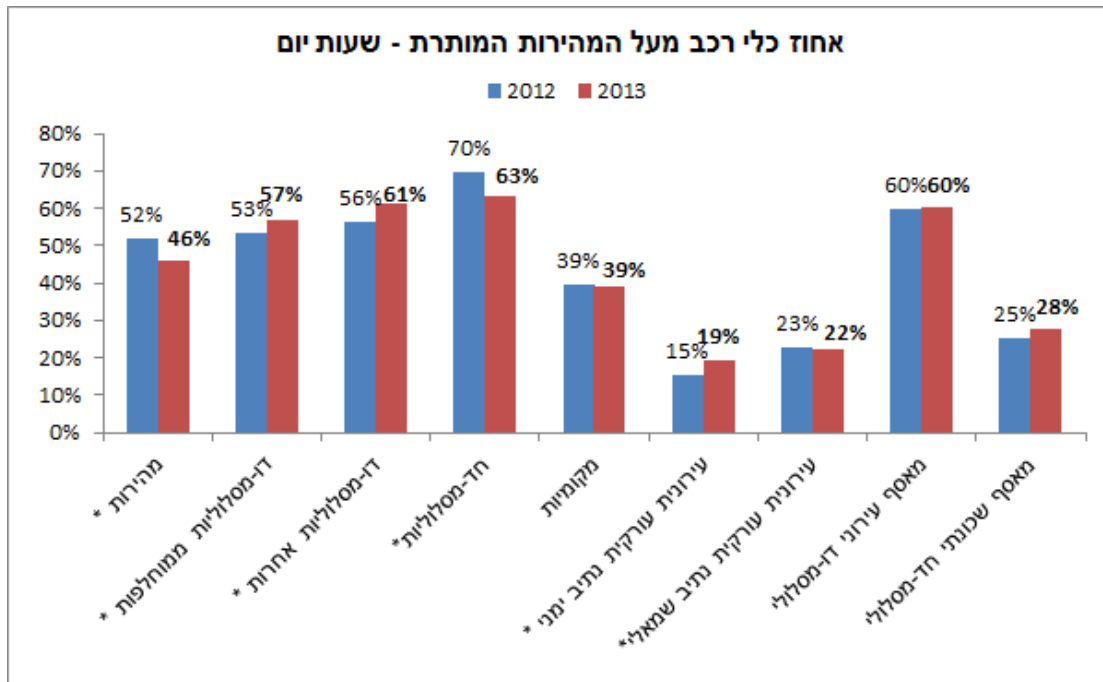
- בדרכים עירוניות עורקיות, אחוז כלי הרכב מעל הממ"מ עלה בשני הנתיבים, בלילה, ובנתיב הימני ביום, כאשר בנתיב השמאלי ביום לא היה שינוי מעשי. ברחובות המאספים לא נמצא שינוי מובהק במדד זה, אם כי, הערכים בפועל מצביעים על מגמת עליה.

סה"כ, מרבית השינויים בשנת 2013 לעומת 2012 מצביעים על **מגמת עליה** ברוב סוגי הדרכים, פרט לדרכים החד-מסלוליות והמקומיות.

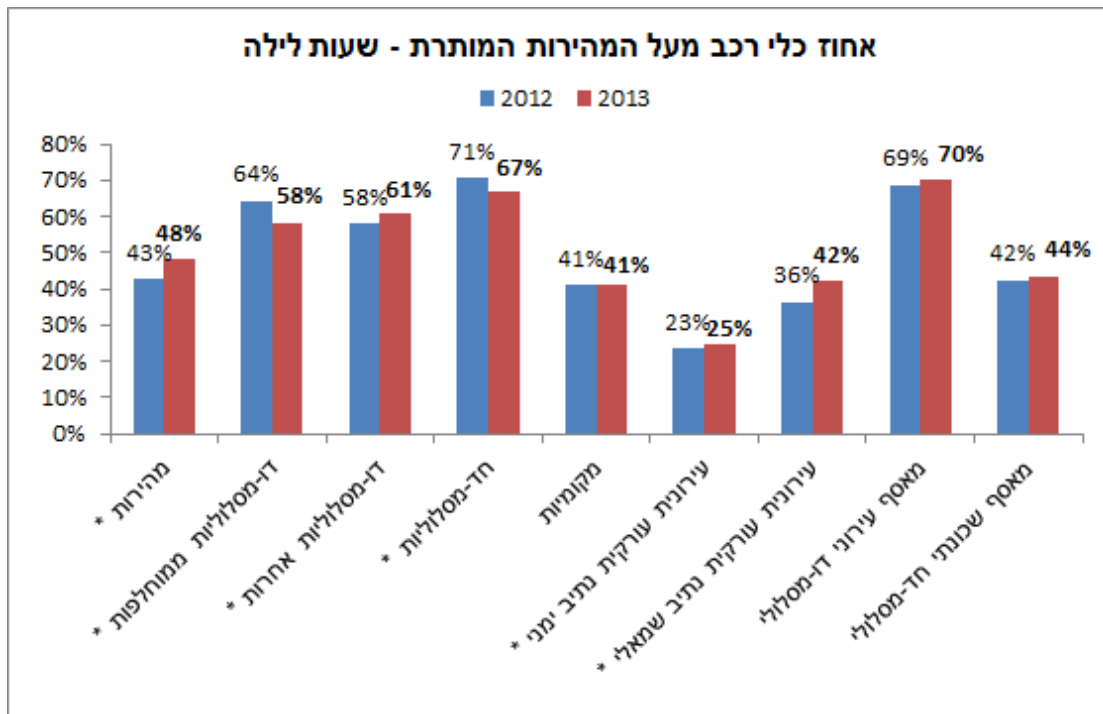
טבלה 6.3. השוואה בין אחוז כלי רכב מעל המהירות המותרת בשנת 2013 לעומת 2012

p-value *	Norm-Dist (z)	UL	LL	Z	2013		2012		סוג דרך
					סטטיית תקן	ערך	סטטיית תקן	ערך	
אחוז מעל מהירות מותרת - שעות יום									
0.000	1.0	-5.3%	-6.6%	-18.6	0.2%	45.8%	0.3%	51.7%	דרכים מהירות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	4.4%	3.0%	10.6	0.2%	57.0%	0.3%	53.3%	דרכים דו-מסלוליות ממוחלפות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	5.5%	4.9%	32.6	0.1%	61.3%	0.1%	56.1%	דרכים דו-מסלוליות אחרות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	-5.9%	-6.7%	-31.3	0.1%	63.3%	0.1%	69.6%	דרכים חד-מסלוליות
0.077	1.0	0.1%	-1.1%	-1.8	0.2%	38.9%	0.2%	39.5%	דרכים מקומיות
0.000	1.0	4.8%	3.2%	9.9	0.3%	19.2%	0.3%	15.2%	דרך עירונית עורקית נתיב ימני
0.000	1.0	-0.2%	-0.8%	-3.5	0.1%	22.0%	0.1%	22.5%	דרך עירונית עורקית נתיב שמאלי
0.542	0.7	3.9%	-2.0%	0.6	1.0%	60.5%	1.1%	59.5%	רחוב מאסף עירוני דו-מסלולי
0.080	1.0	5.1%	-0.3%	1.8	1.0%	27.6%	1.0%	25.2%	רחוב מאסף שכונתי חד-מסלולי
אחוז מעל מהירות מותרת - שעות לילה									
0.000	1.0	5.9%	4.3%	11.9	0.3%	48.0%	0.3%	42.9%	דרכים מהירות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	-5.2%	-6.9%	-14.4	0.3%	58.3%	0.3%	64.4%	דרכים דו-מסלוליות ממוחלפות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	3.4%	2.3%	9.8	0.2%	60.9%	0.2%	58.1%	דרכים דו-מסלוליות אחרות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	-3.0%	-4.8%	-8.7	0.3%	66.7%	0.3%	70.6%	דרכים חד-מסלוליות
1.000	0.5	1.4%	-1.4%	0.0	0.5%	40.8%	0.5%	40.8%	דרכים מקומיות
0.000	1.0	2.1%	0.6%	3.6	0.3%	24.7%	0.3%	23.3%	דרך עירונית עורקית נתיב ימני
0.000	1.0	6.8%	4.9%	12.4	0.4%	42.3%	0.3%	36.4%	דרך עירונית עורקית נתיב שמאלי
0.286	0.9	3.4%	-1.0%	1.1	0.7%	69.9%	0.9%	68.7%	רחוב מאסף עירוני דו-מסלולי
0.508	0.7	4.3%	-2.1%	0.7	1.2%	43.5%	1.1%	42.4%	רחוב מאסף שכונתי חד-מסלולי

* שורות עם שינויים מובהקים מודגשות



א- שעות יום



ב – שעות לילה

*בסוגי דרך אלה היה שינוי מובהק

ציור 6.3. אחוז כלי רכב מעל המהירות המותרת, לפי סוגי דרך, בשנת 2013 לעומת 2012.

ד. אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות

טבלה 6.4 מציגה השוואה בין אחוז כלי רכב שנסעו במהירויות הגבוהות, לפי סוגי הדרכים, בשנת 2013 לעומת 2012, בשעות יום ובשעות לילה. ניתן לראות כי בשנת 2013 לעומת 2012:

- אחוז כלי רכב שנסעו במהירויות הגבוהות עלה בדרכים המהירות ובדרכים הדו-מסלוליות האחרות, ביום ובלילה, ונשאר ללא שינוי מעשי בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות. מאידך, מדד זה ירד בדרכים החד-מסלוליות, ביום ובלילה, וירד בדרכים המקומיות, ביום.

- בדרך עירונית עורקית, אחוז כלי רכב שנסעו במהירויות הגבוהות עלה בלילה, בשני הנתיבים, וכן, עלה במקצת בנתיב השמאלי, ביום. ברחובות המאספים לא היו שינויים מובהקים במדד זה.

מכאן, מרבית השינויים בשנת 2013 לעומת 2012 מצביעים על **מגמת עליה** במדד מהירות זה, אם כי, השינויים בערכי המדד היו קטנים, בגובה חלקי אחוז עד אחוזים בודדים.

טבלה 6.4. השוואה בין אחוז כלי רכב שנסעו במהירויות הגבוהות* בשנת 2013 לעומת 2012

p-value **	Norm-dist(z)	UL	LL	Z	2013		2012		סוג דרך
					סטיית תקן	ערך	סטיית תקן	ערך	
אחוז המהירויות הגבוהות - שעות יום									
0.000	1.0	2.6%	1.7%	9.7	0.1%	11.2%	0.2%	9.0%	דרכים מהירות שני הנתיבים ביחד
0.303	0.8	0.4%	-0.1%	1.0	0.1%	2.7%	0.1%	2.6%	דרכים דו-מסלוליות ממוחלפות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	3.4%	2.9%	29.0	0.1%	14.0%	0.1%	10.8%	דרכים דו-מסלוליות אחרות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	-0.3%	-0.7%	-5.9	0.1%	3.1%	0.1%	3.7%	דרכים חד-מסלוליות
0.000	1.0	-0.9%	-1.3%	-9.8	0.1%	1.7%	0.1%	2.8%	דרכים מקומיות
0.256	0.9	0.3%	-0.1%	1.1	0.1%	1.0%	0.1%	0.9%	דרך עירונית עורקית נתיב ימני
0.000	1.0	0.7%	0.3%	4.7	0.1%	3.3%	0.1%	2.8%	דרך עירונית עורקית נתיב שמאלי
0.133	0.9	0.4%	-2.9%	-1.5	0.6%	6.7%	0.6%	7.9%	רחוב מאסף עירוני דו-מסלולי
					0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	רחוב מאסף שכונתי חד-מסלולי
אחוז המהירויות הגבוהות - שעות לילה									
0.000	1.0	2.4%	1.3%	6.4	0.2%	11.7%	0.2%	9.9%	דרכים מהירות שני הנתיבים ביחד
0.002	1.0	-0.2%	-0.9%	-3.1	0.1%	3.1%	0.1%	3.6%	דרכים דו-מסלוליות ממוחלפות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	2.6%	1.8%	10.4	0.2%	15.1%	0.1%	12.9%	דרכים דו-מסלוליות אחרות שני הנתיבים ביחד
0.000	1.0	-0.8%	-1.9%	-5.1	0.2%	6.1%	0.2%	7.4%	דרכים חד-מסלוליות
1.000	0.5	0.6%	-0.6%	0.0	0.2%	3.5%	0.2%	3.5%	דרכים מקומיות
0.000	1.0	1.4%	0.9%	9.8	0.1%	2.8%	0.1%	1.6%	דרך עירונית עורקית נתיב ימני
0.000	1.0	1.4%	0.4%	3.8	0.2%	6.1%	0.2%	5.2%	דרך עירונית עורקית נתיב שמאלי
0.181	0.9	2.6%	-0.5%	1.3	0.6%	13.5%	0.6%	12.5%	רחוב מאסף עירוני דו-מסלולי
0.085	1.0	0.1%	-1.4%	-1.7	0.2%	1.6%	0.3%	2.3%	רחוב מאסף שכונתי חד-מסלולי

* מעל 130 קמ"ש בדרכים המהירות והדו-מסלוליות הממוחלפות, מעל 110 קמ"ש ביתר הדרכים הלא עירוניות, מעל 90 קמ"ש בדרך עירונית עורקית, מעל 70 קמ"ש ברחובות עירוניים מאספים

** שורות עם שינויים מובהקים מודגשות

סיכום

בדרכים הלא עירוניות, בשנת 2013 לעומת שנה קודמת, נמצאו **עליות** במדדי המהירות בדרכים עם רמות תכן גבוהות יותר: דרך מהירה, דו-מסלולית ממוחלפת, דו-מסלולית אחרת. בדרך מהירה, מדדי

המהירות עלו יותר בנתיב השמאלי ובשעות לילה, בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות - בשני הנתיבים אך בעיקר בשעות יום, כאשר בדרכים הדו-מסלוליות האחרות מדדי המהירות עלו באופן עקבי, הן ביום והן בלילה.

ברוב המקרים, השינויים במדדי המהירות היו קטנים. עם זאת, עלייה מרבית במדדי המהירות נצפתה בדרך דו-מסלולית ממוחלפת: +5 קמ"ש במהירות הממוצעת, בשעות יום, שני הנתיבים ביחד; +10 קמ"ש, במהירות האחוזון ה-85 בנתיב הימני, בשעות יום.

עם זאת, אחוז כלי רכב מעל הממ"מ ירד בדרך מהירה בשעות יום ובדרך דו-מסלולית ממוחלפת בשעות לילה, כאשר, כאמור, אחוז כלי רכב מעל הממ"מ בדרך דו-מסלולית אחרת עלה, הן ביום והן בלילה.

מאידך, מדדי המהירות בדרכים החד-מסלוליות ירדו באופן עקבי, הן ביום והן בלילה, כאשר במדדי המהירות בדרכים המקומיות, לרוב, לא נמצא שינוי.

בדרכים העירוניות, בשנת 2013 לעומת השנה הקודמת, נמצאו עליות במדדי המהירות בדרך עירונית עורקית אשר היו עקביות יותר בשעות לילה. לעומת זאת, שינויים במדדי המהירות ברחובות המאספים לא הצביעו על שינוי עקבי לעומת השנה הקודמת.

סה"כ, מרבית השינויים במדדי המהירות בשנת 2013 לעומת 2012 מצביעים על **מגמת עלייה** בחלק מסוגי הדרכים, פרט לדרכים החד-מסלוליות בשטח הלא עירוני שמזוהות עם **ירידה קלה** במהירות והדרכים המקומיות והרחובות המאספים בעיר בהם לא נמצא שוני עקבי במדדי המהירות לעומת השנה הקודמת.

7. סיכום ודין

7.1. כללי

בסקר זה הוערכו מהירויות נסיעה חופשיות ברשת הדרכים בישראל, בשנת 2013. הסקר נערך ב-135 אתרי מדידות בפריסה ארצית. בסקר נכללו 8 סוגי דרכים, מתוכם 5 סוגי דרכים לא עירוניות: מהירה, דו-מסלולית ממוחלפת, דו-מסלולית אחרת, חד-מסלולית, מקומית, ו-3 סוגי דרכים עירוניות: דרך עורקית, רחוב מאסף עירוני (דו-מסלולי) ורחוב מאסף שכונתי (חד-מסלולי).

מדדי מהירות מוערכים הם: המהירות הממוצעת, מהירות האחוזון ה-85, סטיית תקן, אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת, אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות, בשעות יום ובשעות לילה. המהירויות המותרות לפי סוגי הדרך הן: 110 קמ"ש בדרכים המהירות, 90-100 קמ"ש בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות, 90 קמ"ש בדרכים הדו-מסלוליות האחרות, 80 קמ"ש בדרכים החד-מסלוליות והמקומיות, 70 קמ"ש בדרכים עירוניות עורקיות, 50 קמ"ש ברחובות המאספים.

אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות מתייחס לערכים אלה: מעל 130 קמ"ש בדרכים המהירות והדו-מסלוליות הממוחלפות, מעל 110 קמ"ש ביתר הדרכים הלא עירוניות, מעל 90 קמ"ש בדרך עירונית עורקית, מעל 70 קמ"ש ברחובות עירוניים מאספים.

7.2. מדדי מהירות מסכמים לפי סוגי דרך

טבלה 7.1 מציגה מדדי מהירות מסכמים, לפי סוגי דרך, שהתקבלו על סמך נתוני הסקר⁵.

דרכים לא עירוניות

א. דרכים מהירות

* בנתיב הימני, בשעות יום ובשעות לילה, המהירויות הממוצעות הן 98-103 קמ"ש, מהירויות האחוזון ה-85 – 114-118 קמ"ש. אחוז כלי רכב שנוסעים מעל המהירות המותרת - 21% בשעות יום ו-29% בשעות לילה. אחוז כלי רכב שנוסעים במהירויות הגבוהות (מעל 130 קמ"ש) - 2.5% בשעות יום, ו-5% בשעות לילה. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 (המאפיינת התנהגות של רוב הנהגים) גבוהה ב-4-8 קמ"ש מהמהירות המותרת ע"פ חוק בדרכים המהירות, כאשר 20%-30% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת.

* בנתיב השמאלי, המהירויות הממוצעות הן 121 קמ"ש ביום ו-119 קמ"ש בלילה, מהירויות האחוזון ה-85 - 134 קמ"ש, אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 81% ביום ו-74% בלילה; אחוז כלי רכב שנוסעים במהירויות הגבוהות - 24% ביום ו-21% בלילה. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-24 קמ"ש מעל המהירות המותרת, כאשר כ-80% מכלי הרכב עוברים את המהירות המותרת בתנאי זרימה חופשית וכמו כן, מעל חמישית מכלי רכב נוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש.

* בשני הנתיבים ביחד, בשעות יום ובשעות לילה, המהירות הממוצעת הינה 108-110 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 127 קמ"ש. כמחצית מכלי הרכב: 46% ביום ו-48% בלילה - נוסעים מעל

⁵ לפרטי שיטת הערכה, לרבות רווחי סמך למדדים, ראה פרק 4

המהירות המותרת, כאשר 11%-12% נוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש. מכאן, בדרכים
המהירות, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-17 קמ"ש מעל המהירות המותרת, כאשר כ-50%
מכלי הרכב עוברים את המהירות המותרת בתנאי זרימה חופשית וכמו כן, קיים אחוז מסוים
(11%-12%) של כלי הרכב שנוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש.

טבלה 7.1. מדדי מהירות מסכמים לפי סוג דרך בסקר 2013

א - דרכים לא עירוניות

שעות לילה				שעות יום				סוג דרך
אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות	אחוז כלי רכב מעל המהירות המותרת	מהירות אחוזון 85	מהירות ממוצעת	אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות	אחוז כלי רכב מעל המהירות המותרת	מהירות אחוזון 85	מהירות ממוצעת	
5%	29%	118	103	3%	21%	114	98	דרכים מהירות נתיב ימני
21%	74%	134	119	24%	81%	134	121	דרכים מהירות נתיב שמאלי
12%	48%	127	110	11%	46%	127	108	דרכים מהירות שני הנתיבים ביחד
2%	47%	111	96	1%	33%	112	97	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות נתיב ימני
6%	81%	121	108	4%	81%	122	111	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות נתיב שמאלי
3%	58%	116	100	3%	57%	118	104	דרכים דו מסלוליות ממוחלפות שני הנתיבים ביחד
11%	55%	107	92	9%	51%	105	90	דרכים דו מסלוליות אחרות נתיב ימני
19%	67%	113	97	19%	70%	112	97	דרכים דו מסלוליות אחרות נתיב שמאלי
15%	61%	110	95	14%	61%	109	94	דרכים דו מסלוליות אחרות שני הנתיבים ביחד
6%	67%	101	87	3%	63%	97	84	דרכים חד מסלוליות
4%	41%	93	76	2%	39%	92	75	דרכים מקומיות

ב - דרכים עירוניות

שעות לילה				שעות יום				סוג דרך
אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות	אחוז כלי רכב מעל המהירות המותרת	מהירות אחוזון 85	מהירות ממוצעת	אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות	אחוז כלי רכב מעל המהירות המותרת	מהירות אחוזון 85	מהירות ממוצעת	
3%	25%	74	62	1%	19%	70	58	דרכים עירוניות עורקיות נתיב ימני
6%	42%	81	68	3%	22%	78	64	דרכים עירוניות עורקיות נתיב שמאלי
14%	70%	69	57	7%	61%	64	54	רחובות מאספים עירוניים (דו-מסלולי)
2%	44%	60	49	0%	28%	54	46	רחובות מאספים שכונתיים (חד-מסלולי)

ב. דרכים דו-מסלוליות ממוחלפות

* בנתיב הימני, המהירות הממוצעת בשעות יום - 97 קמ"ש, בשעות לילה - 96 קמ"ש; מהירות האחוזון ה-85 - 112 קמ"ש ביום ו-111 קמ"ש בלילה. אחוז כלי רכב מעל המהירות המותרת - 33% ביום ו-47% בלילה, כאשר הן ביום והן בלילה נמצא אחוז זניח של כלי רכב שנוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש (1%-2%). כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-11-12 קמ"ש מעל המהירות המותרת, כאשר בין שליש עד מחצית מכלי הרכב עוברים את המהירות המותרת בתנאי זרימה חופשית.

* בנתיב השמאלי, המהירות הממוצעת - 111 קמ"ש ביום ו-108 קמ"ש בלילה, מהירות האחוזון ה-85 - 122 קמ"ש ביום ו-121 קמ"ש בלילה. אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 81% ביום ובלילה; אחוז כלי רכב שנוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש - 4% ביום ו-6% בלילה. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-21-22 קמ"ש מהמהירות המותרת (100 קמ"ש), כאשר רוב כלי הרכב עוברים את המהירות המותרת בתנאי זרימה חופשית (81%). המהירויות בנתיב השמאלי גבוהות יותר מאשר בימני, הן ביום והן בלילה.

* בשני הנתיבים ביחד, המהירות הממוצעת - 104 קמ"ש ביום ו-100 קמ"ש בשעות לילה, מהירות האחוזון ה-85 - 118 קמ"ש בשעות יום ו-116 קמ"ש בשעות לילה. 57% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת ביום ו-58% בלילה, כאשר 3% מכלי הרכב ביום ובלילה נוסעים במהירויות מעל 130 קמ"ש. מכאן, **בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-16-18 קמ"ש מהמהירות המותרת (100 קמ"ש), כאשר כ-60% מכלי הרכב עוברים את המהירות המותרת בתנאי זרימה חופשית.**

סה"כ, המהירויות בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות נמוכות יותר מאשר בדרכים המהירות. עם זאת, חלק ניכר מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית נוסעים מעל המהירות המותרת, כאשר האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עולה על המהירות המותרת בסוג דרך זה (עם הפרש דומה לדרכים המהירות). בשעות לילה, מהירויות בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות נמוכות יותר מאשר בשעות יום.

ג. דרכים דו-מסלוליות אחרות

* בנתיב הימני, המהירות הממוצעת 90 קמ"ש בשעות יום ו-92 קמ"ש בשעות לילה, מהירות האחוזון ה-85 - 105 קמ"ש ביום ו-107 קמ"ש בלילה. אחוז כלי רכב מעל המהירות המותרת - 51% ביום ו-55% בלילה, כאשר 9% מכלי הרכב ביום ו-11% בלילה נוסעים במהירויות מעל 110 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-15-17 קמ"ש מהמהירות המותרת (90 קמ"ש), כאשר מעל 50% מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית עוברים את המהירות המותרת.

* בנתיב השמאלי, המהירות הממוצעת - 97 קמ"ש הן ביום והן בלילה, מהירות האחוזון ה-85 - 112 קמ"ש ביום ו-113 קמ"ש בלילה. אחוז כלי רכב מעל המהירות המותרת - 67%-70%, כאשר 19% ביום ובלילה נוסעים במהירויות מעל 110 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-22-23

קמ"ש מהמהירות המותרת, כאשר שני שלישי מכלי הרכב עוברים את המהירות המותרת בתנאי זרימה חופשית. המהירויות בנתיב השמאלי גבוהות יותר מאשר בימני, הן ביום והן בלילה.

* בשני הנתיבים ביחד, המהירות הממוצעת - 94 קמ"ש ביום ו-95 קמ"ש בלילה, מהירות האחוזון ה-85 - 109 קמ"ש ביום ו-110 קמ"ש בלילה. 61% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת, ביום ובלילה, כאשר 14% ביום ו-15% בלילה נוסעים במהירויות מעל 110 קמ"ש.

סה"כ, המהירויות בדרכים הדו-מסלוליות האחרות נמוכות יותר מאשר בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות. עם זאת, **מעל 60% מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית נוסעים מעל המהירות המותרת, כאשר האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עולה ב-19-20 קמ"ש על המהירות המותרת (90 קמ"ש).** מהירויות הנסיעה עולות במקצת בשעות לילה לעומת שעות יום, בכל אחד מהנתיבים.

ד. דרכים חד-מסלוליות

* בדרכים החד-מסלוליות, המהירות הממוצעת - 87-84 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 97 קמ"ש ביום ו-101 קמ"ש בלילה. 67%-63% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת, כאשר 3% ביום ו-6% בלילה נוסעים במהירויות מעל 110 קמ"ש.

סה"כ, המהירויות בדרכים החד-מסלוליות נמוכות יותר מאשר בדרכים הדו-מסלוליות. עם זאת, **כשני שלישי מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית נוסעים מעל המהירות המותרת (80 קמ"ש), כאשר האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עולה ב-17-21 קמ"ש על המהירות המותרת.** מהירויות הנסיעה בשעות לילה גבוהות יותר מאשר בשעות יום.

ה. דרכים מקומיות

* בדרכים המקומיות, המהירות הממוצעת - 76-75 קמ"ש, מהירות האחוזון ה-85 - 93-92 קמ"ש. 41%-39% מכלי הרכב נוסעים מעל המהירות המותרת, כאשר כ-2% ביום ו-4% בלילה נוסעים במהירויות מעל 110 קמ"ש.

סה"כ, המהירויות בדרכים המקומיות נמוכות יותר מאשר בדרכים החד-מסלוליות. עם זאת, **כ-40% מכלי הרכב בתנאי זרימה חופשית נוסעים מעל המהירות המותרת (80 קמ"ש), כאשר האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עולה ב-12-13 קמ"ש מעל המהירות המותרת.** מהירויות הנסיעה בשעות לילה גבוהות במקצת לעומת שעות יום.

דרכים עירוניות

ו. דרך עירונית עורקית

* בנתיב הימני, המהירות הממוצעת - 58 קמ"ש בשעות יום ו-62 קמ"ש בשעות לילה, מהירות האחוזון ה-85 - 70 קמ"ש בשעות יום ו-74 קמ"ש בשעות לילה. אחוז כלי רכב שנוסעים מעל המהירות המותרת (70 קמ"ש) - 19% ביום ו-25% בלילה, כאשר 1% מכלי הרכב ביום ו-3% בלילה נוסעים במהירויות מעל 90 קמ"ש.

כלומר, מהירות האחוזון ה-85 עולה ב- 4 קמ"ש על המהירות המותרת בלילה ובשעות יום אינה שונה ממהירות המותרת, כאשר 20%-25% מכלי הרכב עוברים את המהירות המותרת בתנאי זרימה חופשית.

* בנתיב השמאלי, המהירות הממוצעת - 64 קמ"ש בשעות יום ו-68 קמ"ש בשעות לילה, מהירות האחוזון ה-85 - 78 קמ"ש ביום ו-81 קמ"ש בלילה. אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 22% ביום ו-42% בלילה, כאשר 3% מכלי הרכב ביום ו-6% בלילה נוסעים במהירויות מעל 90 קמ"ש. כלומר, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-8-11 קמ"ש מהמהירות המותרת, כאשר -20% 40% מכלי הרכב עוברים את המהירות המותרת בתנאי זרימה חופשית.

בדרכים העורקיות, המהירויות בנתיב השמאלי גבוהות יותר מאשר בנתיב הימני. בשני נתיבי הנסיעה, המהירויות בלילה גבוהות יותר מאשר ביום.

ז. רחובות מאספים עירוניים (דו-מסלולי)

* במאספים העירוניים, המהירות הממוצעת 54 קמ"ש בשעות יום ו-57 קמ"ש בשעות לילה, מהירות האחוזון ה-85 - 64 קמ"ש ביום ו-69 קמ"ש בלילה. אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 61% ביום ו-70% בלילה, כאשר 7% מכלי הרכב ביום ו-14% בלילה נוסעים במהירויות מעל 70 קמ"ש. מכאן, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-14-19 קמ"ש מהמהירות המותרת (50 קמ"ש), כאשר 60% מכלי הרכב ביום ו-70% בלילה עוברים את המהירות המותרת בתנאי זרימה חופשית. המהירויות בלילה גבוהות יותר מאשר ביום.

ח. רחובות מאספים שכונתיים (חד-מסלולי)

* במאספים השכונתיים, המהירות הממוצעת - 46 קמ"ש בשעות יום ו-49 קמ"ש בשעות לילה, מהירות האחוזון ה-85 - 54 קמ"ש ביום ו-60 קמ"ש בלילה. אחוז כלי רכב שעוברים את המהירות המותרת - 28% ביום ו-44% בלילה, כאשר 2% מכלי הרכב נוסעים במהירויות מעל 70 קמ"ש. מכאן, מהירות האחוזון ה-85 גבוהה ב-4-10 קמ"ש מהמהירות המותרת, כאשר -30% 40% מכלי הרכב עוברים את המהירות המותרת בתנאי זרימה חופשית. המהירויות בלילה גבוהות יותר מאשר ביום.

7.3. מדדי המהירות לפי סוגי רכב

טבלה 7.2 מציגה את מדדי המהירות לפי סוגי רכב. רכב פרטי מהווה את רוב התנועה: בין 87% עד 97% מנפח התנועה בזרימה חופשית, בכל סוגי הדרך. מכאן, מדדי המהירות המסכמים שהוצגו קודם נכונים לגבי הרכב הפרטי והדין בהמשך מתמקד בסוגי רכב אחרים: אופנוע, אוטובוס, רכב משא (מעל 4 טון).

דרכים לא עירוניות

* בשעות יום, בכל סוגי הדרכים הבינעירוניות המהירויות הגבוהות ביותר מזוהות עם אופנוע ורכב פרטי. בשעות לילה, בכל סוגי הדרכים למעט דרך חד-מסלולית, המהירויות הגבוהות ביותר מזוהות עם אופנוע ורכב פרטי, בעוד שבדרך חד-מסלולית - עם רכב פרטי ואוטובוס.

טבלה 7.2. מדדי המהירות לפי סוג רכב בסוגי דרך שונים - סקר 2013

א – דרכים לא עירוניות

שעות לילה			שעות יום			סוג רכב	סוג דרך
אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות	אחוז מעל המהירות המותרת	מהירות ממוצעת	אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות	אחוז מעל המהירות המותרת	מהירות ממוצעת		
6%	52%	107	9%	62%	114	אוטובוסים	מהירה נתיב שמאלי
56%	92%	131	55%	80%	128	אופנועים	
6%	25%	103	8%	37%	106	משא	
22%	75%	120	24%	83%	122	פרטי	
3%	59%	100	0%	67%	104	אוטובוסים	דו מסלולית ממוחלפת נתיב שמאלי
10%	93%	111	13%	77%	111	אופנועים	
2%	63%	97	1%	58%	100	משא	
5%	81%	108	4%	82%	111	פרטי	
5%	46%	90	5%	49%	89	אוטובוסים	דו מסלולית אחרת נתיב שמאלי
21%	57%	98	17%	52%	93	אופנועים	
5%	41%	85	4%	37%	83	משא	
20%	68%	98	20%	73%	98	פרטי	
1%	66%	83	2%	60%	82	אוטובוסים	חד מסלולית מקומית
7%	55%	82	11%	57%	84	אופנועים	
1%	62%	83	1%	53%	79	משא	
7%	67%	87	3%	65%	85	פרטי	
0%	23%	67	1%	29%	69	אוטובוסים	
6%	51%	78	3%	33%	71	אופנועים	
1%	36%	74	1%	27%	68	משא	
3%	40%	76	2%	40%	75	פרטי	

ב – דרכים עירוניות

שעות לילה			שעות יום			סוג רכב	סוג דרך
אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות	אחוז מעל המהירות המותרת	מהירות ממוצעת	אחוז הנוסעים במהירויות הגבוהות	אחוז מעל המהירות המותרת	מהירות ממוצעת		
1.5%	17%	58	0.5%	12%	56	אוטובוסים	עירונית עורקית נתיב שמאלי
14%	64%	76	14%	55%	72	אופנועים	
1.3%	18%	55	0.4%	11%	49	משא	
5%	40%	68	3%	33%	65	פרטי	
*	*	*	6%	46%	51	אוטובוסים	מאסף עירוני דו מסלולי
25%	83%	61	13%	63%	56	אופנועים	
*	*	*	6%	58%	54	משא	
14%	69%	57	7%	62%	54	פרטי	
*	*	*	0%	21%	43	אוטובוסים	מאסף שכונתי חד מסלולי
0%	31%	48	0%	29%	46	אופנועים	
0%	50%	52	0%	29%	45	משא	
3%	44%	49	0%	26%	45	פרטי	

* מדגם קטן מאוד של מדידות

* **אופנועים מזוהים עם אחוזים גבוהים של הנוסעים מעל המהירות המותרת** בכל סוגי הדרכים ובמיוחד, בדרך מהירה (80% ביום ו-92% בלילה), דו-מסלולית ממוחלפת (77% ביום ו-93% בלילה), מקומית (33% ביום ו-51% בלילה). הן בשעות יום והן בשעות לילה, אופנועים מזוהים עם **האחוזים הגבוהים ביותר של הנוסעים במהירויות הגבוהות**, לעומת יתר סוגי הרכב, ברוב סוגי הדרך: בדרך מהירה (55% ביום ו-56% בלילה), בדרך דו-מסלולית ממוחלפת (13% ביום ו-10% בלילה), בדרך דו-מסלולית אחרת (17% ביום ו-21% בלילה), בדרך חד-מסלולית (11% ביום ו-7% בלילה), בדרך מקומית (3% ביום, 6% בלילה). ברוב סוגי הדרכים, מהירויות האופנועים עלו בשעות לילה לעומת יום.

* **אחוז גבוה מאוטובוסים נוסע מעל המהירות המותרת** ברוב סוגי הדרכים, למעט בדרך מקומית: בדרך מהירה (62% ביום ו-52% בשעות לילה), בדרך דו-מסלולית ממוחלפת (67% ביום ו-59% בלילה), בדרך דו-מסלולית אחרת (49% ביום ו-46% בלילה), בדרך חד-מסלולית (60% ביום ו-66% בלילה). בכל סוגי הדרך, אחוז נמוך יחסית של אוטובוסים נוסע במהירויות הגבוהות, הן בשעות יום והן בשעות לילה. מהירויות האוטובוסים עלו במעט בשעות לילה לעומת שעות יום, בדרך דו-מסלולית אחרת ובדרך חד-מסלולית.

* רכב משא מזוהה עם מהירויות נמוכות יותר, לעומת יתר סוגי הרכב, ברוב סוגי הדרך. עם זאת, **אחוז גבוה של משאיות נוסע מעל המהירות המותרת** בדרכים דו-מסלוליות ממוחלפות (58% ביום, 63% בלילה) ובדרכים חד-מסלוליות (53% ביום, 62% בלילה), כאשר ביתר סוגי הדרך אחוז זה היה נמוך יותר. בכל סוגי הדרך, נמצא אחוז מסוים של רכב משא שנוסע במהירויות הגבוהות (8%-1%). מהירויות רכב משא עלו בשעות לילה לעומת שעות יום בדרך דו-מסלולית אחרת, חד-מסלולית ומקומית.

דרכים עירוניות

* בכל סוגי הדרך בשעות יום ובדרך עירונית עורקית בשעות לילה, המהירויות הגבוהות ביותר מזוהות עם **אופנועים**. בכל סוגי הדרך, אופנועים מזוהים עם **אחוזים גבוהים של הנוסעים מעל המהירות המותרת**: 55% ביום ו-64% בלילה, בדרך עורקית; 63% ביום ו-83% בלילה, ברחוב מאסף עירוני; 29% ביום ו-31% בלילה, ברחוב מאסף שכונתי. כמו כן, אופנועים מזוהים עם אחוזים גבוהים של הנוסעים במהירויות הגבוהות בדרך עורקית (14% ביום ובלילה) ובמאסף עירוני (13% ביום ו-25% בלילה). מהירויות האופנועים עלו בשעות לילה לעומת שעות יום.

* בשעות יום, אחוז **אוטובוסים** הנוסעים **מעל המהירות המותרת** היה: 12% בדרך עורקית, 46% ברחוב מאסף עירוני, 21% ברחוב מאסף שכונתי. בדרך עורקית, מהירויות האוטובוסים עלו בשעות לילה לעומת שעות יום, כאשר ברחובות המאספים בשל מיעוט התצפיות לא חושבו מדדי המהירות לשעות לילה.

* **רכב משא** מזוהה עם מהירויות נמוכות יותר, לעומת יתר סוגי הרכב, בדרך עורקית בשעות יום. אחוז משאיות **מעל המהירות המותרת** משתנה בטווח רחב, כתלות בסוג דרך: 11% בדרך עורקית ביום ו-18% בלילה, 58% ברחוב מאסף עירוני (ביום), 29% ברחוב מאסף שכונתי ביום ו-50%

בלילה. מהירויות רכב משא עלו בשעות לילה, בדרך עירונית עורקית ובמסוף השכונתי (במסוף העירוני בשעות לילה לא חושבו מדדים עקב מיעוט התצפיות).

7.4. שינויים במדדי המהירות בשנת 2013 לעומת 2012

ציור 7.1 מרכז ממצאים מהשוואה בין מדדי המהירות בשנת 2013 לעומת 2012: המהירות הממוצעת, מהירות האחוזון ה-85, אחוז הנוסעים מעל המהירות המותרת, לפי סוגי דרכים, בשעות יום ובשעות לילה. מבחינת הערכים עלה כי:

- בדרכים הלא עירוניות, בשנת 2013 לעומת 2012, נמצאו עליות במדדי המהירות בסוגי דרך ברמה גבוהה יותר כגון: דרך מהירה, דו-מסלולית ממוחלפת, דו-מסלולית אחרת. בדרך מהירה, מדדי המהירות עלו יותר בנתיב השמאלי ובשעות לילה, בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות - בשני הנתיבים אך בעיקר בשעות יום, כאשר בדרכים הדו-מסלוליות האחרות מדדי המהירות עלו באופן עקבי, הן ביום והן בלילה.

- ברוב המקרים, השינויים במדדי המהירות היו קטנים. עם זאת, עלייה מרבית במדדי המהירות נצפתה בדרך דו-מסלולית ממוחלפת: +5 קמ"ש במהירות הממוצעת, בשעות יום, שני הנתיבים ביחד; +10 קמ"ש, במהירות האחוזון ה-85 בנתיב הימני, בשעות יום.

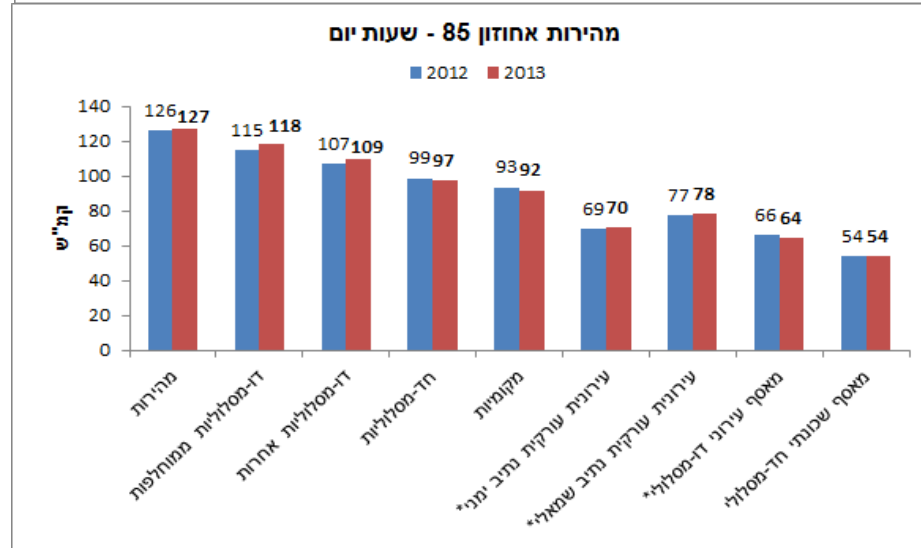
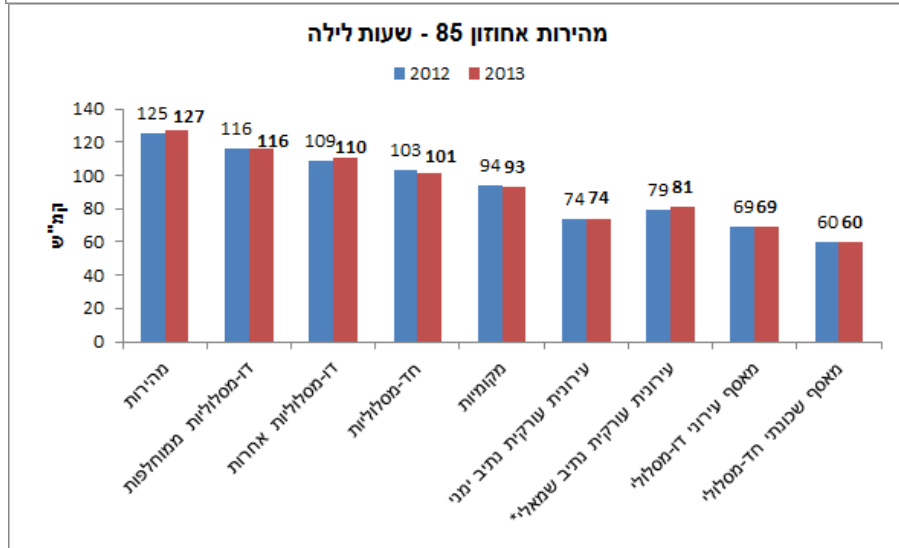
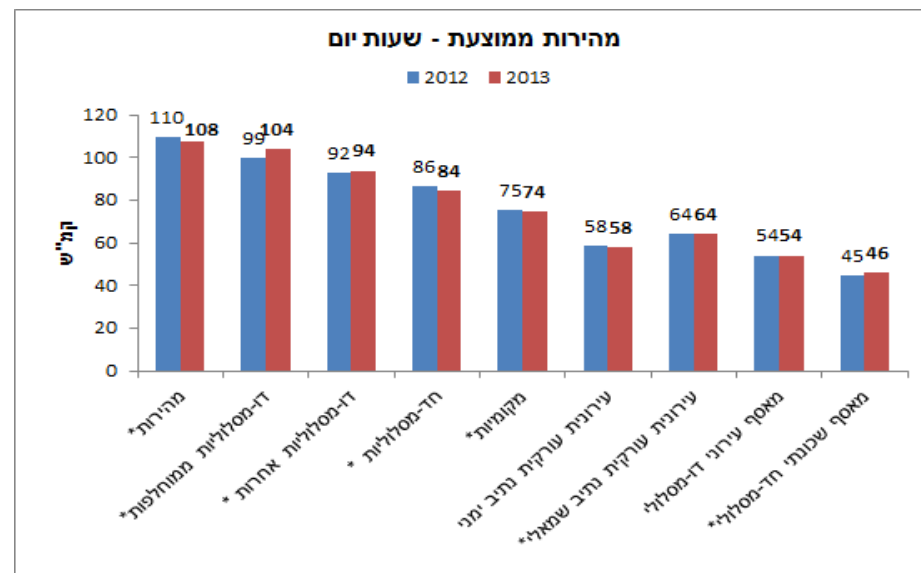
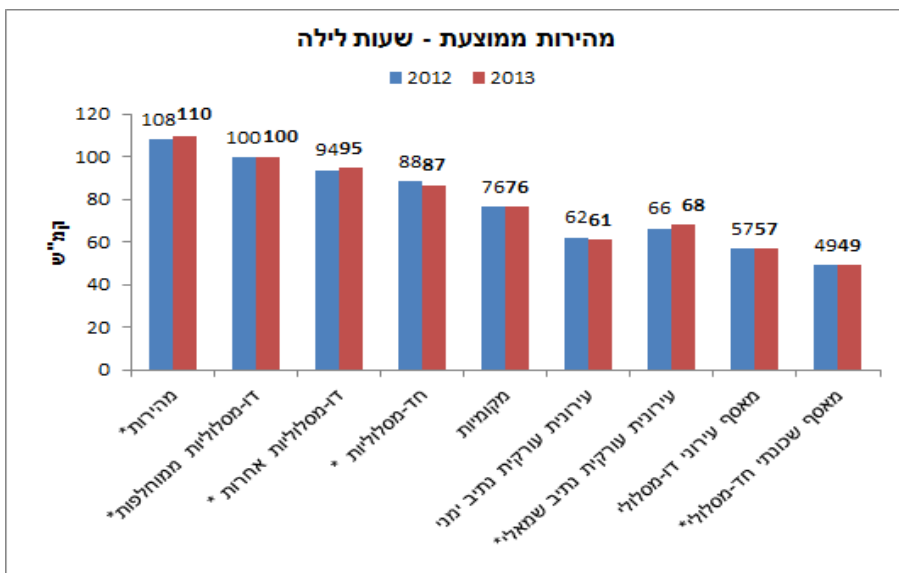
- אחוז כלי רכב מעל הממ"מ עלה בדרך מהירה בשעות לילה, בדרך דו-מסלולית ממוחלפת בשעות יום, ובדרך דו-מסלולית אחרת, ביום ובלילה. מאידך, אחוז כלי רכב מעל הממ"מ ירד בדרך מהירה בשעות יום, בדרך דו-מסלולית ממוחלפת בשעות לילה, ובדרך חד-מסלולית, ביום ובלילה, כאשר בדרך מקומית לא נמצא שינוי בממד זה.

- אחוז כלי רכב שנסעו במהירויות הגבוהות עלה בדרכים המהירות ובדרכים הדו-מסלוליות האחרות, ביום ובלילה, ונשאר ללא שינוי מעשי בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות. מאידך, מדד זה ירד בדרכים החד-מסלוליות, ביום ובלילה, וירד בדרכים המקומיות, ביום.

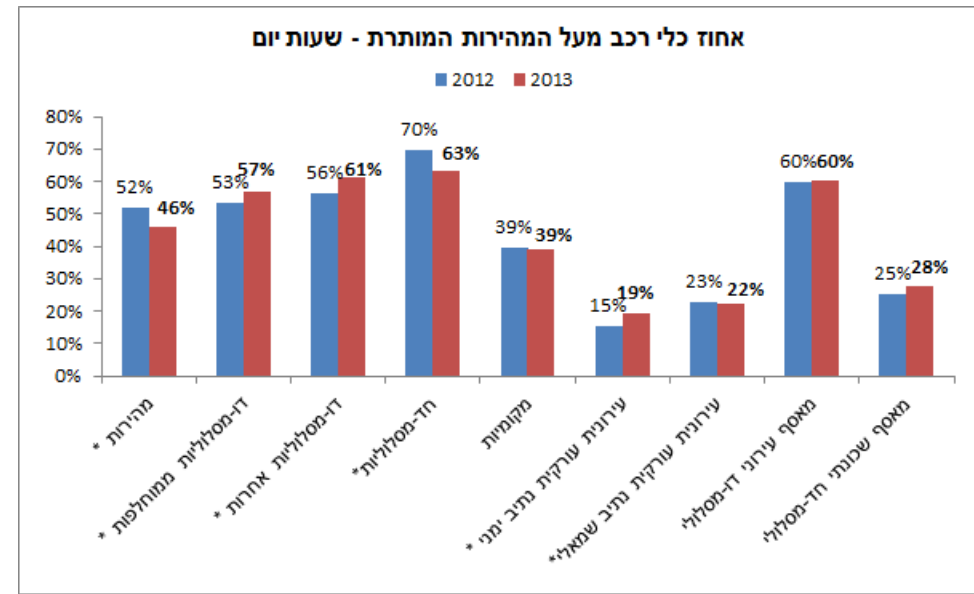
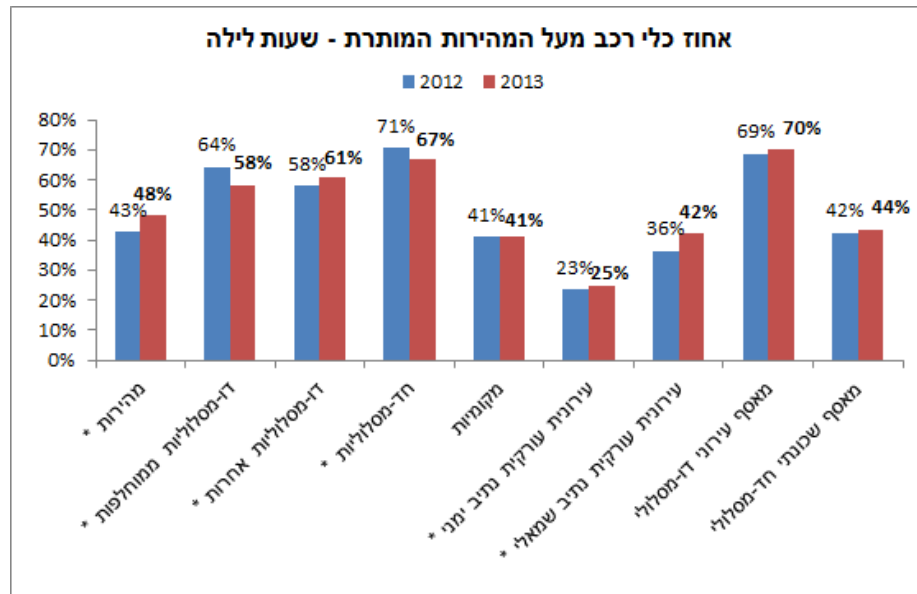
- סה"כ, מדדי המהירות בדרכים החד-מסלוליות ירדו באופן עקבי, הן ביום והן בלילה, כאשר במדדי המהירות בדרכים המקומיות, לרוב, לא נמצא שינוי.

- בדרכים העירוניות, בשנת 2013 לעומת 2012, נמצאו עליות במדדי המהירות בדרך עירונית עורקית אשר היו עקביות יותר בשעות לילה. לעומת זאת, שינויים במדדי המהירות ברחובות המאספים לא הצביעו על שינוי עקבי לעומת השנה הקודמת.

סה"כ, מרבית השינויים במדדי המהירות בשנת 2013 לעומת 2012 מצביעים על **מגמת עלייה** בחלק מסוגי הדרכים, פרט לדרכים החד-מסלוליות בשטח הלא עירוני שמזוהות עם **ירידה קלה** במהירות וכמו כן, הדרכים המקומיות והרחובות המאספים בעיר בהם לא נמצא שוני עקבי במדדי המהירות לעומת השנה הקודמת.



ציור 7.1. ריכוז ממצאים מהשוואת מדדי המהירות בשנת 2013 לעומת 2012.



* שינוי מובהק

ציור 7.1. ריכוז ממצאים מהשוואת מדדי המהירות בשנת 2013 לעומת 2012 (המשך).

7.5. דיון

על-פי ממצאי סקר 2013 בכל סוגי הדרכים הלא עירוניות, חלק ניכר מהנהגים, בתנאי זרימה חופשית, לא מצייתים למהירות המותרת. רמת האי-ציות באה ליד ביטוי באחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה אשר, לרוב, עולה על המהירות המותרת ובאחוז הגבוה של כלי הרכב שעוברים את המהירות המותרת. יצוין כי אומדן האחוזון ה-85 משמש כמדד מייצג בהקשרים שונים כגון: בהנדסת תנועה, להערכת מהירות התפעול בקטע דרך ולבחינת התאמה בין מאפייני התכן והתנהגות הנהגים; לצורכי אכיפת חוקי התנועה; לקביעת מדיניות המהירות המותרת בסוגי דרך שונים.

ע"פ הממצאים בשנת 2013, האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עולה על המהירות המותרת:

* ב-17 קמ"ש בדרך מהירה,

* ב-16-18 קמ"ש בדרך דו-מסלולית ממוחלפת,

* ב-19-20 קמ"ש ביתר הדרכים הדו-מסלוליות,

* ב-17-21 קמ"ש בדרכים החד-מסלוליות,

* ב-12-13 קמ"ש בדרך מקומית.

כמו כן, אחוז כלי הרכב מעל המהירות המותרת היה:

* כ-50% בדרך מהירה,

* כ-60% בדרך דו-מסלולית ממוחלפת,

* מעל 60% בדרך דו-מסלולית אחרת,

* כשני שלישי בדרך חד-מסלולית,

* כ-40% בדרך מקומית.

מכאן, כל סוגי הדרכים הלא עירוניות מזוהים עם רמה לא מבוטלת של אי-ציות לחוק, כאשר רמת האי-ציות גבוהה יותר בסוגי דרך אלה: דו-מסלולית ממוחלפת, דו-מסלולית אחרת, חד-מסלולית. רמות מהירויות הנסיעה בסוגי דרך שונים בישראל לא השתנו מהותית בשנת 2013 לעומת 2012, כאשר חלקן אף הראו מגמות עליה (דרך מהירה, דו-מסלולית ממוחלפת, דו-מסלולית אחרת).

בדרכים החד-מסלוליות, בשנת 2013, נמצאו ירידות קלות במדדי המהירות אך, עדיין, סוג דרך זה מתאפיין בהפרש ניכר בין מהירות האחוזון ה-85 לבין המהירות המותרת וכן, באחוז מרבי של כלי הרכב שנוסעים מעל המהירות המותרת. מצב זה מצביע על אי-התאמה בין מאפייני הדרכים והמהירות המותרת לנסיעה בדרכים אלה (הנחיות, 2010).

ע"פ הממצאים בשנת 2013, בדומה לשנים הקודמות, המהירויות בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות נמוכות יותר מאשר בדרכים המהירות, המהירויות בדרכים הדו-מסלוליות האחרות נמוכות יותר מאשר בדרכים הדו-מסלוליות הממוחלפות, המהירויות בדרכים החד-מסלוליות נמוכות יותר מאשר בדרכים הדו-מסלוליות, והמהירויות בדרכים המקומיות נמוכות יותר מאשר בדרכים החד-מסלוליות. כלומר, על אף החריגות מהמהירות המותרת, בבחירת מהירויות הנסיעה בפועל ע"י הנהגים משתקפת היררכיה של הדרכים הלא עירוניות בישראל. במילים אחרות, הנהגים מזהים את סוגי הדרכים ויודעים להתאים את מהירות נסיעתם למאפייני הדרך.

ע"פ הממצאים בשנת 2013, בדרכים העירוניות, האחוזון ה-85 של מהירויות הנסיעה עלה על המהירות המותרת:

- * ב-4 קמ"ש בנתיב הימני (בלילה בלבד) וב-8-11 קמ"ש בנתיב השמאלי, בדרך עירונית עורקית,
- * ב-14-19 קמ"ש ברחוב מאסף עירוני (דו-מסלולי),
- * ב-4-10 קמ"ש ברחוב מאסף שכונתי (חד-מסלולי).

כמו כן, אחוז כלי הרכב שנסעו מעל המהירות המותרת בתנאי זרימה חופשית היה:
* 20%-40% בדרך עורקית,
* כ-60% ביום ו-70% בלילה, ברחוב מאסף עירוני,
* 30%-40% ברחוב מאסף שכונתי.

בין סוגי הדרכים העירוניות, המהירויות הגבוהות ביותר נצפו בנתיב השמאלי בדרך עורקית, כאשר אחוז מרבי של כלי הרכב מעל המהירות המותרת נמצא ברחוב מאסף עירוני: עם חתך דו-מסלולי ומהירות מותרת 50 קמ"ש.

האחוזים הגבוהים של חריגה מהמהירות המותרת מחייבים נקיטת פעילויות התערבות למיתון מהירויות הנסיעה בשטח עירוני, עם דגש על רחובות מאספים דו-מסלוליים במרכזי ערים אשר גם ע"פ מחקרי בטיחות נוספים מזוהים עם בעיית בטיחות עיקרית בתנאי הארץ, לרבות בעיית בטיחות הולכי רגל.

בין סוגי הרכב בדרכים הלא עירוניות, אופנועים מזוהים עם אחוזים גבוהים של הנוסעים מעל המהירות המותרת, בכל סוגי הדרכים, וכמו כן, עם האחוזים הגבוהים ביותר של הנוסעים במהירויות הגבוהות, לעומת יתר סוגי הרכב, ברוב סוגי הדרך. עבור אוטובוסים, אחוזים גבוהים של הנוסעים מעל המהירות המותרת נמצאו ברוב סוגי הדרכים, למעט בדרך מקומית. אחוז גבוה של משאיות נוסע מעל המהירות המותרת בדרכים חד-מסלוליות ודו-מסלוליות ממוחלפות.

בדרך עירונית עורקית, ביום ובלילה, המהירויות הגבוהות ביותר מזוהות עם אופנועים. בכל סוגי הדרכים העירוניות, אופנועים מזוהים עם אחוזים גבוהים של הנוסעים מעל המהירות המותרת. כמו כן, ברחוב מאסף עירוני אחוזים גבוהים של אוטובוסים ורכב משא נוסעים מעל המהירות המותרת. מכאן, גם לפי מהירויות הנסיעה של סוגי רכב שונים, רחובות מאספים עירוניים הנמצאים במרכזי ערים מזוהים עם בעיית המהירות.

מראי מקום

1. גיטלמן ו., הקרט ש. (2003). קשר בין עבירות תנועה ומעורבות בתאונות (סקר ספרות). פרסום מס' 2003/0120, המכון לחקר התחבורה, הטכניון.
2. גיטלמן ו., פיסחוב פ., כרמל ר., הנדל ל., בלשה ד. (2009). סקר ארצי של מהירויות נסיעה בישראל: סקר מהירויות 2009. דו"ח מחקר S/5/2009, מרכז רן נאור לחקר הבטיחות בדרכים, הטכניון.
3. גיטלמן ו., פיסחוב פ., כרמל ר. (2010). סקר ארצי של מהירויות נסיעה בישראל: סקר מהירויות 2010. דו"ח מחקר S/18/2010, מרכז רן נאור לחקר הבטיחות בדרכים, הטכניון.
4. הנחיות (2010). הנחיות לקביעת מהירויות ברשת הדרכים. משרד התחבורה והבטיחות בדרכים, מנהל יבשה/אגף תכנון תחבורתי. אמי מתום – מהנדסים ויועצים בע"מ.
5. Aarts L. and Van Schagen I.N.L.G. (2006). Driving speed and the risk of road crashes: a review, Accident Analysis and Prevention, 38(2), 215-224.

6. GRSP (2008). Speed management. A road safety manual for decision-makers and practitioners. Global Road Safety Partnership, Geneva.
7. OECD (2006). Speed management. Organization for Economic Co-operation and Development, European Conference of Ministers of Transport.
8. Shinar, D. (1998). Speed and Crashes: a controversial topic and an elusive relationship. In Special Report 254: Managing Speed, TRB, Washington DC.
9. SPI Manual (2007). Hakkert, A.S and V. Gitelman (Eds.) Road Safety Performance Indicators: Manual. Deliverable D3.8 of the EU FP6 project SafetyNet.

נספח א': מדדי מהירות לפי אתרים בסקר 2013

א – דרכים לא עירוניות

מספר אתר מצפון לדרום	סוג דרך	נתיב	מיקום האתר	יום			לילה			זרימה חופשית			סה"כ		מהירות מותרת, קמ"ש		
				מהירות ממוצעת, קמ"ש	סטיית תקן, קמ"ש	אחוז מהירות מעל מותרת	מהירות אחוזן, קמ"ש	מהירות מותרת	אחוז מעל מותרת	אחוז נוסעים במהירויות הגבוהות*	כלי רכב - שעות לילה	כלי רכב - שעות יום	סה"כ	סה"כ			
43	מהירה	ימני	6NR	100.4	16.0	118.6	105.9	17.5	123.7	38.4%	8.6%	2720	2320	13473	3130	16603	110
56		ימני	6CR	94.5	14.0	109.7	96.0	14.0	111.3	16.6%	1.6%	6846	1259	6846	1259	8105	110
87		ימני	431CR	94.9	11.4	106.2	100.0	12.3	112.2	19.0%	1.7%	6557	3187	9937	3187	13124	110
93		ימני	1CR	104.5	14.8	119.9	101.2	13.7	114.5	24.0%	2.6%	0	2206	14678	5740	20418	110
108		ימני	6SR	104.5	14.8	119.9	107.8	16.5	125.4	43.0%	8.6%	6495	2481	9851	2481	12332	110
44		שמאלי	6NL	112.1	12.5	124.5	114.4	14.0	128.2	61.4%	12.6%	2195	1942	15762	1942	17704	110
57		שמאלי	6CL	128.1	12.3	140.2	129.5	12.7	142.1	95.2%	45.8%	2954	977	11617	977	12594	110
88		שמאלי	431CL	121.4	12.4	134.0	121.8	13.7	135.5	80.7%	23.5%	4367	1958	13870	2819	16689	110
94		שמאלי	1CL	117.7	11.2	128.8	116.8	12.8	129.2	69.2%	14.1%	745	2521	15012	4461	19473	110
109		שמאלי	6SL	121.2	13.0	133.8	121.4	17.1	137.1	79.1%	28.3%	5627	937	8361	937	9298	110
32	דו-מסלולית	ימני	70NR	105.3	12.6	118.0	96.5	13.8	110.6	65.3%	1.7%	0	2977	16313	4993	21306	90
34	ממוחלפת	ימני	2NR	105.3	12.6	118.0	106.2	13.5	119.8	37.3%	4.5%	6520	3191	10906	3191	14097	110
54		ימני	2CR	89.9	10.6	101.1	90.6	12.4	102.1	47.2%	.7%	623	2580	16574	4712	21286	90
61		ימני	4CR	87.7	11.4	99.1	90.0	12.7	102.2	46.2%	.6%	3291	2690	12432	3670	16102	90
63		ימני	5CR	94.6	11.3	105.8	96.6	12.4	108.9	36.4%	.9%	5951	2430	11366	2430	13796	100
33		שמאלי	70NL	110.1	11.1	121.1	113.7	12.4	125.6	97.3%	9.7%	3993	971	12955	2239	15194	90
35		שמאלי	2NL	115.5	9.7	125.4	114.1	10.8	124.9	62.6%	6.8%	6099	1591	8874	1591	10465	110
55		שמאלי	2CL	106.6	8.6	114.7	106.0	11.9	117.6	93.8%	4.3%	565	1121	23056	6163	29219	90
62		שמאלי	4CL	106.6	10.9	115.5	101.1	15.6	113.1	82.5%	3.8%	330	2355	17602	3760	21362	90
64		שמאלי	5CL	106.8	10.3	116.7	108.3	13.0	120.1	74.8%	5.0%	5702	1234	10890	1234	12124	100
6	דו-מסלולית	ימני	90NR	91.1	13.4	103.9	94.8	13.1	107.1	63.3%	10.5%	6636	1626	6636	1626	8262	90
14	אחרת	ימני	85NR	86.0	11.5	97.3	90.8	12.9	103.1	48.7%	7.0%	6805	2645	10437	2645	13082	90
29		ימני	65NR	87.9	20.8	103.1	89.0	21.7	105.5	55.2%	9.3%	8569	2954	10277	2954	13231	90
39		ימני	4NR	86.5	11.4	97.7	87.2	12.5	99.2	38.2%	3.5%	7698	2008	8517	2008	10525	90
50		ימני	4CR	82.3	13.1	94.8	83.1	14.0	96.9	29.5%	2.6%	5470	2836	9924	3690	13614	90
71		ימני	444CR	91.0	13.8	104.9	99.0	15.4	114.1	72.3%	20.0%	5967	1294	5967	1294	7261	90
89		ימני	40CR	84.9	11.5	96.8	87.6	12.2	99.7	38.6%	4.2%	1542	3805	12811	4630	17441	90
98		ימני	3SR	103.9	13.5	117.5	105.9	14.9	119.9	88.4%	34.6%	7245	2063	7245	2063	9308	90
124		ימני	25SR	93.7	11.8	105.3	95.7	12.9	108.6	64.7%	12.9%	8286	2217	8286	2217	10503	90
127		ימני	40SR	88.8	22.7	106.4	99.9	13.5	112.7	79.4%	19.8%	9083	2771	9083	2771	11854	90
7		שמאלי	90NL	94.8	11.7	106.2	98.1	13.0	111.2	72.3%	17.0%	4245	483	4245	483	4728	90
15		שמאלי	85NL	95.1	9.9	104.4	101.2	12.0	112.5	84.9%	19.4%	6893	1319	10228	1319	11547	90
27		שמאלי	77NL	100.9	13.4	114.5	102.0	15.2	116.7	76.1%	26.7%	8049	1931	8049	1931	9980	90
30		שמאלי	65NL	99.2	22.7	114.6	93.7	28.7	114.6	74.3%	22.5%	7279	1625	7279	1625	8904	90
40		שמאלי	4NL	89.8	8.9	98.2	90.5	10.4	100.8	50.1%	3.8%	6137	938	6137	938	7075	90
51		שמאלי	4CL	90.8	10.4	100.6	90.9	12.4	102.5	47.6%	6.9%	4209	2049	9770	3020	12790	90
72		שמאלי	444CL	99.8	12.0	111.4	107.2	14.9	121.4	90.9%	38.0%	5445	671	5445	671	6116	90
81		שמאלי	412CL	80.0	12.0	91.6	83.9	12.7	94.9	26.0%	3.0%	6888	2638	10492	2638	13130	90
90		שמאלי	40CL	108.0	18.0%	118.0	97.1	12.2	108.4	72.6%	12.6%	0	2493	16226	4353	20579	90
95		שמאלי	41CL	87.1	11.4	98.6	89.1	12.4	101.4	44.4%	5.7%	2196	2533	12313	2533	14846	90
99		שמאלי	3SL	118.9	12.7	131.7	121.5	15.0	136.3	99.2%	78.2%	3426	623	3426	623	4049	90
111		שמאלי	4SL	102.4	11.3	113.8	104.4	13.2	117.5	88.4%	29.1%	5971	2112	10635	2112	12747	90
116		שמאלי	35SL	101.8	13.3	114.3	102.6	15.1	116.6	80.2%	30.3%	3038	465	3038	465	3503	90
125		שמאלי	25SL	109.3	12.0	120.9	110.6	13.7	123.7	95.5%	48.3%	6096	950	6096	950	7046	90
128		שמאלי	40SL	91.8	23.7	109.4	103.0	12.8	115.2	85.8%	25.5%	8538	1832	8538	1832	10370	90

מספר אתר מצפון לדרום	סוג דרך	נתיב	מיקום האתר	יום					לילה					זרימה חופשית			סה"כ		
				מהירות ממוצעת, קמ"ש	סטטיית תקן, קמ"ש	מהירות אחוזון 85 קמ"ש	אחוז מעל מהירות מותרת	אחוז נוסעים במהירות הגבוהות*	מהירות ממוצעת, קמ"ש	סטטיית תקן, קמ"ש	מהירות אחוזון 85 קמ"ש	אחוז מעל מהירות מותרת	אחוז נוסעים במהירויות הגבוהות	כלי רכב - שעות לילה	כלי רכב - שעות יום	כלי רכב שעות יום	כלי רכב שעות לילה	סה"כ	מהירות מותרת, קמ"ש
1	מסלולית	חד-	99N	76.0	11.0	86.5	34.2%	.5%	80.4	14.1	94.4	46.7%	2.8%	5175	673	5848	80		
4			91N	88.9	12.6	101.0	78.2%	5.7%	85.8	14.0	99.4	65.4%	3.3%	2802	332	3134	80		
8			85N	90.3	11.7	101.0	84.8%	5.2%	94.2	13.7	107.0	87.8%	10.8%	5458	1219	6677	80		
9			854N	81.4	11.9	92.6	57.8%	.9%	83.1	11.2	94.1	57.7%	2.0%	3460	607	4067	80		
11			4N	76.5	10.1	85.1	30.3%	.9%	78.4	12.0	89.4	40.3%	1.8%	6955	1205	8160	80		
18			73N	86.0	9.3	94.1	77.9%	1.4%	89.5	11.9	100.6	80.7%	5.3%	5599	1535	11640	80		
24			65N	89.6	9.6	98.1	86.9%	2.7%	94.4	13.6	106.3	90.0%	10.2%	6836	1101	7937	80		
26			90N	87.3	12.0	97.7	79.3%	2.3%	89.3	12.2	100.4	80.3%	6.2%	4727	827	5554	80		
31			672N	86.3	14.0	100.1	69.0%	4.4%	84.1	16.0	100.8	61.3%	5.1%	2818	491	3309	80		
37			71N	76.5	14.8	90.4	45.5%	.4%	86.2	14.0	98.3	71.2%	3.9%	7576	1425	9848	80		
38			653N	79.6	9.8	88.5	46.4%	.5%	79.6	13.3	92.2	41.6%	2.3%	4919	1015	5934	80		
52			562C	71.1	10.8	80.6	16.4%	.1%	75.3	11.2	85.8	29.9%	.6%	6080	1470	7550	80		
97			411C	83.8	13.0	95.9	64.0%	2.5%	78.2	14.4	92.2	42.8%	2.0%	3381	740	4121	80		
118			38S	91.7	11.8	102.5	86.7%	5.9%	92.2	12.9	104.7	84.4%	8.8%	2451	546	2997	80		
119			232S	93.5	11.9	104.6	90.6%	6.9%	93.4	13.4	106.1	85.9%	10.6%	4640	983	5623	80		
122			25S	93.5	12.4	105.9	90.1%	8.4%	91.7	14.4	105.2	86.1%	8.2%	1589	330	1919	80		
126			241S	91.6	13.3	104.0	85.1%	7.1%	94.1	15.6	109.0	85.6%	13.8%	5559	708	6267	80		
131			31S	82.6	11.4	93.6	58.2%	1.4%	81.0	13.5	92.9	51.4%	2.3%	4860	731	5591	80		
134			40S	91.5	15.0	105.1	82.9%	8.0%	91.3	13.8	103.4	81.8%	8.7%	1891	390	2281	80		
135			90S	100.8	14.9	114.9	93.5%	23.0%	100.6	15.3	114.9	94.2%	21.1%	1546	653	2199	80		
3			מקומית	9779N	79.3	92.1	13.9	79.3	46.6%	2.0%	93.1	14.2	79.1	46.4%	2.4%	1669	207	1876	80
5				8277N	78.0	11.7	88.7	45.1%	.4%	78.5	11.7	89.1	43.8%	.3%	1353	288	1641	80	
10				8833N	73.9	11.0	84.3	26.6%	.0%	75.5	13.0	88.0	34.7%	.0%	1451	199	1650	80	
36				7011N	87.4	15.7	101.8	73.6%	6.0%	90.2	15.7	104.0	76.4%	9.7%	1437	259	1696	80	
45				5720C	71.0	18.3	85.7	29.6%	.4%	79.5	13.8	92.0	45.1%	2.0%	5206	696	5902	80	
49				5611C	55.4	9.2	64.1	.7%	.0%	55.4	10.1	64.8	1.4%	.0%	6910	1546	8456	80	
78				4623C	71.1	11.6	82.2	19.6%	.4%	74.5	13.1	87.3	28.3%	1.5%	4464	1097	5561	80	
86				4311C	88.7	12.6	101.1	76.0%	5.0%	90.8	13.4	104.2	80.1%	8.1%	3805	713	4518	80	
105				3855S	82.9	12.5	95.1	58.6%	2.4%	81.4	12.5	94.1	49.1%	2.0%	4733	910	5643	80	
123				2444S	87.6	12.7	98.9	74.7%	3.4%	86.3	14.0	100.0	67.8%	5.2%	3118	767	3885	80	

* מעל 130 קמ"ש בדרך מהירה או ממוחלפת, מעל 110 קמ"ש ביתר סוגי הדרכים

ב - דרכים עירוניות עורקיות (מהירות מותרת 70 קמ"ש)

סה"כ		זרימה חופשית			לילה					יום				רחוב	עיר	נתיב	מספר אתר מצפון לדרום	
סה"כ	כלי רכב שעות לילה	כלי רכב שעות יום	כלי רכב - שעות לילה	כלי רכב - שעות יום	אחוז נוסעים במהירויות הגבוהות	אחוז מעל מהירות מותרת	מהירות אחוזון ,85 קמ"ש	סטיית תקן, קמ"ש	מהירות ממוצעת, קמ"ש	אחוז נוסעים במהירויות הגבוהות	אחוז מעל מהירות מותרת	מהירות אחוזון ,85 קמ"ש	סטיית תקן, קמ"ש					מהירות ממוצעת, קמ"ש
6887	1149	5738	1149	5738	2.3%	29.2%	75.4	11.4	64.8	.5%	14.6%	69.8	11.2	58.5	ד' בר יהודה	חיפה	ימני	22
8365	1571	6794	1571	6794	4.1%	35.2%	77.7	11.6	67.1	1.8%	35.9%	77.0	9.5	67.6	שד' בן גוריון	נתניה	ימני	46
6014	1488	4526	1488	4526	.5%	5.6%	63.0	10.3	53.2	.1%	3.5%	60.9	10.1	51.3	ועד ארבע ארצות	פתח תקווה	ימני	68
12864	2498	10366	1696	6632	2.5%	28.7%	76.0	13.3	63.2	.6%	12.8%	68.8	12.4	55.7	שד' רוקח	תל אביב -יפו	ימני	73
11326	3468	7858	3468	7858	2.8%	19.0%	72.9	16.5	57.4	.6%	8.4%	65.2	15.2	50.6	חיים בר לב	ירושלים	ימני	101
790	121	669	121	669	.8%	12.4%	67.1	13.4	55.3	.4%	6.6%	61.5	19.1	42.3	שד' בגין	אשקלון	ימני	114
7480	994	6486	994	6486	5.3%	48.0%	81.9	11.8	70.3	1.2%	29.4%	75.0	10.3	65.1	ד' בר יהודה	חיפה	שמאלי	23
6539	1051	5488	1051	5488	1.0%	13.8%	69.3	9.9	60.0	.0%	2.7%	62.7	10.0	54.3	כביש 4	חדרה	שמאלי	41
7670	1255	6415	1255	5615	13.9%	69.3%	89.5	12.1	77.1	12.2%	80.5%	88.4	10.1	78.5	שד' בן גוריון	נתניה	שמאלי	47
13352	2476	10876	2476	6526	1.5%	18.8%	71.9	10.8	61.7	.3%	12.0%	68.8	12.0	58.4	ד' ירושלים	הרצליה	שמאלי	59
4561	948	3613	948	3613	2.3%	22.2%	72.8	11.1	62.8	.6%	13.3%	69.4	10.3	59.5	ועד ארבע ארצות	פתח תקווה	שמאלי	69
14746	3043	11703	3043	2802	2.9%	35.9%	78.0	16.4	63.7	1.6%	23.4%	74.5	17.7	57.4	שד' רוקח	תל אביב -יפו	שמאלי	74
13043	2731	10312	2731	6176	1.4%	28.1%	75.3	10.3	64.9	.5%	18.2%	71.2	9.3	62.2	שד' משה דין	ראשון לציון	שמאלי	83
8352	1449	6903	1449	4935	22.2%	89.7%	93.5	11.1	82.7	16.9%	85.8%	90.8	10.4	80.7	ד' מנחם בגין	רחובות	שמאלי	92
10995	2183	8812	2183	7986	4.8%	31.3%	78.7	15.2	64.2	.5%	10.2%	66.8	15.8	51.9	חיים בר לב	ירושלים	שמאלי	102
5945	1254	4691	1254	4691	7.2%	49.1%	82.0	12.0	71.1	4.0%	57.5%	81.6	10.0	72.0	שד' יהודה בן זאב	בית שמש	שמאלי	107
6803	1496	5307	1496	5307	4.7%	43.6%	80.7	11.2	70.0	1.1%	32.5%	75.3	8.9	66.6	שד' הרצל	אשדוד	שמאלי	110
8629	1414	7215	1414	7215	2.2%	42.3%	78.6	10.1	68.5	.7%	27.8%	74.2	12.5	63.7	שד' בגין	אשקלון	שמאלי	115

ג - מאסף עירוני דו-מסלולי* (מהירות מותרת 50 קמ"ש)

לילה					יום							
אחוז מעל 70 קמ"ש	אחוז מעל מהירות מותרת	מהירות אחוזון ,85 קמ"ש	סטיית תקן, קמ"ש	מהירות ממוצעת, קמ"ש	אחוז מעל 70 קמ"ש	אחוז מעל מהירות מותרת	מהירות אחוזון ,85 קמ"ש	סטיית תקן, קמ"ש	מהירות ממוצעת, קמ"ש	רחוב	עיר	מספר אתר מצפון לדרום
38.0%	69.0%	80.0	15.0	62.1	23.0%	69.0%	76.9	12.1	59.2	תל חי	קריית שמונה	2
29.0%	69.0%	77.0	12.9	60.9	2.0%	63.0%	66.0	9.6	54.9	העצמאות	קרית אתא	12
27.0%	81.0%	75.9	11.4	62.7	15.0%	91.0%	70.9	7.9	61.6	דרך השלום	כרמיאל	16
0%	95.0%	67.9	6.2	59.9	0%	58.0%	59.0	5.4	52.1	שמשון	חיפה	21
0%	67.0%	67.0	8.0	56.3	0%	46.0%	63.9	11.1	49.3	הבנים	עפולה	28
0%	55.0%	63.0	8.4	52.4	0%	52.0%	59.9	7.6	50.9	שד' הדקלים	צורן קדימה	53
0%	48.0%	62.0	9.2	50.8	0%	31.0%	57.9	10.1	45.0	ויצמן	כפר סבא	58
0%	30.0%	53.9	7.1	45.1	0%	14.0%	50.0	6.6	42.2	בר כוכבא	פתח תקווה	67
38.0%	90.0%	79.0	10.9	66.3	29.0%	97.0%	74.0	8.1	64.2	שאול המלך	תל אביב -יפו	77
7.0%	66.0%	67.9	9.1	56.1	0%	65.0%	63.0	7.7	54.2	עמק איילון	שוהם	80
0%	87.0%	66.9	6.5	58.3	0%	62.0%	60.0	6.8	52.2	שד' ירושלים	ראשון לציון	82
0%	43.0%	62.0	11.0	47.9	0%	32.0%	57.0	9.6	45.0	שד' דוד המלך	לוד	84
31.0%	92.0%	76.9	10.3	64.5	27.0%	91.0%	75.0	9.4	62.9	דם המכבים	מודיעין מכבים רעות	85
0%	18.0%	51.0	4.5	45.3	0%	4.0%	49.0	3.8	45.2	ויצמן	גדרה	96
0%	73.0%	64.0	7.4	55.7	0%	56.0%	58.0	5.1	52.0	ד' יצחק רבין	ירושלים	103
0%	52.0%	62.0	7.8	52.2	0%	50.0%	56.9	5.6	50.4	מעפילי אגוז	בית שמש	106
31.0%	100.0%	73.0	7.5	65.5	13.0%	100.0%	70.0	5.3	63.9	הטייסים	אשקלון	112
0%	62.0%	62.0	7.3	53.7	0%	59.0%	62.0	7.5	52.6	שד' לכיש	קריית גת	117
47.0%	92.0%	82.9	11.6	69.3	35.0%	96.0%	76.0	9.3	65.1	הרב איפרגן	שדרות	120
46.0%	88.0%	78.0	11.2	66.0	7.0%	95.0%	70.0	6.8	61.7	ד' מצדה	באר שבע	129
10.0%	65.0%	67.9	10.4	54.5	0%	70.0%	64.9	7.1	56.0	הרב אלנקווה	דימונה	133

* בכל אתר, נמדדו 200 כלי רכב בזרימה חופשית: 100 ביום ו-100 בלילה

ד - מאסף שכונתי חד-מסלולי* (מהירות מותרת 50 קמ"ש)

לילה					יום					רחוב	עיר	מספר אתר מצפון לדרום
אחוז מעל 70 קמ"ש	אחוז מהירות מותרת	מהירות אחוזון 85, קמ"ש	סטיית תקן, קמ"ש	מהירות ממוצעת, קמ"ש	אחוז מעל 70 קמ"ש	אחוז מעל מהירות מותרת	מהירות אחוזון 85, קמ"ש	סטיית תקן, קמ"ש	מהירות ממוצעת, קמ"ש			
0%	40.0%	57.0	8.6	46.6	0%		45.0	8.6	34.7	הנריטה סולד	נהרייה	13
0%	31.0%	53.9	7.4	44.7	0%		46.0	5.7	39.2	ירושלים	טבריה	17
9.0%	57.0%	69.0	11.7	54.9	0%	42.0%	57.0	8.6	46.8	שד' ויצמן	קריית ביאליק	19
0%	41.0%	55.0	5.0	49.1	0%	8.0%	49.0	3.8	44.0	הגליל	חיפה	20
0%	51.0%	62.0	11.2	49.3	0%	50.0%	58.0	7.4	50.3	הפסגות	נצרת עילית	25
0%		46.0	6.9	38.2	0%		42.0	5.7	34.6	רמב"ם	חדרה	42
0%	46.0%	61.0	9.7	49.2	0%	34.0%	57.9	9.3	45.4	שפרינצק	נתניה	48
0%	58.0%	61.0	7.2	52.6	0%	27.0%	56.0	8.9	44.5	הרצל	הוד השרון	60
0%	34.0%	54.0	6.3	46.8	0%	33.0%	53.0	5.8	46.4	שבזי	ראש העין	65
0%	36.0%	55.0	6.4	47.9	0%	9.0%	50.0	3.4	46.3	העצמאות	פתח תקווה	66
0%	26.0%	54.0	7.7	44.3	0%		46.0	4.5	40.6	ירושלים	בני ברק	70
0%	40.0%	57.9	9.8	46.2	0%	27.0%	53.0	7.0	45.3	מסילת ישרים	תל אביב-יפו	75
10.0%	63.0%	70.0	11.6	54.9	0%	51.0%	62.0	9.5	50.7	שד' דוד המלך	תל אביב-יפו	76
0%	47.0%	61.0	8.9	49.8	0%	44.0%	57.9	7.9	48.0	קדושי מצריים	יהוד	79
0%	65.0%	65.0	8.0	55.4	0%	58.0%	62.9	7.0	53.3	פיינשטיין	רחובות	91
0%	13.0%	50.0	6.7	42.3	0%	10.0%	49.9	6.0	42.1	שמעון סוסייה	מבשרת ציון	100
0%	14.0%	49.9	6.3	42.7	0%	8.0%	49.0	6.7	41.1	בר כוכבא	ירושלים	104
32.0%	83.0%	76.0	11.7	62.8	0%	56.0%	63.0	7.0	53.1	שד' דרום אפריקה	אשקלון	113
0%	57.0%	57.9	5.5	51.2	0%	5.0%	50.0	4.4	43.9	הרב אבו חצרה	נתיבות	121
0%	60.0%	66.0	9.7	54.4	0%	60.0%	65.0	10.1	53.4	שד' יעלים	באר שבע	130
3.0%	59.0%	66.0	11.1	52.4	0%	16.0%	51.0	3.5	46.5	פלמ"ח	ערד	132

* בכל אתר, נמדדו 200 כלי רכב בזרימה חופשית: 100 ביום ו-100 בלילה