



איפיון רמת השירות בדרכים הבין עירוניות והפרבריות בישראל לפי מערכת המידע של google



בחינת מהירויות הנסיעה ברשת הדרכים הבין עירונית

- במת"ל נערך מעקב אחר זמני הנסיעה ומהירותה במרבית קטעי רשת הדרכים הבין-עירונית והפרברית בארץ. המעקב כולל ניטור של כל הכבישים המסומנים בספרה אחת או שתיים ואת רוב הכבישים המסומנים ב 3 ספרות, ובהפרדה בין כיווני הנסיעה.
- בסה"כ נסקרים 4,300 ק"מ מסלול בחלוקה ל 200 קטעים בכל כיוון. ביניהם קטעי כביש רבי קיבולת מהירים, ועד לכבישים אזוריים חד מסלוליים.
- המערכת החלה לפעול בתאריך 6.2.2016.
- הסקירה נעשית לכל שעות היממה וימי השבוע.
- המערכת Google Maps API For Work מבצעת
 - 1 ניטור בשעה בין השעות 0:00-5:59
 - 3 ניטורים בשעה בין השעות 6:00-19:59
 - 2 ניטורים בשעה בין השעות 20:00-23:59
- המצגת מנתחת תוצאות של מעקב זה בכל הרשת הבין-עירונית, משקללת את זמני ומהירויות הנסיעה עם נפחי התנועה ומציגה תמונת מצב לרמת השירות הכוללת בכבישים הבין-עירוניים בארץ.

מבחן השתנות זמני הנסיעה בתקופות היום השונות ביחס ללילה

- בשל תצורה ומבנה גיאומטרי שונה לכל כביש יש מהירות משלו בשעות שהוא כמעט ריק מתנועה. היא ניתנת למדידה בלילות, ובכבישים עמוסי התנועה ביום רק בלילות. היא נעה בין כ 120 קמ"ש בכבישים מהירים ל 70 קמ"ש ומטה בקטעים חד מסלוליים הרריים, ועוד פחות מכך בקטעים מרובי צמתים מרומזרים.
- מוצג להלן ניתוח של רמת השירות במערכת הדרכים הבין עירונית הכוללת בארץ לפי הירידה במהירויות הנסיעה בשעות השיא (בעיקר) בכל קטע ביחס ללילה. מובאים נתוני מאי ויולי 2016.
- התוצאות מוצגות במספרי אינדקס לזמני הנסיעה בקטע כאשר הזמן הממוצע בלילה (ממוצע השעות 22:00 ועד 6:00 בבוקר)=100. נעשה ממוצע ל 8 שעות לילה ולא לשעה בודדת (כמו 3 בלילה) מטעמים סטטיסטיים, היות שבחלק מהכבישים התנועה בשעה בודדת בלילה קטנה מאוד.
- הקטעים נבדלים מאוד באינדקס זה: מכבישים בהם אין כמעט תוספת זמן ולו באחת משעות היום ביחס ללילה, ועד לכבישים בהם זמן המעבר ביום כפול ויותר ביחס ללילה.
- הסקירה ממפה את אורך הכבישים הכולל לפי אינדקס זה וכן בהפרדה לדרכים מטרופוליניות ולדרכים שמחוץ למטרופולינים.
- התוצאות משוקללות בהמשך **בנפחי התנועה**, כלומר ההתייחסות היא לק"מ-רכב, ובהמשך גם לשעות הרכב. השקלול בנפחים נעשה לפי שעות יום ע"פ ספירות תנועה וברוב הרשת ותקופות היום והשבוע לפי המודל הארצי של משרד התחבורה.

תוצאות כלליות

על פי נתונים מפורטים מהחודשים מאי ויולי 2016, נראה שבמונחים שנתיים תנאי הנסיעה ב 4,300 ק"מ של מסלולי הנסיעה הבין עירוניים והפרבריים בארץ הם:

| רמת השירות | תוספת זמן נסיעה ביחס לממוצע בשעות 22:00 בלילה עד 06:00 בבוקר | התפלגות הנסועה הארצית השנתית (%) | התפלגות שעות הרכב השנתיות (%) |
|-------------------------|--|-------------------------------------|----------------------------------|
| טובה – טובה מאוד (A-C) | עד 20% | 77 | 65 |
| סבירה (D) | 20%- 40% | 12 | 14 |
| בינונית-נמוכה (D -E) | 40% -60% | 4 | 5 |
| נמוכה (E) | 60% - 80% | 2 | 3 |
| מאולצת, פקק תנועה (E-F) | +80% | 5 | 13 |
| סה"כ | | 100 | 100 |

77% מהנסועה ו 65% משעות הרכב נעשים לפי הלוח ברמת שירות גבוהה, מאידך 5% מהנסועה וכ 13% משעות הרכב מתבצעים ברמת שירות גרועה. שיעורי הנסועה ושעות הרכב ברמת שירות גרועה גדלים ככל שמבודדים את ימי העבודה, האזורים המטרופוליניים ושעות השיא בתנועה.

חלק א' - התפלגות קטעי הכביש לפי רמת שירות בשעות היום

ק"מ-מסלול ברשת הארצית לפי אינדקס זמני הקטע (לילה=100)
 בשעות שיא בוקר ואחה"צ במאי ויולי 2016

| אינדקס | תקופת יום | 100-120 | 121-140 | 141-160 | 161-180 | +180 | סה"כ |
|-----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|-------------|-------|
| רמת שירות | | טובה, A-C | D | D-E | E | מאולצת, E-F | |
| מאי 2016 | שיא בוקר | 3,221 | 501 | 235 | 132 | 206 | 4,295 |
| יולי 2016 | שיא בוקר | 3,710 | 339 | 136 | 28 | 83 | 4,295 |
| מאי 2016 | שיא אחה"צ | 3,062 | 567 | 252 | 129 | 286 | 4,295 |
| יולי 2016 | שיא אחה"צ | 3,297 | 563 | 193 | 125 | 117 | 4,295 |

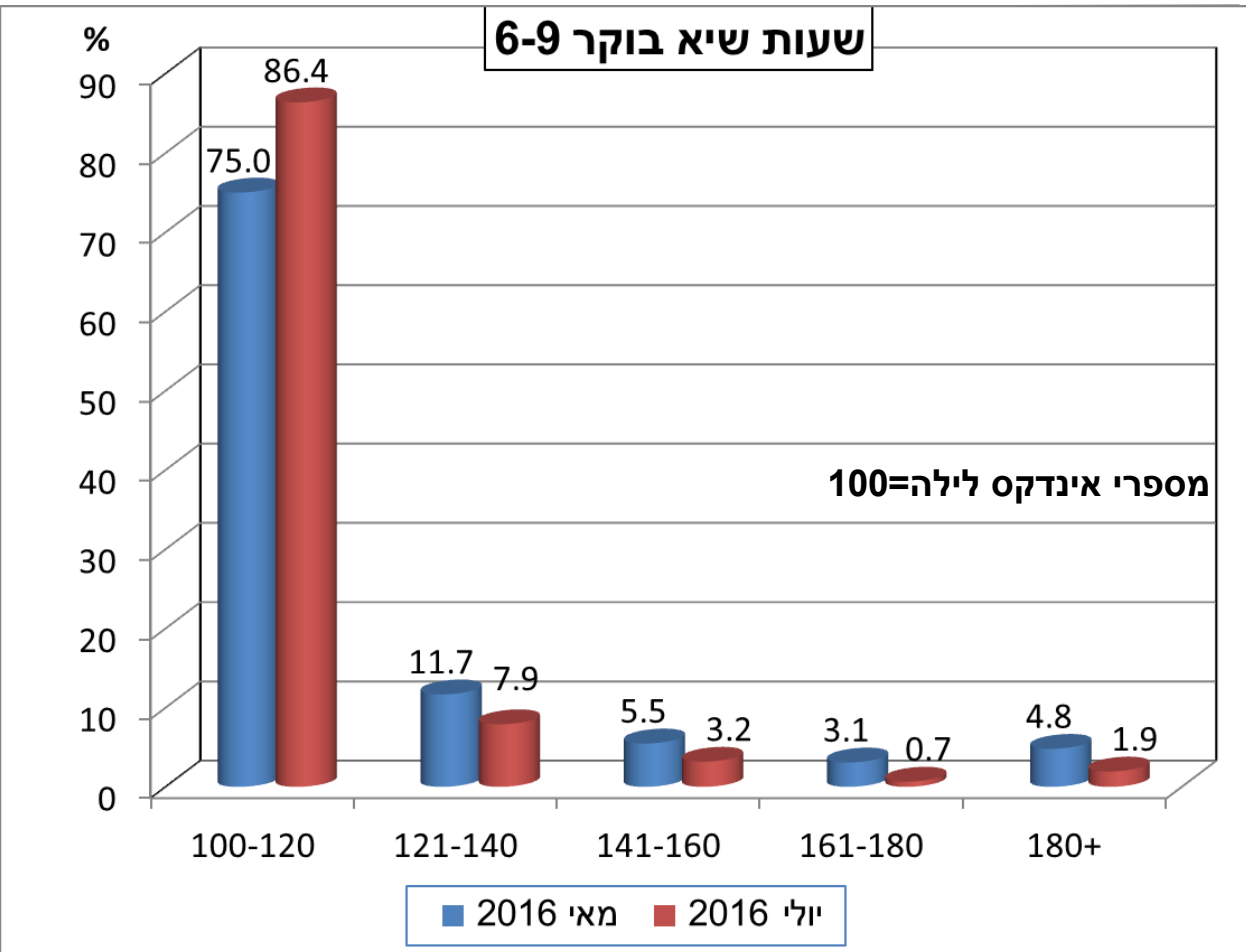
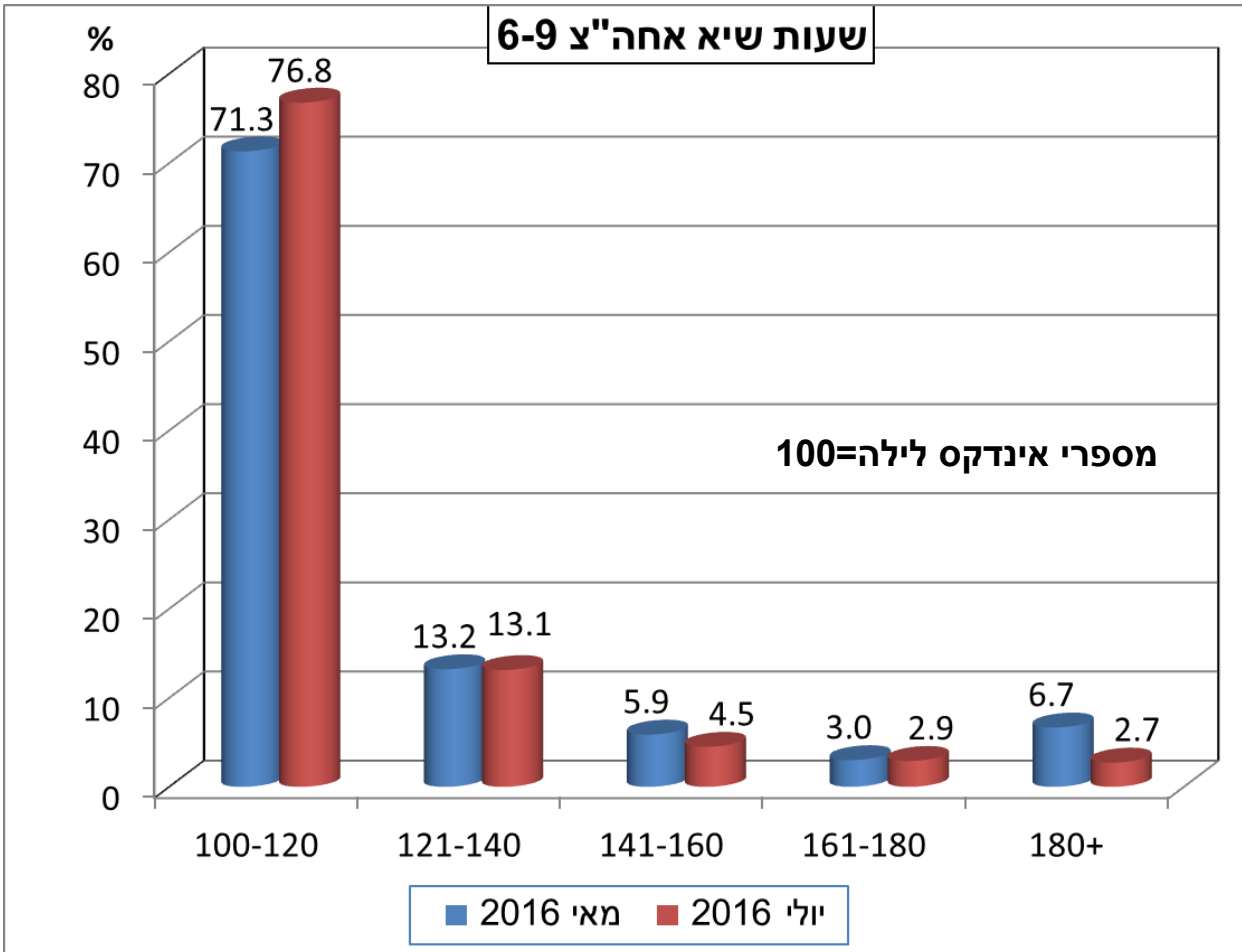
ממוצע לילה חושב לשעות 22:00-5:59.

ממוצע שעות שיא בוקר כולל את השעות 6:00-8:59 בלבד.

ממוצע שעות שיא אחה"צ כולל את השעות 16:00-18:59 בלבד.



התפלגות (ב%) של אורכי הקטעים לפי אינדקס זמני הנסיעה בקטע (לילה=100) בשעות שיא בוקר ושיא אחה"צ בחודשים מאי ויולי 2016



ממצא: בכ 75% מק"מ- המסלולים הבין עירוניים רמת שירות גבוהה גם בשעות השיא בתנועה

ממוצע לילה כולל את השעות 5:59-22:00.
ממוצע שעות שיא בוקר כולל את השעות 6:00-8:59.
ממוצע שעות שיא אחה"צ כולל את השעות 16:00-18:59.

אורכי קטעי הרשת הארצית (ק"מ מסלול) לפי אינדקס זמני הקטע (לילה=100) בשעות שיא בוקר בחודשים מאי ויולי 2016 בהפרדה לפי סוג אזור

| אינדקס | 100-120 | 121-140 | 141-160 | 161-180 | +180 | סה"כ |
|--|-----------|---------|---------|---------|-------------|-------|
| רמת שירות | טובה, A-C | D | D-E | E | מאולצת, E-F | |
| מאי 2016 | 2,633 | 284 | 149 | 60 | 11 | 3,136 |
| יולי 2016 | 2,926 | 173 | 33 | 5 | - | 3,136 |
| מאי 2016 | 589 | 217 | 87 | 71 | 195 | 1,159 |
| יולי 2016 | 784 | 166 | 103 | 23 | 83 | 1,159 |
| מחוץ לתחומי המטרופולינים | | | | | | |
| בתחומי מטרופולינים ת"א, י-ם או חיפה | | | | | | |

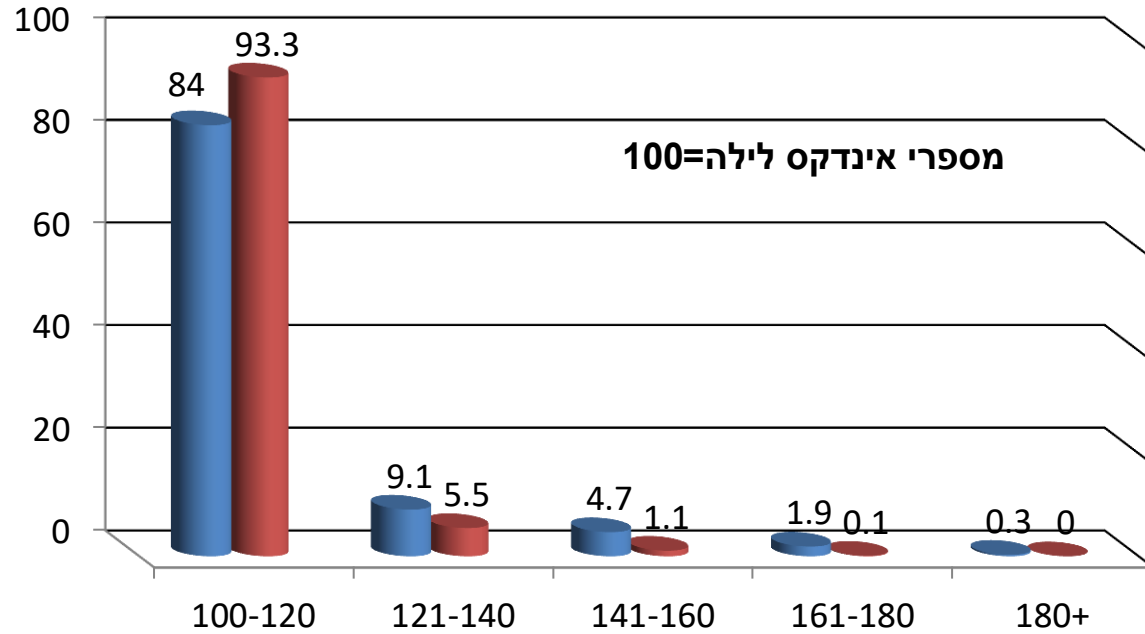
ממוצע לילה כולל את השעות 5:59-22:00 בלבד.
 ממוצע שעות שיא בוקר כולל את השעות 6:00-8:59 בלבד.



התפלגות (ב%) של אורכי הקטעים לפי אינדקס זמני הקטע (לילה=100) בשעות שיא בוקר בחודשים מאי ויולי 2016

מחוץ לתחומי המטרופולינים

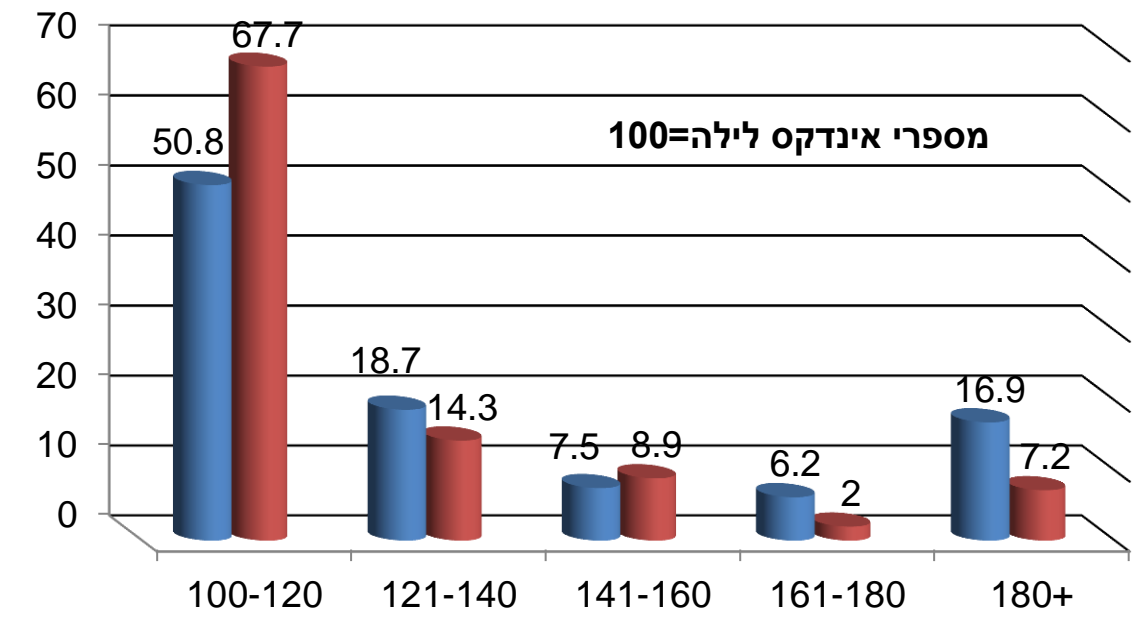
אחוזים



■ מאי 2016

בתחומי מטרופוליני ת"א, י-ם או חיפה

אחוזים



■ מאי 2016 ■ יולי 2016

ממוצע לילה כולל את השעות 5:59-22:00 בלבד.
ממוצע שעות שיא בוקר כולל את השעות 6:00-8:59 בלבד.



אורכי קטעי הרשת הארצית (ק"מ) לפי אינדקס זמני הקטע (לילה=100) בשעות שיא אחה"צ בחודשים מאי ויולי 2016 - בהפרדה לפי סוג אזור

| אינדקס | 100-120 | 121-140 | 141-160 | 161-180 | +180 | סה"כ |
|--|-----------|---------|---------|---------|-------------|-------|
| רמת שירות | טובה, A-C | D | D-E | E | מאולצת, E-F | |
| מאי 2016 | 2,569 | 327 | 110 | 68 | 62 | 3,136 |
| יולי 2016 | 2,694 | 280 | 91 | 60 | 11 | 3,136 |
| מאי 2016 | 493 | 240 | 141 | 61 | 224 | 1,159 |
| יולי 2016 | 603 | 283 | 102 | 65 | 106 | 1,159 |
| מחוץ לתחומי המטרופולינים | | | | | | |
| קטעים בתחומי המטרופולינים בת"א, י-ם או חיפה | | | | | | |

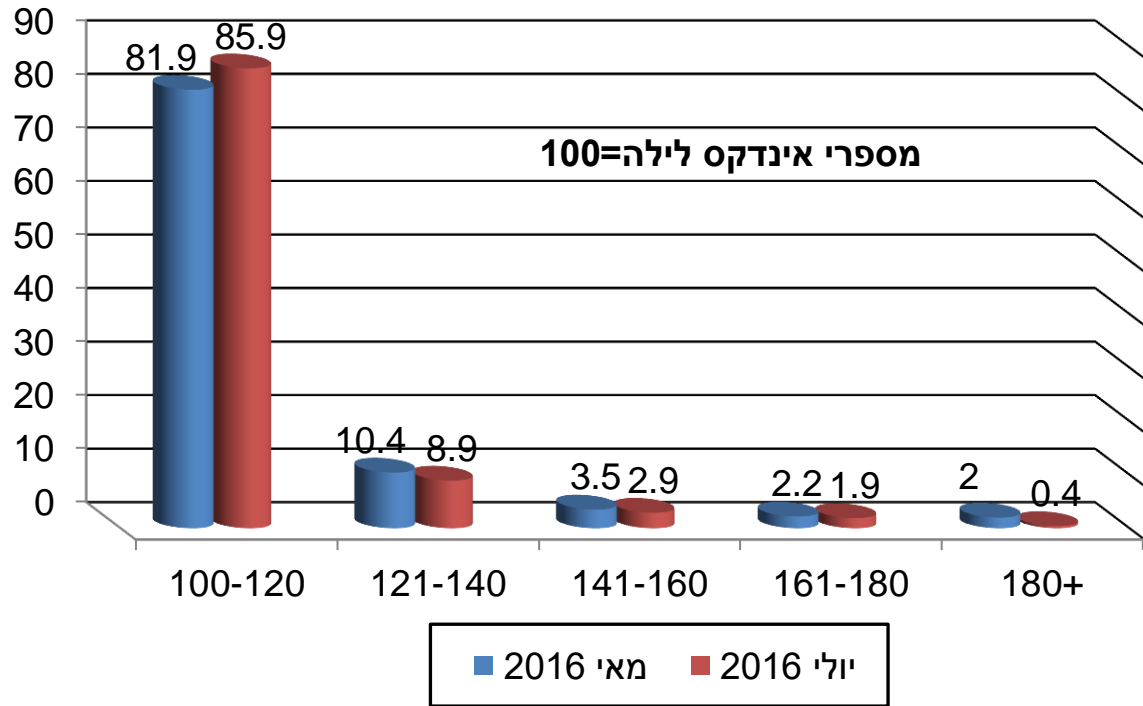
ממוצע לילה כולל את השעות 5:59-22:00 בלבד.
ממוצע שעות שיא אח"צ כולל את השעות 16:00-18:59 בלבד.



התפלגות (ב%) של אורכי הקטעים לפי אינדקס זמני הקטע (לילה=100) בשעות שיא אחה"צ בחודשים מאי ויולי 2016

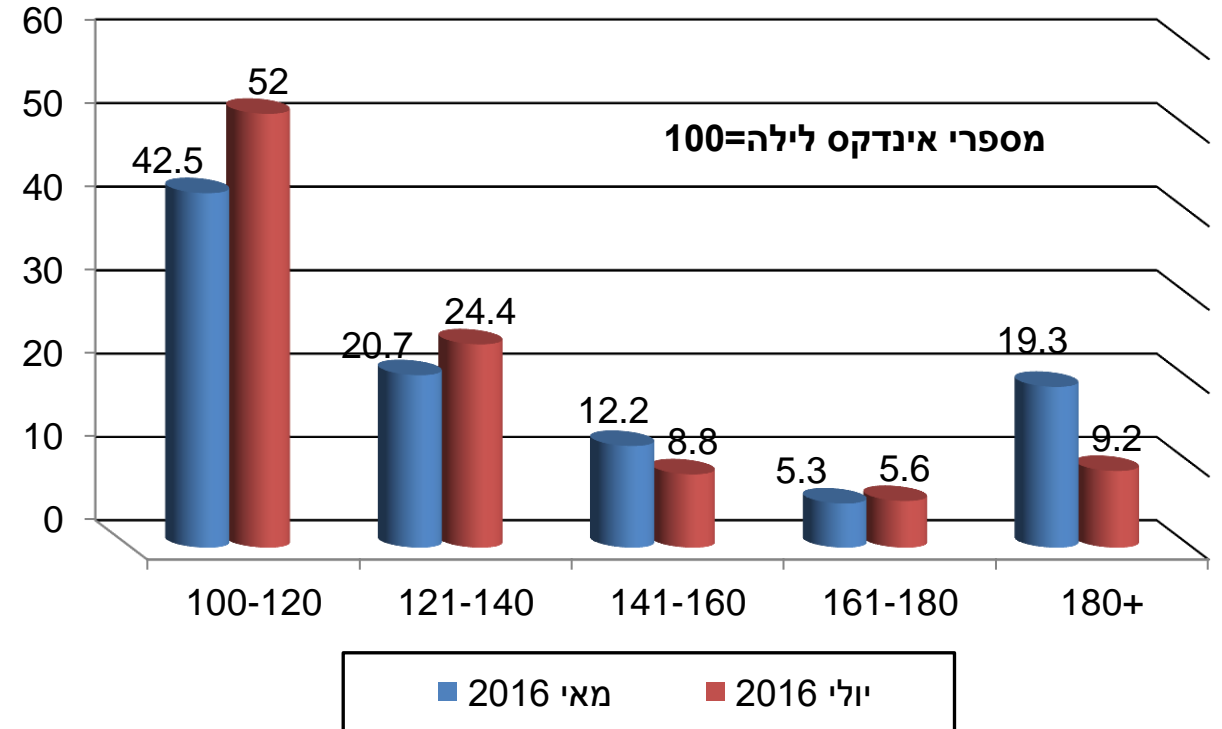
מחוץ לתחומי מטרופוליני ת"א, י-ם או חיפה

אחוזים



בתחומי מטרופוליני ת"א, י-ם או חיפה

אחוזים



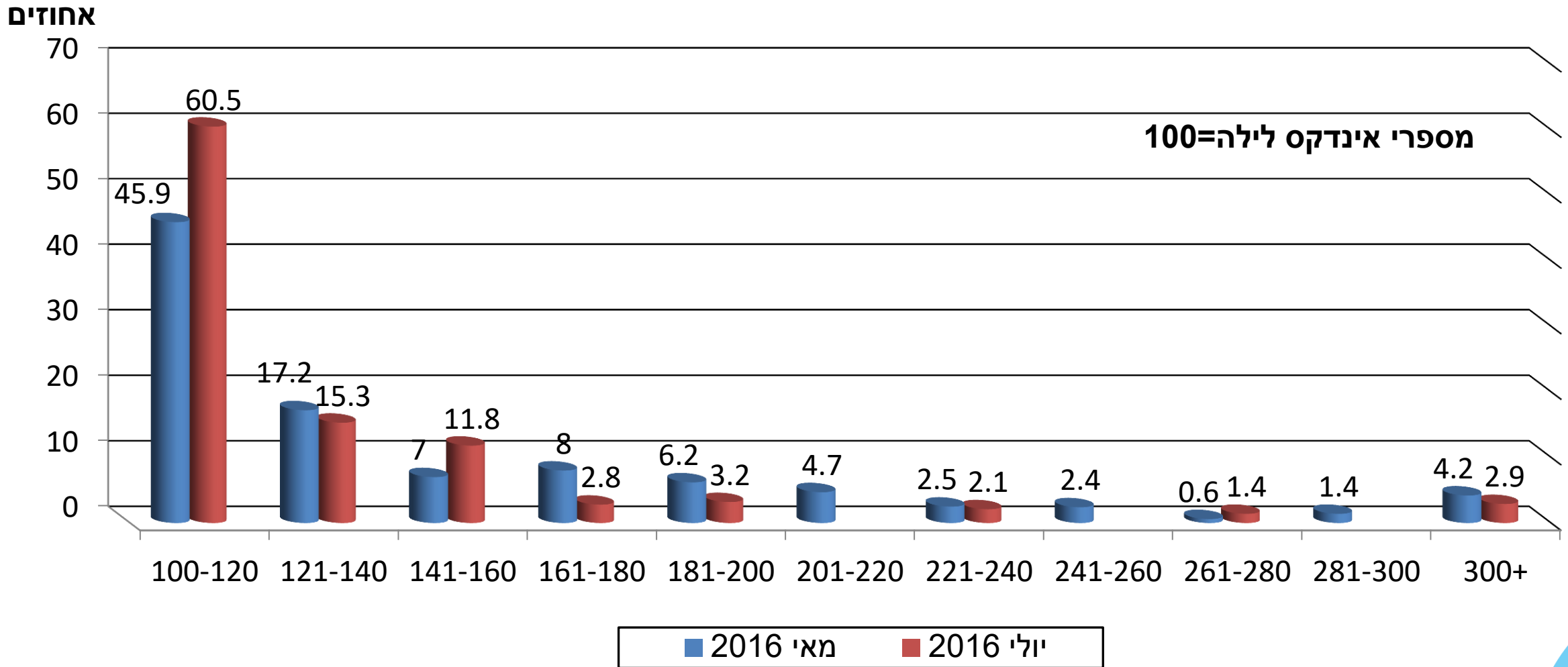
ממוצע לילה כולל את השעות 22:00-5:59 בלבד.

ממוצע שעות שיא אח"צ כולל את השעות 16:00-18:59 בלבד.

אורכי קטעי הרשת במטרופולין ת"א (ק"מ) לפי אינדקס זמני הקטע (לילה=100) ותקופת יום בחודשים מאי ויולי 2016

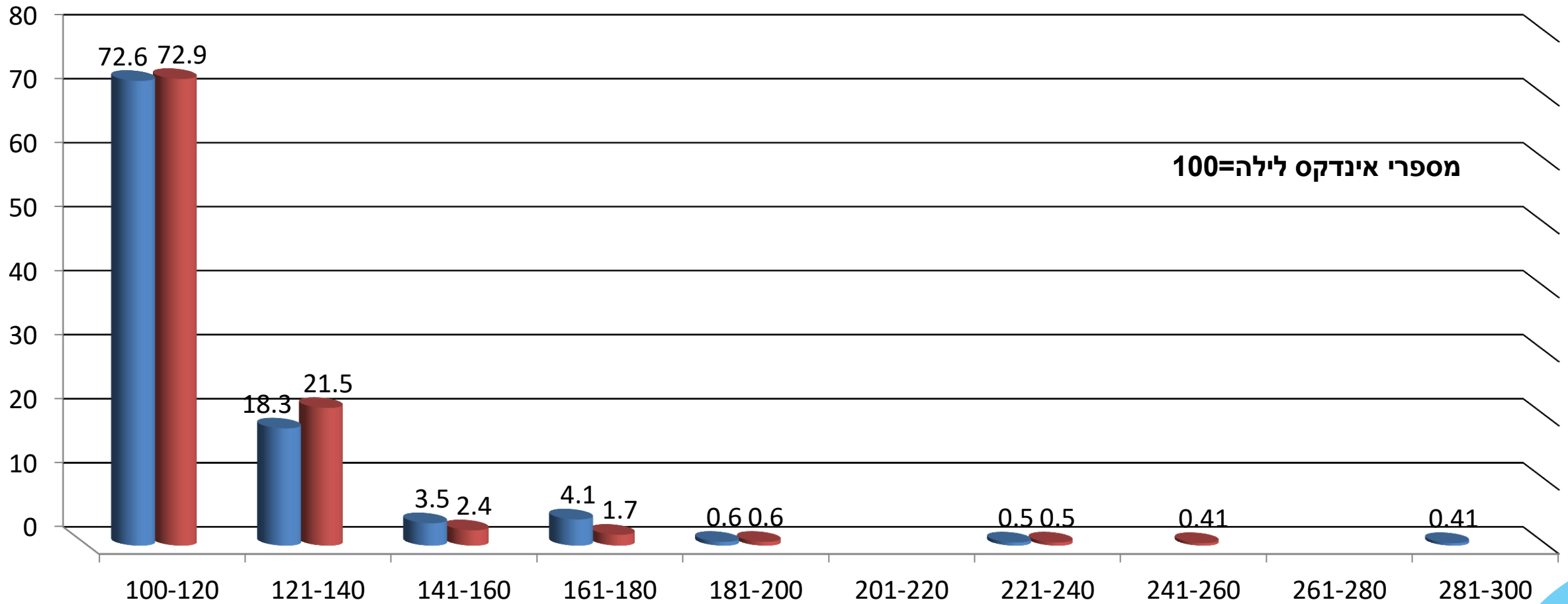
| סה"כ | +300 | 281-300 | 261-280 | 241-260 | 221-240 | 201-220 | 181-200 | 161-180 | 141-160 | 121-140 | 100-120 | שעות | אינדקס |
|------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---------|---------|---------|--------------|--------------------------|--------------|
| | "פקק F תנועה" | "פקק F תנועה" | "פקק F תנועה" | "פקק F תנועה" | "פקק F תנועה" | "פקק F תנועה" | גרועה, E-F | E | D-E | D | טובה, A-C | | רמת שירות |
| 823 | 35 | 12 | 5 | 20 | 20 | 38 | 51 | 66 | 58 | 141 | 378 | שיא בוקר 6:00-8:59 | מאי 2016 |
| 823 | 24 | - | 11 | - | 18 | - | 27 | 23 | 97 | 126 | 498 | | יולי 2016 |
| 823 | - | 3.4 | - | - | 4 | - | 5 | 34 | 29 | 151 | 597 | שפל בוקר 10:00-13:59 | מאי 2016 |
| 823 | - | - | - | 3 | 4 | - | 5 | 14 | 19 | 177 | 600 | | יולי 2016 |
| 823 | 56 | - | 16 | - | 26 | 36 | 55 | 52 | 95 | 182 | 307 | שיא אחה"צ 16:00-18:59 | מאי 2016 |
| 823 | 18 | 14 | 5 | 13 | - | 11 | 30 | 59 | 78 | 217 | 379 | | יולי 2016 |

התפלגות (ב%) של אורכי הקטעים במטרופולין ת"א לפי אינדקס זמני הקטע (לילה=100) בשעות שיא בוקר 6-9 בחודשים מאי ויולי 2016



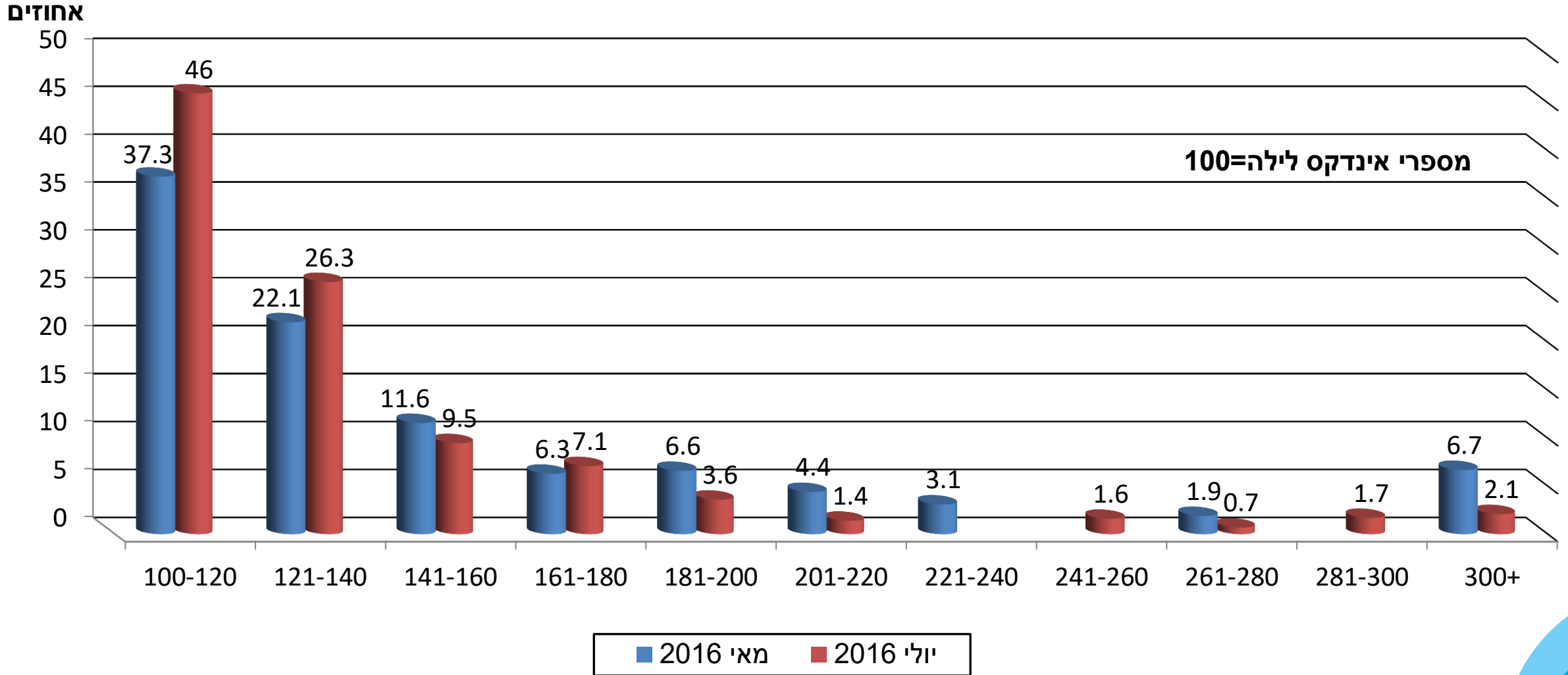
התפלגות (ב%) של אורכי הקטעים במטרופולין ת"א לפי אינדקס זמני הקטע (לילה=100) בשעות שפל בוקר 10-14 בחודשים מאי ויולי 2016

אחוזים



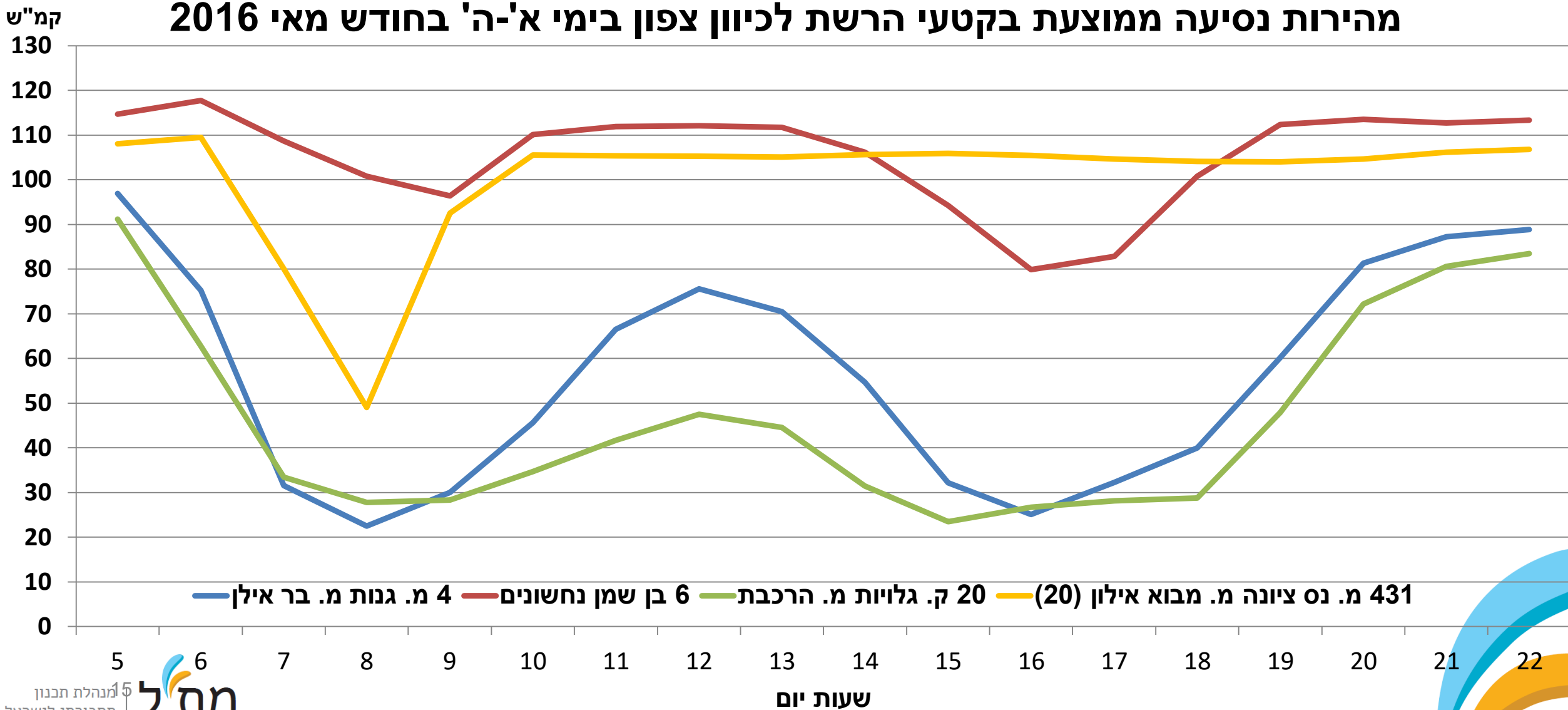
■ מאי 2016 ■ יולי 2016

התפלגות (ב%) של אורכי הקטעים במטרופולין ת"א לפי אינדקס זמני הקטע (לילה=100) בשעות שיא אחה"צ 16-19 בחודשים מאי ויולי 2016



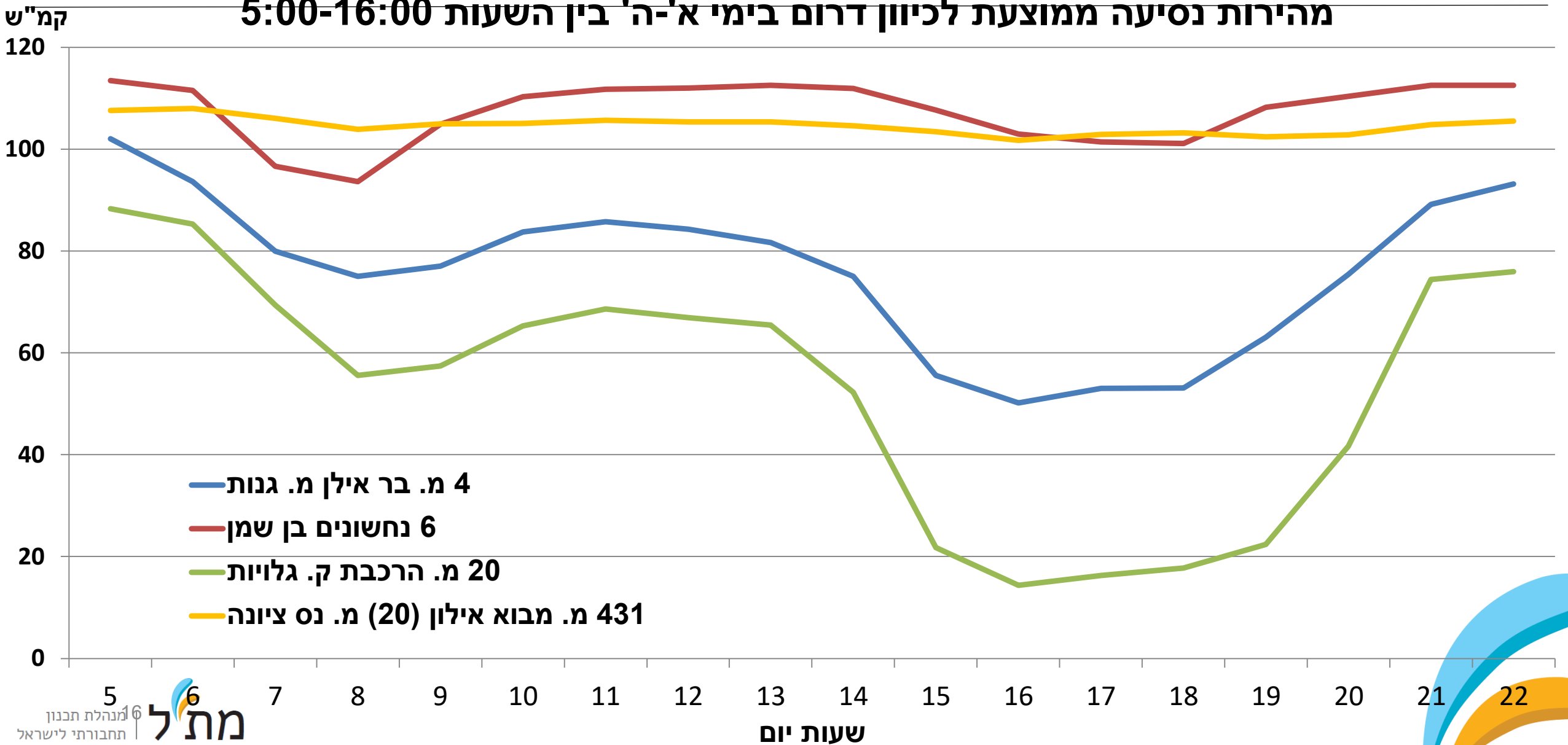
מהירות הנסיעה בקטעים נבחרים בין השעות 5:00-22:00

מהירות נסיעה ממוצעת בקטעי הרשת לכיוון צפון בימי א'-ה' בחודש מאי 2016

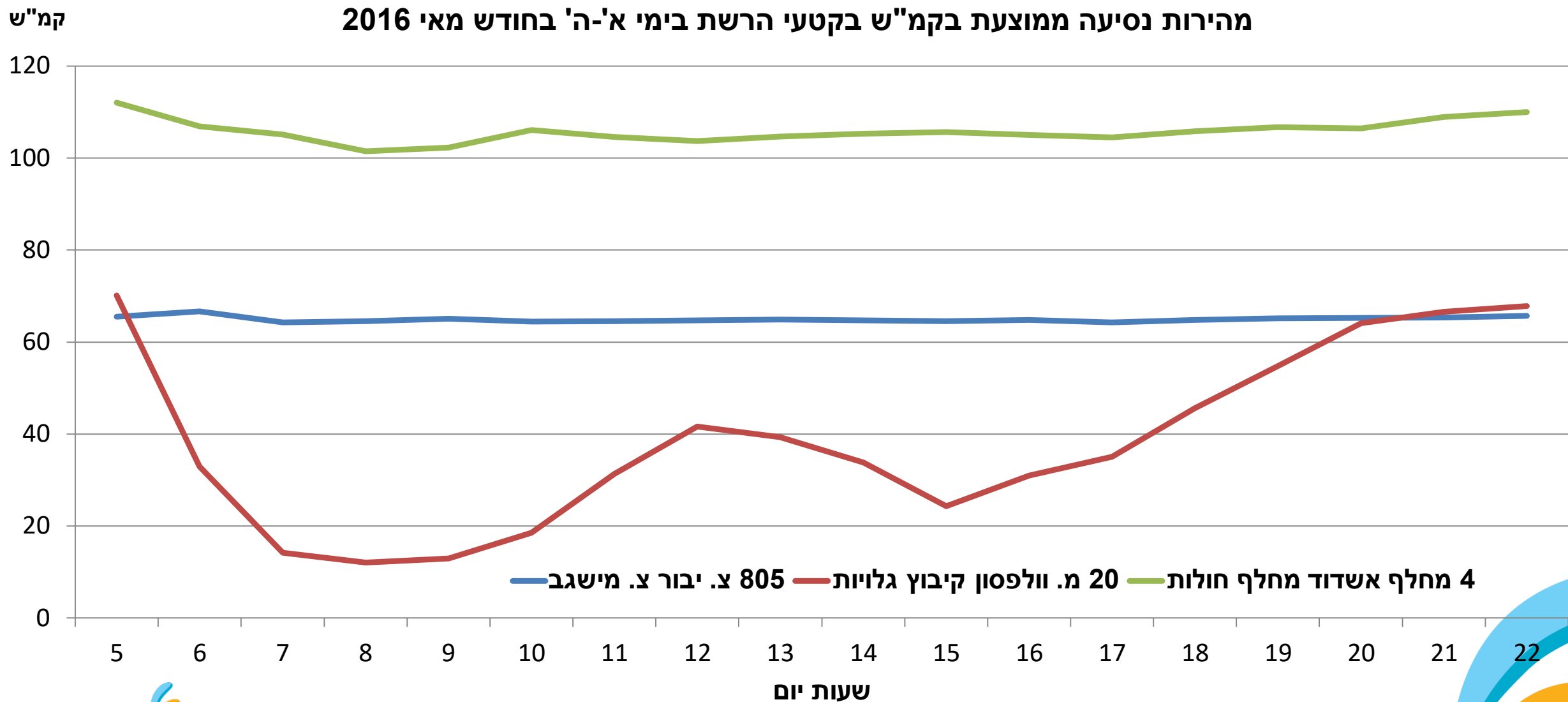


מהירות הנסיעה במאי 16 בקטעים נבחרים באזור המרכז

מהירות נסיעה ממוצעת לכיוון דרום בימי א'-ה' בין השעות 5:00-16:00



מהירות נסיעה בקטעים נבחרים במערכת בין השעות 5:00-22:00



רשימת 10 הקטעים המהירים ביותר במאי 16 בין 8:00-9:00 והמהירות בהם ביולי 16

| מהירות ממוצעת ביולי (קמ"ש) | מהירות ממוצעת במאי (קמ"ש) | אורך (ק"מ) | ל | מ | כביש |
|-------------------------------|------------------------------|------------|--------------|-----------|------|
| 110.6 | 118.4 | 11.2 | באקה | ניצני עוז | 6 |
| 116.5 | 117.6 | 33.9 | שורק | מאחז | 6 |
| 116.7 | 117.3 | 8.4 | עירון | באקה | 6 |
| 116.4 | 117.3 | 8.4 | באקה | עירון | 6 |
| 115.4 | 116.5 | 5.4 | קסם | נחשונים | 6 |
| 113.4 | 115.8 | 20.6 | ניצני עוז | חורשים | 6 |
| 111.0 | 111.4 | 23.7 | מ זכרון יעקב | חיפה דרום | 2 |
| 109.1 | 110.4 | 15 | עין תות | עירון | 6 |
| 107.6 | 110.2 | 33.9 | מאחז | שורק | 6 |
| 109.5 | 109.8 | 3.3 | חורשים | קסם | 6 |

הקטעים המהירים ביותר נמצאים בכביש 6 ומחוץ לתחומי מטרופולין ת"א (חוץ מ 2). נוסף אליהם הקטע הצפוני של כביש 2 (לכיוון דרום). בכבישים אלה המהירות ביולי נמוכה ביחס למאי. בעשיריה הבאה קטעים מכבישים 431 ו 7.

רשימת 10 הקטעים האיטיים ביותר במאי 16 בין 9:00-8:00 והמהירות בהם ביולי 16

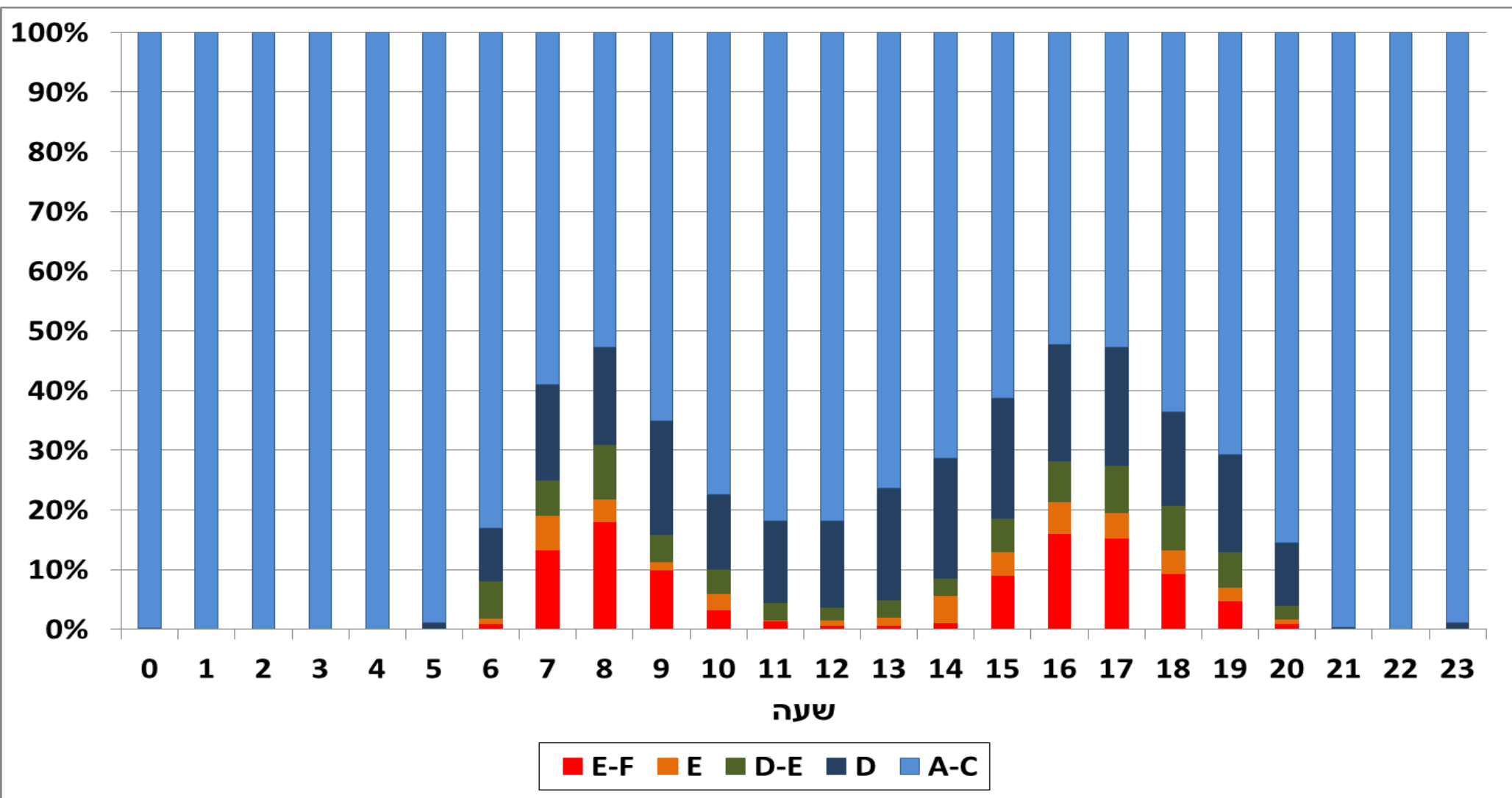
| מהירות ממוצעת ביולי (קמ"ש) | מהירות ממוצעת במאי (קמ"ש) | אורך (ק"מ) | ל | מ | כביש |
|-------------------------------|------------------------------|------------|----------------|--------------|------|
| 12.1 | 12.1 | 3.4 | קיבוץ גלויות | מ. וולפסון | 20 |
| 15.4 | 13.7 | 4.8 | מורשה | ירקון | 5 |
| 13.9 | 14.1 | 5.1 | ק. גלויות | גנות | 1 |
| 19.0 | 16.3 | 5.5 | מ. וולפסון | מ.משה דיין | 20 |
| 20.6 | 16.6 | 5.1 | מחלף ראשל"צ | מחלף חולות | 4 |
| 20.9 | 18.4 | 5.9 | צ. חולון | צ. בית דגן | 44 |
| 28.7 | 21.8 | 4.5 | צ. נהריה (4) | צ. כברי (70) | 89 |
| 27.4 | 22.1 | 6.2 | מ. בר אילן (4) | מ. שערייה | 471 |
| 24.1 | 22.5 | 5.5 | מ. בר אילן | מ. גנות | 4 |
| 25.1 | 23.1 | 3.5 | צ. נתניה | צ. השרון | 57 |

תשעה מהקטעים נמצאים בתחומי מטרופולין ת"א. כביש 89 בין צומת כברי לכביש 4 הוא

האיטי מבין הכבישים שמחוץ למטרופולין. המהירות בו נמוכה היות שחלק המערבי פנים עירוני.

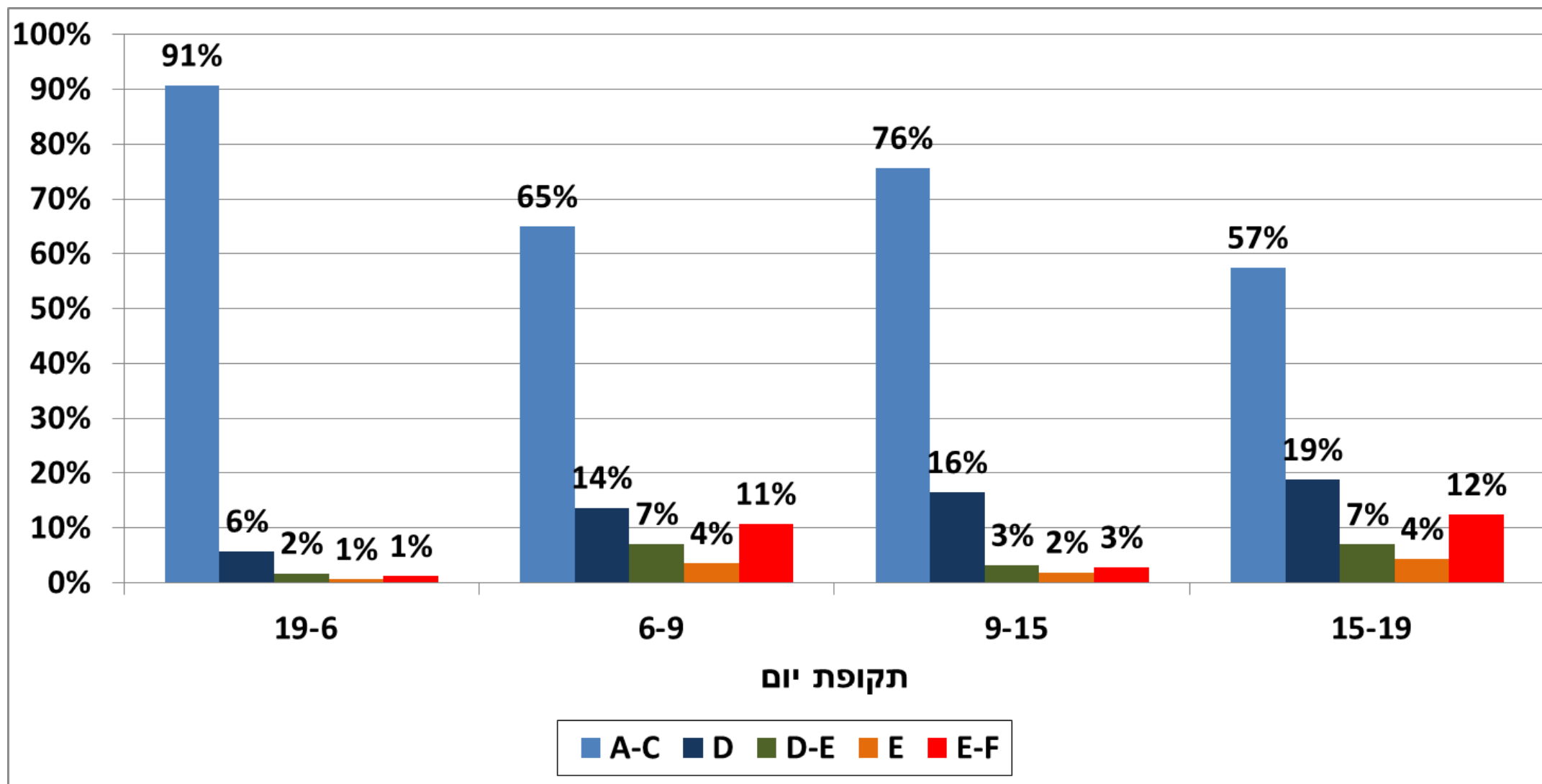
חלק ב' – התפלגות נסועת כלי הרכב לפי רמת השירות בדרכים הבין-עירוניות

התפלגות הנסועה הבין-עירונית ע"פ רמות שירות ושעות יום בימי א'-ה'

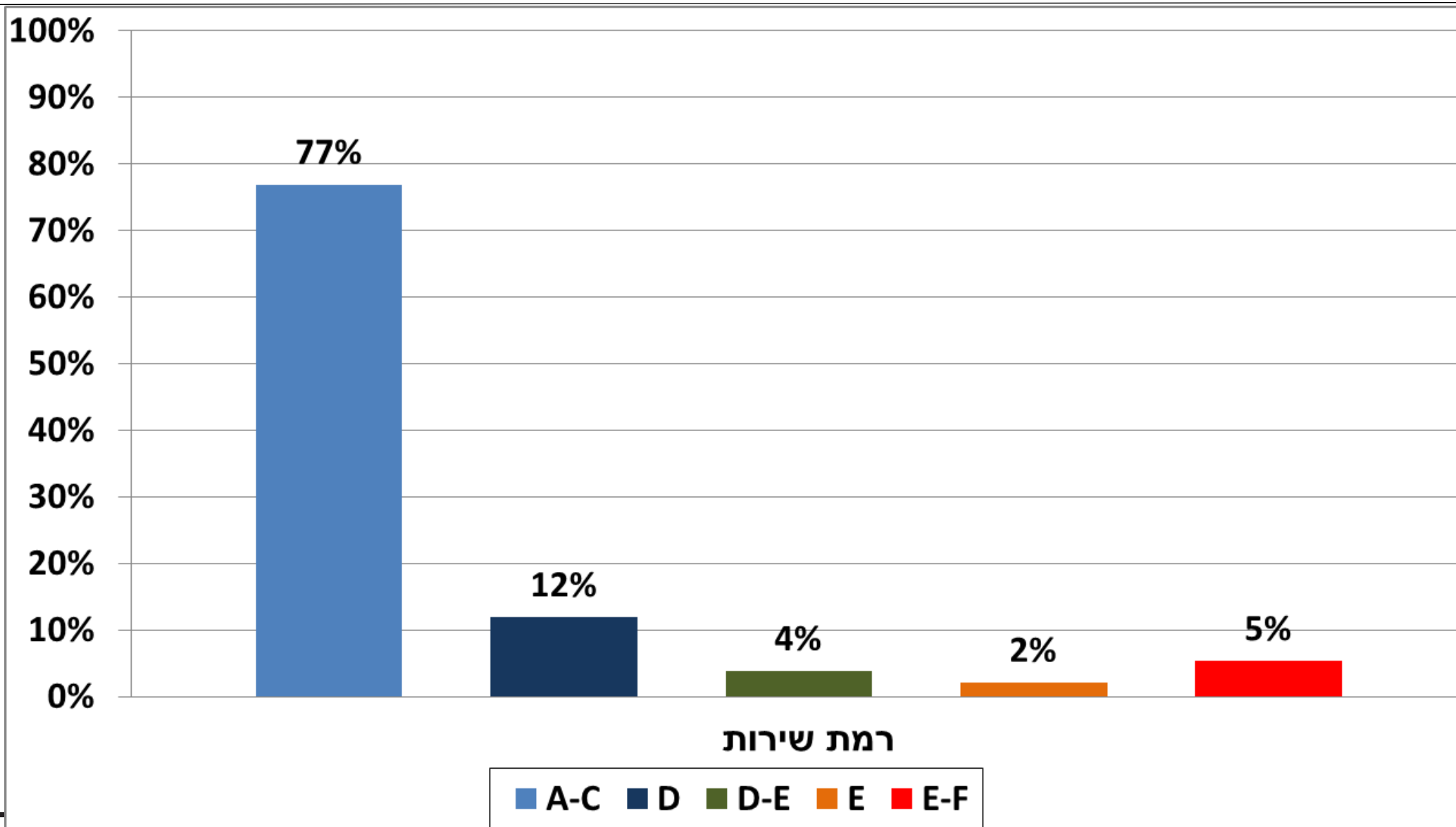


| רמת שירות | אינדקס זמן הנסיעה (לילה=100) |
|-----------|------------------------------|
| A-C | 100-120 |
| D | 121-140 |
| D-E | 141-160 |
| E | 161-180 |
| E-F | 180+ |

התפלגות הנסועה הבין עירונית ע"פ רמות שירות ותקופות יום בימי א'-ה'

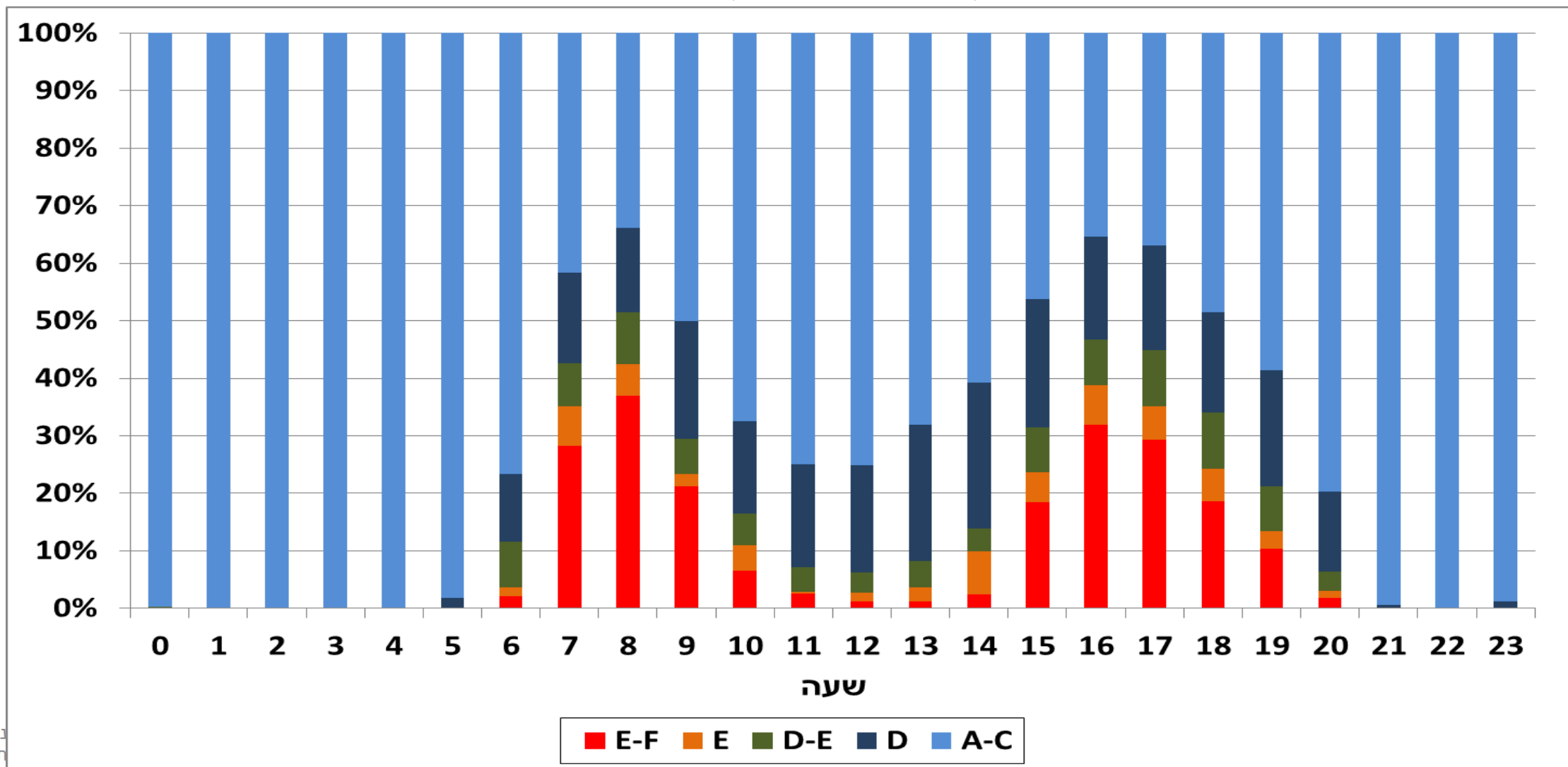


התפלגות הנסועה הבין עירונית ע"פ רמות שירות (סה"כ שנתי לרבות בסופ"ש וחגים)



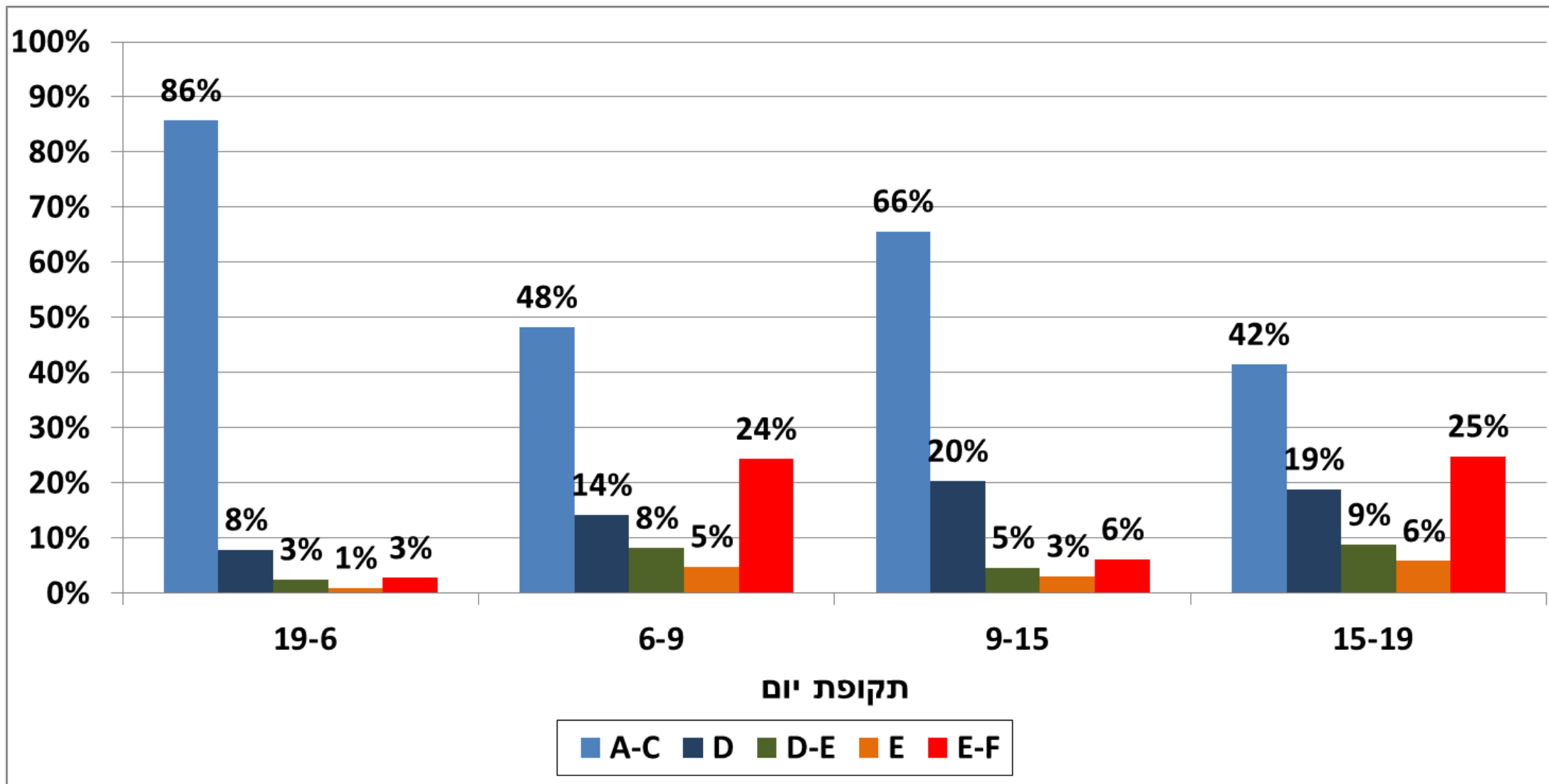
חלק ג – התפלגות שעות הרכב לפי רמת השירות בדרכים בין עירוניות

התפלגות שעות היר"מ הבין-עירוניות ב 2016
ע"פ רמות שירות ושעות יום בימי א'-ה'



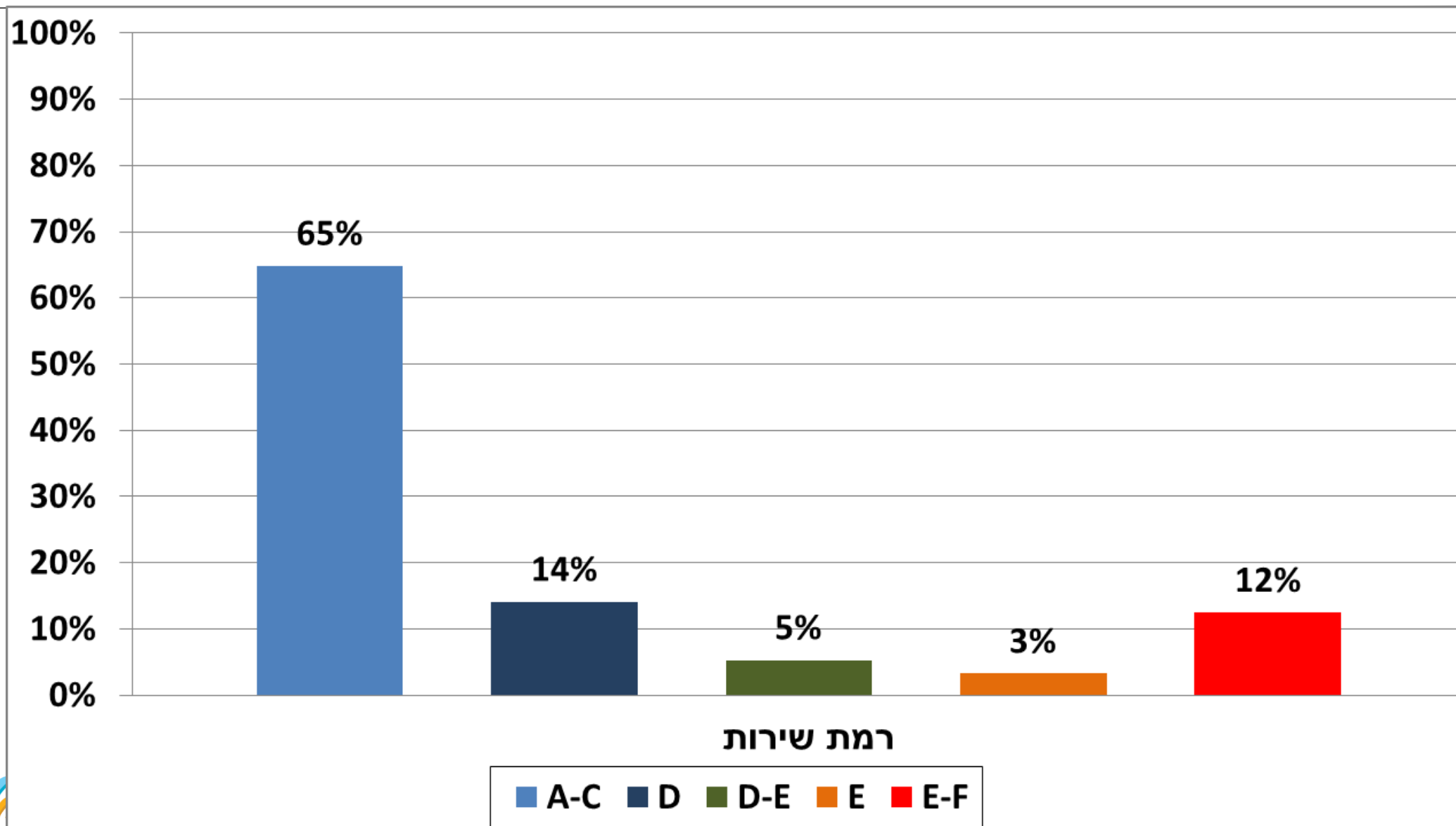
התפלגות שעות היר"מ הבין-עירוניות

ע"פ רמות שירות ותקופות יום בימי א'-ה'



התפלגות שעות היר"מ הבין עירוניות

ע"פ רמות שירות (סה"כ שנתי כולל סופ"ש וחגים)



תובנות כלליות:

- על פי מערכת הניטור של "גוגל" והניתוח הכולל שפורט נמצא שרמת השירות הכוללת ברשת הדרכים הבינ עירונית בארץ ב 2016 טובה יחסית: 77% מהנסועה מתנהלת ברמת שירות גבוהה וללא עיכובים. במונחי שעות רכב פוחת שיעור זה ל 65%. רק 5% מהנסועה ו 13% משעות הרכב נעשים בתנאי "פקק תנועה".
 - הממצא מושפע מכך שחלק גדול מהנסועה השבועית והשנתית מתנהלת מחוץ לשעות או כיווני השיא בתנועה. אך גם בשעות השיא בימי עבודה כ 60% מהנסועה הארצית מתנהלת ברמות שירות גבוהות (A-C), מול 12% ברמת שירות F ("פקק תנועה"). שיעור זה גבוה יותר בדרכים הבינ-עירוניות בתחומי המטרופולינים.
 - אלמלא פותחה מערכת הדרכים לרמתה הנוכחית לא היתה יכולה התנועה בשעות השפל במהלך היום, או בכיוונים המנוגדים לעיקריים בשעות שיא הבוקר, בערבים, וחלקית גם בלילות ובסופי שבוע להתנהל ברמת השירות הגבוהה בה היא מתנהלת, וזהו רוב הביקוש לתנועה בכבישים במונחי נסועת רכב ונוסע-ק"מ. ממצב זה נהנית גם תנועת המטענים והרכב המסחרי, שרובה המכריע מתבצעת מחוץ לשעות השיא.
 - ב"רבע הכוס הריקה" צריך להדגיש את בעיות התנועה בדרכים הבין עירוניות והפרבריות במטרופולין ת"א, עם מהירויות ממוצעות נמוכות מ 20 קמ"ש בשעות השיא במספר צירים מרכזיים.
- מעניין יהיה לעקוב לאורך זמן אחרי שינויים ברמת השירות של מערכת הדרכים, כשדו"ח זה מהווה את נקודת המוצא למעקב.