



אי אפשר בלי ITS

פרופ' דרון בלשה*

- קיימות שלוש אפשרויות תיאורטיות להתמודד עם הצפוי: להגדיל את ההיצע: להרבות בסלילת דרכים, רחובות, מחלפים וחניונים (לשלש את הקיים) - לא מעשי מבחינה תכנונית, אורבנית, סביבתית, קרקעית ותקציבית.
- להקטין את הביקוש: להפחית את הנסועה ע"י מהפכה בפיצול הנסיעות בין רכב פרטי לציבורי, שינויים בפריסת שימושי הקרקע, שינויים באורחות החיים (עבודה מהבית) והגבלות אדמיניסטרטיביות - עם כל הפוטנציאל הטמון באמצעים מעין אלה, יש להם מגבלות פסיכולוגיות, סוציולוגיות ואף חשש לפגיעה בחופש הפרט ובאיכות החיים, כך שהם מהווים פתרון חלקי ומוגבל בלבד.
- לשפר את ביצועי מערכת התחבורה: להגדיל את הצפיפות, לפזר את הנסיעות על פני זמן ומרחב, לנצל את התשתיות הקיימות באופן אינטנסיבי הרבה יותר (מ"ר של כביש תפוס ע"י כלי רכב נוסע בכ-2% מהזמן במוצא).

כל זה מביא למסקנה חד-משמעית והיא שיש לפתח בארץ ובעולם מערכות תבוניות לתחבורה (ITS - Intelligent Transportation Systems) שתאפשרנה להתמודד עם העתיד בדרך שתביא ליעול השימוש במערכות התחבורה, להגדלת קיבולתה, להפחתת שיעורי התאונות ולשיפור הסביבה הבנויה והפתוחה.

ב. מערכות תבוניות לתחבורה - ITS

- בפשטות ובאופן רחב ניתן להגדיר את המונח: "שימוש בטכנולוגיות מתקדמות לניצול יעיל, בטוח וידידותי יותר של מערכת התחבורה". לטווח הבינוני - ארוך, יש לראות את מערכת התחבורה מורכבת מכלי רכב המנווטים אוטומטית:
- כביש אוטומטי/כביש מונחה (Smart Highway)
 - רכב אוטונומי (Smart Vehicle)
- מערכות אלה, שינועו כקרונוות רכבת, ימזגו למעשה בין התחבורה הציבורית על יתרונויות העצומים - קיבולת נוסעים גבוהה, בטיחות ועוד ובין התחבורה הפרטית על יתרונויותיה המשלימים - הגעה ישירה מהמוצא ליעד, פרטיות וכו'.

- כיום נמצאים בשימוש ובתהליכי פיתוח בארץ ובעולם, מרכיבים רבים של החזון הכוללני הני"ל, ונוכיר כמה מהם:
- מרכזי בקרת תנועה (V2I + I2V)⁽¹⁾, איתור וניהול אירועים וחילוף.
 - מערכות עזר לנהג - מערכות ניווט, מערכות התראה, מערכות דיווח.
 - מערכות מידע ON-LINE.
 - ניהול ציי רכב, תחבורה ציבורית ולוגיסטיקת מטענים.
 - כרטיס חכם, תשלום אלקטרוני, אגרות נסיעה דינמיות.
 - מדרכות נעות במרכזי ערים.
 - אנרגייה חליפית - חשמל, גז, רוח, שמש, אנרגייה ביולוגית, מימן, גרעין.

כל אלה אינם העתיד אלא ההווה, ושילובם יביא לחזון העתיד. ישראל עם הידע והניסיון בתחום ההי-טק, יכולה לתפוס מקום נכבד בתנופת פיתוח ה-ITS בעולם.

← המשך בעמוד 63

א. מבוא

תמצית בעיות התחבורה בארץ כמו בשאר ארצות תבל הן:

- גודש הגורם לעיכובים;
 - תאונות דרכים;
 - מפגעים אורבניים וסביבתיים.
- כל אלה מביאים לפגיעה ישירה באיכות החיים ולנוק כלכלי כבד לפרט ולחברה.

מספר ערכים מספריים על המצב בארץ בהשוואה לעולם:

צפיפות הכבישים והצפיפות בכבישים

צפיפות הכבישים ק"מ/קמ"ר	צפיפות בכבישים כ"ר/ק"מ	
0.7	35	ארה"ב
1.7	77 - 84	בריטניה, גרמניה
4.5	39	בלגיה
2.8	70	הולנד
1.2 - 1.5	21 - 39	הונגריה, פולין
0.75	116	ישראל

רמת המינוע (כלי רכב ל-1000 תושבים)

כלי רכב	כל כלי הרכב	רכב נוסעים
500 - 780	400 - 550	צפון אמריקה, אירופה המערבית, יפן
200 - 460	150 - 360	אירופה המזרחית
300	230	ישראל

להלן מספר תחזיות דמוגרפיות ותחבורתיות לישראל לעשורים הבאים:

תחזית אוכלוסייה, רמת מינוע, כלי רכב ונסועה בישראל

2050	2025	2005	
11.2 - 13.4	8.8 - 9.8	6.9	מספר תושבים (מיליונים)
536 - 560	400	300	רמת מינוע (כ"ר ל-1000 ת')
6.0 - 7.5	3.5 - 3.9	2.1	מסי כלי רכב (מיליונים)
1150 - 1450	670 - 740	400	נסועה (מאה מיליון ק"מ נסיעה)

שימו לב: הנסועה תשולש תוך פחות מחמישים שנה!

⁽¹⁾ Infrastructure - I (תשתית), Vehicle - V (רכב).
* יו"ר איגוד ITS ישראל.