

19.33x25.72	1/4	38	עמוד	the marker	05/10/2026	99250186-0
אוניברסיטת תל אבי - 24634						

צרות הדרכים :

אורבניות | מורידים הילוך

צרות הדרכים

מרגישים שהתנועה בכבישים לא זזה?
זה לא רק העומס. בנוסף לפקקים ולצפיפות,
רחובות וכבישים מתוכננים כעת כדי לגרום
לנהגים להאט. ואם תסעו מספיק לאט,
יש גם כבישים שישיירו בשבילכם

■ מאת דניאל שמיל | צילום: תומר אפלבוים



משבר ה־30

בנובמבר האחרון עלתה הגבלת המהירות לכותרות, כשעיריית תל אביב הכריזה כי מהירות התנועה במרבית רחובות העיר תוגבל ל־30 קמ"ש לעומת 50 קמ"ש עד אז. אבל כשבעומסים הנוכחיים בכבישי העיר קשה להגיע למהירות הזאת בכל מקרה, האם ההגבלה הזאת משנה בכלל?

"אמנם בשעות העומס נוסעים לאט, אבל לפי המדידות שלנו, נהגים ממש דוהרים בלי לה", אומרת מיטל להבי, סגנית ראש עיריית תל אביב ומחזיקת תיק התחבורה והבטיחות בדרכים. "יש לא מעט תיעודים, ולצדדי יש גם תאונות, כי נהגים נסעו מהר מאוד גם ברחובות פנימיים וצרים".

לדברי להבי, "עיקר התאונות הן בין מכוניות למשתמשי דרך מוחלשים, כמו רוכבי אופניים והולכי רגל. אי אפשר להאשים רק את הגורם האנושי, צריך לצמצם את הסיכוי לפגיעה". במצגת שמציגה להבי בכנסים, מופיע איור שבו מהירות הפגיעה בהולך הרגל מושווית לנפילה מבניין. מכונית שפוגעת בהולך רגל במהירות 50 קמ"ש דומה להשלכת אותו אדם מקומה שלישית, בעוד שבמהירות 30 קמ"ש, עוצמת הפגיעה דומה לנפילה

עבור ר', בן 60 מתל אביב, הנהיגה ברחובות העיר נהפכה למסוכנת מתמיד. אם הפקקים והעכבות הרבות בעיר לא הספיקו, "עכשיו מוסיפים הרבה באמפרים", הוא מלין, ובנוגע לרחוב מסוים בצפון העיר הוא מוסיף: "אני לא מבין למה לא מצרים קצת את המדרכות ומרחיבים את הכביש. כבר אי אפשר לנסוע שם".

חוסר הנוחות של ר' אינו מקרי. בנוסף לעומס הרב בכבישים שמוריד את מהירות הנסיעה, התנועה ברחובות העיר מואטת בכי וונה, כדי לשמור על הבטיחות של הולכי הרגל. התלונות של ר' ושל נהגים אחרים מכטאות את הנורמות הישנות, לפיהן מכוניות צריכות לנסוע במהירות ובנוחות על חשבון הולכי רגל ורוכבי אופניים. ואולם בערים רבות בעולם, ובאחרונה גם בישראל, הסדר מתחיל להתהפך - המדרכות מתרחבות והמכוניות מואטות.

בתל אביב מיושמת הגבלת מהירות של 30 קמ"ש ברחובות רבים, ובערים רבות בעולם מצרים רחובות ודרכים ואפילו הופכים כבישים חד־סטריים לדו־סטריים - הכל בניסיון להגביר את החיכוך, לגרום לנהגים להתרכו יותר בנהיגה, ולהפחית את הסיכויים לתאונה.



18.45x25.7	2/4	39 עמוד	the marker	05/10/2026	99250187-1
אוניברסיטת תל אבי - 24634					

צרות הדרכים :



רחוב אחד העם בתל אביב.
המדרכות מתרחבות והמכוניות
מואטות



19.18x26.03	3/4	40	עמוד	the marker	05/10/2026	99250189-3
אוניברסיטת תל אבי - 24634						



אורבניות | מורידים הילוך

► מהקומה הראשונה - עדיין מסוכנת, אבל לרוב לא קטלנית. בפגיעה במהירות של 30 קמ"ש הסיכוי של הולך רגל להישאר בחיים אחרי דריסה הוא 90%, כשבמהירות של 60 קמ"ש הסיכויים מתהפכים - הסבירות שהולך רגל ישרוד פגיעה היא רק 10%.

בנוסף, במהירויות נמוכות קל יותר לבלום את המכונית, על ידי הנהג או מערכות הבטיחות הרבות לזיהוי הולכי רגל ולבלימה אוטו-מטית שבהן מצוידות מכוניות חדשות.

"לא מספיק להודיע שהמהירות המותרת היא 30 קמ"ש", אומרת ד"ר עליית אופנהיים, מנהלת מכון שלמה שמלצר לתחבורה חכמה באוניברסיטת תל אביב. "האפקטיביות היא שילוב של דברים, בהתאם למקום. היו בעולם כל מיני פתרונות יצירתיים, אבל כשאנשים מתרגלים ההשפעה נשחקת".

אמנות אספלט (Asphalt Art) היא אחד מהפתרונות היצירתיים שמוכירה אופנהיים - פרויקט שבו אמנים ותושבים מצוירים על הכבישים כך שימשכו את העין של הנהג, וישרדו לו כי הכביש אינו שייך רק לו. כבישים כאלה כאלה נצבעו כערים רבות בארצות הברית ובאירופה, והתוצאה נהדרת ומצטלמת מצוין. לפי מחקר של הארגון הפילנתרופי של מייקל בלומברג, צביעת כבישים מביאה להפחתה של 50% בתאונות הדרכים, במקביל לגידול בכמות הולכי הרגל. פתרון יצירתי נוסף הוא כבישים מנגנים (Musical Roads), המבוססים על חריצת הכבישים בחריצים רדודים, שיוצרים רטט בצמיגי המכוניות שנשמע בתא הנוסעים.

המנגינה נעימה לאוזן רק בטווח מהירויות מסוים ואיטי, ובנסיעה מהירה היא צורמת. בניו מקסיקו שבארצות הברית יש קטע בכביש 66 שגורם לצמיגים להשמיע את השיר America the Beautiful, אבל רק במהירות של 45 מייל בשעה (כ־73 קמ"ש). זה פתרון מיוחד ומעניין, אבל ספק אם הוא יכול לעבוד כפתרון כולל.

בישראל, בינתיים, נוקטים בגישה שכו-ללת שינוי תשתיות להאטת תנועה. אבל זה לא דבר פשוט. "באמפרים (פסי האטה) הם אפקטיביים", אומרת להבי, "אבל צריך לתכנן אותם בצורה שתתאים לאוטובוסים. אם אוטו-בוס מיטלטל ונוסע מבוגר נופל, או פגענו בכטיחות במקום אחר".

ברחובות אחרים, היא מספרת, הגבחה מע-ברי חצייה הובילה לבעיות בניקו. במקביל, יש ניסיונות אחרים לתשתית שממתנת תנועה, כמו הצרת הכביש והרחבת מדרכות, או אפילו מעין רחוב בסלאלום - שבו החניה בשולי הכביש מתחלפת מימין לשמאל, מה שמחייב את הנהג להיות עירני ולהאט. הרחוב הראשון שבו

זה יקרה בתל אביב הוא אחד העם. לדברי אופנהיים, "שינוי תשתיות הוא אמ-צעי להגברת קשב במרחב העירוני, וכשנהג צריך יותר קשב, הוא מאט. אנחנו רואים גם שכומן שיש משימה משנית, כמו שיחת טלפון, נהגים מאטים. גם הצרת כבישים תובעת מהם יותר תשומת לב".

כאשר לאכיפת מהירות בעיה יש ואקום. "לנו כעירייה אסור לאכוף מהירות בעיר", אומרת להבי, ואילו המשטרה מצדה לא עוס-קת באכיפת מהירות ברחובות.

עיריית תל אביב הכריזה על המעבר ל־30 קמ"ש בסוף השנה שעברה, והוא חל בכל שכונות עבר הירקון ובחלק המערבי של מרכז תל אביב והצפון הישן. כך, למשל, בשדרות נר-דאו וברחובות ארלוזורוב ודיונגוף המהירות הופחתה, אך בכבישים ראשיים כמו דרך נמיר ורחוב אבן גבירול היא נותרה כשהיתה. גם ברחוב בני אפרים בצפון העיר, כביש רבינתי-בי ומרומז, עם הפרדה בין כיווני הנסיעה, המהירות המותרת היא 60 קמ"ש - ובפועל, רבים עוברים אותה.

עדיין מוקדם לומר אם האטת מהירות הת-נועה הפחיתה את מספר הנפגעים מתאונות בעיר או את חומרת הפגיעות, אך כנראה שהיא לא האריכה את זמני הנסיעה. במחקר שערכה העירייה לפני השינוי נבדקו 240 מס-לולי נסיעה בתל אביב, באורך של עד 12 קי-לומטרים. נמצא כי הגבלת המהירות ל־30 קמ"ש תאריך את זמן הנסיעה בדקה וחצי לכל היותר במסלול הארוך ביותר, פרק זמן זניח. גם מחקרים שנערכו בלונדון ובבוסטון גילו כי זמני הנסיעות כמעט ולא התארכו בעקבות הגבלת המהירות.

להגבלה יש תרומה גם לאיכות הסביבה: בכביש עירוני מרומז, שבו מותרת מהירות גבוהה יותר, הנהגים נוטים להאצות וכלימות חוזרות ובכך מגבירים את הזיהום. בנוסף,



צילום: אביבית איזקסון

ד"ר עליית אופנהיים, מנהלת מכון שלמה שמלצר לתחבורה חכמה: **"שינוי תשתיות הוא אמצעי להגברת קשב במרחב העירוני. וכשנהג צריך יותר קשב, הוא מאט משימה משנית, כמו שיחת טלפון"**

כלימה חדה של מכונית אחת גורמת לתגובת שרשרת שמאטה מכוניות רבות מאחוריה (תופעת "אקורדיון"). לעומת זאת, במהירות נמוכה ניתן לשמור על מרחק קטן יותר בין המכוניות והנסיעה החלקה במהירות קבועה מפחיתה את זיהום האוויר.

פחות נתיבים - יותר מקום

יש עוד דרכים להאטת התנועה בכבישים מלבד הגבלת המהירות. בעולם, הנטייה הנו-כחית בתחום תכנון התחבורה היא לערוך "דיאטת כבישים" על ידי צמצום של מספר הנתיבים בהם, כדי לשפר את הבטיחות ולפ-נות מקום לשימושי דרך נוספים, כמו שבילי אופניים, שדרות עצים או מדרכה רחבה יותר.

כשמספר המכוניות והגודל שלהן נמ-צאים בעלייה מתמדת, צמצום המרחב המו-קדש להן על הכביש כפתרון לפקקים נשמע מנוגד לאינטואיציה. עם זאת, כיום יש הבנה שבתחבורה ההיצע הוא זה שיוצר ביקוש, והוספת נתיבים מעודדת שימוש ברכב פרטי ומביאה להגברת הפקקים בטווח הארוך.

הכבישים המיועדים לצמצום הם בעיקר כבישים רבי־נתיבים שנכנסים לתוך ערים - כלומר לא כבישים מהירים, אלא רחובות מהירים, שחלקם נהפכו עם השנים ל־Stroads, או "דרך כביש" - הכלאה של



18.77x25.85	4/4	41	עמוד	the marker	05/10/2026	99250188-2
אוניברסיטת תל אבי - 24634						

צורות הדרכים :

צומת בניו ג'רזי שאירעו בו 32 תאונות.
הכביש נצבע כדי לגרום לנהגים להאט
צילום מסך מתוך חשבון הפייסבוק של
Nguyen Nu Phuong Dung

בנוסף לפסי האטה, יש ניסיונות להקים
בתל אביב תשתית שממתנת תנועה,
כמו הצרת כבישים והרחבת מדרכות,
או אפילו מעין רחוב בסלאלום - רחוב
חד-סטרי שבו החניה בשולי הכביש
מתחלפת מימין לשמאל

בכיוון אחד מיועדים למכוניות, ובכיוון השני
מסלול אופניים רחב, עם הפרדה מהכביש.
בישראל אין דוגמאות רבות לכבישים
מהירים שצומצמו, אלא רק לרחובות מרכז
זיים בערים, כמו המלך ג'ורג' בתל אביב.
במקרים אחרים חלק מהרחובות יועדו לתח-
בורה ציבורית, כמו רחוב יפו בירושלים וכ-
קרוב גם חלק מרחוב הרצל ברחובות.
"בעבר נתיבים למכוניות תוכננו כרוחב
של 3.6 מטרים, ולא 3 מטרים כמו היום",
אומר מתכנן תחבורה ותיק שביקש שלא
להזדהות. "המחשבה השלטת היתה שצריך
להזרים תנועת מכוניות מהר, ושנתיבים רח-
בים משפרים גם את הבטיחות. החטא הקד-
מון הוא שתוכניות המתאר העירוניות עדיין
מבוססות על זכויות דרך נדיבות, הרחובות
הם ברוחב 20 מטר ויותר, וכך נולדים כבי-
שים מהירים בתוך מרחבים אורבניים. אלה
רחובות לא נגישים שלא מתאימים להולכי
רגל, והרחוב שלהם מעודד מהירות נסיעה
גבוהה".

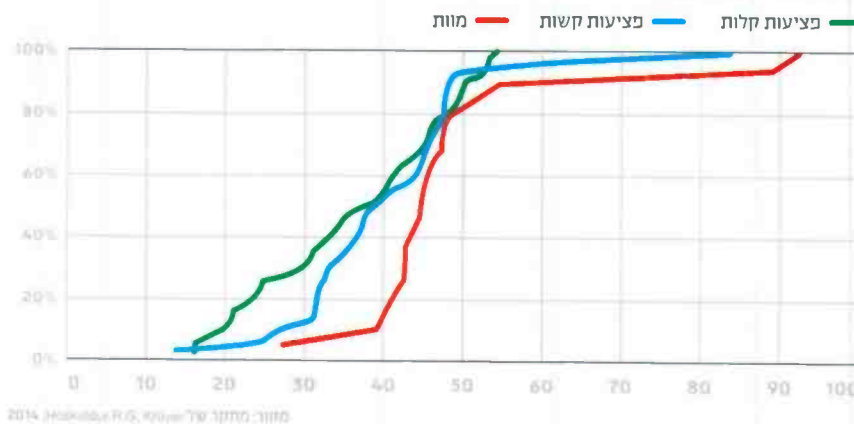
לדבריו, "הפתרונות - והם לא תמיד קלים
לביצוע - הם להקדיש מרחב קטן יותר למכו-
ניות ולסמן גם שבילי אופניים, מדרכות ומ-
קום לעצים שיצלו על הולכי הרגל".
אחת הדוגמאות לכך היא השכונה שתיכנה
בשדה דב בתל אביב, שם מתוכנן "פארק ליי-
ניארי" צר וארוך במתכונת שתזכיר אולי את
פארק המסילה בדרום העיר. "תכנון עירוני
טוב מתבסס פחות על רוחב, ויותר על רשת
דרכים", אומר המתכנן, "פחות קריית השרון
(בנתניה, ד"ש) ויותר פלורנטין, אבל יומים
מחפשים שטחים גדולים לבנייה ולא חלקות
קטנות, והתוצאה היא מגדלים גבוהים שבי-
ניהם כבישים רחבים ומהירים".

בקרב הציבור הישראלי התמיכה בהצרת
כבישים נמוכה. בעוד שהפחתת מהירות ברחו-
בות עירוניים מתקבלת בהבנה, הפחתת נתי-
בים זוכה לרוב להתנגדות נהגים, שמרגישים
שהנתיב "נלקח" מהם, גם אם זאת לא המ-
ציאות. בנתיבי איילון למשל, כשהוחלט
להוסיף נתיב תחבורה ציבורית - ולא לסמן את
אחד הנתיבים הקיימים ככזה - הוא הוגדר גם
ככביש אגרה עבור מכוניות פרטיות, ונבנה
למענו פרויקט "חנה וסע" בעלות כוללת של 8
מיליארד שקל. ■



סע לאט

מהירות נסיעת הרכב בעת תאונות דרכים, בקמ"ש, והשיעור המצטבר של תאונות בהן נפגעו
הולכי רגל ורוכבי אופניים



ויותר פניות, ולכן מהירות המכוניות
מואטת. אפשרות נוספת היא הפחתה של
מספר הנתיבים מארבעה לשלושה - נתיב
בודד לכל כיוון במקום שניים, ונתיב אמצעי
המשמש לפנייה שמאלה בצמתים.
עם זאת, גם לכבישים דו-סטריים יש חס-
רונות, כמו סכנה מוגברת לתאונות. פתרון
אלגנטי ששומר על החיכוך המוגבר עם סכ-
נה מופחתת הוא להפוך את הרחוב לדו-סט-
רי, אך לא לתנועת מכוניות - שני נתיבים

כביש רב-נתיבי ורחוב עם גדות פעילות, כו-
לל מדרכות, בתי קפה ומגדלי מגורים.
כביש מהיר נועד להעביר כמה שיותר
מכוניות במהירות ובבטיחות, אך בתוך עיר
הוא מפריד בין שכונות ומקשה על חצייה
של הולכי הרגל. בארצות הברית, שם הרחו-
בות רחבים במיוחד, יש מגמה להפוך
Stroads חד-סטריים עם ארבעה נתיבים לר-
חובות דו-סטריים, עם שני נתיבים לכל
כיוון. ברחובות דו-סטריים יש יותר חיכוך