



משרד התחבורה
אגף תכנון כלכלי

מודל ארצי לתחזית נוסעים לפי אמצעי תחבורה

זיהוי נסיעות באמצעות שינויי מיקום של טלפונים סלולריים

- סקר מקדים לבחינת ישימות השיטה -

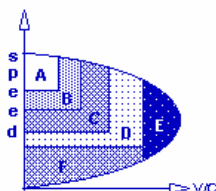
ינואר 2006

צוות העבודה:

ד"ר יהודה גור
מתת – מרכז תכנון תחבורה בע"מ

ביצוע הסקר:

ITIS – Traffic Services Ltd



זיהוי נסיעות באמצעות שינויי מיקום של טלפונים סלולריים **- סקר מקדים לבחינת ישימות השיטה -**

1. רקע כללי

הסקר המקדים ("פיילוט") נועד לברר אם וכיצד ניתן להפוך למידע תנועתי את המידע הנאסף (או הניתן לאיסוף) בחברות הטלפון הסלולריות על המיקום בכל עת של כל אחד מהטלפונים הסלולריים שהם משרתים.

לטכנולוגיית איסוף מידע בדרך זו פוטנציאל לשיפור רב של המידע העומד כיום לרשות מתכנני תחבורה בארץ על הביקוש לנסיעות, במיוחד על הביקוש לנסיעות הארוכות. מאז סקר הרגלי הנסיעה ב 1972/73 לא נערך בארץ סקר בהיקף ובמתכונת שאיפשרו להכיר את מערכת הנסיעות הבין-אזוריות בארץ. סקרי הרגלי נסיעה של הלמ"ס שנערכו מאז וסקרים מקומיים שנערכו על ידי גופים אחרים סיפקו מידע ברמת מהימנות סבירה על נסיעות שיגרה קצרות, אך חסרו מאוד בכל האמור לנסיעות אחרות, בכללן הבין-אזוריות. חלק משמעותי ממבצעי נסיעות אלו: חיילים, סטודנטים, נהגי רכב מסחרי ואחרים כמעט שאינם "נתפסים" במשקי הבית אליהם פונים הסקרים.

מסיבות אלו ונוספות מתבסס מודל הביקושים הארצי על קבלת מידע ממוכן על נסיעות ללא פנייה לציבור הנוסעים. מידע זה נאסף בשלושה סקרים בעלי אופי שונה, מהם שניים כבר בוצעו:

◇ **סקר מסרטות ארצי**, נערך במאי 2005. איפשר להצליב תנועת כלי רכב בין 34 תחנות ברחבי הארץ, ובכך לאתר תנועות **כלי רכב** בין תחנות אלו (שנפרשו מהגליל העליון ועד למרכז הנגב). בסקר זוהו על פי מספר הרישוי כמעט כל כלי הרכב שעברו בתחנות, והתקבלו נתונים על נסיעות בין אזוריות ביום עריכת הסקר על פני כ 14 שעות. מידת הפירוט הגיאוגרפי של נתוני התנועה שהתקבלו היא בכל מקרה מוגבלת.

◇ **ניתוח מהירויות נסיעה ברשת הדרכים הבין-עירונית בארץ** - באמצעות קריאות תכופות (עד אחת ל 5 שניות) של מיקום כלי רכב בהם התקינה חברת anywhere מכשירי GPS מדויקים. נאספו ונותחו נתוני מהירויות נסיעה על פני יותר מ 20 מליון ק"מ נסיעה ברחבי הארץ במהלך שנה רצופה: נובמבר 2004 - אוקטובר 2005.

◇ **סקר תנועות משתמשי הטלפונים הסלולריים** - טרם נערך, והוא מוצע במדגם של 10,000 מנויים של חברת "פרטנר" במהלך חודשיים. הסקר אמור לספק מידע מפורט (פי 4 ביחס לסקר הרגלי הנסיעה 1996/97) על נסיעות אדם (ולא רכב) הלא מקומיות של הציבור בארץ. זהו סקר חדשני, המשתמש בטכנולוגיה הסלולרית, ונעשה ללא חשיפה של המשתמש. בהיותו ראשוני (למיטב ידיעתנו הראשון בעולם) הוא מלווה בסדרת שאלות טכניות ומהותיות לגבי ישימותו לצרכים שהוגדרו לעיל. לשם כך נערך הסקר המקדים ("פיילוט") המתואר בדו"ח זה.

האפשרות לנצל את נתוני המערכת הסלולרית נובעת מהשימוש הנפוץ ביותר בארץ בטלפונים אלה. מספר הטלפונים הסלולריים הפעילים בארץ גדול ממספר תושבי המדינה, במיוחד ממספר תושבי המדינה הבוגרים.

רוב מוחלט של תושבי המדינה הבוגרים, במיוחד הפעילים תעסוקתית, אך גם חיילים וסטודנטים ואף תלמידים בבתי הספר התיכוניים, נושאים עמם טלפונים אלה בכל תנועותיהם. שימוש בטלפונים הסלולריים במתכונות שונות נפוץ, כנראה, גם בקרב משקי בית מהעשירונים הנמוכים. חלקה של "אורנג'י" מכלל המערכת הסלולרית בארץ הוא כ-30%.

סקר תנועות בעלי הטלפונים הסלולריים מהווה פוטנציאלית את הנדבך החשוב ביותר בהתגברות על "חלל המידע" בכל הקשור לנסיעות הבין-אזוריות בארץ, והוא משתלב, כפי שניתן לראות, במהלך איסוף המידע במסגרת בניית מודל הביקושים הארצי.

יש לציין שלצד היתרונות הברורים של איסוף מידע על הביקוש לנסיעות באמצעים שתוארו לעיל, למערכת מידע זו גם מגבלות, ובעיקרן אי הכרת מטרות הנסיעה, מאפייני הנוסע (נתוניו אינם ידועים גם לחברת הטלפונים הסלולריים, שכן היא מכירה רק את פרטי משלם החשבון, העשוי להיות מעסיק של המשתמש, הורה שלו וכו'). כפי שיוצג בהמשך, קיימת גם אי בהירות (חלקית, מלאה) לגבי אמצעי הנסיעה. דרך ההתמודדות עם בעיות אלו תוצג בהמשך העבודה.

2. מתכונת ביצוע ה"פיילוט"

2.1 כללי

הסקר נערך ע"י חברת ITIS (Itis Traffic Services) בין 31.10.05 ל 17.11.05. החברה משתמשת בשיטה שפותחה בארץ בחברת Estimotion למעקב ולתיעוד מיקום מכשירי טלפון סלולרי. המידע הבסיסי מתאפשר באמצעות טכנולוגיה המועמדת לרשותה ע"י חברת "פרטנר", מפעילת רשת הטלפונים הסלולריים "אורנג'י".

מלכתחילה התכוון הסקר לדגום אלף טלפונים במהלך שבועיים בתכיפות קבועה של אחת ל 15 דקות, או כ 700 טלפונים אחת ל 10 דקות. בפועל נערך הניסוי במתכונת שונה, האמורה להעשיר את המידע: נדגמו 916 טלפונים לאורך כל תקופת הבדיקה. רישום מיקום הטלפון אחת לשעתיים בהעדר תזוזה, ורישום תכוף יותר (עד אחת למספר דקות, בהתאם לצפיפות האנטנות באזור) במקרה של תזוזה. הממוצע הכולל שהתקבל בדרך זו הוא של דיווח אחד ל 29 דקות בממוצע כולל, ואחד ל 7 דקות בעת נסיעה.

רישומים כאלה אפשריים, כמובן, רק בעת שהטלפון פתוח. אחת מהבעיות הטריטוריאליות שהתגלו היא שחלק מהמכשירים אינם פתוחים כל היום, וחלקם אף סגורים ברובו.

הגדרנו "יום דגימה" כיום שבו טלפון פתוח לפחות 6 שעות ברציפות. בממוצע יומי ענו 725 טלפונים לקריטריון זה (79% מכלל הנדגמים - 84% מימי האדם עונים לקריטריון של טלפון פתוח ברציפות לפחות 4 שעות ביממה ו 73% לקריטריון של טלפון פתוח לפחות 8 שעות ברציפות ביממה). חלק מהטלפונים לא נסגרו במהלך כל תקופת עריכת הסקר המקדים.

בסעיפים הבאים מפורטת תקופת עריכת הסקר ומערכת הרישומים.

2.2 תקופת עריכת הסקר

התחלה: הסקר החל ב 31.10.05 (יום ב') בשעה 16.28.

סיום: הסקר הסתיים ב 17.11.05 (יום ה') בשעה 10.55

בשל תקלה לא תועדו נתוני הדיווח בסוף השבוע השני לביצוע הסקר מ 3.07 בלילה ב 11.11.05 (יום ו') ל 11.16 בבוקר יום א' 13.11.05.

בסה"כ תועדו נתונים במשך 15 יממות + 10 שעות, מזה 13 ימי א'-ה' (+10 שעות). תועדו בפועל רק יום שישי אחד ושבת אחת.

2.3 כמות המידע שנרשם והתפלגותו בין הנדגמים

בסה"כ נרשמו 701,067 מיקומים של 916 הטלפונים, ממוצע של כ 50 מיקומים לנדגם ביום. לוח 1 להלן מציג את היקף הרישומים מידי יום.

לוח 1 - היקף הרישומים היומי של מיקומי הטלפונים במדגם

תאריך	יום	משעה	עד שעה	תצפיות
31/10/2005	ב	16:27:47	23:59:47	20,046
01/11/2005	ג	כל היום		52,370
02/11/2005	ד	כל היום		52,176
03/11/2005	ה	כל היום		51,250
04/11/2005	ו	כל היום		39,940
05/11/2005	שבת	כל היום		30,102
06/11/2005	א	כל היום		49,174
07/11/2005	ב	כל היום		50,921
08/11/2005	ג	כל היום		50,801
09/11/2005	ד	כל היום		51,333
10/11/2005	ה	כל היום		52,822
11/11/2005	ו	0:00:01	3:07:27	1,998
12/11/2005	שבת	לא הועברו נתונים		0
13/11/2005	א	11:16:18	23:59:58	36,224
14/11/2005	ב	0:00:10	23:59:59	50,195
15/11/2005	ג	0:00:00	23:59:57	51,090
16/11/2005	ד	0:00:02	23:59:59	48,203
17/11/2005	ה	0:00:06	10:55:45	12,422
701,067	סה"כ			

ניתן ללמוד מהלוח שנרשמו כ 51,000 תצפיות (מיקומים) של טלפונים בממוצע לימי א'-ה' שנבדקו במלואם. כמות הרישומים בשבת הייתה רק 30,000 וביום ו' כ 40,000. זו תוצאה של מספר נסיעות נמוך יותר בימים אלה, ומבנה הרישום, שתכיפותו מותנית בשינויי מיקום.

כמות הנתונים שהיו אמורים להיאסף על טלפון שהיה פתוח כל הזמן, אך שלא זו ממקומו הייתה 12 רישומים ביממה ו 185 לכל התקופה. מלוח 2, המוצג להלן, ניתן ללמוד שישנם טלפונים להם כמות רישומים קטנה אף מכך, הן בשל העובדה שהיו סגורים בחלק / רוב הזמן, והן בשל העדר נסיעות בזמן בו הטלפון היה פתוח. מאידך, ישנם טלפונים להם נרשמו מאות רישומים ביממה - זהו המקרה ההפוך של טלפונים פתוחים ובתנועה במהלך שעות יום רבות (אולי נהגים מקצועיים). במקרה של 12 שעות נסיעה ביממה ו 10 רישומים בשעה (אחת ל 6 דקות) - מתקבלים 120 רישומים ביום. ישנם מקרים רבים של רישומים תכופים יותר.

לוח 2 - התפלגות הנדגמים על פי מספר הרישומים עליהם בממוצע יומי

מספר תצפיות ביום	מספר נדגמים	%	% מצטבר
קטן מ 1	44	4.8	4.9
1-12	135	14.7	19.5
12-20	111	12.1	31.6
20-30	126	13.8	45.4
30-40	102	11.1	56.5
40-50	86	9.4	65.9
50-60	56	6.1	72.0
60-70	51	5.6	77.6
70-80	37	4.1	81.7
80-90	22	2.4	84.1
90-100	25	2.7	86.8
100-110	23	2.5	89.3
110-120	21	2.3	91.6
120-150	32	3.5	95.1
יותר מ 150	45	4.9	100.0
סה"כ	916	100.0	

מהלוח מתברר ש 5% מהנדגמים כמעט ולא הפעילו את הטלפונים, לעוד 15% הייתה רמת שימוש בטלפון ו/או מספר נסיעות נמוך מאוד, ואילו ל 80% הייתה פעילות מועטה עד אינטנסיבית מאוד. באופן מעשי נראה שהתיעוד התנועתי מתייחס ל 700-750 טלפונים.

מעניינת גם הקבוצה של כ 8% מהנדגמים עם יותר מ 120 תצפיות ביום. זה שיעור גבוה מחלקם של הנהגים המקצועיים באוכלוסייה. במספר מקרים רישום היתר נובע מסיבות טכניות של הימצאות טלפון בין אזורי כיסוי של אנטנות שונות, והוא נרשם מידי פעם ע"י אנטנה אחרת, כשבפועל לא זו ממקומו.

הלוח מעורר מספר שאלות בסיסיות בנושא מקדמי הניפוח ממדגמים הנערכים בשיטה זו לכלל האוכלוסייה. האם טלפון סגור מעיד על העדר תזוזה, ואולי גם בעת נסיעה הוא כבוי. יתכן שמקצת הטלפונים הכבויים שייכים לילדים, או לקשישים הממעטים להשתמש בהם, ויתכן שהם טלפונים משניים של בוגרים פעילים, המשתמשים בעיקר בטלפונים של חברות סלולריות אחרות.

נושאים אלה ואחרים יכולים להתברר בסקר ארצי של הרגלי השימוש בטלפונים סלולריים. הצעה לביצוע סקר כזה כלולה בהמלצות העבודה.

2.4 פריסה ארצית של הנדגמים

פריסתם הארצית של הנדגמים (במונחי אזורי-על, כמוגדר בדו"ח מספר 3 של המודל הארצי) תואמת, בערך, את פריסת גילאי 10-75 באוכלוסייה, כמוצג בלוח 3 שלהלן. השיוך לאזור המגורים נעשה על פי המקום בו היה הטלפון בכל או ברוב המכריע של הלילות. במקרה של חיילים, סטודנטים, ועובדים רחוק מאזור מגוריהם, יתכן שהשהות בלילות היא לרוב באזור השירות / לימודים / עבודה. לפיכך, בלוח 4 מוצגת פריסת הטלפונים במוצ"ש, השונה במעט מהפריסה המוצגת בלוח 3.

מפת אזורי העל מוצגת בעמוד הבא.

לוח 3 - התפלגות הנדגמים בחלוקה לאזורי על, ביחס לפריסת האוכלוסייה

התפלגות ב % במדגם	התפלגות ב % גילאי 10-75	גילאי 10-75		אוכלוסייה באלפים	נדגמים בממוצע יומי לפי אזור מגורים * מגורים	אזור על	
		אלפי נפש	% מהאוכלוסייה			שם	מספר
6.5	9.3	488	76	642	47	גליל עליון	1
6.8	6.8	356	79	451	49	חיפה	2
10.5	13.2	697	75	929	76	גליל תחתון ועמקים	3
17.7	16.3	857	78	1,099	129	מחוז מרכז - צפון	4
12.2	14.0	738	78	946	88	מחוז מרכז - דרום	5
14.1	14.8	779	78	998	102	גוש דן	6
6.8	2.3	119	71	167	50	יהודה ושומרון	7
11.1	11.9	628	72	872	80	ירושלים	8
8.0	5.7	302	77	392	58	דרום ישראל	9
6.4	5.7	299	74	404	46	הנגב	10
100.0	100.0	5262	76.3	6,900	725	סה"כ	

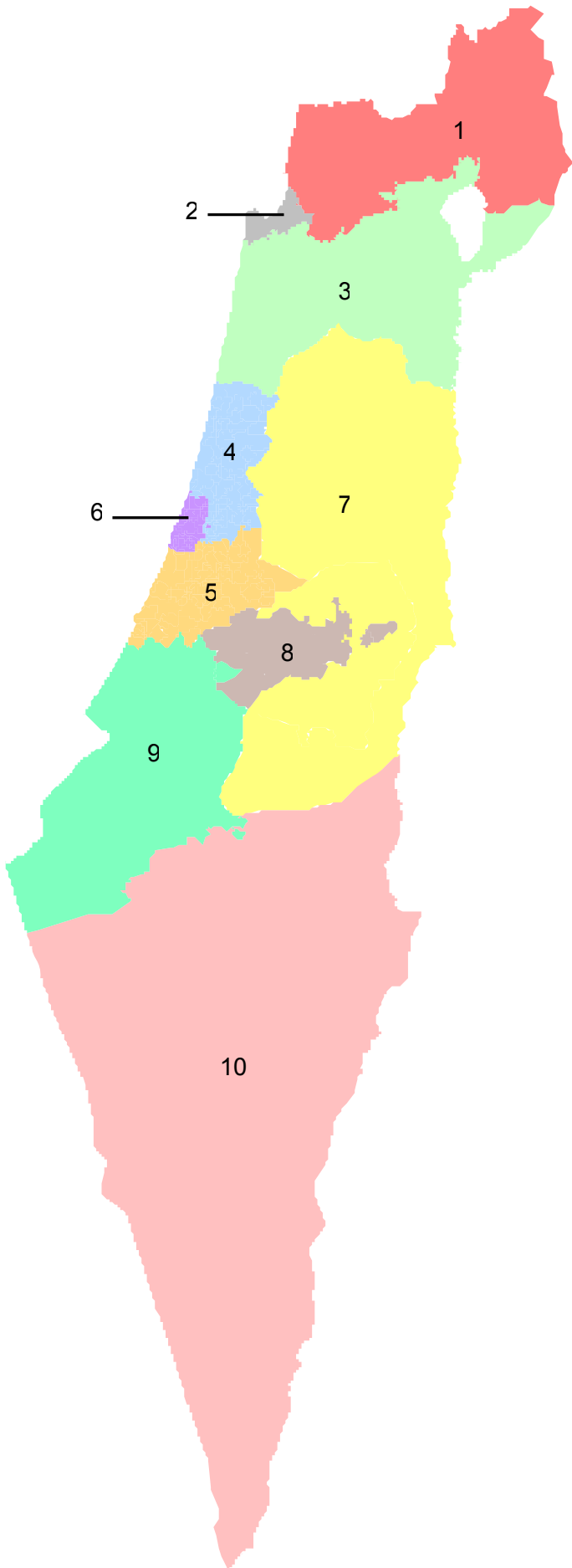
* ביום נתון נמנה נדגם שהמכשיר הסלולרי שלו היה פתוח לפחות 6 שעות.

לוח 4 - התפלגות הנדגמים בחלוקה לאזורי על לפי מקום שהותם במוצ"ש (חצות עד 3 בלילה)

%	נדגמים	אזור על	
6.7	52	גליל עליון	1
6.8	53	חיפה	2
10.3	80	גליל תחתון ועמקים	3
17.8	139	מחוז מרכז - צפון	4
12.2	95	מחוז מרכז - דרום	5
15.5	121	גוש דן	6
7.4	58	יהודה ושומרון	7
10.3	80	ירושלים	8
6.9	54	דרום ישראל	9
6.2	48	באר שבע ודרום הנגב	10
100.0	780	סה"כ	

כפי שניתן לראות מהלוחות, התפלגות הנדגמים לפי אזור המגורים שלהם תואמת, בערך, את פריסת גילאי 10-75 באוכלוסייה. ייצוג הגליל העליון והתחתון במדגם מעט נמוך מידי, כך גם חלקו הדרומי של מטרופולין ת"א (אזור ראשל"צ-רחובות-אשדוד). מאידך יש ייצוג יתר לדרום (אזור אשקלון) וליהודה ושומרון, ויתכן (הדבר בבירור) שבין מינויי "פרטנר" גם מעט פלסטינאים הגרים ביו"ש.

חלוקת הארץ לעשרה אזורים - על



מקרא

גליל עליון	1
חיפה	2
גליל תחתון ועמקים	3
מחוז מרכז - החלק הצפוני	4
מחוז מרכז - החלק הדרומי	5
גוש דן	6
יהודה ושומרון	7
ירושלים	8
דרום ישראל	9
באר שבע ודרום הנגב	10

3. עיבוד הנתונים ותוצאות עיקריות

נערכו העיבודים הבאים:

- א. **בחינה כללית של היקף הרישומים, תדירותם, ורמת כיסוי זמן הנדגמים** - הממצאים פורטו בלוחות 1 ו 2 בסעיפים הקודמים.
- ב. **בחינת תקינות הקואורדינטות של מיקומי הטלפונים** - נמצא שכל 701,000 התצפיות נמצאות בתחומי המדינה.
- ג. **בחינת סבירות הדיווח על שינויי מיקום בהתאם להפרשי זמן ומרחק בין תצפיות עוקבות**. מלכתחילה לא יוחסה חשיבות למהירויות תזוזה חריגות במרחקים קצרים, בשל חוסר דיוק נקודתי במיקום. אולם, נמצאו ב 3,328 מקרים בהם מהירות הנסיעה המשתמעת הייתה יותר מ 200 קמ"ש ע"פ מרחק של 20 ק"מ ויותר בקו אווירי. ברוב המקרים הנ"ל לפחות אחד משני קצוות הנסיעה הוא באזור לא מאוכלס בצפיפות וכנראה בעל צפיפות אנטנות נמוכה. ב 986 מקרים היה אחד מקצוות הנסיעה (או שניהם) באזור מטה בנימין ובעוד 574 מקרים באזור הר חברון. בתחומי הקו הירוק היו מקרים כאלה בעיקר באזור הדרום: אזור באר טוביה (238 מקרים) ואזור המועצה האזורית בני שמעון (135 מקרים). אותר גם מקרה של תזוזה משתמעת במהירות של כ 300 קמ"ש מת"א לאילת, והתברר שזו תנועה מאזור שדה דב לאילת. זה מקרה נדיר בו אמצעי הנסיעה התברר בניתוח נתונים פשוט.
- ניתן, כמובן, לבדוק גם מקרים פחות קיצוניים ממהירות משתמעת של 200 קמ"ש על פני יותר מ 20 ק"מ בקו אווירי. עם זאת, התברר ככלל, שניתן להסיר בקלות יחסית תצפיות חריגות, וביומן הנסיעות הבין-יישוביות שנערך (מופיע בנספח 1) לא התגלתה בעיה באיתור קצוות הנסיעה ומסלולה, תוך בחינה של"ז הנסיעה סביר. אי הדיוק הגיאוגרפי משמעותי יותר בניסיון לערוך יומני נסיעות פנים-יישוביות וקצרות אחרות לפי נתוני המערכת הסלולרית. נראה, לכאורה, שדרגת הדיוק של המערכת אינה מתאימה לכך בשלב זה.
- ד. **בחינת יכולתה של מערכת האיתור של ITIS לתאר נסיעות שביצעו 3 בעלי טלפונים שרשמו יומני נסיעות**. מרכז הפעילות של אחד מטלפונים אלה היה בחיפה, השני במערב השומרון (אלפי מנשה) והשלישי בתל אביב (בעל הטלפון נסע לחו"ל ב 11.11.05, ואז נפסק גם הדיווח על תנועותיו). השוואת הנסיעות על פי יומני הנסיעות לפי נתוני ITIS מצביעה על אי איתור שתי נסיעות משמעותיות במהלך כל תקופת הבדיקה. חזרה מים המלח לאלפי מנשה - נעשתה ביום בו נפסק הדיווח במערכת ITIS (11.11.05). נסיעה של בעל הטלפון הראשון מחיפה לעמק יזרעאל (אך אין וודאות שהטלפון היה פתוח, ויתכן שלא פעל עקב התרוקנות סוללה). המערכת תיעדה באופן סביר גם נסיעות בתוך הישובים של בעלי טלפונים אלה, לרבות כמה הליכות ברגל.
- ה. **יצירת יומן נסיעות בין-יישוביות** - היומן נערך בניתוח ידני של 150 הנדגמים הראשונים ומוצג בנספח. ככלל, היומן מציג מערכת סבירה של נסיעות, מאפשר לעמוד על נסיעות יוממות ועוד. עם זאת, במערך המידע יש חללים רבים של זמן שאינו מכוסה, וגם אצל נדגמים שנראה שהטלפון שנדגם הוא הטלפון הסלולרי העיקרי שלהם, ושנראה שאינם ילדים. השאלה אם בחללי זמן אלה לא הייתה תזוזה של הנדגם, או שהייתה, ולמרות זאת הטלפון היה סגור, אינה יכולה להתבהר מתוך הסקר.

1. ניתוח נסיעות שאורכן מעל ל 8 ק"מ בקו אווירי - אותרו כ 500 נסיעות כנ"ל ביום א'-ה' ממוצע, ורק בקרב הנדגמים שהטלפון שלהם היה פתוח לפחות 6 שעות ברציפות באותו יום. ישנם, כאמור, בממוצע יומי 725 נדגמים כאלה (79% מכלל הנדגמים. בניכוי 44 נדגמים (המוצגים בלוח 2) שכמעט אינם משתמשים בטלפון השיעור הוא 83%). לוח 5 מציג את מספר הנסיעות באורך זה שנוצרו ע"י הנדגמים על פי אזור המגורים / שהות עיקרי שלהם.

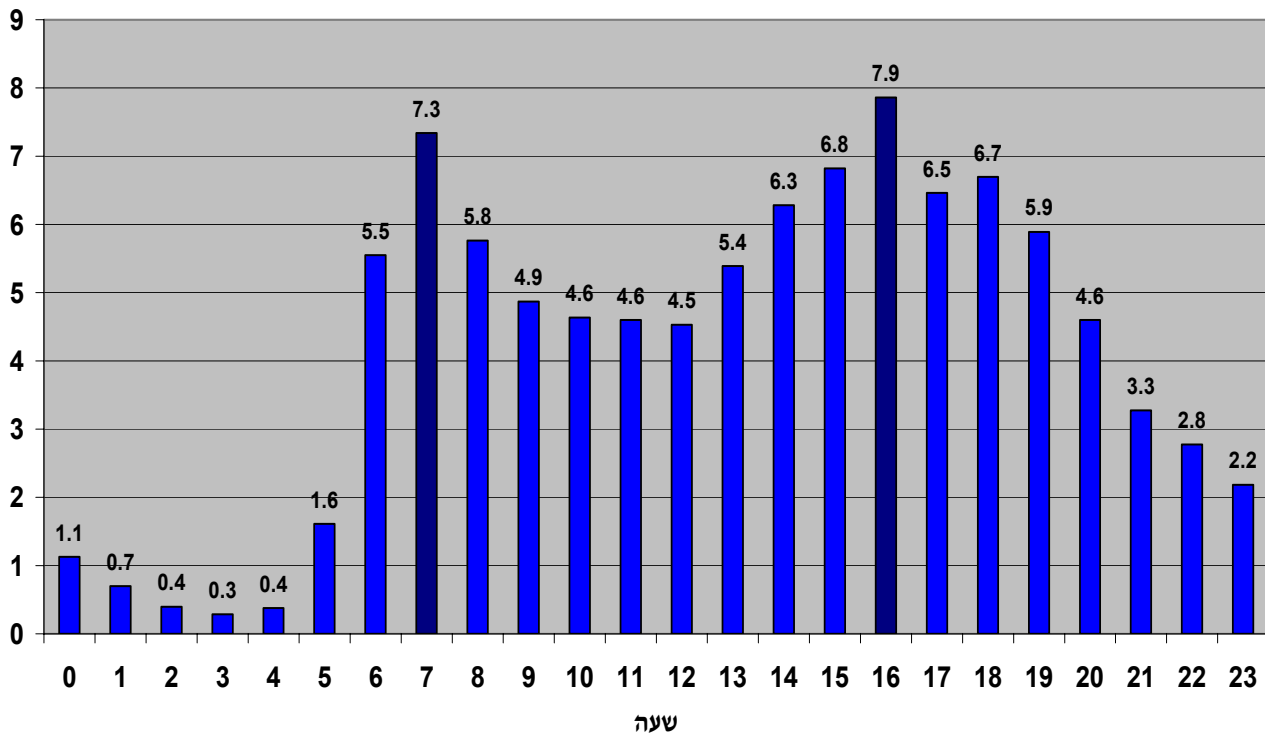
**לוח 5 - מקדמי יצירת נסיעות לנפש- ממוצע ליום א'-ה'
נסיעות שאורכן מעל 8 ק"מ בקו אווירי**

נסיעות לנדגם	נסיעות	נדגמים	אזור העל	
0.59	27.9	47	גליל עליון	1
0.42	20.4	49	חיפה	2
1.02	77.3	76	גליל תחתון ועמקים	3
0.68	87.5	129	מחוז מרכז - צפון	4
0.80	70.4	88	מחוז מרכז - דרום	5
0.37	37.8	102	גוש דן	6
1.42	71.1	50	יהודה ושומרון	7
0.69	55.3	80	ירושלים	8
0.51	29.6	58	דרום ישראל	9
0.69	31.8	46	נגב	10
0.70	509.1	725	סה"כ	

האיור הבא מציג את ההתפלגות השעתית של הנסיעות הני"ל.

**התפלגות הנסיעות שאורכן מעל 8 ק"מ בקו אווירי ע"פ שעת היציאה
ממוצע לימים א'-ה'**

אחוז מהיממה



על פי לוח 5 נמצא מקדם יצירה ממוצע של 0.7 נסיעות שאורכן מעל ל 8 ק"מ בקו אווירי, בממוצע יומי לנדגם. נסיעות באורך זה (כ 10 ק"מ בפועל ברשת הדרכים) אמורות להוות כ 33% מכלל הנסיעות ע"פ סקר הרגלי הנסיעה מ 1996/97 (מוצג בפרסום מספר 3 של מודל הביקושים הארצי) ובהתאם לשיעור זה מקדם היצירה היומי הכולל הוא כ 2.1 נסיעות לנפש ביממה. זהו מקדם סביר, אך **נמוך** מעט מהצפוי, בהתחשב בתת הדיווח בסקר הרגלי הנסיעה. המקדמים הנמוכים בגוש דן וחיפה נובעים משטחם הקטן יחסית של אזורים אלה, ובשל הקריטריון של נסיעות שאורכן לפחות 8 ק"מ בקו אווירי.

השיאים של יצירת הנסיעות בשעה 7-8 בבוקר (7.3% מכלל היממה) וב 16-17 אחה"צ (7.9% מכלל היממה) מעט גבוהים מהצפוי, ואולם התפלגות הנסיעות השעתית בסה"כ סבירה.

ז. **יצירת טמ"י ברמת עשרת אזורי על לנסיעות יומיות שאורכן מעל ל 8 ק"מ בקו אווירי - טמ"י** נעשתה ללא כל תיקונים אזוריים או אחרים בדגימה, וממילא בשל גודל המדגם הרווח בר סמך סביב מרבית הערכים גבוה יחסית, ועדיין יש עניין בפריסת הנסיעות, לרבות הארוכות, ולניתוח שיטתיות במבנה הממצאים.

מהתוצאות ניתן להבחין בריכוז סביר של נסיעות באלכסון (מסומן בצהוב), כלומר בנסיעות הפנימיות באזורי העל, בסימטריה של הווקטורים (יצירה יומית = משיכה יומית) ברזולוציה של אזורי העל. הסימטריה בנסיעות עצמן בין אזורי מוצא-יעד אינה נשמרת בחלק מהמקרים. לדוגמא: מגוש דן יש 23,900 נסיעות ביממה לירושלים, בעוד שמירושלים רק 16,300 נסיעות לגוש דן.

לוח 6 - טמ"י של נסיעות שאורכן מעל ל 8 ק"מ בקו אווירי - ממוצע ליום א'-ה'

ניפוח לסה"כ ארצי (מקדם ניפוח: 7,600), ללא תיקונים במדגם

אלפי נסיעות

סה"כ	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	אזור העל	
167.2	0.0	0.5	0.0	0.5	1.6	2.2	1.6	36.9	14.1	109.7	גליל עליון	1
124.9	0.0	0.5	0.5	0.0	10.3	2.2	5.4	59.2	22.3	24.4	חיפה	2
496.7	0.0	3.3	1.6	5.4	17.9	4.9	59.2	299.7	61.9	42.9	גליל תחתון ועמקים	3
707.3	6.5	14.1	21.7	27.1	163.4	94.5	305.1	66.8	7.1	1.1	מחוז מרכז - צפון	4
521.7	6.0	35.8	26.1	68.4	101.5	185.7	83.1	11.4	2.7	1.1	מחוז מרכז - דרום	5
399.5	0.0	11.4	23.9	15.7	48.3	105.9	167.2	16.8	8.7	1.6	גוש דן	6
514.6	21.7	8.1	105.3	287.2	4.9	47.2	35.8	3.8	0.0	0.5	יהודה ושומרון	7
310.0	0.5	19.5	123.8	101.0	16.3	22.3	21.7	4.3	0.5	0.0	ירושלים	8
262.7	46.1	127.0	16.3	8.7	16.3	32.0	11.9	2.7	0.0	1.6	דרום ישראל	9
205.7	140.6	36.9	2.2	10.9	1.1	7.1	6.0	1.1	0.0	0.0	נגב	10
3,710.4	221.5	257.3	321.4	524.9	381.6	503.8	697.0	502.7	117.3	182.9	סה"כ	

יש לציין שלא תמיד ברור מהדיווח מהו קצה הנסיעה. נסיעה מירושלים לנתניה דרך תל אביב עשויה להיות רשומה כשתי נסיעות (ירושלים- תל אביב ותל אביב-נתניה) או כנסיעה אחת מירושלים לנתניה, וזאת כתלות במשך השהות בתל אביב, ובהיעדר ידע על מטרות הנסיעה ואף על אמצעי הנסיעה. בעיבוד אחר עשוי להיות יותר שוויון במספר הנסיעות לכיוון בין צמד אזורי מוצא-יעד.

ח. **עיבודים נוספים** - נעשו ניתוחים שונים במטרה לאפיין את משתמש הטלפון ואת הנסיעה - במיוחד להעריך באיזה אמצעי תחבורה היא בוצעה. לרוב לא ניתן להעריך חד משמעית את האמצעי, אך ניתן להחליט בהסתברות גבוהה מהו. במסגרת זו נערכו הניתוחים הבאים:

- **איתור נסיעות שביצע המשתמש בטלפון בימים ובשעות בהן התח"צ לא פועלת** - ובהנחה שהדבר מעיד בהסתברות גבוהה שזו תנועה ברכב פרטי. נבדקו נסיעות בשבתות ובשעות לילה מאוחרות. 53% מהנדגמים ביצעו לפחות נסיעה אחת כזו. אין הדבר אומר בהכרח שהם בעלי רכב פרטי, ומאידך גם מי שלא ביצע נסיעה כזו יכול להיות בעל רכב פרטי, ואולם תכיפות גדולה של נסיעות כאלו כן מרמזת על זמינות רכב פרטי.
- **ניתוח נסיעות העוברות בתחנות רכבת** - נעשה ניתוח כנ"ל, ואולם בשל חוסר דיוק גיאוגרפי לא ניתן להחליט ברוב המקרים בוודאות שזו נסיעה ברכבת. למשל, כל התחנות בתל אביב סמוכות מדי לציר האיילון ולדרך בגין או נמיר, ולא ניתן להפריד בין נסיעה בכביש 20 לנסיעה בציר הרכבת המקביל. גם התחנות בחיפה קרובות מידי לכבישים 2 או 4. עם זאת, ישנם מסלולים מסוימים בהם ניתן לקבוע בדרגת וודאות גבוהה יותר שמדובר בנסיעה ברכבת.

יש להעיר שניתן יהיה, כנראה, לקבל מ"פרטנר" מידע איזה מהטלפונים הוא טלפון קבוע ברכב, וכאשר הנסיעה מתבצעת ברכב ניתן יהיה לדעת זאת. אולם, טלפונים קבועים ברכב אינם נפוצים, ואין אינדיקציה לטלפון הנתון בדיבורית, למשל (מצב שכיח יותר).

4. מסקנות והמלצות

- א. הסקר המקדים ("פיילוט") הראה שהטכנולוגיה של איתור נסיעות בין עירוניות באמצעות דיווח על שינויי מיקום של טלפונים סלולריים מאפשרת לאמוד את ההיקף והפריסה של נסיעות אלו. רמת הדיוק של המערכת אינה מאפשרת ניתוח מדויק של נסיעות פנים-יישוביות. נושא זה נצפה מראש, ולמגבלה זו אין משמעות רבה במסגרת בניית המודל הארצי לנסיעות.
- ב. הסקר הצליח על פי מדדים שנקבעו מראש: גילוי הנסיעות בטלפונים עבורם נערך יומן נסיעות, איתור כללי של נסיעות בהיקף ובמאפיינים סבירים מבחינת התפלגות אורכי נסיעות, התפלגות שעתית, הבדלים במקדמי היצירה על פי סוגי ימים, הבדלים על פי אזורי הארץ ועוד.
- ג. סימני השאלה לגבי היכולת לאתר את אמצעי הנסיעה נותרו בעינם, וברור שלא ניתן יהיה ברוב / חלק מגדול המקרים לקבוע זאת בוודאות.
- ד. הטכנולוגיה שהודגמה בסקר המקדים תאפשר לענות לצורך הבסיסי של הכרת ההיקף והפריסה על פני זמן ומרחב של הנסיעות הלא עירוניות בארץ. יתאפשר גם לעקוב גם אחר שרשור נסיעות עד לרמה שבועית. זהו מידע בסיסי הנדרש לתכנון התחבורתי, וכיום איננו בנמצא.
- ה. מומלץ לבצע את הסקר המלא, כפי שתוכנן מראש, בהיקף של 10,000 נדגמים ועל פני חודשיים לפחות, כאשר המדגם מוחלף אחת לשבוע.
- ו. במקביל לעריכת סקר תנועות משתמשי הטלפונים הסלולריים המלא יש צורך לערוך סקר ארצי לבירור הרגלי השימוש בטלפונים הסלולריים. הנושא נדרש כדי לאפשר יצירת מקדמי ניפוח נכונים מהסקר לכלל האוכלוסייה בארץ. מפרט סקר כזה יוצג בקרוב.

נספח 1

יומן נסיעות בין-יישוביות לדוגמא של 12 מנדגמי סקר ה"פיילוט"

מפתח צבעים :

יום שלם באותו יישוב

אין נתונים

נסיעה של יותר מ 50 ק"מ

שונות

הערות

- ◇ הנתונים הם לתקופה 31/10-17/11/05 למעט ימים 11-12/11/05 (שישי ושבת) בהם לא נאספו נתונים. כיסוי התנועות בימים 31/10, 13/11 ו 17/11 הוא חלקי.
- ◇ השעות במוצא וביעד בלוח אינן דיווח של זמן היציאה לדרך או זמן ההגעה ליעד, אלא השעה האחרונה בה קיים רישום של בעל הטלפון במוצא והשעה ראשונה בה נרשם ביעד.

נספח 1: יומן נסיעות בין יישוביות של נדגמי סקר ה"פיילוט"

הערות	שעה	יישוב יעד	שעה	יישוב מוצא	תאריך	יום בשבוע	מס' נדגם
הסקר התחיל ב 31.10 אחה"צ	21:11	בת-ים	19:11	תל-אביב יפו	31/10/2005	2	3
	10:53	חולון	09:09	בת-ים	1/11/2005	3	3
	12:07	תל-אביב יפו	12:01	חולון	1/11/2005	3	3
	20:16	בת ים	18:16	תל-אביב יפו	1/11/2005	3	3
	11:48	תל-אביב יפו	10:56	בת ים	2/11/2005	4	3
	19:49	בת ים	19:11	תל-אביב יפו	2/11/2005	4	3
קיימת יוממות ברורה מבת ים לת"א.	11:48	תל-אביב יפו	09:48	בת ים	3/11/2005	5	3
ההגעה לת"א ב 12 בצהריים. החזרה	17:53	בת ים	17:43	תל-אביב יפו	3/11/2005	5	3
בערך ב 19.00 +/- שעה	13:54	תל-אביב יפו	13:23	בת ים	4/11/2005	6	3
	22:56	בת ים	20:56	תל-אביב יפו	4/11/2005	6	3
כל היום בבת ים					5/11/2005	7	3
	12:24	תל-אביב יפו	11:47	בת ים	6/11/2005	1	3
	19:26	בת ים	19:02	תל-אביב יפו	6/11/2005	1	3
	12:05	תל-אביב יפו	11:57	בת ים	7/11/2005	2	3
	19:08	בת ים	18:43	תל-אביב יפו	7/11/2005	2	3
	11:52	תל-אביב יפו	11:38	בת ים	8/11/2005	3	3
	18:57	בת ים	18:52	תל-אביב יפו	8/11/2005	3	3
	11:00	תל-אביב יפו	09:00	בת ים	9/11/2005	4	3
	19:41	בת ים	18:34	תל-אביב יפו	9/11/2005	4	3
	10:49	תל-אביב יפו	09:40	בת ים	10/11/2005	5	3
	16:27	בת ים	15:57	תל-אביב יפו	10/11/2005	5	3
	20:26	הרצליה	19:13	בת ים	10/11/2005	5	3
	01:56	בת ים	22:27	הרצליה	10/11/2005	5	3
אין נתונים					11/11/2005	6	3
אין נתונים					12/11/2005	7	3
הדיווח התחדש בשעה 11.16	19:10	בת ים	17:15	תל-אביב יפו	13/11/2005	1	3
	11:58	תל-אביב יפו	11:08	בת ים	14/11/2005	2	3
	20:14	בת ים	18:14	תל-אביב יפו	14/11/2005	2	3
	11:13	תל-אביב יפו	10:12	בת ים	15/11/2005	3	3
	21:07	בת ים	17:27	תל-אביב יפו	15/11/2005	3	3
	11:44	תל-אביב יפו	11:06	בת ים	16/11/2005	4	3
	21:04	בת ים	19:04	תל-אביב יפו	16/11/2005	4	3
כל היום בבאר שבע					31/10/2005	2	4
כל היום בבאר שבע					1/11/2005	3	4
כל היום בבאר שבע					2/11/2005	4	4
כל היום בבאר שבע					3/11/2005	5	4
כל היום בבאר שבע					4/11/2005	6	4
כל היום בבאר שבע					5/11/2005	7	4
כל היום בבאר שבע					6/11/2005	1	4
כל היום בבאר שבע					7/11/2005	2	4
כל היום בבאר שבע					8/11/2005	3	4
כל היום בבאר שבע					9/11/2005	4	4
כל היום בבאר שבע					10/11/2005	5	4
אין נתונים					11/11/2005	6	4
אין נתונים					12/11/2005	7	4
כל היום בבאר שבע					13/11/2005	1	4
כל היום בבאר שבע					14/11/2005	2	4
כל היום בבאר שבע					15/11/2005	3	4
כל היום בבאר שבע					16/11/2005	4	4

הערות	שעה	יישוב יעד	שעה	יישוב מוצא	תאריך	יום בשבוע	מס' נדגם
כל היום בתל-אביב יפו					31/10/2005	2	5
כל היום בתל-אביב יפו					1/11/2005	3	5
כל היום בתל-אביב יפו					2/11/2005	4	5
כל היום בתל-אביב יפו					3/11/2005	5	5
	17:49	בנימינה	17:07	תל אביב יפו	4/11/2005	6	5
	22:34	תל-אביב יפו	21:51	בנימינה	4/11/2005	6	5
	12:40	כפר סבא	10:48	תל אביב יפו	5/11/2005	7	5
	19:07:00	תל-אביב יפו	18:46	כפר סבא	5/11/2005	7	5
כל היום בתל-אביב יפו					6/11/2005	1	5
	22:31	גולן	18:13	תל אביב יפו	7/11/2005	2	5
	18:38	מטולה	16:37	גולן	8/11/2005	3	5
	20:57	גולן	19:49	מטולה	8/11/2005	3	5
	13:34	תל-אביב יפו	09:53	גולן	9/11/2005	4	5
כל היום בתל-אביב יפו					10/11/2005	5	5
אין נתונים					11/11/2005	6	5
אין נתונים					12/11/2005	7	5
אין נתונים					13/11/2005	1	5
אין נתונים					14/11/2005	2	5
אין נתונים					15/11/2005	3	5
אין נתונים					16/11/2005	4	5
אין נתונים					31/10/2005	2	9
כל היום בירושלים					1/11/2005	3	9
כל היום בירושלים					2/11/2005	4	9
כל היום בירושלים					3/11/2005	5	9
כל היום בירושלים					4/11/2005	6	9
אין נתונים					5/11/2005	7	9
כל היום בירושלים					6/11/2005	1	9
כל היום בירושלים					7/11/2005	2	9
	10:58	בני ברק	09:24	ירושלים	8/11/2005	3	9
	12:47	ירושלים	11:58	בני ברק	8/11/2005	3	9
כל היום בירושלים					9/11/2005	4	9
כל היום בירושלים					10/11/2005	5	9
אין נתונים					11/11/2005	6	9
אין נתונים					12/11/2005	7	9
כל היום בירושלים					13/11/2005	1	9
כל היום בירושלים					14/11/2005	2	9
כל היום בירושלים					15/11/2005	3	9
כל היום בירושלים					16/11/2005	4	9

הערות	שעה	יישוב יעד	שעה	יישוב מוצא	תאריך	יום בשבוע	מס' נדגם
	22:58	ערד	20:57	תמר	31/10/2005	2	11
	12:23	תמר	10:20	ערד	1/11/2005	3	11
	21:51	ערד	21:05	תמר	1/11/2005	3	11
	06:26	תמר	04:25	ערד	2/11/2005	4	11
	18:20	ערד	16:19	תמר	2/11/2005	4	11
	07:11	תמר	05:57	ערד	3/11/2005	5	11
	18:22	ערד	16:21	תמר	3/11/2005	5	11
	11:46	תמר	09:45	ערד	4/11/2005	6	11
	23:00	ערד	21:00	תמר	4/11/2005	6	11
כל היום בערד					5/11/2005	7	11
	06:49	תמר	04:48	ערד	6/11/2005	1	11
	21:56	ערד	21:08	תמר	6/11/2005	1	11
	07:09	תמר	05:59	ערד	7/11/2005	2	11
	17:57	ערד	15:50	תמר	7/11/2005	2	11
	06:30	תמר	04:29	ערד	8/11/2005	3	11
	18:20	ערד	16:19	תמר	8/11/2005	3	11
	07:10	תמר	05:11	ערד	9/11/2005	4	11
	18:20	ערד	16:19	תמר	9/11/2005	4	11
	07:12	תמר	06:24	ערד	10/11/2005	5	11
	17:57	ערד	15:56	תמר	10/11/2005	5	11
אין נתונים					11/11/2005	6	11
אין נתונים					12/11/2005	7	11
	16:34	ערד	16:17	תמר	13/11/2005	1	11
	06:33	תמר	04:36	ערד	14/11/2005	2	11
	16:37	ערד	16:01	תמר	14/11/2005	2	11
כל היום בערד					15/11/2005	3	11
כל היום בערד					16/11/2005	4	11
כל היום בגבעת שמואל					31/10/2005	2	12
כל היום בגבעת שמואל					1/11/2005	3	12
כל היום בגבעת שמואל					2/11/2005	4	12
כל היום בגבעת שמואל					3/11/2005	5	12
כל היום בגבעת שמואל					4/11/2005	6	12
	19:19	חולון	17:05	גבעת שמואל	5/11/2005	7	12
	23:30	גבעת שמואל	20:18	חולון	5/11/2005	7	12
	15:56	קרית אונו	15:30	גבעת שמואל	6/11/2005	1	12
	17:03	גבעת שמואל	14:46	קרית אונו	6/11/2005	1	12
כל היום בגבעת שמואל					7/11/2005	2	12
כל היום בגבעת שמואל					8/11/2005	3	12
כל היום בגבעת שמואל					9/11/2005	4	12
כל היום בגבעת שמואל					10/11/2005	5	12
אין נתונים					11/11/2005	6	12
אין נתונים					12/11/2005	7	12
כל היום בגבעת שמואל					13/11/2005	1	12
	08:37	פתח תקווה	08:26	גבעת שמואל	14/11/2005	2	12
	11:22	גבעת שמואל	10:06	פתח תקווה	14/11/2005	2	12
	10:58	רמת גן	09:12	גבעת שמואל	15/11/2005	3	12
	14:00	גבעת שמואל	11:56	רמת גן	15/11/2005	3	12
כל היום בגבעת שמואל					16/11/2005	4	12
יש רק נתון אחד לתאריך 2/11/2005					2/11/2005	4	14

הערות	שעה	יישוב יעד	שעה	יישוב מוצא	תאריך	יום בשבוע	מס' נדגם
כל היום בירושלים					31/10/2005	2	15
	09:44	רמת גן	08:51	ירושלים	1/11/2005	3	15
	15:38	ירושלים	14:38	רמת גן	1/11/2005	3	15
	11:13	רמת גן	09:13	ירושלים	2/11/2005	4	15
	15:47	ירושלים	13:52	רמת גן	2/11/2005	4	15
כל היום בירושלים					3/11/2005	5	15
כל היום בירושלים					4/11/2005	6	15
כל היום בירושלים					5/11/2005	7	15
	09:52	רמת גן	08:42	ירושלים	6/11/2005	1	15
	15:49	ירושלים	13:39	רמת גן	6/11/2005	1	15
	09:50	רמת גן	09:07	ירושלים	7/11/2005	2	15
	15:30	ירושלים	14:36	רמת גן	7/11/2005	2	15
	10:20	רמת גן	09:10	ירושלים	8/11/2005	3	15
	15:40	ירושלים	14:03	רמת גן	8/11/2005	3	15
	09:37	כפר אז"ר	08:54	ירושלים	9/11/2005	4	15
	13:36	רמת גן	11:36	כפר אז"ר	9/11/2005	4	15
	15:47	ירושלים	14:48	רמת גן	9/11/2005	4	15
כל היום בירושלים					10/11/2005	5	15
אין נתונים					11/11/2005	6	15
אין נתונים					12/11/2005	7	15
	15:41	ירושלים	14:57	רמת גן	13/11/2005	1	15
	09:25	רמת גן	08:32	ירושלים	14/11/2005	2	15
	13:36	פתח תקווה	13:23	רמת גן	14/11/2005	2	15
	16:19	גבעת שמואל	15:33	פתח תקווה	14/11/2005	2	15
	19:01	ירושלים	18:16	גבעת שמואל	14/11/2005	2	15
	10:02	גבעת שמואל	09:06	ירושלים	15/11/2005	3	15
	15:47	ירושלים	13:32	גבעת שמואל	15/11/2005	3	15
כל היום בירושלים					16/11/2005	4	15
כל היום בחיפה					31/10/2005	2	16
כל היום בחיפה					1/11/2005	3	16
כל היום בחיפה					2/11/2005	4	16
כל היום בחיפה					3/11/2005	5	16
	15:27	חוף הכרמל	15:14	חיפה	4/11/2005	6	16
	22:18	חיפה	21:46	חוף הכרמל	4/11/2005	6	16
	12:42	מנשה	11:01	חיפה	5/11/2005	7	16
	13:50	חדרה	13:16	מנשה	5/11/2005	7	16
	16:27	קיסריה	16:20	חדרה	5/11/2005	7	16
	17:25	חדרה	17:18	קיסריה	5/11/2005	7	16
	21:15	חיפה	20:47	חדרה	5/11/2005	7	16
כל היום בחיפה					6/11/2005	1	16
כל היום בחיפה					7/11/2005	2	16
כל היום בחיפה					8/11/2005	3	16
כל היום בחיפה					9/11/2005	4	16
כל היום בחיפה					10/11/2005	5	16
אין נתונים					11/11/2005	6	16
אין נתונים					12/11/2005	7	16
	21:47	קיסריה	21:24	חיפה	13/11/2005	1	16
	23:49	חיפה	23:24	קיסריה	13/11/2005	1	16
כל היום בחיפה					14/11/2005	2	16
כל היום בחיפה					15/11/2005	3	16
כל היום בחיפה					16/11/2005	4	16

הערות	שעה	יישוב יעד	שעה	יישוב מוצא	תאריך	יום בשבוע	מס' נדגם
כל היום בכפר סבא					31/10/2005	2	17
	11:29	הוד השרון	10:16	כפר סבא	1/11/2005	3	17
	16:17	כפר סבא	15:59	הוד השרון	1/11/2005	3	17
כל היום בכפר סבא					2/11/2005	4	17
	07:25	הרצליה	05:27	כפר סבא	3/11/2005	5	17
	11:31	הוד השרון	11:19	הרצליה	3/11/2005	5	17
	16:27	כפר סבא	16:04	הוד השרון	3/11/2005	5	17
כל היום בכפר סבא					4/11/2005	6	17
כל היום בכפר סבא					5/11/2005	7	17
	07:28	תל-אביב יפו	05:30	כפר סבא	6/11/2005	1	17
	10:50	הוד השרון	10:33	תל-אביב יפו	6/11/2005	1	17
	16:30	כפר סבא	16:18	הוד השרון	6/11/2005	1	17
	19:08	רעננה	18:31	כפר סבא	6/11/2005	1	17
	21:19	כפר סבא	19:18	רעננה	6/11/2005	1	17
	07:24	הרצליה	05:19	כפר סבא	7/11/2005	2	17
	11:13	הוד השרון	09:13	הרצליה	7/11/2005	2	17
	16:34	כפר סבא	14:22	הוד השרון	7/11/2005	2	17
	10:28	הוד השרון	08:33	כפר סבא	8/11/2005	3	17
	16:39	כפר סבא	16:17	הוד השרון	8/11/2005	3	17
	07:01	הרצליה	06:34	כפר סבא	9/11/2005	4	17
	10:37	הוד השרון	08:35	הרצליה	9/11/2005	4	17
	16:57	כפר סבא	16:05	הוד השרון	9/11/2005	4	17
	10:45	הוד השרון	08:44	כפר סבא	10/11/2005	5	17
	16:47	כפר סבא	14:45	הוד השרון	10/11/2005	5	17
אין נתונים					11/11/2005	6	17
אין נתונים					12/11/2005	7	17
	16:41	כפר סבא	15:20	הוד השרון	13/11/2005	1	17
	09:14	הוד השרון	08:44	כפר סבא	14/11/2005	2	17
	18:03	כפר סבא	14:02	הוד השרון	14/11/2005	2	17
	08:03	הוד השרון	06:03	כפר סבא	15/11/2005	3	17
	18:03	כפר סבא	16:03	הוד השרון	15/11/2005	3	17
	09:29	הוד השרון	07:29	כפר סבא	16/11/2005	4	17
	18:06	כפר סבא	16:06	הוד השרון	16/11/2005	4	17
	20:50	נצרת	16:52	הגלבע	31/10/2005	2	25
	23:10	עפולה	22:50	נצרת	31/10/2005	2	25
	11:20	נצרת	07:10	עפולה	1/11/2005	3	25
	22:51	עפולה	19:22	נצרת	2/11/2005	4	25
	04:38	נצרת	01:14	עפולה	3/11/2005	5	25
אין נתונים					4/11/2005	6	25
	14:45	עמק יזרעאל	12:45	נצרת	5/11/2005	7	25
כל היום בנצרת					6/11/2005	1	25
כל היום בנצרת					7/11/2005	2	25
	13:09	עמק יזרעאל	12:57	נצרת	8/11/2005	3	25
	20:01	נצרת	19:15	עמק יזרעאל	8/11/2005	3	25
כל היום בנצרת					9/11/2005	4	25
כל היום בנצרת					10/11/2005	5	25
אין נתונים					11/11/2005	6	25
אין נתונים					12/11/2005	7	25
כל היום בנצרת					13/11/2005	1	25
	17:15	עמק יזרעאל	16:00	נצרת	14/11/2005	2	25
	07:33	נצרת	07:16	עמק יזרעאל	15/11/2005	3	25
	16:37	עמק יזרעאל	14:13	נצרת	15/11/2005	3	25
	21:28	נצרת	19:28	עמק יזרעאל	15/11/2005	3	25
כל היום בנצרת					16/11/2005	4	25

הערות	שעה	יישוב יעד	שעה	יישוב מוצא	תאריך	יום בשבוע	מס' נדגם
אין נתונים					31/10/2005	2	103
כל היום בבית שמש					1/11/2005	3	103
כל היום בבית שמש					2/11/2005	4	103
כל היום בבית שמש					3/11/2005	5	103
אין נתונים					4/11/2005	6	103
אין נתונים					5/11/2005	7	103
כל היום בבית שמש					6/11/2005	1	103
כל היום בבית שמש					7/11/2005	2	103
כל היום בבית שמש					8/11/2005	3	103
כל היום בבית שמש					9/11/2005	4	103
כל היום בבית שמש					10/11/2005	5	103
אין נתונים					11/11/2005	6	103
אין נתונים					12/11/2005	7	103
חסרה נסיעה חזרה לבית שמש	16:41	יבנה	11:39	בית שמש	13/11/2005	1	103
	12:42	מזכרת בתיה	08:26	בית שמש	14/11/2005	2	103
	15:12	בית שמש	13:54	מזכרת בתיה	14/11/2005	2	103
כל היום בבית שמש					15/11/2005	3	103
כל היום בבית שמש					16/11/2005	4	103