

**הפחתת הגודש בכבישים  
באמצעות תכנית רב  
שנתית לגריעת רכבים  
מזהמים ולא בטיחותיים  
.....  
סקירה משלימה**

איגוד יבואני הרכב בישראל ע"ר  
Israel Vehicle Importers Association



כולנו חווים בשנים האחרונות גידול מאסיבי בתנועת רכבים על כבישי ישראל.

בהמשך לסקירת האיגוד שפרסמנו בנושא **תחזית שוק הרכב במדינת ישראל 2030**, הביקוש לרכב במדינת ישראל הינו קשיח ועומד ביחס ישיר וקבוע לגידול בתוצר הלאומי הגולמי.

הביקוש הגבוה לרכב פרטי במדינת ישראל והפערים המשמעותיים בתשתית התחבורה הציבורית בארץ יוצרים גודש הולך וגובר בכבישים. כפי שציינו בסקירה שהפצנו בנושא גריטת כלי רכב ישנים, מזהמים ולא בטיחותיים, אחד הפתרונות המשמעותיים בעינינו לבעיית הגודש בכבישים חייב להיות תחת **תוכנית לאומית רב שנתית לגריעת כלי רכב מהכבישים**, שכן העתיד טומן בחובו אתגרים טכנולוגיים במסגרתם, רכבים ישנים, מזהמים ולא בטיחותיים יהוו מפגע בטיחותי וסביבתי הולך וגובר על הכבישים. סקירה זו (המשלימה לשתי הסקירות לעיל שכבר פרסמנו), מטרתה לבדוק את השפעת הרכבים הישנים, המזהמים והלא בטיחותיים ומידת תרומתם גם לגודש בכבישים. רכבים בצידי הכבישים לרבות רכבים תקולים ואלה המעורבים בתאונה, יוצרים פקקי תנועה בצירי תנועה מרכזיים במדינה, מעבר לעומס על הכבישים.

ניתוח נתוני רכבים תקולים במאגר המידע של נתיבי איילון, מעלה כי כלי רכב ישנים נוטים להיתקע פי 2 מכלי רכבים חדישים. כאשר משקללים את הנסועה הממוצעת הנמוכה של כלי רכב ישנים, עולה כי **לרכב ישן מעל גיל 9 סיכוי גבוה פי 5.82 להתקע** מליטר כלי הרכב ביחס לק"מ נסועה. התקעות כלי רכב לצד הכביש גורמת להאטת הנסיעה בכביש, לגודש, ולנזק כלכלי מצטבר למשק של מיליארדי ש"ח בכל שנה. תכנית הגריטה תוריד מהכביש כל שנה 60,000 כלי רכב מיושנים, בעלי סיכוי גבוה להיתקע על הכביש ותחליף אותם בכלי רכב חדשים שלהם סיכוי נמוך ביותר להיתקע. ככל שתכנית זו תיושם, היא תוריד את מספר הרכבים התקולים למינימום, ונוכל למנוע כ-100 פקקים ביום, כלומר לחסוך 4-5 מיליארד ש"ח בכל שנה. חסכון זה הינו בנוסף לחיסכון של עשרות מיליארדים נוספים שהתכנית תאפשר ואשר אותם כבר סקרנו וציינו בסקירות הקודמות.

אנו תקווה כי שלושת הסקירות: תחזית שוק הרכב 2030, גריעת כלי רכב לא בטיחותיים, ישנים ומזהמים וסקירה זו יתנו תמונה רחבה וכוללת על מצב הנסועה בכבישי ישראל ויהוו רקע מקצועי מעמיק לקראת פתרונות אפשריים למצב זה.

לשימושכם ונוחיותכם להורדה מאתר האיגוד:

[סקירת שוק הרכב 2030](#)

[תכנית רב שנתית לגריעת רכבים ישנים, מזהמים ולא בטיחותיים](#)

נדב כספי  
כלכלן

חזי שייב  
מנכ"ל

יקי אנוך  
נשיא

הגודש בכבישי ישראל הינו בעיה המחמירה משנה לשנה ומהווה מעמסה על האזרחים ועל המשק הישראלי. צפיפות גבוהה של כלי רכב בכבישים פוגעת באיכות החיים של האזרחים, וכן בפיריון ובצמיחה הכלכלית של המשק. הנסועה של כלי רכב פרטיים בישראל עמדה בשנת 2020 על קצת מעל ל- 55 מיליארד ק"מ לשנה, ועל פי הערכות משרד האוצר, השימוש ברכב פרטי בישראל גורם לנזקים המוערכים בכ-40 מיליארד ש"ח בשנה! על פי הערכות משרד האוצר, בלא התערבות הממשלה ונקיטת צעדים אקטיביים, אומדן זה אף צפוי לגדול ולהגיע לשיעור שנתי של כ-70 מיליארד שקלים בשנת 2030. בישראל ובמיוחד במטרופולין גוש דן, אין כיום מענה מספק של תחבורה ציבורית, ויחס פיצול הנסיעות הוא מהנמוכים בעולם המערבי (אם בודקים את יחס פיצול הנסיעות בישראל, רק 20% מהנסועה הוא בתחבורה ציבורית לעומת 40%-50% במטרופולינים דומים בעולם המערבי). אמנם משרד התחבורה מקצה כיום משאבים רבים לעידוד תחבורה ציבורית ולבניית פרויקטי תשתית חדשים, אולם ההשפעות של פרויקטים מעין אלו הן בדרך כלל לטווחי זמן ארוך ובינוני, ואילו בעיית הפקקים כבר כאן ודורשת טיפול גם בטווחי זמן מיידיים יותר.

### מה גורם לפקקי תנועה?

פקק תנועה נגרם כתוצאה של שני גורמים - עומס על הכביש ו/או שינויים במהירות הנסיעה (עצירות והאצות פתאומיות). ככל שהעומס במקטע כביש מסויים גדל, ההסתברות לפקק גדלה אף היא. כך, בשעות מסויימות ביום (בעיקר בשעות הבוקר והערב בצירי תנועה ראשיים ובכניסות ליישובים והערים) ישנם פקקים "קבועים" בגלל עומס על מקטעי כביש מסויימים. בהשאלה מהמינוח הרפואי, ניתן לראות בפקקים אלו "מחלה כרונית", אשר הטיפול בה מצריך שילוב של טיפול בתשתיות, יצירת אלטרנטיבות תחבורתיות, וניהול ביקושים על ידי מערכות תמריצים כלכליות לעובדים ולמעסיקים (אגרות גודש, עידוד תעסוקה מהבית בחלק מימי השבוע ופריסת שעות עבודה על פני כל שעות היממה).

אולם, קיימים לא מעט פקקים הנוצרים בעקבות אירוע מקומי אשר מייצר פקק בשעות ובמקומות לא צפויים או מגדיל פקק קיים מעבר לגודלו ה"טבעי". בהשאלה מהעולם הרפואי - אלו הם "אירועים אקוטיים" (תאונה, תקלת רכב, עבודות בכביש) אשר גורמים ישירות להווצרות רבים מן הפקקים, הנמשכים כל עוד ה"אירוע האקוטי" נמשך. ארועים אלו הם ארועים שניתן להתמודד איתם בדרכים אחרות מהתמודדות עם "פקקים כרוניים", על ידי מניעה של האירוע שגרם להם, או לפחות צמצום ניכר של התרחשותם או יצירת תשתיות שיפחיתו את השפעתם על הנעשה בכבישים. ניתן להשתמש בדאטה הרב הנאסף כיום בכבישים בכדי לעקוב אחרי אירועים אקוטיים ולייצר כלים להפחתתם תוך זמן קצר.

קשה מאוד להעריך כיום מה תדירותם של הפקקים הנובעים מהפרעות בצד הכביש מכלל הפקקים. אולם, בהסתמך על מודל שפיתחנו (יפורט בהמשך), המבוסס על נתונים הנאספים בנתיבי איילון, ניתן להניח בהערכה ראשונית כי כ-20% מהפקקים בישראל נוצרים או מתארכים בשל אירועים אקוטיים (תאונות, היתקעות לצד הכביש, עבודות בכביש). הפחתה של אירועים כאלו תוכל להפחית באופן דרמטי את הנזק הכלכלי הנגרם כתוצאה מפקקים בישראל.

1 דניאל מלצר - התכנית להפחתת הגודש בגוש דן, אגף תקציבים, משרד האוצר. על פי משרד האוצר, כחצי מהסכום ניתן לייחס לאובדן זמן וכמחצית לזיהום אוויר ותאונות דרכים הנגרמים כתוצאה מהגודש

כיום, האירועים בכבישים אשר זמן הטיכול הממוצע בהם הוא הגבוה ביותר הם תאונות, עבודות בכביש ואירועי רכב בודד (כגון רכב תקוע או נטוש). ארועים אקוטיים ניתן למזער על ידי התערבויות מקומיות ופעולות לשינוי איכות צי הרכב והורדת כלי רכב מיושנים, בעלי סיכוי גבוה לתקלות משביות, כך שירד הסיכוי להתקעות רכבים במהלך הנסיעה.

מכוניות ישנות, מזהמות ועם רמת בטיחות ירודה הן מכשול בדרך. בהסתמך על נתונים שנאספו במערכות המידע של נתיבי איילון בשנת 2021, הסיכוי של רכב בגיל 9 ומעלה להתקע בכביש ולייצר פקקים (ביחס לנסועה שלו) הינו כמעט פי 6 מרכב חדיש. לתכנית גריטה חכמה יש תועלת בהיבטי צמצום גודש על ידי הורדת ההסתברות להיווצרות פקקים. על פי המודל הכלכלי שפיתחנו - תחלופת צי הרכב והורדת כלי רכב מיושנים מהכביש והחלפתם בכלי רכב חדישים תוכל להקטין פקקים ב 20% ולחסוך למשק כל שנה עד 7 מיליארד ש"ח.

## מהם הגורמים להפרעות בתנועה בישראל?

### נתוני נתיבי איילון כמקרה מבחן

נתיבי איילון הם עורק תנועה מרכזי בישראל. כ- 45 ק"מ המרכזים את התנועה בין צפון גוש דן לבין דרומה. בכל חודש עוברים כ-7 מיליון כלי רכב בכל אחד מכיווני הנסיעה (בסך הכל כ-14 מיליון בממוצע בכל חודש). התנועה מנוטרת באופן קבוע על ידי מצלמות, וסיירים מוזנקים לאירועים חריגים. נתיבי איילון משמשים לצורך נייר זה מעין דגימה טבעית של תנועה בישראל<sup>2</sup>. בסקירה זו השתמשנו בנתוני נתיבי איילון, המתפרסמים מעת לעת, לגבי אירועים חריגים בתנועה בכביש, מתוך דיווחי הסיירים של נתיבי איילון. תיעוד זה הינו לאירועים משמעותיים בלבד אליהם מוקפץ סייר ולכן יש להניח כי אירועים רבים של הפרעות לתנועה כלל אינם מתועדים על ידי נתיבי איילון. עם זאת, מדגם בסיסי זה הלוקח בחשבון את מכלול האירועיים הקריטיים, מציג תמונה המעלה מספר תובנות משמעותיות לגבי מאפייני ההפרעות לתנועה וכיצד ניתן להפחית אותן (יש להניח שבכפועל, ככל שהיה תיעוד לכלל המקרים ולא רק לאלה הקריטיים, התמונה שהיתה מצטיירת היתה חמורה יותר).

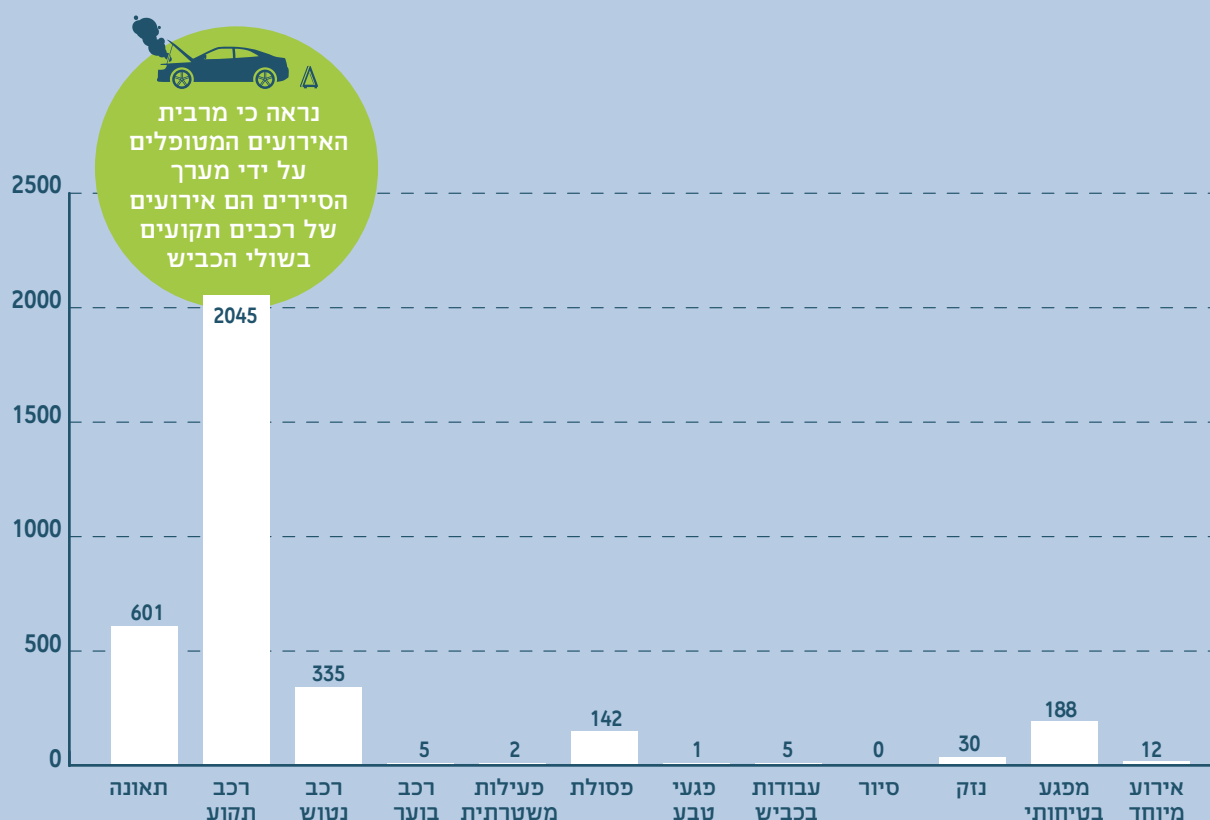
על פי דו"ח הבקרה החצי שנתי של נתיבי איילון לשנת 2021, האירועים הנפוצים ביותר שגרמו להפרעה בתנועה הם רכב תקוע (2,045 מקרים), תאונות (601 מקרים) ורכב נטוש (335 מקרים).

ארועים אלו אשר הצריכו הקפצת סייר הם אירועים אשר יש להם פוטנציאל גבוה ליצירת פקק או להחרפתו של פקק קיים.

---

<sup>2</sup> דגימה זו, באופן טבעי, מכילה הטיות מסוימות בכל הנוגע להרכב האוכלוסיה ופערים בהרגלי הנסיעה בין הפריפריה למרכז ובין מרכזי הערים ועורקי התנועה הראשיים בכל הנוגע לכמות הנסועה, מהירות הנסועה ועוד, אבל בכל הנוגע לנתונים הרלוונטיים לצורך סקירה זו שהם בעיקר סיבות להפרעות בתנועה - מדגם זה מספק בהחלט בתור אינדיקציה ראשונית לכל הפחות.

## כמות אירועים לפי סוג אירוע



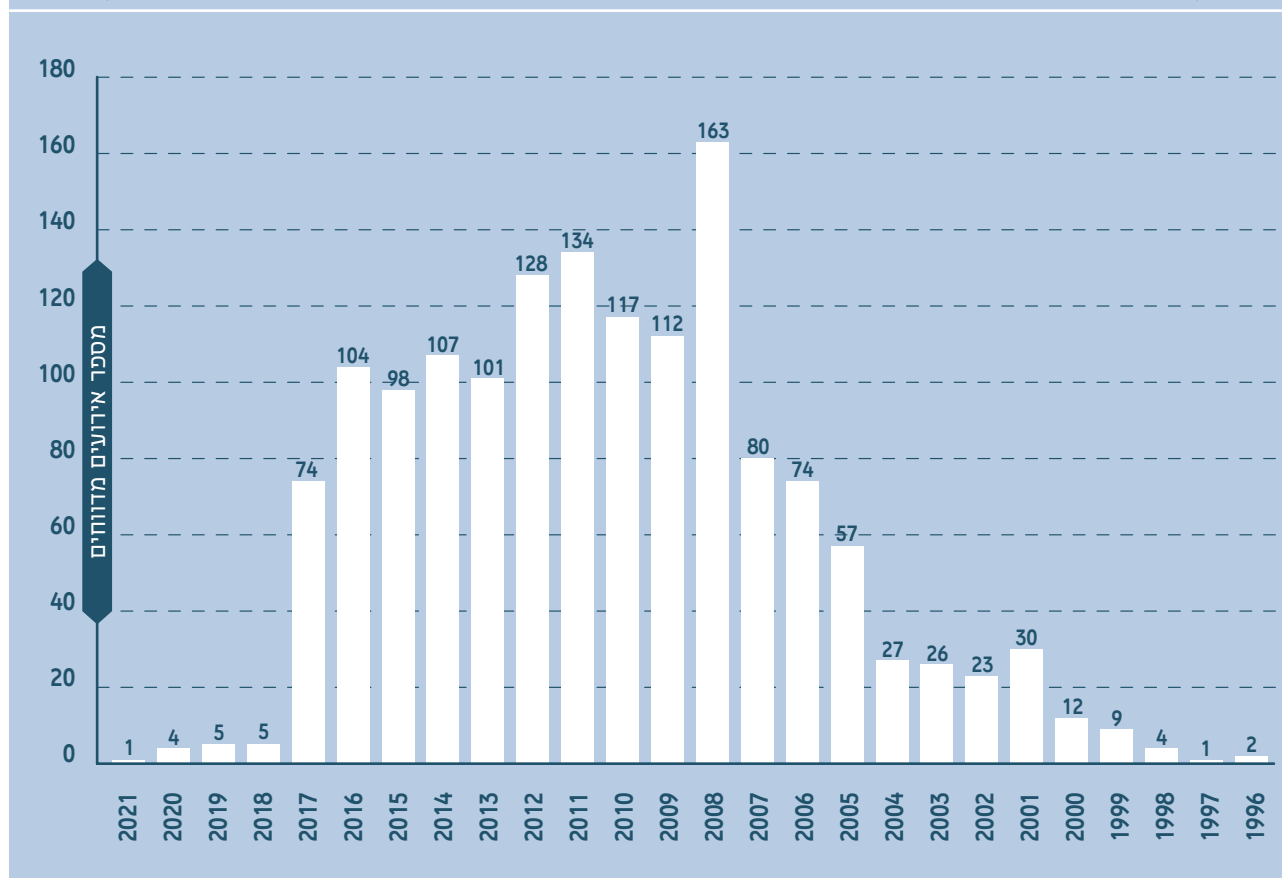
האירועים המתועדים הם אירועים אקוטיים, זמן הטיפול בהם ארוך והפרעתם לתנועה הינה ארוכה ומשמעותית. האירועים שהיוו את המטרד הגדול ביותר לפי זמן הטיפול נכון לשנת 2021 הם: תאונות (2.38 שעות בממוצע), עבודות בכביש (2.35 שעות בממוצע) ואירועי "רכב בודד", ביניהם רכב תקוע (2.14 שעות בממוצע).

2021	2020	זמן טיפול ממוצע בשעות
1.04	0.66	מפגע בטיחותי
2.14	1.02	רכב בודד
2.35	3.21	עבודות בכביש
2.38	1.21	תאונה
1.73	1.54	אירוע מיוחד
0.88	0.38	נזק בזדון
0.81	0	פגעי טבע

■ שעתיים ומעלה    
 ■ בין שעה לשעתיים    
 ■ מקרא: מתחת לשעה

### מעורבות כלי רכב תקועים לפי שנת ייצור

(מספר אירועים מדווחים על ידי סיירים ב 1202 במקטע הצפוני של נתיבי איילון)



נתיבי ישראל העבירו לידינו קובץ של נתונים ייחודיים, המקבץ את ההפרעות לתנועה המדווחות על ידי סיירים ב-20 הק"מ הצפוניים של נתיבי איילון לאורך שנת 2021. דיווחי הסיירים כוללים בסך הכל 2,367 רישומים, מתוכם 1,498 כוללים את שנתון הרכב. כל רישום כולל של תאריך ושעת האירוע, שנת הייצור של הרכב וסיבת הארוע (רכב תקוע/נטוש/ תאונת דרכים/ סיבות אחרות). מההתפלגות עולה כי כלי רכב מיושנים מעל גיל 9 (שאליהם מכוונת תכנית הגריטה) נתקעים במוצע פי 2 מכלי רכב חדישים. נתון זה מרשים במיוחד לאור העובדה כי על פי נתוני הלמ"ס, הנסועה הממוצעת של כלי רכב עד גיל 9 בישראל גבוהה פי 2.91 מכלי רכב בגיל 9 ומעלה. כלומר לפי מדגם זה הסיכוי של כלי רכב מיושן להתקע לצד הכביש ולגרום לעומסי תנועה, גבוה פי 5.82 משל רכב חדיש.

כמובן שמדובר במדגם בלבד שכולל רק מקרים שהצדיקו התערבות סייר ואשר נרשמו בפועל במערכת הדיווחים ואשר נרשם בהם שנתון הרכב, ועם זאת, זוהי אינדיקציה חשובה לגבי הפער בין רכב חדש לישן בפוטנציאל לייצר הפרעות לתנועה ופקקים.

## עד כמה שכיחים ארועים מעין אלו?

אין כיום גוף האוסף נתונים על כלל התקלות לצד הדרך אולם ניתן לקבל אינדיקציות עקיפות:

1. אינדיקציה ראשונה - נתיבי איילון. הנתונים נמדדו לאורך 20 ק"מ בנתיבי איילון בהם נעים כ-7 מיליון כלי רכב בחודש בכל כיוון (בנסועה ממוצעת לרכב של 10 ק"מ לכיוון). הנסועה השנתית הכוללת היא 1.7 מיליארד ק"מ המהווה 3% מכלל הנסועה של רכב פרטי בישראל. לפיכך, אם בנתיבי איילון יש 2,367 אירועי התקעות חריגים (6.5 מקרים ביום), הרי ניתן להניח, שבכלל ישראל יש 212 אירועי התקעות רכב ביום ו-77,500 בשנה. עם זאת, מדובר בהנחת חסר, שכן בנתיבי איילון יש כמובן מקרים שאינם מצריכים סיירים ועדיין מייצרים פקקים.

2. אינדיקציה שניה - דרך חברות החילוץ. חברת שגיר, שהיא חברה הנסחרת בבורסה מדווחת כי היא מחזיקה צי של כ-100 רכבי חילוץ שאחראים ל-58% מפעולות החילוץ של כלי רכב תקועים לצד הדרך. בנוסף, יש קבלני משנה עם גוררים וניידות חילוץ, המופעלים דרך קבע ואחראים ל-42% מהפעילות. כלומר, עוד צי של 60-70 כלי רכב הפועלים במקביל לצי הרכב של שגיר. על פי דיווחי החברה, היא אחראית בערך לשליש מן החילוצים בכבישי ישראל. אם כך, לא מוגזם יהיה להניח כי בישראל בכל יום פועל צי של כ-500 רכבי חילוץ לכלי רכב פרטיים ומסחריים בשל תקלות שונות, תאונות וכיו"ב. גם אם כל רכב מבצע חילוץ 3 פעמים ביממה מדובר בכ-1,500 חילוצים ביום ובכחי מיליון חילוצים בכל שנה. גם אם רק אחד מכל 5 חילוצים מבוצע מנקודה אשר גרמה לפקק הרי שמדובר ב-300 כלי רכב תקועים בכל יום.

כלומר מדובר בסדר גודל של 200-300 פקקים ביום הנגרמים כתוצאה מכלי רכב תקועים.

## מה המשמעות הכספית של פקק?

ככל שיותר מכוניות מאיטות ליותר זמן, הפקק גורם לנזק כלכלי גדול יותר.

נניח, לשם החישוב, הפרעה המתמשכת כשעה, המייצרת טור מכוניות שנע במהירות 10 קמ"ש במוצע במקום 80 קמ"ש. לפיכך, במהירות 10 קמ"ש המרווח בין מכוניות הוא 8 מטר<sup>3</sup>, ובמשך שעה יעברו על פני נקודת הפרעה במוצע 1,250 מכוניות. כל רכב יעבור מרחק זה בשעה (כי הוא נוסע במהירות 10 קמ"ש) במקום ב-7.5 דקות (הזמן שהיה לוקח לו לו היה נוסע במהירות 80 קמ"ש) ועל כן, יאבד 52.5 דקות בפקק זה. בסך הכל, יגרום הפקק לאובדן של כ-1,100 שעות עבודה/פנאי<sup>4</sup>.

עלות השעות הללו בתוספת עלות זיהום אוויר והגדלת הסיכון הבטיחותי<sup>5</sup> מביא לעלות משקית של כ-10,000 ש"ח לפקק של שעה שנגרם מרכב שנעצר בצד הדרך.

## כמה מכלל הפקקים נגרמים מסיבות אקוטיות?

לפי התחשיב שהראנו, 212 פקקים ביום ייצרו נזק משקי של כ-23 מיליון ש"ח ליום וכ-8.5 מיליארד ש"ח לשנה. כלומר, אם תחשיב האוצר מדבר על נזק כולל של 40 מיליארד ש"ח בשנה מפקקים, הרי שניתן להעריך כי כ-20% מהנזק המשקי שנוצר כתוצאה מכך הוא מפקקים אקוטיים ולא מפקקים כרוניים<sup>6</sup>.

3 אורך רכב של 5 מטרים בתוספת מרחק עצירה של 3 מטרים נוספים.

4 לפי שכר ממוצע של 50 ש"ח לשעה

5 לפי תחשיב האוצר מחצית מהעלות של פקקי תנועה הינה עלות חיזונית הנובעת מזיהום אוויר ותאונות דרכים

6 מדובר בהערכה ראשונית על סמך הנתונים הקיימים בדינו, בכדי להגיע לסכומים מדויקים יותר יש לבצע מדידות מדויקות יותר על ידי אמצעי המעקב הפרוסים ברחבי הארץ.

## כיצד תכנית גריטה יכולה להשפיע על מצב הפקקים?

כפי שמראים הנתונים מנתיבי איילון, רכב חדש עד שנתו הרביעית כמעט ולא נתקע בכביש. לעומת זאת, לרכב ישן (שגילו עולה על 9 שנים) סיכוי גבוה פי 6 כמעט להתקע ואכן, בכל שנה נתקעים כ-80 אלף כלי רכב בכביש, כשני שלישי מהם מיושנים ובעלי סיכוי גבוה לתקלות. **תכנית הגריטה** תוריד מהכביש בכל שנה 60,000 כלי רכב מיושנים בעלי סיכוי גבוה להתקע על הכביש ותחליף אותם בכלי רכב חדשים, להם סיכוי אפסי להתקע. כלומר, בתוך מספר מועט של שנים תאפשר התכנית להוריד את רוב כלי הרכב המועדים לפורענות מהכביש ולהחליף אותם בכלי רכב חדשים שהסיכוי שלהם להתקע נמוך משמעותית. כיוון שתכנית זאת היא תכנית מתמשכת ורב שנתית, רכבים שיזדקנו בכל שנה יוכלו להנות ממנה וכך לא יגיעו למצב של התקעות וחסימת התנועה בכביש באופן סיסטמטי. אם תכנית זו תוריד את מספר אירועים אלה למינימום, נוכל למנוע 50%-60% מהפקקים האקוטיים בישראל, כלומר לחסוך 4-5 מיליארד ש"ח בכל שנה. בני אדם צפויים להינצל בעשור וחצי הקרובים מתאונות שלא יתקיימו.





איגוד יבואני הרכב בישראל ע"ר  
Israel Vehicle Importers Association



איגוד יבואני הרכב | דרך מנחם בגין 76 | ת.ד. 51735 | תל אביב