



רמת שירות בתחבורה הציבורית מנקודת מבט של הנוסע

חני כהן*, תמר קינן**

מפעילים שונים, ריבוי אמצעי תשלום, שימוש באמצעים טכנולוגיים כגון "כרטיס חכם".

- **נגישות לאוכלוסיות מיוחדות** (קשישים, בעלי מוגבלויות) - גובה המדרגה בכניסה לאוטובוס, מתקן לכיסא גלגלים, מידע בכתב ברייל, מידע קולי.
- **שילוביות** - תיאום בלוחות זמנים וכירטוס בין אמצעי הנסיעה והמפעילים. תיאום בתחנות ומרחק פיזי בין אמצעי הנסיעה השונים.
- **יחס הנהג לנוסעים** - אדיבות, מידת ההיכרות עם המסלול והתחנות.
- **ביטחון ובטיחות** - מידת המעורבות בתאונות דרכים, מקצועיות הנהג. תחושת הביטחון בהמתנה בתחנה ובנסיעה.

מה חשוב לי ומה חשוב לך

הערכת רמת השירות יכולה להימדד במדדים כמותיים ובמדדים סובייקטיביים, תחושתיים. מדדים כמותיים לבחינת רמת השירות בתחבורה הציבורית מנקודת מבטו של הנוסע הם לדוגמא: תדירות הנסיעה, מספר האיחורים בלוחות הזמנים, מרחקי הליכה ממוצעים לתחנות, עלות נסיעה מול עלותה באמצעים אחרים, מספר המעברים הנדרשים לשם השלמת נסיעה בין מוצא ויעד, צפיפות בתחנת ההמתנה וצפיפות בתוך כלי הרכב (אנשים למ"ר), מידת כיסוי השטח, סוג וגיל הרכב, זמן נסיעה באוטובוס מול זמן נסיעה ברכב פרטי, מידת פיתוליות הקווים וכדומה.

יתרונם הגדול של מדדים אלה הוא בקלות המדידה וביכולת ליצור בסיס השוואה אחיד. עם זאת בהערכת רמת השירות חשוב לשלב שיטות מדידה שבוחנות גם משתנים סובייקטיביים, שקשורים לתכונות הנוסע ולמטרת הנסיעה. משתנים אלה לא תמיד באים לידי ביטוי בשיטות מדידה "אובייקטיביות", למרות שיש להם השפעה רבה על מידת הנכונות להשתמש בתחבורה ציבורית.

לשם המחשה, כותבות מאמר זה לא היו בוחרות לבצע נסיעה מסוימת בתחבורה ציבורית אם תחנת ההמתנה אינה משרה ביטחון (למשל: חשוכה ומבודדת). זאת גם אם הנסיעה בתחבורה הציבורית הייתה מהירה יותר, זולה יותר ונוחה יותר בהשוואה לרכב הפרטי (אילו הייתה להן ברירה...).

הערכה של משתנים סובייקטיביים יכולה להיעשות על-ידי שאלונים שונים שבדקים את מידת שביעות הרצון של הנוסעים מן השירות בתחבורה הציבורית, סקר העדפות מוצהרות (Stated Preference), המודד את מידת החשיבות שמייחסים הנוסעים למשתנים השונים תוך התייחסות להבדלים בין הנוסעים השונים, התייחסות לסביבת ההמתנה, טיב השירות והמידע, ניקיון הרכב והתחנות, נוחיות כלי הרכב, תדמית וכדומה.

מה נוסעים באמת רוצים?

למרות השוני בין הנוסעים במידת החשיבות שהם מייחסים למשתנים השונים ברמת השירות, מעידים מחקרים רבים כי אמינות הנסיעה נתפסת בעיני הנוסעים כמשתנה החשוב ביותר, יותר ממשך זמן

עוד יום של אמצע השבוע עומד להסתיים. אני עולה על קו 5 בדרכי לתחנת רכבת מרכז בה אעלה על הרכבת הביתה. האוטובוס מתנהל לאיטו בעיר העמוסה. כשמגיעים לשדרות נורדאו, מהירות התנועה דומה לצב עייף במיוחד. משני צידי נתיב הנסיעה היחיד חונות להן בכיף מכוניות פרטיות שבעליהן שבו מן העבודה לפני. ואז מגיעה לה חוויה תל אביבית מוכרת - נהג הדייטהסו הכחולה הנמצא לפני האוטובוס מזהה כי מישו עומד לצאת ממקום חנייה נכסף. או אז כולנו מתבקשים להיעמד דום, ולהמתין עד שהסובארו החונה תצא ממקומה, ותתקדם במורד השדרה. אחריה תיכנס הדייטהסו הכחולה למקום החנייה, ורק אז, כולנו, כארבעים איש היושבים בקו חמש, ממששיכים שוב להתקדם במורד השדרה. בסוף הסיפור המייגע הזה לא תתפלאו לשמוע שאיחרתי את הרכבת, ונאלצתי לחכות ארבעים דקות נוספות לרכבת הבאה. אחת הנוסעות מלמלה בייאוש שאם היא הייתה משלוח פיצה, היא הייתה מקבלת את כספה בחזרה....

כולנו תמימי דעים שיש להעלות את רמת השירות בתחבורה הציבורית, אך מה היא בעצם רמת שירות ואיך מודדים אותה?

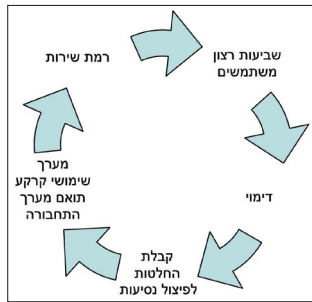
רמת השירות היא כלי למדידה והערכה של מאפייני התחבורה הציבורית ומשקפת את תפיסת הנוסע בנוגע לתפקוד התחבורה הציבורית. המושג רמת שירות מורכב ממשתנים רבים שחלקם סובייקטיביים ותלויים בתכונות הנוסע ובמטרת הנסיעה¹. ננסה להצביע על המרכיבים העיקריים:

- **מרכיב הזמן** - כולל את משך זמן הנסיעה בתוך הרכב, זמן ההמתנה, זמן ההליכה לתחנה וזמן המתנה לביצוע מעבר. בהערכת מרכיב הזמן יש להתייחס להבדל בין הזמן בפועל לזמן הנתפס ע"י הנוסע. זמן המתנה נתפס כארוך יותר (פי 2-4) מזמן הנסיעה ברכב. מבחינת הנוסעים הלא שבוים, הזמן נמדד יחסית לזמן הנסיעה ברכב פרטי.
- **אמינות השירות** - היצמדות ללוח הזמנים שנקבע בהגעה לתחנה או ליעד, תדירות העיכובים במערכת, שביתות.
- **כיסוי רשת** - אחוז הכיסוי של התחבורה הציבורית. נמדד ע"י מרחקי הליכה לתחנות ומהן, מספר המעברים, רלוונטיות לשימושי הקרקע במרחב, שעות וימי השירות.
- **זמינות מידע** - על מסלולי הקווים, זמני נסיעות, שינויים, נקודות מעבר בין אמצעים או מפעילים שונים. יש להבחין בין מידע קבוע לבין מידע מקוון בזמן אמת על הגעת האוטובוס לתחנה ושינויים בלוחות זמנים.
- **נוחיות הנסיעה** - זמינות מקומות ישיבה, צפיפות, נוחות כיסאות הישיבה, מיוזג אוויר, סוג אמצעי הנסיעה, ניקיון.
- **תנאי המתנה בתחנות** - הגנה מפני מזג אוויר, תאורה, מקומות ישיבה, תחושת ביטחון, מידע בתחנה.
- **תעריף הנסיעה** - לרבות תעריף מעבר, תיאום בכירטוס בין

* חני כהן היא מתכנתת תחבורה בחברת מ"י, מתנדבת בארגון תחבורה היום ומחר. ** תמר קינן היא מנכ"ל ארגון תחבורה היום ומחר, וסטודנטית לתואר שני במסלול תחבורה בפקולטה להנדסה אזרחית וסביבתית בטכניון.

¹ TRB (2006), Transit Capacity and Quality of Service Manual chapter 3

- הקפדה על זמני יציאות מדויקים וקביעת נקודות ויסות בנקודות ביניים.
- מערך כירטוס מהיר לצמצום זמן עליית הנוסעים לאוטובוס.
- התקנת אמצעים להעברת מידע בזמן אמת לנוסע בעת ההמתנה והנסיעה ברכב. אמצעים אלו מסייעים בהתמודדות עם אי הוודאות לגבי הגעת האוטובוס או זמן הנסיעה ומאפשרים תזמון הגעה לתחנה. רמת השירות של המערכת משפיעה על מידת שביעות הרצון של המשתמשים, וזו משפיעה על קבלת החלטות של הנוסע, המשפיע על פיצול הנסיעות ועל האפשרות והכדאיות לספק רמת שירות גבוהה בתחבורה הציבורית. מעגל ההשפעה הזה יכול לפעול בשני הכיוונים, גם בכיוון הראוי של שיפור מתמיד של התחבורה הציבורית, ועל ידי כך חיזוק של מרכזים מוטי התחבורה הציבורית, או במסלול ההפוך אשר פוגם באפשרות לספק רמת שירות. רק פעולה ממשלתית הן בתיעודף התחבורה הציבורית והן בתחום התכנון האורבאני תוביל את כדור השלג להתגלגל בכיוון הראוי.



המושג 'רמת השירות' והתפירה הוא את הנוסע בתחבורה הציבורית, כל קו החודרים יותר ויותר

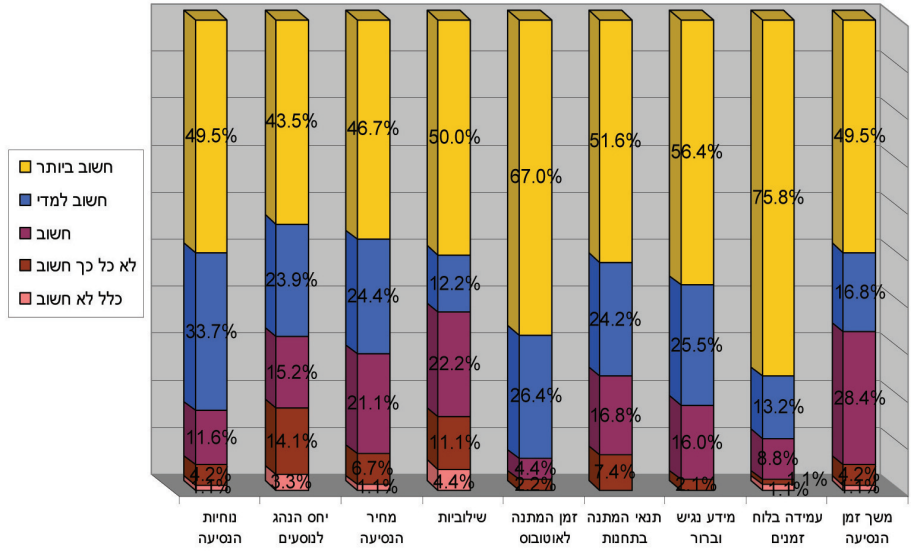
לתודעה של מפעילי התחבורה הציבורית ומקבלי החלטות בארץ. זאת מתוך הבנה שכדי להפוך את המגמה של הירידה בשימוש בתחבורה ציבורית והעלייה בשימוש ברכב פרטי, על התחבורה הציבורית לספק שירות אמין, מהיר, איכותי, נוח וזמין. התחבורה הציבורית תוכל למשוך אליה נוסעים רק אם תציע רמת שירות גבוהה, כזאת שתהווה חלופה אמיתית לרכב הפרטי.

המפתח המלא לפתרון טמון בקביעת מדיניות ובעבודת תכנון כוללת. אלו יכולים להיות מובלים ע"י משרד התחבורה ולא ע"י ספקי השירות. ניתן יהיה להפוך את התחבורה הציבורית תחרותית לרכב הפרטי, רק על ידי גורם חזק שינהל את התחבורה, המערכת כולה, ויסדיר את נושא זכויות הדרך. הסדרת זכויות הדרך זהו האמצעי החשוב ביותר הנמצא בידי השלטון לתעדף את התחבורה הציבורית. ללא מתן זכויות דרך נישאר עם נהג אדיב, הלבוש בקפידה, ובכרטיס חכם או אפילו כרטיס גאון, שלא יביא אותנו לשום מקום.

תודה מיוחדת לזן רדר על ההערות וההארות.

הנסיעה, משך ההמתנה ועלות הנסיעה.² גיבוי לכך נמצא בתוצאות סקר שנערך בגוש דן בקרב כ-100 נוסעי אוטובוס³. הנוסעים התבקשו לדרג את מידת החשיבות שהם מייחסים לכל אחד ממרכיבי רמת השירות. המשתנה 'עמידה בלוח זמנים' (אמינות) קיבל את האחוז הגבוה ביותר (75%) בקטגוריה של 'יחשוב ביותר'. התוצאות מעידות כי גם ברמת הנוסע מושם דגש על אמינות, והתמקדות פחותה בתעריף הנסיעה, וביחס הנהג לנוסעים. אצל נוסעים שמטרת נסיעתם הייתה עבודה, מידת החשיבות שהם ייחסו למרכיב האמינות הייתה גבוהה יותר.

גרף מספר 1: מידת החשיבות שמייחסים הנוסעים למרכיבים השונים של רמת השרות



גרף מספר 1: מידת החשיבות שמייחסים הנוסעים למרכיבים השונים של רמת השרות

אין ערך למדוד את רמת השירות ללא השוואה שלה לבסיס השוואה כלשהו. בסיס השוואה כזה יכול להיות רמת השירות בעבר, ציפיות המשתמשים, או מערכות מתחרות המספקות שירות זהה. **אך הדרך הנכונה ביותר לדעתנו לבחון את רמת השירות היא השוואה של המערכת של התחבורה הציבורית למקור השוואה האולטימטיבי- הנסיעה ברכב הפרטי.**

ממחקרים שונים שנערכו בישראל נמצא כי כמעט כל נוסע בנסיעות עירוניות שעמד לרשותו רכב והיה יכול להשתמש בו, אכן בחר לבצע את הנסיעה ברכב פרטי. הסיבות העיקריות לבחירה בנסיעה ברכב פרטי קשורות לרמת השירות הגבוהה שמספק הרכב הפרטי יחסית לתחבורה הציבורית: שירות מ"דלת לדלת", מיעור ההליכה, מניעת הצורך בהמתנה, נתיב נסיעה ישיב, זמן כולל קצר, נוחיות ופרטיות⁴. חיזוק לכך ניתן למצוא באחוז הנוסעים הנמוך, רק כ-3%, של הנוסעים בתחבורה ציבורית שאינם שבוים במטרופולין ת"א ובמטרופולין חיפה. לאור נתונים אלה, כל ספקי השירות בתחבורה הציבורית צריכים לקום בבוקר עם הדאגה שהמתחרה שלהם הוא לא ספק השירות המקביל המתחרה על המכרז הבא שמוציא משרד התחבורה, אלא הרכב הפרטי.

התחבורה הציבורית לא יכולה להיות תחרותית לרכב הפרטי בנוחיות או בפרטיות שהיא מספקת לנוסע. ברכב הפרטי, הנוסע קובע את הריח, הטמפרטורה, החברה, שעת היציאה ואפילו את המוסיקה שתתנגן במהלך הנסיעה. לכן יש לבחון מה היתרון היחסי של תחבורה ציבורית, ולהתמקד בשיפור מרכיב זה. תחרות כזו תוכל להיות רק על ידי העדפה משמעותית במרכיב רמת השירות המוגדר על ידי המשתמשים כחשוב ביותר- הזמנים ובעיקר אמינות הזמן. לא זאת בלבד שזהו הממד החשוב ביותר בעיני המשתמשים, זהו גם הממד העיקרי בו ישנה אפשרות למקבלי החלטות לתעדף את מערכות התחבורה הציבורית. ניתן לעשות זאת על-ידי:

- מתן זכות דרך לתחבורה הציבורית בצמתים ובדרכים.
- אכיפה מוגברת בנתיבים לתחבורה ציבורית.
- תכנון מסלולים ישירים.

² המכון לתכנון ומחקר תחבורה, (2004), גורמי מעבר מרכב פרטי לתחבורה ציבורית.
³ TRB (2006): Transit Capacity and Quality of Service Manual, TCRP, Chapter 1-2
 TRB (2004a): Bus Routing and Coverage, TCRP, Report 95, Chapter 1
 מ. קומוב (1981), רמת השירות בתחבורה הציבורית, הטכניון, חיפה.
⁴ רמת שירות מנקודת מבטם של הנוסעים - מקרה מבחן הרפורמה בתחבורה הציבורית, 2005, עבודת סמינר במסגרת קורס תחבורה ואיכות סביבה, חני כהן.
 מ. קומוב (1981), רמת השירות בתחבורה הציבורית, הטכניון, חיפה.