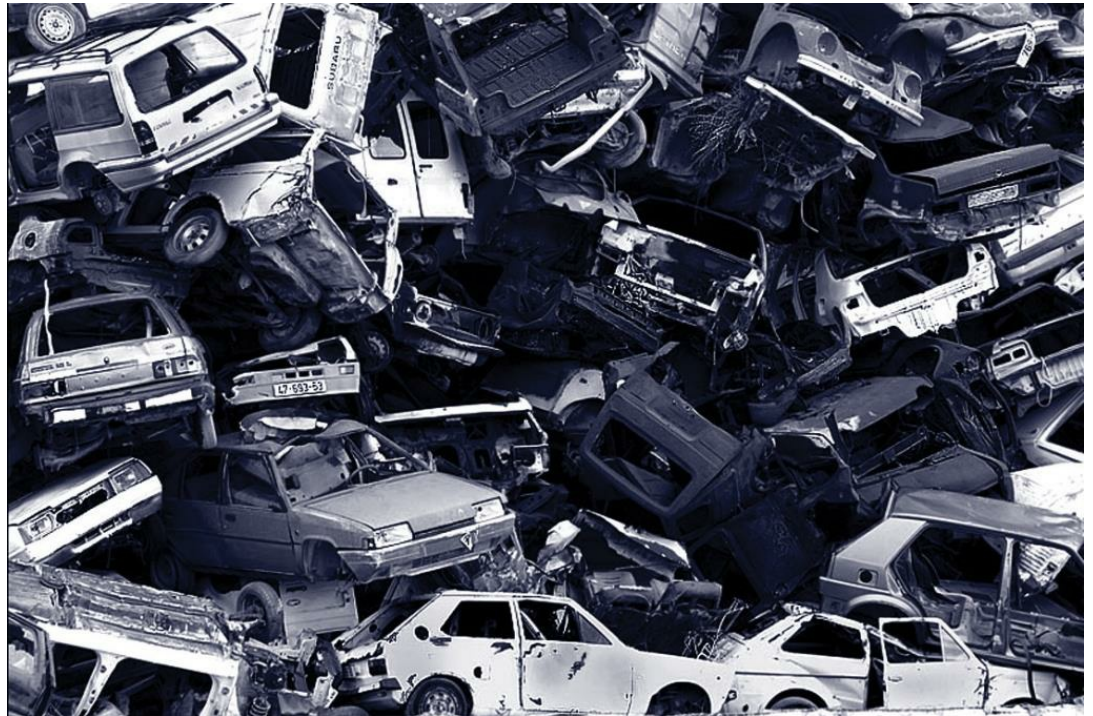


### יורם שיפטן

היחידה להנדסת תחבורה וגיאו-  
אינפורמציה, הטכניון – מכון  
טכנולוגי לישראל

### רוברט אסחאק

היחידה להנדסת תחבורה וגיאו-  
אינפורמציה, הטכניון – מכון  
טכנולוגי לישראל



ערמת מכוניות לגריטה, מרכז באר שבע | צילום: פאול פלטינק

[תוכן זה הוא חלק מרב-שיח. לחצו כאן לדיון המלא](#)

## פיתוח בר-קיימא של תחבורה בישראל

1 במאי, 2011

גיליון קיץ 2011 / כרך 2(2)

פיתוח בר-קיימא מוגדר כפיתוח העונה על צרכי ההווה מבלי להתפשר על יכולתם של דורות העתיד לענות על צורכיהם שלהם<sup>[1]</sup>. מטרתו של פיתוח תחבורתי בר-קיימא היא להבטיח ששיקולים כלכליים, חברתיים וסביבתיים כאחד נלקחים בחשבון בהחלטות על מדיניות תחבורה. חשוב להדגיש שהשיקולים האלה אינם סותרים זה את זה, אלא שיש למצוא את האיזון הנכון ביניהם. כשמדברים על קיימות לא מתכוונים לניתוח המצב כדי להבין איך להימנע מאיום, אלא לגישה מערכתית הבאה לראות כיצד מקבלים החלטות מיטביות לטובת הכלכלה, הסביבה והחברה<sup>[2]</sup>.

אחת הבעיות העיקריות במערכת התחבורה היא קיומן של עלויות חיצוניות. הפרט המחליט לבוא למרכז-תל-אביב ברכבו בשעות העומס נושא בעלויות התפעול של הרכב שלו ובעלות זמן הנסיעה. הוא אינו נושא בעלויות העיכוב שהוא גורם לנהגים רבים נוספים ולא בעלויות הזיהום שהוא גורם להם ולכלל האוכלוסייה. כתוצאה מכך יש במערכת עודף נסיעות ברכב פרטי הגורם לעלות רבה למערכת. הפיתוח התחבורתי העירוני חייב לקחת בחשבון את העלויות החיצוניות, כולל עלות הגודש (בזבוז זמן), עלויות סביבתיות (זיהום אוויר ורעש), בטיחות, ניצול שטחים ובזבוז אנרגיה. מטרתם של אמצעי מדיניות התומכים בתכנון תחבורה בת-קיימא היא תכנון משולב של תחבורה ושימושי קרקע התומך בהפחתת הצורך בנסיעות, בהקטנת מרחקי הנסיעה, ובשינוי אמצעי הנסיעה מרכב פרטי לתחבורה ציבורית ולאמצעים לא ממונעים מבלי לפגוע בפעילות. נוסף על כך, יש לשאוף לשימוש בדלקים נקיים יותר ובטכנולוגיות רכב חדשניות כדוגמת רכב היברידי וחשמלי.

לאור העלויות החיצוניות, מרכיב מרכזי בתכנון תחבורה בת-קיימא הוא אגרת גודש מהנהג את ההפרש בין העלות שהוא גורם למערכת לבין העלות שהוא משלם. אגרה כזו יכולה לצמצם את הנסיעות ברכב פרטי לרמה הרצויה. ניתן להשתמש באמצעי מדיניות אחרים להגבלת השימוש ברכב פרטי כגון הפחתת מקומות החנייה או העלאת התעריפים שלהם, הסבת נתיבי תנועה לתחבורה ציבורית ועוד. השימוש באמצעים כאלו חייב להיעשות בזיהרות רבה תוך נתינת חלופה טובה של תחבורה ציבורית והבנת התגובה של הנהגים לאמצעים אלו. אם כתוצאה מכך נהגים ייסעו לפרפריה, רק נגדיל את התלות ברכב הפרטי ולא נשיג את המטרה. אם נהגים יעברו לתחבורה ציבורית או ישנו את שעת הנסיעה הרי שהמטרה תושג.

המעבר לתחבורה בת-קיימא חייב לכלול מספר מרכיבים:

- הבנה טובה יותר של התנהגות הנוסעים ושיפור המודלים החוזים התנהגות זו.
- פיתוח מדדים מתאימים השמים דגש על נגישות ועל יעילות ולא רק על נידודות ועל רמת שירות.
- שיפור נהלי ההערכה של פרויקטים תחבורתיים כך שיכללו את סך ההשפעות החיצוניות ויתחשבו בשיקולי שוויוניות.
- הקמת רשות תכנון מטרופולינית בעלת ראייה כוללת של כל המטרופולין על כל היבטי התכנון כולל כל אמצעי התחבורה ושימושי הקרקע בו.
- שיתוף הציבור כך שהתכנון ישקף את ערכי הציבור וימנע התנגדויות.

בעשור האחרון ניכר שינוי משמעותי במדיניות משרד התחבורה לטובת תחבורה בת-קיימא. ההשקעות בתכנון ובתשתיות לתחבורה ציבורית עירונית ובין-עירונית הולכות וגדלות, הן אבסולוטית הן ביחס להשקעה בכבישים, והדבר בא לידי ביטוי בכל המטרופולינים וברכבת ישראל. במטרופולין תל-אביב לדוגמה, מתוכננים כיום הרכבת הקלה ("הקו האדום") ותכנית אב למערך אוטובוסים רבי-קיבולת הכולל 6 קווי BRT (Buss Rapid Transit), כדוגמת המטרופולינית בחיפה. כמו כן בימים אלה מיושם פרויקט "הארגון מחדש של התחבורה הציבורית במטרופולין תל-אביב" הפורס מחדש את קווי האוטובוסים במטרופולין. בשנים האחרונות הולך ומתרחב השימוש באופניים בתל-אביב – יפו, ועד כה נסללו או הוקצו ברחבי העיר יותר מ-100 ק"מ של שבילי אופניים. המגמה ניכרת לא רק בהשקעה בתשתיות אלא גם באמצעי מדיניות משלימים, הכוללים שינוי מדיניות תעריפי הנסיעה בתחבורה הציבורית כך שיאפשרו מעבר חופשי בין קווים (יושם כבר בירושלים ובחיפה, ובתהליך תכנון בתל-אביב), שינוי מדיניות מיסוי רכב חברה, ושיפור נוהל ההערכה לפרויקטים תחבורתיים. צעדים אלו נמצאים כולם בכיוון הנכון אך הם אינם מספיקים, ומספר הנוסעים בתחבורה הציבורית בתל-אביב נמצא עדיין במגמת ירידה. מספר מקומות החנייה לעובד בתל-אביב הוא מהגבוהים בעולם, הרפורמה במדיניות מיסוי רכב חברה אינה מספקת שכן גם עם סיומה יהיה לעובדים תמריץ להחזיק רכב חברה ולהשתמש בו. כדי לזרז את המעבר לתחבורה בת-קיימא יש להקים רשות תכנון מטרופולינית ולהגביר בצורה משמעותית את ההעדפה לתחבורה ציבורית על-ידי האצת פיתוחה. יש לתת חשיבות לפיתוח מואץ של רשת קווי BRT, להגביל את השימוש ברכב הפרטי בתוך העיר, ובעיקר להפסיק את התמריצים לשימוש ברכב הפרטי כגון חנייה חינם וכיסוי הוצאות הנסיעה לעובדים. יש חשיבות רבה לכך שצעדי הגבלת השימוש ברכב פרטי ייעשו במקביל לשיפור משמעותי בתחבורה הציבורית, כדי לא לפגוע במרכז ולא לגרום לפרבור שרק יגביר את התלות ברכב הפרטי. בעזרת צעדים מסוג זה ניתן להגדיל את הנגישות תוך הפחתת ההשפעות השליליות, בעיקר את הגודש ואת זיהום האוויר.

## מקורות

1. Transportation Research Board. 1997. Toward a sustainable future: Addressing the long-term effects of motor vehicle transportation on climate and ecology. TRB Special Report 251. Washington, DC: National Academy Press