

## מצבת המשאיות בישראל ומעורבותן בתאונות

בתחילת שנת 2002 היו בישראל כ- 326,300 משאיות, שמהוות כ- 12% מצי הרכב. מתוך מספר זה כ- 280,600 הן משאיות עד 4 טון (כ- 86% מכלל המשאיות), וכ- 45,700 משאיות הן מעל 4 טון משקל כולל (13% מהמשאיות).

### שייכות משאיות לחברות

מבין המשאיות שמשקלן הכולל עד 4 טון, כשליש (96,000) הן בבעלות חברות, ומבין המשאיות שמשקלן הכולל הינו 4 טון ויותר, למעלה מהמחצית (24,418) בבעלות חברות והיתר (21,323) – בבעלות פרטית.

### מעורבות בתאונות יחסית לנסועה

משאיות נוסעות יותר קילומטרים לכלי רכב לעומת הפרטיות, והמשאיות הכבדות נוסעות הרבה יותר מן המשאיות הקלות.

רכב פרטי נוסע בממוצע 17,000 ק"מ בשנה, משאית קלה כ- 30,000 ק"מ ומשאית מעל 4 טון 43,610 כאשר מתוכן משאיות במשקל כולל +34 נוסעות כ- 65,000 ק"מ בשנה. כתוצאה מכך המשאיות הכבדות (4 טון ומעלה) למרות שהן מהוות רק 1.6% מצי הרכב הן נוסעות כ- 5% מהנסועה (ק"מ הנסיעה הכללי), זאת אומרת, פי 3 מחלקן בנסועה.

מבחינת מעורבות בתאונות עם נפגעים, מהוות המשאיות הכבדות אחוז קטן יותר (3.3%) מאשר חלקן בנסועה (5%). עם זאת במספר כלי הרכב המעורבים בתאונות קטלניות מהוות המשאיות הכבדות (מעל 4 טון) חלק גדול יותר מאשר חלקן בנסועה (17.7% לעומת 5% בנסועה), דבר זה נובע כמובן בעיקר ממשקלן הרב יחסית לכלי רכב אחרים ובתאונות עם נפגעים. הפגיעים – הולכי רגל, אופניים ואופנועים.

### מעורבות תאונות יחסית לייצוג במצבת כלי הרכב

בשנת 2001 משאיות מעל 16 טון מהוות 7.1% מכלי הרכב המעורבים בתאונות קטלניות (54 מתוך 760 משאיות) לעומת היותן 0.7% מצי הרכב. משאיות מעל 34 טון מהוות 1% מסה"כ כלי הרכב המעורבים בתאונות ו- 4% מכלי הרכב המעורבים בתאונות קטלניות.

### נתוני מחקרים שנעשו מצביעים על מספר תופעות המאפיינות תאונות של כלי רכב

#### משא:

א. מרבית הנפגעים קשה והרוגים בתאונות עם משאיות כבדות (מעל 4 טון) הם לא הנוסעים ברכב עצמו, אלא הנפגעים האחרים.

ב. מרבית התאונות הקטלניות אירעו בדרכים לא עירוניות, 58 כלי רכב מעורבים בתד"ק בדרכים לא עירוניות לעומת 25 בדרכים עירוניות בשנת 2001. ברכב מעל 34 טון המספרים הם 28 ל- 4 בהתאמה.

- ג. הקטלניות של רכב כבד, גבוהה יותר מאשר ברכב פרטי. בשנת 2001 שיעור מעורבות של משאיות שמשקלן הכולל מעל 4 טון בתאונות הקטלניות היה 1.8 ל – 1,000 משאיות, כלומר, כמעט פי 9 מכלי רכב פרטיים (0.2).
- גבוה במיוחד שיעור המעורבות של משאיות כבדות (במשקל 34 טון ומעלה) שמגיע לכ – 8 תאונות ל – 1,000 משאיות – פי 40 לעומת הרכב הפרטי.
- גם כאשר בודקים מעורבות יחסית לנסועה, עדיין נמצא כ המשאית, שמשקלן הכולל מעל 4 טון מעורבות בתאונות קטלניות פי 4 לק"מ נסיעה מרכב פרטי.
- ד. קטלניות התאונה עולה עם משקל הרכב הן בשעות היום והן בשעות הלילה.
- בשנת 1996 נמצא כי הקטלניות ביום היא כ – 3% במשאית במשקל 4-16 טון וכ – 7% במשאיות מעל 34 טון. בשעות החשיכה התד"ק בערך מוכפלת ועולה ל – 11%, 5% ו – 12% בהתאמה.
- כ – 20% מהמשאיות מעורבות בתאונות בשעות החשיכה, אחוז זה אינו שונה מהותית מאחוז המעורבות של הפרטיות, העומד על 25%.
- אחוז המעורבות בתד"ק בשעות הלילה גבוה יותר ועומד על 30%.
- ה. חלק משמעותי של המשאיות הכבדות המעורבות בתד"ק, מעורב בתאונות עם הולכי רגל, 20 משאיות מתוך 84 (24%).
- שיעור זה דומה לשיעור הפגיעה הקטלנית בהולכי רגל בכל התאונות, למרות שהרכב הכבד מעורב יותר בתאונות קשות בדרכים הבינעירוניות, בהן שיעור ההיפגעות של הולכי רגל נמוך יחסית.

## **רכב ציבורי בישראל ומעורבותו בתאונות בשנת 2001**

### **מצבת כלי רכב ציבורי**

בראשית שנת 2002 היו בישראל כ – 28,000 אוטובוסים, מתוכם, 16,700 אוטובוסים זעירים וכ – 12,000 אוטובוסים. כמו כן, היו בישראל כ – 15,200 מוניות מורשות.

### **מעורבות בתאונות לאלף כלי-רכב**

בשנת 2001, 599 מהאוטובוסים ו – 610 מהאוטובוסים הזעירים היו מעורבים בתאונות דרכים. שיעור המעורבות של אוטובוסים ל – 1,000 אוטובוסים הגיע ל – 50.3 ושל אוטובוסים זעירים ל – 36.4 לעומת שיעור מעורבות של 17.1 כלי רכב ל – 1,000 כלי רכב מסה"כ כלי הרכב.

### **תאונות קטלניות**

יותר ממחצית מהתאונות הקטלניות בהן היו מעורבים אוטובוסים אירעו בדרכים עירוניות (19 לעומת 16 בבין-עירוני) מבין התאונות הקשות כ – 76 אירעו בעירוני לעומת 23 בבין-עירוני.

בקרב האוטובוסים הזעירים נראה כי התאונות הקטלניות והקשות מתחלקות באופן שווה בין הדרכים העירוניות לבין-עירוניות.

בקרב המוניות נמצא כי 1,237 מהמוניות היו מעורבות בתאונות דרכים, ושיעור המעורבים ל – 1,000 מוניות הגיע ל – 81.6. מרבית התאונות הקטלניות בהן היו מעורבות המוניות אירעו בדרכים בין-עירוניות (7 מתוך 11).

### **נפגעים חמורים**

בשנת 2001 נהרגו 37 איש בתאונות דרכים עם אוטובוסים, 17 איש בת"ד עם אוטובוסים זעירים ו – 12 איש בתאונות עם מוניות.

במוניות – למרות שיעור מעורבות הגבוה בתאונות דרכים ל – 1,000 מוניות. שיעור הנפגעים החמורים (הרוגים + פצועים קשה) למיליון ק"מ נסיעה נמוך במקצת משיעור הנפגעים ברכב הפרטי (0.09 לעומת 0.10, בהתאמה, אולם שיעור התאונות הקטלניות לאלף כלי רכב הינו פי 3.5 (0.7 לעומת 0.2). באוטובוסים – בשנת 2001 נפגעו באופן חמור 0.24 איש למיליון ק"מ נסיעה באוטובוס. שיעור הנפגעים החמורים למיליון ק"מ נסיעה באוטובוס הינו פי 2.4 מאשר ברכב הפרטי ושיעור התאונות הקטלניות לאלף אוטובוסים מגיע ל – 2.9 לעומת 0.2 ברכב הפרטי, כלומר פי 14.5! מעורבות האוטובוס הזעיר בתאונות יחסית לנסועה ויחסית לאלף כלי רכב נמוכה יותר ממעורבות אוטובוסים ועומדת על 0.17 נפגעים חמורים למיליון ק"מ נסיעה ו – 0.9 תאונות קטלניות לאלף כלי רכב, כלומר פי 4.5 מאשר בכלי רכב פרטיים.

### **היפגעות בתוך הרכב הציבורי**

יש לציין כי למרות המעורבות הגבוהה לק"מ נסיעה באוטובוס הרי שיחסית לרכב ציבורי אחר, מספר הנפגעים בתוך הרכב נמוך.

ב- 63% מהתאונות בהן מעורבים אוטובוסים אין אף נפגע בתוך האוטובוס עצמו – ב- 21% יש נפגע אחד ורק ב- 16% יש 2 נפגעים ומעלה.

מאידך, באוטובוס זעיר רק ב- 34% מהמקרים אין נפגעים ברכב, ב- 35% מהמקרים יש נוסע נפגע אחד וב- 30% מהמקרים נפגעים לפחות 2 אנשים ברכב.

הנסיעה לנוסע במונית בטוחה יותר מהנסיעה באוטובוס זעיר וברכב הפרטי רק ב- 20% מהמקרים נפגעים ברכב לפחות 2 אנשים (לעומת 26% ברכב הפרטי)

ההפגעות הרבה באוטובוס הזעיר נובעת להערכתנו מתופעה קשה של הסעות של ילדים לבתיה"ס. נמצא רכבים המכילים כסאות פלסטיק שאינם עומדים כמובן בכל תקן בטיחותי, המסיעים כמויות של ילדים שהן כפולות ואף משולשות מהמותר בחוק.

### **פגיעה בהולכי רגל**

הרכב הציבורי מעורב במידה רבה יחסית בתאונות בהן היתה פגיעה בהולך רגל.

8% מכלי הרכב המעורבים בתאונות ב- 2001 היו מעורבים בתאונה בה נפגע הולך רגל.

לעומת זאת 23% מהאוטובוסים, 12% מהאוטובוסים הזעירים, ו- 9% מהמוניות היו מעורבים בתאונות בהן נפגע הולך רגל.

חמורות במיוחד תוצאות מעורבות זו באוטובוס הזעיר. שכן 62% מהרכבים שהיו מעורבים בתאונות קטלניות היו מעורבים בתאונה בה נפגע הולך- רגל, זאת לעומת 46% באוטובוסים ו- 18% במוניות ולעומת 24% בכלל כלי הרכב שהיו מעורבים בתאונות קטלניות

**לסיכום:** שיעור מעורבות האוטובוסים בישראל בתאונות קטלניות לאלף כלי רכב הוא פי 14.5 מהרכב הפרטי, האוטובוסים הזעירים פי 4.5 והמוניות פי 3.5 מהרכב הפרטי. שיעור המעורבות של האוטובוסים בתאונות קטלניות ביחס למאה מיליון ק"מ נסיעה, הינו פי 2.5 מהרכב הפרטי, האוטובוסים הזעירים פי 1.7 והמוניות שיעור מעורבותן בתאונות קטלניות יחסית לנסועה דומה לזה של הרכב הפרטי (0.09 לעומת 0.1) בהתאמה.

קיימת בעיה בטיחותית מיוחדת של היפגעות נוסעים באוטובוסים זעירים ופגיעתם בהולכי – רגל.

**מצבת כלי רכב כבד ורכב ציבורי ב – 31 בדצמבר 2001, ומעורבות בתאונות דרכים**

שיעור מעורבים ל – 1,000 כ"ר	מספר כלי רכב מעורבים בת"ד	מצבת כלי רכב	
17.1	4,812	280.6	סה"כ משא עד 4 טון
24.8	1,135	45.7	סה"כ משא 4 טון +
19.0	291	15.3	משא 9.9-4.1
22.9	254	11.1	משא 15.9-10.0
15.9	243	15.3	משא 33.9-16.0
85.8	347	4.0	משא 34 טון +
50.3	599	11.9	אוטובוס
36.4	610	16.7	אוטובוס זעיר
81.6	1,237	15.2	מונית
<b>17.5</b>	<b>34,362</b>	<b>2,775.1</b>	<b>סה"כ מצבת כלי רכב בישראל</b>

# כיווני פעולה למניעת תאונות שבהן מעורבות משאיות ורכב ציבורי

המלחמה בתאונות דרכים שבהן מעורבות משאיות מן הראוי שתתרכז באמצעים הבאים להקטנת רמת חומרתן:

## 1. אמצעי מנע הנדסיים – פיזיים:

- א. הוספת נתיבים מיוחדים לתנועת כלי-רכב כבדים – במספר מקומות שבהם קיימת תנועה ערה של כלי רכב כבד, או שקיימת בעיה של שיפועים חדים. יש להוסיף נתיבי זחילה למשאיות הכבדות.
- ב. טיפולים ברמפות – טיפולים פיזיים/גיאומטריים ותמרורים להכוונת תנועת משאיות ולהגבלת מהירותן נחשבים כטיפולים יעילים וזולים יחסית לאמצעי מנע אחרים.
- ג. איסורי כניסה והסטת תנועה בשעות מסויימות – נקיטה באמצעים אלה תצמצם את החיכוך בין כלי-הרכב הכבד ובין תנועה העירונית הפגיעה (ריבוי הולכי-רגל, רכב דו גלגלי). יש להיערך, לאתר ולהקצות מגרשים לחניות רכב בכניסה לריכוזי יישוב שיאפשר יישום ההגבלה.
- ד. מניעת חניה של רכב כבד בשוליים – מצריכה הערכות ובניית מפרצי חנייה המיועדים גם למנוחה במקומות שאינם מפריעים לשדה הראיה של משתמשי דרך אחרים.
- ה. הקמת אזורי מנוחה והתרעננות – לרכב כבד בו יוכלו הנהגים להעמיד את רכבם. לישון או להתרענן, בטרם ימשיכו לנהוג.
- ו. תחנות שקילה לצידי דרכים – בין עירוניות לצורך אכיפת נסיעה בעומס יתר במשאיות.
- ז. מפרצי חניה וסובות לרכב ציבורי.
- ח. סלילת נתיבים בלעדיים לרכב ציבורי.

## 2. שיפורים גיאומטריים ושיפורים בטיחותיים נוספים:

- א. הגדלת רדיוס העקום האופקי: בכבישים עתירי תאונות וקיצור אורכם.
- ב. הקטנת השיפוע האנכי בכביש וצמצום אורכו.
- ג. הגדלת רוחב שוליים ב – 30 ס"מ.
- ד. כמו כן שיפורים בטיחותיים נוספים כמו: סופגי אנרגיה, נתיבי מילוט, מעקות בטיחותיים בתקן משופר ועוד.

## 3. הגורם המכאני הקשור בתאונות רכב כבד ואוטובוסים

- א. הקפדה על תקינות המערכות הבטיחותיות ותחזוקת הבלמים.
- ב. החלטה על גריטת כל המשאיות מעל גיל 12.
- ג. הצמדות לתקינה המקובלת במדינות המערב להבטיח שרכב כבד המיובא לארץ יעמוד בכל התקנים להגנה פסיבית ואקטיבית על הנהג ומשתמשי דרך אחרים, כמקובל בארה"ב ואירופה.
- ד. חיוב בהתקנת טכוגרפים דיגיטליים.
- ה. הגבלת העומס המותר בארץ לציר – בהתאם לתקינה המקובלת במערב.
- ו. התקנת מגבילי מהירות וחיישנים לבדיקת עייפות הנהג.
- ז. הקפדה על אמצעים לקשירת מטענים.
- ח. חיוב אוטובוסים ואוטובוסים זעירים בפגושים סופגים בתאונות הולכי רגל.
- ט. שיפור שדה הראייה באוטובוסים זעירים על מנת שיכלו להשגיח בהולכי רגל.
- י. הקפדה על אמצעי ריתום נוסעים באוטובוסים זעירים.

## 4. הגורם האנושי – הנהג המקצועי

- א. הכשרת הנהג המקצועי – הנהג המקצועי כיום, כמו הנהג הרגיל מוציא את רשיון הנהיגה שלו בגיל צעיר, ומאז היא רשאי לנהוג בכלי רכב משא גם אם רכב זה גדול ומסובך בהרבה מזה שהוכשר לו, וגם אם שנים רבות לא אחז בהגה של רכב ציבורי או משא.
- יש לשפר את תכנית ההכשרה הבסיסית והן את ההשתלמויות בהמשך הדרך. הרשות סבורה כי נהיגה על רכב ציבורי או משאית מעל 4 טון הינה מקצוע הדורש לימוד מסודר, בחינה ותעודת "נהג מקצועי" המעידה על עמידת הנהג בדרישות הידע והמיומנות וכשירותו לנהוג.

לכן הרשות בשיתוף עם מינהל התנועה, משרד העבודה והרווחה ואיגוד המובילים, מקדמת תכנית הכשרה מורחבת בהרבה מזו הקיימת היום לנהגים אלה, התכנית כוללת נושאים מיוחדים על פי סוג הרכב והבעיות האופייניות לו בנהיגה, בתפעול, בטיפול ברכב, בהובלת נוסעים או מטענים (טעינה, קשירה ופריקה) ועוד. כמו כן כוללת תכנית ההכשרה תקופת סטאג' בחברה בה עומד הנהג להיקלט שתכשיר אותו לנהגו ברכב הספציפי שבו הוא אמור לנהוג בחברה. תכנית ההכשרה תכלול אימון על מגרש לתרגיל מצבי חירום בנהיגה וכן ימונה לכל נהג בחברה – נהג מנחה.

במיוחד יש לבנות תכנית הכשרה לנהגי אוטובוסים זעירים המסיעים ילדים לבתי הספר. **אנו מקווים כי שיפור תכנית ההכשרה והסטאג' יוציאו לשוק נהגים מיומנים ובטיחותיים יותר.**

ב. כמו כן מקדם המשרד **תכנית שתחייב נהגים מקצועיים בהשתלמות מקצועית אחת ל – 5 שנים** כתנאי לחידוש רישונם לנהוג רכב משא או להוביל נוסעים.

ג. **שמירה על חוקי עבודה ומנוחה ושיפור מודעות לבטיחות בחברות** - תכנון שעות עבודה של נהגים מקצועיים הינו אחד האמצעים להפחתת מספר התאונות בהם הינם מעורבים. ממצאי מחקרים בעולם מעידים על כך שככל שעולה מספר שעות הנהיגה עולה ההסתברות למעורבות בתאונות.

במשך 4 שעות הנהיגה הראשונות הסיכוי לתאונות הוא הנמוך ביותר. הסיכוי לתאונות עולה משמעותית אחרי השעה הרביעית לנהיגה רצופה. הסיכוי לתאונה גדל בערך ב – 65% עד לשעה השביעית ובערך ב – 80% ו – 150% החל מהשעה השמינית והתשיעית חוקרים סבורים כי יש לייחס כ – 30%-40% מהתאונות הקטלניות של משאיות לעייפות נהגים.

בארץ אין לנו נתונים מדויקים על היקף העסקת נהגים מקצועיים מעבר לשעות שנקבעו בחוק שעות העבודה ומנוחה, אולם יש לנו עדויות על כך שהן בחברות המסודרות ועל אחת כמה וכמה בקרב נהגים פרטיים שאינם מפוקחים, קיימת נהיגה של שעות רבות מעבר למגבלות החוק. בעלי חברות ונהגים פרטיים, שמשקיעים הון עתק ברכישת המשאית דואגים להפעלתה ככל שיש להם הזדמנות עבודה, ולהחזר ההלוואות שנטלו על עצמם לרכישתה. התוצאה הינה ניצול מוגזם הן של המשאית (עומס יתר) והן של הנהג שמביאים לשיעור המעורבות הגבוה שלהם בתאונות.

ד. **לחזק את מנגנוני הפיקוח על שעות עבודה ומנוחה של נהגים מקצועיים** הן על ידי בדיקת הטכוגרפים על ידי המשטרה והן על ידי קציני הבטיחות בחברות.

ה. **לאתר נהגים עם בעיות של ישנוניות יתר ולהגביל את שעות הנהיגה הרצופה שלהם.**

ו. **להקנות לחוק ולקציני הבטיחות "שיניים"** כלפי בעלי-החברות והמשלחים המחייבים את הנהגים המועסקים על-ידם לנהוג שלא בהתאם לחוק ולחייבם לשאת באחריות שילווחית לתאונות שנגרמו עקב ניצול מוגזם של הרכב או הנהגים.

ז. **להגביר את המודעות לבטיחות בחברות** – בנושא זה מתמקד, בין היתר, תפקידו של קצין הבטיחות בחברה.

הגברת המודעות לבטיחות בחברה מעלה גם את רמת השירות שלה, מפחיתה ימי היעדרות ומחלה של עובדיה, מעלה את אמינותה כלפי לקוחותיה.

ח. **בדיקות רפואיות** – עם העלייה בגיל קיימת ירידה מתמשכת בכושר הראיה והשמיעה ובכשרים הפיזיים של הנהגים, מרבית הנהגים המבוגרים נוהגים בהשפעת תרופות למחלות כרוניות. משרד התחבורה יוזם הקדמת חיוב נהגים לרכב כבד ואוטובוסים בבדיקה בריאותית כל חידוש רשיון, החל מיום קבלת הרשיון (במקום 50 כיום). כמו כן, התעדכנו לאחרונה הקריטריונים לבדיקת הראיה.

ט. **עידוד ותמריצים לנהגי משאיות מקצועיים טובים** – פרס הגה הזהב, תחרויות בין חברות ובין נהגים.

י. **יצירת מדד בטיחותי לחברות להובלת נוסעים ומטענים** - המדד יפורסם ויאסר על גורמים ממשלתיים ועירוניים להתקשר לצורך ביצוע הובלה והסעות עם חברות שאינן עומדות ברמת בטיחות מינימום שתקבע.

בימים אלה נערכת הרשות הלאומית להצעת מדד כאמור.

## 5. שיפור המערך הלוגיסטי הכלל ארצי

- א. **הרחבת השימוש ברכבות משא להובלת מטענים.**
- ב. **סיוע לענף המשאיות בנתונים וסקרים** שיסייעו לו לשכלל את פעילותו כמו: להקטין את מספר הנסיעות עם מטען קטן או צמצום מספר הנסיעות של משאיות ריקות. כמו כן תכנון מסלולי נסיעה שרמת הסיכון לתאונה נמוך יותר וכ"ד.
- ג. שיפור מערך הסעות תלמידים לבתי הספר ברשויות המקומיות

## I. חוק ואכיפה

- א. **שימוש במערכת אכיפה אלקטרונית מוגברת בצידי הכביש ובצמתים**, כך שבמקרה של חריגה ממהירות הנהיגה המותרת, מועבר המידע לקציני הבטיחות בחברות ההובלה, כמעט בזמן אמת, למיצוי הדין עם הנהג העברייני וכן יועבר למשטרה לצורך בדיקה וטיפול בחברות בסיכון יתר.
- ב. להקפיד על אכיפה בדרכים ובחברות (על ידי קציני בטיחות) של **יום עבודה קצר** לנהגי משאיות (12 שעות).
- ג. להקפיד על מינוי קצין בטיחות לכל חברה בהתאם לתקנות התעבורה ולכל כלי רכב מעל 10 טון, בהתאם לחוק המוביל.

- ד. להקנות לקצין הבטיחות בחוק מעמד כמו למבקר הפנים על מנת שיוכל לבצע את עבודתו בנאמנות לצד מצפוננו המקצועי ללא חשש לפיטוריו.
- ה. להקנות לחוק "שיניים", שיאפשרו לשלול רשיון מוביל מחברה שאינה מעסיקה כחוק קצין בטיחות בתעבורה.
- ו. להקפיד על יישום תכניות הדרכה ושיעורי ריענון תקופתיים כל – 5 שנים, כתנאי לחידוש הרשיון.
- ז. להפעיל טכוגרפים על פי נהלי השוק המשותף (דיגיטלים) וחיוב בדיקתם השגרתית הן על ידי השוטרים בדרכים והן על ידי קציני הבטיחות.
- ח. להרחיב מאוד את האכיפה המשטרתית בדרכים המופעלת בנושא בדיקת עומס יתר בשערי הנמלים (המשקלות שם וגם תעודות המשלוח) וכן בצידי הדרכים, על ידי תחנות שקילה שיוקמו על ידי מע"צ ויופעלו על ידי גף ניידות הבטיחות.
- ט. לאחד את היחידות העוסקות באכיפת החוק לגבי רכב מקצועי וכבד ולשנות את מתכונת עבודת גף הניידות לבדיקת כלי רכב.
- י. להקפיד על הסעות תלמידים באוטובוסים זעירים על פי החוק.