

ספריות הטכניון *The Technion Libraries*

בית הספר ללימודי מוסמכים ע"ש ארווין וג'ואן ג'ייקובס
Irwin and Joan Jacobs Graduate School



All rights reserved to the author

This work, in whole or in part, may not be copied (in any media), printed, translated, stored in a retrieval system, transmitted via the internet or other electronic means, except for "fair use" of brief quotations for academic instruction, criticism, or research purposes only. Commercial use of this material is completely prohibited.



כל הזכויות שמורות למחבר/ת

אין להעתיק (במדיה כלשהי), להדפיס, לתרגם, לאחסן במאגר מידע, להפיץ באינטרנט, חיבור זה או כל חלק ממנו, למעט "שימוש הוגן" בקטעים קצרים מן החיבור למטרות לימוד, הוראה, ביקורת או מחקר. שימוש מסחרי בחומר הכלול בחיבור זה אסור בהחלט.

מערכות מסילתיות ותהליכי פרבור בשוליו המרוחקים של מטרופולין

חיבור על מחקר
לשם מילוי חלקי של הדרישות לקבלת תואר מגיסטר למדעים
בתכנון ערים ואזורים

שרון אבן

הוגש לסנט הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל
טבת התשפ"ה חיפה ינואר 2025

המחקר נעשה בפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בהנחיית ד"ר אמיל ישראל.

תודות

אני מבקש להודות מעומק הלב לד"ר אמיל ישראל, על הליווי, התמיכה וההכוונה לאורך תהליך כתיבת המחקר. נכוונתך להקדיש מזמנך, הידע הרחב שהענקת, והאכפתיות שגילית סייעו לי לא רק לפתח את המחקר, אלא גם לראות את הנושא מנקודות מבט חדשות. תודה על ההשראה, הסבלנות והשיח הפורה שהעשיר אותי הן מבחינה אקדמית והן מבחינה אישית. תודה על האמון הרב ברעיון וביכולתי ליישמו.

אני מודה לטכניון ולתורמיו הנדיבים על התמיכה הכספית בהשתלמותי. מלגות אלו איפשרו לי להתמקד במחקר ובהתפתחות האקדמית, ולהקדיש את מירב המאמצים להשלמת התזה שלי. התמיכה לא רק הקלה עליי במישור הכלכלי, אלא היוותה עבורי הכרה ועידוד להמשיך ולהשקיע בעבודתי.

תודתי והערכתי העמוקה נתונה להוריי, על התמיכה הבלתי מתפשרת והעידוד לאורך הדרך. תודה שהענקתם לי את החופש לבחור את דרכי לצד תמיכה אינסופית. הייתם לי לעוגן בתקופות מאתגרות ואפשרתם לי לצמוח ולהגשים את שאיפותיי.

מחבר חיבור זה מצהיר כי המחקר, כולל איסוף הנתונים, עיבודם והצגתם, התייחסות והשוואה למחקרים קודמים וכו', נעשה כולו בצורה ישרה, כמצופה ממחקר מדעי המבוצע לפי אמות המידה האתיות של העולם האקדמי. כמו כן, הדיווח על המחקר ותוצאותיו בחיבור זה נעשה בצורה ישרה ומלאה, לפי אותן אמות מידה.

תוכן העניינים

1	תקציר
3	1. מבוא
7	2. סקירת ספרות
7	2.1 תחבורה ושימושי קרקע- עקרונות תיאורטיים
7	2.1.1 הקשר בין תחבורה ושימושי קרקע
9	2.1.2 הרכבת, נגישות ופיתוח כלכלי אזורי
11	2.1.3 הערכת הקשר בין הרכבת לפיתוח שימושי קרקע
13	2.1.4 סיכום
15	2.2 בחירת מקום מגורים
15	2.2.1 הגורמים המשפיעים על בחירת מקום מגורים
18	2.2.2 "עיוור-נגד" ומגורים במרחב הכפרי
21	2.2.3 מאפייני משק הבית והיוממות מהשוליים למטרופולין
24	2.2.4 סיכום
26	2.3 הקשר בין רכבות למבנה מטרופולין
27	2.3.1 השפעת הרכבת על מבנה מטרופולין
29	2.3.2 הרכבת וקביעת מיקום במרחב
31	2.3.3 השפעות הרכבת על תהליכי פרבור
37	2.3.4 סיכום
38	3. השפעות הרכבת על החלטות מגורים בשוליים המרוחקים- השערות והנחות
38	3.1 מטרות המחקר
39	3.2 הנחות המחקר
41	3.3 השערות המחקר
42	3.4 סיכום
43	4. מערך ושיטת המחקר
43	4.1 אזור המחקר
43	4.1.1 בחירת אזור המחקר
44	4.1.2 תהליך הפרבור במטרופולין חיפה וחלקה של הרכבת בו
51	4.2 אוכלוסיית המחקר
53	4.3 שיטת איסוף הנתונים
53	4.3.1 סקר נוסעים בתחנות כרמיאל ואחיזהוד וקביעת אגן ההיקוות
58	4.3.2 סקר משקי בית מקוון באגן ההיקוות
61	4.4 מדידת המשתנים ושיטת ניתוח הנתונים

תוכן העניינים (המשך)

5. הרכבת ומגמות פרבור - ממצאים וניתוח	67
5.1 חקר מקרה : בקעת בית הכרם	67
5.1.1 ייצוגיות המדגם	67
5.1.2 פרופיל דמוגרפי-חברתי וכלכלי של משקי הבית באגן ההיקוות של תחנות כרמיאל ואחיהוד	69
5.2 פרופיל משקי הבית באזור המחקר ביחס לפיצול נסיעות, מאפייני הגירה והקשר למטרופולין חיפה	73
5.2.1 פיצול נסיעות היוממות והשימוש ברכבת	73
5.2.2 מקור ההגירה ותקופת ההגירה לשוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה	77
5.2.3 מקום התעסוקה והזיקה התפקודית למטרופולין חיפה	80
5.3 בחירת מקום המגורים בבקעת בית הכרם- שיקולים ועמדות	84
5.3.1 שיקולי מיקום ותפקיד הרכבת בבחירת המגורים	84
5.3.2 כפריות, עירוניות והרכבת- בדיקת עמדות והתנהגות מוצהרת כלפי בחירת המגורים	89
5.4 תקופת ההגירה ומשקל הרכבת בבחירת מקום המגורים	92
5.5 השפעת הרכבת על בחירת המגורים ואפיון דפוסי הגירה ויוממות	99
5.5.1 מקור ההגירה וחשיבות הרכבת בבחירת מקום המגורים	99
5.5.2 היוממות למטרופולין וחשיבות הרכבת בבחירת מקום המגורים	101
5.5.3 השפעת הרכבת על בחירת מקום מגורים ודגם פיצול נסיעות היוממות	103
5.6 מודלים לזיהוי הגורמים המשפיעים על חשיבות הרכבת בבחירת המגורים	108
5.6.1 השפעת וותק המגורים על חשיבות הרכבת בבחירת המגורים	108
5.6.2 השפעת שונות החלטת המגורים על חשיבות הרכבת בבחירת המגורים	109
6. דיון, סיכום ומסקנות	112
6.1 דיון : היחס בין השערות המחקר לממצאים	112
6.2 סיכום	122
6.3 כיווני מחקר עתידיים	124
6.4 תרומת המחקר	125
רשימת מקורות	126
נספחים	150
נספח 1 : שאלוני נוסעים בתחנות הרכבת כרמיאל ואחיהוד	151
נספח 2 : שאלון משקי בית	152
נספח 3 : מהות ומדידת המשתנים התלויים והמסבירים- השערות המחקר	159
נספח 4 : התפלגות מדגם משקי הבית (מפרנסים עיקריים)- לפי מאפייני ההגירה, מקום התעסוקה, חשיבות הרכבת בבחירת מגורים והשימוש בה	160
נספח 5 : התפלגות מדגם הנוסעים בתחנות כרמיאל ואחיהוד- לפי מאפייני ההגירה, מקום התעסוקה, חשיבות הרכבת בבחירת מגורים והשימוש בה	161
נספח 6 : משתנים מסבירים במודל הרגרסיה להסבר שונות החלטת המגורים לולא הרכבת	162
נספח 7 : משתנים מסבירים במודל הרגרסיה להסבר וותק המגורים	163
נספח 8 : משתנים מסבירים במודל הרגרסיה לשונות החלטת המגורים לולא הרכבת	164

רשימת לוחות

לוח 1 :	השערות המחקר ושיטות הניתוח	42
לוח 2 :	מטרופולין חיפה- אוכלוסייה לפי טבעות וגזרות	47
לוח 3 :	רשויות מקומיות- בקעת בית הכרם	51
לוח 4 :	התפלגות מגדרית בתחנות כרמיאל ואחיהוד	54
לוח 5 :	יישובים שעלו בקרב הנוסעים בתחנות כרמיאל ואחיהוד	55
לוח 6 :	רשימת היישובים באגן ההיקוות, לפי מרחק מהתחנה	57
לוח 7 :	משקי בית באגן ההיקוות האופרטיבי	59
לוח 8 :	חלוקה גילאית נבחרת והתפלגות דמוגרפית- מדגם המחקר (סך החברים בכלל משקי הבית במדגם- $n=779$) והאוכלוסייה היהודית באזור המחקר (הלמ"ס)	67
לוח 9 :	נתוני השכלה- מפרנסים ראשיים ($n=396$) ואוכלוסייה יהודית באזור המחקר (הלמ"ס)	68
לוח 10 :	משלח יד- מדגם המחקר (מפרנסים ראשיים- ללא גמלאים ושאינם עובדים- $n=334$) והאוכלוסייה היהודית באזור המחקר (הלמ"ס)	68
לוח 11 :	מדדי תחבורה ויוממות- מדגם המחקר (מפרנסי משק הבית- $n=334$; משקי בית- $n=207$) והאוכלוסייה היהודית באזור המחקר (הלמ"ס)	69
לוח 12 :	פרופיל דמוגרפי- חברתי וכלכלי של משקי הבית באגן ההיקוות האופרטיבי	71
לוח 13 :	פיצול נסיעות למטרות יוממות לעבודה- סקר משקי בית וסקר הרגלי נסיעות	73
לוח 14 :	תדירות ומטרת הנסיעה ברכבת	74
לוח 15 :	פיצול נסיעות היוממות למקום העבודה- משקי בית	75
לוח 16 :	מרחק יוממות ממוצע (ק"מ) למקום העבודה, לפי אמצעי נסיעה- משקי בית	76
לוח 17 :	זמן יוממות ממוצע (דקות) למקום העבודה, לפי אמצעי נסיעה- משקי בית	76
לוח 18 :	עמדות משקי בית ביחס לרכבת והגברת תדירותה לאורך זמן	77
לוח 19 :	התפלגות תקופת הגירה למקום המגורים, לפי מקור הגירה	80
לוח 20 :	חשיבות ותדירות הקשר למטרופולין חיפה ולעיר חיפה- משקי בית	80
לוח 21 :	מקום התעסוקה של המפרנס העיקרי, לפי מקור הגירה- משקי בית	83
לוח 22 :	מקום התעסוקה של הנוסעים בתחנות, לפי מקור הגירה	83
לוח 23 :	חשיבות שיקולי מגורים- משקי בית- סולם ליקרט	84
לוח 24 :	חשיבות שיקולי מגורים- משקי בית- סולם אישי	85
לוח 25 :	השפעת הרכבת, הציפייה להתפתחותה וכביש 6 על החלטת המגורים- משקי בית	86
לוח 26 :	חשיבות הרכבת בבחירת המגורים- נוסעים בתחנות	86
לוח 27 :	עמדות כלפי הרכבת ומגורים במרחב הכפרי- משקי בית	89
לוח 28 :	החלפת מגורים- סביבת מגורים, קרבה לחיפה ונגישות- משקי בית	91
לוח 29 :	וوتק מגורים ממוצע (שנים) של משקי הבית, לפי חשיבות הרכבת בבחירת המגורים	92
לוח 30 :	מידת חשיבות הרכבת בבחירת המגורים, לפי תקופת הגירה	93
לוח 31 :	וوتק מגורים ממוצע (שנים) של משקי הבית, לפי חשיבות הציפייה להתפתחות הרכבת	94
לוח 32 :	חשיבות השיקולים בבחירת המגורים, לפי תקופת הגירה- סולם ליקרט	95
לוח 33 :	חשיבות השיקולים בבחירת המגורים, לפי תקופת הגירה- סולם אישי	96
לוח 34 :	מרחקי יוממות (ק"מ) של מפרנסים ראשיים במשק הבית, לפי תקופת הגירה	96

רשימת לוחות (המשך)

לוח 35 : וותק מגורים ממוצע (שנים) של משקי הבית, לפי הסכמה לחלופות מגורים (התנהגות מוצהרת).....	97
לוח 36 : השפעת הרכבת על בחירת מקום המגורים, לפי מקור ההגירה של משקי הבית.....	99
לוח 37 : שיקולים בבחירת מקום המגורים של משקי הבית, לפי מקור ההגירה- סולם ליקרט ..	100
לוח 38 : הסכמת משקי בית לחלופות מגורים, לפי מקור הגירה וחיבור הרכבת בבחירת המגורים.....	100
לוח 39 : מקום התעסוקה של המפרנס העיקרי במשקי הבית, לפי חשיבות הרכבת בבחירת המגורים.....	102
לוח 40 : חשיבות הרכבת בבחירת המגורים, לפי פיצול נסיעות היוממות של המפרנס העיקרי ..	105
לוח 41 : חשיבות הרכבת בבחירת המגורים בקרב משקי בית, לפי תדירות היוממות ברכבת.....	106
לוח 42 : חשיבות הרכבת בבחירת המגורים, לפי דפוסי יוממות למטרופולין חיפה והשימוש ברכבת- סיכום רגרסיה.....	106
לוח 43 : הסבר וותק המגורים בבקעת בית הכרם- סיכום רגרסיה.....	108
לוח 44 : הסבר שונות החלטת מגורים לולא הרכבת- סיכום רגרסיה.....	110

רשימת איורים

7.....	איור 1 : אינטראקציות תחבורה-שימוש קרקע
8.....	איור 2 : מודל משולב של תחבורה ושימושי קרקע
27.....	איור 3 : דינמיקה של שינוי עירוני
30.....	איור 4 : השפעות אפשריות של אמצעי תחבורה שונים על טווחי יוממות
44.....	איור 5 : מרחב בית הכרם וגבולותיו המוניציפליים
45.....	איור 6 : מטרופולין חיפה- הגעת מועסקים מיישוב המגורים למוקד תעסוקה
47.....	איור 7 : מטרופולין חיפה- חלוקה מרחבית
48.....	איור 8 : מספר נוסעים ברכבות בישראל (2013-2022)
49.....	איור 9 : מיקום תחנות הרכבת כרמיאל ואחיהוד
50.....	איור 10 : תנועת נוסעים בתחנות רכבת ישראל (2017-2022)- כרמיאל, אחיהוד וארצי
52.....	איור 11 : נתונים דמוגרפיים נבחרים- בקעת בית הכרם
58.....	איור 12 : אגן ההיקוות האופרטיבי- יישובים, כבישים, מסילות ותחנות רכבת
70.....	איור 13 : שיעור משקי בית ביישובי אגן ההיקוות עם ילדים (0-17) וללא ילדים
78.....	איור 14 : מקור ההגירה לבקעת בית הכרם- משקי בית ($n=207$) והנוסעים בתחנות ($n=157$)
79.....	איור 15 : מקורות הגירה- משקי בית והנוסעים בתחנות
79.....	איור 16 : תקופת הגירה- משקי בית והנוסעים בתחנות
81.....	איור 17 : מקום תעסוקה- מפרנס עיקרי במשקי הבית ($n=184$) והנוסעים בתחנות ($n=171$)
82.....	איור 18 : מרחק יוממות ממוצע (ק"מ) למקום התעסוקה- נוסעים בתחנות ($n=171$)
88.....	איור 19 : התפלגות שיקולי מגורים (סולם ליקרט) בקרב משקי בית שייחסו לקרבה לתחנות הרכבת ולנגישות לאזור חיפה חשיבות מרובה ($n=87$)
90.....	איור 20 : הסכמת משקי בית שלולא הרכבת היו משנים את החלטת מגוריהם ($n=33$)
93.....	איור 21 : וותק מגורים ממוצע (שנים) של משקי הבית, לפי חשיבות הרכבת בבחירת המגורים
94.....	איור 22 : השפעת הציפייה להתפתחות הרכבת על בחירת המגורים, לפי וותק מגורים ממוצע (שנים) של משקי הבית
98.....	איור 23 : הסכמת משקי הבית לחלופות מגורים, לפי תקופת הגירה ($n=173$)
101.....	איור 24 : מרחק יוממות ממוצע (ק"מ) של המפרנסים הראשיים במשקי הבית, לפי חשיבות הרכבת בבחירת מקום המגורים
103.....	איור 25 : התפלגות מקומות התעסוקה של המפרנס העיקרי במשקי הבית, לפי מקור ההגירה והשפעת הרכבת על בחירת המגורים ($n=184$)
104.....	איור 26 : תדירות הנסיעה ברכבת, לפי מקום התעסוקה של המפרנס העיקרי במשק הבית ($n=184$)
104.....	איור 27 : מרחק הנסיעה למקום העבודה של המפרנס העיקרי במשק הבית ברכבת, לפי תדירות נסיעה ברכבת

תקציר

מערכות תחבורה מסילתיות משפיעות מזה כמאתיים שנה על תהליכי פיתוח מרחביים ברחבי העולם. מחקרים מראים שהפעלת רכבת, הנתפסת כיעילה כלכלית, חברתית וסביבתית, מלב מטרופולין לשוליו יכולה לשפר את הנגישות התחבורתית לשוליים, ובכך לעודד פרבור. מטרת המחקר היא להרחיב את הידע בדבר טענה זו, תוך בחינת האופן בו הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לשוליים המרוחקים של מטרופולין משפיעה על החלטות מגורים של משקי בית שם.

על מנת לבחון את התהליכים הללו בהקשר הישראלי, נבחנו דפוסי השפעת הרכבת על החלטות מגורים ותעסוקה בבקעת בית הכרם בגליל. זאת באמצעות מערכת שאלונים דו-שלבית. לצרכי המחקר זוהה האזור כמרחב הפרבור המרוחק של מטרופולין חיפה (*Exurbia*). ראשית, נערך שאלון נוסעים בתחנות הרכבת בכרמיאל ואחיהוד, הממוקמות על גבול מטרופולין חיפה, בו נדגמו 223 נוסעות ונוסעים. מטרות השאלון היו לאפיין את המשתמשים בתחנות ולזהות את היישובים המשורתים על ידן. כך הוגדר אזור הדגימה לשלב הבא של המחקר. באזור הדגימה נערך שאלון נוסף בהשתתפות למעלה ממאתיים משקי בית. בהם גם מי שאינם משתמשים בהכרח ברכבת, אך יכלו להיות מושפעים ממנה בהחלטות מגוריהם באזור. על בסיס הנתונים שנאספו נבדקו השערות המחקר באופן כמותי. הבדיקה כללה ניתוח סטטיסטי הכולל מתאמים, ניתוחי שונות וטבלאות צירוף (חי בריבוע), לצד אמידה באמצעות רגרסיות לוגיסטיות ולינאריות.

הממצאים שהתקבלו מהשאלונים מספקים תובנות בנוגע להשפעת הרכבת על החלטות מגורים בשולי מטרופולין. למשל, הנדגמים נדרשו לדרג את חשיבותם של עשרה שיקולי מיקום שעמדו בבסיס החלטות המגורים. למשל, חשיבות הנגישות לתחנות הרכבת בכרמיאל ואחיהוד. נמצא שהנגישות לתחנות הרכבת זכתה לציון הממוצע הנמוך מבין השיקולים שנבחנו. זאת על אף שבעבור כ-60% ממשקי הבית שנדגמו הנגישות לרכבת חשובה במידה כלשהי. בהיעדר רכבת, הסיכוי לשינוי בהחלטות המגורים באזור המחקר עולה משמעותית. ממצא נוסף הראה שהשפעת הרכבת על החלטות מגורים באזור המחקר הולכת וגדלה עם הזמן. משקי בית שהשיבו כי החלטתם הייתה שונה לולא הרכבת, החלו להגר לבקעת בית הכרם במקביל להכרזה על הכוונה להפעיל שירות נוסעים רכבתי באזור המחקר. עוד נמצא כי ישנו קשר חיובי ומובהק בין פרק הזמן בו מתגוררים משקי הבית באזור לבין החשיבות שהקנו בהחלטות מגוריהם לשיקול שלקח בחשבון את שירות הנוסעים הרכבתי. קשר חיובי נמצא גם בין תדירות רכבות הנוסעים בתחנת כרמיאל, לפרק הזמן בו מתגוררים משקי הבית באזור המחקר. כך שככל שתדירות הרכבות גדלה, משך המגורים הלך וקטן, וחשיבות הרכבת בבחירת המגורים גברה.

ממצאי המחקר מדגישים את חשיבות הרכבת עבור תושבי בקעת בית הכרם, גם אם אינה כלי התחבורה העיקרי באזור. הפעלת קו הרכבת לכרמיאל ייתכן ותרמה למשיכת משקי בית חדשים לבקעת בית הכרם, ואף למתיחת גבולות מטרופולין חיפה לכיוון צפון-מזרח. עם זאת, לא ניתן לקבוע האם הרכבת האיצה תהליכי פרבור או השפיעה באופן ישיר על ערי לב מטרופולין חיפה.

למחקר חשיבות מבחינת יכולתו לתרום להרחבת הידע מכמה בחינות. הוא תורם להרחבת הבנת הקשר בין שימושי קרקע למערכת התחבורה, תוך התמקדות בתפקיד הרכבת בהחלטות מגורים של משקי בית במרחב הפרברי. המחקר מספק תובנות מעשיות על השפעת השקעות בתחבורה על פיתוח

אזורי-כלכלי, ומדגים את תרומת הרכבת בפיתוח מרחבי ברמה המקומית, האזורית והמטרופולינית. בנוסף, המחקר משלב ממד מתודולוגי של בדיקה התנהגותית, המדגיש את הקשר בין תהליכי פרבור להעדפות מגורים של משקי בית שבחרו להתגורר בשוליים המרוחקים, ובכך מעשיר את השיח המחקרי והיישומי בתחום.

1. מבוא

העניין הגובר בתכנון ערים ואזורים, בדרך שתבטיח פיתוח מקיים, מבוסס בין היתר על תחבורה ציבורית. זו נשענת גם על הפעלת רכבות נוסעים. אלו נתפסות כיעילות כלכלית, חברתית וסביבתית, ומהוות זרז להתפתחות פיזית וכלכלית של יישובים. הגישה המסורתית רואה ברכבת¹ כלי מרכזי במדיניות תכנון מרחבי, שמטרתה לרכז פעילויות ולהאט תהליכי פרבור, מתוך כוונה לצמצם את התלות ברכב הפרטי וליצור מבנה יישובי מרוכז. לפי גישה זו, הרכבת מקדמת בנייה בצפיפות גבוהה, שכן היא מאפשרת גישה נוחה למרכזי ערים. השפעות אלו יכולות לבוא לידי ביטוי גם במרחב הכפרי, כאשר פתיחתן של תחנות רכבת בפרברים יכולה לעודד פיתוח צפוף יותר ולעכב התרחבות פרברית מבוצרת (Ratner and Goetz, 2013).

השיח המחקרי אודות הקשר בין מערכות התחבורה ושימושי הקרקע מציע קשר הדדי בל-ינותק (Acheampong and Silva, 2015). קשר זה נשען על הבנה שתשתיות תחבורתיות, כרכבות, משפיעות על פיזור אוכלוסייה ומיקומי תעסוקה במרחב. מודלים מקובלים לתיאור התפתחות עירונית מתארים התפתחות זו כפונקציה של שינויים בטכנולוגיות תחבורתיות (Capello, 2021). למשל, מערכת התחבורה אפשרה את התפשטות העיר המודרנית ותרמה ליצירת מטרופולינים, בהם שטח ההשפעה של העיר המרכזית גדל משמעותית. עם זאת, התפשטות זו לעיתים לוותה בהיחלשות המרכז העירוני, כאשר שימושי קרקע שונים נדדו מחוצה לו, לשוליים. הטכנולוגיה שאפשרה את הרחבת ההזדמנויות העירוניות, כמו הרכב הפרטי, מאיימת כיום על עוצמת המוקד העירוני. חשוב לציין שתהליך הפרבור, המזוהה כיום עם הרכב הפרטי², החל למעשה עם כניסת הרכבת לערים במאה ה-19. רכבות איפשרו למשקי בית להתרחק מהמרכז העירוני, תוך שמירה על נגישות נוחה לשירותים והזדמנויות שהציעה העיר המרכזית (Baron, 2015; Antipova, 2018).

גם כיום, הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) יכולה לעודד שימוש זה. למשל עבור נסיעות יוממות שמיועדות ללב מטרופולין. הרכבת יכולה, מחד, לשפר את הנגישות של עסקים בלב מטרופולין לכוח עבודה משולי המטרופולין. ומאידך, לספק למשקי בית ופירמות, הממוקמים בסמוך לתחנות רכבת בשוליים, גישה נוחה ללב מטרופולין. בשל כך, רכבות נוסעים יכולות לחולל שינוי התנהגותי, הבא לידי ביטוי בבחירת מקום מגורים ותעסוקה, וכן בשינוי דפוסי נסיעה. רכבת, שאינה מושפעת מגודש תנועה ונהנית משום כך ממהירות, ובהינתן תדירות שירות גבוהה, מאפשרת למשקי בית להתרחק מלב מטרופולין לשוליו. שם, באמצעות שירות הנוסעים הרכבתי, ביכולתם להפיק תועלת ממחיר קרקע נמוך יותר, תוך שמירה על נגישות טובה ללב מטרופולין. עלות היוממות עבור משקי הבית יכולה לפחות ולהביא לשיפור רווחת הדיור שלהם.

בישראל, השפעות הפרבור של הרכבת מעוררות עניין רב בשל מחסור ארצי בקרקעות ופיתוח מואץ על חשבון שטחים פתוחים. בכלל, פיתוח רשת הרכבות בארץ נמצא בעשורים האחרונים במוקד הדיונים סביב מיזמי תחבורה גדולים. על רקע הטענות התיאורטיות שלעיל, ומקומו של שירות

¹ המושג "רכבת" כולל מגוון מערכות תחבורה מבוססות מסילה. מרכבות כבדות, בינעירוניות ופרבריות, המיועדות לנייד נוסעים בצירים רדיאליים בין יישובים, ועד רכבות פנים-עירוניות כגון רכבות קלות, תחתיות ועיליות, המשמשות לנסיעה במרחב העירוני. כל סוג רכבת מאופיין בשוני טכנולוגי כמו סוג ההנעה, מהירות, תדירות, מספר תחנות ומידות הנדסיות. סוג הרכבת יצוין בהתאם לרלוונטיות ההקשר. במידה ולא צוין- מדובר ברכבת הנוסעים הכבדה.

² על פי הגדרות הלמ"ס (2022), "רכב פרטי" הוא רכב המיועד לשימוש אישי או משפחתי, ולא למטרות מסחריות (כמו למשל מונית). זאת בעוד ש"רכב בבעלות פרטית" מתייחס לרכב בבעלות אדם פרטי ולא בבעלות גוף מסחרי או ציבורי (למשל "ליסינג"). במחקר זה, המונח "רכב פרטי" מתייחס לרכבים המיועדים לשימוש אישי בלבד, ללא הבחנה בסוג הבעלות, כך שהוא עשוי לכלול רכבים בבעלות פרטית או "ליסינג", כל עוד השימוש בהם הוא למטרות פרטיות.

הנוסעים הרכבתי בפיתוח המרחב האזורי-מטרופוליטני, עולה לא אחת הצורך לבחון האם הרכבת מחזקת את הערים או מעודדת תהליכי פרבור (Dong, 2016; Yao and Wang, 2014). באם הרכבת מאיצה תהליכי פרבור, התפיסה שהשקעה בתשתיותיה תוביל לפיתוח אזורי יכולה להתברר כשגויה, ואז מדובר בבזבוז משאבים ופגיעה מיותרת בסביבה.

המחקר הנוכחי נועד לבחון אמפירית את השפעת רכבת הנוסעים הכבדה³ על תהליכי פרבור. זאת במטרה לזהות כיצד הרכבת משפיעה על המבנה הגיאוגרפי ועל החלטות מגורים של משקי בית. השאלה המרכזית במחקר היא כיצד הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן), משפיעה על החלטות מגורים בשוליים המרוחקים של מטרופולין. השוליים המרוחקים (*Exurbia*) מתארים אזורי התיישבות בצפיפות נמוכה הנמצאים מעבר לחגורת הפרברים במטרופולין. השוליים המרוחקים מאופיינים בקרבה לנופים טבעיים וריחוק מהמרכז העירוני. הפעלת שירות נוסעים רכבתי לשוליים המרוחקים של מטרופולין יכולה לשפר את הנגישות למרכזי תעסוקה בלב מטרופולין. מה שיכול להעלות את הביקוש למגורים בשוליים, אך גם לעודד הגירה, פיתוח מואץ ופגיעה בסביבה.

לבחינת שאלת המחקר נבחרה בקעת בית הכרם בגליל. אף שחלקה מצוי מחוץ לגבולות הרשמיים של מטרופולין חיפה (הלמ"ס, 2014), זו מוגדרת במחקר הנוכחי כאזור פרבור מרוחק של מטרופולין חיפה⁴. זהו מקרה בוחן, שחשיבות הבדיקה בו נובעת מכך שמרבית הפיתוח הפיזי במטרופולינים וותיקים, כמטרופולין חיפה, מתבצע לא פעם בטבעות חיצוניות יותר (סופר, 2010). אופי הפיתוח, שבא לידי ביטוי בהקמת והרחבת יישובים פרבריים בצפיפות נמוכה, יכול להחליש את גלעין המטרופולין. לפיתוח כזה מיוחסים גם כליה של שטחים פתוחים ובזבוז משאבי קרקע זמינים.

העיסוק במגורים בשוליים המרוחקים של מטרופולין נובע ממגמה מחקרית הבוחנת תופעה של "עיר-נגד" (*Counterurbanization*) ופרבור מגורים לאזורים כפריים. מגמות אלו, המאפיינות את שוק המגורים והתעסוקה, באות לידי ביטוי בתנועה גוברת מלב מטרופולין לשוליו (Adamiak et al., 2017). תהליך זה נובע מהתפשטות הפעילויות הכלכליות, המושפעת משני גורמים עיקריים: ירידה בעלויות הניידות בשל שיפורים טכנולוגיים, ושאיפה של משקי בית לחיות בסביבה כפרית (Mitchell, 2004; Higgins et al., 2021). יתרונות הרכבת, המאפשרת גישה נוחה מהשוליים ללב מטרופולין, יכולים לחזק מגמה זו ולהוביל להרחבת היקף הפרבור.

ברמה האזורית, שיפורים תחבורתיים שימשו כזרז להתפתחות יישובים, בעיקר באזורים שנגישותם השתפרה בשל הפחתת חיכוך המרחק⁵ וגידול בתועלת האישית הנובעת מכך (Liao et al., 2020; Blumenberg and Siddiq, 2022). בספרות נעזרים בתועלת זו על מנת להסביר את בחירת המגורים בשוליים המרוחקים. משקי בית, הפועלים במסגרת מגבלות של הכנסה וזמן, יכולים להיפגע מנסיעות ארוכות. לכן, שיפורים בטכנולוגיית הניידות והפחתת זמני הנסיעה יכולים להגדיל תועלות עבורם. השיפור המשמעותי בנגישות צפוי בעיקר בשולי מטרופולין, שם הנגישות נמוכה, בוודאי בהשוואה ללב מטרופולין. מכאן שהוספת תשתיות תחבורתיות, כמו הפעלת שירות נוסעים רכבתי חדש (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לשוליים, יכולים לשנות את מערך הנגישות האזורי ולהשפיע ישירות על בחירת המגורים. שיפור הנגישות לשוליים, בשילוב רנטה קרקעית

³ המחקר מתמקד ברכבת הנוסעים הכבדה (מהירה ופרברית), אותה מפעילה בישראל חברת "רכבת ישראל" בע"מ.
⁴ הגדרת השוליים המרוחקים היא לצרכי המחקר בלבד. זו מרחיבה את הגדרת הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בנושא.
⁵ חיכוך המרחק בהקשר של רכבות נוסעים מתאר את ההשפעה של מרחק הנסיעה הפיזי על זמן ועלות הנסיעה, כאשר מרחקים גדולים גורמים לעלייה בקושי ובעלות הנסיעה.

נמוכה, יכולים לעודד פירמות לעבור בסמוך לתחנות רכבת, כדי ליהנות מהפחתת עלויות תפעוליות, הגדלת הפריזון וההכנסות ומנגישות משופרת לעובדים ולקוחות. עם זאת, השפעה זו לא נבחנה במסגרת מחקר זה.

ההשערה המרכזית במחקר היא שהפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) תרמה להגברת מגמות פיתוח בשוליים המרוחקים של מטרופולין. לצורך בדיקת הטענה הוצעו ארבע השערות. השערת המחקר הראשונה טוענת שישנו קשר חיובי בין החלטות מגורים של משקי בית (המעוניינים בסביבת חיים פרברית ונגישות טובה ללב מטרופולין) לבין הנגישות שמקנה רכבת מהשוליים המרוחקים לפנים המטרופולין. השערת המחקר השנייה גורסת שישנו קשר חיובי בין היוממות ברכבת לבין חשיבותה בבחירת המגורים. השערה שלישית טוענת שהפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לשוליים המרוחקים של מטרופולין מגבירה את חשיבות הרכבת בבחירת המגורים. השערה רביעית גורסת שהפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לשוליים המרוחקים הביאה לפרבור מגורים מחלקים פנימיים במטרופולין לשוליו.

שינויים בשימושי קרקע למגורים משקפים החלטות מיקום של משקי בית, המושפעים בין היתר משינויים במערכת התחבורה (Acheampong and Silva, 2015). משכך, השערות המחקר נבדקו באמצעות גישה התנהגותית. זו מתמקדת בביקוש למגורים בסביבת תחנות הרכבת החדשות, כרמיאל ואחיהוד, בבקעת בית הכרם. במחקר הנוכחי נותחו העדפות מגורים של משקי בית שהיגרו לבקעת בית הכרם בזיקה להפעלת שירות נוסעים רכבתי חדש (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לאזור. בשנים האחרונות הפכה בקעת בית הכרם לאזור בעל ביקוש גובר, ונתונה ללחצי פיתוח קרקע משמעותיים (אשכול בית הכרם, 2017). שינוי זה, ניתן אולי לייחס גם לשיפור הנגישות לאזור, לפחות משנת 2011 (עת החל "רעש תקשורתי" בדבר התחלת העבודות להנחת מסילת עכו-כרמיאל) (בר-אלי, 2011). העניין גבר משנת 2017, עם הפעלתו הרשמית של שירות הנוסעים הרכבתי החדש (והגברת התדירות בו לאורך זמן).

המחקר נערך באמצעות מערכת סקרים דו-שלבית. בשלב הראשון, בוצע סקר נוסעים בתחנות הרכבת כרמיאל ואחיהוד. מטרת הסקר היו לאפיין את ציבור המשתמשים בתחנות ולזהות את האזור שמשורת על ידן ("אגני ההיקוות" של תחנות הרכבת). כלומר, היישובים העיקריים מהם מגיעים הנוסעות והנוסעים. הסקר בחן גם דפוסי יוממות והעדפות מגורים בזיקה לרכבת. בחינה זו אפשרה להגדיר אזור דגימה לשלב הבא של המחקר. בשלב השני, לאחר הגדרת אגן ההיקוות לתחנות המחקר, נערך ביישוביו סקר משקי בית. הסקר דגם גם משקי בית שאינם משתמשים בהכרח ברכבת, אך בה בעת יכלו להיות מושפעים ממנה בהחלטות המגורים שלהם באזור. השערות המחקר נבדקו תוך ניתוח כמותי של הנתונים שנאספו מקרב משקי הבית, ובמידת הצורך גם מהנוסעים בתחנות.

המחקר מורכב מכמה פרקים. פרק 2 מציג סקירת ספרות רלוונטית למחקר. בפרק 3 מוצגות שאלת המחקר והשערותיו. ההשערות נבדקות בעזרת שיטות המחקר המפורטות בפרק 4. הפרק מתאר את חקר המקרה של מטרופולין חיפה ומציג את אזור המחקר, תוך התמקדות במגמות פיתוח בבקעת בית הכרם. הפרק גם מציג את פיתוח תשתיות התחבורה, במיוחד אלו הקשורות בהפעלת שירות נוסעים רכבתי חדש, באמצעות תחנות הרכבת בכרמיאל ואחיהוד. בנוסף, הפרק סוקר את מערך המחקר, שיטות איסוף הנתונים ודרכי ניתוחם.

איסוף הנתונים האמפירי נערך בבקעת בית הכרם, מנובמבר 2022 ועד מאי 2023. הממצאים נותחו ותוארו בפרק 5. תת-פרק 5.1 עוסק בחקר המקרה של בקעת בית הכרם ובפרופיל הדמוגרפי, חברתי והכלכלי של משקי הבית שנדגמו. תת-פרק 5.2 מתמקד בניתוח מגמות פרבור והקשר למטרופולין חיפה, תוך בחינת פיצול נסיעות של משקי הבית שנדגמו וזיקתם למקום התעסוקה. בתת-פרק 5.3 נבחנו שיקולי מגורים בבקעת בית הכרם, תוך התמקדות בתפקיד הרכבת בבחירת המגורים של האוכלוסייה שנדגמה, ובשיקולים נוספים שהשפיעו על ההחלטה להתגורר באזור. בתת-פרק 5.4 נבדקו הבדלים בחשיבות הרכבת בבחירת המגורים, תוך סקירת שיקולי מיקום שונים ועמדות של משקי הבית שנדגמו בחלוקה לשתי תקופות: לפני שנת 2011, עת התפרסם ברשומות בישראל דבר קידום פתיחת קו הרכבת לכרמיאל. ואחרי שנת 2011, כאשר השוק החל להגיב לשינויים הצפויים עם הפרסום דנן (כגידול ברמת הנגישות האזורית לבקעת בית הכרם). הקשר בין תקופת ההגירה לאזור המחקר לבין משתנים שונים, כמו חשיבות הרכבת בבחירת המגורים והזיקה לעיר חיפה, נבחנו באמצעות ניתוח סטטיסטי דו-משתני. בתת-פרק 5.5 נבדק הקשר בין חשיבות הרכבת, כפי שייחסה לה האוכלוסייה שנדגמה, בבחירת המגורים, לבין מקור ההגירה, מקום העבודה ופיצול הנסיעות של חברי משקי הבית. הקשר נבחן בין היתר באמצעות רגרסיה לוגיסטית. בתת-פרק 5.6 נבחנו גורמים שונים הקשורים לחשיבות שייחסו משקי בית לרכבת בבחירת המגורים בבקעת בית הכרם, תוך שימוש ברגרסיות לוגיסטיות ולינאריות.

בפרק 6 מוצגות מסקנות המחקר המבהירות את הקשר המורכב שבין רכבת הנוסעים הכבדה לשימושי קרקע. הפרק דן במורכבות שבבסיס ההשפעות האפשריות של השקעות בתשתיות תחבורה מסילתיות על פיתוח אזורי. ככלל, ממצאי המחקר מראים שהפעלת שירות נוסעים רכבתי לשוליים המרוחקים של מטרופולין יכולה להשפיע על תהליכי "עיר-נגד" ופרבור. אך השפעת הרכבת, לפחות לפי הממצא במחקר הנוכחי, אינה חד-משמעית ותלויה בגורמים מקומיים, כלכליים וסוציו-דמוגרפיים.

2. סקירת ספרות

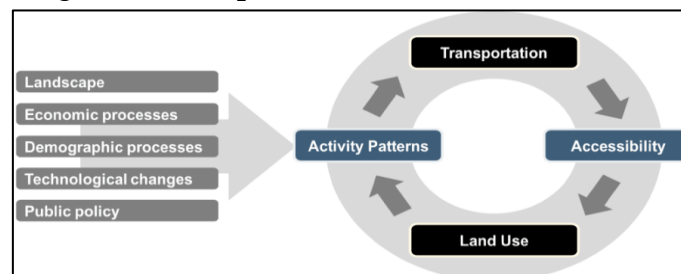
2.1 תחבורה ושימושי קרקע- עקרונות תיאורטיים

2.1.1 הקשר בין תחבורה ושימושי קרקע

רבות נכתב בספרות אודות הקשר בין מערכות התחבורה ושימושי הקרקע (Acheampong and Silva, 2015; Giuliano and Agarwal, 2017; Hall and Barrett, 2018; Rodrigue et al., 2016; Wegener, 2021). לקשר היסטוריה ארוכה ומורכבת של השפעה הדדית, המושפעת מגורמים חיצוניים רבים (Acheampong and Silva, 2015). יחסי הגומלין שבין המערכות מקורם במערכת מורכבת ומחזורית. יש בה מצד אחד, הפרדת הפעילות האנושית במרחב לצד דרישה לאינטראקציה מרחבית. מנגד, זמינות תשתיות תחבורה, ככבישים ומסילות, מגבירה נגישות, באה לידי ביטוי בגילום תועלות חברתיות והפחתה בזמני נסיעה, והופכת מיקומי מגורים ועסקים לאטרקטיביים. בכך, משפיעה על שוק הדיור ועל בחירת מיקום במרחב של משקי בית ופירמות (Wegener, 2021).

איור 1 מציג את האופן בו מאפייני מערכת התחבורה משפיעים על שימושי הקרקע. התחבורה משפיעה על הנגישות⁶, שהיא קלות המעבר ממקום למקום. הנגישות משפיעה על מיקום הפעילויות, או על דפוס שימושי הקרקע. מיקום הפעילויות, והתחבורה המחברת ביניהם, משפיעים על דפוס הפעילות היומיומיים, אשר בתורם גורמים לדפוסי נסיעה. האחרונים באים לידי ביטוי כזרמים ברשת התחבורה, ומשפיעים בתורם על מערכת התחבורה (Giuliano and Agarwal, 2017). מכאן, שמערכת הקשרים המתוארת אינה פשוטה וחד-ממדית, אלא מורכבת ורב-ממדית.

איור 1: אינטראקציות תחבורה-שימוש קרקע⁷
Figure 1: Transportation-Land Use interactions



המחקר אודות הקשר בין מערכות התחבורה ושימושי הקרקע משלב תיאוריות מתחומים שונים כמו כלכלה, גיאוגרפיה, פסיכולוגיה ומדעים. תיאוריות מיקרו-כלכליות עירוניות קלאסיות של השקעות בתחבורה על הכלכלה, החברה ושימושי קרקע, תוך הנחת התנהגות כלכלית רציונלית, לשם מקסום תועלות (Acheampong and Silva, 2015; Giuliano and Agarwal, 2017; Alonso, 1964; Ricardo, 1821; Von Thünen, 1826; Wingo, 1961). תיאוריות אלו משמשות כבסיס להבנת הקשר בין תחבורה ושימושי קרקע, ומודלים המבוססים עליהן מסבירים את תפוסת הפעילויות האנושיות בערים ואזורים (Torrens, 2000).

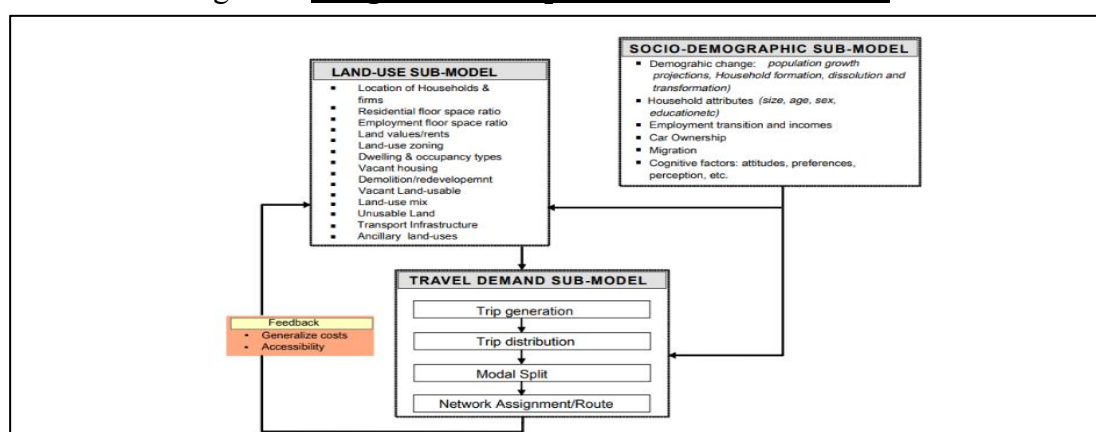
⁶ "נגישות" היא מרכיב מרכזי בגיאוגרפיה של תחבורה, המשקף בצורה ישירה את רמת הניידות, בין אם מדובר באנשים, מטענים או מידע. נגישות מהווה מדד ליכולת של מיקום להיות נגיש ממקומות שונים או לאפשר גישה אליו (Rodrigue, 2024).

⁷ Giuliano, G. (1995). Pp. 290.

מרבית המודלים שלעיל פותחו בצפון אמריקה. הם זכו לביקורת נרחבת (Peet, 2000; Torrens, 1969), מאחר שמקומות אחרים בעולם, כמו ערי אירופה ומדינות העולם המתפתח, לא תאמו את הרעיונות שבבסיסם (שגב ואחרים, 2010). נשמעה גם ביקורת על חוסר התאמתם לימינו אנו. מודל המיקום הראשון, "המודל החקלאי" (von Thünen, 1826), המתייחס לקשר שבין מחיר הקרקע למרחק מהשוק (Capello, 2021), מניח היעדר תשתיות תחבורה משמעותיות (ככבישים ומסילות) והובלת תוצרת באמצעות סוסים ועגלות (Rodrigue, 2020). מודל נוסף, "מודל הרנטה הקרקעית" (Alonso, 1964), מתאר את הקשר בין המרחק ממרכז העיר (מרכז עסקים ראשי, במקום שוק) ובין מיקום שימושי קרקע במרחב, כתלות בצורך בנגישות וביכולת לשלם (גל ופריאל, 2011). ההיגיון מאחורי המודלים הוא מזעור עלויות הובלה בין אזור ייצור למסחר (von Thünen) ובין מקום מגורים לעבודה (Alonso) (Capello, 2021). התפתחות טכנולוגית, תחבורתית ותקשורתית, השפעות הגלובליזציה ו"עבודה מרחוק" (Telework) הובילו לנטישת המודלים הקלאסיים (Capello, 2021).

במהלך העשורים האחרונים, וכמענה לביקורת, פותחו ויושמו מודלים משולבים מתקדמים של תחבורה ושימושי קרקע (Acheampong and Silva, 2015). זאת בשל התעניינות גוברת מצד גורמים ציבוריים וממשלתיים המבקשים לשפר את יכולתם להתמודד עם סוגיות מרחביות מורכבות (Waddell, 2011). המודלים מתחשבים במספר רב של גורמים והשפעתם על המרחב, ולהם שלושה תתי-מודל עיקריים- שימושי קרקע, דמוגרפיה ותחבורה (איור 2). מודלי המשנה מרכזים מידע רב אודות שוק הקרקעות העירוני, השפעות חיצוניות (כזיהום, רעש וגודש) והרגלי נסיעה. המודל המרכזי שפותח ויושם, תחילה בצפון אמריקה, הוא "UrbanSim" (Acheampong and Silva, 2015). זוהי מערכת סימולציה לתמיכה בתכנון ופיתוח עירוני, המשלבת אינטראקציות בין תחבורה, שימושי קרקע, כלכלה וסביבה, עם בחינת השפעות של אילוצי תשתית, פיתוח ומדיניות קהילתית (כנגישות, סבירות לדיור ושטחים פתוחים) (UrbanSim, 2022).

איור 2: מודל משולב של תחבורה ושימושי קרקע⁸
Figure 2: **Integrated Transport and Land Use model**



גוף ביקורתי נוסף בספרות מציע כי הקשר "תחבורה-שימושי קרקע" הולך ונשחק, וכי הפער בין התיאוריה למציאות גדול ונסמך על הנחות לא מבוססות. בין הראשונות לטעון זאת הייתה Giuliano (1995). לתפיסתה, צמצום השפעות חיצוניות שליליות של נסיעה ברכב הפרטי, על ידי

⁸ Acheampong, R.A. & Silva, E.A. (2015). Pp. 22.

שינוי דפוס שימושי הקרקע, היא מדיניות שנידונה להיכשל. זאת ועוד, שגם מדיניות השואפת לעצב מחדש את המרחב העירוני באמצעות השקעות בתחבורה, ובפרט בפרויקטים מסילתיים, אינה אפקטיבית. את היחלשות הקשר בין תחבורה ושימושי הקרקע ניתן לייחס למספר סיבות: 1. מערכות התחבורה במטרופולינים מפותחים בצפון אמריקה ובמערב אירופה הגיעו במאה ה-20 לרוויה, בכל הקשור לפריסת הרשת ורמת הנגישות. מכאן שגם אם יושקעו השקעות גדולות בתשתיות חדשות, תהיה להן השפעה שולית על הנגישות, הסביבה הבנויה ועלויות התחבורה, עד כדי ירידה בערך התחבורה בתהליך קבלת החלטות מיקום של משקי בית ופירמות (Kasraian et al., 2016; Higgins et al., 2021). 2. בחירת מקום מגורים מושפעת באופן חלקי ממיקום התעסוקה. לא רק שככל שמספר המפרנסים במשק בית גדל, כך מציאת מקום מגורים בסמוך לעבודותיהם של כל בני הבית הופכת לקשה יותר (Suárez et al., 2016). אלא, שגישה לרמת חינוך גבוהה, למשל, יכולה להיות משמעותית יותר מאשר עלויות תחבורתיות (Antipova et al., 2011). 3. הסדרי עבודה מודרניים המאפשרים "עבודה מרחוק" מחלישים את הקשר שבין מיקום מגורים ותעסוקה, תוך ויתור על עלויות היוממות והשימוש בתחבורה לצורך זה (López-Igual and Rodríguez, 2020). 4. לנגישות למרכז העסקים הראשי הוותיק חשיבות פחותה בהינתן התפתחות מרכזי משנה וביזור התעסוקה, שלעיתים מתמקמים בקרבת מגורים בשוליים העירוניים (García-López et al., 2017). לעומת זאת, מסקנתם של Cervero ו-Landis (1995), במאמר נגדי בנוגע להיחלשות הקשר המתואר, היא שגם אם התחבורה אינה המשפיעה העיקרית על המבנה העירוני ועל פריסת שימושי הקרקע במרחב, וגם אם הקשר בינה לאחרונים אינו כפי שהיה לפני מאה שנה- הוא עדיין רלוונטי. יתרה מכך, מדיניות שתבקש לבצע שינוי בשימושי קרקע, כמו איזון מיקום עבודה-דיר, ללא תכנון תחבורתי תומך, תשפיע במידה שולית על המבנה העירוני והפיתוח המרחבי. על אף הביקורות, התיאוריה בת זמננו מדגישה את הקשר בין תחבורה ושימושי קרקע בקני-מידה אזוריים, החולשים על פני מרחבים מטרופוליניים, ולעיתים בין-מטרופוליניים (גל ופריאל, 2011).

2.1.2 הרכבת, נגישות ופיתוח כלכלי אזורי

מושג מרכזי בחקר היחסים שבין תחבורה לשימושי קרקע גלום בנגישות (*Accessibility*). במהותו, מושג הנגישות קשור בקלות התנועה בין מקומות (Lacono et al., 2008). מתכנני ערים עושים שימוש הולך וגדל ב"נגישות" ככלי לזיהוי והערכת פתרונות משולבים לפיתוח עירוני ותחבורתי. עם זאת, מדדי נגישות, אף שצוברים חשיבות רבה, משמשים לעיתים רחוקות להשוואה והערכת אזורים מטרופוליניים (Bertolini and Papa, 2015). לשיפור בנגישות השפעה על מחירי הקרקע ועל מידת המשיכה של אזורים לצרכים שונים. כמו גם על הגירת משקי בית, ולעיתים עסקים, הנעים במרחב הזדמנויות שמקנה הנגישות (Pinjari and Bhat, 2011). כך, שיפור הנגישות עם הקמת מערכות תחבורה ציבורית רבות-קיבולת ומהירות (כרכבת), "מקרב" יישובים מרוחקים למוקדי ביקוש במרכזי ערים ובלב מטרופולין ומעלה את ערכם עבור צרכנים שונים. להעלאה זו השפעה על מרחב ההזדמנויות עצמו, גבולות מטרופולין (אבירם, 2017; Israel and Cohen-Blankshtain, 2010).

שיפור הנגישות באזור מסוים, באמצעות שיפורים בתשתיות תחבורה (כתחנות רכבת), יכול להביא לייקור עלויות דיר. בה בעת, שיפור הנגישות יכול לייצר השפעות חיצוניות שליליות (כרעש, זיהום וגודש), ואף להשפיע בדרכים שונות על מחיר הקרקע (אבירם, 2017). הקשר בין נגישות לעלות הקרקע מדגיש את השחקנים שיכולת התשלום קובעת את מיקומם. ככל שרמת הנגישות של מקום

גבוהה יותר, כך צפויים מחירי הקרקע לעלות ולמשוך שימושי קרקע רווחיים (כתעשייה עתירת-ידע ושירותים עסקיים) או שיכולת התשלום שלהם גבוהה (כמשקי בית מבוססים). הנגישות לצמתים ולמסדרונות תחבורתיים, המובילים ללב העיר ולחלקיה העורפיים, היא על כן גורם מפתח בעיצוב ערים ואזורים, ויכולה לעודד תהליכי פרבור (Shyr et al., 2013).

בהקשר של רכבות ונגישות, מסילות ברזל מונחות מזה כמאתיים שנה במדינות רבות. רכבת נוסעים, באם נהנית מנייד (קטרים וקרונוט) מתקדם וזכות דרך בלעדית, תוכל להציע מהירות גבוהה, בטיחות טובה יותר ונוחות. יתרונות העולים לעיתים על המוצע באמצעי תחבורה מתחרים, כמטוס, אוטובוס ורכב פרטי. עם זאת, ישנם חסרונות המיוחסים לרכבת, כמו למשל עלויות תפעוליות ואנרגטיות גבוהות, והשפעות סביבתיות שליליות (כרעש ופגיעה בנוף) (Levinson, 2012).

ברמה הלאומית למדינה היה תפקיד מרכזי בהקמת רשתות מסילתיות. תפקיד זה זכה לכינוי "בניין אומה" (Baron, 2015). רשת המסילות היא מהמרכיבים העיקריים בעיצוב שטח מדינה, תפקיד מרכזי בפיתוח המרחבי במאה ה-19 (Mojica and Martí-Henneberg, 2011). הניסיון שנצבר מאז מצביע על מספר ממצאים. ראשית, מסילות ברזל נוטות לעודד ריכוז גיאוגרפי המוביל לשינויים במבנה ובהיררכיית רשת היישובים. שנית, רכבות שימשו בעיקר כ"גירוי" לערים ששירתו בשלב מוקדם בהיסטוריה, עוד כשאלה מוקמו בצמתים והכילו מעט תושבים (Baron, 2015). עם זאת, לא תמיד הביאה הרכבת להתרוקנות ודעיכת הקהילות ביישובים קטנים. לטענת Schwartz ואחרים (2011) הרכבת העניקה הזדמנות שנייה לקהילות לפתח אופקים תרבותיים וכלכליים חדשים. בין אם מדובר בפיתוח אמצעים חדשים להובלת תוצרת חקלאית, צמצום זמן הנסיעה לעיר או הוזלת עלויות ההובלה למרחקים גדולים. מקומות שלא היו נגישים לרכבת דעכו, כך שרכבות נטו להחמיר את אי השוויון הגיאוגרפי בין הכפר לעיר (אברם, 2017). לעומת זאת, מחקרים אחרים סבורים כי סגירת קווי רכבת לא הביאה להפחתת נגישות והגדלת אי-שוויון מכיוון שהאוכלוסייה הלכה והתרכזה במרכזים גדולים יותר עם גישה לרכבת (Baron, 2015).

על פי יחסי הגומלין בין תחבורה ושימושי קרקע, שיפור הנגישות הניתן על ידי צורת תחבורה חדשה, כגון קו רכבת חדש, מגדיל את ערכי הקרקע, משפר את הנגישות התחבורתית ומגדיל את היצע הקרקעות לפיתוח (Ratner and Goetz, 2013). זאת ועוד, נגישות מוגברת, תוך חיסכון בעלויות נסיעה וזמן, המוצעת על ידי הרכבת, מושכת השקעות זרות ומקומיות, מה שמוביל לעליית מחירי הדיוור ושכר הדירה (Suhaimi et al., 2021). מנגד, נטען כי זיהום ורעש הנובעים מהרכבת יכולים להביא להוזלה במחירים אלו, משום שאזורים אלו נחשקים פחות למגורים (Debrezion et al., 2011). מחירי הדיוור ושכר הדירה מושפעים מאוד מהקרבה לרכבת. קרבה זו נלקחת בחשבון בידי משקי בית בעת קבלת החלטת מגורים (Suhaimi et al., 2021). בסוף המאה ה-20, וביתר שאת במאה ה-21, המשיכה הרכבת להפחית זמני נסיעה בין אזורים (Sels et al., 2016). זאת באמצעות שיפורים בצידוד הנייד, בתשתית ובלוחות הזמנים (Högdahl et al., 2019).

מחקרים שבחנו, ברמת המאקרו, את הקשר בין רכבת לצמיחה כלכלית הציעו דעות מנוגדות. האחת מרמזת שהרכבת, כמשפרת נגישות וקישוריות, יכולה להניע צמיחה כלכלית אזורית (Jianfeng and Zhigang, 2014; Albalade, 2016). השנייה גורסת כי אזורים פריפריאליים יכולים לחוות השפעות כלכליות שליליות בטווח הארוך. Qin (2017) בחן את ההשלכות הכלכליות של שדרוג קווי הרכבת בסין ומצא כי השדרוג הביא להפחתת עלויות הנסיעה בין ערים גדולות ולהסטת חלק מהפעילות הכלכלית מהפריפריה לערים הגדולות, שם הביקוש גדול. במרבית המקרים, באירופה

(Hall, 2009), בצפון אמריקה (Yang et al., 2019) ובאסיה (Kim, 2017; Jia et al., 2018; Diao, 2018; and Sultana, 2015), מעמדן של ערי מרכז השתפר בעזרת הרכבת. מנגד, ערים בפרפריה סבלו מפגיעה כלכלית מסוימת, כמעבר פירמות מהכפר לעיר או סגירת עסקים קטנים, וזאת על אף שיפור הנגישות לעיר (Li et al., 2020a). סתירה זו משום שהשפעת הרכבת על צמיחה כלכלית אזורית תלויה בגורמים נוספים. למשל, פריסת רשת המסילות ועלות הקמת התשתיות, עלות סביבתית (כרעש ותפיסת קרקע) (Givoni, 2006) ואינטרסים ממשלתיים (כמיקום תחנות, מדיניות או גולציה) (Xinguang et al., 2017; Yu et al., 2019; Shi and Zhou, 2013).

מושג נוסף הזוכה לתהודה בספרות, ובוחן את השפעת הרכבת על ערים לאורך המסילה, הוא "אגלומרציה כלכלית" (*Agglomeration Economies*). דהיינו מנגנונים הגורמים לפרט ולפירמה לבחור את מיקומם הגיאוגרפי במרחב. אגלומרציה כלכלית מתרחשת כאשר מספר פירמות, המייצרות סחורות דומות או משלימות, מתמקמות זו לצד זו, מה שמייצר השפעות חיצוניות חיוביות עבורן, כמו שיפור תפוקה (Bolter and Robey, 2020). לדוגמה, היכולת "לשתף" תשתיות תחבורה, שלעתים קרובות מגלמות עלויות קבועות גבוהות ללא קשר למספר המשתמשים, וכך לנצלן בצורה יעילה יותר (Giuliano et al., 2019). יש הסבורים כי לאורך קווי רכבת נוצרו שיתופי פעולה בין ערים, שהביאו לקידום הכלכלה האזורית (Chen and Haynes, 2017; Li et al., 2018; Lu et al., 2013; Shao et al., 2017; Wetwitoo and Kato, 2017).

עם זאת, ישנו חוסר איזון בולט בין אזורי מרכז עירוניים לפרפריה בדבר עוצמת פריסת רשת הרכבות (כמספר קווים ויעדים, תדירות ומשך ביצוע הפרויקט), לו השפעה משתנה על פיתוח ערים ואזורים (Tian et al., 2021). בישראל, למשל, פיתוח מרחבי הלכה למעשה הוא בעיקר מנת חלקן של תחנות במרכז הארץ. כך עולה ממחקרם של לרמן ולבנדיגר (זגריזק, 2017), שמצאו רק שתי תחנות רכבת (תל אביב סבידור-מרכז ותל אביב השלום, מתוך 54 תחנות פעילות בשנת 2017) הנהנות מפוטנציאל מנוצל לפיתוח סביבתי. המודל בחן את מרכזיות התחנות במרקם העירוני לצד מרכזיות התחנות ברשת. הממצא הראה שככל שתחנה ממוקמת במקום מרכזי ומשוררת על ידי רכבות רבות, כך סביבתה תוססת ומאופיינת בציפוף ועירוב שימושים, באופן שמייצר מרכז עירוני שוקק (זגריזק, 2017). הסיבה לכך בקשר חיובי בין מיקום התחנה, צפיפות ותדירות הרכבות הגבוהה. בצפיפויות נמוכות האוכלוסייה מתגוררת הרחק מהתחנה, מרחקי ההגעה אל התחנה גדולים, הנגישות לוקה בחסר וברוב שעות היממה התחנה עומדת נטושה, בשל תדירות שירות נמוכה (Cao, 2022). ההיפך מתרחש בתחנות מרכזיות, המאכלסות מספר קווים, בלב אזור מגורים או תעסוקה מצופף ושוקק.

2.1.3 הערכת הקשר בין הרכבת לפיתוח שימושי קרקע

במגמות הפיתוח העירוני העכשוויות, שילוב בין מערכות מסילתיות לבין שימושי קרקע מהווה נדבך מרכזי בתכנון ערים המקדמות תחבורה חכמה, מופחתת פחמן ובת-קיימא (Zhao and Shen, 2019). כבר בשנות ה-60 של המאה ה-20 זוהה הקשר המובהק בין הרכבת לפיתוח שימושי קרקע. תפעול מערכות מסילתיות משפר את הנגישות התחבורתית ומהווה גורם מכריע בבחירת מיקומים עבור מגורים ומשרדים. במקביל, שינויים בשימושי הקרקע משפיעים ישירות על דפוסי הביקוש לשירותי תחבורה. ההנחה הרווחת היא ששימושי הקרקע לאורך מסדרונות מסילתיים אינם רק מעצבים את הביקוש לשירותי תחבורה, אלא גם תורמים לעילותה הכוללת של הרשת (Zhao and Shen, 2019).

מחקרים אמפיריים מדווחים על ממצאים סותרים ביחס להשפעת הרכבת על פיתוח שימושי קרקע. מספר מחקרים מעריכים כי לרכבת השפעה מכרעת על פיתוח שימושי קרקע עירוניים תוך יצירת אזורים צפופים, קומפקטיים ומעורבים לאורך קווי הנוסעים. על ידי שימוש במבחן מובהקות סטטיסטית, Goetz ו-Bhattacharjee (2016) ניתחו שינויים בשימושי קרקע שונים, לרבות מסחר, תעשייה ומגורים, באזור המטרו של דנבר, ארה"ב. הם מצאו תמורות משמעותיות בשימושי הקרקע, בעיקר באלו המסחריים ובמגורים בקרבת הרכבת, בהשוואה לאזורים מרוחקים ממנה, שם ההשפעה פחותה. בבחינת היקף השינוי בשימושי קרקע עירוניים בקרבת תחנות רכבת קיימות או מתוכננות, הגיעו Goetz ו-Ratner (2013) למסקנה כי הרכבת ומדיניות עירונית שהכווינה פיתוח מוטת תחבורה ציבורית, תרמו להגדלת הצפיפות הממוצעת באזור העירוני של דנבר. מחקר אחר בחן שינויים לאורך "הקו הכתום" (מטרו) המהיר, בין מרכז שיקגו לנמל התעופה "שיקגו מידווי", ומצא שמחירי בתים צמודי קרקע הושפעו בצורה חיונית מהקרבה לתחנות (McMillen and McDonald, 2004). כדי לחקור את השינויים בשימושי הקרקע הקשורים לרכבת בשנחאי, סין, Pan ו-Zhang (2008) הסיקו כי אינטנסיביות גבוהה ופיתוח עתיר הון התרחשו בסמיכות לתחנות.

מחקרים אחרים מראים השפעות צנועות יותר. Kolko (2011) בחן שינויים בצפיפות התעסוקה סביב תחנות רכבת חדשות בקליפורניה, ארה"ב. הוא לא מצא עדויות לעלייה בצמיחת צפיפות התעסוקה בסביבתן לאחר פתיחתן. Ahmad ואחרים (2016) בחנו בערים בהודו שינויים בתכנית הקרקע (בנייה, יער, מים וחקלאות) עם פיתוח מערכת הסעה המונית, ומצאו שהרכבת השפיעה רק על שינוי בתכנית הקרקע בפריפריה. לעומת זאת, היא הביאה לשינוי משמעותי בשטח הבנוי לאורך קווי הרכבת והתחנות. בעוד שאלו נימקו זאת בהיעדר קרקעות זמינות לפיתוח, בלוס אנג'לס, ארה"ב, השפעת הרכבת הצנועה על פיתוח סביבתה נומקה בשימוש מוגבר ברכב פרטי, שהשפיע גם על דפוסי הפיתוח בעיר ובחלקים רחוקים מרשת המסילות (LAMetro, 2012).

בראשית המאה ה-21 נרשמו ויכוחים סביב עוצמת הקשר "תחבורה-שימושי קרקע" (פרק 2.1.1). בעוד שמודלים כלכליים ציינו את התפקיד המשמעותי של עלויות התחבורה בעיצוב המרחב, מודלים אלה נוטים להתעצב תוך הנחת עלויות גבוהות לנסיעה ברכבת. עם זאת, המאה ה-21 ראתה ירידה בעלויות הנסיעה ברכבת משום שיפורים טכנולוגיים ושינוי מדיניות (Higgins et al., 2021). אף על פי כן, בשנים 2012-2018, מספר הנוסעים ברכבת בארה"ב ובאירופה ירד ב-3% (Liu et al., 2020). אחת הסיבות לכך יכולה להיות "עבודה מרחוק" (Erhardt et al., 2022).

עבודה מרחוק מוצעת ככלי לשיפור הקיימות המרחבית, תוך צמצום השפעות סביבתיות, חברתיות וכלכליות של הניידות על החברה (van Lier et al., 2012). להתקדמות שחוותה העבודה מרחוק השפעה בעיקר על הנסועה ברכבת, המובילה נוסעים מכלל האוכלוסייה העובדת (Walker, 2022). צורת עבודה זו פועלת כמסייעת לשינויים בשימושי קרקע, משום שהיא מובילה להפחתה משמעותית בעלויות תחבורה ומגדילה את ההכנסה הפנויה של העובדים (Shaheen and Cohen, 2018). עובדים יכולים להרשות לעצמם לעבור לפרברים או לשולי מטרופולין, וליהנות מרמת רווחה גבוהה ומחירי דיור זולים, על ידי הגדלת צריכת הדיור שלהם הרחק ממקום העבודה. בכך, מרכז העסקים הראשי מאבד מיוקרתו (EIT, 2021). לעבודה מרחוק מיוחסות תועלות רבות (קסלר ואחרים, 2020), כתועלות תחבורתיות (חיסכון בזמן ועלות היוממות בשעות השיא, למשל ברכבת), תועלות סביבתיות (כזיהום ורעש) ותועלות חברתיות (כהרחבת אפשרויות תעסוקה עבור אנשים מוגבלי תנועה או עבור הורים המטפלים בילדיהם). הניסיון בעולם מראה שבקרבת מקום המגורים

של ה"עובדים מרחוק" נוטים להתפתח מרכזי עבודה מרחוק (Eurostat, 2018), כמו גם הקמתם של "משרדי לוויין" (Satellite Offices), מעין סניף של חברה הנפרד פיזית מהמטה שלה (Hogarty, 2021). בכוחם של מרכזים ומשרדי לוויין אלו לחזק אזורים בשולי מטרופולין. החיזוק נובע מעירוב שימושים בשכונות המגורים תוך יצירת יתרונות כלכליים עבור הכלכלה המקומית, החייאת המרחב הציבורי והעלאת תחושת הביטחון (קסלר ואחרים, 2020). משקי בית "עובדים מרחוק" נוטים להתמקם בשולי ערים או במרחביהן הכפריים (Kim et al., 2012).

על אף שכמה מחקרים מתייחסים למרחק, לזמן ולעלות הנסיעה כסיבות רלוונטיות לאמץ עבודה מרחוק (Nurul Habib et al., 2012; Yen, 2000; Mokhtarian and Bagley, 2000; Mokhtarian et al., 2004), החיסכון בעלות הנסיעה מאפשר לעובדים להתגורר רחוק יותר מעבודתם (Mokhtarian, 2009). בטווח הארוך, מעבר של משקי בית לפריפריה ולעבודה מרחוק יכול להפחית את יתרונות הרכבת (de Abreu e Silva and Melo, 2018). כוחות אחרים יכולים לבוא לידי ביטוי מכיוון שעבודה מרחוק יכולה להגביר את גמישות מקום המגורים והתעסוקה. במחקר אמפירי שנערך בסיאול, Kim ואחרים (2012) מצאו כי עובדים מרחוק יוממו למרחק קצר יותר מאשר יוממים שאינם עובדים מרחוק, דבר שניתן להסביר על ידי העברת מקומות עבודה ופנאי לפרברים, בקרבת תחנות רכבת.

עם זאת, כמה חולשות ואיומים הקשורים לעבודה מרחוק יכולים לקזז השפעות חיוביות אלה. במחקר שערכו van Lier ואחרים (2014) בבליה נמצא כי נסיעה למשרדי לוויין בשולי העיר הביאה למעבר דווקא מהרכבת לרכב הפרטי. חברות רבות שם מיקמו במודע את משרדי הלוויין שלהן ליד תחנות רכבת, כאשר כ-35% מהעובדים שיוממו ברכבת למשרדים הממוקמים במוקדי תעסוקה מרכזיים, עשו שימוש ברכב הפרטי לנסיעה למשרדי הלוויין. ייתכן כי הנסיעה ברכבת נתפסת כפחות יעילה לנסיעות קצרות. הנסיעה ברכבת למשרדי לוויין לרוב אינה ישירה, הצריכה החלפת רכבות, הייתה כרוכה ברכישת כרטיס נסיעה נוסף, על חשבון העובדים, וסבלה מתדירות פחותה בהשוואה לנסיעה ברכבת למרכז העסקים הראשי (van Lier et al., 2012).

יתרה מכך, נסיעות שאינן "פרבר-מוקד תעסוקה", כלומר בין יישובים ועיירות בשולי מטרופולין ובמרחב הכפרי, שם פריסת הרשת המסילתית מצומצמת ממילא, הופכות את הרכבת לפחות רלוונטית (Rowlands, 2019). כך למשל, במטרופולין שיקגו, ארה"ב, כ-77% מהנסיעות בין פרברים מבוצעות ברכב הפרטי, בעוד שחלקם של הרכבת והאוטובוס יחדיו עומד על 13% בלבד (Active Transportation Alliance, 2020).

2.1.4 סיכום

רבות נכתב בספרות אודות הקשר בין מערכות התחבורה ושימושי הקרקע. לקשר היסטוריה ארוכה ומורכבת של השפעה הדדית. הקשר בין המערכות מקורו במערכת מורכבת ומחזורית. מאמצי המחקר אודות קשר זה הגיעו לשיאם בפיתוח מודלים שהעריכו ואמדו השפעות שיש להשקעות תחבורה רחבות היקף על הכלכלה והחברה. עיקרון מוביל בתיאוריות היה המרחק ממוקד ביקוש, שהביא לדעיכה במחירי קרקע ולירידה בצפיפות הפעילויות האנושיות. המודלים פותחו בצפון אמריקה וזכו לביקורת לא מועטה. אחת מהן מציעה כי הקשר האמור אינו כשהיה, וכי הפער בין התיאוריה למציאות גדול. בעשורים האחרונים, וכמענה לביקורת, פותחו מודלים משולבים מתקדמים של תחבורה ושימושי קרקע, בשל התעניינות גוברת מצד גורמים המבקשים לשפר את יכולתם להתמודד עם סוגיות מרחביות מורכבות.

מושג מרכזי בחקר יחסי תחבורה-שימושי קרקע גלום בנגישות. זו קשורה בקלות התנועה בין מקומות. הנגישות משפיעה על מיקום הפעילויות, או על דפוס שימושי הקרקע. ככל שרמת הנגישות גבוהה יותר, כך יהיו עלויות ההגעה של אדם למוקד נמוכות יותר, והמיקום יהיה אטרקטיבי יותר. לשיפור בנגישות השפעה על מחירי הקרקע ועל מידת המשיכה של אזורים. נגישות משפיעה על הגירת משקי בית ופירמות הנעים במרחב הזדמנויות שמקנה הנגישות, לה השפעה על מרחב ההזדמנויות עצמו, גבולות מטרופולין.

הקשר בין נגישות משופרת לעלות הקרקע יכול לבוא לידי ביטוי בהתייקרות הדיור. הקשר מדגיש את השחקנים, שיכולת התשלום שלהם קובעת את מיקומם. ככל שרמת הנגישות של מקום גבוהה יותר, כך צפויים מחירי הקרקע לעלות ולמשוך שימושי קרקע שמתח רווחיהם גבוה או שיכולת התשלום שלהם גבוהה. הנגישות לצמתים ולמסדרונות, המובילים לליבה העירונית ולחלקיה העורפיים, היא גורם מפתח בעיצוב התפתחותם של ערים ואזורים, ויכולה לעודד תהליכי פרבור.

2.2 בחירת מקום מגורים

2.2.1 הגורמים המשפיעים על בחירת מקום מגורים

לבחירה היכן לגור השפעה רבה על האופן בו מתכננים את הבתים, התחבורה, החנויות, המסעדות, המתקנים, התעסוקה והשירותים שהפרט ומשפחתו צורכים (Samuels, 2007). בהקשר זה, בחירת מקום מגורים היא מהחלטות החשובות ביותר שעל משק בית לקבל. הבדלים בין אזורים, במחירי דיור ובאופי היישוב, יוצרים מערכת מורכבת של גורמי דחייה ומשיכה (שגב ואחרים, 2010). מערכת זו, המורכבת מהחלטות, פשרות וסדרי עדיפויות, היא בעלת השפעה מכרעת על החלטות משקי בית בדבר מגורים ותעסוקה (בלייך, 2018). בפרק הנוכחי יסקרו גורמים שונים המשפיעים על בחירת מקום המגורים, תוך קשירתם לתהליכי "עיוור-נגד" וגלישה מטרופולינית לאזורי השוליים הכפריים. כמו גם הצגת מאפייני משקי הבית שבחרו להתגורר בשוליים המרוחקים של מטרופולין והקשר לדפוסי יוממות מהם.

מודלים קלאסיים בכלכלת המרחב הניחו כי מיקום משק בית הוא תוצאה רציונלית של מקבל החלטות, שמטרתה מקסום תועלת. אם כן, בחירת המיקום תלויה בדמי שכירות הקרקע, בעלות נסיעה ובעלויות שאר הסחורות והשירותים. היא כוללת פשרות בין מספר גורמים, שקשה לכמת, המעניקים למשק הבית את התועלת הרבה ביותר (Giuliano and Agarwal, 2017). כך הן העדפות אתניות, נאמנות משפחתית לשכונה מסוימת או סגנונות אדריכליים ספציפיים (Giuliano and Agarwal, 2017). גורם נוסף הוא דפוס הבעלות על הדיור (שכירות או בעלות). אלו מתקשרים לצרכים הכרוכים בגידול ילדים, קשרים חברתיים, איכות בתי הספר, השירותים המוצעים ביישוב והטבות מס (Shuai, 2012). תהליך הבחירה הוא תוצר של יחסי גומלין בין מבנה עירוני להעדפות, שאיפות ואילווצי הפרט ומשפחתו (בלייך, 2018). גורם השפעה מרכזי על בחירת המגורים הוא מרכיב הנגישות (פרק 2.1). שיפורים טכנולוגיים באמצעי התחבורה (כרכבת), המקצרים את זמן הנגישות בין מוצא ליעד, הולידו את תופעת ה"יוממות"⁹. זו יכולה להיטיב עם עובדים, מפני שהיא מאפשרת גמישות בבחירת מקום המגורים והעבודה. יוממות גם מאפשרת חופש בחירה גדול יותר במציאת מקום מתאים לצרכי האדם, סגנון חייו ויכולתו לשלם (בלייך, 2018).

ניידות מגורים ובחירת מיקום הם מרכיבים קריטיים במערכות מודלים משולבים של תחבורה ושימושי קרקע. עבודת הייסוד שעסקה בנושא הייתה זו של Rossi (1955), שתיאר את בחירת מקום המגורים כתהליך תלת-שלבי: החלטה לעבור, חיפוש מקום מגורים חדש ויישום החלטת המיקום (Lee and Waddell, 2010). בהקשר זה, תחבורה היא מרכיב אחד בשיקולי המיקום. ראשיתו של התהליך בהחלטה להגר, הנובעת מ"שביעות רצון" מהמגורים בשלבים שונים בחיי משק הבית. אלמנט זה, אם שלילי, מביא להחלטה לעבור ומתחיל את תהליך בחירת מקום חדש. חוקרים רבים (Diaz-Serrano and Stoyanova, 2010; de Groot et al., 2011; Kim et al., 2015) ציינו את חוסר שביעות הרצון של משק הבית ממקום מושבו, במונחים של תכונות דיור, מאפייני השכונה והנגישות, כמוטיבציה למעבר.

שביעות הרצון ממגורים, או עקרון "תועלת המקום" (*Place Utility*) (Brown and Moore, 1970), הומשה וחושבה כפונקציה של הפער בין שאיפות (*Aspirations*) והגשמה (*Achievement*). הפרת

⁹ "יוממות" מוגדרת כנסיעות חוזרות ונשנות בין מקום המגורים למקום העבודה, ומהווה את עיקר הנסיעות היומיות. הבנת דפוסי ותנועות היוממות חיונית לתכנון ועיצוב מערכות תחבורה, בהינתן מרחב תכנון עירוני או כפרי (Jundee et al., 2018).

האיזון יכולה להניע תהליך של קבלת החלטת המעבר. ניתן לראות במהלך כהליך "התאמה", בו משק בית מבקש להתאים עצמו בצורה מיטבית לסביבה הרצויה, בהתאם לצרכיו, ציפיותיו ושאיפותיו, תוך ראיית המציאות ותחת סט אילוצים בנקודות זמן נתונות (Clark, 2012; Thomas and Pattaroni, 2012; Jiang et al., 2017; Jiang et al., 2020).

החלטות מגורים מושפעות מלחצים (*Stressors*), אותם הגדירו Brown ו-Moore (1970) כגירויים המסופקים תדיר על ידי הסביבה. גירויים אלה נתפסים בצורה שונה בקרב משקי בית שונים בהתאם ל"סובלנות ללחץ" (Pagani et al., 2021) ולמשתנים חברתיים רבים, כמו מעמד חברתי-כלכלי, שלב במחזור החיים, מאפיינים אישיים ונישואין/גירושין (Rabe and Taylor, 2010; Coulter, 2013; Clark and Lisowski, 2017). במחקרים עדכניים הגירויים מתוארים כנובעים לא רק מהסביבה אלא גם ממסלולי החיים של דיור, חינוך ועבודה, משכנתאות והתערבות ממשלתית, לפיהם מעבר מתוזמן בהתאם לאירועים הקשורים לכל אחד מהם (Pagani et al., 2021).

הספרות מתארת שני סוגי תזוזות בהחלטה להגר: "תזוזה מלאה", אז ניתק הקשר עם מקום המגורים הקודם, מרצון או מכפייה. ו"תזוזה חלקית", בה המעבר איננו מביא לניתוק מוחלט, כך שהקשרים החברתיים הקודמים (כעבודה וקהילה) נשמרים (Weng et al., 2018). מרחקי ההגירה כאן הם תולדה של מאפיינים כמו סך הכנסה. משקי בית בעלי הכנסה גבוהה נוטים להגר למרחקים גדולים, בעיקר במקרים בהם מקום תעסוקה חדש ממוקם מעבר לגבול המטרופולי. לעומתם, בעלי הכנסה נמוכה נוטים שלא לעבור מביתם (Niedomysl, 2011).

עד כה התמקדה הסקירה בפרק בהחלטה להגר. כעת אתמקד בהחלטת המיקום, שהיא תהליך מחזורי ומורכב, בו מוערכת התועלת הנובעת ממאפייני דיור ומאפיינים שאינם קשורים לדיור (Yao and Wang, 2014). כאשר משק בית מחליט לשנות מיקום מתבצע תהליך חיפוש לזיהוי חלופות אפשריות (Fatmi et al., 2017). החלטת מיקום המגורים מגדירה תחילה מאפייני דיור רצויים עבור משק הבית, ולאחר מכן את בחירת המקום עצמו: 1. מוגדר "סט שאיפות" להערכת היצע וסביבת המגורים הרצויה. משק הבית מבצע פעולות הערכה בין מאפיינים שונים (Pagani et al., 2021). 2. חיפוש אחר דיור והזדמנויות המובילות להחלטת בעד/נגד המעבר (Kley, 2010). 3. בחירת חלופת דיור, בהינתן מאפייני הדיור הפיסי (Clark, 2017), תכונות ואיכויות סביבת המגורים (Rabe and Taylor, 2010), מיקום הדיור והנגישות אליו וממנו (Lee and Waddell, 2010). Muth (1969) ו-Mills (1972) הציעו את משוואת התועלת הבאה כהסבר להחלטה:

$$U = U * (Hi, X)$$

כאשר:

U = תועלת כללית עבור משק הבית	Hi = מאפייניו של משק הבית	X = חיסכון וצריכה ללא קשר לדיור
---------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

Lanckester (1991) הדגיש את עיקרון מקסום התועלת כבסיס להסבר בחירת מקום המגורים. הוא הניח כי לא המוצר עצמו מהווה תועלת לצרכן, אם כי מאפייניו. המוצר הנצרך הוא "דיור", בעוד משק הבית הוא "צרכן" הבוחר את ביתו, תוך יצירת תחלופה בין עלויות. משום שתחלופה זו תלויה בסט העדפות ושאיפות של משק בית יחיד, ניתן להעריך כי משקי בית שונים יקבלו החלטות שונות (Ben-Shahar et al., 2019). מקסום התועלת מניח כי למשק הבית מערכת סדורה של העדפות, ידע ומיומנות, שבעזרתם הוא מעריך שורת חלופות, ולבסוף בוחר בחלופה המקסימלית (Park and Feigenbaum, 2018). משק הבית מגדיר את רמת הצריכה הרצויה בהתאם למגבלות ואילוצים.

שינוי מקום המגורים צפוי להביא לשינוי ברמת הרווחה והתועלות של משק הבית. כיוון השינוי תלוי בגורמים שונים, כמו מחירי הדיור, רמת ההכנסה, השינויים בעלויות הניידות וכמות המשאבים העומדים לרשותו (Yao and Wang, 2014).

קביעת מקום המגורים מושפעת ממשתנים וקריטריונים הכוללים את הדיור ומאפייניו (היצע) ומשתנים הקשורים לתכונות משק הבית (ביקוש). להלן המשתנים העיקריים:

1. מאפייני יחידת המגורים- גודל הדירה ומספר החדרים (Olaru et al., 2011), מחיר הדיור (Lee and Waddell, 2010), איכות, עיצוב וגיל היחידה (Kortum et al., 2012). Thomas ואחרים (2015) מצאו כי משקי בית, בנקודות שונות בחייהם, מייחסים משקל רב לרצון להשיג דיור מתאים במאפייניו, על פני קרבה למקום העבודה, כמניע עיקרי למעבר.

2. מאפייני שכונה- משק הבית בוחן תכונות פיסיות וחברתיות של סביבת המגורים. רמת הביטחון ושיעורי הפשיעה באזור מהווים שיקולים חשובים בבחירה (Hipp, 2010). משקי בית נוטים לחפש אזורים בהם המאפיינים הדמוגרפיים של משקי הבית המקומיים תואמים לשלהם (Lee and Waddell, 2010). איכות מערכת החינוך היא שיקול מרכזי נוסף, במיוחד עבור משקי בית עם ילדים (Gibbons et al., 2013). גורם זה מייצר השפעות חיצוניות חיוביות ובעל קשר חיובי למחיר הדיור.

3. מאפיינים דמוגרפיים וחברתיים- הספרות מייחסת למאפייני משק בית, כשלב במחזור החיים ומאפיינים חברתיים, השפעה רבה על רצונות ושאיופות מגורים (Clark, 2012; Thomas and Jiang et al., 2020; Pattaroni, 2012). שינוי בגודל משק הבית, עקב נישואין/גירושין, מהווה מרכיב שכיח בהחלטת המעבר (Gobillon and Wolff, 2011; Kortum, 2012). במחקר שנערך בבריטניה נמצא כי צעירים בגילאי 18-24 נוטים לגור באזור בו גדלו. בקרב גילאי 35-44 בטיחות וביטחון, קירבה לבתי ספר טובים וגודל וסוג הדיור הופכים לגורמים משמעותיים משום הגידול במשק הבית והצורך של משפחות צעירות בסביבה בטוחה לגידול ילדיהם. לעומת זאת, החל מגיל 55 (פנסיה) חל שינוי בגודל משק הבית ואיתו הערכה מחודשת של רצונות ושאיופות. גישה לאזור כפרי זוכה לעדיפות על פני צרכים כלכליים הנובעים מגידול משפחה ועבודה (Ben-Thomas et al., 2015). Bowman ו-Akiva (1998) תיארו זאת במודל סכמתי, בו מתוארת תבנית היררכית ובראשה "החלטות על". אלו משקפות העדפות המתקבלות אחת לתקופה. לאחריהן מצויות החלטות מרחביות, הנקבעות במקטעים קצרים ובתדירות גבוהה, ולהן השלכות לטווח הקרוב. לכל אלו השפעה על מערכת התחבורה, המשפיעה על הפיתוח העירוני (Acheampong and Silva, 2015).

4. רמת ההכנסה- הכנסה מהווה מגבלה ברורה לבחירת דיור בקרב משקי בית, והיא שמכוונת את בחירת מקום המגורים החדש (Schirmer et al., 2014). למרות שהלוואות ומשכנתאות מאפשרות למשקי בית להרשות לעצמם מקומות העולים על התקציב הזמין באופן מדי, עליהם להסתדר עם הכנסותיהם בטווח הארוך. זו הסיבה שמשקי בית בעלי הכנסה נמוכה אינם יכולים להרשות לעצמם מעבר לבתים המבוקשים בשוק (Moeckel, 2017). מעבר לדירה גדולה ויקרה מתאפשר כתלות בעלייה ברמת ההכנסה (Li et al., 2020). יתרה מכך, משקי בית החווים גידול שכזה נוטים לעבור מהעיר למרחב הכפרי, תוך שיפור ברמת חייהם (Guo et al., 2017).

5. סוג החזקה על הבית- בקרב משקי בית השוכרים דיור יש נטייה גדולה יותר להגר, לעומת משקי בית שקנו את ביתם. מחקרים קודמים מצביעים על כך שלשוכרים סיכוי גבוה פי שניים לעזוב מאשר בעלי בתים (de Groot et al., 2011). זאת משום שמשק בית שהשקיע זמן, כסף ומאמץ ברכישת בית נוטה שלא לעבור למקום אחר בקלות. לעומתם, משקי בית המתגוררים בדירות שכורות, נוטים לפתח קשר חלש למקום ולקהילה, ומכאן שקל להם להגר. עם זאת, ניתן לשער שמשקי בית שבחרו

להתגורר בדירות שכורות עשו זאת במודע כנקודת מעבר. Thomas ואחרים (2015) מצאו שהמניע העיקרי להגירה מהעיר לפרברים היה מחיר דיור סביר, כפשרה מול הארכה מסוימת בזמן היוממות לעבודה. האמור ניצב בקשר ישיר לשלב במחזור החיים, כאשר צעירים נוטים להיות ניידים ופעילים חברתית, אך חסרי ביטחון כלכלי. הפרברים נוטים לאכלס משקי בית המורכבים ממשפחות צעירות עם ילדים, התרים אחר יחידות מגורים קטנות ובנות השגה (Thomas et al., 2015). לעומת זאת, דירות גדולות פרטיות מאופיינות בשיעור תחלופה נמוך, עקב מחירן. אלו תפוסות על ידי משקי בית גדולים או זוגות בוגרים מבוססים (Gobillon and Wolff, 2011).

6. נגישות- מחקרים רבים הדגישו את אלמנט הנגישות כמרכזי בבחירת מקום מגורים (Boisjoly and El-Geneidy, 2016; Cascetta et al., 2016). משקי בית מעריכים את התועלת הצפויה משינוי מקום המגורים, בכל הקשור לנגישות לפעילויות שונות, כמו עבודה ושירותים (Kim et al., 2015). הדעה הרווחת בספרות היא כי אזורים בעלי נגישות גבוהה מספקים איכות חיים טובה יותר (Niedzielski and Boschmann, 2014). משקי בית יכולים לנסוע למרחקים קצרים בשל היצע נסיעות רב יותר (Hu, 2017). מקום המגורים נבחן לא רק במונחים של רנטה קרקעית, איכות דיור ותכונות סביבת המגורים, אלא גם במונחים של מרחק מפעילויות שונות והתועלת הנובעת מהנסיעה אליהן. כלומר, מהי התועלת המופקת עבור ביצוע פעילות מסוימת. ההנחה היא שביצוע הנסיעה מהווה ביטוי להעדפת התועלת של ביצוע הפעילות במקום נתון, מול עלותה. עלות זו תלויה בגורמים כמו מטרת הפעילות, מאפייני הפרט ועלות הנסיעה, בהינתן אילוצי זמן ומרחב. התייקרות מחיר הנסיעה יכולה להביא לירידה בתועלת הנסיעה בכלל, ובתועלת המקום בפרט (Coulter et al., 2016; Clark, 2017; Pagani et al., 2021).

Kim ואחרים (2004) בנו מודל לבחירת מיקום, הלוקח בחשבון את התחלופה שבין הרנטה הקרקעית, נגישות ותכונות סביבת המגורים:

$$Housing\ Location\ Choice = g(TTW, TCW, TTS, PD, CITY, QSCH, HP)$$

כאשר:

TTS = זמן נסיעה למוקד קניות	TCW = עלות הנסיעה לעבודה	TTW = זמן נסיעה לעבודה
HP = רנטה קרקעית	$QSCH$ = איכות מערכת החינוך	$CITY$ = מיקום מגורים (עיר/פרבר)

המודל מראה כי משקי בית מעדיפים שילוב בין זמן יוממות קצר לעבודה, עלויות תחבורה נמוכות, צפיפות מגורים נמוכה, רמת חינוך גבוהה ורמת מחירים כללית נמוכה. במודל נמצא כי שיקולי הנגישות ואיכויות החיים הם משתנים מובהקים בבחירת המיקום. לשיקולים אלו השפעה על תהליכים של "עיוור-נגד" והעדפה למגורים הרחק מהעיר.

2.2.2 "עיוור-נגד" ומגורים במרחב הכפרי

ניתן לחלק אזורי פעילות במרחב לאזורים עירוניים וכפריים (Qi et al., 2019). אזור כפרי מוגדר כשטח קרקע מחוץ לאזור עירוני צפוף. באופן מסורתי, מדובר באזורים שאינם נכללים בהגדרה העירונית, והם לרוב שטחים גדולים ופתוחים המאופיינים במיעוט בתים ואנשים (שגב ואחרים, 2010). בחלופ הזמן קשה לזהות גבול ברור בין העירוני לכפרי, במיוחד בפרברים (Qi et al., 2019).

לאורך מרבית ההיסטוריה האנושית מעטים ברחבי העולם התגוררו בערים. בעקבות המהפכה התעשייתית, בסוף המאה ה-18, חל גידול מסיבי בתושבים העירוניים, נוכח הגירה מהכפר לעיר, שנבעה מירידת קרנה של החקלאות (גל ופריאל, 2011). עד אז השתנה המרחב הכפרי באיטיות,

ואולם מאז חווה תמורות מהירות ומרחיקות לכת. השינויים הבולטים במרחב הכפרי מתרחשים בעיקר במדינות מפותחות (כצרפת והולנד) (גל ופריאל, 2011), אך גם במדינות הפחות מפותחות (כסין ויפן) (Qi et al., 2019; Takahashi et al., 2021). אחד התהליכים מזהה עם הזדקנות אוכלוסייה. צעירים בגילאי 20-30 במדינות מפותחות מעדיפים לעזוב את הכפר לטובת הזדמנויות שמציעה העיר. תופעה זו מאפיינת כפרים באזורי שוליים של מדינה (Stockdale and Catney, 2014). במקביל, ישנה הגירה בכיוון נגדי (מהעיר לכפר), בהיקף מצומצם, של בני המעמד הבינוני-גבוה, אך לא רק, בעיקר לכפרים הסמוכים לערים. אנשים אלה נמשכים לאיכות החיים בכפר, לסביבה הירוקה ולאווירה הקהילתית שהכפר מציע (Thomas et al., 2015). השיפורים הטכנולוגיים באמצעי התחבורה (כרכבת) "מקצרים" את המרחק בין העיר לכפר ומקלים על ההגירה, כיוון שהם מאפשרים יוממות (גל ופריאל, 2011).

מאחר והגדרת אזורים עירוניים וכפריים משתנה בין מדינות קשה להשוות, בהקשר גלובלי, אזורים שהם כפריים במהותם. מדינות רבות משתמשות בגודל אוכלוסייה מינימלי להגדרת יישוב עירוני. זה יכול להיות 200 (דנמרק), 2,000 (ישראל), 5,000 (הודו), 50,000 (יפן) או 100,000 (סין) תושבים (Dijkstra et al., 2020). חלקן מגדירות את סוג האזור בהחלטה מנהלית. באחרות, תעסוקה או אספקת תשתיות ושירותים מהווה אמת מידה לקביעה. לבסוף משווגו, רק לעתים נדירות יזכו לבחינה ולסיווג מחדש (Dijkstra et al., 2020). Youssef ואחרים (2020) מתארים מצבים מנוגדים. בהודו, סיווג מחדש של יישוב כפרי כעירוני יכול לגרום לאיבוד סובסידיות ממשלתיות ולפגיעה בתושבים מוחלשים. מנגד, במצרים, שינוי הסיווג היישובי יכול להביא להשקעה ציבורית נוספת, לצורך מענה על דרישות אספקת שירות ברמה גבוהה יותר, כמו הקמת תחנות משטרה ובתי משפט.

בעשורים האחרונים עובר המרחב הכפרי במדינות המפותחות תהליך הבניה מחדש. התמחות, ריכוזיות ויתרונות לגודל עמדו בבסיס המנגנונים שהניעו תמורות מרכזיות במגזר החקלאי (Soffer, 2001). בנוסף, תהליכים מקבילים של זחילה עירונית, פרבור, עלייה במודעות סביבתית ושינוי בממשל ובמדיניות תרמו לתהליך (גל ופריאל, 2011). שינוי במדיניות הכלכלית, בעידן הבתר-תעשייתי, ורמת רווחיות נמוכה מחקלאות, הביאו לנטישתה, למעבר לאמצעי פרנסה אחרים ולשילוב פעילויות חקלאיות עם פעילויות לא-חקלאיות במשק ומחוצה לו (שגב ואחרים, 2010). בהקשר זה, ההגירה לאזורים כפריים היא תחום מחקר מוצג היטב בספרות (Takahashi et al., 2019; Stockdale and Catney, 2014; Qi et al., 2021). בארה"ב, חלק גדול מהאוכלוסייה מתגוררת באזורים שאינם עירוניים. בשנת 2017, כ-43% מהאוכלוסייה חיו בפרברים ועיירות (Dijkstra et al., 2020). באיחוד האירופי, כ-56% מהאוכלוסייה מתגוררים באזורים כפריים, המשתרעים על פני למעלה מ-90% משטח מדינות האיחוד (שגב ואחרים, 2010). לא מפליא שבעולם המפותח הביקוש למגורים בצפיפויות נמוכות הולך וגדל. מגמת השוק היא להיענות לכך, בעיקר בשולי מטרופולין, שם הקרקע זמינה וזולה (Golding and Winkler, 2020; Reisig et al., 2021).

בהקשר זה, הספרות מבדילה בין שני מושגים מרחביים:

1. פרבר (Suburb) - תולדה של תהליכים חברתיים-כלכליים בולטים במדינות בתר-סוציאליסטיות במרכז ומזרח אירופה, כחלק ממגמת הפרבור המתרחשת בסביבת ערים גדולות (Szmytkie, 2021). הפרברים, שכונות מגורים שהתפתחו בשולי הערים, הופיעו תחילה בארה"ב ובמערב אירופה, והתפשטו לרחבי העולם (שגב ואחרים, 2010). בראשיתם שימשו למגורים וחסרו מקומות עבודה, כך שתושביהם ניהלו קשרים, כתעסוקה ושירותים, עם העיר המרכזית. בחלוף השנים התעצם

הפרבור, ובמקומות רבים הפעילות הכלכלית, שהתרחשה עד אז בלעדית במרכזי הערים, עברה תהליך ביזורי. כך התפתחו בפרברים מוקדים כלכליים, מסחריים ותרבותיים עצמאיים, בהם עסקים עתירי שטח ומשרדים (גל ופריאל, 2011). התפשטות הפרבר במרחב מקבילה להתפתחויות בתחבורה. הפרברים הראשונים, בעולם המערבי, הוקמו לאורך נתיבי הרכבת וסביב תחנותיה, וכשהומצאה המכונית ונסללו כבישים, נבנו פרברים גם בשטחים שבין הכביש למסילה. פריסת הפרברים הנרחבת מקשה על הפעלת תחבורה ציבורית, והרכב הפרטי הפך לאמצעי התחבורה העיקרי בהם, על מנת לאפשר לתושבי הפרבר גישה למרכזים המטרופוליניים (Szmytkie, 2021).

2. *Exurbia* (שוליים מרוחקים) - מושג המשמש באופן מסורתי לתיאור דפוסי התיישבות בצפיפות נמוכה באזורים בעלי יופי טבעי ונופי, שהתפזרו הרחק מהטבעת החיצונית במטרופולין, דהיינו מעבר לפרבר (Taylor, 2011). מקור המונח בספר *"The Exurbanites"* (Spectorsky, 1955), המציג סאטירה על אורח חייהם של היוממים מבתיים הכפריים לעבודה בניו-יורק, ארה"ב. Spectorsky חקר את האידיאל והמציאות של אלה שראו באזור הכפרי בריחה מהכאוס העירוני, אך עצם הבריחה גבתה מחיר אישי וסביבתי גבוה (Taylor and Hurley, 2016). מאז, התופעה, שהגביל Spectorsky לאזורים הכפריים של ניו-יורק (כ-60 ק"מ ממנהטן), נצפית כיום באזורים כפריים מעבר לגבולות המטרופוליניים הגדולים ברחבי העולם. כיום, משמש המונח לא רק כתיאור אזור גיאוגרפי, אלא גם המתח בין התיישבות לשימור. ה-*Exurbia* תופסת את רעיון החיים הכפרי, בו משקי בית בוחרים לחיות קרוב לטבע ורחוק מהעיר, תוך חיבור יחסי למקומות התעסוקה, החברה והפנאי העירוניים (Taylor and Cadieux, 2013). הגדרת ה-*Exurbia* במחקר העכשווי אינה חד-משמעית. Crump (2016) מתאר אזורים אלו כאזורי פיתוח למגורים הנמצאים בשולי מטרופולין, מחוץ לטווחי היוממות הרגילים והרחק מהפרבור המוכר. בחלק מהמקרים ה-*Exurbia* מספקת תעסוקה עבור חלק מהמהגרים, דבר החוסך מהם יוממות ארוכה (Bosworth and Finke, 2020). במקרים אחרים נאלצים המהגרים החדשים ליומם למקומות תעסוקה בערים, בהיעדרם ביעדי ההגירה (Lavesson, 2017). מצד שני, יש הרואים ב-*Exurbia* מקור משיכה למהגרים מהעיר ופרבריה בשל קרבה לנופים בעלי ערך טבעי ואסתטי גבוה (Gosnell and Abrams, 2011) או פרטיות (Taylor, 2011). הפיתוח ב-*Exurbia* מתרחש תוך הפיכת אזור חקלאי למגורים (Taylor, 2011). תהליך זה, הידוע בשם "עיר-נגד" (*Counterurbanization*) נצפה בצפון אמריקה (Vias, 2012), באירופה (Adamiak et al., 2017) ואף בישראל (Charney and Palgi, 2014; Israel and Cohen-Blankshtain, 2010).

הספרות מציעה גישות תיאורטיות המסבירות פיזור פעילויות עירוניות לשוליים המרוחקים:

1. **תיאורית העיצוב מחדש** (*Regional Restructuring*) - תולה את ההגירה לשוליים הכפריים בארגון מחדש של הכלכלה המקומית ובהיחלשות היתרונות להתקבצות, שהיוו בסיס פונקציונלי להיווצרות ערים (Soffer, 2001). על פיה, ההגירה ל-*Exurbia* היא תוצר לוואי של שינוי בפריסה המרחבית בהזדמנויות תעסוקה. פיזור מרכזי תעסוקה אפשר למשקי בית לקבוע נקודות חדשות למגורים, כולל מעבר לפרבר הקרוב (*Suburbia*), אך עד מרחק מסוים.
2. **תיאורית ביזור הפעילויות** (*Deconcentration*) - שמה דגש על החלטות מיקום של מועסקים וצרכנים. מחירי הקרקע והעלויות באזורים כפריים נמוכים יותר מבעיר. מכאן שפירמות יכולות לעבור לשטחים כפריים ולנצל את מחירי הקרקע והשכר הנמוכים. במקביל צמיחה עירונית מרחיבה את השווקים עבור היצרנים הכפריים. בכל הקשור למשקי בית, מקור הפיזור טמון בשינויים באורח החיים, ובהם התאמות דיור. ההפחתה המתמדת בעלויות הניידות ובתשתיות התחבורה, ומכאן אף

בזמני הנסיעה, ומנגד הרצון להימלט ממצוקות העיר המחרפות, מעודדים משפחות עירוניות לחפש חיים כפריים, כדי לנצל מחירי דיור נמוכים ורמת חיים גבוהה (Lavesson, 2017).

המעבר לשוליים המרוחקים של מטרופולין טומן בחובו הזדמנויות דיור משובחות, הנובעות מדימוי חיובי של אזורים אלו. הספרות עוסקת במשקי בית אמידים, המחליפים את ביתם העירוני בבית בכפר, המהווה אידיליה כפרית וציורית, נטולת דאגות סביבתיות, ריחוק בטוח מהעיר לטובת חיק הטבע, עושר תרבותי וחיי קהילה עשירים (Abrams et al., 2012; Cohen et al., 2013). בן שבת (2020) מגדיל לתאר זאת כתמונת שקיעה של תלמים חרושים, באלות חציר, טרקטור, גגות אדומים, נחל תכול מתפתל וקולות של כבשים, סוסים ותרנגולות. אולם, דימוי הוא מונח מופשט, כך של"חיי כפר" משמעויות שונות. הוא מורכב מרבדים רבים המושפעים מגורמים שונים ומשתנה בין קבוצות אוכלוסייה (בן שבת, 2020). דימוי של המרחב הכפרי משתנה בהתאם לחתכים חברתיים, כלכליים ודמוגרפיים, אך הפירושים והמשמעויות הטמונים בחובו חשובים למהגרים יותר מאשר התכונות הממשיות, שניתנות לתיאור באופן אובייקטיבי (Rijnks and Strijker, 2013). כתוצאה מכך, תכונות ומאפיינים קונקרטיים, המתויגים כ"כפריים", אינם חייבים לחפוף עם אזור כפרי גרידא. ניתן לבנות, לתור או ליצור כפריות במקומות אחרים, כמו בשולי ערים פריפריאליות (Benson and O'Reilly, 2009), תוך ניצול שירותים מוניציפליים עירוניים קיימים (Molnarova, 2017).

2.2.3 מאפייני משק הבית והיוממות מהשוליים למטרופולין

יוממות, כפי שהוגדרה קודם לכן, יכולה לפעול כאמצעי בעבור תושבי המרחב הכפרי לגשת לשווקי עבודה עירוניים, כמו גם למלא מחסור בהזדמנויות תעסוקה בסביבתם (Partridge et al., 2010; Ali et al., 2011; Ganning et al., 2013). גישה זו מאפשרת לאנשים המתגוררים בשוליים המרוחקים של מטרופולין למצוא התאמה טובה יותר לתעסוקה בהשוואה להיצע העבודות המקומי, והיא יכולה לשפר את רמת הכנסתם (Partridge et al., 2010; Matano and Naticchioni, 2016). בהקשר של מגורים, תעסוקה ויוממות מהשוליים המרוחקים של מטרופולין, Mitchell (2004) אפיינה משקי בית שבחרו להתגורר ב-*Exurbia*. הקבוצה הראשונה מכונה "עירוניים לשעבר". משקי בית עירוניים, בעלי אמצעים, המעוניינים לחיות מחוץ לעיר, אך אינם רוצים לוותר על ההיצע העירוני. בעיניהם יהיה זה אופטימלי לחיות קרוב לעיר, תוך שמירת הקשרים עימה בתחום התעסוקה ופעילויות עירוניות אחרות (כחברה, תרבות ופנאי). משקי בית אלו מחפשים דיור טוב ומרווח יותר, הנהנה מיתרונות נופיים ייחודיים ומזמן יוממות סביר למרכזים העירוניים (High et al., 2019). הקבוצה השנייה מכונה "עירוניים עקורים". משקי בית שנאלצו להגר מהעיר למרחב הכפרי במטרה לרכוש דיור זול, תוך הבנה שזמן היוממות יגדל. הקבוצה השלישית קרויה "אנטי-עירוניים". זו הגירה הנובעת מעצם הסלידה לעיר. חברי הקבוצה מבקשים להימלט מהאלמנטים השליליים בה (כפשע, גודש, זיהום ומחסור בחנייה) ולעבוד בסביבה פחות עירונית (Karsten, 2020). קבוצה נוספת כוללת משפחות צעירות, הנכללות בקטגוריה מיוחדת של "עיר-נגד". העתקת מגוריהן לכפר כוללת שני מרכיבים, דיור וסביבה, כך ששינויים במחזור החיים (כגידול התא המשפחתי) מתמרצים אותם להגר למקומות בהם דירות גדולות וזולות (Aner, 2016).

הממצא האמפירי העוסק בהחלטות מגורים בשוליים מטרופוליניים והשפעתן על בחירת מקום התעסוקה ומרחקי יוממות, מוסברים בספרות בכמה אופנים:

1. משקי בית מעדיפים להתגורר בשוליים המרוחקים ולהתרחק עוד יותר מלב מטרופולין, על אף הגידול במרחקי היוממות ממגוון סיבות. הראשונה טמונה במשקי בית אמידים המבקשים לגור

במרחב הכפרי. למעבר שכזה יתרונות (כשיפור באיכות חיים, יתרונות נופיים, סוג דיור ומאפייניו) וחסרונות (כהחלפת מקום עבודה וגידול בזמני יוממות). תמורת החיים בשולי מטרופולין, משקי בית מוכנים "לשלם" את מחיר החסרונות, המתגמדים לעומת יתרונות רוחניים וסביבתיים (Cohen et al., 2013; Benson and O'Reilly, 2009). השנייה מקורה בדיור מוזל, שיכול למשוך משקי בית שיסכימו ליומם מרחקים ארוכים בתמורה. התרחקות זו היא מהפשרות הנפוצות ברכישת דיור (Andersson et al., 2018). השלישית קשורה בהפרדת מגורים ותעסוקה (Kun et al., 2014; Davies and Frink, 2020), או בצורך בפנאי (Benson and O'Reilly, 2009).

2. לצד ההתרחקות מלב המטרופולין, ייתכן כי הריחוק לא יביא בהכרח לגידול בזמני היוממות. בנסיבות מסוימות השפעת פיזור מגורים ברחבי המטרופולין על מרחק הנסיעה יכולה להתקזז על ידי פיזור מקומות עבודה מקביל (Caldarola and Sorrell, 2022). כך, מגורים בשוליים המרוחקים לא יביאו לגידול בזמני היוממות, אם כי לאו דווקא יקצרו את מרחקה. גם אופן ביצוע העבודה של מפרנסי משק הבית, כ"עבודה מרחוק", מיועדת לחסוך בזמן ובמרחק נסיעה (Circella and Mokhtarian, 2017). לעבודה מרחוק פוטנציאל להפחתת נסיעות, גודש וזיהום. עם זאת, זמינותה יכולה לעודד מעבר למיקומים פרבריים המרוחקים ממקום העבודה (de Vos et al., 2018) ואף לעודד נסיעות נוספות שלא למטרות עבודה (Budnitz et al., 2020). בנוסף, עבודה מרחוק יכולה להשפיע על דפוסי נסיעה של בני משק בית אחרים. למשל, על ידי "פינוי" המכונית המשפחתית לשימושים אחרים (Kim et al., 2015) או על ידי עידוד מעבר קרוב יותר למקום עבודתו של המפרנס העיקרי (López-Igual and Rodríguez-Modroño, 2020). אינטראקציות מורכבות אלו הופכות את ההשפעה הכוללת של עבודה מרחוק ללא ודאית, והספרות האמפירית מספקת תוצאות סותרות (Hook et al., 2020). לבסוף, עבודה מרחוק, הזוכה לתשומת לב רבה, מאפשרת למשקי בית שהיגרו לכפר להמשיך ולשמור על רמת השכר לה היו רגילים טרם המעבר, ובהינתן תשתית שתאפשר זאת (López-Igual and Rodríguez-Modroño, 2020).

3. משקי בית יכולים להימשך לשוליים המרוחקים של מטרופולין משום שקרבה למקום התעסוקה חשובה להם פחות מאלמנטים אחרים. השוליים המרוחקים יכולים להיות אטרקטיביים למועסקים שאינם מיומנים באופן קבוע למקום תעסוקה, כאנשים העובדים מהבית (Thomas et al., 2015). בעוד שאורך ומשך הנסיעות של המועסק מהווים שיקול חשוב עבור משקי בית עם יומם אחד, משקי בית עם שני יוממים יכולים לשקול את סך הנסיעות (מרחק וזמן) של כלל בני הבית (Caldarola and Sorrell, 2022). מכאן, שמשק בית רב-יוממים יכול למצוא בשוליים המרוחקים סביבת מגורים מושכת פחות ממשק בית עם יומם יחיד. עבור משקי בית בשלב מאוחר במחזור החיים הדמוגרפי, ובהם גמלאים, הגישה לאזור כפרי זוכה לעדיפות על פני צרכים כלכליים הנובעים מתעסוקה ויוממות (Thomas et al., 2015).

מהסקירה עד כה ניכר כי בחירת מקום מגורים ויוממות קשורים ותלויים במאפיינים סוציו-דמוגרפיים וכלכליים של משקי בית. מאפיינים היכולים להשפיע על הפן ההתנהגותי במעבר למרחב הכפרי. Plaut (2006) מצאה כי בעלי בתים מיוממים למרחקים ארוכים יותר בהשוואה לשוכרים, מכיוון שהאחרונים יכולים להיות גמישים מבחינת מהלכים הקשורים לתעסוקה. היא גם מצאה שההבדלים במרחקי היוממות גדלים כאשר למשקי בית עם שני מפרנסים יש בית בבעלותם.

רמת הכנסת הפרט ומשק הבית יכולה להסביר זמני יוממות ובחירת מגורים בשוליים המרוחקים. Nobis ו-Kuhnimhof (2018) מצביעים על כך שבעלי הכנסה ורמת השכלה גבוהים מתאפיינים במרחקי יוממות ארוכים במיוחד. ההכנסה משפיעה על התנהגות היוממות בשני אופנים. ראשית,

ההכנסה קובעת את כמות ההון שניתן להוציא על נסיעות. שנית, היא מעניקה פיצוי על השפעות שליליות לא-כספיות, כהשפעות בריאותיות או עלויות זמן (Kersting et al., 2021).

חתך משקי הבית העוברים לשוליים המרוחקים אינו אחיד. התמהיל החברתי המהגר לשם מגוון וכולל שכבות מבוססות, אנשי מעמד הפועלים המשתכרים שכר נמוך, ומעמד ביניים משכיל (Thomas et al., 2015). הניידות התעסוקתית עוברת שינויים מתמשכים וארוכי טווח. השפעות דיגיטציה, גידול בפעילויות עתירות ידע ושינויים בדפוסים סוציו-דמוגרפיים מפחיתים את התלות של בחירת מקום מגורים ותעסוקה, במיוחד עבור עובדים מקצועיים (Kersting et al., 2021). Johnson ו-Lichter (2020) מדווחים כי במחוזות בשולי מטרופולינים בארה"ב נוטים להתגורר בעיקר בעלי השכלה והכנסה לנפש נמוכים הסובלים משיעורי עוני גבוהים. זאת לעומת הגרים בפרבר הקרוב, המועסקים בתפקידי ניהול ובעלי הכנסה גבוהה (Lichter et al., 2020).

הסיבה העיקרית למעבר ל-*Exurbia* בקרב משקי בית מבוססים הוא הרצון לזכות בסביבת חיים כפרית, המאופיינת בחלל מגורים גדול יותר (Thomas et al., 2015). מפרנסים במשקי בית אלו אופיינו כקרייריסטים ללא ילדים (Li et al., 2020). לעומתם, משקי בית בעלי הכנסה נמוכה נטו לרכוש "בית נייד" במחיר סביר במרחב בכפרי, שכן הם אינם יכולים להרשות זאת במרכז העיר, קרוב למקורות התעסוקה (Retsinas and Belsky, 2002). Kim ו-Choi (2019) מצאו כי בקרב המתגוררים ב-*Exurbia*, בעלי הכנסה גבוהה מנצלים את ביזור התעסוקה במרחב המטרופוליני, תוך הפחתה מסוימת בזמני היוממות, יותר משכניהם המשתכרים שכר נמוך.

מעבר למעמד הכלכלי ורמת ההכנסה של הפרט ומשפחתו, בספרות עולים כמה ממדים המשפיעים על היוממות מהשוליים המטרופוליניים והשפעתם האפשרית על בחירת מגורים שם:

1. מאפייני משרה ומקום התעסוקה- יש לצפות כי במשקי בית המהגרים לשוליים הכפריים או הגרים בהם מזה זמן, יעבוד מי מבני הזוג מהבית או בסביבתו. אלו בעיקר מפרנסים משניים המחזיקים במשרות חלקיות בסביבת המגורים (McQuaid and Chen, 2012). לעומתם, מפרנסים עיקריים ינסו להיאחזו במקום עבודתם בחלקים פנימיים במטרופולין ולשמר את משכורתם העירונית (Andersson et al., 2018). למספר שעות העבודה השפעה על מרחקי היוממות. מועסקים העובדים עד מאוחר ישאפו למרחקי יוממות קצרים, זאת בכדי להשאיר זמן פנוי לפעילויות אחרות, כזמן איכות עם המשפחה (Bai et al., 2021). מנגד, אנשים שתעסוקתם כרוכה בשעות עבודה רבות יטו ליומם למרחקים ארוכים, בשל ערך מוסף, כלכלי ואישי, גבוה. כאן, הרצון לגור באזור כפרי, בעל תועלות מסוימות, גובר אף בתמורה למרחקי יוממות ארוכים (Bai et al., 2021).

2. מגדר- יוממות המבוססת על הבדלים מגדריים הפכה למוקד עניין של מחקרים בתחומי התחבורה, התכנון העירוני והגיאוגרפיה. חלוקת אחריות משפחתית בין גברים לנשים, כמו גם בחירותיהם בנוגע למקום העבודה והמגורים, יכולים להביא לתוצאות נסיעה שונות (Gimenez-Akar ו-Kwon, 2021; Nadal and Molina, 2016; Hu, 2021). כמעט יובל שנים שנושא זה נחקר, כאשר Kwon ו-Akar (2021) מציינים כי הייתה זו Rosenbloom שקבעה לראשונה ב-1978 כי החלטות אלו בעלות השפעה מכרעת על שימושי קרקע עתידיים ועל התחבורה. בבריטניה ובמדינות מפותחות אחרות עלה שגשוג הגרות בשוליים המרוחקים נוטות לעבוד קרוב למקום המגורים ביחס לגברים (McQuaid and Chen, 2012; Wheatley, 2013). מחקרים אחרים מדווחים כי נשים עובדות לעתים קרובות יותר במשרה חלקית מגברים, משתכרות פחות ולכן מראות בממוצע נכונות או יכולת מועטות ליומם (Kwon and Akar, 2021). כמו כן, נשים במערכות יחסים זוגיות לוקחות על עצמן בעיקר

משימות משפחתיות, כמו עבודות הבית וטיפול בילדים (Gimenez-Nadal and Molina, 2016). כתוצאה מאלו, מבחר המשרות בשכר ראוי, התואמות את כישוריהן והתמחותן, יורד גם כן (Kersting et al., 2021). מכאן, שנשים מיוממות לטווחים קצרים משום תפקידן החברתי ומעמדן כמפרנס משני (Hanson, 2010). עם זאת, ישנם סימנים המצביעים על שינוי חיובי בדפוסי יוממות נשים ונקודות הפתיחה התעסוקתיות שלהן, תודות לעלייה בשיעורי הבעלות של אלה על רכב ועידוד הכשרה מקצועית (Fan, 2017; Iwata and Tamada, 2014; Plaut, 2006).

3. מבנה המשפחה וחלוקת התפקידים במשק הבית - McQuaid ו-Chen (2012) מצאו כי לא רק שמרחק היוממות של אימהות קצר יותר מנשים שאינן אימהות, אלא שעבור מפרנסים משניים היוממות מוגבלת כתוצאה מטיפול בחברי משק בית בלתי תלויים, כילדים או בעלי חיים. לפי Fan (2017), גברים ונשים בארה"ב כיום מחזיקים בתפקידים דומים בעבודה ובבית יותר מאי פעם. למשל, מאז שנות ה-70 נרשמו עליות משמעותיות בשיעורי השתתפות נשים בכוח העבודה, ברמת השכלתן, בהחזקת רישיון נהיגה ובבעלות על רכב (Kwon and Akar, 2021). שינויים חברתיים-כלכליים מתמשכים אלו מרחיבים את יחס החברה כלפי התפקידים המרובים שנשים ממלאות ומשפיעים עמוקות על מבנה המשפחה ומשק הבית, כגון משפחות קטנות יותר (Gauchat, 2012). על מנת לאפשר לנשים לשאוף ולהשיג מימוש עצמי, משקי בית מסוימים רוכשים טיפול ושירותים ביתיים בשוק הפרטי (Brennan et al., 2012). מגמות אלו התעצמו תחת הגלובליזציה כאשר משקי בית מסתמכים יותר ויותר על עלייה גדולה של מהגרי עבודה (בעיקר נשים). אלו מספקות את עבודת הטיפול בילדים בתמורה לשכר נמוך (Anderson, 2014; Lutz, 2017). כך, מגבלות רבות על נשים עובדות, עם ילדים, מוסרות והן יכולות לזכות בהזדמנויות תעסוקה במרחק יוממות רב יותר ממקום המגורים ובשכר גבוה יותר (Hamilton et al., 2021).

2.2.4 סיכום

בחירת מקום מגורים היא מההחלטות החשובות שעל משק בית לקבל. הבדלים בין אזורים יוצרים מערכת של גורמי דחייה-משיכה, המשפיעים על ההחלטה. מודלים קלאסיים הניחו שמיקום משק בית הוא תוצאה רציונלית של מקבל החלטות, שמטרתה מקסום תועלת. גורם מרכזי בבחירה הוא מרכיב הנגישות. שיפורים באמצעי התחבורה הולידו את תופעת ה"יוממות", לה השלכות שונות על הפרט והכלל. אלא שתחבורה היא רק מרכיב אחד בשיקולי המיקום של משקי בית, שייקחו בחשבון שיקולים נוספים טרם יקבעו את ביתם. הביקוש לדיר בקרב משקי בית אינו זהה ושונה מבחינה כלכלית, כשמספר גורמים שקשה לכמת משפיעים על ההחלטה היכן לגור.

הביקוש למגורים בצפיפויות נמוכות הולך וגדל בעולם המפותח. מגמת השוק להיענות לכך, בעיקר בשולי מטרופולין. אזורים אלו נקראים *Exurbia* (שוליים מרוחקים). הפיתוח בהם מתרחש תוך הפיכת האזור החקלאי למגורים. תהליך זה, "עיר-נגד", נצפה ברחבי העולם.

בספרות מזהים סוגים שונים של משקי בית שבחרו להתגורר במרחב הכפרי והסיבות למעבר. כמו למשל "עירוניים לשעבר", המחפשים איכות חיים גבוהה בחיק הטבע, אך במקביל מבקשים לשמור על קשרים עם העיר המרכזית. הסיבה העיקרית למעבר ל-*Exurbia* בקרב משקי בית הוא הרצון לזכות בסביבת חיים כפרית, המאופיינת בחלל מגורים גדול יותר ובתועלות חברתיות למכביר, תוך שמירה על משכורתם העירונית.

אופן העסקתם של פרטים היא סיבה נוספת לבחירה במגורים בשולי מטרופולין. כך היא "עבודה מרחוק", לה פוטנציאל להפחתת נסיעות, גודש וזיהום. עם זאת, זמינותה יכולה לעודד מגורים בפרברים, הרחק ממקום העבודה, ונסיעות שלא למטרות עבודה.

2.3 הקשר בין רכבות למבנה מטרופוליני

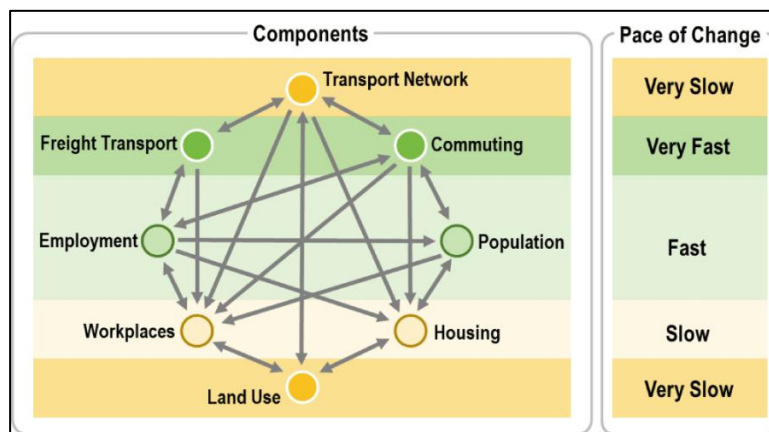
בתת-הפרק הנוכחי נסקר ונבחן הקשר בין רכבות למבנה עירוני-מטרופוליני והשפעתן על תהליכי פרבור, תוך חיבור בין הגופים התיאורטיים שהוצגו בסעיפים 2.1 ו-2.2.

תיאוריות וניסיונות העבר מראים שבתנאים מסוימים, כעומסי תנועה, סביבה רגולטורית מתירנית ושירותי תחבורה תדירים ואמינים, להשקעות ברכבת השפעה מכרעת על המבנה הפיסי של ערים ואזורים (Cervero, 2020). את ניתוח ההשפעות ניתן לבחון בכמה רמות מרחביות (אבירם, 2017): *השפעות מאקרו*, הבאות לידי ביטוי ברמה המטרופולינית-עירונית. הציפייה לרוב שרכבות יעודדו התגבשות דגם עירוני ומטרופוליני המאופיין בדפוסי פיתוח ובינוי צפופים וקומפקטיים, תוך שמירת הפעילות במרכז. ציפייה זו מתבססת על הנחה כי הרכבת משפרת את הנגישות למרכז, ביחס לשאר המטרופולין, ובכך מאפשרת למשתמשיה להגיע במהירות ליעדם (Cervero, 2020). *השפעות מיקרו*, המתרחשות בסמוך לתחנות הרכבת (Cengiz and Çelik, 2019; Bruinsma et al., 2008). הרכבת משפרת נגישות בעיקר לסביבתן הקרובה של תחנותיה, ולעיתים אף למרחב תוואי המסילה, ובכך מעניקה יתרונות לפרוודור הרכבתי, זאת לעומת אזורים שאינם נמצאים בקרבתה¹⁰ (Bruinsma et al., 2008; Cervero, 2020). התועלת העיקרית תבוא לידי ביטוי בעליית ערך הקרקע ובציפוף פעילויות (Giuliano and Agarwal, 2017). מחקר זה עוסק ברמת ההשפעה הראשונה.

במרוצת השנים התפתח המחקר העוסק בקשר בין רכבות לשימושי קרקע לאור דאגה ציבורית בנוגע להתפשטות הפרברית והפגיעה בשטחים פתוחים, תוך המרת קרקע חקלאית לעירונית (Kasraian et al., 2016). עם זאת, הממצא האמפירי הקושר בין השקעות ברכבות לשינויים בשימושי הקרקע ברמה העירונית-מטרופולינית מועט יחסית. זאת בעוד שהמחקר שבחן זאת בפרברים מרוחקים מועט אף יותר, בהשוואה לגוף הספרות שעניינו אזורי מרכז עירוניים (Garcia-López et al., 2017). הסיבה לכך נובעת מאיטיות השינויים בשימושי הקרקע בהשוואה לשינויים מהירים ותכופים בדפוסי הנסיעה והיוממות, כמתואר בתהליך "*Dynamics of Urban Change*" (איור 3) (Rodrigue, 2020). שינויים איטיים מאוד הם מנת חלקן של מערכות התחבורה ושימושי הקרקע, המייצגות את המרכיבים היציבים ביותר במבנה המרחבי-עירוני. תשתיות, ככבישים ומסילות, מוקמות במשך תקופה ממושכת ותישארנה פעילות לאורך זמן. תהליך דומה חל על שימושי קרקע, שכן פונקציות מגורים, מסחר ותעשייה משתנות בצורה איטית למדי (Wegener, 2004). לעומתן, שינויים מהירים ומיידיים נוגעים ליוממות ונסיעות. מיקום הפעילות האנושית במרחב מעורר דרישה לאינטראקציה מרחבית, הבאה לידי ביטוי בהתנהגות הנוסעים ומשתמשי הדרך. אינטראקציות אלו הן התופעות הגמישות ביותר של פיתוח מרחבי-עירוני, ולכן פוטנציאל להשתנות במהירות. למשל, ניתן להתמודד עם גודש או תנודות בביקוש במהירות על ידי ניתוב כלי רכב לדרכים חלופיות או העברת נוסעים לאמצעי תחבורה שונים (Rodrigue, 2020).

¹⁰ פיתוח לאורך המסילה הוא פונקציה של מרחק בין תחנות. פריסה רחבה שלהן יכולה ליצור אזורי השפעה רבים, הנהנים מנגישות טובה, ובכך לצופף ביקושים לאורך התוואי. פריסה דלה תביא לשיפור הנגישות סביב התחנה בלבד, כך שמרחק בין תחנות יביא לדגם פעילות מקוטע, שניתן לייחס לרכבת. פריסת התחנות תלויה בסוג הרכבת. כך למשל, רכבת קלה תאופיין בפריסת תחנות צפופה ותייצר אפקט השפעה על שימושי הקרקע לאורך התוואי. רכבת פרברית מאופיינת במרחק גדול יותר בין תחנות, ותייצר דגם מקוטע של השפעות על שימושי הקרקע ליד התחנות.

איור 3 : דינמיקה של שינוי עירוני¹¹
Figure 3: **Dynamics of urban change**



עם זאת, בספרות חסרים מחקרים אודות הדינמיקה המתוארת. אלו הקיימים סובלים מבעיות מתודולוגיות רבות, בהן נלקחות בחשבון גם השפעות חיצוניות על השינויים בשימושי הקרקע, שאינן קשורות לתחבורה (כגידול אוכלוסייה, תמורות כלכליות, שיפורים טכנולוגיים ומידת השפעת מערכת התכנון) (Briassoulis, 2009). כך שקשה לבדודן.

סקירת הספרות אינה מבחינה בין סוגי רכבות. מרבית המחקרים ברמה המטרופולינית עוסקים בהשפעת רכבות כבדות (כרכבת נוסעים) ומטרו על שימושי הקרקע. ניתן לשער שלכל סוג רכבת עוצמת השפעה שונה (הערות שוליים 1 ו-4), כאשר לרכבת הכבדה מיוחסת השפעה גדולה מזו שלרכבת הקלה. אבחנה זו אינה מפתיעה שכן לרכבת הכבדה מהירות ממוצעת, יכולת נשיאת נוסעים, ויתרונות נגישות פוטנציאליים, הגדולים משמעותית מאלו של הרכבת הקלה. לכן, הרכבת הכבדה צפויה לייצר השפעות רחבות יותר על שימושי הקרקע מאשר הרכבת הקלה, המתאפיינת בעצירות תכופות, ולרוב אינה מגיעה לשוליים המרוחקים של מטרופולין (Giuliano and Agarwal, 2017). זאת בניגוד לרכבות הקלות הראשונות, שהוקמו בשלהי המאה ה-19 עת העיר הייתה קומפקטית (Pyrgidis, 2021). לפיכך, יכולתה של הרכבת הקלה להשפיע על הרמה המטרופולינית מוגבלת ביותר. זאת בניגוד לרכבות פרברים להן פוטנציאל השפעה ברמת המאקרו (אבריס, 2017). רכבת קלה, לעומת זאת, יכולה בתנאים מתאימים, לחולל השפעות ברמת המיקרו, דהיינו בסמוך לתחנות (Giuliano and Agarwal, 2017; Lee and Sener, 2017).

2.3.1 השפעת הרכבת על מבנה מטרופולין

במרחב המטרופוליני לא אחת מחקרים אמפיריים מראים תוצאות מעורבות להשפעת הרכבת על פיתוח שימושי הקרקע. מחקרם של Shen ו-Zhao (2019) מראה שפתיחת קו רכבת חדש מחוללת השפעות חיוביות ומהותיות, הן על הפיתוח המרחבי והן על ערכי הנכסים לאורך התוואי. Goetz ו-Bhattacharjee (2016) בחנו שינויים בשימושי הקרקע במטרופולין דנבר, ארה"ב, יחד עם הצמיחה והפיתוח של מערכת הרכבות שם. הם מצאו כי גידול משמעותי בשימושי קרקע למסחר ובמגורים רב-משפחתיים נטה לקרות בקרבת תחנות הרכבת מאשר באזורים מרוחקים מהן.

מחקרים רבים במאה ה-20 עסקו בקשר שבין הרכבת לעוצמת מרכז העסקים הראשי. Knight ו-Trygg (1977) מדווחים על שורת מחקרים אמפיריים, כמו למשל במונטריאול, קנדה, שם נמצא כי

¹¹ Rodrigue, J.P. (2020). Pp. 302.

למערכת המטרו היה תפקיד משמעותי בגיבוש עוצמת המסחר במרכז העסקים הראשי. Pushkarev ו-Zupan (1977) הסיקו קשר הפוך כשטענו כי הביקוש לנסיעות ברכבת הוא פונקציה של עוצמת מרכז העסקים הראשי. קרי, ככל שמרכז העסקים הראשי דומיננטי וצפוף כך לרכבת תפקיד משמעותי בהזנתו ועיצובו. מחקרים עדכניים יותר מבקשים לבחון מחדש את מסקנות הקשר האמור. Neog ו-Brown (2012) בחנו זאת ב-82 מטרופולינים, בהם לפחות 500 אלף תושבים ברחבי ארה"ב, כפונקציה של משתנים תחבורתיים (כמחיר הנסיעה ברכבת ומחיר הדלק), חברתיים (כבעלות על רכב וצפיפות אוכלוסייה) ותעסוקתיים (כמספר מקומות העבודה במרכז העסקים הראשי). מסקנתם הייתה שלא זו בלבד שלא מתקיים קשר ישיר בין הרכבת לעוצמת מרכז העסקים הראשי, אלא ישנם גורמים אחרים (כמיקומו ומדיניות תכנון) להם השפעה רבה יותר.

מחקרים אחרים הצביעו על תפקידה המרכזי של הרכבת בפיזור האוכלוסייה. כך היה בטורקיה (Akgungor et al., 2011; Beyzatlar and Kuştepe, 2011), בפורטוגל (da Silveira et al., 2011), בצרפת ובספרד (Mojica and Marti-Henneberg, 2011). ערים שחוברו לרשת הרכבות גדלו ככל שזו התרחבה, בד בבד עם העצמת הפרבור ושיפורים בנגישות המרחבית (Kasraian et al., 2016).

מחקרים מעטים מעידים על כך שלרכבת הייתה השפעה על שימושי הקרקע בלא התערבות מוסדית מעמיקה. למערכת התכנון, תוך שימוש במדיניות מרחבית מוכתבת, השפעה מכרעת על יכולת הרכבת לעצב ולהשפיע על המבנה העירוני (Kasraian et al., 2016). במקומות בהן לרכבת הייתה השפעה על שימושי הקרקע, וכדי לנצל את פוטנציאל הפיתוח, נדרש תיאום ושיתוף פעולה בין שחקנים רבים, בהם מערכות התכנון ומשרדי ממשלה, יזמים, בעלי בתים, חברת הרכבות וארגונים חברתיים (Wang et al., 2022). בקופנהגן, דנמרק, הוצאתה לפועל של תכנית המטרו לוותה במדיניות תכנונית מוכוונת ביקושי פיתוח ללב מרקמים עירוניים (Rotger and Nielsen, 2015), תוך קיום דיון ציבורי. במסגרת הדיון תושבים הורשו להגיש בקשות ולהעלות הצעות לשינוי תוואי המטרו ולהקצאת תחנות חדשות, שלא בהתאם לתוכנית הראשונית. לשיתוף הציבור כאן יכולה להיות השפעה שלילית על דפוס הפיתוח העירוני, שכן בעקבותיו הוחלט על בניית קו חדש המוביל לפרבר ברונשווי (פרל ואברמסון, 2015). לעומתה, בנייתן של רכבות בפרת', אוסטרליה, ובאטלנטה, ארה"ב, כשלו להוות אלטרנטיבה לרכב הפרטי וליצירת פיתוח לאורך המסילה, על אף השקעת ההון העצומה, בעיקר בשל התערבות רגולטיבית מינימלית ומשום בנייה פרברית משמעותית בצפיפות נמוכה מחוץ למרכזן (Kelobonye et al., 2019; Brown and Thompson, 2008). מודל ה-*Verkehrsverbund* המוטמע בגרמניה ושכנותיה, מהווה דוגמה למדיניות תכנון משולבת (Angelina and Vallée, 2015). במרכז המודל, המכוון ליצירת קהילות סביב תחנות רכבת, הקמתם של מנגנוני תכנון ותיאום חזקים בין מוסדות התכנון, הממשל וגורמים נוספים. הללו סייעו בפתרון סוגיות שונות, משיטת הכרטוס ומבנה התעריפים ועד גיבוש מדיניות אזורית כוללת לשימוש בקרקע, כצמצום מקומות חנייה בתחנות הרכבת (Buehler et al., 2018).

Giuliano ו-Agarwal (2017) שבחנו השפעות של רכבות עירוניות מה"דור החדש" בארה"ב (בסן פרנסיסקו-BART, בושינגטון-METRO ובאטלנטה-MARTA) על שימושי הקרקע, הגיעו למסקנה כי בעידן שלאחר מלחמת העולם השנייה מערכות אלו לא עמדו בצפיפות בנוגע למידת השפעתן על המבנה העירוני. הכישלון הבולט ניכר במערכת ה-BART (*Bay Area Rapid Transit*) בסן פרנסיסקו. אמנם לזכותה של ה-BART נרשמו מספר השפעות חיוביות על מרכז סן פרנסיסקו בלבד (Sekar and Gangopadhyay, 2016), כשיפור בנגישות, אשר אפשרו למרכז התוסס לגדול

ולתפתח עוד יותר. אך כאמור, ברמה האזורית המערכת, בעיני רבים, איננה ממלאת אחר יעודה באופטימליות (Di, 2017; Diamond, 2022; Ring, 2020). הסיבות לכישלון רבות, ובהן מרחקים קצרים בין תחנות, בעיות תפעוליות (Moylan et al., 2016), ביזור אזורי תעסוקה (Yang et al., 2017), היחלשות מרכז העסקים הראשי (Arroyo, 2022) ואלמנטים של פגיעה בתחנות וסביבתן (Di, 2017). הציפייה לציפוף הבנייה סביב תחנותיה נענתה באזורים מצומצמים בלבד. כמו בתחנת Walnut Creek, שם הפיתוח קשור למדיניות תכנון מקומית מעודדת (Connolly, 2004; Klein, 2021). מנגד, במרבית תחנות ה-BART לא התרחשה צמיחה עד היום, גם לאור מחסור בקרקעות פנויות לפיתוח באזור התחנות (Sekar and Gangopadhyay, 2016). מצב זה ייתכן וישתנה מאחר שבשנת 2022 ישנן ערים במטרופולין, כברקלי (Raguso, 2022) ואוקלנד (Orenstein, 2022), המקדמות תכניות לציפוף מגורים ובנייה לגובה בסביבת תחנות ה-BART.

עם זאת, הממצא האמפירי מצביע על כך שלרכבת השפעה דו-כיוונית על המבנה העירוני. מצד אחד, ישנן ערים, כמו סן פרנסיסקו וסטוקהולם, בהן למערכת הרכבות השפעות נרחבות על עוצמת מרכז העסקים הראשי, חיזוק המרכז המטרופוליני ופיתוח מגורים בצפיפות גבוהה במרחב התחנות (Dong, 2016). לעומת זאת, מתואר תהליך הפוך בו לרכבת תפקיד מרכזי בהאצת תהליכי פרבור (Yao and Wang, 2014). Berger ו-Enflo (2017) מצאו כי הרכבת הביאה לגידול בשיעור שימושי קרקע למגורים לאורך תוואי המסילה, עמוק לתוך המרחב הכפרי בשבדיה. הרכבת למעשה עודדה את הרחבת הפערים הבין-אזוריים במטרופולין, כאשר אזורים שנהנו מנגישות מיידית לתחנות מקצוות המערכת נהנו מצמיחה מואצת (מרכז העסקים הראשי) או חוו צמיחה דמוגרפית וכלכלית (יישובי קצה במרחב הכפרי) (Berger and Enflo, 2017). אזורים עירוניים שלא שורתו על ידי הרכבת סבלו מדעיכה כלכלית, הגירה שלילית ונגישות הולכת ופוחתת (אבירם, 2017).

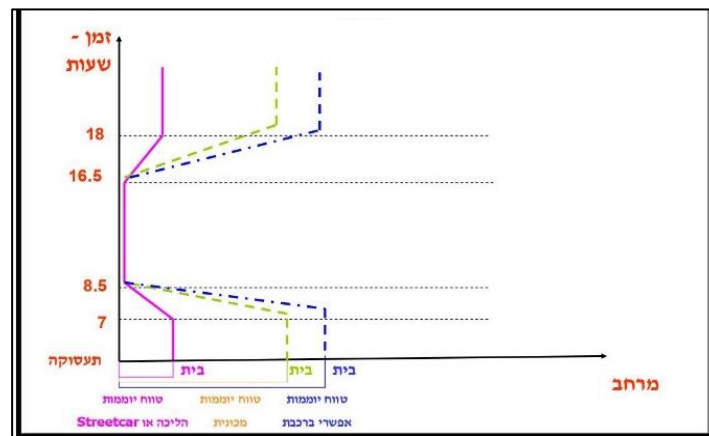
2.3.2 הרכבת וקביעת מיקום במרחב

לצד הגישות המסורתיות בדבר יכולתה של הרכבת לעודד תהליכי ציפוף ועירוב שימושים, נטען כי הרכבת משפרת נגישות גם למקומות בקצוות המסילה, ולכן השפעתה דו-כיוונית: עידוד ריכוז פעילויות מחד, וקידום פרבור ובנייה מפוזרת ומרווחת מאידך (Greene et al., 2017). לפיתוח תשתיות תחבורה השפעה על עלויות הייצור של משקי בית ופירמות, המשפיעות על דפוסי נסיעות ובחירת מקום מגורים (Schirmer et al., 2014). הפחתה בעלויות התחבורה ושימוש ברכבת יביאו לפינוי הכנסה וזמן, שייועדו לפעילויות ולמימוש תועלות נוספות, אשר בטווח הארוך בכוחן להשפיע על היקף ומיקום הפעילות במרחב (Bai et al., 2021). משום כך, הרכבת יכולה להביא להפחתה בעלות היוממות ולאפשר למשקי בית לבחור לגור בפריפריה, שם מחירי הדיור נמוכים ואיכות החיים גבוהה, תוך שמירת הקשר עם המרחב העירוני (Rodrigue, 2020).

את התהליך ניתן להסביר באמצעות גישות כלכליות המעלות השלכות אפשריות עם ההפחתה בעלות התחבורה (Zuk et al., 2018; Moeckel, 2017): 1. השפעת הכנסה, המובילה לצריכה מוגברת של מוצר (תחבורה), לאור הגידול בהכנסה הפנויה. השפעה זו יכולה להביא להעתקת המגורים ליעדים מרוחקים בשל היכולת לנסוע מרחקים ארוכים יותר בזכות הרכבת (Niedomysl, 2011). 2. השפעת התחליפיות, המביאה להחלפת מוצרים שנרכשו בעבר במוצרים דומים, אך יקרים יותר. השפעה זו תאפשר בחירת מיקום מגורים בהתאם להעדפות ושיקולים חברתיים, כמערכת חינוך איכותית, שירותים מקומיים ברמה גבוהה, ביטחון אישי וסביבת חיים קהילתית, הקיימים בתודעה החברתית בפריפריה (Mitchell, 2004; Shuai, 2012; Thomas et al., 2015).

מגוון אמצעי הנסיעה העומדים לרשות הפרט משפיעים על טווח היוממות. טווחים אלו משקפים חיכוכי מרחק (מידת המאמץ הנדרשת על מנת לעבור מרחק מסוים) שונים, המוצגים באמצעות פריזמת זמן-מרחב (Rodrigue, 2020). משתנה מתווים מסגרת אילוצים הקובעת את יכולת הניידות המרחבית של הפרט (Metz, 2020). איור 4 מתאר מסגרת זו, בבואו של הפרט לבחור את ביתו, ביחס למקום עבודתו, כפונקציה של אמצעי התחבורה הזמינים. הציר האופקי מייצג מרחב פעילות, בעוד שהציר האנכי הינו ממד הזמן (שעות). הקווים מתארים את תנועות הפרט וממפים אותו. ככל שהשיפוע אנכי יותר כך התנועה איטית יותר.

איור 4: השפעות אפשריות של אמצעי תחבורה שונים על טווחי יוממות¹²
Figure 4: Possible effects of different transportation means on commute distance



נסיעה מתחלקת לארבעה מרכיבים הכרוכים בעלות זמן: 1. זמן הגישה מהמוצא לאמצעי התחבורה. 2. זמן ההמתנה. 3. משך הנסיעה. 4. זמן הגישה מאמצעי התחבורה ליעד. זאת כאשר לשימושי הקרקע השפעה מכרעת על זמן הנסיעה בין מקומות. זמן הנסיעה "דלת לדלת" כולל את זמן הנסיעה מחוץ לאמצעי התחבורה (*OVIT- Out of Vehicle Travel Time*), סכום של זמן הגישה אל ומאמצעי התחבורה וזמן ההמתנה, וזמן הנסיעה בתוך אמצעי התחבורה (*IVIT- In Vehicle Travel Time*). זמן הנסיעה משפיע על בחירת אמצעי התחבורה מבין האמצעים הזמינים, כאוטובוס, רכבת, תחבורה שיתופית או רכב פרטי (Cats et al., 2021).

בסכמה, הקו הוורוד מייצג צורת התניידות איטית, כהליכה, רכיבה או נסיעה באוטובוס מאסף בציר תנועה גדוש, במעבר מהבית לעבודה ולהיפך. לכן, משקי בית יעדיפו להתמקם בקרבת מקום העבודה, במיוחד כשהאחרון נמצא במרכז עיר, בכדי להימנע מזמן הנסיעה הארוך על אף מרחק הנסיעה הקצר (Boschmann, 2011). עדויות חזקות מאששות את הטענה כי המהירות הממוצעת ברכב פרטי גבוהה יותר מזו שבתחבורה ציבורית מבוססת כביש (Liao et al., 2020). משום כך, הרכב הפרטי יכול לעבור מרחק גדול יותר בזמן קצר יותר. לרכב הפרטי יתרון מובנה ומשמעותי על פני התחבורה הציבורית, ובכללה הרכבת, הבא לידי ביטוי בתחילת ובסיום הנסיעה, שכן באפשרותו להגיע אל סף מחוז חפצו של הנוסע, ללא המתנה כלל (אבירם, 2017). הקו החום מייצג שיפוע מתון יותר של תנועת "בית-עבודה" ובא לידי ביטוי בהפחתת חיכוך המרחק ובהגדלת טווח היוממות. הרכבת, המיוצגת על ידי הקו הכחול, יכולה לאפשר טווח יוממות גדול יותר מהרכב הפרטי, במידה ותציע זמני נסיעה קצרים, כתלות במהירות הנסיעה ובמספר העצירות (Liao et al., 2020). לרכבת

¹² ישראל, א' (2006). עמוד 31.

יתרון בזמן הנסיעה באמצעי התחבורה, שכן היא פועלת במסלול נפרד, לא מושפעת מגודש ובקטעי דרך מסויימים (בינעירוניים) מגיעה למהירויות גבוהות משל הרכב והאוטובוס (אבירם, 2017).

אם כן, יתרון זה הוא פונקציה של נגישות לתחנות ומרחק נסיעה. ככל שמרחק הנסיעה גדל, ואיתו זמן הנסיעה באמצעי תחבורה מתחרים, יתרונותיה היחסיים של הרכבת, כיתרונות סביבתיים (צמצום טביעת רגל אקולוגית) ונוחות, מתעצמים (Wener and Evans, 2011). היתרון הפוטנציאלי שלה מגיע לשיאו היומי בנסיעות בשעות השיא, אז מתגבש בכבישים גודש מקסימלי, בעיקר בשעות תחילת וסיום עבודת היוממים (Newman et al., 2013). יש להניח כי מספר עצירותיה של הרכבת הוא אופטימלי, באופן שמאפשר נגישות מקסימלית לנוסעים, וכי זמן הנסיעה מהבית לתחנה קצר דיו, כך שאינו מהווה מגבלה עבור המשתמש, בשל תוספת לזמן הנסיעה (Chen et al., 2015). כל זאת תלוי גם בצפיפות שימושי הקרקע למגורים (במוצא) ולתעסוקה (ביעד). ככל שצפיפות השימושים גבוהה יותר, כך גדל הסיכון להתפתחות גודש בתשתיות התנועה. כך אף גובר הסיכוי שפלח השוק, בעבורו זמן הנסיעה הוא מרכיב קריטי, יעדיף את הרכבת (Mane and Pulugurtha, 2018; Habib and Miller, 2009). לעומת זאת, בשעות שפל, עלות הנסיעה ברכבת (במונחי זמן, כסף ומאמץ) יכולה להיות גבוהה יותר מברכב הפרטי, בשל יתרונותיו על פני התחבורה הציבורית במונחי גמישות ופרטיות (Newman et al., 2013).

לכן, על אף התוצאות המסוימות שהיו להשקעות ברכבת על שימושי הקרקע, קרי שיפור הנגישות בקצוות המסילה, רכבות מחד, מביאות לריכוז פעילויות במרכזי הערים (מרכזי העסקים הראשיים). ומצד שני, מאפשרות את הגברת תהליך הפרבור (Israel and Cohen-Blankshtain, 2010). לאורך זמן, קישור תחבורתי מהיר, זמין ונוח בין אזורי שוליים, כפרבר או יישוב, לעיר מרכזית יביא להפחתה בעלות העתקת המגורים (ובה הוזלת מחיר הנסיעה ומחירי קרקע נמוכים) לשולי מטרופולין, ויכול אף לעודד פרבור ובנייה דלילה (Greene et al., 2017).

2.3.3 השפעות הרכבת על תהליכי פרבור

פרבור, במידה רבה, נשען היסטורית על פיתוח רכבות (Yao and Wang, 2014). בעידן שקדם להמצאת הרכב הפרטי הייתה זו הרכבת שמילאה תפקיד משמעותי בניידות האזורית ובפיתוח העירוני. החל משלהי המאה ה-19 ערים החלו להתרחב מעבר לגבולותיהן המסורתיות, ולראשונה נבנו פרברים הרחק ממרכזי הערים (Barbopoulos et al., 2005). עם גידול הערים גברו חסרונות המגורים במרכזן, ובני המעמד הבינוני-גבוה החלו להגר מהן למרחב הכפרי, לסביבה ירוקה ולאווירה קהילתית (שגב ואחרים, 2010). במאה ה-20, ובראשית המאה ה-21, לרכבת עדיין תרומה במגמה זו. כך הוא הניסיון להאט תהליכי פרבור בלתי מרוסנים ברחבי אירופה, עם הקמת עיירות חדשות בעלות קישוריות רכבתית מספקת לערים הגדולות. הדבר הביא להתפתחות ממוקדת של אזורי מגורים במרחב (Bruinsma et al., 2008). סטוקהולם היא דוגמא כזו.

בסטוקהולם, שבדיה, עיר המתכוננת באופן קפדני, פרברים המשורתים ביעילות באמצעות תחבורה מסילתית (Pojani and Stead, 2018). לתכנון כזה ישנן השלכות חברתיות, כלכליות, תחבורתיות וסביבתיות שליליות על צמיחת ערים, בשל הגברת תהליכי בידול חברתיים במרחב המטרופוליני (שגב ואחרים, 2010). Hadj-Chikh ו-Thompson (1998) מצאו כי הביקוש לנסיעות ברכבת במיאמי, ארה"ב, גדל ככל שהמרחק בין מקום המגורים למוקד התעסוקה גדל אף הוא. Pushkarev ו-Zupan (1977) הסיקו שרכבת יעילה בקישור אזורי מגורים פרבריים, המאופיינים בצפיפות בינוי נמוכה, למרכז עסקים ראשי עתיר פעילות עסקית. על פיהם, הביקוש לנסיעות ברכבת הוא בעיקר

פונקציה של מרחק הנסיעה, צפיפות ועוצמת מרכז העסקים הראשי, תדירות הרכבות וצפיפות המגורים. עוד גילו שהביקוש לנסיעה ברכבת גובר ככל שמרחק הנסיעה "בית-עבודה" גדל, וככל שצפיפות הפעילות בהם מנוגדת. קרי, מגורים בצפיפות נמוכה ומרכז עסקים ראשי דומיננטי וצפוף.

באירופה, Travisí ואחרים (2010) אישרו כי החשמלית עודדה התפשטות ערים באיטליה אל עבר המרחב הכפרי המקיף. המחקר של Garcia-López (2012) בחן את השפעת שיפור תשתיות התחבורה על שינויים בדפוסי המיקום של האוכלוסייה בברצלונה, ספרד, ומצא כי שיפורים אלו אכן גרמו לתהליכי פרבור. ממצאים אמפיריים מישראל העלו כי הרכבת הביאה להאצת תהליך הפרבור במרחב הכפרי (Israel and Cohen-Blankshtain, 2010). בנוסף, Wang ו-Yao (2014) טוענים כי לא הרכב הפרטי "אשם" במגמות הפרבור, אלא התחבורה הציבורית, ובכללה הרכבת, המאפשרת לאנשים לגור הרחק מהעיר המרכזית וגורמת לשינויים מרחביים.

ומהעירוני לכפרי. לתחבורה ציבורית במרחב הכפרי יכולות להיות השפעות רבות על המרחב ותושביו. מרחב שכזה, המיושב בדלילות, נתפס כבעייתי לתפעול תחבורה ציבורית יעילה, בשל המרחק הרב בין הפעילויות השונות, זמן ההגעה הגדול לתחנות ופוטנציאל משתמשים נמוך (רונו, 2013; Petersen, 2016). בעוד גוף ידע רחב יחסית תומך בפוטנציאל הצפיפות ביעד (מקום העבודה), מעט עדויות תומכות אמפירית, בהשפעת הרכבת על שימושי הקרקע בשולי מטרופולין המשורתים על ידי רכבות. המחקר מיעט לעסוק בהשפעות הרכבת על שימושי הקרקע ועל החלטות מגורים בשוליים המרוחקים. ואמנם, מחקרים וניירות מדיניות מציעים גישות שונות לשירותי תחבורה ציבורית אחרים באזורים כפריים, בעיקר אוטובוס "לפי דרישה" ונסיעות שיתופיות (Sharav et al., 2019). מחקרים אחרים שבדקו את השפעות התחבורה הציבורית שם בחנו בעיקר השפעות כלכליות וחברתיות בתחומים כמו חינוך (Gristy, 2019), בריאות (Syed et al., 2013) ונגישות להזדמנויות (זגריזק, 2021).

את המחקרים האמפיריים המעטים שעסקו בהשפעות הרכבת על תהליכי פרבור ניתן לחלק לשניים. האחד, גוף היסטורי המתאר את תפקיד הרכבת בעיצוב ומתיחת גבולות העיר מאמצע המאה ה-19 ועד להמצאת הרכב הפרטי בראשית המאה ה-20. השני, הספרות העכשווית הבוחנת את השפעות הרכבת על תהליכי פרבור החל משנות ה-70 בצפון אמריקה.

בראייה היסטורית הרכבת עודדה תהליכי פרבור כבר לפני למעלה ממאה שנה, מאחר והיא אפשרה יצירת הפרדה מרחבית בין מוקד התעסוקה במרכז לבין שכונות המגורים בפרברים (Yao and Wang, 2014). המאה ה-19 התאפיינה בצמיחה אזורית ובהתפתחות יישובים ועיירות באזורים מרוחקים של ערים אמריקאיות, להן קשרים הדוקים למרכזים עירוניים, שהתאפשרו בעזרת הרכבת, כאמצעי הנסיעה העיקרי ליוממים (Keating, 2015). דגם הפריסה העירוני בארה"ב אז תאם את המבנה המרחבי של מסילות הברזל, בדמות שכונות פרבריות הפרוסות לאורך התוואי (Keating, 2015). בתקופה בה הניידות העירונית נסמכה על תנועה רגלית, תחנות הרכבת סבלו מנגישות נמוכה מהרצוי. לכן יוממים נאלצו להתגורר בקרבת התחנות עצמן, כך שהפיתוח התרחש במספר מוקדים מצומצם ומרוכז. בשל כך, תחנות הרכבת הפכו תוך זמן קצר למרכזי חיי הקהילה בערים ובפרברים (Knowles et al., 2020).

להשפעות הרכבת בתקופה זו היה ביטוי חברתי מרחבי עמוק, בדמות רמת ההכנסה, עד כדי היווצרותן של ערים דו-קוטביות. מצד אחד, הרכבת הפחיתה את חיכוך המרחק¹³ עבור משקי בית בעלי הכנסה גבוהה, ואפשרה נגישות טובה למגורים בשוליים ולתעסוקה במרכז, תוך הגשמת חלום החיים הכפרי. מנגד, משקי בית בעלי הכנסה נמוכה נאלצו לוותר על חלום דומה והתפשרו על מגורים בקרבת מקום העבודה במרכז העירוני (Blumenberg and Siddiq, 2022).

כאשר ערים גדלו, עלויות התחבורה התייקרו עבור קבוצות בעלות הכנסה נמוכה בפריפריה, כתלות במרחק היוממות המתארך. אותם משתמשים נטו להוציא חלק גדול יותר מהכנסתם על תחבורה על חשבון הוצאות אחרות (כמזון) (Gomide, et al., 2004). משכך, משקי בית אלו הודרו חברתית, חוו ירידה בנגישות לתעסוקה, חינוך, בריאות ופעילויות חברתיות, ונאלצו לעבור למרכז העיר, ליד מקום העבודה (Darido and Moody, 2018). בעצם מרחק היוממות הקצר, צומצמה עלות הניידות הגבוהה. עדויות למגמה עולות משורת מחקרים היסטוריים בצפון אמריקה ובאנגליה. Antipova (2018) מציגה את מחקרו הקלאסי של Warner (1968) על פרברי הרכבת בבוסטון, ארה"ב (*Streetcar Suburbs*), שמצא את ראשית המגמה עם פרוץ המהפכה התעשייתית והצפת העיר במהגרים בשלהי המאה ה-19. שם הרכבת "כיוונה" פיתוח מגורים ובניית שכונות פרבריות לאורך התוואי ולעומק המרחב הכפרי, תוך הקלה על הצפיפות הגבוהה ברובעי המגורים הישנים. תהליכים שכאלו התרחשו גם בווינגטון (Scott, 2014), פילדלפיה (Hepp, 2018) ולוס אנג'לס (Chamberlain and Riggs, 2016). באירופה, קווי הרכבת נטו להתרחב אל עיירות סמוכות, שהשתלבו בעיר המתרחבת. מה שאפשר לפתח פעילויות עירוניות מעבר לגבולות העיר. כך החל מעבר מעמד הביניים לפרברים החדשים, תוך ניצול הנגישות שאפשרה הרכבת למוקדי התעסוקה במרכז הערים, והגדלת הפערים החברתיים (Rodrigue, 2020).

סקר הספרות מראה כי במקרים מסוימים להפעלת רכבת הייתה השפעה ניכרת על החלטות מיקום של משקי בית בפרברים ובמרחב הכפרי. הוא גם מצביע על הבדלים בין משקי בית צפון-אמריקאיים לאירופאיים, מבחינת תחושתם לגבי הרכבת. באירופה, de Palma ואחרים (2005) מדווחים כי הקרבה לתחנות הרכבת התחתית בחלקה הפריפרי של פריז מוערכת על ידי משקי בית במידה רבה יותר מאשר קרבה לתחנת רכבת כבדה, הנוטה לסביבה רועשת ומתועשת יותר. בקנדה, Habib ו-Miller (2009) סבורים כי קרבה לתחנת רכבת מקומית (לרוב תת-קרקעית) היא ברכה לתושבים, בעוד תחנות רכבת המשמשות לתנועה בינעירונית מוערכת רק על ידי קבוצות מסוימות של אנשים התלויים בהן. אחרת, רעש וזיהום הופכים אותן לבלתי רצויות ופוגעות במארג החיים הכפרי. בארה"ב, בסקרים שנערכו במשקי בית שגרו בסמיכות לתחנות ה-BART בסן-פרנסיסקו, נמצא כי למרחק מהתחנה הייתה חשיבות מסוימת בבחירת מקום המגורים, בדומה למאפייני הדוור והשכונה (Lund, 2006).

בשווייץ, הרכבת עודדה הפרדה מרחבית בין מקום התעסוקה במרכזי הערים למקום המגורים בשוליים. הרכבת, שנהנתה משיעורי תפוסה גבוהים, תמיכה ממשלתית ושיפורים הנדסיים, אפשרה מצד אחד את הגדלת מרחקי היוממות וצמצום זמן הנסיעה, ומצד שני הניחה לשימושי קרקע עסקיים להתמקם באזור התחנות (Dessement et al., 2010). בפריז, צרפת, בניית מערכת רכבות

¹³ חיכוך המרחק אינו תלוי רק במרחק הפיזי. במקרים מסוימים חיכוך המרחק יכול להיות גדול גם כשהמרחק קצר, ולהיפך. למשל, בנסיעה ברכבת מהירה ליעד רחוק, חיכוך המרחק קטן יותר מאשר בנסיעה ליעד קרוב יותר, הדורשת החלפת אמצעי תחבורה.

אזורית (RER) הביאה לצמיחת מוקדי משנה פרבריים, והובילה להגירת משקי בית מבוססים לשוליים המרוחקים של המטרופולין ולעלייה במחירי הדיור שם (Garcia-López et al., 2017).

ככלל, מעבר משימוש באמצעי תחבורה מסוים, כגון מכונית, אוטובוס או מטוס, לרכבת מתרחש כאשר הנוסעים מזהים תועלת רבה יותר בשימוש בה (Haas, 2014). בכמה מקומות ברחבי העולם נצפתה מגמה זו, לאור פתיחת קו רכבת פרברי-עירוני חדש. בארה"ב, הפעלת ה"קו הכחול" של רכבת פרברית מהמרחב הכפרי של סן דייגו למרכזה בשנת 1981, ולאחריה ה"קו הכתום" בשנת 1986, הביאה להשפעה מסוימת על פיצול הנסיעות¹⁴ חודשים ספורים לאחר השקתם (Ingvardson and Nielsen, 2018). מהנתונים עולה כי עשור לאחר הפעלתם נמצא שכ-30% מהנוסעים ב"קו הכחול" הינם משתמשי רכב פרטי לשעבר, בעוד שה"קו הכתום" (המחבר את מרכז סן דייגו לגבול עם מקסיקו) נחל הצלחה גדולה יותר כאשר חלקם של משתמשי הרכב הפרטי שהוסטו לשימוש בקו היה 50% (Lee and Senior, 2013). הסטה זו הוסברה בהפחתת זמני היוממות, היעדר צורך בתשלום עבור חנייה, חיסכון עלויות תפעוליות הכרוכות בשימוש ברכב (כדלק וטיפולים) והרצון להתנייד בתחבורה פחות מזהמת (Clark, 2017). Cain ואחרים (2009) חקרו את פיצול הנסיעות עם פתיחת ה"קו הכחול" (רכבת קלה) בלוס אנג'לס בשנת 1990, שהוקם במסלול מופרד חדש, תוך השוואת מידת הצלחתו במשיכת משתמשי רכב פרטי ל"קו הכתום" (קו אוטובוס בתדירות גבוהה). ממצאיהם העלו כי ה"קו הכתום" הסיט 19% ממשתמשי הרכב הפרטי. עם זאת, ה"קו הכחול" השיג שינוי בגובה 21%, אך במספרים אבסולוטיים השפעתו גדולה משמעותית, שכן ה"קו הכחול" משרת פי שלושה נוסעים לעומת ה"קו הכתום". Ingvardson ו-Nielsen (2018) מדווחים על מחקרו של Richmond (1991), שמצא בסן פרנסיסקו כי מערכת ה-BART הסיטה 35% ממשתמשי הרכב הפרטי לשימוש במערכת.

אישוש התנהגותי למגמות אלו ניתן למצוא בסקר שערכו Rodier ו-Shaheen (2010), בו נמצא קשר חיובי בין מגורים בפרברים לבין שימוש מוגבר ברכבת בסן-פרנסיסקו, ארה"ב. הם מצאו שמרחקי יוממות ארוכים הביאו לגידול בנכונות לנסוע ב-BART, כאשר 68% מהמשיבים העידו כי היא אמצעי התחבורה המועדף עליהם. עוד עולה מהסקר כי 84% מהמשיבים מגיעים לתחנת ה-BART הקרובה ברכב הפרטי, ורק 3% בהליכה או רכיבה, מה שיכול להעיד על זמינות אמצעי תחבורה מזינים שאינה מספקת לחלק מהתחנות. בסקר שנערך במיניאפוליס, ארה"ב, 62% מהמשיבים מעדיפים להשתמש ברכבת כדי להגיע מהפרברים למרכז העסקים הראשי (Litman, 2011).

אך לא רק בארה"ב, גם באירופה ניתן להצביע על מגמות דומות, אם כי בקנה-מידה שונה. באנגליה, מערכת ה-Metrolink (מנצ'סטר), שנחנכה ב-1992, הסיטה בחודשים הראשונים 21% ממשתמשי הרכב הפרטי לשימוש בה (Knowles, 1996). המטרו במטרופולין קופנהגן (דנמרק), שהחל לפעול ב-2002, הסיט כ-8-14 אחוז ממשתמשי הרכב הפרטי לעברו (Vuk, 2005). בנאנט (צרפת), הרכבת העירונית, שהחלה לפעול ב-1985, עודדה 17-37 אחוז ממשתמשי הרכב הפרטי להשתמש בה עוד בראשית תקופת ההפעלה (Lee and Senior, 2013). לעומתן, באנז'ה (צרפת), נחנכה המערכת רק ב-2011. Olesen (2014) מצא כי לא הייתה לה השפעה על פיצול הנסיעות, כנראה כי לא קיצרה את זמן הנסיעה ביחס לאמצעי תחבורה מתחרים.

¹⁴ המושג "פיצול נסיעות" (*Mode split*) או *Modal share* מתאר את אחוז המועסקים המגיעים למקום העבודה בשילוב אמצעי תחבורה שונים (ממונעים ושלא), כמו רכב פרטי, תחבורה ציבורית, אופניים והליכה. ההגעה לעבודה היא המדד המרכזי בפיצול נסיעות. ניתן להתייחס במדד גם להתניידות לצרכים נוספים.

במחקר התנהגותי יחיד מסוגו בהולנד, שבדק את יחס זמן הנסיעה בין מקום המגורים למקום התעסוקה (TTR - Travel Time Ratio)¹⁵, נמצא כי יוממות ברכבת נוטה להיות בעלת הערכים הגבוהים ביותר מבין אמצעי הנסיעה שנבדקו (Schwanen and Dijst, 2002). ערכי היחס בנסיעת יוממות ברכבת עמד על 0.222, כפול מזה המייצג נסיעות דומות ברכב הפרטי. ערכי ה- TTR הגבוהים ביוממות ברכבת הצביעו על מרחק נסיעה גדול בין המגורים והתעסוקה והיווה עדות נוספת להפרדה המרחבית שאפשרה הרכבת. זו באה לידי ביטוי במחקר של Nobis ו-Kuhnimhof (2018), שמצאו כי בעלי הכנסה גבוהה נטו ליומם למרחקים גדולים יותר בזכות הרכבת.

בספרות המדעית, מונח ה- TTR מתייחס גם להבדל בזמן הנסיעה "דלת לדלת" בין אמצעי התחבורה השונים, כך שהבחירה ברכב פרטי או בתחבורה ציבורית מושפעת מיחס זמן ה"מסע" הכולל בין החלופות הזמינות (Salonen and Toivonen, 2013). Bovy ו-Waard (1991) מצאו שכאשר ערך המדד גדול מ-2, דהיינו זמן הנסיעה בתחבורה ציבורית כפול מזמן הנסיעה ברכב פרטי, אין היא נחשבת כחלופה לנוסעים שיש להם ברירה. זאת משום שהנסיעה ברכבת כרוכה בזמן נגישות ארוך יחסית לתחנה (OVI). עוד הם מצאו שבחולנד יחס זה גדול מ-2 לרוב הנסיעות שמתחת ל-25 ק"מ. כלומר הרכבת תחרותית בעיקר בנסיעות של למעלה מ-25 ק"מ.

על אף ההשפעות החיוביות שנסקרו, ישנו זרם בספרות המבקר זאת. Cox (2010), בהתייחסו לרכבות במטרופולין וושינגטון, מותח ביקורת על תוכניות השקעה ברכבות, בטענה שיתרונותיהן ויכולתן להשפיע על פיצול הנסיעות אינם מוכחים ואף מוגזמים. עוד הוא טוען כי הביקוש לשימוש ברכבות הולך ודועך, הן נכשלו במשיכת משתמשי רכב פרטי, בצמצום הנסועה בו וכי הרכבת אינה חוסכת בזמן הנסיעה ויקרה יותר משימוש באמצעי תחבורה אחרים. ביקורת דומה הושמעה במחקרים נוספים (O'Toole, 2004; Castelazo and Garrett, 2004).

ספרות התמחור ההדונית הקושרת ערכי דיור לנגישות לרכבת באזורים עירוניים ברחבי הגלובוס נדונה רבות בספרות: רכבת קלה בבופלו, ארה"ב (Hess and Almeida, 2007), בדבלין, אירלנד (Mayor et al., 2012) ובקואלה לומפור, אינדונזיה (Dziauddin, 2019); רכבת כבדה בבנגקוק, תאילנד (Chalermpong, 2007), בבריסבין, אוסטרליה (Mulley et al., 2016) ובלואל, קנדה (Devaux et al., 2017); ורכבת פרברית בנאנט, צרפת (Le Boennec et al., 2022). לעומת זאת, מחקרים העוסקים בסוגייה באזורים חוץ-עירוניים מתמקדים בעיקר ברכבת מהירה בינעירונית במזרח אסיה (Andersson et al., 2012; Chen and Haynes, 2015; Zhou et al., 2018; Yu, 2021). עם זאת, הספרות הקושרת ערכי דיור לנגישות לרכבות נוסעים בפרברים או בשוליים המרוחקים נחקרה במידה פחותה בהרבה (Le Boennec et al., 2022).

ככלל, שיפורים במערכות תחבורה ציבורית יכולים להביא לשינויים במחירי הדיור, במיוחד לאורך פרוזדורי המסילה ובסביבת התחנות (Pagliara and Papa, 2011). זאת מכיוון שהנגישות של אזור (ובכללו פרבר) מוגברת. מערכת התחבורה הזוכה לשיפור שכזה, מקטינה את זמני הנסיעה מהפרברים למרכז העסקים הראשי. התוצאה יכולה להיות העלאת כוח המשיכה של שטחים מוגנים תחבורתית, שיבוא לידי ביטוי במחירי דיור גבוהים יותר בקצוות המסילה ולאורכה (Al-Ingvardson and Nielsen, 2010). Dubiki and Mees (2018). אישוש לכך ניתן להעלות ממחקרם של Ingvardson and Nielsen (2018), שחקרו את השינוי במחירי הדיור, כתלות בקרבה לכמה סוגים של מערכות מסילתיות, ובהן

¹⁵ המושג (TTR) Travel Time Ratio - מוגדר כחלוקה בין זמן הנסיעה (אל וממקום העבודה) לבין סך כל הזמן הדרוש לביצוע פעילות מסוימת (כולל את זמן ה"מסע" ומשך השהות במקום).

רכבת קלה ורכבת כבדה (בארה"ב), כמו גם מטרו (בעיקר באירופה). בכל הקשור לרכבת קלה, עורכי המחקר מציגים את ממצאיהם של Martínez ו-Viegas (2009). לטענת האחרונים, שיפורים במערכת הרכבות המקומית במיאמי, ארה"ב, הביאו לעליית ערך הנכסים בקרבת התוואי באזור ב-5% בממוצע. עוד הם מצאו כי עיירות קטנות במחוז סנטה קלרה, באזורים המרוחקים מלוס אנג'לס, ארה"ב, נהנו משיעור גידול משמעותי של 45% בערכי הדיור, משום ערכים נמוכים טרם השיפור התחבורתי. בנוגע לרכבת הכבדה, Ingvardson and Nielsen (2018) מסתמכים על נתונים ישנים יותר. למשל, רכבת הפרברים בשיקגו (METRA) הביאה לעלייה משתנה של עד 20% לאורך התוואי, כאשר העלייה החדה ביותר נרשמה בפרברים ששירתה (Lin, 2002). אמצעי התחבורה השלישי שנבדק הוא המטרו. Hack (2002) מצא כי בקרבת תחנות המטרו בהלסינקי, פינלנד, הייתה עלייה של עד 8% במחיר הדיור, כאשר גם כאן העלייה המשמעותית הייתה בפרברים.

ממצאים דומים עלו גם בהקשר של מחיר קרקע למסחר ומשרדים, כתלות בקרבה למערכת תחבורה משופרת ותחנותיה. Martínez ו-Viegas (2009) מצאו עלייה משמעותית במחירי השכירות שעל מיזמי מסחר ומשרדים לשלם לאורך תוואי הרכבת בדאלאס, ארה"ב. בתחנות בפרברי העיר עלייה זו הגיעה לכדי 65%, אך לא מנעה מחברות להתמקם הרחק ממרכז העסקים הראשי, בפארקי תעשייה פרבריים. מגמות דומות נצפו גם באנגליה ובצרפת (Martínez and Viegas, 2009).

עם זאת, מחקרים מצאו השפעה שלילית על מחירי הדיור בקרבת תחנות רכבת כבדה, במרחב העירוני והכפרי (Brandt and Maennig, 2012; Golub et al., 2012; Habib and Miller, 2009). זאת משום מטרדי רעש, ובמידה מסוימת, שיעורי פגיעה גבוהים (Di, 2017). למשל, ביוסטון, ארה"ב, Pan (2013) מצא כי לקרבה לתחנות הרכבת הפרברית הייתה השפעה שלילית משמעותית על ערכי הנכסים לדיור, בעוד שהשפעות חיוביות נראו בנכסים הממוקמים במרחק רב יותר מהן. המחקר הדגיש את חשיבות השפעות המטרד המשתנה בהתאם לסוג המערכת המסילתית.

לצד תהליכי שוק, ראוי לציין כי הכוונה מוסדית ניצלה בכמה מקרים את יתרון הרכבת, לשם פיתוח פרברי מכוון. כאשר פרברי העיר טורונטו, קנדה, החלו לצמוח, עמדו בפני קובעי מדיניות התחבורה שלה, שבעברם עודדו בניית כבישים מהירים (Lewyn, 2011), שתי אפשרויות: לסרב לבנות תשתית תחבורה ציבורית לאותם פרברים או לקדם מדיניות מעודדת תחבורה ציבורית, תוך הרחבת מערכת התחבורה העירונית לפרברים (Turner, 2008). לבסוף נבחרה המדיניות המוניציפלית השנייה, תוך הפחתת תעריפי הנסיעה ליוממים הפרבריים. זאת כמענה לפרבור שיצרה תכנית פיתוח ממשלתית משנת 1942, במסגרתה נבנו 6 כבישים מהירים לפרברים במרחב מטרופולין טורונטו (Lewyn, 2011). תוצאות המדיניות היו מעורבות. מצד אחד, שיעור גבוה (יחסית) של משתמשים ברכבת מהפרברים למרכז העסקים הראשי, אך פחות בהשוואה לנוסעים בקווים העירוניים. מצד שני, פגיעה בשירות הרכבתי במרכז טורונטו, שכן מפעילת התחבורה הציבורית המקומית התקשתה במימון הרחבת הרשת, נאלצה להעלות את מחירי הנסיעה שם ולצמצם קווים (Sewell, 2009). בטורונטו, מדיניות מעודדת תחבורה ציבורית לפרברים מתפתחים בעיר שביסודה תוכננה כעיר מוכוונת רכב פרטי (Lewyn, 2011). בהיעדר תמיכה כספית וממשלתית מספקת, המדיניות הביאה להשפעות שונות. מצד אחד, היא הובילה לצמצום שירותי התחבורה הציבורית עבור אנשים שבחרו להישאר בעיר. מנגד, המדיניות היטיבה עם הפרברים, שעלות נסיעת תושביהם סובסדה ותדירות הרכבות הוגברה. בסטוקהולם, שבדיה, המבנה המטרופוליני שעוצב לאחר מלחמת העולם השנייה התאפיין בבניית פרברי לוויין סביב העיר המרכזית, כך שתושביהם נשענו על יוממות למרכז

באמצעות הרכבת (Tunnelbana) (Pojani and Stead, 2018). עם זאת, התפתחות זו הייתה שונה מזו שהביאה לעיצוב המטרופולין האמריקאי, נוכח ההכוונה המוסדית ומדיניות ארוכת טווח של רכישת קרקעות, ציפוף והכוונת הפיתוח העירוני לתחנות הרכבת (Cervero, 2020; Giuliano and Agarwal, 2017).

2.3.4 סיכום

לשיפורים ברכבת השפעה ברורה על פיזור האוכלוסייה ברמה העירונית והמטרופולינית. אלא שהמחקר שבחן זאת בפרברים מרוחקים הוא יחסית מועט בהשוואה לגוף הספרות שעניינו באזורי מרכז עירוניים. יתרה מכך, סקירת הספרות אינה מבחינה בין סוגי רכבות, אלא מתייחסת אליהן כמקשה אחת. מרבית המחקרים עוסקים בהשפעת רכבות כבדות על שימושי הקרקע. יש לשער שלכל סוג רכבת עוצמת השפעה שונה, כשלרכבת הכבדה השפעה גדולה מזו שלרכבת הקלה.

ככלל, פיתוח רשתות תחבורה משפר נגישות ומגדיל את הביקוש לפיתוח עירוני. קרבה לרשת הרכבות מביאה שם לגידול אוכלוסין, להסבת שטחים למגורים ולפיתוח צפיפות מגורים גבוהה יותר בקרבת תחנות הרכבת. אבל, במרחב המטרופוליני לא אחת מחקרים אמפיריים מראים תוצאות מעורבות להשפעת הרכבת על פיתוח שימושי הקרקע ובהשפעה על עוצמת מרכז העסקים הראשי. לרכבת אף תפקיד מרכזי במגמות פיזור האוכלוסייה. כך היה במדינות רבות בעולם. ערים שחוברו לרשת הרכבות גדלו ככל שהרשת התרחבה, בד בבד עם העצמת הפרבור והשיפורים בנגישות המרחבית. מנגד, חלק מהמחקרים מדווחים על השפעות חלשות ומוגבלות יותר.

לצד הגישות המסורתיות בדבר יכולתה של הרכבת לעודד תהליכי ציפוף ועירוב שימושים, נטען כי הרכבת משפרת נגישות גם למקומות בקצוות המסילה, ולכן השפעתה דו-כיוונית: עידוד ריכוז פעילויות מחד, וקידום פרבור ובנייה מפוזרת ומרווחת מאידך. לפיתוח תשתיות תחבורה יכולה להיות השפעה על עלויות הייצור של משקי בית ופירמות, המשפיעות על דפוסי נסיעות ובחירת מקום מגורים. לאורך זמן, קישור תחבורתי מהיר, זמין ונוח בין אזורי שוליים לעיר מרכזית יביא להפחתה בעלות העסקת המגורים לשולי מטרופולין, ויכול לעודד פרבור ובנייה דלילה.

פרבור נשען היסטורית על פיתוח רכבות. טרם המצאת הרכב הפרטי הייתה זו הרכבת שמילאה תפקיד משמעותי בניידות האזורית ובפיתוח העירוני. החל מסוף המאה ה-19 ערים התרחבו מעבר לגבולותיהן המסורתיות, ולראשונה נבנו פרברים הרחק ממרכזי הערים. עם גידול הערים גברו חסרונות המגורים במרכזן, ובני המעמד הבינוני-גבוה החלו להגר מהעיר למרחב הכפרי. כיום הרכבת ממשיכה לעודד מגמה זו, כשבאירופה בולט הניסיון להאט תהליכי פרבור בלתי מרוסנים באמצעות פיתוח ממוקד של אזורי מגורים במרחב.

לתחבורה ציבורית במרחב הכפרי יכולות להיות השפעות רבות על המרחב ותושביו. מרחב שכזה, המיושב בדלילות, נתפס כבעייתי לתפעול תחבורה ציבורית יעילה. בעוד גוף ידע רחב יחסית תומך בפוטנציאל הצפיפות ביעד, מעט עדויות תומכות בהשפעת הרכבת על שימושי הקרקע בשולי מטרופולין המשורתים על ידי רכבות. המחקר מיעט לעסוק בהשפעות הרכבת על שימושי הקרקע ועל החלטות מגורים בשוליים המרוחקים. עם זאת, במרחב הכפרי הרכבת משפיעה בדרכים שונות על החלטות מיקום מגורים ותעסוקה, פיצול נסיעות, ערכי קרקע, ומושפעת מהכוונה מוסדית.

3. השפעות הרכבת על החלטות מגורים בשוליים המרוחקים-

השערות והנחות

המחקר בוחן השפעות של תמורות ברשתות תחבורה מסילתיות, ושקשורות בשימושי קרקע למגורים, בשוליים המרוחקים של מטרופולין (*Exurbia*). שאלת המחקר היא כיצד הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) משפיעה על החלטות מגורים בשוליים המרוחקים של מטרופולין. שאלה זו תיבדק על ידי ניתוח העדפות ושיקולי מגורים שעמדו בבסיס החלטות מיקום של משקי בית, ובמרכזן חשיבות הרכבת והשפעתה על פרבור ויוממות.

טענת המחקר המרכזית היא שהרכבת מעודדת מגמות פרבור בשוליים המרוחקים של מטרופולין. עוד עוסק המחקר בהתנהגות הנגלית של משקי בית, שהיגרו לשוליים המרוחקים. ההנחה היא שבפני משקי הבית הללו עמד סט חלופות מיקום ויכולת חופשית לבחירת דיור. מטרת המחקר, בהינתן ההתנהגות הנגלית, היא להסביר את בחירת מקום המגורים בעזרת היסודות התיאורטיים שהונחו בסקר הספרות.

3.1 מטרות המחקר

מטרתו הראשית של המחקר היא לבחון ולאפיין את השפעת הרכבת, באמצעות תחנות רכבת חדשות שהוקמו בשוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה, על החלטות מיקום של משקי בית שם. מטרת המחקר נחלקת למספר מטרות משנה:

1. להסביר את בחירת מקום המגורים בעזרת היסודות התיאורטיים שהונחו בסקר הספרות.
2. לזהות אמפירית את השפעת רכבת הנוסעים הכבדה על הגיאוגרפיה היישובית ברמה האזורית, על ידי בחינת השלכותיה על בחירת מגורים ותעסוקה במרחב הכפרי.
3. לזהות את פלח האוכלוסייה שיכול להיות מושפע מהרכבת בבחירת מגורים בשוליים המרוחקים, וזאת באמצעות ניתוח נתונים וביצוע רגרסיות מסוגים שונים.

השגת מטרות המחקר תאפשר הבנה עמוקה יותר של תהליכי פרבור מגורים בשוליים המרוחקים של מטרופולין, את מידת תרומת הרכבת בכך ואת השיקולים שהביאו משקי בית להתגורר שם. המחקר ישיג בכך כמה מטרות. מבחינה קונספטואלית, המחקר ירחיב את הידע על הקשר בין שימושי קרקע למערכת התחבורה. כמו כן, יורחב הידע על מקומן של מערכות תחבורה מסילתיות כחלק מהחלטות מיקום של משקי בית בכלל, ובמרחב הכפרי בפרט. מבחינה יישומית, המחקר מקדם ידע שבוחן קשר בין השקעות בתחבורה לפיתוח עירוני-כלכלי ברמה המקומית והאזורית. מבחינה מתודולוגית, המחקר מוסיף ממד של בדיקה התנהגותית לבחינת השפעת הרכבת על תהליכי פרבור.

3.2 הנחות המחקר

הנחת המחקר הראשונה והמרכזית היא שהרכבת מעודדת תהליכי פרבור בשוליים המרוחקים של מטרופולין. תהליך זה הוא פועל יוצא של קבלת החלטות מיקום מגורים ותעסוקה של משקי בית שונים, ומושפע משיפור ברמת הנגישות לתחבורה מסילתית ברחבי המטרופולין.

בחירת מקום מגורים הינה תהליך מורכב, המשלב שיקולים ותהליכים שונים המשפיעים על משקי בית בזמן נתון. יש לצפות כי הרכבת ומידת הנגישות שזו מקנה אינן עומדות בפני עצמן בקבלת החלטת מגורים, אלא הן חלק ממארג שיקולים מורכב. Thomas ואחרים (2015), שבחנו מאפייני ושיקולי הגירה לאזורים כפריים בשולי מטרופולין, הציעו שורת שיקולים עיקריים לבחינת גורמי מיקום של משקי בית. אלו כוללים את מאפייני הסביבה הכפרית, עלויות ההגירה, הדיור והנגישות, וכן איכות החיים במקום המגורים החדש, ביטחון וגידול הילדים.

ההנחות העומדות בייסוד השערות אלו מתייחסות למשקי בית כגוף רציונאלי השואף למקסם תועלות מפעילויות אותן מבצעים החברים בו, תוך מזעור עלויות תחבורה ודיור. לפיכך, שיקולי נגישות ועלויות תחבורה הינם משתנים מרכזיים בבחירת מקום המגורים (Pinjari and Bhat, 2011; Ratner and Goetz, 2013). יש להניח כי משקי בית, וביתר שאת אלו המכילים יותר ממפרנס יחיד, יעניקו חשיבות רבה לשיקול הנגישות למרכז בעת בחירת המגורים (אבירם, 2017; גל ופריאל, 2011; בלייך, 2018). למרות הדיון בנוגע להשפעת הרכבת, יש לזכור כי לרשות האוכלוסייה בשוליים המרוחקים עומדות חלופות ניידות נוספות, כמו הרכב הפרטי או אוטובוס, כך שאין היא בהכרח אוכלוסייה "שבויה" שנדונה לשימוש ברכבת בלבד.

הנחה שנייה היא כי הפחתת חיכוך המרחק בין לב המטרופולין לשוליו, בשל הרכבת, תביא למתיחת אזורי הביקוש המטרופוליניים ותשפיע עליהם בשלושה ממדים: סך האוכלוסייה באזור, הרכב האוכלוסייה בשוליים המרוחקים ותפרוסת האוכלוסייה באגני ההיקוות של תחנות הרכבת. זאת ועוד, בהינתן מערכת עירונית מפותחת, המבוססת על מערכות תחבורה קיימות, הביקוש לשירותי רכבת עולה ככל שישנה הפרדה מרחבית רבה יותר בין מגורים בשוליים לפעילות כלכלית במרכז (Giuliano and Agarwal, 2017). מצד שני, היצע שירותי הרכבת משפיע על מערך שימושי הקרקע ומאפשר המשך, ואף גידול, בהפרדה בין שימושי הקרקע במרחב (Wegener and Fuerst, 2004).

הנחה שלישית היא שביצוע נסיעה מהווה ביטוי להעדפת התועלת של ביצוע פעילות במקום נתון מול עלות ביצועה (Pagani et al., 2021). אם עלות הנסיעה גדולה מהתועלת, אז הנסיעה לא תתבצע. הרכבת, בניגוד לרכב הפרטי, יכולה לממש תועלות נסיעה בעיקר בטווחי יוממות ארוכים. למשל, ייתכן שככל שלרכבת מהירות נסיעה גבוהה יותר, כך ניתן יהיה להתגורר רחוק יותר ממקום העבודה, בלא שהדבר יפגע בזמן הנסיעה. באופן הזה הרכבת יכולה להגדיל את ההפרדה בין מקום המגורים למקום התעסוקה (בלייך, 2018; Giuliano and Agarwal, 2017).

הנחה רביעית גורסת כי החלטת המגורים של משק בית יכולה להיות בכל מקום במרחב המטרופוליני- בשוליים, במרכז או בתווך (ישראל, 2006). פלח השוק שיכול להיות מושפע מהרכבת בבחירת מקום מגורים הם משקי בית שהעדפות מגוריהם מוכוונות לאזור הכפרי, ונמצאים תחת אילוץ כלכלי, בגינו יעדיפו להתרחק מהמרכז המטרופוליני. במשקי בית אלו לפחות אחד מהמפרנסים מועסק בחלקים פנימיים במטרופולין או שהעדפתו תהיה לתעסוקה בהם, כך שמעבר

ל-*Exurbia* אינו מהווה ניתוק מוחלט מהחיים העירוניים (ישראל, 2006; Weng et al., 2018; Israel and Cohen-Blankshtain, 2010).

החלטת המגורים באזור הכפרי תלויה בקיומו של סל דיור העונה על העדפותיו, צרכיו, טעמיו והכנסותיו של משק הבית. אמנם מציאת דיור במרחב הכפרי יכולה להיעשות גם באזורים הנמצאים בשולי השטח המבונה של ערי המטרופולין, אך קרבתם של אזורים כפריים למרכז יכולה להגדיל את הביקוש למגורים בהם (בהינתן העדפות מגורים למרחב הכפרי) ולהעלות את מחיר הדיור בהם. משקי בית עירוניים, שאינם נמצאים תחת מגבלות הכנסה ותקציב, יוכלו לבחור במרחב הכפרי הקרוב את מקום מגוריהם (בהנחה והיצע הדיור המבוקש אכן קיים שם), תוך מימוש העדפותיהם לחיים בכפר ושמירת אורח חייהם העירוני הקודם (Mitchell, 2004; Thomas et al., 2015). בדרך כלל, אזורים אלו משורתים היטב על ידי מערכת כבישים היקפיים ורדיאליים, כך שהשפעת הרכבת על בחירת מקום המגורים צפויה להיות זניחה (Anciaes, 2013).

לעומתם, העבודה מניחה שמשקי בית עירוניים, הנמצאים תחת אילוצים כלכליים ומעוניינים ביציאה למרחב הכפרי (כמשקי בית צעירים בשלבים ראשוניים של הקמת משפחה ובעלי הון עצמי קטן), אך במקביל מעוניינים בשמירת הזיקה למטרופולין (לצרכי פנאי ותעסוקה) יתקשו למצוא דיור במרחב הכפרי הקרוב (Townsend, 2013). בפני משקי בית אלו יכולות לעמוד שלוש חלופות עיקריות: האחת, להישאר במקום המגורים הנוכחי בעיר. השנייה, להסתפק ביחידת דיור חלופית במרחב העירוני, שתוכל להגשים חלק משאיפותיהם, בעלות ריאלית עבורם (כמו דיור גדול יותר באזור עירוני, תוך ויתור על שאיפתם למגורים במרחב הכפרי). השלישית, לחפש חלופות דיור במרחב הכפרי המרוחק (ישראל, 2006; Moeckel, 2017; Mitchell, 2004). בהנחה והיצע הדיור במרחב זה מספק, יש להניח שעלותו תהיה נמוכה יותר מבאזורים פנימיים, כפונקציה של מרחק מלב המטרופולין. אך, עלות היוממות למרכז ושמירת אורח החיים העירוני, תוך הישענות על התשתית הכבישית הענפה שם, יכולה להפחית את התועלת שבהגירה שכזו. משקי בית שיחליטו לממש את החלופה השלישית יצטרכו, בהיעדר רכבת, לשנות את אורח חייהם ולהתפשר על העדפות התעסוקה והפנאי (כמו מעבר למקום עבודה קרוב יותר בשוליים).

הנחה חמישית היא שמשקי בית, הנבדלים בדפוסי תעסוקה יושפעו בצורה שונה בבואם להחליט על מקום המגורים (Schneider et al., 2013). חשיבות הנגישות למרכזי תעסוקה בלב מטרופולין תהיה שונה עבור משקי בית עם מפרנס אחד לעומת משקי בית עם שני מפרנסים ויותר (Plaut, 2006; Suárez et al., 2016). חשיבות שיקולי הנגישות בבחירת מקום מגורים תגבר כאשר יהיו שני מועסקים במשק בית, ומכאן שגם מידת השפעת הרכבת על החלטת המגורים.

העבודה תשער כי שירות רכבות תדיר ונוח בין לב המטרופולין לשוליים המרוחקים יאפשר הזדמנויות תעסוקה נרחבות במרכז למשקי בית מהשוליים (פרק 3.3). ההנחה היא שבהיעדר שירות נוסעים רכבתי, או כזה המאופיין למשל בתדירות נמוכה, תושבי השוליים יתקשו להיחשף להזדמנויות תעסוקה בלב מטרופולין, בשל חיסוך מרחק גדול הצפוי ביוממות בתחבורה כבישית (רכב פרטי או אוטובוס). שיפור השירות הרכבתי מלב מטרופולין לשוליו המרוחקים, ולהיפך, יכול להשפיע על החלטות מיקום תעסוקה עם הגידול הצפוי בטווח ההזדמנויות (בלייד, 2018).

3.3 השערות המחקר

שאלת המחקר, ממנה נגזרו השערות המחקר, היא כיצד הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) משפיעה על החלטות מגורים של משקי בית בשוליים מטרופולין.

השערת המחקר הראשונה טוענת כי ישנו קשר חיובי בין החלטות מיקום של משקי בית, המעוניינים בסביבת חיים כפרית ונגישה ללב מטרופולין, לבין הנגישות שמקנה הרכבת מהשוליים למרכזים עירוניים. ההשערה מתבססת על ההנחה כי רכבת, שאינה תלויה בגודש ונהנית ממהירות ותדירות, תאפשר למשקי בית להתרחק מהמרכז המטרופוליני, תוך הפחתת עלות היוםמומות והעלאת רווחת הדיור. בשל כך, הפעלת תחנת רכבת בשוליים המרוחקים תביא לקיצור זמני היוםמומות ולשינוי התנהגותי, שיבוא לידי ביטוי בבחירת מקום המגורים והתעסוקה, כמו גם לשינוי בפיצול הנסיעות.

השערה שנייה היא שישנו קשר חיובי בין היוםמומות ברכבת לבין חשיבותה בבחירת מקום המגורים. פרבור מגורים מהמטרופולין לשוליו בהשפעת הרכבת קשור ליוםמומות ולפיצול הנסיעות הנלווה לה. כאן הציפייה היא שמשקי בית, שהיגרו לשוליים, יקנו חשיבות רבה למגורים באזור כפרי. עם זאת, אורח החיים שאלו עתידים לנהל אינו כפרי, אם כי פרברי בעיקרו. עיקר פרנסתם של המועסקים במשקי בית, שהושפעו מהרכבת בבחירת המגורים, יהיה לרוב בחלקים פנימיים במטרופולין. שמירת מקום התעסוקה בלב מטרופולין, למרות ההגירה לשוליים, תלויה בנגישות בין מקום התעסוקה בליבה למקום המגורים בשוליים. יש לשער שהשפעת הרכבת על בחירת המגורים תהיה משמעותית ביותר, כאשר לפחות אחד מהמפרנסים במשק הבית הועסק או מועסק בלב מטרופולין.

השערה שלישית טוענת שהפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) מגבירה את חשיבות הרכבת בבחירת המגורים בשוליים המרוחקים של מטרופולין. ההנחה היא שהשיפור מתמיד לאורך זמן ומעלה את רמת הציפיות בקרב משקי בית שלא דווקא משתמשים ברכבת, אך בעלי העדפה למגורים במרחב הכפרי. ניתן לשער כי שיפור שכזה ייצור קשר חיובי בין הציפייה להתפתחות הרכבת לבין בחירת מקום מגורים בשולי מטרופולין. ציפייה זו יכולה להשפיע על החלטת המגורים עוד לפני שהרכבת יכלה לספק שירות שיענה על הצרכים של משקי הבית. המחקר, בהתנהגות נגלית, מאפשר לבדוק כיצד משתנה השפעה זו כפונקציה של תקופת ההגירה. בדיקת ההשערה תעשה על ידי ניתוח ההבדל בחשיבות שהקנו משקי בית לרכבת בבחירת המגורים, לפני ובמהלך הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) בשוליים המרוחקים של מטרופולין. משקי בית שהיגרו לשוליים, בהינתן רמת שירות נתונה, יכולים היו ליחס לרכבת משקל רב יותר ממשקי בית שהיגרו לפני הפעלת שירות הנוסעים הרכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לאזור. לכן, המשתנה התלוי בהשערה זו יוגדר כתקופה בה היגר משק הבית למקום מגוריו הנוכחי. הגדרה זו מניחה כי בעת ההגירה לשוליים אלו התאפיינו ברמת נגישות נתונה (כבישית ומסילתית) ומבנה אילוצים שפעל והשפיע על החלטת המגורים.

השערה רביעית עוסקת בקשר בין מקור ההגירה ליעדה. המחקר משער כי הפעלת שירות נוסעים רכבתי לשוליים המרוחקים של מטרופולין הביאה לפרבור מגורים מחלקים פנימיים בו לשוליו. משקי בית המתגוררים בחלקים פנימיים במטרופולין ישאפו לשפר את תנאי הדיור ולממש שאיפות מגורים במרחב הכפרי. משקי בית הנמצאים בזיקה ברורה למטרופולין (כיוםמומות ותעסוקה) יוכלו, בשל הרכבת, להתפרבר מהמטרופולין אל המרחב הכפרי המרוחק, תוך שמירת הזיקה למטרופולין.

3.4 סיכום

המחקר עוסק בשלוש סוגיות: האחת, בעזרת השערת המחקר הראשונה, דנה בשיקולי מיקום ששקלו משקי בית בשוליים המרוחקים של מטרופולין (בהינתן החלטת מגורים שבוצעה). השנייה, המתייחסת להשערות המחקר השנייה והשלישית, מדגישה את חשיבות היוממות והשפעת הרכבת על משקי בית בשוליים המרוחקים (בהינתן שימשיכו לעבוד במקום עבודתם טרם המעבר). והשלישית, באמצעות השערת המחקר הרביעית, דנה בהתנהגות המרחבית של משקי בית. נעשתה אבחנה בין משקי בית שייחסו לרכבת חשיבות מרובה בבחירת המגורים לבין אלו שלא. דהיינו, האם בוצעה הגירה בגדר "תזוזה מלאה", בה ניתק לחלוטין הקשר היום-יומי עם מקום המגורים הקודם. או שמדובר ב"תזוזה חלקית", בה המעבר למקום המגורים החדש לא ניתק את הקשר עם זה הקודם, בעזרת ובהשפעת הרכבת (פרק 2.2.1).

לוח 1 מסכם את השערות המחקר, תוך חלוקה למשתנים (תלויים ומסבירים). בדיקת ההשערות ואופן ניתוחן מוצגות בפרק הבא.

לוח 1: **השערות המחקר ושיטות הניתוח**
Table 1: **Research hypotheses and analysis methods**

השערות	משתנה תלוי	משתנים מסבירים	שיטת הניתוח
1. ישנו קשר חיובי בין הרכבת לבחירת מקום מגורים על ידי משקי בית המעוניינים בסביבת חיים פרברית ובנגישות טובה ללב המטרופולין	(מועד) קביעת מקום מגורים של משקי בית	א. העדפות ועמדות כלפי מקום המגורים ב. חשיבות הרכבת בבחירת המגורים ג. חשיבות הנגישות למטרופולין ד. תדירות הרכבות ה. שיקולי מיקום בבחירת המגורים	שיעורים, שונות, שכיחויות, מתאמים (Cross-tabs), השוואת ממוצעים (מבחני t), רגרסיה לינארית מרובת משתנים
2. ישנו קשר חיובי בין היוממות ברכבת לבין חשיבותה בבחירת מקום המגורים	פיצול נסיעות למטרות יוממות	השפעת הרכבת על בחירת המגורים	שיעורים, פרופורציות, מתאמים (Cross-tabs), השוואת ממוצעים (מבחני t), רגרסיה לינארית מרובת משתנים
	תדירות נסיעות היוממות ברכבת	חשיבות הרכבת בבחירת המגורים	פרופורציות, מתאמים (Cross-tabs), שכיחויות, רגרסיה לינארית מרובת משתנים
	השפעת הרכבת על בחירת המגורים	א. תדירות נסיעות היוממות ברכבת ב. חשיבות ההגעה למטרופולין ולגלעינו	פרופורציות, מתאמים (Cross-tabs), השוואת ממוצעים (מבחני t), רגרסיה לוגיסטית
-ישנו קשר חיובי בין בחירת מקום המגורים בהשפעת הרכבת לבין היוממות למטרופולין	מקום תעסוקה (מיקום ומרחק יוממות)	חשיבות הרכבת בבחירת המגורים	רגרסיה לוגיסטית
3. הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) הגבירה את חשיבות הרכבת בבחירת המגורים בשוליים המרוחקים של המטרופולין	תקופת ההגירה למקום המגורים (וותק מגורים)	א. שיקולי מיקום מגורים ב. חשיבות הרכבת בבחירת המגורים ג. תדירות הרכבות ד. מאפיינים סוציו-דמוגרפיים ה. מאפייני יוממות	שיעורים, פרופורציות, מתאמים (Cross-tabs), השוואת ממוצעים (מבחני t) ומבחני שונות ¹⁶ , רגרסיה לינארית מרובת משתנים, רגרסיה לוגיסטית
		הציפייה להתפתחות הרכבת ובחירת מקום המגורים	שיעורים, פרופורציות, מתאמים (Cross-tabs), השוואת ממוצעים (מבחני t), רגרסיה לינארית מרובת משתנים
4. הרכבת הביאה לפרבור מגורים מחלקים פנימיים במטרופולין לשוליים המרוחקים	מקור ההגירה	א. שיקולי מיקום מגורים ב. חשיבות הרכבת בבחירת מקום המגורים ג. חשיבות הנגישות למטרופולין	שיעורים, פרופורציות, מתאמים (Cross-tabs), רגרסיה לוגיסטית

¹⁶ הניתוח נעשה הן בהתנהגות נגלית והן בזו המוצהרת.

4. מערך ושיטת המחקר

המחקר נערך ברמת הפרט ומשקי בית ונועד לבחון את השפעת הרכבת על בחירת מגורים בשוליים המרוחקים של מטרופולין. השערות המחקר נבדקו בעזרת שאלונים, שניתחו העדפות והחלטות מיקום מגורים ותעסוקה של יחידת המחקר, שהוגדרה כמשקי בית ופרטים המתגוררים בשוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה. אוכלוסייה זו הינה אחת משתיים: משתמשים ברכבת או משתמשים אפשריים בה. מקרבם, נאספו נתונים שבחנו גם את תפקיד הרכבת (והגברת תדירותה לאורך זמן) במארג שיקולי מיקום מגורים.

4.1 אזור המחקר

4.1.1 בחירת אזור המחקר

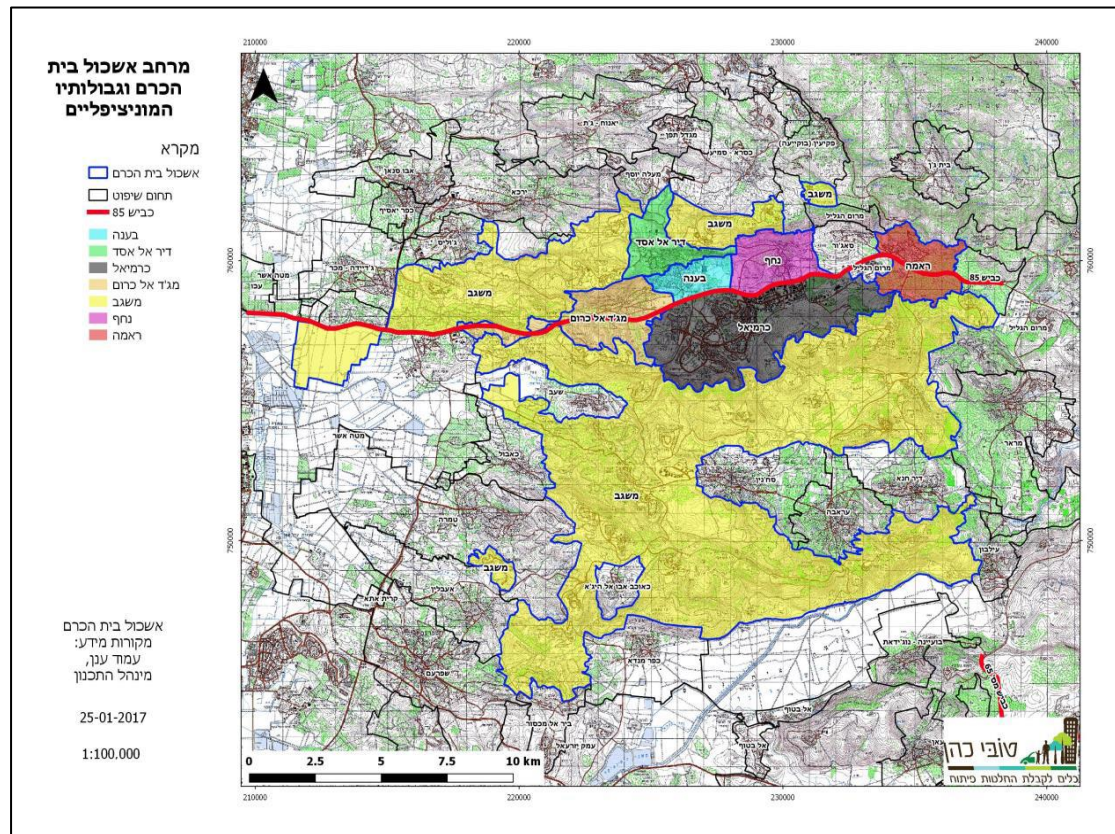
בשנים האחרונות התגבר העניין המחקרי אודות תהליכי "עיור-נגד" ופרבור מגורים לאזורים כפריים, המוגדרים כשוליים המרוחקים של מטרופולין (*Exurbia*). תהליך זה נצפה גם בישראל (פרק 2.2.2). בקרב מחוללי התהליך המשוערים ניתן להצביע על הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) (Israel and Cohen-Blankshtain, 2010).

לשם עריכת המחקר, מטרופולין חיפה משמש בסיס לבדיקת שאלות והשערות המחקר (פרק 3). המטרופולין נבחן על פי הגדרתו הרשמית בידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (הלמ"ס) משנת 2014¹⁷. אזור המחקר הוגדר כשוליים המרוחקים של המטרופולין, ומהווה את תחום הפרבור המרוחק שלו (*Exurbia*). שם תשמש בקעת בית הכרם כחקר מקרה אזורי. בקעת בית הכרם מאוכלסת באוכלוסייה מעורבת, יהודית וערבית, המתגוררות בערים ועיירות (מועצות מקומיות), ובמרחב כפרי-פרברי (מועצות אזוריות, המאגדות יישובים קהילתיים, קיבוצים ומושבים). בשוליים המרוחקים נבחרו תחנות הרכבת החדשות בכרמיאל ובאחיזה לבחינת השערות המחקר. פתיחתן של התחנות היא עדות לשיפור שירות הנוסעים הרכבתי בחלק זה של מטרופולין חיפה. איור 5 מציג את מרחב בקעת בית הכרם וגבולותיו.

¹⁷ על פי הגדרת הלמ"ס (2014) בעקבות מפקד האוכלוסין 2008, מטרופולין חיפה כולל: (1) גלעין- העיר חיפה; (2) טבעת פנימית- בין היתר, קריית ביאליק, קריית מוצקין, קריית אתא, רכסים, קריית טבעון, נשר, טירת כרמל, יקנעם ועתלית; (3) טבעת חיצונית- בין היתר, נהריה, עכו, רמת ישי ובת שלמה. הטבעת הפנימית והחיצונית מחולקות לשלוש גזרות כל אחת (צפונית, מזרחית ודרומית). לפי חלוקה זו כרמיאל אינה חלק ממטרופולין חיפה.

איור 5: מרחב בית הכרם וגבולותיו המוניציפליים¹⁸

Figure 5: The Beit HaKerem Valley and its municipal boundaries

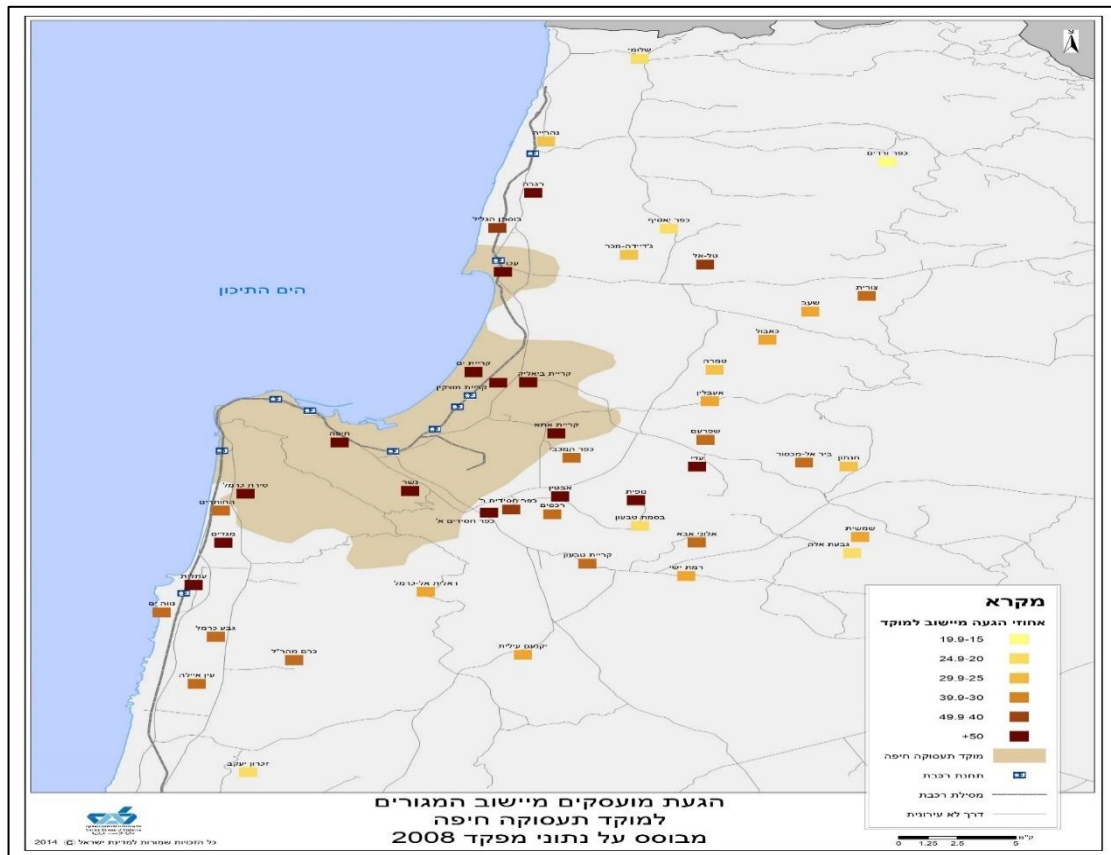


4.1.2 תהליך הפרבור במטרופולין חיפה וחלקה של הרכבת בו

מטרופולינים מושכים בהדרגה תשומת לב נרחבת, כשהגדרתם היא תנאי מוקדם לביצוע מחקרים ממוקדים וגיבוש צעדי תכנון אזוריים (Zhang et al., 2022). מטרופולין הוא מרחב בחירה (מבחינת מגורים, תעסוקה ופנאי) בעל עצמאות גבוהה יחסית (שגב ואחרים, 2010). באפשרותנו לבחור לעבוד ביישוב מסוים ולגור ביישוב אחר. מימוש הזדמנות זו בא לידי ביטוי ביוממות, כך שמרחב המטרופולין הוא מעין מרחב יוממות מהשוליים לעיר הגלעין בו, ולהיפך. הגידול ביוממות והפרבור לשוליים הם תוצאה של שיפורים טכנולוגיים ותמורות בהעדפות מגורים של פרטים ומשקי בית במטרופולינים רבים בעולם (גל ופריאל, 2011). איור 6, המבוסס על נתוני מפקד האוכלוסין משנת 2008, מתאר את סדרי גודל היוממות מיישובי מטרופולין חיפה למוקד התעסוקה בגלעין (העיר חיפה). מהאיור עולה כי ביישוב הפרברי טל-אל, נראה למשל שלמעלה מ-40% מתושביו יוממו מביתם למקום עבודתם בחיפה. יתרה מכך, גם ביישובים מרוחקים מחיפה נראה שלמעלה מ-15% מהמועסקים עובדים בלב המטרופולין.

¹⁸ אשכול בית הכרם (2017). עמוד 9.

איור 6: מטרופולין חיפה - הגעת מועסקים מיישוב המגורים למוקד תעסוקה¹⁹
 Figure 6: The Haifa metropolis - Arrival of workers from residential area to employment center



התפתחות מערכות תחבורה עירוניות אפשרו את התרחבות העיר המודרנית. ככל שהשיפורים הטכנולוגיים בתחום התחבורה גדולים, כך השינויים בצורה העירונית נרחבים יותר (פרק 2.3.1). בדרך זו יכול להיווצר מערך מטרופוליני בו השפעתה הגיאוגרפית של העיר המרכזית (להלן, עיר הגלעין) הולכת וגדלה (Rodrigue, 2020). השפעה זו באה לידי ביטוי בבחירת מגורים במרחקים הולכים וגדלים ממנה וממרכזים מטרופוליניים אחרים, בלא שמתלווה לכך גידול משמעותי בזמן ובתקציב המושקעים לצרכי ניידות (Caldarola and Sorrell, 2022).

לצד השיפורים הטכנולוגיים, הניסיון מהעשורים האחרונים מראה כי משקי בית תרים אחר סביבות חיים מושכות, לאו דווקא עירוניות (פרק 2.2.3). היציאה מלב מטרופולין לשוליו אינה חדשה, ונובעת מהעדפה למגורים במרחב כפרי, בשל יתרונות שמציע האזור (שאול, 2012). כך הוא היצע מגורים צמוד קרקע בעלות נמוכה יחסית ויכולת לשמור על זיקה ללב המטרופולין, בהינתן תשתיות תחבורה בעלות רמת שירות מספקת (פרק 2.1.2). דוגמה לכך הוא מטרופולין חיפה, המתפקד כמרכז כלכלי-תרבותי של המרחב הצפוני של מדינת ישראל. בתחומי מטרופולין חיפה מאות יישובים עירוניים וכפריים המהווים בית ללמעלה ממיליון תושבים. העיר חיפה, "בירת הצפון", מהווה מוקד כלכלי ומרכז שירותים לכל אוכלוסיות המטרופולין ומעבר לו.

¹⁹ טרם הקמת תחנות כרמיאל ואחיזה. הלמ"ס (2014). עמוד 7.

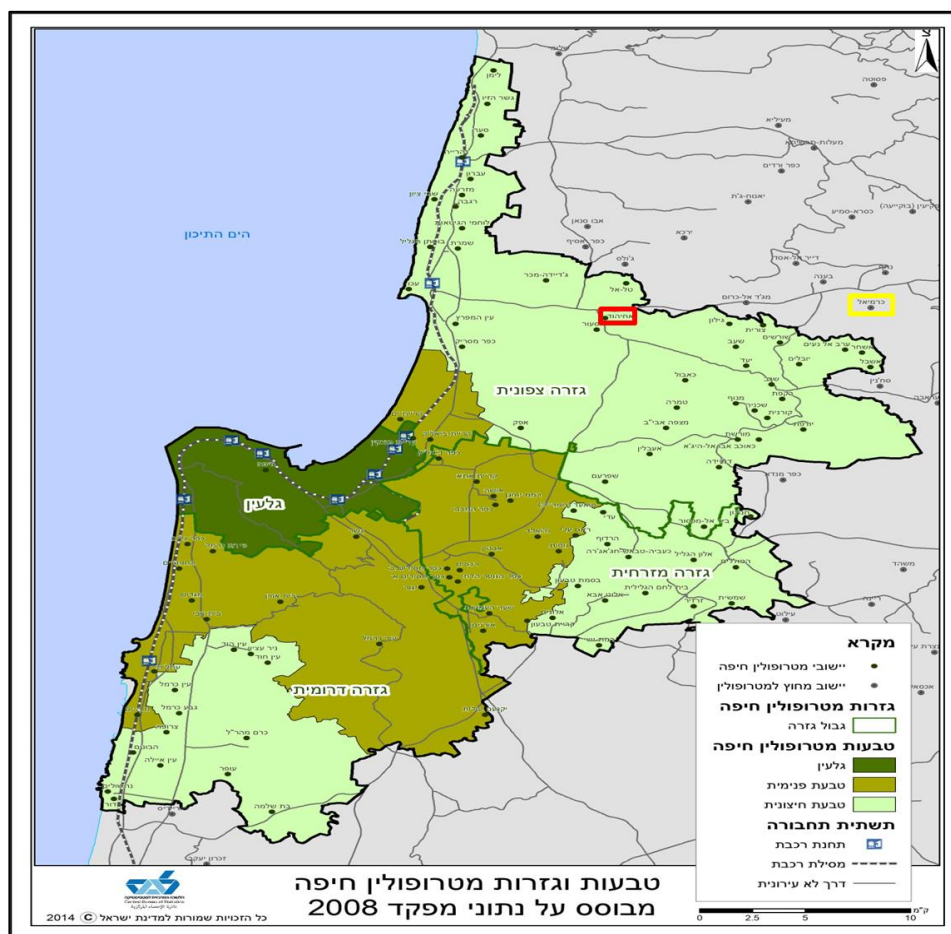
הראשונים להגדיר את אזור חיפה כ"מטרופולין" היו עמירן ושחר (1959), במחקרם על עריה הגדולות של ישראל. בלומן וסופר (1991) שרטטו את שדה התעסוקה של מטרופולין חיפה בשלוש טבעות. בהתבססם על נתוני היוםמוות במפקד האוכלוסין 1983, הם טענו שהטבעת החיצונית מתחילה מגבול לבנון, בצפון, וכוללת את חדרה, בדרום, כאשר שולי המטרופולין משיקים לטבריה וצפת במזרח. אלא שבמרוצת השנים התרחשו במטרופולין חיפה שינויים רבים. החל מגידול באוכלוסייתו, דרך עליית רמת ההכנסה, שינויים בהעדפות מגורים וגידול הגודש בכבישים, ועד הגירה שלילית מהעיר המרכזית (בן שחר, 2022). אלו הובילו לשינויים בהעדפות מיקום של משקי בית. מחקרים אחדים בלבד הוקדשו למעקב אחר תהליכי הפרבור של משקי בית במטרופולין חיפה, תוך העדפת המרחב הכפרי על פני מגורים בגלעינו (קרקובר, 2020).

התפתחות מטרופולין חיפה הושפעה מכמה גורמים: 1. תנאי הטבע- רכס הכרמל מהווה מכשול טבעי להתפתחות המטרופולין ו"מכוון" את התפשטותו בעיקר כלפי צפון ומזרח. במטרופולין חיפה נופים טבעיים ושטחים פתוחים רבים, החיוניים לכלכלה, לתיירות ולאיכות החיים (פיין ואחרים, 2007). 2. מדיניות תכנון- תכנית המתאר הארצית 35 מציינת את מטרופולין חיפה כמוקד העיור הראשי של אזור הצפון (צפרי, 2020). 3. יהוד הגליל- בסוף שנות ה-50 של המאה ה-20 נראה היה כי גרעיני ההתיישבות המעטים שהוקמו בגליל החלו בנסיגה. בשנות ה-70 החל תהליך של הפיכתם לגרעין עירוני, מעין פרבר המשלב משפחות צעירות ועיסוק בחקלאות. הצד האורבני התפתח, וממשלות ישראל השקיעו בכך מאמצים כבירים. בשנות ה-80 הוחלט לחדש את תנופת ההתיישבות היהודית בגליל (צור, 1997). כחלק מהתוכנית הוקמו כ-30 נקודות התיישבות חדשות ("מצפים") במטרה לקדם פריסת אוכלוסייה יהודית בגליל, תוך שמירה על קרקעות מדינה (סופר, 1992). כך הוא למשל "גוש שגב", לימים מועצה אזורית "משגב", שתואי גבולותיה בעל חשיבות גיאופוליטית מכרעת, על רקע מאמצים לעצירת רצף ההתיישבות ערבית בלב הגליל (ציר סכנין-עראבה-דיר חנא) (סופר ופינקל, 1988). מרבית יישובי משגב, שהחלו כמושבים, הפכו זה מכבר ליישובים קהילתיים, ברובם פרברים, עם זיקה למרכזי תעשייה גדולים באזורים עירוניים (כחיפה). עדות לכך היא כי בשלב ההתיישבות הראשון (בשנות ה-80), כשליש מתושבי ה"מצפים" במשגב, מוצאם היה ממרחב חיפה. כעשור ומחצה לאחר מכן חלקם של המהגרים מחלקים פנימיים במטרופולין חיפה בקרב תושבי משגב עמד על 62% (דור, 2004).

ואכן, לאורך השנים הופנו השקעות ומשאבים כלכליים משמעותיים לפיתוח יישובי הצפון, כאשר רבים מהם קשורים למטרופולין חיפה (נשר, קריות, עכו, כרמיאל, נצרת ועפולה) (בנטור ואחרים, 2016). גם כיום המטרופולין ממשיך להתפתח. בעיקר מתפתחת הטבעת הפנימית, המטפסת על רכס הכרמל ומתפשטת דרומה. בשנים האחרונות יזמים שונים לוחצים על הרשויות לאשר פיתוח ובינוי מואצים בשטחים הפתוחים (פיין ואחרים, 2007).

השוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה הוגדרו כאזורים הצמודים לגבולותיו הרשמיים, אך אינם חלק ממנו ומהווים את תחום הפרבור המטרופוליני המרוחק שלו. כך הם כרמיאל, היישובים הצפון-מזרחיים במועצה אזורית משגב, בקעת סכנין ונצרת ממזרח, כפר ורדים ומעלות-תרשיחא מצפון, ועתלית וזכרון יעקב מדרום. הנחת העבודה היא שעיקר ההתפשטות המטרופולינית לשוליים המרוחקים נעשית צפונית-מזרחית לטבעת החיצונית של מטרופולין חיפה (תוך התמקדות ב"גזרה הצפונית"). איור 7 מציג את מבנה מטרופולין חיפה, על בסיס נתוני מפקד 2008. לוח 2 מספק נתונים דמוגרפיים עדכניים אודות אוכלוסיית מטרופולין חיפה, בחלוקה לטבעות וגזרות.

איור 7: מטרופולין חיפה- חלוקה מרחבית²⁰
Figure 7: **The Haifa metropolis- Spatial distribution**



לוח 2: מטרופולין חיפה- אוכלוסייה לפי טבעות וגזרות²¹
Table 2: **The Haifa metropolis- Population by rings and sectors**

גידול שנתי %	סה"כ אוכלוסייה מכלל המטרופולין (%)	סה"כ אוכלוסייה (באלפים)	מטרופולין חיפה- טבעות וגזרות (מספר יישובים)- נכון לסוף 2021
-0.3	29	282.8	גליל (חיפה)
2.1	36	355.1	טבעת פנימית (32)
1.9	13	129.3	גזרה צפונית (3)
1.4	11	104.4	גזרה מזרחית (16)
2.9	12	121.4	גזרה דרומית (13)
1.4	35	345.6	טבעת חיצונית (70)
1.5	30	295.2	גזרה צפונית (44)
1.3	4	40.4	גזרה מזרחית (13)
0.3	1	10	גזרה דרומית (13)
1.2	100	983.5	מטרופולין חיפה (103 יישובים)

²⁰ טרם פתיחת תחנות רכבת כרמיאל ואחיהוד. הלמ"ס (2014). עמוד 7. בצהוב- תחנת כרמיאל. באדום- תחנת אחיהוד.
²¹ הלמ"ס (2022). פרק 2.

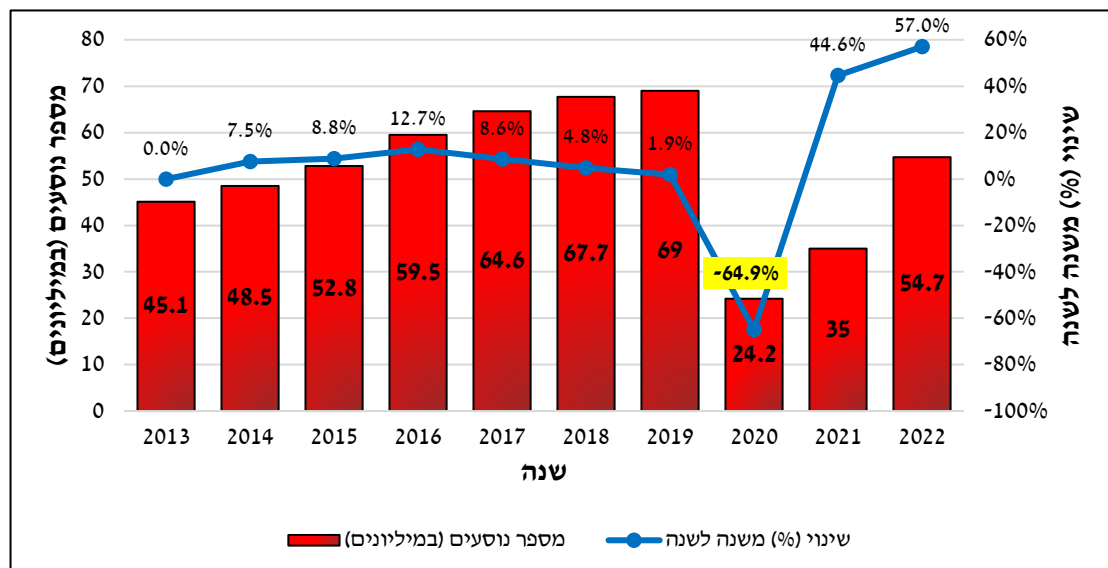
ראשית תהליכי הפרבור בבקעת בית הכרם עוד בשנות ה-50, עת החלה ההתיישבות היהודית שם. מרבית יישובי משגב (אז מושבים) הוקמו כחלק מ"תכנית המצפים בגליל" (1979), במטרה למשוך אוכלוסייה יהודית לגליל (סופר ופינקל, 1988). עד ראשית שנות האלפיים מרביתם עברו תהליכי פרבור שונים, ובכללם המעבר ממושב שיתופי ליישוב פרברי ("קהילתי"), וכניסת תושבים עירוניים.

אלא שיישובים קהילתיים רבים בפריפריה אינם מצליחים לגדול מסיבות רבות. כך היא מדיניות רשות מקרקעי ישראל כלפי המרחב הכפרי (ביחס לקצב הפשרת קרקעות איטי ומחירי קרקע גבוהים), היעדר תשתיות, המרחק ממרכזי התעסוקה, ההשכלה והפנאי, והחשש מפגיעה במרקם הקהילתי הרגיש (שוסטר, 2022). בכרמיאל, לעומת זאת, אין חסמים למשקי בית המבקשים להגר אליה. כתוצאה מכך, בשנים האחרונות כרמיאל הופכת לעיר מעורבת (נרדי, 2017).

העשור הראשון של שנות האלפיים היווה את שיא גל הקליטה היהודית באזור המחקר (חיון, 2004; אפרתי, 2006). מאז קצב הקליטה ירד מאוד, משום היעדר עתודות קרקע זמינות לפיתוח ומחירי דיור גבוהים (כהנא, 2022). תהליכים אלו התרחשו שנים רבות בטרם פתיחת תחנות הרכבת בכרמיאל ובאחיהוד. הרכבת, כפי שעלה בסקירת הספרות, יכולה להגדיל את מרחב האינטראקציות במטרופולין, בתנאי שתציע תחרות לרכב הפרטי (פרק 2.3.2).

ככלל, הסעת נוסעים ברכבת בישראל מאופיינת בגידול לאורך השנים (איור 8). עיקר הגידול בתוספת קווים ותחנות פעילות בשנת 2022 לעומת 54 תחנות ב-2014²³. דוגמה לכך היא מסילת עכו-כרמיאל, ותחנותיה החדשות כרמיאל ואחיהוד. בעוד תחנת אחיהוד ממוקמת בשוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה (כהגדרתה במחקר הנוכחי), תחנת כרמיאל נמצאת מחוץ למטרופולין (הלמ"ס, 2014).

איור 8: מספר נוסעים ברכבות בישראל (2013-2022)^{27,26,25,24}
Figure 8: Number of passengers by trains in Israel (2013-2022)



²² רכבת ישראל (2020). דין וחשבון שנתי.

²³ רכבת ישראל (2019). דין וחשבון שנתי.

²⁴ הלמ"ס (2016). לוח 10.

²⁵ הלמ"ס (2019). לוח 10.

²⁶ הלמ"ס (2023). לוח 10.

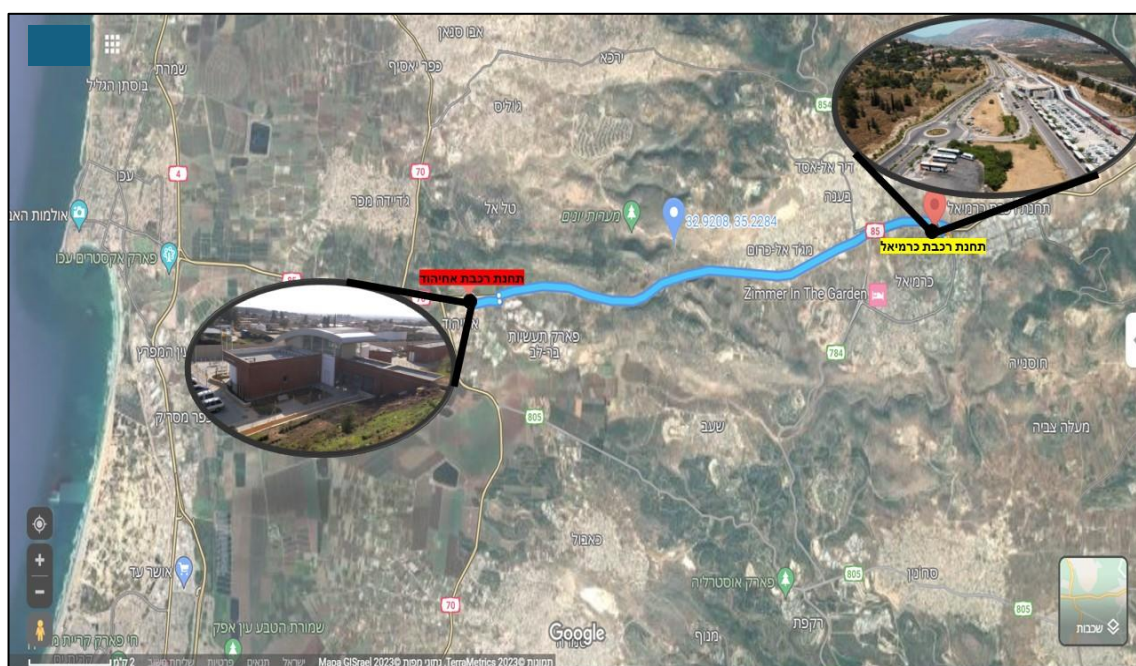
²⁷ נתוני שנת 2020 ומגמת הירידה שם הם כתוצאה ממגפת הקורונה. זו באה לידי ביטוי בסגרים תכופים והפסקת פעילות קווי הנוסעים לתקופות ממושכות.

מסילת הרכבת עכו-כרמיאל היא מסילת ברזל המתפצלת מקו החוף, דרומית לעכו, מזרחה לכרמיאל, במקביל לכביש 85. הקו, שאורכו כ-23 קילומטר, כולל שתי תחנות- כרמיאל ואחיהוד (בר-אלי, 2011). בשנת 2011 החלו עבודות להקמת מסילת רכבת כפולה בתוואי. הקו ותחנותיו נפתחו לתנועת נוסעים בשנת 2017 (ראב"ד, 2017). מטרת הפרויקט הייתה להניח מסילת רכבת כבדה מהירה המחברת את יישובי החוף עם הגליל המערבי, תוך קירוב הפריפריה למרכז (נתיבי ישראל, 2022).

תחנת הרכבת כרמיאל היא תחנת נוסעים המשרתת את העיר כרמיאל וסביבתה (ובכללה יישובי משגב). התחנה ממוקמת בסמוך לצומת כרמיאל וצמודה לתחנת אוטובוסים מרכזית (איור 9), המייצרים מרכז תחבורתי אזורי משמעותי (ראב"ד, 2017). תחנת כרמיאל מהווה תחנת קצה בקו המהיר כרמיאל-באר שבע (דרך תל אביב) ובקו הפרברי כרמיאל-חיפה. בעתיד מתוכננת הרחבת המסילה מכרמיאל עד ראש פינה וקריית שמונה. כך ישתפר השירות ליישובי הר מירון (גולן, 2016), הרחק מעבר לגבולות מטרופולין חיפה הרשמיים.

תחנת הרכבת אחיהוד היא תחנת נוסעים הממוקמת בסמוך למושב אחיהוד ולאזור התעשייה בר-לב. התחנה משרתת את יישובי הסביבה ואת עובדי אזור התעשייה. אף שעיקר תכלית התחנה בשירות אזור התעשייה בר-לב, היא נבנתה סמוך לצומת אחיהוד. מה שהרחיק אותה מאזור התעשייה, ועל כן מיקום התחנה זכה לביקורת רבה. עיקרה, קישוריות תחבורתית נמוכה ונגישות שאינה מספקת (זגריק, 2021; אמון, 2022). נראה שמספר הנוסעים הפוקד את התחנה מאז פתיחתה נובע מכך, והוא מהנמוכים בקרב תחנות הנוסעים הפעילות של רכבת ישראל. בשנת 2021, למשל, אחיהוד מוקמה כתחנה ה-64 (מתוך 70) מבחינת סך העוברים בתחנות הנוסעים (רכבת ישראל, 2021). טרם מגפת הקורונה, אחיהוד מוקמה במקום ה-63 (מתוך 68) (רכבת ישראל, 2019).

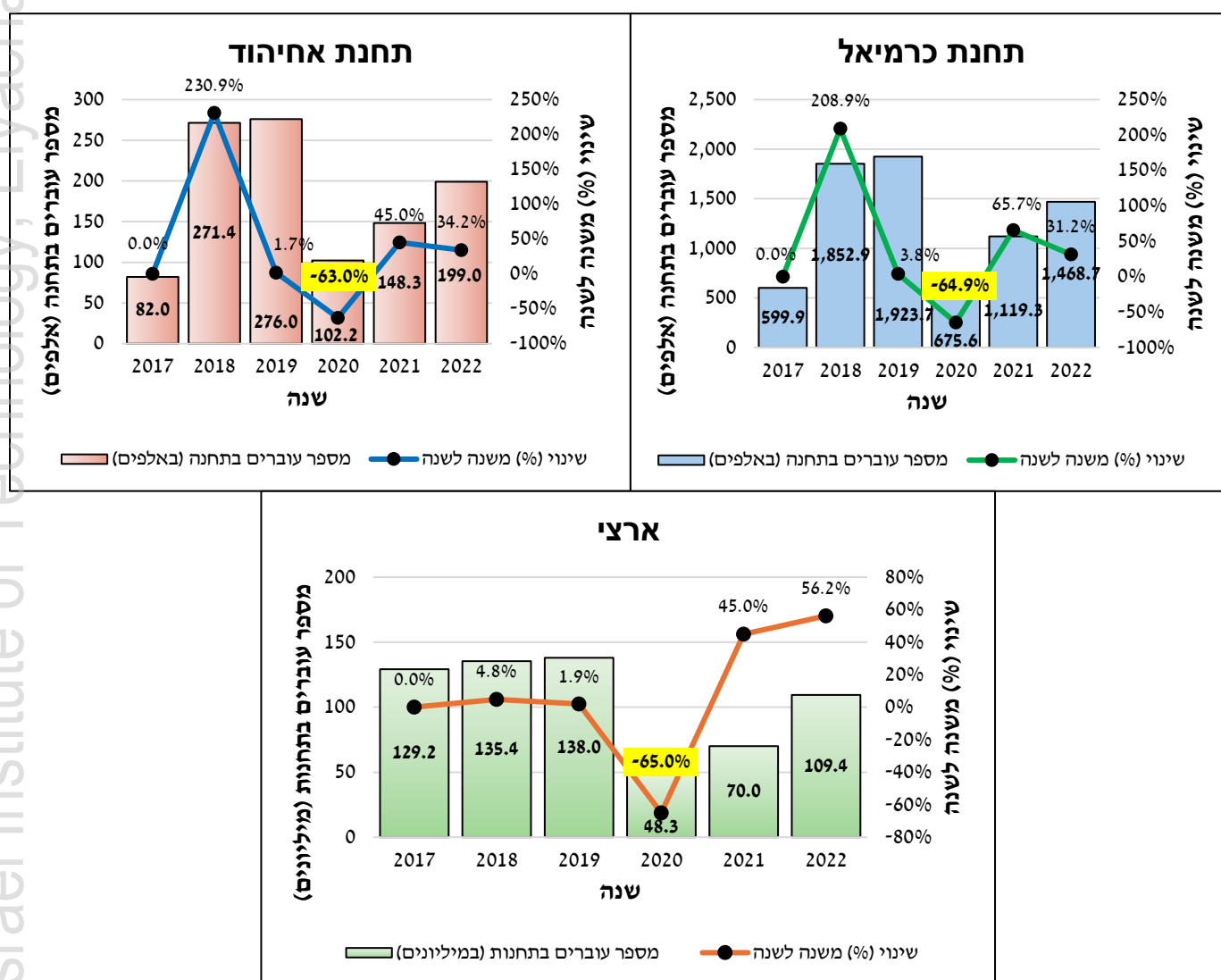
איור 9: מיקום תחנות הרכבת כרמיאל²⁸ ואחיהוד²⁹
Figure 9: Karmiel and Ahihud train stations location



²⁸ בר-שם (2023). רציפי תחנת הרכבת כרמיאל ותחנה מרכזית כרמיאל- מבט לכיוון מערב.
²⁹ V⁵ אדריכלים (ג.א : 15 במרץ, 2023). מבנה תחנת אחיהוד- מבט לכיוון דרום-מערב.

מנתוני רכבת ישראל עולה כי בשנת 2018 עברו בתחנת כרמיאל כ-2 מיליון נוסעים ובתחנת אחיהוד כ-270 אלף (מסך נסיעות ארצי שעמד על 67.7 מיליון) (רכבת ישראל, 2019). בשנת 2019 חלה עלייה קלה במספר הנוסעים בתחנות אלו (1.92 מיליון ו-0.28 מיליון בהתאמה), כחלק ממגמה ארצית (רכבת ישראל, 2020)³⁰. איור 10 מתאר את השינוי בתנועת הנוסעים בתחנות כרמיאל ואחיהוד מיום הקמתן. השירות הרכבתי יוכל להפוך את אזור המחקר לאטרקטיבי יותר עם שיפור הנגישות לאזור חיפה. יש בו פוטנציאל ניכר להרחבות דיוור ומחירי קרקע נמוכים יחסית³¹.

איור 10: תנועת נוסעים בתחנות רכבת ישראל (2017-2022) - כרמיאל, אחיהוד וארצי
Figure 10: Passengers at Israel Railways stations (2017-2022) - Karmiel, Ahihud, National



³⁰ בשנת 2020, עקב משבר הקורונה שכלל סגרים והפסקת תנועת הרכבות לזמנים ממושכים, דיווחה רכבת ישראל על נתוני נסיעות חריגים. לכן, במחקר זה לא תהיה התייחסות לנתוני שנה זו.

³¹ עדות לפוטנציאל אפשר למצוא בתחנת כרמיאל, שם צפוי פיתוח מסחר בהיקף של כ-3,250 מ"ר (שירותים נלווים לנוסע) ו-6,000 מ"ר לשימושים סחירים (משרדים). עוד אושרה הקמת כ-12,400 מ"ר למסחר ומשרדים ברצועה נוספת (רכבת ישראל, 2020). אלא שאת האופטימיות יש לסייג, שכן פיתוח הלכה למעשה הוא בעיקר מנת חלקן של תחנות באזור המרכז בישראל. כך עולה למשל ממחקרם של לרמן ולבנדיגר (2017) שמצאו רק שתי תחנות רכבת (תל אביב סבידור-מרכז ותל אביב השלום) מתוך 54 פעילות בשנה האמורה, הנהנות מפוטנציאל מנוצל לפיתוח סביבתי. המודל בחן את מרכזיות התחנות במרקם העירוני לצד מרכזיות התחנות ברשת המסילתית. הממצא הראה שכלל שהתחנה ממוקמת במקום מרכזי יותר ומשוררת על ידי רכבות רבות יותר, כך האזור סביבה יכול להיות תוסס יותר ומשולב במסחר, מגורים ותעסוקה באופן שייצר מרכז עירוני שוקק (זגריק, 2017).

³² רכבת ישראל (2023).

4.2 אוכלוסיית המחקר

אוכלוסיית המחקר מורכבת ממשקי בית הגרים בשוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה. המחקר נערך באגני ההיקוות של תחנות הרכבת כרמיאל ואחיהוד, הנמצאות באזור הפרבור המרוחק של מטרופולין חיפה ושטח התפשטותו העתידי.

באזור המחקר, קרי בקעת בית הכרם (פרק 4.1.1), שוכנים מגזרי אוכלוסייה וקהילות מבודלות. זהו אזור הטרוגני מבחינה דמוגרפית ואתנית, וכולל חלוקה ברורה בין שטח "יהודי" ו"ערבי". השניים מקיימים יחסי גומלין מצומצמים (אשכול בית הכרם, 2017). האוכלוסייה הערבית, המהווה רוב מובהק במרחב, מתרכזת במועצות מקומיות בהן מתגוררים מוסלמים, נוצרים ודרוזים (בענה, דיר אל-אסד, מגיד אל-כרום, נחף, סאג'ור וראמה). האוכלוסייה היהודית "העירונית" מתגוררת בעיר כרמיאל, וזו "הכפרית" ביישובים קהילתיים, מושבים וקיבוצים (כחלק ממועצה אזורית משגב). בעוד שהאוכלוסייה היהודית באזור מונה כ-80 אלף תושבים בלבד, האוכלוסייה הערבית מונה כ-130 אלף תושבים (הלמ"ס, 2023). לוח 3 מראה למשל כיצד האזור הכפרי-פרברי במגזר היהודי באזור צומח בקצב גבוה יותר מזה שבכרמיאל.

לוח 3: רשויות מקומיות - בקעת בית הכרם³³
Table 3: Settlements - The Beit HaKerem Valley

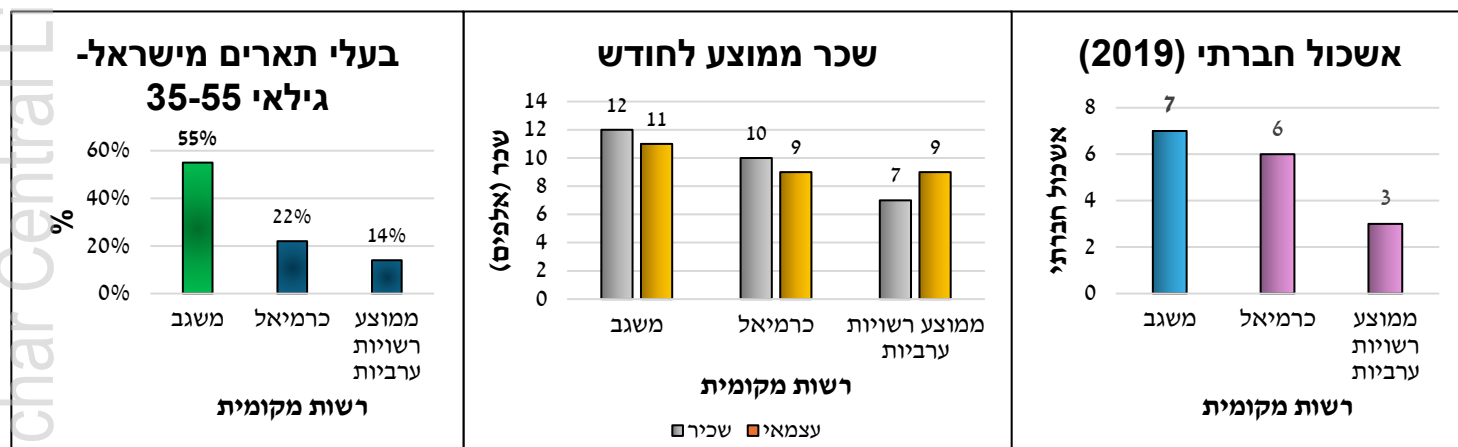
רשות	מעמד מוניציפלי	אוכלוסייה 2021 (באלפים)	יהודים ואחרים (%)	ערבים (%)	משקי בית 2021 (באלפים) ³⁴	גידול שנתי (2012-2021)
כרמיאל	עירייה	46.3	96.2	3.8	16.2	0.3%
ראמה	מועצה מקומית	7.8	-	100	2.0	0.7%
נחף	מועצה מקומית	13.5	-	100	3.4	1.5%
בענה	מועצה מקומית	8.5	-	100	2.2	1.2%
דייר אל-אסד	מועצה מקומית	13.0	-	100	3.3	1.5%
מגיד אל-כרום	מועצה מקומית	15.6	-	100	4.0	1.1%
סאג'ור	מועצה מקומית	4.4	-	100	1.1	1.3%
משגב	מועצה אזורית	30.0	73.6	26.4	10.6	2.1%

האוכלוסייה היהודית, המתגוררת ביישובי משגב, מצטיירת כאוכלוסייה מבוססת וחזקה במיוחד הנמצאת למעלה מהממוצע הארצי בפרמטרים הסוציו-דמוגרפיים, גם בהשוואה לאוכלוסייה הערבית בסביבה (אשכול בית הכרם, 2017). איור 11 מציג נתונים דמוגרפים נבחרים בקרב האוכלוסיות המגוונות בבקעת בית הכרם. ניכר כי האוכלוסייה היהודית הפרברית במרחב היגרה לאזור לאור מצבה הכלכלי המשופר, בשל עיסוק במקצועות מכניסים יותר, תוך שמירה על מקורות התעסוקה ה"עירוניים" שלהם (דור, 2004).

³³ הלמ"ס (2021).

³⁴ הלמ"ס (2022). הרשויות נמצאות תחת נפת עכו, מחוז צפון. חישוב סך משקי הבית בוצע לפי ממוצע נפשות למשק בית בנפת עכו (אוכלוסייה יהודית: 2.86, אוכלוסייה ערבית: 3.95).

איור 11: נתונים דמוגרפיים נבחרים - בקעת בית הכרם³⁵
 Figure 11: Selected demographic data - The Beit HaKerem Valley



משקי בית המבקשים לגור באחד מיישובי משגב עוברים תהליך קליטה וקבלה. הדבר יכול להסביר את הנתונים העולים מאיור 11. כחלק מתהליך זה עליהם לעבור איבחון התאמה חברתית במכון איבחון מוכר, בטרם יזומנו לראיון היכרות בוועדת הקבלה אזורית (מועצה אזורית משגב, 2023). בוועדת הקבלה יושבים נציג המועצה (יושב ראש הוועדה), נציג החטיבה להתיישבות של הסוכנות היהודית ונציג היישוב. הדעות חלוקות בעניין "כשרות" ועדות הקבלה. המתנגדים טוענים כי מטרתן ברורה, והיא להדיר אוכלוסיות בלתי רצויות, עניות ופחות משכילות (חורי, 2012; הארץ, 2022). דעה מנוגדת גורסת כי ועדות הקבלה משמרות אופי תרבותי-קהילתי ייחודי (שוסטר, 2022), במיוחד ביישובים יהודיים בלב אוכלוסייה ערבית, כפי שמתקיים בבקעת בית הכרם.

³⁵ הלמ"ס (2023).

4.3 שיטת איסוף הנתונים

מאמץ המחקר העיקרי התמקד באגני ההיקוות של תחנות הרכבת האזוריות, כרמיאל ואחיהוד. איסוף הנתונים לבחינת החלטות המגורים של משקי בית התבסס על שני מאמצי מחקר: ראשית, סקר נוסעים שנערך בתחנות הרכבת האזוריות. אלו נמצאות באזור שהוגדר במחקר כשוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה. מטרת הסקר העיקריות היו למפות ולתחם את "אגן ההיקוות" של התחנות, קרי מרחב השירות, ואיסוף פרטים נוספים אודות נוסעי הרכבת באזור.

על סמך תוצאות סקר הנוסעים בתחנות נקבע אגן ההיקוות בו נערך סקר משקי בית. תכליתו של הסקר, מאמץ המחקר השני, באיסוף נתונים על דפוסי ההגירה לאזור המחקר ועל שיקולי המיקום השונים של המהגרים. במסגרתו אף נאספו נתונים על ההתנהגות המרחבית של חברי משקי הבית ובעיקר על מפרנסיו הראשיים. על מנת להבין את תפקיד הרכבת בקבלת החלטות המגורים, נבחנה התנהגותם המוצהרת של משקי הבית ביחס להעדפות מגורים. בעזרת הסקר ניתן להעריך את משקל הרכבת בבחירת המגורים באזור ואת היקף השימוש בה לצרכים שונים.

שני מאמצי המחקר האמפירי משלימים זה את זה, ומקיפים את המשתמשים הישירים ברכבת ואת אלו הפוטנציאליים, קרי אלו שגרים באזור אך לא נעזרים בה. נתונים נוספים, כמו סך משקי הבית שהתקבלו ליישובים בשנים הרלוונטיות למחקר, נאספו ישירות מהרשויות המקומיות או מהלמ"ס.

4.3.1 סקר נוסעים בתחנות כרמיאל ואחיהוד וקביעת אגן ההיקוות

בחודש נובמבר 2022 נערך סקר נוסעים בתחנות האזוריות כרמיאל ואחיהוד, במטרה לזהות את ציבור המשתמשים בתחנות ואת אגני ההיקוות של התחנות (דהיינו, מהם היישובים העיקריים שמשורתיים על ידי התחנה). מטרת הסקר הייתה גם לבחון את התנהגות הנסיעות ודפוסי היוממות ברכבת מהשוליים המרוחקים, ואת דפוסי ההגירה אליהם.

זיהוי אגני ההיקוות של תחנות הרכבת כרמיאל ואחיהוד התבסס על מדגם אקראי, וזאת בהתחשב בהתפלגות מספר הנוסעים המגיע לשתייהן על פני שעות רלוונטיות ביום. הסקר האישי בוצע באמצעות 12 שאלות סגורות ופתוחות (נספח 1: סקר נוסעים בתחנות). הסקר חולק לנוסעים שהמתינו ברציפים. אורכו הקצר בשל טעמים מעשיים, לאור העובדה שעבור רוב הנוסעים הזמן למילוי הסקר מצומצם ומרוכז בין ההגעה לתחנה לעלייה לרכבת. שאלון *On Board* (בתוך הרכבת, תוך כדי נסיעה) נפסל משום הקושי להבחין בין נוסעים שעלו בתחנות המחקר לאלו שעלו בתחנות אחרות. הסקר כלל שתי שאלות מרכזיות. האחת, מקום המגורים של הנוסעים, והשנייה, על מקום תעסוקתם. שאלות נוספות ביררו פרטים אודות מאפייני נסיעה כלליים (אמצעי הגעה לתחנה, מטרת הנסיעה ותדירות השימוש בתחנה), שהעידו על דפוסי יוממות ומגורים בקרב הנדגמים. מהנתונים שנאספו נקבעו הפרמטרים שקבעו את אגן ההיקוות.

סקר הנוסעים נערך בכל אחת מהתחנות בשני ימים, בתחילת ובאמצע שבוע. פריסה זו היוותה בסיס מספק לזיהוי קבוצות האוכלוסייה ומקומות המגורים השונים. הבסיס לגודל הדגימה בתחנות הרכבת נקבע על בסיס היקף הנוסעים בתחנות ליום. בשנת 2021 עברו בתחנת כרמיאל כ-1.1 מיליון נוסעים ובתחנת אחיהוד כ-150 אלף נוסעים (רכבת ישראל, 2020). אומדן הנוסעים היומי שחושב

עמד על 4,400 נוסעים בתחנת כרמיאל ו-600 נוסעים בתחנת אחיהוד³⁶. על סמך מספר זה, ועל מנת לייצר קבוצות בדיקה המאפשרות ניתוח ואמידה סטטיסטית, הוחלט לדגום כ-150 נוסעים בתחנת כרמיאל וכ-60 נוסעים בתחנת אחיהוד³⁷. הדגימה הייתה אקראית. כל נוסע/ת שמיני/ת שנכנסו לתחנה נבחרו (במידה והסכימו להתראיין), תוך הקפדה על התפלגות מגדרית שווה (לוח 3) והתפלגות יומית פרופורציונאלית לכמות הנוסעים³⁸. הדגימה נעשתה רק ברציפים בהן עוברות הרכבות דרומה, לכיוון חיפה, תל אביב ובאר שבע. רציפים אלו משקפים את פלח הנוסעים העובד במטרופולין חיפה, המשמש כבסיס לבדיקת שאלות והשערות המחקר.

ההקפדה על שיטת הדגימה האקראית והיקפה, בסבירות מביאה להנחה שההטיות בסקר צומצמו למינימום ושלא ישפיעו משמעותית על תוצאות המחקר. כמו כן, ניתן להניח כי מדגם הסקר מייצג את אוכלוסיית המחקר במידה מספקת, ותוצאותיו הן בעלות מהימנות גבוהה יחסית (לפחות בקרב זו שאוריינטציית הפעילות שלה היא במטרופולין חיפה). סקר הנוסעים בתחנות העלה בפועל אגן היקוות רחב למדי המכיל כארבעים יישובים בהם מתגוררים הנדגמים. לוח 4 מציג את ההתפלגות המגדרית של הנדגמים בסקר הנוסעים בתחנות הרכבת כרמיאל ואחיהוד. לוח 5 מתאר את היישובים שעלו בסקר הנוסעים.

לוח 4 : התפלגות מגדרית בתחנות כרמיאל ואחיהוד*
Table 4: Gender distribution at Karmiel and Ahihud stations

מין	כרמיאל		אחיהוד	
	מס' תצפיות	שיעור	מס' תצפיות	שיעור
זכר	76	49.4	35	50.7
נקבה	78	50.6	34	49.3
סה"כ	154	100	69	100

*מקור: סקר נוסעים בתחנות.

³⁶ אומדן ימי פעילות הרכבת חושב לאחר שנוקו ימי שישי ושבת (105) וכן 11 ימי חופשה, ובכללם ימי חג וערביהם (במידה ולא נחגגו בימי שישי ושבת). כך שמס' ימי הפעילות בתחנות עומד על 249 ימים בשנה.

³⁷ הדגימה בוצעה בקרב האוכלוסייה היהודית בלבד.

³⁸ התפלגות הנסיעות ומטרתן מתאפיינות בשונות לאורך שעות היום. לצורך המחקר הונח כי חלק ניכר מהנסיעות היוצאות מאזורי המגורים בשעות הבוקר נעשו למטרות יוממות, כאשר במהלך שעות הבוקר המאוחרות והצהריים מטרות אלו משתנות ונוצרת יוממות הפוכה עם תום יום העבודה. בשל כך חולקה הדגימה בתחנת כרמיאל (הראשית) לשלוש קבוצות זמן: קבוצת הבוקר (7:00-10:30) שדגמה 84 נוסעים; קבוצת הצהריים (10:30-14:00) שדגמה 34 נוסעים; קבוצת הערב (15:00-18:30) שדגמה 36 נוסעים. לאור מיעוט המשתמשים בתחנת אחיהוד (המשנית) הוחלט כי לא תעשה בה חלוקה שכזו. קבוצת הדגימה באחיהוד (7:00-18:30) דגמה 69 נוסעים ברציף דרומה בלבד.

לוח 5: יישובים שעלו בקרב הנוסעים בתחנות כרמיאל ואחיהוד*

Table 5: Settlements mentioned by passengers at Karmiel and Ahihud stations

מספר	יישוב מגורים	שיוך מעמד מוניציפלי**	שיוך מטרופוליני**	אוכלוסייה **2021	שנת ייסוד**	צורת התיישבות**	השתייכות ארגונית**	מספר תצפיות בסקר הנוסעים
1	כרמיאל	עירייה	-	46,311	1964	עיר	-	47
2	רקפת	מועצה אזורית משגב	חיפה	1,057	1981	יישוב קהילתי	תנועת המושבים	22
3	טל-אל	מועצה אזורית משגב	חיפה	1,216	1980	יישוב קהילתי	המרכז החקלאי	16
4	עצמון שגב	מועצה אזורית משגב	חיפה	1,204	1953	יישוב קהילתי	המרכז החקלאי	16
5	גילון	מועצה אזורית משגב	חיפה	1,127	1980	יישוב קהילתי	חרות	15
6	צורית	מועצה אזורית משגב	חיפה	943	1981	יישוב קהילתי	חרות	11
7	יובלים	מועצה אזורית משגב	חיפה	1,102	1982	יישוב קהילתי	התאחדות האיכרים	10
8	יעד	מועצה אזורית משגב	חיפה	728	1975	מושב	תנועת המושבים	10
9	לבון	מועצה אזורית משגב	-	727	1980	יישוב קהילתי	-	10
10	חיפה	עירייה	חיפה	282,831	ותיק	עיר	-	9
11	שורשים	מועצה אזורית משגב	חיפה	566	1985	מושב	תנועת המושבים	7
12	אשחר	מועצה אזורית משגב	חיפה	984	1986	יישוב קהילתי	המרכז החקלאי	4
13	מנוף	מועצה אזורית משגב	חיפה	858	1980	מושב	האיחוד החקלאי	4
14	שכניה	מועצה אזורית משגב	חיפה	781	1980	יישוב קהילתי	האיחוד החקלאי	4
15	קורנית	מועצה אזורית משגב	חיפה	915	1982	יישוב קהילתי	האיחוד החקלאי	3
16	תובל	מועצה אזורית משגב	-	344	1980	קיבוץ	התנועה הקיבוצית	3
17	קריית מוצקין	עירייה	חיפה	46,565	1934	עיר	-	3
18	רמת גן	עירייה	תל אביב	169,706	1921	עיר	-	3
19	תל אביב-יפו	עירייה	תל אביב	467,875	1909	עיר	-	3
20	כמון	מועצה אזורית משגב	-	1,412	1980	יישוב קהילתי	התאחדות האיכרים	2
21	כפר ורדים	מועצה מקומית	-	5,531	1984	עיר	-	2
22	אחיחוד	מועצה אזורית מטה אשר	חיפה	916	1950	מושב	תנועת המושבים	1
23	אמירים	מועצה אזורית מרום הגליל	-	871	1950	מושב	תנועת המושבים	1
24	אשבל	מועצה אזורית משגב	חיפה	140	1979	קיבוץ	האיחוד החקלאי	1
25	יסעור	מועצה אזורית מטה אשר	חיפה	893	1949	קיבוץ	התנועה הקיבוצית	1
26	כחל	מועצה אזורית מבוואות החרמון	-	472	1980	מושב	תנועת המושבים	1
27	כישור	מועצה אזורית משגב	-	215	1976	קיבוץ	התנועה הקיבוצית	1
28	כלנית	מועצה אזורית מרום הגליל	-	258	1981	מושב	הפועל המזרחי	1
29	מכמנים	מועצה אזורית משגב	-	597	1980	יישוב קהילתי	התאחדות האיכרים	1
30	שזור	מועצה אזורית מרום הגליל	-	315	1953	מושב	תנועת המושבים	1
31	באר שבע	עירייה	באר שבע	211,249	1948	עיר	-	1
32	גבעתיים	עירייה	תל אביב	61,280	1922	עיר	-	1
33	הרצלייה	עירייה	תל אביב	103,320	1924	עיר	-	1
34	חדרה	עירייה	-	100,630	1890	עיר	-	1
35	חצור הגלילית	מועצה מקומית	-	9,763	1953	עיר	-	1
36	ירושלים	עירייה	ירושלים	966,209	ותיק	עיר	-	1
37	כפר סבא	עירייה	תל אביב	101,801	1903	עיר	-	1
38	עלמה	מועצה אזורית מרום הגליל	-	705	1949	מושב	הפועל המזרחי	1
39	פתח תקווה	עירייה	תל אביב	252,270	1878	עיר	-	1
40	צפת	עירייה	-	37,473	ותיק	עיר	-	1
סה"כ	40	-	-	2,882,160	-	-	-	223

*מקור: סקר נוסעים בתחנות.

**מקור: הלמ"ס (2021).

אלא שלאור אילוצי תקציב וזמן והתקדמות המחקר, הוחלט להתמקד רק בחלק מהיישובים שעלו בסקר הנוסעים בתחנות. כדי לעשות זאת נקבע "יחס נגישות". זהו מדד שרירותי, המתאר את היחס בין מרחק הנסיעה³⁹ ממקום המגורים לתחנה (כרמיאל או אחיהוד) לבין המרחק שבין התחנה לחיפה, המהווה את מוקד הרשת הרלוונטי למחקר זה. בהנחה ומשקי בית קבעו את מקום המגורים בזיקה לשירות הרכבתי, אזי שלקרבה הגיאוגרפית לתחנות היה משקל חשוב בבחירת המגורים.

³⁹ הגדרת קריטריון "יחס נגישות" כמדד מבוסס מרחק נסיעה ולא למשל כמדד מבוסס זמן נסיעה, מבוססת על מספר שיקולים. ראשית, מרחק הוא נתון קבוע שאינו תלוי בתנאים חיצוניים, כגון עומסי תנועה ומזג אוויר. בחירה זו אפשרה להגדיר קריטריון שאינו מושפע מתנודתיות בלתי צפויה כמו בזמני הנסיעה. בנוסף, ממצאי סקר הנוסעים בתחנות מראים כי רוב היישובים שנמצאים ב"אגן ההיקוות", לפי מדד המרחק, הם גם היישובים מהם נדגמו רוב הנוסעים בפועל. לכן, בחירת הקריטריון הגיאוגרפי מבטאת באופן מיטבי את דפוסי הנגישות והרלוונטיות של הנסיעה ברכבת עבור האוכלוסייה במדגם, ומהווה מדד המשקף את הקשר המעשי בין מקום המגורים לבין תחנות הרכבת.

למרחק מהתחנות השפעה רבה, במצב בו צפיפות האוכלוסייה והבינוי נמוכים, כך שההשתרעות היישובית נרחבת. על סמך הנחה זו נקבע אותו יחס נגישות, כאשר המרחק תחנת כרמיאל-חיפה הוא 45.8 ק"מ ותחנת אחיהוד-חיפה הוא 32.5 ק"מ. היחס שנקבע כקובע הוא יחס שאינו עולה על 0.35⁴⁰. כלומר, מרחק הנסיעה לתחנת הרכבת ממקום המגורים לא יעלה על 35% ממרחק התחנה לעיר חיפה. יישובים שעמדו באחת התחנות ביחס נגישות הנמוך מ-0.35, נכללו באגן ההיקוות, בו התמקד המחקר בשלב הבא (לוח 6)⁴¹.

להגדרתו של "אגן ההיקוות האופרטיבי", שישמש להמשך המחקר, יש להוסיף כמה יוצאים מן הכלל. ישנם יישובים שלא נכללו באגן ההיקוות על אף שיחס הנגישות בהם היה קטן מ-0.35⁴². הסיבה לכך היא שמספר המשיבים המתגוררים בהם נמוך. ישנם יישובים שנכללו באגן על אף שיחס הנגישות בהם גדול מ-0.35⁴³ (בחריגה של עד כמחצית האחוז). הסיבות לכך הן מספר תצפיות משמעותי יותר ומספר תושבים גבוה יחסית. לוח 6 מתאר את חישוב יחס הנגישות ואת היישובים שנבחרו להיכלל באגן ההיקוות.

לאחר שחושב יחס הנגישות עבור כל אחד מהיישובים שעלו בסקר הנוסעים בתחנות, זוהה למעשה אגן ההיקוות, המכיל בתוכו 16 יישובים (לוח 6 ואיור 12): כרמיאל, רקפת, טל-אל, עצמון שגב, גילון, צורית, יובלים, יעד, לבון, שורשים, אשחר, מנוף, שכניה, קורנית, כמון ותובל. אגן זה מייצג כ-83% מסך כל התצפיות בסקר התחנות (184 משיבים). בחלוקת התצפיות לפי תחנות, הרי שמדובר בכ-80% מסך התצפיות בתחנת כרמיאל ובלמעלה מ-90% מסך התצפיות בתחנת אחיהוד. המרחק הממוצע מיישובים רלוונטיים באגן ההיקוות לתחנת כרמיאל עומד על כ-12 ק"מ ויחס נגישות ממוצע של 0.27. בעוד שהמרחק הממוצע מיישובים רלוונטיים לתחנת אחיהוד עומד על כ-11 ק"מ ויחס נגישות ממוצע של 0.35. איור 12 מציג את אגן ההיקוות האופרטיבי למחקר, הכולל את 16 היישובים הנבחרים. ביישובים אלו נבדק הביקוש למגורים בהשפעת הרכבת.

⁴⁰ בשל אילוצים טופוגרפיים ומיקום גיאוגרפי, וזאת במטרה לכלול באגן מספר נדגמים רלוונטיים רב ככל האפשר.
⁴¹ ייתכן כי יישוב נכלל באגן ההיקוות על אף יחס נגישות הגבוה במעט מ-0.35 בשל מספר התושבים המתגוררים בו או בשל מספר נדגמים רב (יחסית). החריגה ביחס הנגישות של יישוב שכזה לא תעלה על כמחצית האחוז.

⁴² אחיהוד, יסעור, שזור, מכמנים, כישור ואשבל.
⁴³ אשחר, קורנית, שכניה ומנוף.

לוח 6: רשימת היישובים באגן ההיקוות, לפי מרחק מהתחנה*

Table 6: Settlements in the catchment area by distance from the station

שם היישוב	צורת התיישבות ⁴⁴	סך הכל אוכלוסייה 2021 ⁴⁵	מס' תצפיות		שיעור מסך כל מדגם התחנות (%)		מרחק היישוב מהתחנה (ק"מ)		יחס נגישות מגורים = מרחק היישוב מהתחנה / מרחק התחנה מחיפה (ק"מ)	
			כרמיאל n=154	אחיהוד n=69	כרמיאל	אחיהוד	כרמיאל	אחיהוד	כרמיאל	אחיהוד
כרמיאל	עיר	46,311	47	-	30.5	-	2.3	-	0.050	-
טל-אל	יישוב קהילתי	1,216	-	16	-	23.2	-	8.0	-	0.246
תובל	קיבוץ	344	3	-	1.9	-	8.1	-	0.177	-
שורשים	מושב	566	7	-	4.5	-	8.3	-	0.181	-
גילון	יישוב קהילתי	1,127	-	15	-	21.7	-	8.4	-	0.258
צורית	יישוב קהילתי	943	-	11	0.0	15.9	-	8.4	-	0.258
לבון	יישוב קהילתי	727	10	-	6.5	-	8.7	-	0.190	-
כמון	יישוב קהילתי	1,412	2	-	1.3	-	9.8	-	0.214	-
רקפת	יישוב קהילתי	1,057	15	7	9.7	10.1	12.2	15.0	0.266	0.462
יובלים	יישוב קהילתי	1,102	10	-	6.5	-	13.1	-	0.286	-
עצמון שגב	יישוב קהילתי	1,204	7	9	4.5	13	13.7	14.8	0.299	0.455
יעד	מושב	728	5	5	3.2	7.2	14.9	13.6	0.325	0.418
אשחר	יישוב קהילתי	984	4	-	2.6	-	16.4	-	0.358	-
קורנית	יישוב קהילתי	915	3	-	1.9	-	17.5	-	0.382	-
שכניה	יישוב קהילתי	781	4	-	2.6	-	17.6	-	0.384	-
מנוף	יישוב קהילתי	858	4	-	2.6	-	18.4	-	0.402	-
16	-	60,275	121	63	78.6	91.3	12.4	11.4	0.27	0.35
אחיהוד	מושב	916	-	1	-	1.4	-	1.7	-	0.052
יסעור	קיבוץ	893	-	1	-	1.4	-	4.2	-	0.129
שזור	מושב	315	1	-	0.6	-	6.1	-	0.133	-
מכמנים	יישוב קהילתי	597	1	-	0.6	-	7.9	-	0.172	-
כישור	קיבוץ	215	1	-	0.6	-	8.3	-	0.181	-
אשבל	קיבוץ	140	1	-	0.6	-	16.0	-	0.349	-
אמירים	מושב	871	1	-	0.6	-	16.8	-	0.367	-
כפר ורדים	עיר	5,531	2	-	1.3	-	20.1	-	0.439	-
כלנית	יישוב קהילתי	258	1	-	0.6	-	25.3	-	0.552	-
כחל	מושב	472	1	-	0.6	-	26.3	-	0.574	-
קריית מוצקין	עיר	46,565	2	1	1.3	1.4	31	19.7	0.677	0.606
צפת	עיר	37,473	1	-	0.6	-	32.5	-	0.710	-
חצור הגלילית	עיר	9,763	1	-	0.6	-	35	-	0.764	-
עלמה	מושב	705	1	-	0.6	-	37.7	-	0.823	-
חיפה	עיר	282,831	7	2	4.5	2.9	45.8	32.5	1.000	1.000
חדרה	עיר	100,630	1	-	0.6	-	80.9	-	1.766	-
כפר סבא	עיר	101,801	1	-	0.6	-	115	-	2.511	-
הרצליה	עיר	103,320	1	-	0.6	-	119	-	2.598	-
פתח תקווה	עיר	252,270	1	-	0.6	-	123	-	2.686	-
רמת גן	עיר	169,706	3	-	1.9	-	129	-	2.817	-
גבעתיים	עיר	61,280	1	-	0.6	-	130	-	2.838	-
תל אביב	עיר	467,875	3	-	1.9	-	133	-	2.904	-
ירושלים	עיר	966,209	1	-	0.6	-	173	-	3.777	-
באר שבע	עיר	211,249	-	1	-	1.4	-	204	-	6.277
24	-	2,821,885	33	6	21.4	8.7	62.5	52.4	1.36	1.61
							ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע

*מקור: סקר נוסעים בתחנות.

-בלבן: אגן ההיקוות האופרטיבי (16 יישובים).

-באפור: יישובים העומדים בתנאי "יחס הנגישות", אך עם מעט משיבים (6 יישובים). לא נכללו באגן ההיקוות הסופי.

-בצהוב: יישובים שאינם עומדים בתנאי להיכללות באגן ההיקוות האופרטיבי ולכן נותרו בחוץ (18 יישובים).

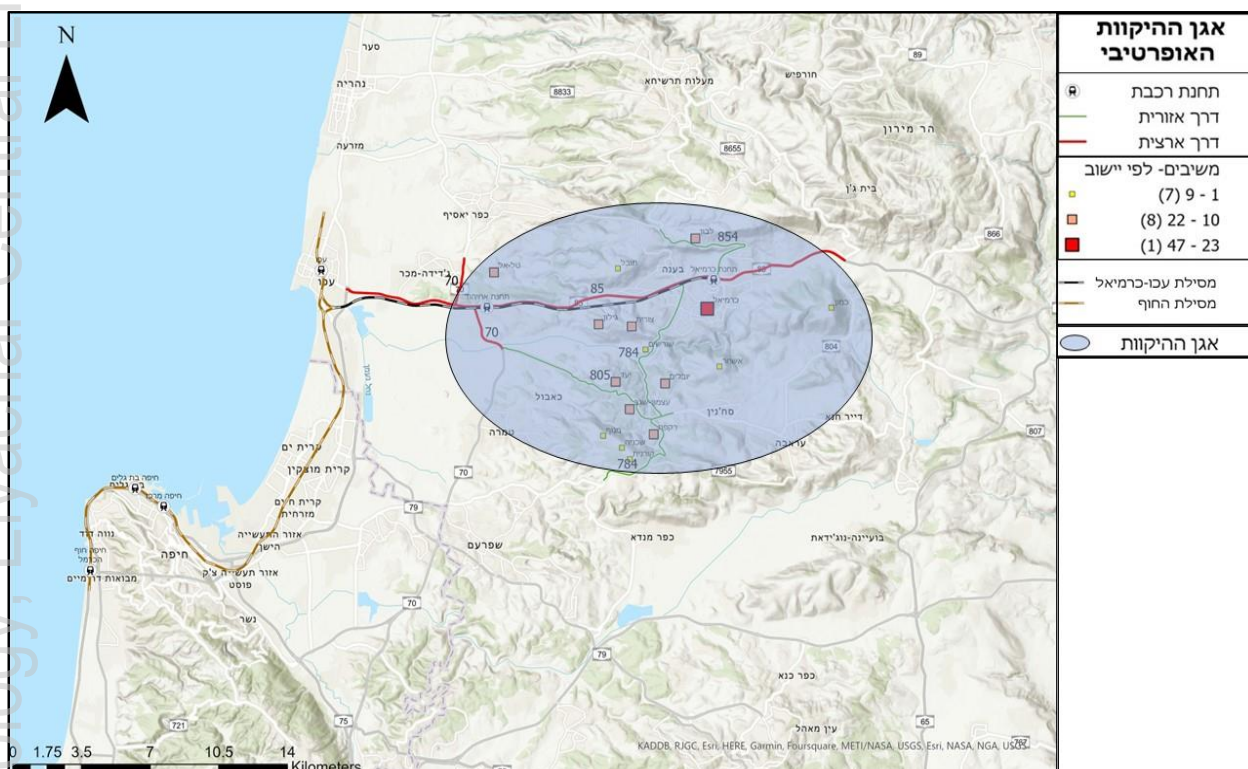
-כרמיאל-חיפה: 45.8 ק"מ.

-אחיהוד-חיפה: 32.5 ק"מ.

⁴⁴ הלמ"ס (2021).

⁴⁵ הלמ"ס (2021).

איור 12: אגן ההיקוות האופרטיבי- יישובים, כבישים, מסילות ותחנות רכבת
Figure 12: **The catchment area- Settlements, roads, railroads, and train stations**



4.3.2 סקר משקי בית מקוון באגן ההיקוות

בחודש פברואר 2023 נערך סקר משקי בית ביישובים שזוהו כחלק מאגן ההיקוות האופרטיבי של תחנות כרמיהל ואחיהוד. הסקר היה פתוח למענה כארבעה חודשים, עד סוף חודש מאי 2023. כחלק מהסקר נתבקשו הנדגמים לענות על שאלות הקשורות להשפעות שיש לשירות הרכבת בתחנות על פיתוח האזור, כמו מגורים ותעסוקה. בדגימה נכללו משקי בית שלא השתמשו בהכרח בתחנות הרכבת, בניגוד למשל בסקר הנוסעים בתחנות (פרק 4.3.1). כך נבחנה השפעתה היחסית של הרכבת על החלטות מגורים של כלל משקי הבית באזור. סקר משקי הבית אמור לזהות, בין היתר, משקי בית שעברו לאגן ההיקוות של התחנות לפני ואחרי שנת 2011 (טווח הזמן שנקבע כרלוונטי למחקר) (פרק 4.1.2). סקר משקי הבית יועד למפרנסים הראשיים במשק הבית⁴⁶. כמו כן, הונח כי לשיקולי הנגישות והיוממות של אלו עדיפות על שאר החברים העובדים במשק הבית, אם ישנם (למשל, ילדים בוגרים המשתתפים בכוח העבודה)⁴⁷.

הסקר מורכב מארבעה חלקים, ובהם שאלות פתוחות (כמו שנת העתקת מגורים ומקום תעסוקה), שאלות סגורות וסולמות דרגה (למשל, דירוג שיקולי מיקום מגורים) (נספח 2: סקר משקי בית). הסקר מתייחס להעדפות מגורים, הן הנגלות והן המוצהרות של הנדגמים. בהעדפה מוצהרת הכוונה לנכונות הנדגמים לשקול מגורים במקום אחר ובתנאים שונים מהקיימים באזור המחקר. נכונות זו נבדקה בכדי לבדוק את משקל הרכבת בשיקולי מיקום של משקי הבית ב-*Exurbia* (וזאת בהיעדר

⁴⁶ יתכן מצב בו במשק בית יותר משני מפרנסים. לצורך המחקר הונח כי ישנם עד שני מפרנסים, המשמשים כמפרנסים הראשיים במשק הבית והם אלו המשפיעים על החלטת המיקום שלו.

⁴⁷ לא מן הנמנע שלשיקולי התעסוקה של מפרנס אחד ניתן משקל רב יותר בבחירת המגורים משיקולי התעסוקה של המפרנס השני במשק הבית, כך שהיחס ביניהם אינו שווה בהכרח.

קבוצת ביקורת שאינה חלק מאגן ההיקוות). הסקר כולל שאלות על שיקולי מיקום והעדפות של אלו הגרים באזור המחקר, בין אם היגרו אליו לאחר פתיחת התחנות או לפני, תוך הבנת המשקל שיוחס לרכבת, מועדי ההחלטה, הסיבה לשינוי האחרון במקום המגורים ומאפייני דור. כמו גם שאלות על מקום התעסוקה, זמני יוממות של המועסקים הראשיים במשק הבית והשימוש ברכבת. הסקר בוחן גם את משקלם של שיקולי נגישות מאזור כרמיאל ואחיהוד למוקדי התעסוקה שבשולי מטרופולין חיפה או למוקדי התעסוקה בחלקם פנימיים במטרופולין.

שיטת הדגימה שנבחרה הייתה מדגם נוחות. שיטה זו נבחרה על אף חסרונותיה (כהיעדר ייצוגיות), משום שהיא מאפשרת להגיע לתפוצה רלבנטית רחבה ככל האפשר, בעלות נמוכה. על כן, דגימת משקי הבית נעשתה באמצעות רשתות חברתיות, אתרי היישובים וקבוצות WhatsApp יישוביות. לשם כך, נעשתה פנייה למזכירות יישובים באגן ההיקוות, תושבים מתנדבים ונציגים מהמועצה האזורית משגב⁴⁸. יש לציין כי עיריית כרמיאל לא הסכימה לשתף פעולה עם המחקר, בטענה שהיא אינה מעבירה שאלונים לתושביה בשנת בחירות⁴⁹. על כן, הפצת השאלונים בעיר נעשתה על בסיס קבוצות פייסבוק מקומיות ותליית פליירים (עם קוד QR) במוקדים שכונתיים מרכזיים.

על אף חסרונות שיטת הדגימה, היא אפשרה להגיע לתפוצה רלוונטית רחבה יחסית בעלות נמוכה. הערכת גודל המדגם (נדגמים בפועל) עומדת על כ-200 משקי בית (1% לערך מסך משקי הבית באזור⁵⁰), תוך מספר פרופורציונלי מייצג (של משקי בית) ביחס לגודלו של כל יישוב, מסך משקי הבית באגן ההיקוות (לוח 7).

לוח 7: **משקי בית באגן ההיקוות האופרטיבי**
Table 7: **Households in the catchment area**

יישוב מגורים	סה"כ תושבים ** (2022)	סה"כ משקי בית (2022)**	סה"כ תצפיות	סה"כ (%)	שידוך מטרופוליני (הלמ"ס)
אשחר	984	185	4	2	חיפה- חיצונית
גילון	1,127	236	26	13	חיפה- חיצונית
טל-אל	1,216	274	18	9	חיפה- חיצונית
יובלים	1,102	382	5	2	חיפה- חיצונית
יעד	728	176	13	6	חיפה- חיצונית
כמון	1,412	190	5	2	-
כרמיאל***	46,311	16,000	34	17	-
לבון	727	195	3	1	-
מנוף	858	209	8	4	חיפה- חיצונית
עצמון שגב	1,204	316	13	6	חיפה- חיצונית
צורית	943	181	11	5	חיפה- חיצונית
קורנית	915	240	29	15	חיפה- חיצונית
רקפת	1,057	270	22	11	חיפה- חיצונית
שורשים	566	150	7	3	חיפה- חיצונית
שכניה	781	172	8	4	חיפה- חיצונית
תובל	344	104	1	-	-
סה"כ	60,275	19,280	207	100	-

*מקור: סקר משקי בית.
**מקור: דפי משגב (2022). למעט כרמיאל.
***מקור: דובריש, ג' (27 באוקטובר, 2022).

הדגימה, בה נכללים גם משקי בית שעברו לאזור לאחר חנוכת תחנות המחקר וגם כאלו שעברו לפני כן, יכולה ליצור הטייה. פנייה לאוכלוסייה הכללית, ללא אבחנה בין חדשים לוותיקים לשם חקר

⁴⁸ נבות זיסו גולדוין, מנהל פיתוח יישובים במשגב, ועופר אסטמקר פרידמן, מנהל מרכז צעירים במשגב.
⁴⁹ בשנת 2023, השנה בה נערך סקר משקי הבית, התקיימו בחירות לרשויות המקומיות.
⁵⁰ לפי נתוני הלמ"ס לשנת 2022 נכללו כ-20,000 משקי בית ביישובי אגן ההיקוות האופרטיבי.

תופעה מסוימת המוכרת רק לאנשים מסוימים (כבעלי מודעות סביבתית או תכנונית), יכולה להפוך את הסקר לחסר משמעות לחלק מהאנשים בשל אי-רלוונטיות הנושא עבורם. הדבר יכול להביא לאי-היענות למילוי הסקר. ניתן להניח כי משקי בית שעברו לאזור בשנים האחרונות יגלו עניין רב יותר בנושא ממשקי בית וותיקים. אך גם משקי בית וותיקים יכולים לגלות עניין, לאור רצונם לשמר את האזור מתהליך פרבור. לאור האמור לעיל ולצרכי המחקר (זיהוי אוכלוסיות שהחלטות מגוריהן יכולות היו להיות מושפעות מפתחת תחנות הרכבת כרמיאל ואחיהוד), נקבעה שנת 2011 כטווח הזמן בו משקי בית יכלו להיות מושפעים יותר מהפעלת שירות הנוסעים הרכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לאזור. 2011 היא שנת המפתח למחקר, שכן אז החלו להתפרסם באמצעי התקשורת הצהרות קונקרטיות של רכבת ישראל כי "בתוך חמש שנים יחלו לפעול רכבות מהירות בין כרמיאל, חיפה ותל אביב" (הזלקורן, 2010 ; בר-אלי, 2011).

יש לשים לב גם לכך שמרחב בקעת בית הכרם ואגני ההיקוות בו משמשים מקרה בוחן בלבד. הדגימה כאן אינה מהווה ייצוג מלא של משקי הבית בשוליים המרוחקים הסובבים את הטבעת החיצונית של מטרופולין חיפה. לכך מספר סיבות. למשל, אזור המחקר אינו כולל משקי בית הגרים ב-*Exurbia* שאינה משורתת בידי רכבת (כמו בקעת סכנין ויישובים רבים מצפון וממזרח לכביש 85). כמו כן, ישנו הבדל מרחבי בתכונותיהם של השוליים המרוחקים בחלקים שונים במטרופולין. הבדלים אלו יכולים לבוא לידי ביטוי בריחוק היחסי מלב מטרופולין חיפה, מידת הנגישות לתשתיות תחבורה עורקיות (ככבישים ראשיים אזוריים וארציים, דוגמת כביש 784, כביש 85 או כביש 4, או תחבורה ציבורית תדירה, כמטרונית או רכבת כבדה) והזדמנויות תעסוקה באזור המגורים. מסקנות המחקר, כפי שיובאו בהמשך, מתייחסות על כן אך ורק לשוליים המרוחקים כהגדרתם באזור המחקר, וכך יש להתייחס אליהן.

4.4 מדידת המשתנים ושיטת ניתוח הנתונים

המחקר הנוכחי בחן את השערותיו באמצעות ניתוח החלטות מיקום והעדפות של משקי בית והנוסעים בתחנות הרכבת, תוך התבססות על תיאוריות התנהגותיות (נגלות ומוצהרות) לצד תיאוריות כלכליות. תיאוריות אלו מספקות הבנה אודות הקשר בין פריסת שימושי הקרקע במרחב לבין שיפורים תחבורתיים, הנובעים מפיזור פעילויות שונות. המודלים התיאורטיים בוחנים כיצד משקי בית מעריכים את סביבתם ומזהים את הגורמים המשפיעים על החלטות כמו בחירת מקום מגורים ואמצעי תחבורה (Iftikhar et al., 2021). במסגרת המחקר לא נבנה מודל התנהגותי, אך שיטת המחקר מתבססת על עקרונות מקובלים בגישה זו, תוך דגש על הקשר בין עמדות להתנהגות המרחבית של משקי הבית והנוסעים בתחנות.

הנתונים, שנאספו במסגרת שאלוני המחקר, עובדו בתוכנת Excel ונותחו בתוכנת SPSS. בהתאם להשערות המחקר (פרק 3.3) נעשה שימוש במגוון שיטות ניתוח סטטיסטיות על הממצאים.

השערת המחקר הראשונה (שממצאיה נמצאים בפרק 5.3) טוענת כי קיים קשר חיובי בין הפעלת רכבת לשוליים המרוחקים של מטרופולין לבין בחירת המגורים של משקי בית שם, ומייחסת לרכבת גורם משמעותי בבחירת מגורים ב-*Exurbia*. במיוחד בקרב משקי בית התרים אחר סביבה פרברית וגישה נוחה ללב מטרופולין. המחקר הנוכחי מתמקד בהתנהגותם של אלו שכבר היגרו לבקעת בית הכרם. מתוך הנחה כי החלטת המגורים נתקבלה משום תועלת גבוהה יותר ביחס לחלופות אחרות. המשתנה התלוי כאן הוגדר כבחירת מקום המגורים. המחקר שואף להסביר בחירה זו תוך בחינת שיקולי מיקום ועמדות של משקי בית כלפי חיים בסביבה פרברית, הזיקה לעיר והשימוש ברכבת.

שיקולי מיקום המגורים חולקו לשלוש קבוצות עיקריות: שיקולי סביבה, הכוללים מאפיינים הקשורים לתכונות הסביבה המרחבית (כאזור כפרי ושקט), האנושית (כמערכת חינוך טובה) והמבונה (כסגנון בתים); שיקולי נגישות, המתאייסים לקלות היוממות ולקרבה לתשתיות תחבורה, כמו תחנות רכבת וצירי תנועה מרכזיים; ושיקולי דיור, המתמקדים בעלויות הדיור. שיקולים אלו, ובפרט חשיבות הרכבת, נבחנו באמצעות סקר משקי בית בקרב המתגוררים ביישובי אגן ההיקוות.

לצורך זיהוי שיקולי המיקום, ראשי משקי הבית נתבקשו להשיב על מספר שאלות. למשל, הערכת מידת החשיבות של עשרה שיקולים שיכולים היו להשפיע על החלטת המיקום, באמצעות סולם ליקרט בן חמש דרגות- מ"כלל לא חשוב" (1) עד "חשוב ביותר" (5) (נספח 2, חלק א', שאלה 6). בחירת מספר הדרגות נועדה לאפשר הערכה מדויקת יותר. שימוש ביותר דרגות היה יכול להוביל למספר נמוך של תצפיות בכל דירוג, מה שהיה מקשה על ניתוח הנתונים. התשובות לשאלה סייעו בין היתר בהבנת השפעת הרכבת על בחירת המגורים בבקעת בית הכרם.

הערכת השיקולים בסולם ליקרט יכולה להיות בעייתית, שכן ייתכן שמשקי בית יעניקו חשיבות רבה למספר רב של שיקולים. מקרה כזה יכול להוביל להתפלגות דומה של שיקולים שונים, ובכך להקשות על זיהוי הבדלים ברמת החשיבות. כמענה לכך, ראשי משקי הבית נתבקשו לדרג שבעה שיקולי מיקום באמצעות סולם הופכי, "איש" (1) עד "כלל לא חשוב" (7) (נספח 2, חלק א', שאלה 13). שימוש בסולם זה איפשר לזהות בצורה ברורה את סדר העדיפויות בבחירת מקום המגורים, ולבחון האם הרכבת היוותה שיקול מרכזי בהחלטה, ואם כן- עבור מי.

בניתוח שיקולי המיקום נעשה שימוש בניתוח סטטיסטי דו-משתני, במסגרתו נבחנו מתאמים, ניתוחי שונות, טבלאות צירוף (חי בריבוע) ורגרסיה לינארית מרובה. ניתוח הממצאים, בעזרת

סולמות הדרגה, סייע בזיהוי מידת חשיבות הרכבת ביחס לשיקולים אחרים (כמו העדפה להתגורר בסביבה פרברית ועלות הדיור), בבחירת המגורים בקרב משקי הבית שנדגמו.

ראשי משקי הבית נשאלו גם לגבי השפעת הרכבת והציפייה להפעלתה על בחירת המגורים באזור המחקר. אלו נתבקשו להשיב האם היו בוחרים להתגורר ביישוב המגורים הנוכחי במידה והרכבת לא הייתה עוצרת בתחנות כרמיאל ואחיהוד. התשובה לשאלה סגורה זו הציעה לנדגמים בחירה בין חמש חלופות- מ"כלל לא" הייתה משתנה ועד הייתה משתנה "במידה רבה מאוד" (נספח 2, חלק א', שאלה 10). בסקר הנוסעים בתחנות נערכה בדיקה דומה. במקרה זה התשובות הוגבלו לחלופות דיכטומיות של "כן" או "לא". ההנחה הייתה שככל שתשובת הנוסעים בתחנות היא "לא", ותשובת ראשי משקי הבית היא "במידה רבה מאוד", אז לרכבת הייתה השפעה על החלטת המגורים. הנחה זו מתבססת על כך שהרכבת הייתה שיקול משמעותי בתהליך קבלת החלטת המעבר, ולא גורם שנלקח לאחר מעשה, בעקבות השינויים בתנאי הנגישות כתוצאה מהפעלת שירות הנוסעים הרכבתי החדש (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לבקעת בית הכרם.

בנוסף, ראשי משקי הבית נשאלו על מידת השפעת הציפייה להתפתחות כביש 6 על החלטת המגורים באזור המחקר. כביש 6, המשמש עורק תחבורה מרכזי ומהיר בישראל, עתיד לחבר בין בקעת בית הכרם למטרופולין חיפה ותל אביב, וייתכן שהיה מרכיב בהחלטה להגר. מטרת השאלה הייתה לבחון את השפעת הרכבת לעומת השפעת התשתית הכבישית על בחירת המגורים. גם כאן, השאלה הסגורה התירה בחירת אחת מתוך חמש חלופות- מ"כלל לא השפיע" ועד "השפיע במידה רבה מאוד" (נספח 2, חלק א', שאלות 11-12). התשובות נבחנו באמצעות ניתוח סטטיסטי חד-משתני, תוך בחינת ממוצעים, סטיות תקן ופרופורציות.

בנוסף לשיקולי המיקום, נבדקו עמדותיהם והתנהגותם המוצהרת של ראשי משקי הבית. במסגרת הבדיקה נבחנו נכונותם לשקול מגורים באזורים אחרים במטרופולין חיפה, בהיעדר רכבת ובתנאים השונים מאלו שבאזור המחקר. ראשי משקי הבית נתבקשו להעריך ארבע חלופות דיור שונות, מתוך הנחה כי אלו ריאליות ומשקפות את מצבם הכלכלי, המשפחתי והתעסוקתי. התשובות דורגו בסולם בן ארבע דרגות- מ"בשום פנים ואופן" ועד "מסכימים, בלא היסוס" (נספח 2, חלק א', שאלה 14). ניתוח התשובות סייע בהבנת מידת המשמעות שיוחסה לרכבת בהחלטת המגורים, בהתחשב בהעדפה לסביבה פרברית ולנגישות לאזור חיפה.

בדיקת עמדותיהם של ראשי משקי הבית שימשה כשלב משלים לבחינת השיקולים והגורמים שהשפיעו על בחירת המגורים. העמדות שנבדקו עסקו באיזון בין הרצון ליהנות מאורח חיים פרברי לבין השאיפה לנגישות גבוהה למוקדי תעסוקה ושירותים בלב המטרופולין. הבדיקה נערכה באמצעות סולם ליקרט בן חמש דרגות, בו נתבקשו הנדגמים לדרג את מידת הסכמתם לארבע (נספח 2, חלק א', שאלה 9) או שבע (נספח 2, חלק ג', שאלה 5) עמדות שונות, מ"לא מסכים" ועד "מסכים בהחלט". ניתוח העמדות וההתנהגות המוצהרת בוצע באמצעות ניתוח סטטיסטי חד-משתני (כחישוב שכיחויות וממוצעים).

השערת המחקר השנייה (שממצאה מוצגים בפרק 5.2) גורסת כי קיים קשר חיובי בין היוממות ברכבת לבין חשיבותה בבחירת המגורים. עוצמת היוממות הוגדרה לפי המרחק וזמן הנסיעה למקום העבודה של המפרנסים העיקריים והמשניים במשקי הבית. אלו נתבקשו לספק מידע על מקום עבודתם ושנת תחילת העסקתם בו, זמן הנסיעה הרצוי לעומת בפועל, וכן האם החליפו מקום עבודה במהלך שבע השנים האחרונות (נספח 2, חלק ב'). בסקר הנוסעים בתחנות, הנדגמים נשאלו

אף הם לגבי היישוב בו הם עובדים (נספח 1, שאלה 10). בחינת ההבדלים בהיקף היוממות הממוצע (מרחק וזמן) בין משקי בית שייחסו לרכבת גורם חשוב בבחירת המגורים לבין אלו שלא, נערכה בין היתר באמצעות מבחן t . המשתנים התלויים הוגדרו כמרחק היוממות (בקילומטרים) וזמן הנסיעה (בדקות) למקום העבודה. בעוד שהמשתנה הבלתי תלוי הוגדר כחשיבות הרכבת בבחירת המגורים. ההשערה היא שהמפרנס העיקרי במשק בית בו הרכבת השפיעה במידה ניכרת על בחירת המגורים נוסע למקום עבודתו מרחק גדול יותר לעומת מפרנס עיקרי במשק בית שלא הושפע משירות הנוסעים הרכבתי. עוד שוער במחקר כי משקי בית שהרכבת הייתה גורם מרכזי עבורם בבחירת המגורים נוטים לעבוד בחלקים פנימיים במטרופולין חיפה. לשם הבחינה, נערך ניתוח סטטיסטי דו-משתני לבדיקת ההבדלים בחשיבות הרכבת בבחירת המגורים, לפי הטבעת המטרופולינית בה מועסק המפרנס העיקרי. הניתוח כלל בדיקת מובהקות סטטיסטית ומידת המתאם בין המשתנים. ניתוח דומה בוצע גם עבור הממצאים שעלו מסקר הנוסעים בתחנות הרכבת.

בנוסף, מפרנסי משקי הבית והנוסעים בתחנות נתבקשו לציין מהו אמצעי התחבורה בו הם משתמשים על מנת להגיע למקום עבודתם. לשם כך, בסקר משקי הבית הוצגה רשימת בחירה של שישה אמצעי נסיעה שונים, ואפשרות "אחר" במידה ואלו לא התאימו (נספח 2, חלק ב', שאלה 2). כמו כן, ראשי משקי הבית נשאלו לגבי תדירות השימוש ברכבת של בני משפחתם, באשר לחמש פעילויות מוגדרות. תדירות השימוש ברכבת נמדדה בסולם בן חמש דרגות, מ"אף פעם" ועד "כמה פעמים בשבוע" (נספח 2, חלק ג', שאלה 1). בסקר הנוסעים בתחנות, תדירות השימוש נמדדה אף היא בסולם בן חמש דרגות, מתדירות נמוכה של "פחות מפעם בחודש" ועד לתדירות מקסימלית של "יותר מ-5 פעמים בשבוע" (נספח 1, שאלה 4). כל נסיעה הלך-חזור הוגדרה כנסיעה אחת בלבד. מטרות הנסיעה ברכבת נבדקו באמצעות שאלה סגורה שהציעה שש מטרות שונות, ואפשרות "אחר" במקרה שמטרות אלו לא התאימו (נספח 1, שאלה 6).

בדיקת הממצאים שעלו כאן התבצעה במספר שיטות ניתוח. ראשית, נערך ניתוח סטטיסטי דו-משתני, במסגרתו נבדקה התפלגות התשובות לגבי חשיבות הרכבת בבחירת המגורים, לפי אמצעי התחבורה של המפרנס העיקרי במשק הבית. דגש מיוחד הושם על הבדלים בחשיבות שייחסו לרכבת המיוממים לעבודה ברכב הפרטי לבין אלו שברכבת. לבחינת מובהקות ההבדלים בין הקבוצות נעשה שימוש במבחן חי-בריבוע (χ^2), ונבדק המתאם הסטטיסטי בין המשתנים להערכת טיב הקשר.

שנית, באמצעות ניתוח סטטיסטי דו-משתני נוסף נבחנה השפעת הרכבת על בחירת המגורים, לפי תדירות השימוש בה. הונח שתדירות הנסיעה ברכבת קשורה לזמן ומרחק היוממות, כך שהנוסעים בה בתדירות גבוהה מיוממים למרחקים ארוכים יותר, בזמן ממושך יותר. באמצעות מבחן t נבדקו מרחקי וזמני היוממות ברכבת ביחס לתדירות הנסיעה, בקרב מפרנסי משקי הבית. המשתנים התלויים הוגדרו כזמן (דקות) ומרחק (קילומטרים) הנסיעה לעבודה, ואילו המשתנה הבלתי תלוי הוגדר כתדירות הנסיעה ברכבת.

השערת המחקר השלישית (שממצאיה מפורטים בפרק 5.4) טוענת כי קיים קשר חיובי בין הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לבין חשיבותו בבחירת מגורים בשוליים המרוחקים של מטרופולין. במסגרת הבדיקה נערכה השוואה בין משקי בית שהיגרו לבקעת בית הכרם בתקופות זמן שונות: משקי בית "חדשים" (שהיגרו לבקעת בית הכרם לאחר שנת 2011) ומשקי בית "וותיקים" (שהתגוררו באזור לפני שנת 2011). שנת 2011 הוגדרה כשנת מפתח במחקר

הנוכחי, אז החלו להופיע בתקשורת הצהרות של "רכבת ישראל" על כך ש"במהלך חמש השנים הקרובות יחלו לפעול רכבות מהירות בין כרמיאל, חיפה ותל-אביב" (פרק 4.3.2).

תקופת ההגירה לבקעת בית הכרם נחשפת בסקר הנוסעים בתחנות (נספח 1, שאלה 8) ובסקר משקי הבית (נספח 2, חלק א', שאלה 2). הנדגמים נתבקשו לציין את שנת המעבר ליישוב המגורים הנוכחי. ניתוח הממצאים בחן הבדלים בשיקולי המיקום בין משקי בית "חדשים" ו"וותיקים". תחילה נערך ניתוח סטטיסטי חד-משתני לשיקולי המיקום בין הקבוצות. לשם כך, בוצע מבחן חי-בריבוע (χ^2), ברמת מובהקות של 0.05. השערת האפס שנבדקה קבעה כי אין הבדלים מובהקים בשכיחות שיקולי המיקום בין משקי הבית, ביחס לתקופת ההגירה.

בנוסף, נערכו מבחן שונות (ANOVA) ומבחן t במטרה לבחון את מובהקות ההבדלים בוותק המגורים (מספר השנים בהן מתגורר משק הבית במקום המגורים הנוכחי) בין משקי בית שייחסו לשירות הנוסעים הרכבתי באזור המחקר חשיבות מרובה בבחירת המגורים לבין אלו שייחסו לו חשיבות מועטה. חשיבות הרכבת הוגדרה מתוך תשובות הנדגמים לשאלה האם היו בוחרים להתגורר ביישוב הנוכחי לולא הרכבת הייתה עוצרת בתחנות כרמיאל ואחיהוד. שאלה דומה הופנתה גם לנוסעים בתחנות הרכבת. המשתנה התלוי בניתוח הוגדר כוותק המגורים ביישוב הנוכחי, והמשתנה הבלתי תלוי הוגדר כמידת חשיבות הרכבת בבחירת מקום המגורים.

ההשערה הייתה כי שיעור משקי הבית והנוסעים שייחסו לרכבת חשיבות מרובה בבחירת המגורים יעלה ככל שתדירות הרכבות בתחנות תעלה. לאור הפעלת שירות הנוסעים הרכבתי והגברת התדירות בו בשבע השנים מאז הפעלתו, מצופה כי משקי בית "חדשים" יעניקו לרכבת חשיבות רבה יותר בהחלטת המגורים, בהשוואה למשקי בית "וותיקים". בדיקה דומה נערכה עבור תשובות ראשי משקי הבית באשר לחלופות מגורים שהוצגו בהתנהגות המוצהרת. זאת במטרה לבדוק האם קיים הבדל מובהק בוותק המגורים בין משקי הבית ביחס להעדפותיהם לחלופות שהוצגו.

כדי לבחון את התפלגות חשיבות הרכבת בבחירת המגורים, ביחס להפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן), בוצע ניתוח סטטיסטי דו-משתני. נבדק המתאם (Cross-Tabs) בין החשיבות שיוחסה לרכבת לבין תקופת ההגירה לאזור המחקר, באמצעות מתאם ספירמן. בנוסף, נבדקה מובהקות ההבדלים בחשיבות הרכבת בבחירת המגורים, לפי תקופת הגירה, תוך שימוש במבחן חי-בריבוע (χ^2). בדיקה דומה נערכה עבור התשובות לחלופות מגורים שנבחנו בהתנהגות המוצהרת של משקי הבית.

לבסוף, נערכה גרסיה ליניארית מרובה במטרה לזהות אילו גורמים משפיעים במובהק על וותק המגורים באזור המחקר ולבחון את תרומתם היחסית של משתנים שונים להסבר התופעה. המשתנה התלוי הוגדר כוותק המגורים ביישוב הנוכחי, בעוד המשתנים הבלתי תלויים כללו את תדירות הרכבות בתחנות כרמיאל, השפעת הרכבת על בחירת המגורים, מאפיינים דמוגרפיים וכלכליים, שיקולי מיקום ויוממות של משקי הבית. נתונים אודות מאפיינים סוציו-דמוגרפיים נאספו בסקר משקי הבית באמצעות שאלות שהתמקדו במגדר, גילאים, רמת השכלה ומשלח יד (נספח 2, חלק ד', שאלות 1,2,3,5). כמו כן, הנדגמים נתבקשו לציין את הכנסתם הממוצעת למשק הבית ביחס לכלל משקי הבית בישראל (נספח 2, חלק ד', שאלה 6), ואף להגדיר את השינוי במצבם הכלכלי בהינתן סולם בן חמש דרגות (נספח 2, חלק ד', שאלה 4). בנוסף, נבדקו גם מספר כלי הרכב העומדים לרשות משקי הבית שנדגמו וסוג בעלותם על הדיור (נספח 2, חלק א', שאלות 4-5).

ברגרסיה הלינארית נבדקה גם תרומת המשתנים הבלתי תלויים להסבר השונות בוותק המגורים בבקעת בית הכרם. בנוסף, נבחנו כיווניות (חיובית/שלילית) ומובהקות הקשרים בין המשתנה התלוי לבין המשתנים הבלתי תלויים, ברמת מובהקות של 5% ($p \leq 0.05$). תוצאות המודל כללו את המדדים הבאים:

R - מקדם המתאם המרובה. ערך בין 0 ל-1 שמצביע על עוצמת הקשר בין המשתנה התלוי למשתנים הבלתי תלויים. ככל שה- R קרוב יותר ל-1, כך הקשר חזק יותר. ה- R אינו מראה את כיוון הקשר ואינו מצביע על כמות השונות המוסברת, אלא רק על מידת הקשר.

R -Square - מקדם ההסבר. מייצג את שיעור השונות במשתנה התלוי, שמוסבר על ידי המשתנים הבלתי תלויים. ככל ש- R^2 גבוה יותר, כך המודל מסביר שיעור גדול יותר מהשונות במשתנה התלוי.

Estimate - מתייחס לערך מקדם השיפוע (β) עבור המשתנים הבלתי תלויים. מאחר והמשתנה התלוי הוא "וּוּתֶק הַמַּגּוּרִים", ערך ה-Estimate מייצג את גודל השינוי הצפוי בוותק המגורים עבור כל שינוי (חיובי/שלילי) של יחידה אחת במשתנה הבלתי תלוי.

SE - סטיית התקן. הערך מצביע על מידת שונות המקדמים המוערכים במדגם, ומשקף עד כמה אלו צפויים להשתנות במדגמים אחרים בקרב אותה אוכלוסייה. סטיית תקן נמוכה מצביעה על אומדן מדויק יותר של המשתנה הבלתי תלוי.

t - מייצג את היחס בין גודל ההשפעה של המשתנה לבין הטעות הסטנדרטית שלו. ערך זה מסייע בהבנה אם השפעת המשתנה הבלתי תלוי מובהקת או לא. נמדד ברמת מובהקות של 0.05.

$Prob > t$ (p-value) - ערך המובהקות הסטטיסטית, המשמש לבחינת השערת האפס. ערך קטן מ-0.05 ($p \leq 0.05$) מעיד שהמשתנה הבלתי תלוי משפיע באופן מובהק על המשתנה התלוי. כלומר, יש סיכוי נמוך שההשפעה שנצפתה אקראית.

F - מדד לבדיקת מידת הצלחת המודל בהסברת השונות במשתנה התלוי. ערך גבוה מצביע על מודל מובהק סטטיסטית, אם ה-p-value קטן מ-0.05.

תוצאות המדדים סייעו להבין אילו משתנים, וכיצד, השפיעו באופן משמעותי על וותק המגורים בבקעת בית הכרם.

השערת המחקר הרביעית (שממצאה נדונים בפרק 5.5) גורסת כי הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) הובילה לפרבור מגורים מחלקים פנימיים במטרופולין חיפה לשוליו המרוחקים. ההשערה נבדקה באמצעות בחינת הקשר בין מקור ההגירה לבין יעדה. מקור ההגירה של משקי הבית (נספח 2, חלק א', שאלה 3) והנוסעים בתחנות (נספח 1, שאלה 9) זוהה באמצעות שאלוני המחקר, בהם נתבקשו הנדגמים לציין מהיכן עברו למקום המגורים הנוכחי. לצורך הניתוח חולקו משקי הבית לשתי קבוצות: משקי בית "פנימיים", שמקור הגירתם מחלקים פנימיים במטרופולין חיפה (ובכללם הגלעין- העיר חיפה, והטבעת הפנימית). ומשקי בית "חיצוניים", שמקורם באזורים אחרים במטרופולין.

בהמשך נבדק ההבדל בחשיבות שייחסו הנדגמים לשיקולי המיקום השונים, ובכללם הרכבת, לפי מקור ההגירה. מובהקות ההבדלים נבחנו באמצעות מבחן חי-בריבוע (χ^2), תוך התייחסות לתשובות שהתקבלו בהתנהגות הנגלית, ובאמצעות ההעדפות לחלופות מגורים בהתנהגות המוצהרת. מטרת הבדיקה הייתה להבין האם הרכבת השפיעה בצורה שונה על בחירת המגורים של משקי בית שהיגרו מחלקים פנימיים במטרופולין חיפה לעומת אלו שהיגרו ממקומות אחרים.

לצורך כך, נערך ניתוח סטטיסטי דו-משתני לבדיקת ההבדלים בחשיבות הרכבת בבחירת המגורים, לפי מקור ההגירה של משקי הבית והנוסעים בתחנות. הניתוח כלל בחינת שכיחויות ובדיקת מתאם ספירמן, להערכת עוצמת וכיווניות הקשר בין המשתנים.

הממצא שבחן את זיקת חברי משקי הבית והנוסעים בתחנות שנדגמו, לעיר חיפה ולמטרופולין חיפה למטרות שונות (כעבודה, לימודים ופנאי), נותחו בשתי דרכים. הראשונה, באמצעות סולם בן חמש דרגות, מ"כלל אינו חשוב" ועד "חשוב מאוד" (נספח 2, חלק א', שאלות 7-8). והשנייה, באמצעות רגרסיה לוגיסטית שבחנה את הקשר בין חשיבות הרכבת בבחירת המגורים לבין משתנים המתייחסים בין היתר לתדירות נסיעות היוממות ברכבת.

הגדרתם האופרטיבית של המשתנים התלויים והבלתי-תלויים, המשמשים לצרכי ניתוח הנתונים, מוצגת בנספח 3.

5. הרכבת ומגמות פרבור - ממצאים וניתוח

5.1 חקר מקרה: בקעת בית הכרם

5.1.1 ייצוגיות המדגם

מחקר זה הוא ייחודי בנוף האקדמי בישראל, בכל הקשור לאוכלוסייה הפרברית בשוליים המרוחקים של מטרופולין. זו גם הסיבה שקשה לטעון לייצוגיות מלאה של המדגם במחקר הנוכחי, העוסק במטרופולין חיפה. עם זאת, מעניין להשוות את נתוני המדגם עם מאפיינים של האוכלוסייה הכללית בנפת עכו, אליה משויך אזור המחקר. כך נאספו נתונים אודות חלוקה גילאית של האוכלוסייה וגודל משק בית (לוח 8), השכלה (לוח 9), משלח יד של המפרנסים הראשיים (לוח 10) ומדדי תחבורה ויוממות (לוח 11). ממצאי סקר משקי הבית נבחנו והשוונו לנתוני הלמ"ס, כך שאזור המחקר מתייחס לנתונים שנאספו בעיר כרמיאל, במועצה אזורית משגב (ממוצע של יישובי המועצה באגן ההיקוות בלבד), והיכן שנדרש גם בנפת עכו (אוכלוסייה יהודית, אלא אם צוין אחרת)⁵¹. מההשוואה עולה כי ממצאי הסקר דומים במידת מה לנתוני הלמ"ס.

במבט על החלוקה הגילאית (לוח 8) ישנו דמיון מסוים בין הסקר לנתוני הלמ"ס, על אף השוני בטווח הגילאים הנבדק (הסקר בדק את גילאי 0-17 ו-18-64, בעוד הלמ"ס דגם את גילאי 0-14 ו-15-64). גם ממוצע נפשות למשק בית דומה למדי, ועומד על קצת יותר מ-3 נפשות בממוצע בכרמיאל וכ-4 נפשות ביישובי משגב.

לוח 8: חלוקה גילאית⁵² נבחרת והתפלגות דמוגרפית - מדגם המחקר (סך החברים בכלל משקי הבית במדגם - n=779) והאוכלוסייה היהודית באזור המחקר (הלמ"ס)

Table 8: Selected age distribution and demographic breakdown - Research sample (total members in all sampled households - n=779) and Jewish population in the research area (CBS)

ממוצע נפשות למשק בית			+65		18-64		0-17		מדגם
נפת עכו	משגב	כרמיאל	משגב	כרמיאל	משגב	כרמיאל	משגב	כרמיאל	
-	3.86	3.26	6.4% (n=43)	22.5% (n=25)	61.1% (n=408)	44.1% (n=49)	32.5% (n=217)	33.3% (n=37)	
⁵⁶ 2.86	⁵⁵ 4.26	⁵⁴ 2.89	8.8%	19.4%	64.7% (15-64)	59.8% (15-64)	26.3% (0-14)	20.8% (0-14)	הלמ"ס ⁵³

מרבית הנדגמים נהנים מהשכלה אקדמית גבוהה (תואר ראשון ומעלה), ומשכילים יותר מהממוצע הארצי (לוח 9). שיעור גבוה יחסית של מחזיקי תעודה אקדמית באזור המחקר בא לידי ביטוי גם בנתוני הלמ"ס (כמו גם בפרק 4.2). ייתכן שההסבר לשיעור הגבוה ביישובי משגב נובע מקריטריונים שקבעה ועדת הקבלה האזורית. זו מגדירה, בין היתר, גם את רמת ההשכלה המצופה ממועמדים פוטנציאליים (מלניצקי, 2019). לעומת המועצה האזורית, את השיעור הגבוה של מחזיקי תעודה

⁵¹ הדגימה בוצעה בקרב האוכלוסייה היהודית בלבד, בשל מספר סיבות. כך הם מחסום שפה אל מול המגזר הערבי ומאפייני יוממות והגירה ייחודיים למגזר (חאגי-יחיא ואחרים, 2022). יתרה מכך, יישובי המגזר הערבי בישראל מורכבים מתתי-קהילות בעלות זהות ייחודית ומתבדלת. לא רק מהיישובים היהודים, אלא גם בתוך המגזר הערבי עצמו. האוכלוסייה היהודית נוטה לעשות שימוש נרחב ותדיר יותר ברכבת לעומת המגזר הערבי, שחש הדרה תכנונית המרחיקה אותו מלנסוע בה (מקלדה, 2021).

⁵² החלוקה הגילאית מתייחסת למספר חברי משק הבית בגיל הנבדק.

⁵³ הלמ"ס (2023).

⁵⁴ הלמ"ס (2022).

⁵⁵ הלמ"ס (2022).

⁵⁶ הלמ"ס (2022א).

אקדמית בכרמיאל ניתן להסבר בקליטתם בעיר של כ-17,000 עולים ממדינות חבר העמים (עיריית כרמיאל, 2024). שליש מהעולים בעלייה של שנות התשעים (מרבית העולים אז ממדינות חבר העמים נקלטו בכרמיאל) מחזיקים בהשכלה המוכרת בישראל כהשכלה גבוהה (אזולאי, 2023). גם הקמת מכללת "בראודה" בשנת 1995 ייתכן ותרמה לשיעור הגבוה של האקדמאים בעיר. חלק מבוגרי המכללה יכלו להשתקע בעיר עם תום לימודיהם ולתרום לרמת ההון האנושי בה.

לוח 9 : נתוני השכלה- מפרנסים ראשיים (n=396) ואוכלוסייה יהודית באזור המחקר (הלמ"ס)
Table 9: **Education data- Providers (n=396) and Jewish population in the research area (CBS)**

סוג תעודה		תיכונית		אקדמית		אחרת	
		כרמיאל	משגב	כרמיאל	משגב	כרמיאל	משגב
סקר משקי בית		4.7% (n=3)	1.5% (n=5)	81.3% (n=52)	92.2% (n=306)	14% (n=9)	6.3% (n=21)
הלמ"ס 2008 ⁵⁷		38.3%	20.5%	47.5%	51%	14.2%	28.5%
הלמ"ס- ארצי (2008)		39.7%		34.9%		25.3%	

השוואת ממצאי המדגם ביחס למשלח יד (לוח 10) מראה שמרבית המפרנסים הראשיים במשקי הבית שנדגמו מועסקים במקצועות אקדמיים. ממצא זה עולה בקנה אחד עם הממצא בלוח 9, שמראה כי רמת ההשכלה באוכלוסיית הדגימה גבוהה, שכן משלחי יד אלו דורשים השכלה אקדמית גבוהה. בעוד שביישובי משגב אחוז המועסקים במשלחי יד אקדמיים דומה לנתוני הלמ"ס, בכרמיאל הפער גדול לטובת המדגם. הסבר אפשרי הוא שמעט נדגמים, באופן יחסי, המתגוררים בכרמיאל ענו על הסקר, כאשר מרביתם מועסקים במשלחי יד הדורשים השכלה אקדמית.

לוח 10 : משלח יד- מדגם המחקר (מפרנסים ראשיים- ללא גמלאים ושאינם עובדים- n=334) והאוכלוסייה היהודית באזור המחקר (הלמ"ס)
Table 10: **Occupation- Research sample (Providers excluding retirees and non-working individuals- n=334) and Jewish population in the research area (CBS)**

משלח יד ⁵⁸		אקדמי/מקצוע חופשי		ניהול		פקידות		סוכן, מכירות, שירותים		עובד מקצועי בחקלאות, תעשייה או בנין		עובד בלתי מקצועי	
		כרמיאל	משגב	כרמיאל	משגב	כרמיאל	משגב	כרמיאל	משגב	כרמיאל	משגב	כרמיאל	משגב
סקר משקי בית		68.9% (n=31)	64% (n=185)	11.1% (n=5)	23.5% (n=68)	0% (n=0)	2.4% (n=7)	6.7% (n=3)	3.1% (n=9)	2.2% (n=1)	6.2% (n=18)	11.1% (n=5)	0.7% (n=2)
הלמ"ס (2008) ⁵⁹		27%	57.1%	3.9%	13.3%	14.8%	12.6%	20.3%	15.5%	22.7%	-	8.3%	17.5%
נפת עכו (2021) ⁶⁰		45.8%		10.5%		8.7%		17.6%		13.5%		3.9%	

מדד השוואתי נוסף שנבדק מתייחס לתנועת יוממות יוצאת⁶¹ (לוח 11). מנתוני מפקד האוכלוסין (2008) עולה כי ביישובי משגב שיעור זה עמד על למעלה מ-80% מהאוכלוסייה המקומית. לעומת זאת, במדגם שיעור זה נמוך יותר, כאשר למעלה משליש מהמפרנסים הראשיים במשקי הבית דיווחו כי עזבו את מקום עבודתם והחלו לעבוד מהבית או הפכו לעצמאים. ייתכן וזהו חלק ממגמה בעשור האחרון בה עולה שיעור המועסקים מהבית. כך למשל, הנתון הארצי בעניין הוכפל בשנים

⁵⁷ השימוש במפקד 2008 הוא בהיעדר נתוני למ"ס עדכניים.

⁵⁸ הלמ"ס (2015).

⁵⁹ הלמ"ס (2008).

⁶⁰ הלמ"ס (2022ב).

⁶¹ המושג "יוממות יוצאת" (Out-Commuting) מתייחס לאחוז האוכלוסייה העובדת מחוץ לאגן ההיקוות, מתוך כלל המתגוררים בו.

2008-2019 (מדהלה ובנטל, 2020). גם למגפת הקורונה ותקופת הבידוד החברתי הכפוי אז, כמו גם לתקופת הזמן שעברה מאז מפקד האוכלוסין, יכולות להיות השפעות. אלו לא נבדקו בסקר.

נתון בר השוואה מעניין נוסף הוא מספר הרכבים הפרטיים למשק בית. כאן תוצאות המדגם מראות דמיון רב לנתוני הלמ"ס, במיוחד ביישובי משגב, אך גם בכרמיאל. משקי בית רבים ביישובי משגב מדווחים (במדגם) שהם מחזיקים שני רכבים ויותר (84%). לעומתם, 56% ממשקי הבית שנדגמו בכרמיאל מחזיקים ברכב אחד.

לוח 11: **מדדי תחבורה ויוממות- מדגם המחקר (מפרנסי משק הבית- n=334 ; משקי בית- n=207) והאוכלוסייה היהודית באזור המחקר (הלמ"ס)**

Table 11: **Transportation and commuting- Research sample (Providers- n=334; households- n=207) and Jewish population in the research area (CBS)**

מדדי תחבורה ויוממות	תנועת יוממות יוצאת		רכב פרטי למשק בית (ממוצע)	
	משגב	כרמיאל	משגב	כרמיאל
סקר משקי בית ⁶²	62.2% (n=28)	67.1% (n=194)	1.5 (n=34)	1.9 (n=173)
הלמ"ס	6338.9% (2008)	6484.2% (2008)	651 (2021)	661.8 (2021)
נפת עכו (אוכלוסייה כללית)	6758%		681.3	

לסיכום, הדגימה בבקעת בית הכרם אינה בהכרח מייצגת את כלל השוליים המרוחקים (ומשקי הבית בהם) של מטרופולין חיפה⁶⁹. זו רלוונטית ל-*Exurbia* שהוגדרה במחקר, ומהווה, מבחינה סטטוטורית, חלק ממרחב התכנון של מחוז צפון. יחד עם זאת המדגם השיג נתונים דומים לאלו של האוכלוסייה היהודית באגן ההיקוות. בכך ניתן לומר שיש בו מידה של ייצוגיות של אזור המחקר.

5.1.2 פרופיל דמוגרפי- חברתי וכלכלי של משקי הבית באגן ההיקוות של תחנות כרמיאל ואחיזה

הפרופיל הדמוגרפי-חברתי והכלכלי המובא מטה מבוסס על נתונים שעלו מסקר משקי הבית. תוצאותיו מצביעות על פרופיל גילאים צעיר יחסית וגודל משק בית גדול למדי. גודלם הממוצע של משקי הבית באגן ההיקוות עומד על 3.6 נפשות (3.3 בכרמיאל, 3.9 במשגב). ממוצע זה תואם את מספר הנפשות הממוצע למשק בית ביישובים כפריים יהודיים בישראל (3.5 נפשות), וביישובים עירוניים (עד 50,000 תושבים- 3.1 נפשות) (הלמ"ס, 2023). ואכן, חלק ניכר מסך משקי הבית שנדגמו מונים 4 (26%) ו-5 נפשות (27%). ב-57% ממשקי הבית באגן ההיקוות ישנם ילדים בטווח הגילאים 0-17, כאשר אין הבדל משמעותי בפרופיל זה בין הרשויות הנבדקות (איור 13).

⁶² תנועת יוממות יוצאת במדגם מתייחסת למפרנסי משק הבית (ללא גמלאים/שאינם עובדים) שעובדים מחוץ לאגן ההיקוות. רכב פרטי למשק בית- מתייחס למשקי בית.

⁶³ הלמ"ס (2008). פרופיל יישובי כרמיאל. אחוז בני 15 ומעלה שעבדו בשנת 2008 מחוץ ליישוב המגורים (באחוזים).
⁶⁴ הלמ"ס (2008). פרופיל יישובי אגן ההיקוות (משגב). אחוז בני 15 ומעלה שעבדו בשנת 2008 מחוץ ליישוב המגורים (באחוזים).

⁶⁵ הלמ"ס (2021). כרמיאל. חישוב לפי 16,000 משקי בית [דובריש, ג' (27 באוקטובר, 2022)].

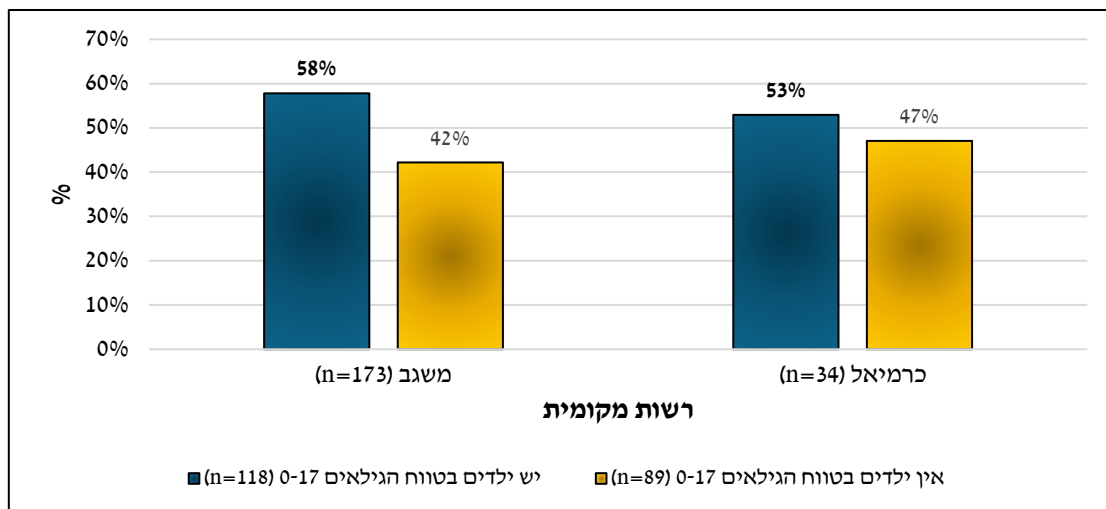
⁶⁶ הלמ"ס (2021). אגן ההיקוות (משגב).

⁶⁷ בלייך, ח' (2018).

⁶⁸ הלמ"ס (2022).

⁶⁹ הסיבות להיעדר ייצוגיות מגוונות. למשל, הדגימה באזור המחקר אינה כוללת משקי בית שגרים ב-*Exurbia* שאינה משוררת בידי תחנת רכבת. יש גם הבדל בתכונות המרחביות של השוליים המרוחקים במטרופולין. הבדלים אלו יכולים לבוא לידי ביטוי בריחוק היחסי מלב המטרופולין (למשל, מזרח מטרופולין חיפה לעומת צפון), הקרבה למטרופולינים אחרים, נגישות לתשתיות תחבורה אחרות, טווח הזדמנויות תעסוקתיות ומידת הגיוון של סביבות המחיה והמגורים.

איור 13 : שיעור משקי בית ביישובי אגן ההיקוות עם ילדים (0-17) וללא ילדים*
 Figure 13: **Households with children (0-17) and without in the catchment area**



*מקור: סקר משקי בית.

במונחים חברתיים-כלכליים, אוכלוסיית האזור מבוססת. היא מאופיינת ברמות השכלה ושכר גבוהות יחסית. זה בא לידי ביטוי באשכולות החברתיים-כלכליים של הרשויות המקומיות המרכיבות את אגן ההיקוות (איור 11), אך גם מתוך המאפיינים החברתיים והכלכליים שנאספו בסקר משקי הבית. ברוב משקי הבית ההכנסה הממוצעת גבוהה ועולה על הממוצע הארצי (כ-20,000 ₪). הכנסתם החודשית של 91% ממשקי הבית שווה או עולה על ממוצע זה, כאשר מצבם הכלכלי של מרבית משקי הבית השתפר בעשור האחרון (לוח 12).

מצבם הכלכלי והחומרי של משקי הבית בא לידי ביטוי בבעלות על דיור. סקר הספרות הראה שאחת הסיבות המרכזיות להגירה לשוליים המרוחקים של מטרופולין הוא הרצון לרכוש בית במחיר נמוך משניתן היה למצוא באזורים פנים-מטרופוליניים. באזור המחקר למעלה מ-90% ממשקי הבית הם בעלי הדיור. שיעור זה מעיד על יציבות דיור גבוהה.

מספר הרכבים העומדים לרשות משק הבית מהווה מדד נוסף למצבו הכלכלי של משק הבית, בייחוד החל מהרכב השני. לרשות משקי הבית באגן ההיקוות האופרטיבי עומדים בממוצע 1.7 רכבים למשק בית (1.9 במשגב, 1.5 בכרמיאל). 77% ממשקי הבית דיווחו בסקר כי עומדים לרשותם שני רכבים ומעלה (70% מסך משקי הבית שנדגמו ביישובי משגב). ערכים אלו מעידים על תלות רבה של משקי הבית ברכב הפרטי, כפי שניתן היה לצפות באזור כפרי-פרברי כבקעת בית הכרם (לוח 12).

מצבו הכלכלי של משק בית קשור גם למספר המפרנסים בו. מספר גדול של מפרנסים יכול להגדיל את ההכנסה הפנויה, ובכך להגדיל את "השפעת ההכנסה" (פרק 2.3.2). ואכן, ברוב משקי הבית באזור ישנם שני מפרנסים (74%). מפרנסים אלו חולקו לשניים, לצורך ניתוח הנתונים, והוגדרו על ידי משקי הבית עצמם: מפרנס עיקרי, הנושא בנטל הפרנסה העיקרי, ומפרנס משני. החלוקה המגדרית של המפרנסים מצביעה על כך שרוב (80%) המפרנסים העיקריים הם גברים, ומיעוטן נשים (20%). לעומת זאת, 83% מהמפרנסים המשניים, הן נשים ו-17% בלבד הם גברים.

המעמד הכלכלי של המפרנסים הראשיים בא לידי ביטוי גם במשלח ידם. כ-87% מהמפרנסים העיקריים (ללא גמלאים או מובטלים) מוגדרים כ"צווארון לבן", ורק 13% מהם מוגדרים

כ"צווארון ורוד" ו"צווארון כחול"⁷⁰. בדיקה מדוקדקת יותר של משלחי היד מצביעה על פרופיל מקצועות בו 90% מהמפרנסים העיקריים הם בעלי משלח יד אקדמי (64%) או כאלו העוסקים בניהול (26%). פרופיל דומה של משלחי יד מאפיין גם את המפרנסים המשניים במשקי הבית באגן ההיקוות (לוח 12). לרמה הכלכלית מתלווה ברוב משקי הבית רמת השכלה גבוהה, כש-90% מהנדגמים נהנים מהשכלה אקדמית (כולל גמלאים ומובטלים).

ממצאים סוציו-דמוגרפיים וכלכליים אלו עולים בקנה אחד עם הממצא התיאורטי הקושר בין רמה חברתית-כלכלית לבין אופי האוכלוסייה בשוליים המרוחקים של מטרופולין, ובכללה זו המהגרת אליה (פרק 2.2.3). בחינת השפעת חלק מהמאפיינים הדמוגרפים-חברתיים והכלכליים על החלטת המגורים בהשפעת הרכבת מגלה את מורכבות הקשרים ביניהם.

לוח 12: פרופיל דמוגרפי-חברתי וכלכלי של משקי הבית באגן ההיקוות האופרטיבי
Table 12: Socio-demographic and economic profile of households in the catchment area

שיעור	מס' מוחלט	שם המשתנה
	207	הכנסה:
2.4	5	- הרבה מתחת לממוצע
6.8	14	- מעט מתחת לממוצע
23.2	48	- בממוצע
35.3	73	- מעט מעל הממוצע
32.4	67	- הרבה מעל הממוצע
100		
	207	שיפור במצב הכלכלי בעשר השנים האחרונות:
15.5	32	- השתפר מאוד
46.4	96	- הולך ומשתפר
33.3	69	- בלא שינוי משמעותי
4.8	10	- הלך והדרדר
0.0	0	- הדרדר מאוד
100		
	207	סוג בעלות על בית:
90.3	187	- בעלות
9.7	20	- שכירות
100		
	207	מס' מכוניות זמינות למשק בית:
22.7	47	- רכב אחד
71	147	- שני רכבים
5.8	12	- שלוש רכבים
0.5	1	- ארבע רכבים
100		
	396	מס' המועסקים במשק בית:
4.3	17	- מועסק אחד (חד-הורי)
73.7	292	- שני מועסקים
13.1	52	- גמלאי ומועסק
8.9	35	- שני גמלאים
100		
	207	מגדר מועסקים עיקרי:
79.7	165	- גברים
20.3	42	- נשים
100		
	189	מגדר מועסקים משני:
16.9	32	- גברים
83.1	157	- נשים
100		

⁷⁰ לצורך קידוד הנתונים סווגו משלחי היד ל"צווארונים": "צווארון לבן"- מקצועות הדורשים משלח יד בעל תעודה אקדמית, הניהול והמקצועות החופשיים. "צווארון ורוד"- עובדים במשלח יד של פקידות, סוכנים במכירות ובשירותים. "צווארון כחול"- מועסקים מקצועיים בתעשייה, בחקלאות או בבינוי וכן העובדים הבלתי מקצועיים.

שיעור	מס' מוחלט	שם המשתנה - המשך
	185	משלח יד - מפרנס עיקרי (ללא גמלאים/שאינם עובדים):
63.8	118	- אקדמאי/מקצוע חופשי
26.5	49	- ניהול
0.5	1	- פקידות
3.8	7	- סוכן/עובד מכירות
5.4	10	- עובד טכני מקצועי
0.0	0	- בלתי מקצוע
100		
	149	משלח יד - מפרנס משני (ללא גמלאים/שאינם עובדים):
65.8	98	- אקדמאי/מקצוע חופשי
16.1	24	- ניהול
4	6	- פקידות
3.4	5	- סוכן/עובד מכירות
6	9	- עובד טכני מקצועי
4.7	7	- בלתי מקצועי
100		
	207	השכלה - מפרנס עיקרי (כולל גמלאים/שאינם עובדים):
1	2	- עד 12 שנות לימוד
34.3	71	- תואר ראשון
59.9	124	- תואר שני ומעלה
4.8	10	- תעודת הסמכה
100		
	189	השכלה - מפרנס משני (כולל גמלאים/שאינם עובדים):
3.1	6	- עד 12 שנות לימוד
45	85	- תואר ראשון
41.3	78	- תואר שני ומעלה
10.6	20	- תעודת הסמכה
100		

5.2 פרופיל משקי הבית באזור המחקר ביחס לפיצול נסיעות, מאפייני הגירה והקשר למטרופולין חיפה

פרבור מתאפיין במספר מרכיבים, בהם בחירת מקום מגורים והשיקולים לבחירתו, מקור ההגירה של משק בית, יוממות (מרחק הנסיעה לעבודה) ופיצול נסיעות ממקום המגורים החדש למקום העבודה. בפרק זה תנותח מגמת הפרבור לשוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה.

ניתוח הממצאים מתבסס על סקר משקי בית שנערך באגן ההיקוות בבקעת בית הכרם, כמו גם על סקר נוסעים בתחנות הרכבת בכרמיאל ואחיהוד. סקר הנוסעים בתחנות מוגבל במסקנותיו מאחר ואינו דגם נבדקים שאינם נוסעים ברכבת, אך הושפעו ממנה בבחירת המגורים, ונבדקים שהיגרו לאזור אך לא הושפעו מהרכבת בבחירת המגורים. ממצאי סקר הנוסעים מתמקדים בקבוצת הנוסעים שמקום מגוריהם באגן ההיקוות בבקעת בית הכרם.

5.2.1 פיצול נסיעות היוממות והשימוש ברכבת

על פי סקר משקי הבית מרבית נסיעות היוממות בבקעת בית הכרם מתבצעות ברכב פרטי. מלוח 13 עולה כי למעלה מ-60% מהמפרנסים הראשיים משתמשים בו (בלבד). זאת לעומת כ-27% מסך נסיעות היוממות של המפרנסים הראשיים המבוצע ברכבת (באופן בלעדי או בצירוף אמצעי תחבורה נוסף). חלקם של המפרנסים העיקריים המשתמשים ברכבת מגיע לכ-34%. הנסיעות ברכב הפרטי (באופן בלעדי או בצירוף עם אמצעי תחבורה נוסף) מהוות כ-84% מאמצעי היוממות, בעוד שהתחבורה הציבורית (אוטובוס, רכבת- בלעדית ובצירוף אמצעי תחבורה נוסף- והסעה מאורגנת) מהווה כ-29% מאמצעי הנסיעה למטרה זו (ו-35% בקרב המפרנסים העיקריים). ממצאים אלו עקביים בחלקם עם הממצא שעלה בסקר הרגלי נסיעה שנערך בידי הלמ"ס במטרופולין חיפה⁷¹ בשנת 2016. הממצא בסקר זה הראה שהיוממות למקום העבודה נעשית ברובה ברכב הפרטי (66%), בעוד שחלקה של התחבורה הציבורית מסך נסיעות אלו עומד על 12% בלבד (לוח 13)⁷².

לוח 13: **פיצול נסיעות למטרות יוממות לעבודה- סקר משקי בית* וסקר הרגלי נסיעות**
Table 13: **Mode split for work commute- Household survey and travel habits survey**

סקר הרגלי נסיעה 2016/2017		סקר משקי בית			אמצעי נסיעה לעבודה
פיצול נסיעות מחוץ חיפה והצפון (n=7,783,317)		מפרנס משני ** (n=149)	מפרנס עיקרי ** (n=184)	כללי- מפרנסים ראשיים* (n=333)	
אחוזים	אמצעי נסיעה	אחוזים			
66	רכב פרטי+אופנוע	64	58	61	רכב פרטי
1	רכבת	2	5	4	רכבת
6	אוטובוס+מטרופולין	1	1	1	אוטובוס
5	מונית+הסעה מאורגנת	17	29	23	רכב פרטי+רכבת
21	הליכה+אופניים	1	-	1	הסעה מאורגנת
1	אחר	1	-	1	הליכה
		14	7	9	עבודה מהבית
100	סה"כ	100	100	100	סה"כ

*כולל משקי בית בהם לפחות מפרנס אחד מועסק.

**לא כולל 23 גמלאים מפרנסים "עיקריים" (לא מועסקים) ו-40 גמלאים "משניים" (לא מועסקים).

⁷¹ משרד התחבורה והבטיחות בדרכים (2021).

⁷² השוני בחלקה של התחבורה הציבורית מסך הנסיעות בין המדגמים יכול לנבוע מהבדלים בקביעת "אמצעי הנסיעה העיקרי". בסקר משקי הבית לא תמיד בוצע איחוד של אמצעי נסיעה, בעוד שבסקר הרגלי הנסיעות בוצע איחוד לפי כלל "שרשרת", שבו אמצעי התחבורה הציבורית בהיררכיה הגבוהה ביותר נחשב לעיקרי (רכבת נחשבת מעל אוטובוס). בנוסף, סקר הרגלי הנסיעות הראה שימוש משמעותי בהליכה ואופניים (21%). ייתכן גם שמרבית הנדגמים בסקר הרגלי הנסיעות היו תושבי חלקים פנימיים במטרופולין חיפה, להם הרגלי נסיעה שונים מאלו המתגוררים בשוליים.

הרכבת הינה אמצעי נסיעה חשוב מבין אפשרויות היוממות של המפרנסים הנוסעים בתחבורה ציבורית. השימוש בתחבורה ציבורית בכלל, וברכבת בפרט, מוגבל בבקעת בית הכרם. זאת משום שמדובר באזור המאופיין בצפיפות בינוי נמוכה וביישובים קטנים, שם לתחבורה הציבורית חסרונות בשירות שביכולתה לספק (כמרחק גדול בין יישובים, זמן נסיעה ארוך, מספר משתמשים נמוך ותדירות הפעלה נמוכה). ההנחה היא שרוב הנסיעות ברכבת הן נסיעות יוממות המכוונות ללב המטרופולין או למקומות רחוקים מחוצה לו. לרכב הפרטי באזורים פרבריים מרוחקים שכאלו יתרונות על פני התחבורה הציבורית (כזמינות וגמישות). יתרונות אלו משתקפים בשיעור המשתמשים ברכב הפרטי לצרכים שונים.

הנסיעה ברכבת בבקעת בית הכרם נעשית בעיקר לצרכי יוממות. רק מיעוט משתמש בה לביצוע פעילות שאינה בעלת אופי תעסוקתי (כפנאי, קניות, לימודים וצבא). מסקר משקי הבית עולה כי חלק משמעותי (38%) מהמשתמשים ברכבת לצרכי עבודה נוסעים בה בתדירות גבוהה העולה על 3-4 פעמים בחודש⁷³. לעומת זאת, נסיעה ברכבת למטרות אחרות נעשית בתדירות נמוכה יותר (לוח 14). ממצאים דומים עולים גם כאשר בוחנים את ממצאי סקר הנוסעים בתחנות. מטרת נסיעתם העיקרית ברכבת של כשליש מהנוסעים הייתה לצרכי עבודה (לוח 14)⁷⁴, כש-86% יוממו בה לצורך זה למעלה מפעם בחודש (לוח 14). היוממות למטרות לימודים (23%) במדגם זה הינה קבוצת המטרות המשמעותית השנייה בתדירותה, לאחר היוממות התעסוקתית. כ-30% מהנוסעים בתחנות דיווחו כי מטרת נסיעתם ברכבת הייתה בענייני פנאי, סידורים וקניות (לוח 14)⁷⁵. תדירות הנסיעה למטרות אלו נמוכה לרוב מפעמים ספורות בחודש (לוח 14).

לוח 14: **תדירות ומטרת הנסיעה ברכבת**
Table 14: **Train frequency and train travel purpose**

משקי בית*						
אף פעם לא	פעם בחודש	פעם בחודש	3-4 פעמים בחודש	כמה פעמים בשבוע	סה"כ (%)	
אחוזים						
43	12	7	14	24	100	נסיעה לעבודה (n=207)
89	9	2	-	-	100	נסיעה לקניות (n=207)
43	35	15	7	-	100	נסיעה לפנאי (n=207)
73	8	4	12	3	100	נסיעה ללימודים (n=207)
77	4	4	14	1	100	נסיעה לצבא (n=207)
52	30	14	4	-	100	נסיעה לסידורים אישיים (n=207)
נוסעים בתחנות ** (n=184)						
אחוזים						
-	14	40	35	11	100	נסיעה לעבודה (n=63)
-	27	36	27	10	100	נסיעה לקניות/סידורים אישיים (n=11)
-	29	44	27	-	100	נסיעה לפנאי (n=45)
-	5	37	35	23	100	נסיעה ללימודים (n=43)
-	-	64	18	18	100	נסיעה לצבא (n=22)

*מקור: סקר משקי בית.
**מקור: סקר נוסעים בתחנות.

⁷³ בשאלוני משקי הבית והנוסעים בתחנות הוגדרה נסיעה ברכבת כנסיעת "הלוך" בודדת בלבד.

⁷⁴ 63/184=34%.

⁷⁵ (45+11)/184=30%.

לוח 15 מראה שכשליש מהמפרנסים העיקריים הנוסעים ברכב הפרטי למקום העבודה מועסקים בקרבת מקום מגוריהם, בשוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה⁷⁶ (כבקעת בית הכרם). 28% מהמפרנסים העיקריים המשתמשים ברכב הפרטי מועסקים בגלעין, ו-41% נוסעים ברכב הפרטי לחלקים פנימיים במטרופולין חיפה (גלעין וטבעת פנימית). שיעור נמוך יותר בקרב המפרנסים המשניים (29%) נוסע לאזור פנימי זה ברכב הפרטי. למעלה מ-60% מהמפרנסים העיקריים במשקי הבית המיוממים ברכבת מועסקים בגלעין המטרופולין (לוח 15).

לוח 15 : פיצול נסיעות היוממות למקום העבודה - משקי בית*

Table 15: Work commute mode split - Households

סה"כ (%)	מקום התעסוקה					פיצול נסיעות לעבודה
	מחוץ למטרופולין	שוליים מרוחקים	טבעת חיצונית	טבעת פנימית	גלעין	
	אחוזים					מפרנסים עיקריים (n=170)**
100	16	33	10	13	28	רכב פרטי (n=107)
100	35	-	-	3	62	רכבת (n=63)
	אחוזים					מפרנסים משניים (n=122)**
100	13	47	11	12	17	רכב פרטי (n=95)
100	29	4	-	4	63	רכבת (n=27)

*מקור: סקר משקי בית.

**לא כולל: אוטובוס (2 מפרנסים עיקריים ו-2 מפרנסים משניים), עבודה מהבית (12 מפרנסים עיקריים ו-21 מפרנסים משניים), הליכה (2 מפרנסים משניים), הסעה מאורגנת (2 מפרנסים משניים) וגמלאים (23 מפרנסים עיקריים ו-40 מפרנסים משניים).

הרכבת, לעומת הרכב הפרטי, מאפשרת נסיעות ארוכות יותר, שבאות לידי ביטוי במרחקי ובזמני היוממות. אלו משקפים רמת שירות עדיפה (כמהירות גבוהה) ברכבת מזו המוצעת בכביש, בכל הקשור בנסיעות יוממות למטרופולין חיפה, ואף מעבר לו. הדבר בא לידי ביטוי ביעד הנסיעות לעבודה, ששונה בין הרכבת לאמצעי תחבורה אחרים. בקרב המפרנסים הראשיים במשקי הבית, הפער במרחק היוממות הממוצע בין הנוסעים ברכבת לבין אלו שלא נוסעים בה עולה על 35 ק"מ ומשקף פריסה אזורית שונה במקומות העבודה (לוח 16). הפער נותר דומה יחסית כשבוחנים זאת עבור המפרנסים העיקריים (33 ק"מ) והמשניים (36 ק"מ). נוסעי הרכבת מקרב המפרנסים הראשיים במשקי הבית מיוממים למרחק ממוצע כולל של כ-52 ק"מ (לוח 16). זמן הנסיעה עבורם ארוך ב-46 דקות בממוצע מזמן הנסיעה של יוממים שאינם נוסעים ברכבת (לוח 17). המפרנסים העיקריים מיוממים ברכבת למרחק של כ-53 ק"מ בממוצע (לוח 16), בזמן ממוצע של 82 דקות (לוח 17) (1.55 דקות לק"מ). לעומתם, אלו המיוממים ברכב הפרטי עושים זאת למרחק קצר בהרבה (כ-20 ק"מ) (לוח 16), בזמן ממוצע של 40 דקות (לוח 17) (2 דקות לק"מ).

⁷⁶ החלוקה המרחבית של מטרופולין חיפה תוארה בפרק 4.1. על פי חלוקה זו בקעת בית הכרם וכרמיאל הוגדרו לצורך המחקר כשוליים המרוחקים, והיישובים שמחוץ לגבולות מטרופולין חיפה ולשוליו המרוחקים הוגדרו כאזור ש"מחוץ" למטרופולין.

לוח 16 : מרחק יוממות ממוצע (ק"מ) למקום העבודה, לפי אמצעי נסיעה - משקי בית*
Table 16: Average work commute distance (Km) by transport means - Households

סה"כ (ללא חלוקה לטבעות)	מקום התעסוקה					מרחק יוממות ממוצע (ק"מ)
	מחוץ למטרופולין	שוליים מרוחקים	טבעת חיצונית	טבעת פנימית	גלעין	
26	77	4	6	21	26	כלל המפרנסים (n=333)(**)(*)
52	101	-	2	21	27	נוסע/ת ברכבת (n=91)
17	52	4	6	21	25	אינו נוסע/ת ברכבת (n=242)
31	85	4	6	22	26	מפרנסים עיקריים (n=184)
53	102	-	-	20	27	נוסע/ת ברכבת (n=63)
20	62	4	6	22	26	אינו נוסע/ת ברכבת (n=121)
20	63	4	6	20	25	מפרנסים משניים (n=149)
49	99	-	2	23	27	נוסע/ת ברכבת (n=28)
13	39	4	6	20	24	אינו נוסע/ת ברכבת (n=121)

*מקור: סקר משקי בית. מרחקי הנסיעה חושבו על פי דיווח משקי הבית.
**לא כולל 23 גמלאים מפרנסים "עיקריים" (לא מועסקים) ו-40 גמלאים "משניים" (לא מועסקים).
***כולל משקי בית בהם לפחות מפרנס אחד מועסק.

לוח 17 : זמן יוממות ממוצע (דקות) למקום העבודה, לפי אמצעי נסיעה - משקי בית*
Table 17: Average work commute time (Minutes) by transport means - Households

סה"כ (ללא חלוקה לטבעות)	מקום התעסוקה					זמן יוממות ממוצע (דקות)
	מחוץ למטרופולין	שוליים מרוחקים	טבעת חיצונית	טבעת פנימית	גלעין	
47	99	22	16	50	56	כלל המפרנסים (n=333)(**)(*)
81	123	-	15	47	61	נוסע/ת ברכבת (n=90)
35	73	22	16	51	51	אינו נוסע/ת ברכבת (n=208)
54	103	23	18	53	58	מפרנסים עיקריים (n=184)
81	117	-	-	45	62	נוסע/ת ברכבת (n=63)
40	84	23	18	54	53	אינו נוסע/ת ברכבת (n=121)
39	92	21	15	46	53	מפרנסים משניים (n=149)
82	139	-	15	45	58	נוסע/ת ברכבת (n=28)
29	61	21	15	46	48	אינו נוסע/ת ברכבת (n=121)

*מקור: סקר משקי בית. זמני הנסיעה חושבו על פי דיווח משקי הבית.
**לא כולל 23 גמלאים מפרנסים "עיקריים" (לא מועסקים) ו-40 גמלאים "משניים" (לא מועסקים).
***כולל משקי בית בהם לפחות מפרנס אחד מועסק.

הפער במרחק וזמן היוממות יכול להסביר מדוע משקי בית מעדיפים להשתמש ברכבת לנסיעות מסוימות (לוח 18). רוב משקי הבית בבקעת בית הכרם מעריכים את הרכבת ככלי תחבורה יעיל אך טעון שיפור. רוב של 81% ממשקי הבית הסכימו כי על מנת להימנע מפקקים הנסיעה ברכבת עדיפה ("בדרך כלל מסכים" ו"מסכים בהחלט"). כ-45% הסכימו עם הקביעה כי הרכבת מאפשרת הגעה מהירה יותר לעבודה מברכב הפרטי (מלוחות 15 ו-16 עולה כי עובדה זו אינה תמיד נכונה). 62% ממשקי הבית הסכימו ("בדרך כלל מסכים" ו"מסכים בהחלט") עם הקביעה כי תדירות הרכבות העוצרות בתחנות כרמיאל ואחיהוד נמוכה ופוגמת בשירות הנוסעים הרכבתי. 83% ממשקי הבית הביעו העדפה לרכב הפרטי על פני הרכבת בשל גמישותו ביחס לזמני היציאה לעבודה (לוח 18).

לוח 18 : עמדות משקי בית ביחס לרכבת והגברת תדירותה לאורך זמן*

Table 18: Household's attitudes regarding the train and its increasing frequency

עמדות	לא מסכים	בדרך כלל לא מסכים	באמצע	בדרך כלל מסכים	מסכים בהחלט	סה"כ תצפיות	ממוצע	סטיית תקן
אחוזים								
א. מפריע לי מאוד להיתקע בפקקים ולכן הנסיעה ברכבת עדיפה	2	4	13	22	59	207	4.32	0.98
ב. המכונית הפרטית מאפשרת גמישות רבה יותר בהשוואה לרכבת, בכל הקשור לזמני היציאה מהבית לעבודה	-	3	14	34	49	207	4.28	0.83
ג. הנסיעה ברכבת מאפשרת הגעה מהירה יותר לעבודה מאשר נסיעה במכונית	17	12	26	26	19	207	3.18	1.35
ד. תכיפות עצירת הרכבת בתחנת כרמיאל/אחיזה נמוכה ולכן ההמתנה לה ארוכה ומייגעת	5	8	25	26	36	207	3.79	1.16
ה. אני לא אוהבת/לנסוע בתחבורה הציבורית יחד עם אנשים שאני לא מכירה/למחלות	73	16	6	3	2	207	1.45	0.90
ו. אני נמנע מלהשתמש ברכבת מחשש למחלות	76	16	7	-	1	207	1.34	0.73
ז. עלות הנסיעה במכונית הפרטית גבוהה בהרבה מנסיעה ברכבת	6	8	42	23	21	207	3.44	1.10

*מקור : סקר משקי בית.

מרבית התשובות מצביעות על גישה חיובית שעניינה שימוש ברכבת. ממצא זה מפתיע לאור העובדה שמדובר באזור כפרי-פרברי, בו ניתן היה לצפות לעמדות הפוכות ביחס לתחבורה הציבורית בכלל, ולרכבת בפרט. עמדות אלו משקפות את ההסכמה בבקעת בית הכרם לגבי חשיבות הרכבת במארג הנגישות האזורית. למרות זאת, הסכמה זו באה לידי ביטוי בשטח במידה חלקית, שכן חלק גדול מהיוממים עדיין בוחרים לנסוע לעבודה ברכב הפרטי.

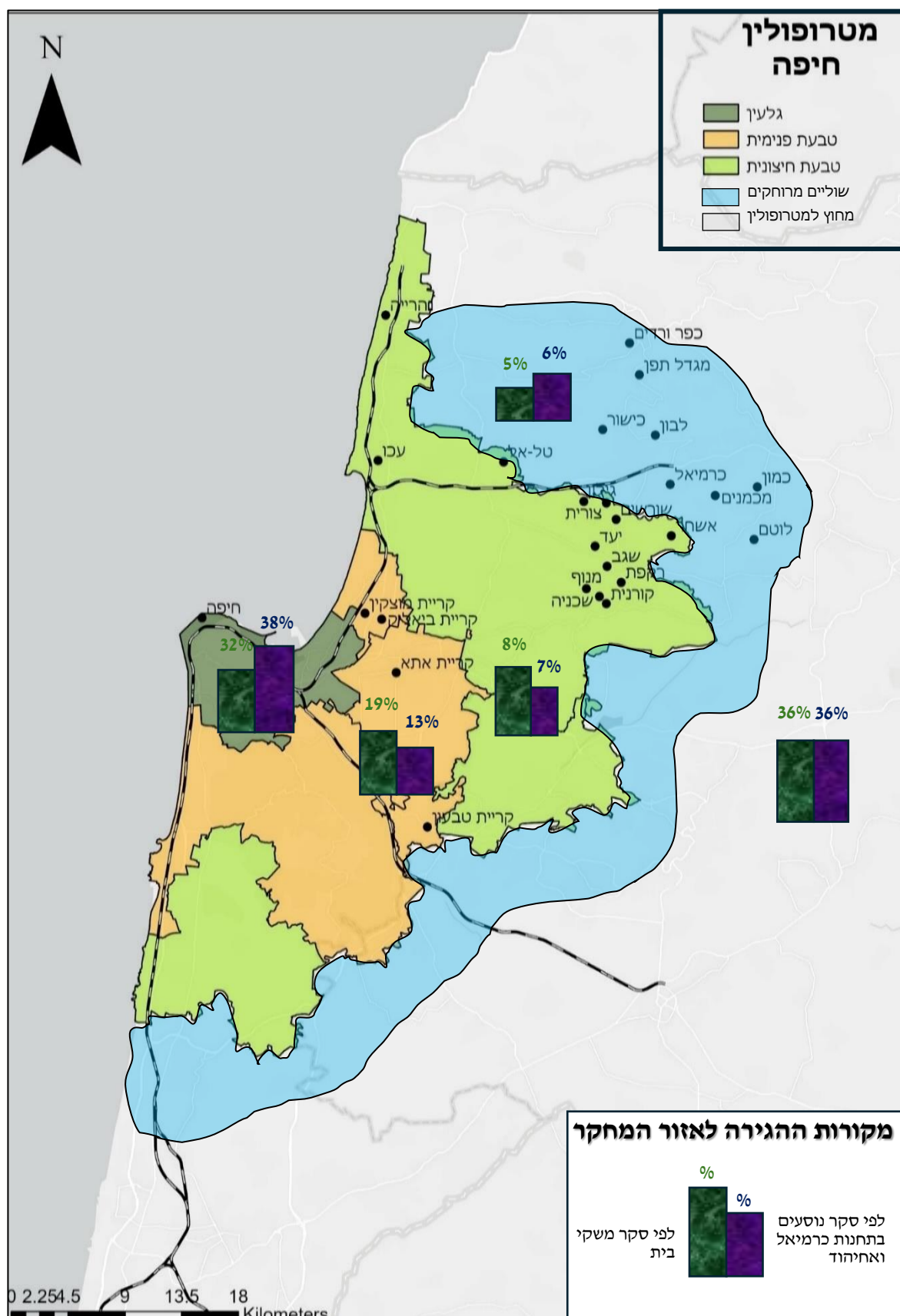
5.2.2 מקור ההגירה ותקופת ההגירה לשוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה

טענה מרכזית במחקר היא שהרכבת מאפשרת הגירה לשוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה מחלקי הפנימיים. שאלוני משקי הבית והנוסעים בתחנות מראים כי בבקעת בית הכרם מתקיים תהליך פרבור ממטרופולין חיפה, אל מעבר לו. תהליך זה משתקף במרחק ההגירה הממוצע של משקי הבית (ממקום המגורים הקודם לזה הנוכחי), העומד על כ-46 ק"מ⁷⁷, ומעיד כי תהליך המעבר לשוליים המרוחקים הוא בגדר הגירה בין-אזורית.

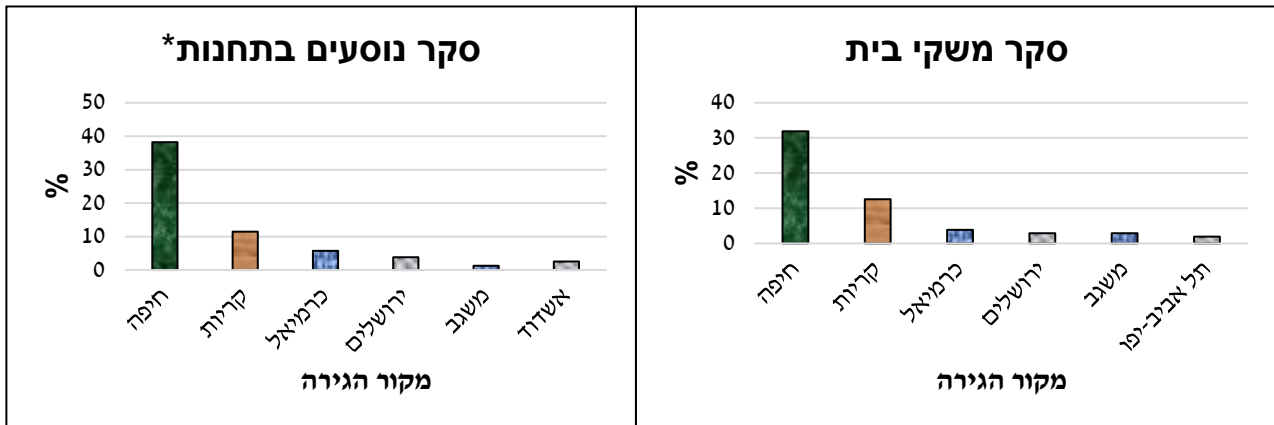
רוב (59%) משקי הבית שהיגרו לבקעת בית הכרם גרו לפני כן במטרופולין חיפה (איור 14). מתוכם, 32% היגרו מגלעין המטרופולין (העיר חיפה) ומהטבעת הפנימית (בעיקר מהקריות- מוצקין, ביאליק, אתא וים- 13%). בטבעת החיצונית, יישובי אגן ההיקוות במשגב מייצגים 3% ממקורות ההגירה של משקי הבית. בשוליים המרוחקים ניתן לציין את כרמיאל (4%). מקורות הגירה מרכזיים מחוץ למטרופולין חיפה הן ירושלים (3%) ותל אביב (2%) (איור 15). ממצאים דומים עולים מתוך סקר הנוסעים בתחנות. מרבית (58%) הנדגמים שהיגרו לבקעת בית הכרם גרו לפני המעבר במטרופולין חיפה (איור 14). מתוכם, 38% היגרו מגלעין המטרופולין (העיר חיפה) ומהטבעת הפנימית (בעיקר מהקריות- מוצקין, ביאליק, אתא וים- 11%). בטבעת החיצונית, יישובי אגן ההיקוות במשגב מייצגים 1% ממקורות ההגירה של הנבדקים. בשוליים המרוחקים ניתן לציין את כרמיאל (6%). מקורות הגירה מרכזיים מחוץ למטרופולין חיפה הן ירושלים (4%) ואשדוד (3%) (איור 15).

⁷⁷ המרחק חושב בק"מ אווירי, על פי דיווח משקי הבית.

איור 14 : מקור ההגירה לבקעת בית הכרם - משקי בית (n=207) והנוסעים בתחנות (n=157)
 Figure 14: Migration origin to the Beit HaKerem Valley - Households (n=207) and passengers (n=157)



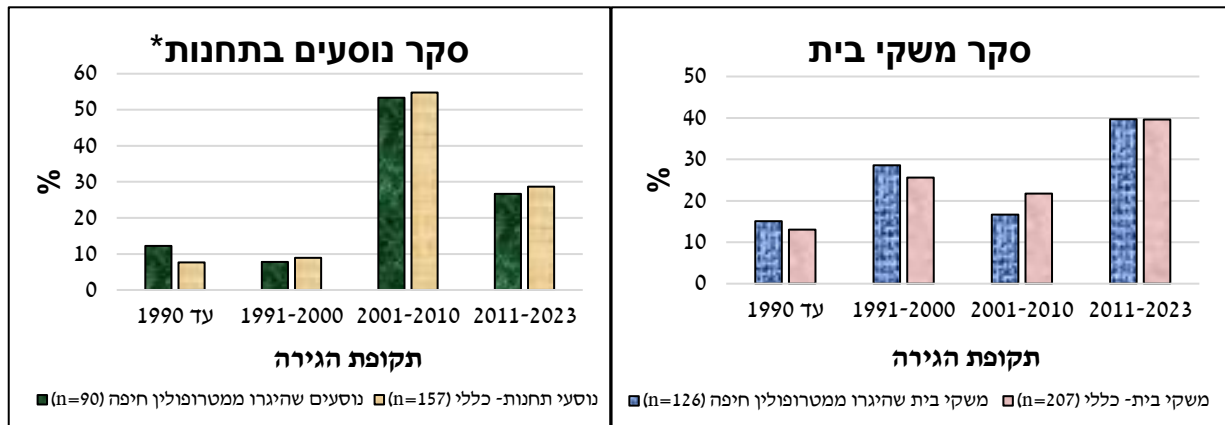
איור 15: מקורות הגירה - משקי בית והנוסעים בתחנות
Figure 15: Migration origin - Households and passengers



*27 נדגמים תמיד גרו במקום מגוריהם.

מניתוח תקופת ההגירה, עיקר (66%) משקי הבית היגרו לבקעת בית הכרם בשתי תקופות עיקריות: 1991-2000 ו-2011-2023 (איור 16). חלקן היחסי של שנים אלו גדול מעט יותר (69%) אם מסתכלים על משקי בית שהיגרו מתחומי מטרופולין חיפה לאזור המחקר. בין השנים 2011-2017 (ממועד פרסום קבלת ההחלטה בדבר פתיחת תחנות רכבת בכרמיאל ובאחיהוד ועד פתיחתן בפועל) היגרו לבקעת בית הכרם כ-20% מכלל משקי הבית המהגרים. מגמה זו נשמרה גם לאחר מועד הפתיחה בפועל ועד עת ביצוע סקר משקי הבית. מסקר הנוסעים בתחנות עולה תמונה מעט שונה, כאשר 84% מהנבדקים היגרו לבקעת בית הכרם בין השנים 2001-2023 (מהם 29% בשנים 2011-2023, תקופה הכוללת את פתיחת תחנות הרכבת בבקעת בית הכרם) (איור 16).

איור 16: תקופת הגירה - משקי בית והנוסעים בתחנות
Figure 16: Migration period - Households and passengers



*27 נדגמים תמיד גרו במקום מגוריהם.

ההגירה ממטרופולין חיפה לבקעת בית הכרם חווה עליות וירידות לאורך השנים. רוב משקי הבית שהיגרו למקום המגורים הנוכחי בשנים 2001-2023 עשו זאת מחלקים פנימיים במטרופולין חיפה (גלעין וטבעת פנימית) - 40% בשנים 2001-2010 ו-48% בשנים 2011-2023. ממצא זה מהווה ירידה מסוימת לאחר שההגירה מפנים המטרופולין עלתה מ-56% (עד 1990) עד כדי 63% (1991-2000) בקרב משקי הבית. בנוסף, ההגירה מחוץ למטרופולין חיפה חוותה ירידה יחסית עם השנים, לפחות בקרב משקי הבית והנוסעים בתחנות שנדגמו (לוח 19).

לוח 19 : התפלגות תקופת הגירה למקום המגורים, לפי מקור הגירה

Table 19: **Distribution of migration period to residence place by migration origin**

מקום המגורים הקודם - לפי טבעת														תקופת הגירה
גלעין		טבעת פנימית		טבעת חיצונית		שוליים מרוחקים		מחוז		סה"כ (%)		סה"כ תצפיות		
מ"ב	נוסעים	מ"ב	נוסעים	מ"ב	נוסעים	מ"ב	נוסעים	מ"ב	נוסעים	מ"ב	נוסעים	מ"ב	נוסעים	
אחוזים														
עד 1990	41	58	15	33	15	-	7	1	22	8	100	27	12	
1991-2000	42	50	21	-	6	-	3	14	28	36	100	53	14	
2001-2010	27	31	13	15	7	9	6	3	47	42	100	45	86	
2011-2023	26	42	22	7	13	4	5	14	34	33	100	82	45	
סה"כ												207	157	
מבחנים סטטיסטיים- מ"ב (משקי בית)**														מבחנים סטטיסטיים- נוסעים**
χ2=12.507, df=12 p=0.406; R-Square=0.014; Spearman=0.123														
מבחנים סטטיסטיים- נוסעים**														
χ2=24.761, df=12 p=0.016; R-Square=0.017; Spearman=0.064														

*27 נדגמים (מסקר הנוסעים) תמיד גרו במקום מגוריהם.
**הבדיקה הסטטיסטית נעשתה ברמת מובהקות של 0.05.

5.2.3 מקום התעסוקה והזיקה התפקודית למטרופולין חיפה

אחת מהשערות המחקר היא כי הזיקה למטרופולין חיפה מהווה מרכיב חשוב בחלקה של הרכבת בבחירת מגורים בבקעת בית הכרם (פרק 3.3). מלוח 20 עולה כי למשקי הבית בבקעת בית הכרם קשר חזק למטרופולין הצפוני. כזו שבאה לידי ביטוי ביוממות למוקדי התעסוקה בו. 59% ממשקי הבית ציינו כי ההגעה לעיר חיפה (גלעין) לצרכי עבודה חשובה להם ("חשוב למדי" עד "חשוב ביותר"). נסיעות יוממות לשאר חלקי המטרופולין חשובות אף הן. למשל, 58% ממשקי הבית ציינו שהגעה למטרופולין לצרכי תעסוקה חשובה להם במידה דומה (ל-31% "חשוב ביותר") (לוח 20).

לוח 20 : חשיבות ותדירות הקשר למטרופולין חיפה ולעיר חיפה- משקי בית*

Table 20: **Connection importance and frequency to Haifa city and metropolis- Households**

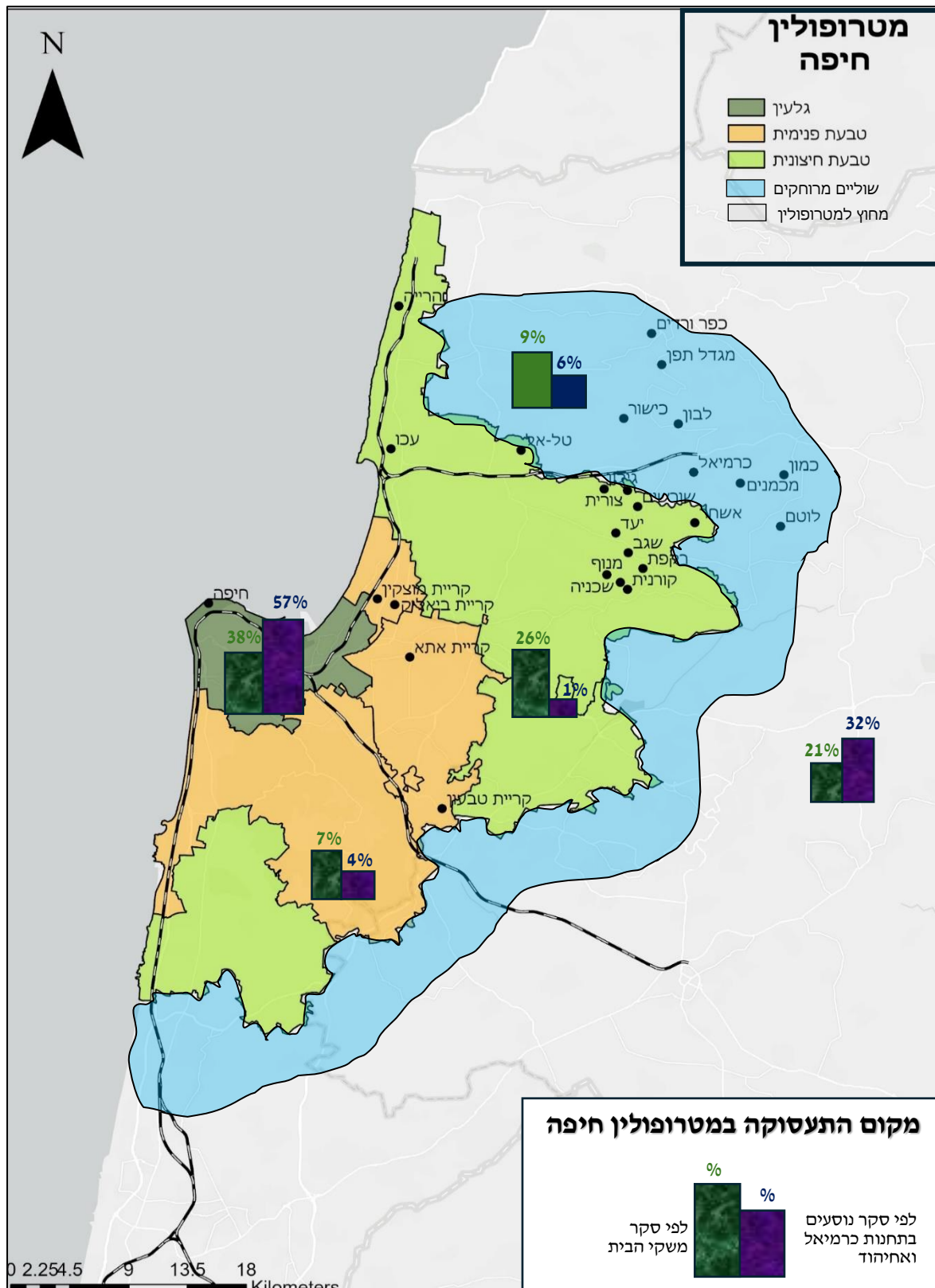
חשיבות ההגעה למטרופולין חיפה ולעיר חיפה								
העיר חיפה	כלל לא חשוב	לא כל כך חשוב	חשוב במידה מועטה	חשוב למדי	חשוב ביותר	סה"כ תצפיות	ממוצע	סטטיסטיק
אחוזים								
עבודה (n=207)	23	8	10	21	38	207	3.41	1.60
לימודים (n=207)	32	13	12	26	17	207	2.83	1.54
פנאי (n=207)	16	14	34	21	15	207	3.05	1.27
קניות (n=207)	31	31	24	8	6	207	2.27	1.71
סידורים אישיים (n=207)	14	28	26	22	10	207	2.86	1.21
אחוזים								
מטרופולין חיפה (ללא חיפה)								
עבודה (n=207)	21	12	9	27	31	207	3.35	1.54
לימודים (n=207)	31	15	15	24	15	207	2.77	1.48
פנאי (n=207)	4	8	19	40	29	207	3.83	1.06
קניות (n=207)	3	4	10	41	42	207	4.14	0.99
סידורים אישיים (n=207)	1	4	9	45	41	207	4.19	0.87

*מקור : סקר משקי בית.

מטרופולין חיפה, ובעיקר חלקיו הפנימיים, מרכז בתוכו חלק ניכר ממקומות התעסוקה של אוכלוסיות הדגימה (משקי בית ונוסעים בתחנות). כ-71% מהמפרנסים העיקריים במשקי הבית

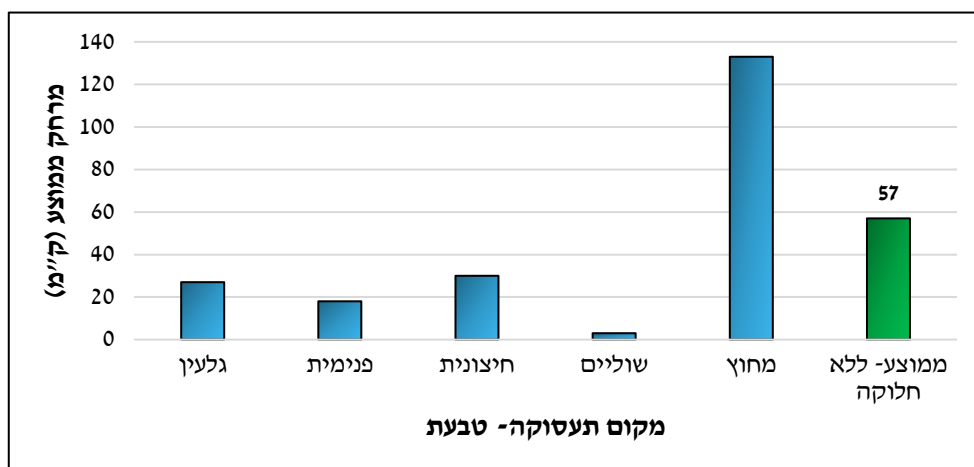
מועסקים במטרופולין חיפה (45% בגלעין ובטבעת הפנימית), כ-9% בשוליים המרוחקים וכ-21% מועסקים מחוץ לתחומי המטרופולין (איור 17).

איור 17: מקום תעסוקה - מפרנס עיקרי במשקי הבית (n=184) והנוסעים בתחנות (n=171)
Figure 17: Employment place of household's primary provider (n=184) and passengers (n=171)



הזיקה למקומות התעסוקה במטרופולין חיפה באה לידי ביטוי במרחק היוממות הממוצע של המפרנסים העיקריים, העומד על כ-31 ק"מ (לוח 16). מדובר במרחק יוממות גדול המאשש את היותה של בקעת בית הכרם "שוליים מרוחקים" של המטרופולין. מרחק היוממות של המפרנסים העיקריים במשקי הבית המשתמשים ברכבת עומד על כ-53 ק"מ בממוצע (לוח 16). מה שמרמז על מתיחת מה של גבולות מטרופולין חיפה. בקרב הנוסעים בתחנות מרחק היוממות עומד בממוצע על כ-57 ק"מ (איור 18).

איור 18 : מרחק יוממות ממוצע (ק"מ) למקום התעסוקה - נוסעים בתחנות (n=171) (**)
Figure 18: Average commute distance (Km) to employment place - Passengers
(n=171)



*מקור: סקר נוסעים בתחנות. מרחקי הנסיעה חושבו על פי דיווח הנבדקים.
**ללא מובטל אחד ו-12 גמלאים (אינם מועסקים).

נסיעות לעיר חיפה ולשאר חלקי המטרופולין למטרות שאינן תעסוקתיות נחשבות לחשובות במידה פחותה. העיר חיפה מהווה מוקד אזורי מרכזי (סופר, 2010), וגם בקרב תושבי בקעת בית הכרם יש לה תפקיד חשוב. סידורים אישיים, קניות ופנאי זוכים לחשיבות מועטה בקרב משקי הבית⁷⁸ (לוח 20). עם זאת, תשובותיהם מראות כי קיימת זיקה משמעותית למטרופולין חיפה, ובעיקר לעיר חיפה, במיוחד עבור אלו המתגוררים במרחק של למעלה מ-30 ק"מ מהעיר (לוח 20).

מבדיקת התפלגות מקומות העבודה, לפי מקור ההגירה של משקי הבית והנוסעים בתחנות, עולה כי רוב (כ-59%) המפרנסים העיקריים במשקי הבית המועסקים בלב מטרופולין חיפה היגרו מחלקי הפנימיים (39% בגלעין). מגמה שונה עולה מהתפלגות מקום העבודה של המפרנסים העיקריים המועסקים בטבעת הפנימית, כאשר כ-38% מהם התגוררו בטבעת הפנימית (לוח 21). בסקר הנוסעים בתחנות ניתן לזהות כי כמחצית מהמועסקים בגלעין המטרופולין היגרו מאזורים חוץ-מטרופוליניים (שוליים מרוחקים ומחוץ למטרופולין). כאשר למעלה מ-40% מהם היגרו מחוץ למטרופולין עצמו (לוח 22). שיעורים גדולים אף יותר (57%) עולים בקרב הנוסעים בתחנות העובדים באחד ממוקדי התעסוקה בטבעת הפנימית ושהיגרו מאזורים חוץ-מטרופוליניים (לוח 22).

⁷⁸ הסבר אפשרי לכך ניתן להמחיש באמצעות המושג "טווח מוצר", מתוך "תאוריית המקומות המרכזיים" של קריסטלר. מושג זה מתייחס למרחק אותו צרכנים מוכנים לעבור כדי לרכוש "מוצר" (שגב ואחרים, 2010). רוב משקי הבית אינם נוסעים לעיר חיפה בתדירות גבוהה לטובת סידורים אישיים, קניות ופנאי, שכן הם צורכים את הפעילויות הללו בקרבת אזור מגוריהם (טווח מוצר נמוך). לעומת זאת, לתעסוקה ולימודים (טווח מוצר גבוה) אין חלופות ראויות קרובות למקום המגורים בשולי המטרופולין (כבקעת בית הכרם). על כן, משקי בית מוכנים לנסוע מרחק גדול יותר, לעיר חיפה, בתדירות שבועית גבוהה, על מנת לצרוך אותם (לוח 20).

לוח 21: מקום התעסוקה של המפרנס העיקרי, לפי מקור הגירה - משקי בית*
Table 21: Employment place of primary provider by migration origin - Households

מקום המגורים בעבר							מקום תעסוקה נוכחי של המפרנס העיקרי
סה"כ תצפיות	סה"כ (%)	מחוז	שוליים מרוחקים	טבעת חיצונית	טבעת פנימית	גלעין	
69	100	32	-	9	20	39	גלעין
13	100	15	8	16	38	23	טבעת פנימית
47	100	36	13	10	9	34	טבעת חיצונית
17	100	53	6	11	6	24	שוליים מרוחקים
38	100	47	8	13	11	21	מחוז
184	100						סה"כ
χ2=25.455, df=16 p=0.062; R-Square=0.044; Spearman=0.196***							מבחנים סטטיסטיים**

*מקור: סקר משקי בית.
**הבדיקה הסטטיסטית נעשתה ברמת מובהקות של 0.05.
***המתאם מובהק ברמה של 0.01.

משקי בית ונוסעים בתחנות, שמקור הגירתם מחוץ למטרופולין חיפה, שומרים על זיקה למקום המגורים הקודם. רוב (53%) המפרנסים העיקריים במשקי הבית המועסקים בשוליים המרוחקים של המטרופולין היגרו מיישוב מחוצה לו (לוח 21). ממצא דומה (43%) עולה גם בקרב הנוסעים בתחנות (לוח 22). ניתן לציין כי כ-55% מהמפרנסים העיקריים במשקי הבית (לוח 21), וכ-32% מהנוסעים בתחנות (לוח 22) המועסקים מחוץ למטרופולין חיפה היגרו שלא ממטרופולין זה או משוליו המרוחקים.

לוח 22: מקום התעסוקה של הנוסעים בתחנות, לפי מקור הגירה*
Table 22: Employment place of passengers at the stations by migration origin

מקום המגורים בעבר**								
סה"כ תצפיות	סה"כ (%)	מחוז	שוליים מרוחקים	טבעת חיצונית	טבעת פנימית	גלעין		
								אחוזים
85	100	44	6	3	18	29	גלעין	מקום התעסוקה של נוסעי תחנות כרמל ואחידה
7	100	43	14	14	-	29	טבעת פנימית	
1	100	100	-	-	-	-	טבעת חיצונית	
7	100	43	14	14	-	29	שוליים מרוחקים	
44	100	30	2	11	2	55	מחוז	
144	100							
$\chi^2=22.760$, $df=16$ $p=0.120$; R-Square=0.023; Spearman=-0.164****								סה"כ מבחנים סטטיסטיים***

*מקור: סקר נוסעים בתחנות.
**27 נדגמים תמיד גרו במקום מגוריהם.
***הבדיקה הסטטיסטית נעשתה ברמת מובהקות של 0.05.
***המתאם מובהק ברמה של 0.01.

נספחים 4 ו-5 מסכמים את חתך משקי הבית והנוסעים בתחנות לפי המשתנים שהוצגו עד כה. איורים אלו מציגים את התפלגות המדגמים לפי תקופת ההגירה ומקורה, תוך בדיקת הקשרים בינה לבין מקום העבודה במטרופולין חיפה. הקשר בין משתנים אלו לבין חשיבות הרכבת בבחירת המגורים והשימוש בה מוצג בתחתית כל איור. ניתוח קשרים אלו מובא בתתי-הפרקים הבאים.

5.3 בחירת מקום המגורים בבקעת בית הכרם- שיקולים ועמדות

5.3.1 שיקולי מיקום ותפקיד הרכבת בבחירת המגורים

ההחלטה לבחור מקום מגורים חדש היא מורכבת. במסגרת תהליך ההחלטה, משקי בית שוקלים גורמים רבים המשפיעים על החלטת המגורים. ניתן לשער שרוב משקי הבית במדגם היגרו לבקעת בית הכרם בשל כמיהה לאיכות חיים בעלת מאפיינים "כפריים" (כשקט וקרבה לטבע). מסקר הספרות עולה כי שיקולי נגישות (כקרבה לתשתיות מסילתיות) יכולים להשפיע על בחירת המגורים. תת-הפרק הנוכחי סוקר את תרומת הרכבת לבחירת מגורים בבקעת בית הכרם. כאן משוער כי יכול להיות קשר חיובי בין הרכבת, המאפשרת נגישות נוחה ללב המטרופולין, לבין מגורים בסביבה כפרית-פרברית. מפרקים 5.2.2 ו-5.2.3 ניכר כי הבחירה בבקעת בית הכרם משקפת, במידה מסוימת, תהליך פרבור במטרופולין חיפה. התהליך בא לידי ביטוי בשימור זיקתם (בעיקר התעסוקתית) למטרופולין חיפה של משקי הבית המהגרים לשוליים המרוחקים.

חשיבות הרכבת בבחירת המגורים נבחנה בשלוש שיטות. ראשית, משקי הבית דירגו את חשיבותם של עשרה שיקולי מיקום (בסולם ליקרט⁷⁹). הם נשאלו אודות חשיבות הנגישות לתחנות הרכבת בכרמיאל ואחיהוד. שנית, משקי הבית דירגו את חשיבותם של שבעה שיקולי מיקום (סולם דירוג אישי⁸⁰), בהם הקרבה לתחנת רכבת. לבסוף, נבחנה השפעתה הישירה של הרכבת, והציפיה לשיפור השירות בה, על בחירת המגורים. משקי בית והנוסעים בתחנות נשאלו האם החלטת המגורים תשתנה במידה והרכבת לא תעצור בתחנות כרמיאל ואחיהוד. ההנחה היא שאם התשובה חיובית (ההחלטה תשתנה), הרי שהרכבת מייצגת מרכיב משמעותי בהחלטת המגורים.

לוח 23: חשיבות שיקולי מגורים- משקי בית- סולם ליקרט*

Table 23: **Residence considerations importance- Households- Likert scale**

שיקולי מיקום (ליקרט)	דירוג החשיבות								
	כלל לא חשוב (1)	לא כל כך חשוב (2)	חשוב במידה מועטה (3)	חשוב למדי (4)	חשוב ביותר (5)	סה"כ (%)	סה"כ תצפיות	ממוצע	סטיית תקן
	אחוזים								
קרבה לאזור כפרי (סביבה)	-	3	11	31	55	100	207	4.37	0.83
שקט ומיעוט תנועה (סביבה)	-	3	10	41	46	100	207	4.31	0.76
סביבה לגידול הילדים (סביבה)	1	1	3	17	78	100	207	4.70	0.67
גנים ציבוריים ובתים יפים (סביבה)	1	2	13	34	50	100	207	4.30	0.85
איכות בתי הספר (סביבה)	1	1	8	26	64	100	207	4.50	0.80
גישה לכבישים מרכזיים (נגישות)	2	8	24	46	20	100	207	3.72	0.95
נגישות לתחנת הרכבת (נגישות)	33	10	18	23	16	100	207	2.78	1.50
קרבה למקום העבודה (נגישות)	5	12	32	40	11	100	207	3.40	0.99
היצע בתים צמודי קרקע (דירוג)	3	14	25	39	19	100	207	3.57	1.05
מחירי הבתים (דירוג)	2	5	24	41	28	100	207	3.86	0.95

*מקור: סקר משקי בית.

⁷⁹ סולם ליקרט הוא שיטה למדידת עמדות ודעות באמצעות דירוג מספרי של היגדים, למשל מ-1 (לא מסכים כלל) עד 5 (מסכים מאוד).

⁸⁰ סולם אישי הוא שיטה להערכת ביצועים או יכולות, שבה אנשים מדרגים את עצמם או אחרים ביחס לקריטריונים מסוימים, לרוב בסקלה מספרית (למשל 1-10). סולם זה משמש להערכת תפישות אישיות, מיומנויות או ביצועים על בסיס סובייקטיבי. במחקר, נעשה שימוש בסולם אישי הפוך לסולם ליקרט. כלומר, אם בסולם ליקרט "1" מציין חוסר הסכמה ו-"5" מציין הסכמה מלאה, בסולם הדירוג האישי "1" מציין הסכמה מלאה ו-"5" מציין חוסר הסכמה. מדובר בשינוי כיווניות הדירוג, אך לא בשינוי מהות שיטת הדירוג עצמה. זאת במטרה לצמצם הטיות בתשובות ולצורך בדיקת עקביות הנדגמים.

מתשובות משקי הבית ניכר כי שיקולי סביבה ודיר, ולא הנגישות, הם שיקולים מהותיים בבחירת המגורים. חשיבות הנגישות היא הנמוכה ביותר בשני סולמות הדירוג- ליקרט (לוח 23) ואישי (לוח 24). שיקולי הנגישות כוללים את הנגישות למקום העבודה והנגישות לתשתיות תחבורה מרכזיות (כתחנות רכבת וכבישים). בסולם ליקרט, הנגישות לתחנת הרכבת זוכה לציון הממוצע הנמוך ביותר (2.78) מבין שיקולי הנגישות (לוח 23). סטיית התקן עבור שיקול זה (1.5) מעידה על שונות בקרב משקי הבית. על אף הציון הממוצע הנמוך, כ-39% ממשקי הבית מייחסים למידת הנגישות לתחנת רכבת חשיבות מרובה (דירוג 4-5) בבחירת המגורים. זאת לעומת כ-33% ממשקי הבית שצינו כי "כלל לא" (דירוג 1) הביאו שיקול זה בחשבון בבחירת המגורים (לוח 23). כלומר, חלק ממשקי הבית ייחסו לרכבת חשיבות רבה בבחירת המגורים, חרף מיעוט השנים (כ-7 שנים בלבד) בהן הרכבת משרתת את בקעת בית הכרם. עם זאת קשה לומר מהו המשקל שניתן לרכבת בהחלטת המגורים, ביחס לשיקולים אחרים. לשם כך נבנה סולם דירוג אישי (לוח 24), באמצעותו נבחנת ההשפעה הישירה של הרכבת על בחירת המגורים.

לוח 24: **חשיבות שיקולי מגורים- משקי בית- סולם אישי***
Table 24: **Residence considerations importance- Households- Personal scale**

שיקולי מיקום (אישי)	דירוג החשיבות										
	חשוב ביותר (1)	2	3	4	5	6	כלל לא חשוב (7)	סה"כ (%)	תצפיות סה"כ	ממוצע	סטיית תקן
חיים באזור כפרי (סביבה)	19	11	11	13	8	12	26	100	207	4.20	2.28
איכות בתי הספר (סביבה)	19	15	7	6	15	24	14	100	207	4.10	2.19
קרבה למשפחה (סביבה)	26	13	13	9	8	10	21	100	207	3.74	2.29
קרבה לתחנת רכבת (נגישות)	20	8	14	10	17	15	16	100	207	4.06	2.12
גישה לכבישים מרכזיים (נגישות)	6	24	20	14	15	16	5	100	207	3.78	1.70
מרחק ממקום העבודה (נגישות)	6	17	14	25	15	10	13	100	207	4.04	1.75
מחירי הבתים (דיר)	4	13	20	23	20	14	6	100	207	4.08	1.52

*מקור: סקר משקי בית.

בסולם הדירוג האישי הציון הממוצע שניתן לנגישות לתחנת רכבת היה הרביעי בטיבו מבין השיקולים שנבחנו (4.06, סטיית תקן 2.12) (לוח 24). גם כאן, סטייה זו מעידה על שונות בין התשובות, כאשר כ-42% ממשקי הבית דירגו שיקול זה כחשוב בבחירת המגורים (דירוג 3-1). זאת לעומת כ-31% שדירגו שיקול זה כפחות חשוב (דירוג 6-7) (לוח 24).

בחינת ההשפעה הישירה של הרכבת על בחירת המגורים מעידה על קיומן של נסיבות משתנות. כדי לנתח את הממצאים נבנו שני מדגמים- מדגם כללי ($n=207$) ומצומצם ($n=57$). המדגם המצומצם מייצג את משקי הבית שהיגרו ממטרופולין חיפה והמפרנס העיקרי בהם מועסק כיום בחלקים פנימיים במטרופולין (גלעין וטבעת פנימית). ההערכה היא שקבוצת משקי בית זו יכולה להיות מושפעת יותר מהרכבת בעת בחירת המגורים.

לוח 25: השפעת הרכבת, הציפייה להתפתחותה וכביש 6 על החלטת המגורים - משקי בית*
Table 25: **Influence of train, the expectation of its development, and route 6 on residence decision - Households**

מידת השפעת הציפייה לסלילת כביש 6 על בחירת מקום המגורים		מידת השפעת הציפייה להתפתחות הרכבת על בחירת מקום המגורים		החלטת מגורים שונה לולא הרכבת		
מדגם מצומצם (n=57)	מדגם כללי (n=207)	מדגם מצומצם (n=57)	מדגם כללי (n=207)	מדגם מצומצם (n=57)	מדגם כללי (n=207)	
אחוזים						
42	36	30	45	51	52	כלל לא
12	20	19	14	15	13	במידה מועטה
17	24	26	15	9	15	במידה מסוימת
18	14	18	16	25	14	במידה רבה
11	6	7	10	-	6	במידה רבה מאוד
100	100	100	100	100	100	סה"כ

*מקור: סקר משקי בית.

כ-20% מכלל משקי הבית שנדגמו השיבו כי החלטת המגורים הייתה שונה במידה מרובה (דירוג 4-5) אם הרכבת לא הייתה עוצרת בבקעת בית הכרם (לוח 25). לעומתם, כ-65% מכלל משקי הבית השיבו כי כמעט ולא הושפעו (דירוג 1-2) מהרכבת (לא היו משנים את החלטתם). כאשר בוחנים את המדגם המצומצם עולות תוצאות דומות. כ-25% ממשקי הבית במדגם השיבו כי החלטת המגורים הייתה שונה במידה מרובה (דירוג 4-5) לולא הרכבת (לוח 25). אם ניקח בחשבון גם את הנדגמים שהשיבו כי היו מושפעים "במידה מסוימת" (דירוג 3), הרי ששיעור זה מטפס לכדי כ-34% (לוח 25). כ-29% ממשקי הבית במדגם המצומצם העידו כי הם מייחסים השפעה גבוהה (דירוג 4-5) לציפייה לסלילת כביש 6 על בחירת המגורים, לעומת כ-20% ממשקי הבית במדגם הכללי (לוח 25).

משקי הבית נשאלו גם לגבי השפעת הציפייה לפיתוח הרכבת על החלטת המגורים. תשובותיהם העלו כי ציפייה זו השפיעה במידה משמעותית (דירוג 4-5) על כ-26% מכלל משקי הבית (וכ-40% בצירוף המושפעים "במידה מסוימת") (לוח 25). גם במדגם המצומצם התוצאות דומות מאוד. כ-25% ממשקי בית אלו השיבו כי הציפייה לפיתוח הרכבת השפיעה במידה משמעותית (דירוג 4-5) על החלטת המגורים (וכ-51% בצירוף המושפעים "במידה מסוימת") (לוח 25).

בדיקה דומה נערכה בקרב נוסעים בתחנות כרמיאל ואחיהוד (לוח 26), שנשאלו האם ימשיכו להתגורר במקום מגוריהם הנוכחי אם הרכבת לא תעצור בבקעת בית הכרם. כחלק מניתוח תשובותיהם נבחנה התפלגות המדגם הכללי (n=223) ומדגם מצומצם של המתגוררים באגן ההיקוות האופרטיבי בלבד (n=184). מדגם שלישי מייצג את תשובות הנוסעים שהתגוררו בעבר במטרופולין חיפה ומועסקים כיום בחלקי הפנימיים (n=58).

לוח 26: חשיבות הרכבת בבחירת המגורים - נוסעים בתחנות*
Table 26: **Train importance in residence decision - Passengers**

נוסעים שהתגוררו במטרופולין חיפה ומועסקים בחלקי הפנימיים (n=58)		אגן ההיקוות האופרטיבי (n=184)		מדגם כללי (n=223)		במידה והרכבת לא הייתה עוצרת בתחנה האם היית גר במקום המגורים הנוכחי
תצפיות	%	תצפיות	%	תצפיות	%	
56	97	165	90	199	89	היו גרים גם לולא הרכבת
2	3	19	10	24	11	לא היו גרים לולא הרכבת
58	100	184	100	223	100	סה"כ

* מקור: סקר נוסעים בתחנות.

התפלגות תשובות הנוסעים בתחנות דומה למדי לתשובותיהם של משקי הבית. כ-89% מהנוסעים אישרו כי ימשיכו להתגורר במקום מגוריהם גם אם הרכבת לא תעצור באזור (לוח 26). ממצא דומה (90%) ניכר גם כאשר בודקים רק את הנוסעים המתגוררים בבקעת בית הכרם (לוח 26). כ-3% בלבד מהנוסעים בתחנות, שהתגוררו במטרופולין חיפה ומועסקים בחלקיו הפנימיים, לא היו מתגוררים במקום המגורים הנוכחי לולא הרכבת (לוח 26).

מסקנות אלו מצביעות על הרכבת כגורם חשוב בהחלטת המגורים בבקעת בית הכרם. על אף חשיבותה המשנית של הרכבת בעיני הנוסעים בתחנות (לוח 26), חלק גדול ממשקי הבית שנדגמו מייחסים לה השפעה גבוהה יחסית בבחירת המגורים (לוח 25). בוודאי באזור פרברי (כבקעת בית הכרם), שם האוכלוסייה מתגוררת באזורים דלילי אוכלוסין, עם צפיפות בינוי נמוכה, ובהינתן תקופת הפעלה קצרה בלבד של הרכבת. חלקה של הרכבת בשאלה היכן לגור בולטת לאור המשקל הנמוך שייחסו משקי הבית לנגישות לכבישים (לציפייה להתפתחות כביש 6 הייתה השפעה קטנה או דומה על החלטת המגורים) (לוח 25).

השפעת שיקול הנגישות לכבישים מרכזיים בהחלטת המגורים נמוכה יחסית בשני סולמות הדירוג (ציון ממוצע 3.72 בליקרט ו-3.78 בסולם האישי) (לוחות 23 ו-24 בהתאמה). הציפייה, באזור בו מרבית הנדגמים מתגוררים באזור כפרי-פרברי, שם התלות ברכב הפרטי גדולה ומוקדי התעסוקה מועטים ומפוזרים, שלנגישות לכבישים תינתן חשיבות רבה יותר. על אף הציון בסולם ליקרט, כ-66% ממשקי הבית אכן ייחסו לשיקול זה חשיבות גבוהה (דירוג 4-5) (לוח 23). בסולם האישי זכה השיקול הכבישי לשיעור הגבוה ביותר מבין התשובות בדירוג 2 (24%) (לוח 24). רק כ-6% מכלל משקי הבית השיבו כי לציפייה לסלילת כביש 6 הייתה השפעה "רבה מאוד" על בחירת המגורים (לוח 25). זאת לעומת כ-80% מכלל משקי הבית שהעידו כי ציפייה זו "כלל לא" השפיעה (עד "במידה מסוימת") על הבחירה (לוח 25). מגמה זו לא משתנה גם כשנבחן המדגם המצומצם (לוח 25).

המרחק ממקום העבודה הינו שיקול משני בקרב משקי הבית בהחלטת המגורים (ממוצע 3.40 בסולם ליקרט) (לוח 23). זאת כאשר כ-51% מהמשקים השיבו כי לשיקול זה חשיבות מרובה (דירוג 4-5) (לוח 23). בסולם האישי הציון הממוצע בינוני (4.04) (לוח 24). כ-37% ממשקי הבית ייחסו לשיקול זה חשיבות מרובה בבחירת המגורים (דירוג 3-1), בעוד כ-23% ייחסו לו חשיבות מועטה (דירוג 6-7) (לוח 24). ממצא זה בא לידי ביטוי במרחקי היוממות הארוכים שעוברים מפרנסים עיקריים במשקי הבית. מרחקי היוממות נובעים מהיעדר היצע מספק של מקומות תעסוקה בבקעת בית הכרם ואף מחשיבות מועטה שייחסו משקי הבית למרחק ממקום העבודה.

רבים ממשקי הבית העריכו יותר את שיקולי הסביבה. שיקולי הסביבה מורכבים מגורמים העוסקים בסביבה הפיסית (כאזור כפרי, שקט ופסטורלי), האנושית (כמערכת החינוך) והמבונה (כסגנון הבתים). שיקולי הסביבה הם מהמשמעותיים בבחירת המגורים, כפי שמשתקף בסולם ליקרט ובסולם האישי כאחד. בקבוצה זו בולטת מידת חשיבות המגורים באזור הכפרי (ציון ממוצע 4.37), כאשר כ-86% ממשקי הבית ייחסו לה חשיבות מרובה (דירוג 4-5) (לוח 23). גם בסולם האישי חיים באזור הכפרי הוא השיקול החשוב ביותר (ציון ממוצע 4.20) בבחירת המגורים עבור כ-41% ממשקי הבית (דירוג 1-3) (לוח 24).

מאפייני הדירוג (כהיצע ומחיר) הם קבוצת שיקולים נוספת שהעסיקה משקי בית בהחלטת המגורים. כ-90% ממשקי הבית שנדגמו בבקעת בית הכרם הם בעלי בתים. שיעור שכזה מעיד על יכולות כלכליות גבוהות ועל רצון להשתקע באזור לטווח הנראה לעין. משכך, לעלות הדירוג המשקל השלישי

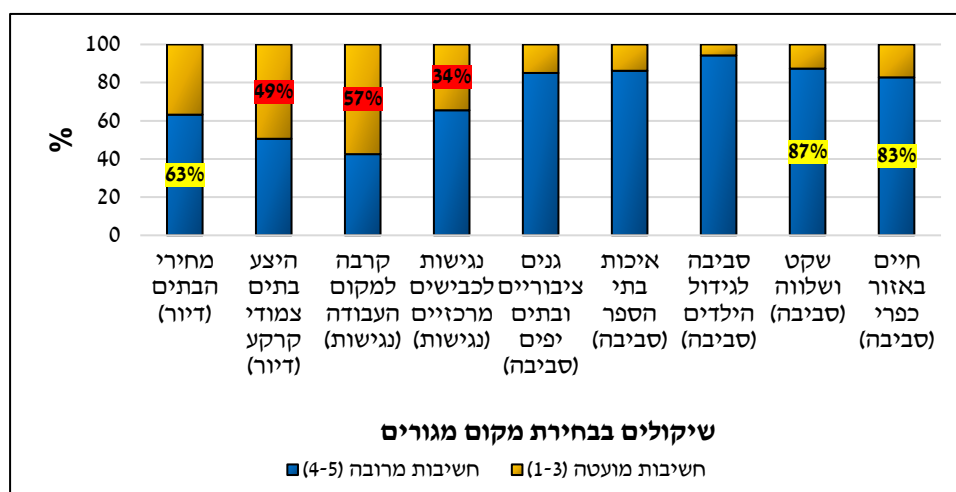
בחשיבותו מכלל שיקולי המיקום (ציון ממוצע 4.08) בסולם האישי (לוח 24). כ-37% ממשקי הבית ייחסו לעלות הדיור חשיבות מרובה (דירוג 1-3) (לוח 24). בסולם ליקרט, כ-69% ממשקי הבית שנדגמו השיבו כי למחיר הדיור חשיבות מרובה בבחירת המגורים (דירוג 4-5) (לוח 23).

מידת חשיבות שיקולי הסביבה והדיור אינה מפתיעה. זו מתאימה למתואר בספרות אודות בחירת מגורים בכלל, ולבחירת מגורים בשוליים המרוחקים בפרט. לנראות סביבת המגורים (למשל אזורים "ירוקים" כפארקים, מדשאות ומגרשי משחקים) השפעה מכרעת בבחירת מגורים כאשר עלויות הניידות והתקשורת נמוכות (Hakim et al., 2023). ואכן, שיקולי הסביבה חשובים יותר למשקי הבית בבקעת בית הכרם מאשר שיקולי הנגישות.

מדגם מצומצם עוד יותר, ובו משקי בית שייחסו לקרבה לתחנת רכבת ולנגישות לאזור חיפה את החשיבות הרבה ביותר ($n=87$), מצביע אף הוא על מדרג חשיבויות זהה לכלל משקי הבית בבחירת המגורים. רוב מוחלט ממשקי הבית במדגם זה ייחס לחיים באזור כפרי (83%) ושקט (87%) חשיבות מרובה (דירוג 4-5 בסולם ליקרט) (איור 19). כ-63% ממשקי הבית במדגם השיבו כי עלות הדיור היא חשובה ביותר (דירוג 4-5) (איור 19). לעומתם, שיקולי הקרבה למקום העבודה (57%) ולתשתיות כבישים (34%) פחות חשובים בהחלטת המגורים (דירוג 1-3 בסולם ליקרט) (איור 19). ניתן להעריך כי חשיבות השיקולים הללו תפחת עוד יותר ככל שיסופק שירות רכבתי משופר (בצורת הגדלת תדירות וקיצור זמן נסיעה- מה שיכול להשפיע על אופי, מרחק וזמן היוממות). היצע הדיור (צמוד קרקע) מהווה עבור כ-49% ממשקי הבית גורם חשוב במידה מועטה (דירוג 1-3) (איור 19). הדבר מעט מפתיע, שכן הגיוני להניח שמשקי בית המהגרים לשוליים המרוחקים, גם בהשפעת הרכבת, יחפשו דיור צמוד קרקע, הנפוץ באזור הכפרי-פרברי. נראה כי האזור הוא המוטיבציה העיקרית עבור חלק ניכר ממשקי הבית שנדגמו, ותצורת הבינוי בו היא "בונוס".

איור 19: **התפלגות שיקולי מגורים (סולם ליקרט) בקרב משקי בית שייחסו לקרבה לתחנות הרכבת ולנגישות לאזור חיפה חשיבות מרובה ($n=87$)**

Figure 19: **Distribution of residence considerations (Likert scale) among households attributed great importance to train station proximity and Haifa accessibility ($n=87$)**



*מקור: סקר משקי בית.

נראה שהשערת המחקר המרכזית, אודות הקשר החיובי בין הרכבת לבחירת המגורים, מאוששת, על רקע הרצון להתגורר בסביבה "כפרית" הנהנית מנגישות טובה לליבו הפועם של המטרופולין.

5.3.2 כפריות, עירוניות והרכבת - בדיקת עמדות והתנהגות מוצהרת כלפי בחירת המגורים

בחלק זה מוצגות עמדות משקי הבית כלפי מקום המגורים הכפרי-פרברי והקשר למטרופולין חיפה, עם וללא רכבת. בעמדות אלו משקי הבית מביעים את מידת האיזון בין הרצון לחיות בסביבה כפרית (שקטה וירוקה) לבין הצורך בנגישות טובה ללב המטרופולין. העמדות בוחנות את הקשר בין מקום המגורים בכפר-פרבר לבין הזיקה לעיר והמרכז, כמו גם את השפעת הרכבת על בחירת המגורים.

לוח 27: עמדות כלפי הרכבת ומגורים במרחב הכפרי-משקי בית⁸¹

Table 27: Attitudes towards the train and living in the countryside - Households

עמדות	לא מסכים (1)	בדרך כלל לא מסכים (2)	באמצע (3)	בדרך כלל מסכים (4)	מסכים בהחלט (5)	סה"כ (%)	סה"כ תצפיות	ממוצע	סטיית תקן
אחוזים									
א. אנחנו מוכנים לגור רחוק ממקום העבודה, בתנאי שנגור באזור כפרי, נעים ומרוחק מהעיר	3	8	21	34	34	100	173	3.88	1.05
ב. מגרשי החנייה בתחנות כרמיאל/אחיהוד שיפרו עבורנו את הנגישות לאזור חיפה או ת"א	12	10	19	29	30	100	173	3.55	1.34
ג. הרכבת פתחה לנו הזדמנויות תעסוקה באזור חיפה ות"א, כפי שלא היה בעבר	17	13	20	21	29	100	173	3.33	1.44
ד. מחירי הבתים ביישוב ובאזור זולים, לעומת אזור חיפה או מרכז הארץ	21	21	23	19	16	100	173	2.85	1.36

*מקור: סקר משקי בית.

א. "אנחנו מוכנים לגור רחוק ממקום העבודה, בתנאי שנגור באזור כפרי, נעים ומרוחק מהעיר"- כאן נבחנת המוטיבציה להתגורר במרחב הכפרי, גם במחיר של יוממות ארוכה למקום העבודה העירוני בלב המטרופולין. עמדה זו זוכה לממוצע הגבוה ביותר (3.88) מבין העמדות המוצעות (לוח 27). כלומר, משקי בית מבקשים ליהנות מהתועלות שבחיי הכפר ואף מוכנים לשם כך להתרחק ממקום העבודה. כ-68% ממשקי הבית השיבו כי היו מוכנים ליומם למרחקים גדולים, בתנאי שיגורו במרחב כפרי (דירוג 4-5) (לוח 27). ממצא זה משתקף היטב במרחק היוממות של המפרנסים במשקי הבית ובמידת החשיבות הנמוכה שנתנו לשיקול המרחק ממקום העבודה (פרק 5.3.1).

ב. "מגרשי החנייה בתחנות כרמיאל ואחיהוד שיפרו עבורנו את הנגישות לאזור חיפה או תל אביב"- צפיפויות הבינוי הנמוכות ותדירות התחבורה הציבורית הנמוכה מובילות לתלות רבה ברכב הפרטי (כ-2 רכבים למשק בית באגן ההיקוות⁸²). הקצאת מקומות חנייה בצמוד לתחנת הרכבת יכולה לשפר את הנגישות ברמה המקומית ולהשפיע על הנגישות האזורית (לחלקים פנימיים במטרופולין). רוב (59%) משקי הבית הביעו את הסכמתם (דירוג 4-5) לעמדה זו (לוח 27).

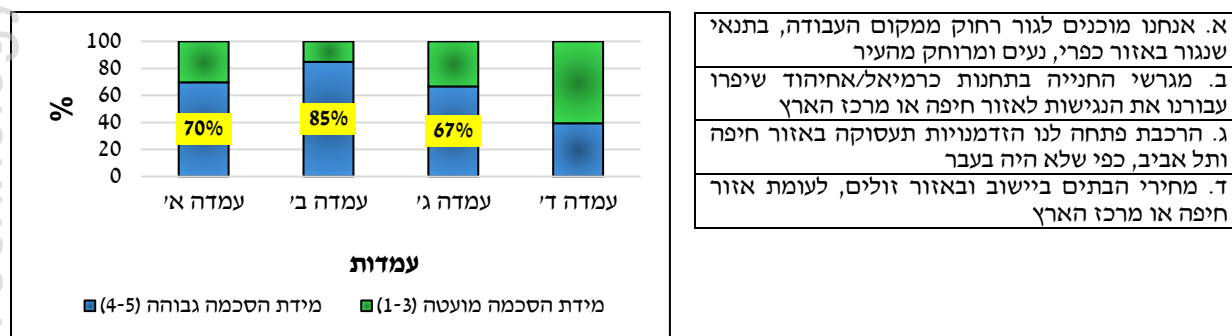
ג. "הרכבת פתחה לנו הזדמנויות תעסוקה באזור חיפה ותל אביב, כפי שלא היה בעבר"- אחת מהנחות המחקר (פרק 3.2) היא שהרכבת יכולה להביא לשיפור הזדמנויות תעסוקה בפני משקי בית הגרים בשוליים המרוחקים. כאלו שלא היו קיימות עבורו לפני הפעלת שירות הנוסעים הרכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן). כ-50% ממשקי הבית במדגם השיבו כי הם מסכימים (דירוג 4-5) עם העמדה (לוח 27).

⁸¹ בניתוח הנתונים נכללו רק משקי בית המתגוררים ביישובים כפריים-פרבריים באגן ההיקוות (ללא העיר כרמיאל).
⁸² מקור: סקר משקי בית.

ד. "מחירי הבתים ביישוב ובאזור זולים, לעומת אזור חיפה או מרכז הארץ" - כ-35% ממשקי הבית הביעו את הסכמתם (דירוג 4-5) לעמדה זו (לוח 27). כ-21% "לא הסכימו" (לוח 27). בקעת בית הכרם נתפסת כאזור מגורים "זול", יחסית לאזורים פנים-מטרופוליניים. משקי בית באזור תרים אחר סביבה כפרית, תוך זיקה למוקדי ביקוש עירוניים. אילוצים אלו משתקפים בנסיעה ארוכה לפעילויות שונות (כעבודה ופנאי). מכאן שהתועלת באזור אינה רק סביבתית, אלא גם כלכלית (בשקלול עלות והיצע דיור, נגישות ואורח חיים). תפקיד הרכבת הודגם בעמדות א'-ג' (לוח 27).

לאור האמור לעיל, ישנם משקי בית המקיימים את הקשר המשוער בדבר המגורים בכפר-פרבר, הרכבת והנגישות למטרופולין. ניכר כי הרכבת השפיעה במידה רבה על בחירת המגורים, ואף סייעה לחלק ממשקי הבית לשפר את הנגישות למטרופולין חיפה. שיפור שנעשה גם בדמות חניות בצמוד לתחנת הרכבת, המאפשרות ניקוז יוממים לתחנות, ממרחקים שונים. תת-מדגם של משקי הבית שעבורם הרכבת הייתה משמעותית בבחירת המגורים מראה מידת הסכמה גדולה יותר (איור 20).⁸³

איור 20: **הסכמת משקי בית שלולא הרכבת היו משנים את החלטת מגוריהם (n=33)**⁸⁴
Figure 20: **Consent of households who would have changed their residence decision without train (n=33)**



- אנחנו מוכנים לגור רחוק ממקום העבודה, בתנאי שנגור באזור כפרי, נעים ומרוחק מהעיר
- מגרשי החנייה בתחנות כרמיאל/אחיזה שיפרו עבורנו את הנגישות לאזור חיפה או מרכז הארץ
- הרכבת פתחה לנו הזדמנויות תעסוקה באזור חיפה ותל אביב, כפי שלא היה בעבר
- מחירי הבתים ביישוב ובאזור זולים, לעומת אזור חיפה או מרכז הארץ

כ-70% ממשקי הבית בתת-מדגם זה מוכנים להתרחק ממקום העבודה, כל עוד יגורו באזור כפרי (איור 20). התרחקות זו, עד בקעת בית הכרם, נשענת כנראה על הנגישות שמקנה הרכבת ללב מטרופולין חיפה. כ-67% ממשקי הבית הסכימו כי הרכבת פתחה עבורם הזדמנויות תעסוקה חדשות במטרופולין (איור 20). כ-85% השיבו כי הקמת חניונים בתחנות שיפרה את הנגישות לחיפה ותל אביב (איור 20). מדובר בשיעורי הסכמה גבוהים, המתאימים להשערת המחקר המרכזית.

עד כה נבחנו משקי בית והתנהגותם הנגלית. שיטה זו בעייתית בזיהוי המניעים בתהליך קבלת ההחלטות (פרק 3.3). לכן, נבדקה גם ההתנהגות המוצהרת של משקי הבית. בבדיקה זו הוצגו בפני אלו שלוש חלופות מגורים, והם נתבקשו להשיב האם יהיו מוכנים לשקול לגור במקום אחר במטרופולין חיפה, בתנאים שונים וללא רכבת. התפלגות התשובות מבססת את ההשערה כי משקי בית להם זיקה למטרופולין חיפה "התפרברו" לשוליים המרוחקים, תוך שמירת קשרים ברמות שונות, עם המטרופולין, ייתכן בזכות הרכבת, ותוך מימוש רצונם לגור באזור פרברי.

⁸³ לשם בחינה זו קודדו התשובות עבור העמדות לשתי קבוצות (על בסיס הדירוג בלוח 27): הסכמה מרובה (דירוג 4-5) והסכמה מועטה (דירוג 1-3).

⁸⁴ בנייתו הנתונים נכללו רק משקי בית המתגוררים ביישובים כפריים-פרבריים באגן ההיקוות (ללא העיר כרמיאל), ואשר דירגו את שונות החלטת המגורים לולא הרכבת במידה "רבה" עד "רבה מאוד".

לוח 28: החלפת מגורים - סביבת מגורים, קרבה לחיפה ונגישות - משקי בית⁸⁵
 Table 28: Residence change - Residence environment, proximity to Haifa, and accessibility - Households

חלופות מגורים	בשום פנים ואופן (1)	כנראה שלא (2)	שוקלים בחיוב (3)	מסכימים בלא היסוס (4)	סה"כ (%)	סה"כ תצפיות	ממוצע	סטיית תקן
א. מגורים באזור כפרי שאין בו רכבת, רחוק מחיפה	29	54	12	5	100	173	1.93	0.77
ב. מגורים באזור כפרי שאין בו רכבת, אבל קרוב לחיפה	17	45	32	6	100	173	2.27	0.81
ג. מגורים באזור עירוני שאין בו רכבת, קרוב לחיפה	53	42	4	1	100	173	1.52	0.61

*מקור: סקר משקי בית.

חלופה א': "מגורים באזור כפרי שאין בו רכבת, רחוק מחיפה"- תנאים דומים לאזור המחקר, אך רמת נגישות נמוכה יותר, בשל היעדר רכבת. זוהי חלופה פחות מושכת בעיני משקי הבית (ממוצע נמוך יחסית- 1.93) (לוח 28). כ-83% ממשקי הבית השיבו כי לא היו מוכנים להחליף את מקום המגורים בעבור חלופה זו (דירוג 1-2) (לוח 28). הממצא אינו מפתיע לאור הפגיעה ברמת הנגישות (היעדר רכבת) כתלות בהתרחקות מחיפה. אלו פוגעים במידת המשיכה להגר לאזור הכפרי-פרברי שבשולי המטרופולין המרוחק.

חלופה ב': "מגורים באזור כפרי שאין בו רכבת, אבל קרוב לחיפה"- המחקר משער כי רמת הנגישות המשופרת שהרכבת מציעה בבקעת בית הכרם שידרגה את האזור בעיני משקי הבית שהיגרו אליו. הרכבת מממשת את הרצון לגור באזור כפרי ושקט, לא רחוק מלב המטרופולין, תוך עלויות יוממות (כזמן וכסף) נמוכות. החלופה כאן היא הקרובה ביותר להשערת המחקר המרכזית. זאת בשל האזור הדומה במאפייניו לבקעת בית הכרם, אך ללא רכבת (מעין קבוצת ביקורת). ועדיין, למשקי הבית מוצעת האפשרות "לזכות" גם במגורים באזור כפרי-פרברי, וגם ליהנות מנגישות טובה לעיר הגדולה, כשהדבר מתאפשר. ואכן, חלופה זו זוכה לאהדה רבה בקרב משקי הבית (ממוצע 2.27, הגבוה ביותר), כאשר כ-38% ממשקי הבית הסכימו (דירוג 3-4) לחלופה זו (לוח 28). ממצא זה מראה שלחלק ממשקי הבית חשוב לשמור על זיקה לעיר חיפה.

חלופה ג': "מגורים באזור עירוני שאין בו רכבת, קרוב לחיפה"- חלופה "עירונית", הנוגדת את שאיפות מרבית משקי הבית בבקעת בית הכרם (בקרב מי שבחרו להתגורר ביישובים הפרבריים באגן ההיקוות). לאור הקרבה לחיפה הרכבת מאבדת מחשיבותה בבחירת המגורים, משום היעדר תחרותיות במרחקים קצרים מול הרכב הפרטי. לא מפליא שכ-95% ממשקי הבית במדגם התנגדו (דירוג 1-2) לחלופה, שזכתה לממוצע הנמוך ביותר (1.52) (לוח 28).

מבדיקת התנהגות משקי הבית המוצהרת עולה כי ישנם כאלו שהיו מהגרים לאזור קרוב לחיפה, בתנאי שיתאפיין ב"כפריות", בדומה ליישובי משגב בבקעת בית הכרם. בהינתן קרבה שכזו, ניכר כי הרכבת הינה, אמנם, כלי להגשמת שאיפות מגורים ואורח חיים, אך משנית בחשיבותה. אם אפשר להשיג גם "כפריות" וגם קרבה לחיפה, הרי שחשיבותה פוחתת משמעותית.

⁸⁵ בנייתוח הנתונים נכללו רק משקי בית המתגוררים ביישובים כפריים-פרבריים באגן ההיקוות (ללא העיר כרמיאל).

5.4 תקופת ההגירה ומשקל הרכבת בבחירת מקום המגורים

ניתוח ההתפלגויות עד כה מציע שבמידת מה, הרכבת עודדה קבוצת משקי בית לעבור ליישובים פרבריים בבקעת בית הכרם. אך האם השפעה זו שונה לאורך זמן, כך שהפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) בשוליים המרוחקים של מטרופולין מאיץ את היציאה לשם? האם הרכבת משפיעה על מבנה השיקולים המנחים משקי בית בבחירת המגורים? ההנחה היא שבעת מעבר לבקעת בית הכרם, האזור מאופיין ברמת נגישות מסוימת הקובעת אילו ציפים המשפיעים על החלטת המגורים. שיפור הנגישות האזורית בבקעת בית הכרם, עם הפעלת שירות הנוסעים הרכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לכרמיאל, יכולה הייתה להשפיע על החלטת המגורים של משקי בית. אפשר להניח שלפחות עבור חלק ניכר ממדגם משקי הבית, שהיגרו ליישובים פרבריים בבקעת בית הכרם לאחר שנת 2011, המגורים באזור כפרי-פרברי ואיכות חיים משופרת היו חשובים, בדומה למשקי בית שהיגרו לאזור קודם לכן. אלא שבניגוד למשקי בית "וותיקים", ייתכן והחלטתם הושפעה משיפורים צפויים ברמת הנגישות בשל הרכבת. מאחר שבבקעת בית הכרם שיפור שכזה קרה בשבע השנים האחרונות, יש לצפות למתאם שלילי בין חשיבות הרכבת בבחירת המגורים למשך הזמן (וותק) בו גרים משקי הבית באזור.

בחלק זה נבחנו הבדלים בחשיבות הרכבת בבחירת המגורים, תוך סקירת שיקולי מיקום שונים לאורך ציר הזמן. לצורך כך זוהו שתי תקופות: הראשונה, לפני שנת 2011, עת התפרסם ברשומות דבר התחלת העבודות בקו הרכבת לכרמיאל. והשנייה, אחרי שנת 2011, כאשר השוק החל להגיב לשינויים הצפויים (כגידול ברמת הנגישות האזורית לבקעת בית הכרם).

סקר משקי הבית מראה שהרכבת השפיעה יותר ויותר על החלטת המגורים בעשור האחרון. ניתן להסיק זאת מתוצאות מבחן t^{*86} , המראות כי ישנו קשר חיובי ומובהק ($p \leq 0.000$) בין וותק המגורים הממוצע של משקי הבית באזור לבין חשיבות הרכבת בבחירת המגורים (לוח 29). משקי בית שהשיבו כי החלטתם הייתה שונה במידה "רבה מאוד" עד "רבה" לולא הרכבת, גרים במקום מגוריהם הנוכחי כ-12 שנים בממוצע (איור 21). כלומר, היגרו לבקעת בית הכרם בשנים 2011-2012, אז הוכרז לראשונה דבר הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) באזור. וותק המגורים של משקי הבית בבקעת בית הכרם הולך וגדל ככל שפוחתת חשיבות הרכבת בבחירת המגורים (איור 21). משקי בית בהם החלטת המגורים הייתה שונה במידה "מועטה" לולא הרכבת, גרים ביישוב מגוריהם בממוצע כ-18 שנים. משקי בית ש"כלל לא" היו משנים את החלטתם היגרו לאזור לפני כ-22 שנים (איור 21).

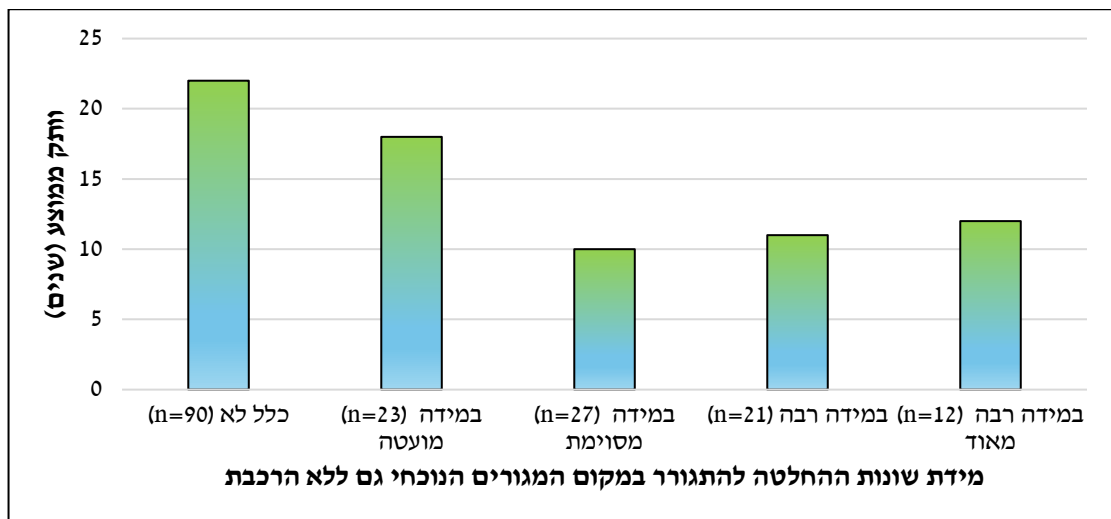
לוח 29: **וּתְקַּ מְגוּרִים מְמוּצָע (שָׁנִים) שֶׁל מִשְׁקֵי הַבֵּית, לְפִי חֲשִׁיבוֹת הֶרְכֶּבֶת בְּבַחֲרִית הַמְּגוּרִים**^{*87}
 Table 29: **Average length of residence (years) of households by train importance in residence decision**

שָׁנֵה כִּתְצִיּוֹת	**Sig.	t	סְטִיית תֵּקֶן	וּתְקַּ מְגוּרִים (מְמוּצָע)	שָׁנוֹת הַחֲלָטָה לֹלֵא הֶרְכֶּבֶת
60	0.000	7.44	9.83	9.83	הַחֲלָטָה שׁוֹנָה
113			10.24	21.27	הַחֲלָטָה דּוֹמָה

*מקור: סקר משקי בית.
 **המשותפים מובהקים ברמה של 0.05.

⁸⁶ נערך מבחן t להשוואת וותק המגורים לפי מידת שונות ההחלטה לולא הרכבת. במסגרת המבחן קודדו תשובות משקי הבית לשתי קבוצות: החלטה שונה (במידה "רבה מאוד" עד "רבה") והחלטה דומה (במידה "מסוימת" עד "כלל לא").
⁸⁷ בניית הנתונים נכללו רק משקי בית המתגוררים ביישובים פרבריים באגן ההיקוות (ללא העיר כרמיאל).

איור 21 : וותק מגורים ממוצע (שנים) של משקי הבית, לפי חשיבות הרכבת בבחירת המגורים^{*88}
 Figure 21: Household's average length of residence (years) by train importance in residence decision



*מקור: סקר משקי בית.

מדד המתאם χ^2 מראה כי קיים הבדל סטטיסטי מובהק ($p \leq 0.000$) לחשיבות הרכבת בבחירת המגורים, לפי תקופות ההגירה של משקי הבית לאזור (לוח 30). עוצמת הקשר בין המשתנים חיובית ומעידה על חשיבות הרכבת בעיני משקי הבית. כ-39% ממשקי הבית שהיגרו לבקעת בית הכרם לאחר שנת 2011, השיבו כי החלטתם לגור במקום המגורים הנוכחי הייתה שונה במידה "רבה מאוד" עד "רבה" (ללא הרכבת) (לוח 30). שיעור משקי הבית ש"כלל לא" היו משנים את החלטתם ללא הרכבת, לפני שנת 2011, עומד על כ-61% (כ-73% אם כוללים גם את משקי הבית שהשיבו שהיו משנים את החלטתם ב"מידה מועטה"). לאחר שנת 2011, חלקם של משקי הבית ש"כלל לא" היו משנים את החלטת המגורים עומד על כ-21% (לוח 30).

לוח 30 : מידת חשיבות הרכבת בבחירת המגורים, לפי תקופת הגירה^{*89}

Table 30: Train importance in residence decision by migration period

מידת השינוי בהחלטה להתגורר ביישוב לולא הרכבת								
סה"כ תצפיות	סה"כ (%)	מידה רבה מאוד	מידה רבה	מידה מסוימת	מידה מועטה	כלל לא		
אחוזים								
106	100	7	11	9	12	61	תקופת ההגירה	לפני 2011 (0 רכבות בכרמיאל)
67	100	18	21	22	18	21		אחרי 2011 (18-29 רכבות בכרמיאל) ⁹⁰
173								סה"כ
χ2=27.149, df=4 p≤0.000; R-Square=0.127; Spearman=0.377							מבחנים סטטיסטיים**	

*מקור: סקר משקי בית.
 **המשתנים מובהקים ברמה של 0.05.

⁸⁸ בניית הנתונים נכללה רק משקי בית המתגוררים ביישובים פרבריים באגן ההיקוות (ללא העיר כרמיאל).
⁸⁹ בניית הנתונים נכללה רק משקי בית המתגוררים ביישובים פרבריים באגן ההיקוות (ללא העיר כרמיאל).
⁹⁰ החל משנת 2017. כולל רכבות יומיות פרבריות (כרמיאל-חיפה חוף הכרמל; כרמיאל-מרכזית המפרץ) ומהירות (כרמיאל-באר שבע מרכז) היוצאות מתחנת כרמיאל. כולן עוצרות בתחנת אחיהוד.

השיפור התחבורתי המתמיד בעשור האחרון, דהיינו הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) (לוח 30), יכול לעורר בבקעת בית הכרם ציפייה לשיפור נוסף, ולהשפיע על החלטות מגורים עתידיות. ניתן לשער כי עם הפעלת הרכבת, והשיפור בתדירות, נוצר קשר חיובי בין הציפייה להתפתחותה לבין בחירת המגורים. או להניח קשר שלילי בין ציפיית הפיתוח המסילתי לבין וותק משקי הבית.

מתוצאות מבחן t^* עולה כי משקי בית שבחרו במקום המגורים בשל הציפייה להתפתחות הרכבת שונים בוותק המגורים במובהק ($p \leq 0.000$) ממשקי בית שהושפעו פחות מצפייה זו (לוח 31).

לוח 31 : **וּתֵק מִגֻּרִים מִמוּצָע (שָׁנִים) שֶׁל מִשְׁקֵי הַבֵּית, לִפִּי חֲשִׁיבוֹת הַצִּיפִּיָּה לַהֲתַפְתָּחוֹת הַרְכָּבָה**⁹²

Table 31: **Average length of residence (years) of households by the importance of the train development expectation in residence decision**

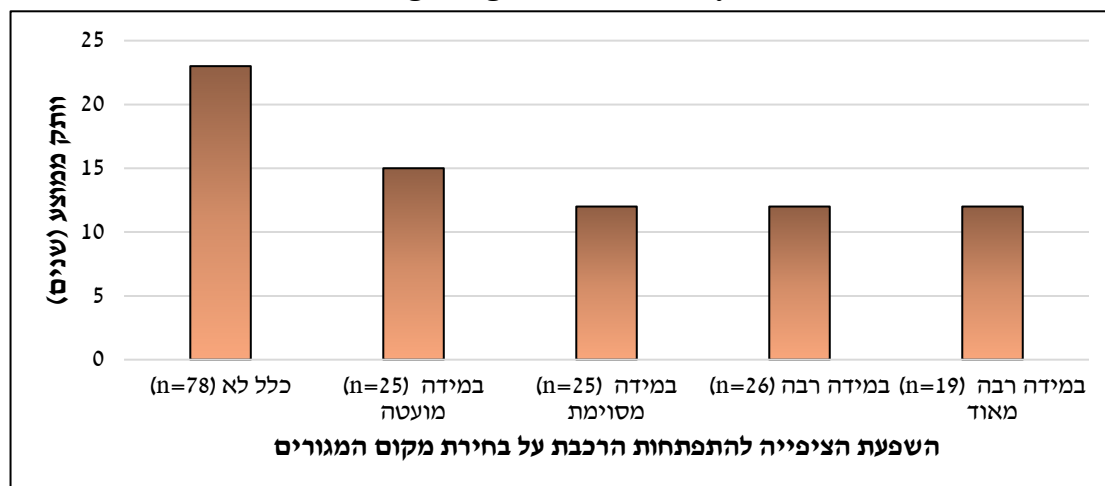
השפעת הציפייה להתפתחות הרכבת על בחירת מקום המגורים	וּתֵק מִגֻּרִים מִמוּצָע (שָׁנִים)	סטיית תקן	t	**Sig.	סה"כ תצפיות
השפעה מועטה	19.13	11.14	3.79	0.000	128
השפעה מרובה	12.13	9.04			45

*מקור: סקר משקי בית.
**המשתנים מובהקים ברמה של 0.05.

תוצאת המבחן החיובית (3.79) (לוח 31) באה לידי ביטוי בממצא שמראה שמשקי בית שהשיבו שהציפייה להתפתחות הרכבת הביאה לבחירת המגורים "במידה רבה מאוד" היגרו לאזור לפני כ- 12 שנים בממוצע (איור 22). משקי בית ש"כלל לא" הושפעו בהחלטתם מהציפייה להתפתחות הרכבת, גרים בבקעת בית הכרם בממוצע כ-23 שנים (איור 22).

איור 22 : **השפעת הציפייה להתפתחות הרכבת על בחירת המגורים, לפי וותק מגורים ממוצע (שנים) של משקי הבית**^{*}

Figure 22: **Train development expectation on residence decision by household average length of residence (years)**



*מקור: סקר משקי בית.

⁹¹ נערך מבחן t להשוואת הציפייה להתפתחות הרכבת על בחירת מקום המגורים לפי וותק מגורים. במסגרת המבחן קודדו התשובות לשתי קבוצות: השפעה מרובה (במידה "רבה מאוד" עד "רבה") והשפעה מועטה (במידה "מסוימת" עד "כלל לא").

⁹² בניית הנתונים נכללו רק משקי בית המתגוררים ביישובים פרבריים באגן ההיקוות (ללא העיר כרמיאל).

טווח התשובות עבור שיקולי המיקום השונים, לפי תקופת ההגירה לבקעת בית הכרם, מצביע על שוני בין משקי הבית. יוצאי דופן הם שיקולי דיור, בהם דמיון מסוים בין משקי הבית (לוח 32).

לצורך חלוקת שיקולי המיקום לפי תקופת ההגירה, נבנו ארבע קבוצות שיקולים מרכזיות: שיקולי סביבה, נגישות, רכבת⁹³ ודיור. עבור כל קבוצה חושב ציון ממוצע על בסיס סקר משקי הבית. הממצאים מוצגים בסולם ליקרט⁹⁴ (לוח 32) ובסולם אישי⁹⁵ (לוח 33).

משקי הבית ייחסו לשיקולי סביבה מידה דומה של חשיבות בבחירת המגורים לאורך תקופת ההגירה שהוגדרו. הרצון למגורים במרחב כפרי-פרברי הוא גורם מוביל בהחלטת המעבר לבקעת בית הכרם. בסולם האישי, המתאם χ^2 זיהה הבדל מובהק ($p \leq 0.037$) במידת חשיבות שיקולי סביבה לפי תקופת ההגירה (לוח 33). התכונות הטבעיות (כשקט) של בקעת בית הכרם מהוות גורם משיכה חשוב לכלל משקי הבית, ללא הבדלים תקופתיים. בסולם ליקרט, כ-97% ממשקי בית "וותיקים"⁹⁶ (לוח 32), וכ-97% ממשקי בית "חדשים"⁹⁷ (לוח 32) ייחסו לשיקולי הסביבה חשיבות "מרובה". בסולם האישי, כ-32% ממשקי בית "וותיקים" (לוח 33), וכ-40% ממשקי בית "חדשים" (לוח 33) ייחסו לשיקולי הסביבה חשיבות "מרובה". אף משק בית לא ייחס חשיבות "מועטה" לשיקולי הסביבה (לוח 33), בשונה משיקולים אחרים.

לוח 32: **חשיבות השיקולים בבחירת המגורים, לפי תקופת הגירה - סולם ליקרט**⁹⁸

Table 32: **Residence considerations importance by migration period - Likert scale**

סה"כ תצפיות	שיקולי דיור	רכבת	שיקולי נגישות	שיקולי סביבה			
	אחוזים				לפני 2011	תקופת ההגירה	
106	86	28	54	97	חשיבות מרובה		
	14	72	46	3	חשיבות מועטה		
	100	100	100	100	סה"כ		
	אחוזים				אחרי 2011 <td></td>		
67	57	63	84	97	חשיבות מרובה		
	43	37	16	3	חשיבות מועטה		
	100	100	100	100	סה"כ		
$\chi^2=0.004$, $df=1$ $p \leq 0.953$; (שיקולי סביבה)					ניתוחים סטטיסטיים**		
$\chi^2=13.893$, $df=1$ $p \leq 0.000$; (שיקולי רכבת)							
$\chi^2=0.165$, $df=1$ $p \leq 0.684$							

*מקור: סקר משקי בית.

**הבדיקה הסטטיסטית נעשתה ברמת מובהקות של 0.05.

⁹³ שיקול "רכבת" מתייחס לרמת הנגישות לתחנות כרמיאל ואחיהוד.

⁹⁴ בסולם ליקרט הציון הממוצע קובץ לשתי קבוצות, בהתאם לחלוקה שנקבעה בפרק 5.3.1.

⁹⁵ בסולם האישי קובץ הציון הממוצע לשלוש קבוצות: חשיבות מרובה (ציון 3-1), בינונית (ציון 5-4) ומועטה (ציון 7-6).

⁹⁶ היגרו לבקעת בית הכרם לפני 2011.

⁹⁷ היגרו לבקעת בית הכרם אחרי 2011.

⁹⁸ בניתוח הנתונים נכללו רק משקי בית המתגוררים ביישובים פרבריים באגן ההיקוות (ללא העיר כרמיאל).

לוח 33: חשיבות השיקולים בבחירת המגורים, לפי תקופת הגירה - סולם אישי⁹⁹

Table 33: Residence considerations importance by migration period - Personal scale

סה"כ תצפיות	שיקולי דיור	שיקולי רכבת	שיקולי נגישות	שיקולי סביבה	לפני 2011	תקופת הגירה
106	אחוזים				חשיבות מרובה	
	43	42	37	32	חשיבות בינונית	
	40	26	47	68	חשיבות מועטה	
	17	32	16	-	סה"כ	
67	100	100	100	100	אחרי 2011	
	אחוזים				חשיבות מרובה	
	31	36	28	40	חשיבות בינונית	
	51	31	62	60	חשיבות מועטה	
	18	33	10	-	סה"כ	
	100	100	100	100	ניתוחים סטטיסטיים**	
$\chi^2=4.338, df=1 p\leq 0.037$; (שיקולי נגישות) $\chi^2=2.183, df=2 p\leq 0.336$ $\chi^2=8.775, df=2 p\leq 0.012$; (שיקולי דיור) $\chi^2=0.395, df=2 p\leq 0.821$						

*מקור: סקר משקי בית. **הבדיקה הסטטיסטית נעשתה ברמת מובהקות של 0.05.

משקי בית שהיגרו לבקעת בית הכרם (בשתי התקופות, אך יותר בקרב משקי בית "וותיקים") נוטים לייחס גם לתכונות הדיור (כמחיר וגודל הבית), חשיבות מרובה (לוח 32). כמתואר (פרק 3), חשיבות הרכבת בבחירת המגורים יכולה להשפיע על משקי בית המעוניינים לממש שאיפות מגורים במרחב הכפרי-פרברי, אך בשל אילוצים כלכליים (כעלות דיור גבוהה בחלקים פנימיים במטרופולין), נאלצים להרחיק לשוליים המרוחקים. שם הדיור יכול להיות בר-השגה עבורם. בסולם ליקרט, כ-57% ממשקי בית "חדשים" (לוח 32) ייחסו לשיקולי דיור חשיבות מרובה (לעומת כ-86% ממשקי בית "וותיקים") (לוח 32). בסולם האישי, כ-31% ממשקי בית "חדשים" (לוח 33) ייחסו לשיקולים אלו חשיבות מרובה (לעומת כ-43% ממשקי בית "וותיקים") (לוח 33).

שיקולי נגישות משקללים את מידת חשיבות הקרבה לעבודה והגישה לתשתיות תחבורה, ככבישים עורקיים ורכבות, בבחירת המגורים. בסולם ליקרט, המתאם χ^2 זיהה הבדל מובהק ($p\leq 0.008$) במידת חשיבות שיקולי נגישות לפי תקופת ההגירה (לוח 32). כך, כ-84% ממשקי בית "חדשים" ייחסו לשיקולי נגישות חשיבות מרובה בבחירת המגורים, לעומת כ-54% ממשקי בית "וותיקים" (לוח 32). בנוסף, מרחק היוממות הממוצע של המפרנס העיקרי ה"חדש" עומד על כ-21 ק"מ (לוח 34), לעומת כ-40 ק"מ עבור המפרנס העיקרי ה"וותיק" (לוח 34). מגמה דומה, אך מאוזנת יותר, עולה גם עבור המפרנס המשני בשתי התקופות (לוח 34). כלומר, עבור המפרנס העיקרי ה"חדש" מרחק היוממות התקצר בכ-50%, לעומת המפרנס העיקרי ה"וותיק" (לוח 34).

לוח 34: מרחקי יוממות (ק"מ) של מפרנסים ראשיים במשק הבית, לפי תקופת הגירה¹⁰⁰

Table 34: Household's primary provider commute distance (Km) by migration period

ק"מ	לפני 2011		אחרי 2011	
	מפרנס עיקרי	מפרנס משני	מפרנס עיקרי	מפרנס משני
ממוצע	40	23	21	19
חציון	25	15	21	13
שכיח	25	21	2	21
סה"כ**	83	67	74	64

*מקור: סקר משקי בית. **ללא משקי בית שבהם שני המפרנסים הראשיים אינם מועסקים.

⁹⁹ בניית הנתונים נכללה רק משקי בית המתגוררים ביישובים פרבריים באגן ההיקוות (ללא העיר כרמיאל).
¹⁰⁰ בניית הנתונים נכללה רק משקי בית המתגוררים ביישובים פרבריים באגן ההיקוות (ללא העיר כרמיאל).

מעניין לראות כי בקרב המפרנס העיקרי במשקי בית "חדשים" מרחק היוממות השכיח עומד על כ-2 ק"מ בלבד (לוח 34). כלומר, ישנה קבוצת מפרנסים עיקריים "חדשים" אשר החליפה את מקום עבודתה המרוחק בעבודה מהבית או בסביבתו. שינוי זה לא דווקא קשור לשיפור הרכבתי. ייתכן שקשור במגפת הקורונה. כ-20% מהמפרנסים העיקריים במשקי בית "חדשים" בסקר מדווחים כי העבירו את מקום עבודתם לסביבת מגוריהם הקרובה.

ובכל זאת, הנגישות למקום העבודה בקרב משקי בית בבקעת בית הכרם מתגלה כדומיננטית בבחירת המגורים. אף לרכבת מיוחסת חשיבות מרובה בבחירת המגורים בקרב משקי הבית ($p \leq 0.000$ ו- $p \leq 0.012$, הבדל מובהק) (לוח 32 ו-33 בהתאמה). בסולם ליקרט, כ-63% ממשקי בית "חדשים" ייחסו חשיבות מרובה לנגישות לתחנות הרכבת (לוח 32). זאת לעומת כ-28% ממשקי בית "וותיקים" (לוח 32). הבדל זה ממחיש את השינוי שחל בנגישות האזורית, עם פתיחת קו הרכבת לכרמיאל, ובתפקיד האזור בראייה מטרופולינית. פתיחת קו הרכבת לכרמיאל הביאה לכך שמפרנסי משק הבית יכולים ליומם למרחקים גדולים, בתנאי שהרכבת מאפשרת זמן נגישות סביר למקום העבודה ("אין פקקים בדרך"), תוך מימוש שאיפות מגורים (במרחב כפרי-פרברי) ובעלות ברת-השגה. הממצא מרמז שהרכבת אפשרה זמן נגישות שכזה, לפחות לגלעין ולטבעת הפנימית (פרק 5.2.3).

בהשוואה למשקי בית "וותיקים", אלו ה"חדשים" שונים במוטיבציה לשקול חלופות מגורים פרבריות באזור חיפה, שאינם משורתיים בידי רכבת¹⁰¹. משקי בית שהביעו הסכמה "גבוהה" לחלופה שכזו (חלופה ב') גרים בבקעת בית הכרם כ-16 שנים בממוצע (לוח 35). וותק מגורים זה שונה במובהק מוותק המגורים של משקי בית שהביעו הסכמה "נמוכה" לחלופה זו ($p \leq 0.037$) (לוח 35). האחרונים מתגוררים בבקעת בית הכרם קרוב ל-18 שנים בממוצע (לוח 35). כ-44% ממשקי הבית, שהביעו הסכמה "גבוהה" לחלופה ב', היגרו לאזור בשני העשורים האחרונים (איור 23).

לוח 35 : וּתֵק מִגּוּרִים מִמוּצֵע (שָׁנִים) שֶׁל מִשְׁקֵי הַבֵּית, לִפִּי הַסַּכְמָה לַחֲלוּפוֹת מִגּוּרִים (הַתְּנַהּגוֹת מוֹצֵהֶרֶת)^{*102}

Table 35: Average length of residence (years) of households by consent to residence alternatives (declared behavior)

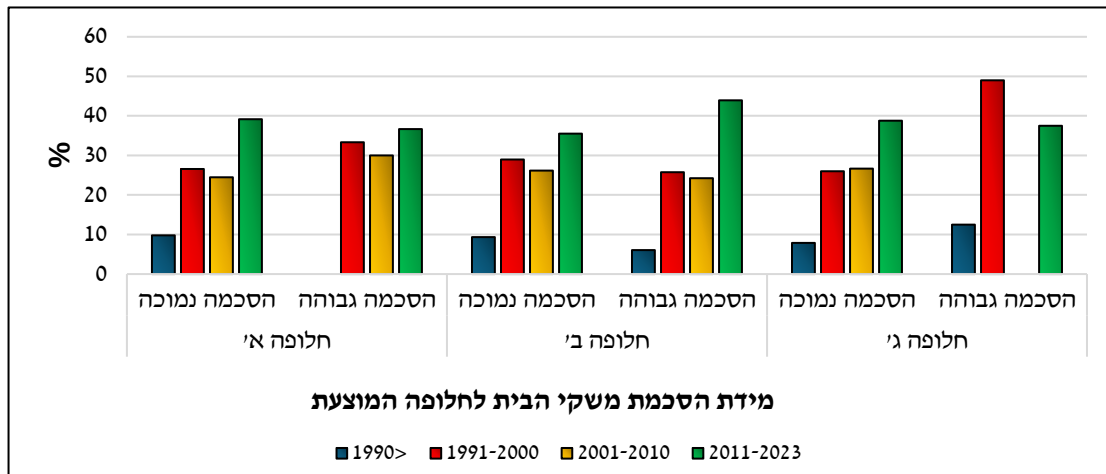
חלופה מוצעת	מידת ההסכמה לשנות את מקום המגורים	וּתֵק מִגּוּרִים מִמוּצֵע (שָׁנִים)	t	**Sig.	סה"כ תצפיות
א. מגורים באזור כפרי שאין בו רכבת, הרחוק מחיפה	נמוכה	17.45	0.366	0.828	143
	גבוהה	16.63			30
ב. מגורים באזור כפרי שאין בו רכבת, אבל קרוב לחיפה	נמוכה	17.87	0.853	0.037	107
	גבוהה	16.39			66
ג. מגורים באזור עירוני שאין בו רכבת, הקרוב לחיפה	נמוכה	17.12	-1.001	0.326	165
	גבוהה	21.13			8

*מקור: סקר משקי בית.
**המשטחים מובהקים ברמה של 0.05.

¹⁰¹ נערך מבחן t להשוואת וותק המגורים לפי התשובות עבור החלופות המוצעות (לוח 35). במסגרת המבחן קודדו התשובות לשתי קבוצות: הסכמה גבוהה ("שוקלים בחיוב" עד "מסכימים בלא היסוס") והסכמה נמוכה ("בשום פנים ואופן" עד "כנראה שלא").

¹⁰² בניתוח הנתונים נכללו רק משקי בית המתגוררים ביישובים פרבריים באגן ההיקוות (ללא העיר כרמיאל).

איור 23 : הסכמת משקי הבית לחלופות מגורים¹⁰³, לפי תקופת הגירה (n=173)¹⁰⁴
 Figure 23: **Households' consent to residence alternatives by migration period**
 (n=173)



בהתנהגות המוצהרת (בדומה להתנהגות הנגלית), ניכר הבדל משמעותי בוותק המגורים בין משקי בית שהיגרו לבקעת בית הכרם לפני ואחרי שנת 2011. הבדל זה מצביע על משקי בית שייתכן והושפעו בבחירת המגורים לאור הפעלת שירות הנוסעים הרכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) באזור. בשונה מחלופות בהן מוצע מגורים באזור פרברי הרחק מחיפה וללא רכבת (חלופה א'), או מקומות עירוניים בקרבת חיפה (חלופה ג'), ההבדל בוותק המגורים אינו מובהק, אך דומה (לוח 35).

¹⁰³ התנהגות מוצהרת.

¹⁰⁴ בניתוח הנתונים נכללו רק משקי בית המתגוררים ביישובים פרבריים באגן ההיקוות (ללא העיר כרמיאל).

5.5 השפעת הרכבת על בחירת המגורים ואפיון דפוסי הגירה ויוממות

5.5.1 מקור ההגירה וחשיבות הרכבת בבחירת מקום המגורים

על פי הממצאים עד כה עולה שהרכבת השפיעה, במידה מסוימת, על בחירת מגורים בבקעת בית הכרם. אך האם מדובר בהשפעה מפרברת? האם הרכבת עודדה משקי בית לעבור לחלקים חיצוניים במטרופולין חיפה, ובכך מתחה את גבולותיו מעבר לאלו המוכרים לנו כיום? חשיבות מרובה ניתנת לרכבת בבחירת מגורים בקרב משקי בית שהיגרו מחלקים פנימיים במטרופולין חיפה (פרק 5.2.2). בחלק זה נבדקה חשיבות הרכבת בבחירת המגורים ביחס למקור ההגירה, בעזרת השאלה "האם החלטת המגורים הנוכחית הייתה משתנה במידה והרכבת לא הייתה עוצרת בתחנת כרמיאל או אחיהוד?". התשובות פולחו לפי התפלגות מקורות ההגירה במטרופולין חיפה.

הממצא מצביע על כך שההבדל במקורות ההגירה, לפי חשיבות הרכבת בבחירת המגורים, אינו מובהק ($p \leq 0.46$) (לוח 36). היעדר המובהקות נובע מחשיבות דומה שהעניקו משקי בית לרכבת, ללא קשר מיוחד למקור הגירתם. כ-23% ממשקי הבית שהתגוררו מחוץ לגבולות המטרופולין השיבו כי היו מחליפים את מקום מגוריהם "במידה מרובה", אם הרכבת לא הייתה עוצרת באחת התחנות באזור. שיעור זה קטן במשקי בית שמקור הגירתם היה בעיר חיפה (15%). לעומת זאת, כ-64% ממשקי הבית שמקור הגירתם בשוליים המרוחקים השיבו כי החלטת המגורים שלהם "כלל לא" הייתה משתנה אם הרכבת לא הייתה עוצרת באחת התחנות האזוריות (לוח 36).

לוח 36 : השפעת הרכבת על בחירת מקום המגורים, לפי מקור ההגירה של משקי הבית
Table 36: **Train effect on residence decision by household's migration origin**

מקום המגורים הקודם של משקי הבית במטרופולין חיפה						מידת שנות החלטת המגורים לולא הרכבת
מחוז	שוליים מרוחקים	חיצונית	פנימית	גלעין		
אחוזים						
41	64	50	59	58	כלל לא	
36	18	25	18	27	במידה מועטה	
23	18	25	23	15	במידה מרובה	
100	100	100	100	100	סה"כ (%)	
75	11	16	39	66	סה"כ תצפיות	
$\chi^2=7.69$, $df=8$ $p\leq 0.464$; R-Square=0.010; Spearman=0.140; n=207						מבחנים סטטיסטיים**

*מקור: סקר משקי בית.

**הבדיקה הסטטיסטית נעשתה ברמת מובהקות של 0.05.

מעניין לשים לב לממצא בלוח 37 המראה שרק שיקולי מיקום הלוקחים בחשבון את הרכבת נבדלים באופן מובהק, בהינתן מקור ההגירה. שם עולה שדווקא משקי בית שהיגרו מחלקים חיצוניים במטרופולין חיפה היו אלו שייחסו לרכבת חשיבות מרובה יותר בבחירת המגורים (46% לעומת 31% ממשקי הבית שמקור הגירתם הוא בחלקים פנימיים במטרופולין חיפה). כאמור, לא נמצא הבדל מובהק במקורות ההגירה בשיקולים הלוקחים בחשבון את מאפייני הסביבה, הנגישות והדיר (לוח 37). עדות נוספת לכך עולה מתשובות משקי הבית לחלופות המגורים בהתנהגות המוצהרת.

לוח 37 : שיקולים בבחירת מקום המגורים של משקי הבית*, לפי מקור ההגירה- סולם ליקרט
Table 37: Household's residence considerations by migration origin - Likert scale

סה"כ תצפיות	שיקולי דיור	רכבת	שיקולי נגישות	שיקולי סביבה	התגוררו בחלקים פנימיים במטרופולין חיפה	מקור ההגירה***
105	82	31	49	91	חשיבות מרובה	
	18	67	51	9	חשיבות מועטה	
	100	100	100	100	סה"כ	
102	אחוזים				התגוררו בחלקים אחרים במטרופולין חיפה (כולל מחוצה לו)	
	84	46	56	96	חשיבות מרובה	
	16	54	44	4	חשיבות מועטה	
	100	100	100	100	סה"כ	
$\chi^2=1.901, df=1 p\leq 0.168$; (שיקולי נגישות) $\chi^2=0.839, df=1 p\leq 0.360$ $\chi^2=4.683, df=1 p\leq 0.030$; (שיקולי דיור) $\chi^2=0.214, df=1 p\leq 0.644$						ניתוחים סטטיסטיים**

*מקור : סקר משקי בית. **הבדיקה הסטטיסטית נעשתה ברמת מובהקות של 0.05.

התשובות לחלופות המגורים בהתנהגות המוצהרת הותנו בהיותן ריאליות למשקי הבית, בהיבט הכלכלי, המשפחתי והתעסוקתי (נספח 2, שאלה 14). כך נוטרלו שיקולים הלוקחים בחשבון את עלות הדיור. כדי לבחון הבדלים במקור ההגירה הוגדרו שני טיפוסים משקי בית - "פנימיים"¹⁰⁵ ו"חיצוניים". אלא שההבדלים לחלופות המוצעות אינם מובהקים בחלוקה זו (לוח 38). בקרב משקי בית "פנימיים" ניכרת הסכמה יחסית (23%) להתגורר באזור חיפה, בתנאי ויהיה "כפרי" (חלופה ב', לוח 38). זאת על אף שבחלופה זו אין רכבת. זאת לעומת כ-35% ממשקי בית "חיצוניים", שלא ייחסו לרכבת חשיבות בבחירת המגורים.

לוח 38 : הסכמת משקי בית לחלופות מגורים¹⁰⁶, לפי מקור הגירה וחשיבות הרכבת בבחירת המגורים*

Table 38: Household's consent to residence alternatives by migration origin and train importance in residence decision

סה"כ תצפיות		סה"כ (%)	מסכימים		לא מסכימים		
משקים חיצוניים	משקים פנימיים		משקים חיצוניים	משקים פנימיים	משקים חיצוניים	משקים פנימיים	
		אחוזים					
172	35	100	16	9	84	91	א. מגורים באזור כפרי שאין בו רכבת, הרחוק מחיפה
172	35	100	35	23	65	77	ב. מגורים באזור כפרי שאין בו רכבת, אבל קרוב לחיפה
172	35	100	5	6	95	94	ג. מגורים באזור עירוני שאין בו רכבת, הקרוב לחיפה
$\chi^2=1.357, df=1 \text{ p}\leq 0.244$							ההבדל במובהקות התשובות בחלופה א' בין מקום המגורים הקודם**
$\chi^2=1.907, df=1 \text{ p}\leq 0.167$							ההבדל במובהקות התשובות בחלופה ב' בין מקום המגורים הקודם**
$\chi^2=0.071, df=1 \text{ p}\leq 0.789$							ההבדל במובהקות התשובות בחלופה ג' בין מקום המגורים הקודם**

*מקור : סקר משקי בית. התנהגות מוצהרת.
**הבדיקה הסטטיסטית נעשתה ברמת מובהקות של 0.05.

משקי בית שהושפעו מהרכבת עשו זאת על רקע שאיפתם להשיג דיור פרברי בעלות ריאלית, תוך השגת נגישות מרבית לאזור חיפה (פרק 5.3.1). הסבר לכך ניתן למצוא בהתפלגות התשובות לחלופה א' (לוח 38). חלופה זו נדחתה באופן גורף (91%) על ידי משקי בית "פנימיים" (לוח 38). הירידה

¹⁰⁵ משקי בית שהיגרו מחלקים פנימיים במטרופולין חיפה ושהשיבו כי היו משנים את החלטת המגורים לולא הרכבת (מ"במידה מסוימת" ועד ל"במידה רבה מאוד") הוגדרו כ"פנימיים". שאר משקי הבית הוגדרו כ"חיצוניים".

¹⁰⁶ במסגרת המבחן קודדו תשובות משקי הבית לשתי קבוצות : לא מסכימים ("בשום פנים ואופן" עד "כנראה שלא") ומסכימים ("שוקלים בחיוב" עד "מסכימים, בלא היסוס").

בנגישות לחיפה, בהיעדר רכבת, הופכת את המעבר לבקעת בית הכרם לפחות אטרקטיבי עבורם. התקווה למגורים באזור הכפרי-פרברי עבור משקי בית אלו כרוכה בנגישות טובה ללב המטרופולין. הרכבת אולי מאפשרת נגישות שכזו. ייתכן ובהיעדרה מימוש שאיפת המגורים לא הייתה מתגשמת.

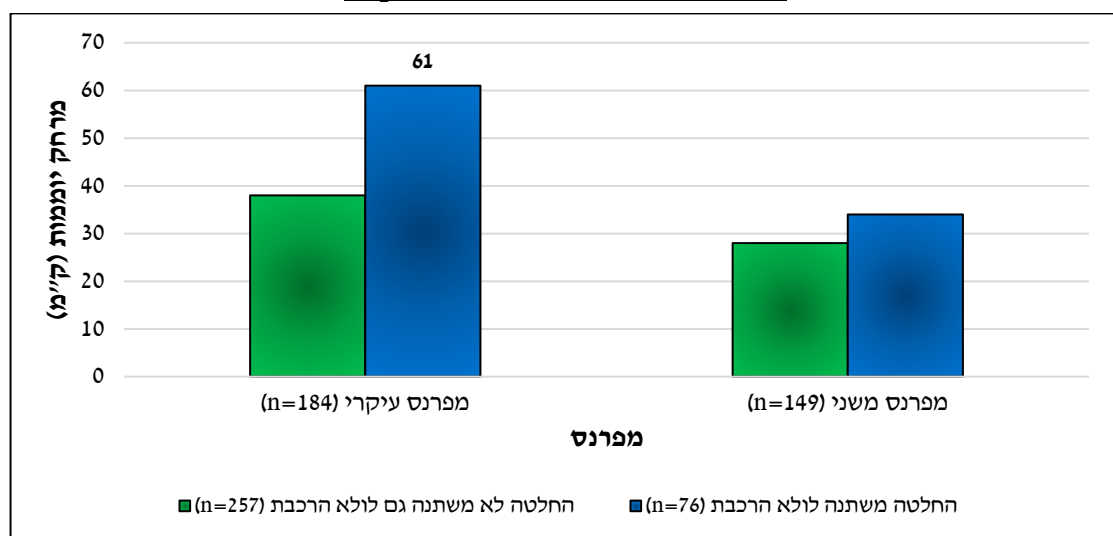
5.5.2 היוממות למטרופולין וחשיבות הרכבת בבחירת מקום המגורים

חשיבות הרכבת בבחירת מגורים בשוליים המרוחקים באה לידי ביטוי ביתר שאת בקרב משקי בית שהיוממות והנגישות ללב המטרופולין קריטיים עבורם (פרק 5.2.2). כעת, נבדקה השערת המחקר בדבר הקשר החיובי בין השפעת הרכבת על החלטת המגורים בשוליים המרוחקים לבין היוממות למרחב מטרופולין חיפה (פרק 3.3). לרכבת יתרון מובהק בביצוע נסיעות ארוכות שיעדן בחלקים פנימיים במטרופולין. זאת בשל מהירות נסיעה גבוהה והיעדר עומסי תנועה. כעת תאותגר הטענה כי מפרנסים במשקי בית שהקנו חשיבות מרובה לרכבת בבחירת המגורים, מיוממים למרחקים ארוכים יותר לשם הגעה למוקדי התעסוקה. אחרת, השפעת הרכבת יכולה להצטמצם. ניתן לשער שהרכבת אפשרה למשקי בית, שחיפשו מקום מגורים באזור כפרי-פרברי, למצוא בבקעת בית הכרם שילוב מושך של דיור מרווח במחיר סביר ומידת נגישות מספקת ללב המטרופולין (פרק 5.3).

המפרנס העיקרי במשקי בית שלא היו גרים ביישוב המגורים הנוכחי לולא הרכבת מיומם למרחק ממוצע של כ-61 ק"מ (השווה לזמן נסיעה של כ-66 דקות) (איור 24). ערכים אלו שונים מפלח משקי הבית בו הרכבת לא היוותה שיקול בבחירת המגורים. בקרב האחרונים מרחק היוממות הממוצע של המפרנס העיקרי עומד על כ-38 ק"מ (השווה לזמן נסיעה של 51 דקות) (איור 24). גם בקרב המפרנס המשני עולה מגמה זוה, אך מתונה יותר (איור 24).

איור 24 : מרחק יוממות ממוצע (ק"מ) של המפרנסים הראשיים במשקי הבית*, לפי חשיבות הרכבת בבחירת מקום המגורים

Figure 24: Average commute distance (Km) of households' providers by train importance in residence decision



*מקור: סקר משקי בית.

מרחקי הנסיעה הארוכים של המפרנס העיקרי במשקי בית שהושפעו מהרכבת, משתקפים בנסיעות יוממות המכוונות לחלקים פנימיים וחיצוניים במטרופולין חיפה. בחינת מקום עבודת המפרנס העיקרי מגלה הבדל מובהק ($p \leq 0.024$) בין משקי בית שהושפעו מהרכבת בבחירת המגורים לבין

אלו שלא (לוח 39). כ-29% מהמפרנסים העיקריים המועסקים בגלעין חברים במשקי בית שצינו כי החלטת המגורים הייתה שונה לולא הרכבת (לוח 39). חלקם של משקי הבית עבורם הרכבת הייתה תנאי חשוב בבחירת המגורים יורד משמעותית עם המעבר לטבעת הפנימית (6%) (לוח 39). בנוסף, כ-32% ממשקי הבית בהם המפרנס העיקרי מועסק מחוץ למטרופולין חיפה, היו משנים את החלטת המגורים לולא הרכבת (לוח 39).

לוח 39 : **מקום התעסוקה של המפרנס העיקרי במשקי הבית*, לפי חשיבות הרכבת בבחירת**

המגורים

Table 39: **Household's primary provider workplace by train importance in residence decision**

שונות ההחלטה לגור באזור לולא הרכבת ¹⁰⁷					
סה"כ-משקי בית ** (n=184)	סה"כ (%)	שונה	דומה		
		אחוזים			
69	100	29	71	גלעין	מקום התעסוקה הנוכחי של המפרנס העיקרי
16	100	6	94	פנימית	
9	100	11	89	חינונית	
49	100	10	90	שוליים מרוחקים	
41	100	32	68	מחוץ	
χ ² =11.21, df=4 p≤0.024; R-Square=0.002; Spearman=-0.03					מבחנים סטטיסטיים***

*מקור: סקר משקי בית.

**משקי בית בהם המפרנס העיקרי מועסק.

***הבדיקה הסטטיסטית נעשתה ברמת מובהקות של 0.05.

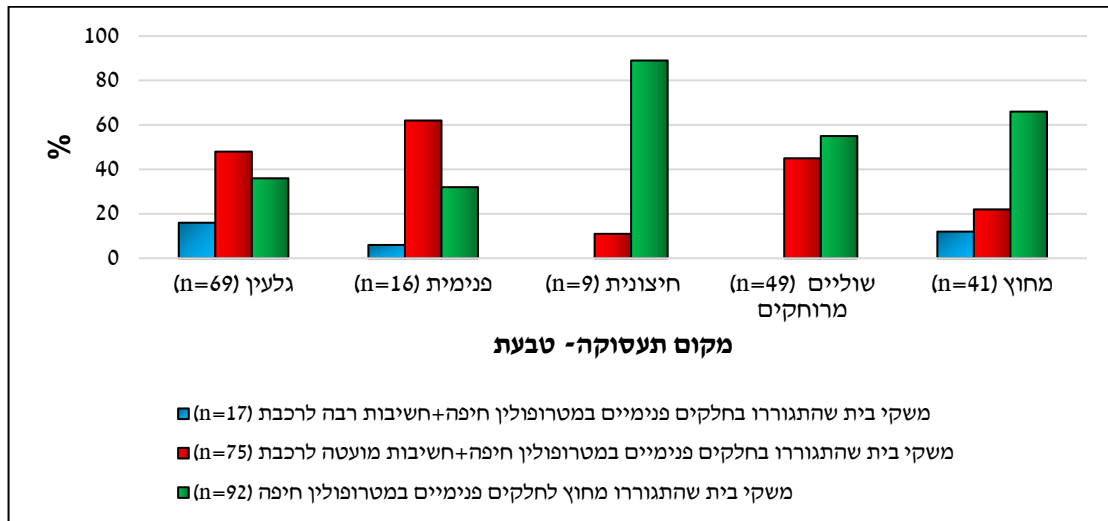
כ-16% מהמפרנסים העיקריים המועסקים בעיר חיפה (גלעין) מייצגים משקי בית שהתגוררו בחלקים פנימיים במטרופולין חיפה והושפעו רבות מהרכבת בבחירת המגורים. חלקם יורד בהדרגה ככל שמתרחקים מהגלעין (איור 25). ממצאים אלו מראים שכאשר מקור ההגירה בחלקים פנימיים במטרופולין חיפה, הזיקה למקור ההגירה נשמרת במידה רבה גם עם המעבר לשוליים המרוחקים (פרק 5.2.3). כנראה שבהינתן הרכבת, שאפשרה את ההגירה והשפיעה עליה. משקי בית שהתגוררו בחלקים פנימיים במטרופולין ולא ייחסו לרכבת חשיבות בבחירת המגורים, פחות שמרו על זיקה שכזו. ייתכן ששמירת מקום העבודה בגלעין לא הייתה חשובה עבורם, כך שהשפעת הרכבת קטנה.

שיעור משקי הבית שהתגוררו בחלקים פנימיים במטרופולין חיפה והושפעו מהרכבת בבחירת המגורים קטן משמעותית כשמקום התעסוקה בטבעת החיצונית (0%), אך גדל עם היציאה מגבולות המטרופולין (12%) (איור 25). ניתן להסיק מכך על חשיבות מרחק ההגירה והיחס אל מקום התעסוקה, בכל הקשור ליכולת הרכבת להשפיע על בחירת המגורים בשוליים המרוחקים. מפרנסים עיקריים המועסקים בבקעת בית הכרם מושפעים פחות מהרכבת בבחירת מגוריהם שם. קיצור המרחקים בין הבית לעבודה מגדיל את יתרונות הרכב הפרטי (כגמישות) ונראה שלפחות בדגימת המחקר, צמצם את השפעת הרכבת על בחירת המגורים.

¹⁰⁷ חשיבות הרכבת בבחירת מקום המגורים נבחנה תוך חלוקת תשובות משקי הבית לשתי קבוצות: החלטה שונה=לא היו עוברים לולא הרכבת (במידה "רבה" עד "רבה מאוד"); החלטה דומה=היו עוברים גם בלעדי הרכבת ("כלל לא" עד "במידה מסוימת").

איור 25 : התפלגות מקומות התעסוקה של המפרנס העיקרי במשקי הבית*, לפי מקור ההגירה והשפעת הרכבת על בחירת המגורים (n=184)

Figure 25: Distribution of households' primary provider place of employment by migration origin and the train effect on residence decision (n=184)



*מקור: סקר משקי בית.

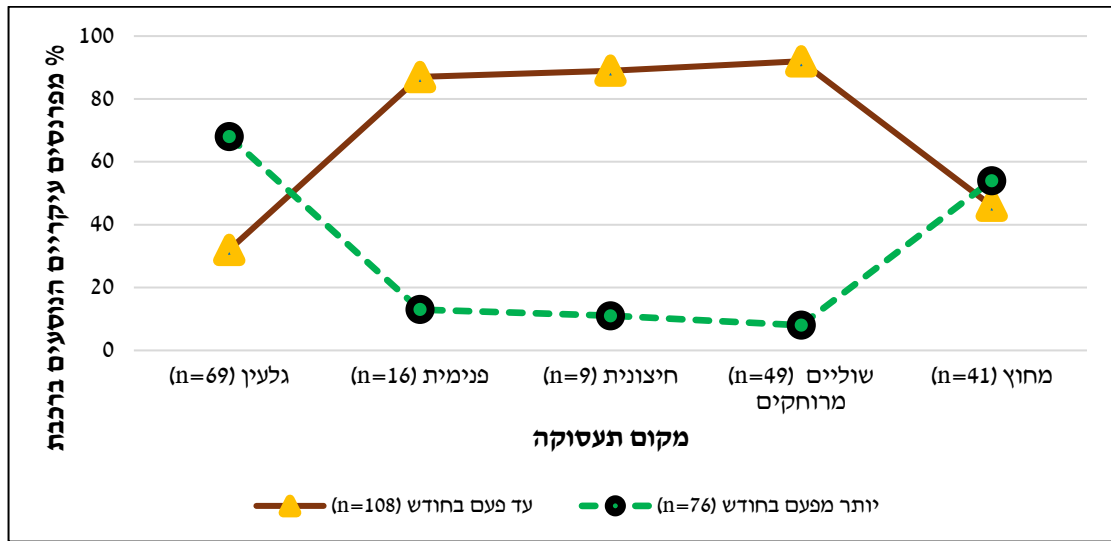
5.5.3 השפעת הרכבת על בחירת מקום מגורים ודגם פיצול נסיעות היוממות

מהממצאים עד כה עולה שההגירה לבקעת בית הכרם, בהשפעת הרכבת, קשורה למטרופולין חיפה. הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) באזור המחקר ייתכן ואפשרה למשקי בית, שעבורם הרכבת היוותה גורם מרכזי בבחירת המגורים, לממש תקווה למגורים בשולי המטרופולין. נראה שאלו לא נדרשו לוותר על קשרי התעסוקה בלב המטרופולין. תת-הפרק הנוכחי מנתח זאת באמצעות זיהוי דגם היוממות של מפרנסי משקי בית שהושפעו מהרכבת בהגירתם לשוליים המרוחקים.

ניתוח נתוני המדגם מראה שכ-68% מהמפרנסים העיקריים המועסקים בגלעין המטרופולין נוסעים לעבודה ברכבת מעל פעם בחודש (25% בתדירות של כמה פעמים בשבוע) (איור 26). שיעור זה יורד ככל שמקום העבודה של המפרנס העיקרי במשקי הבית שבמדגם רחוק מליבתו. בהתאם, מתקצר מרחק הנסיעה בית-עבודה (איור 26). ממצא זה עולה בקנה אחד עם הטיעון התיאורטי, שגרס כי התועלת מהנסיעה ברכבת יכולה להתממש בעיקר בטווחי יוממות ארוכים (פרק 3.2).

איור 26 : תדירות הנסיעה ברכבת, לפי מקום התעסוקה של המפרנס העיקרי במשק הבית
 *(n=184)

Figure 26: Households' primary provider frequency of train travel by place of employment (n=184)

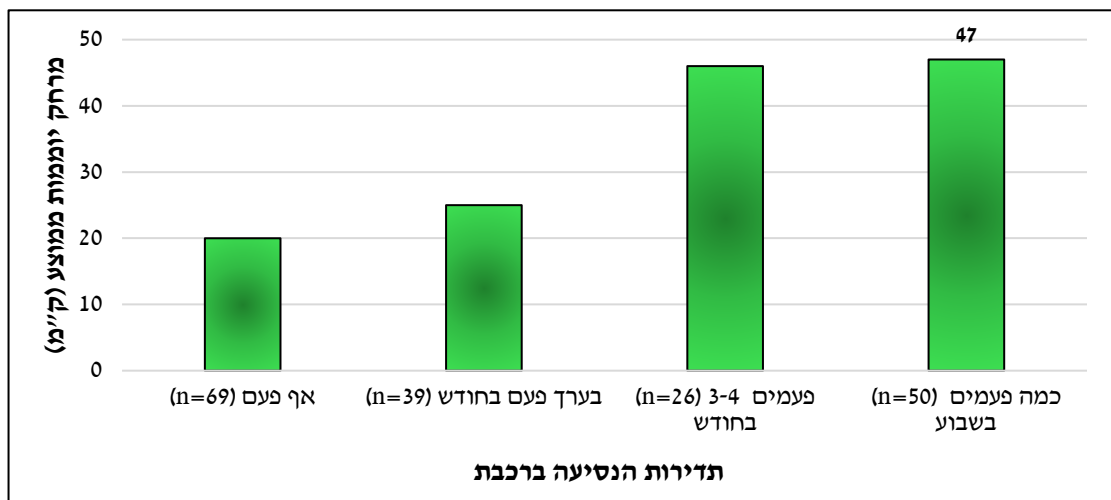


*מקור : סקר משקי בית.

המפרנס העיקרי במשקי הבית, הנעזר באופן תדיר ברכבת לנסיעה לעבודה, מיומם בה למקומות רחוקים יותר (איור 27). מרחק הנסיעה הממוצע ברכבת של מפרנסים עיקריים שנוסעים בתדירות מקסימלית של "כמה פעמים בשבוע", הוא כ-47 ק"מ (זמן נסיעה ממוצע של כ-75 דקות¹⁰⁸). ערכים אלו קטנים עם הירידה בתדירות הנסיעה ברכבת. כך למשל, מפרנס עיקרי המשתמש ברכבת בתדירות של "בערך פעם בחודש" נוסע בה לעבודה בממוצע כ-25 ק"מ (או כ-45 דקות נסיעה בממוצע) (איור 27).

איור 27 : מרחק הנסיעה למקום העבודה של המפרנס העיקרי במשק הבית ברכבת, לפי תדירות נסיעה ברכבת
 *נסיעה ברכבת

Figure 27: Households' primary provider train commute distance by frequency of train travel



*מקור : סקר משקי בית.

¹⁰⁸ על מנת לחשב את זמן הנסיעה הממוצע לעבודה נעשה שימוש בשאלה: "מהו זמן הנסיעה הממוצע מביתכם למקום העבודה (כיוון אחד)?".

השימוש המוגבר ברכבת למטרות יוממות משקף העדפה לנסיעה בה. העדפה זו באה לידי ביטוי בתפקיד הרכבת בבחירת מגורים בשוליים המרוחקים. ניתוח החשיבות שיוחסה לרכבת בבחירת מקום המגורים מצביעה על הבדל מובהק ($p \leq 0.001$) בין משקי הבית הנבדלים בפיצול נסיעות היוממות של מפרנסיהם ובמתאם ספירמן חיובי-בינוני (0.212) (לוח 40). מתאם זה מתחזק מעט (0.292) כשנבחן פיצול נסיעות הלוקח בחשבון את נסיעות היוממות ברכבת וברכב הפרטי בלבד, המהווים את עיקר אמצעי התחבורה לנסיעות לעבודה (פרק 5.2.1). כ-38% ממשקי הבית בהם המפרנס העיקרי מיומם ברכבת, השיבו כי החלטת מגוריהם בבקעת בית הכרם הייתה משתנה במידה מרובה (במידה "רבה מאוד" עד "רבה"), לולא הרכבת הייתה עוצרת בתחנות האזוריות. לעומת זאת, רוב (87%) משקי הבית בהם המפרנס העיקרי מיומם ברכבו הפרטי, השיבו שלא היו משנים את החלטת המגורים לולא הרכבת ("כלל לא" עד "במידה מסוימת") (לוח 40).

לוח 40: חשיבות הרכבת בבחירת המגורים, לפי פיצול נסיעות היוממות של המפרנס העיקרי*

Table 40: **Train importance in residence decision by household's primary provider mode split**

פיצול נסיעות היוממות של המפרנס העיקרי במשקי הבית				
רכב פרטי	רכבת**	אחר***		
אחוזים				
86	62	87		
14	38	13	במידה מועטה	מידת שונות החלטת המגורים לולא הרכבת
100	100	100	במידה מרובה	
14	63	107	סה"כ (%)	
14	63	107	סה"כ תצפיות	
χ2=15.08, df=2 p<0.001; R-Square=0.029; Spearman=0.212****, n=184				מבחנים סטטיסטיים****
χ2=14.29, df=1 p<0.000; R-Square=0.084; Spearman=0.292****, n=170				מבחנים סטטיסטיים (רכב פרטי ורכבת)****

*מקור: סקר משקי בית.

**כולל שילוב של רכבת+רכב פרטי.

***כולל אוטובוס (2) ועבודה מהבית (12).

****הבדיקה הסטטיסטית נעשתה ברמת מובהקות של 0.05.

*****מתאם ספירמן מובהק ברמת מובהקות של 0.01.

פילוח חשיבות הרכבת בבחירת המגורים, כפונקציה של נסיעות יוממות בה, מגלה ש-57% ממשקי הבית שצינו כי לולא הרכבת החלטת מגוריהם הייתה שונה במידה מרובה (במידה "רבה מאוד" עד "רבה"), מיוממים בה כמה פעמים בשבוע (לוח 41). שיעור זה נמוך יותר בקרב משקי בית הנוסעים ברכבת בתדירות נמוכה יותר, ושייחסו חשיבות מרובה בבחירת המגורים (לוח 41). בקרב אלו שמשתמשים ברכבת בתדירות של כמה פעמים בשבוע, וייחסו חשיבות מועטה לרכבת בהחלטת המגורים, מתגלה שיעור נמוך (20%) ושונה במובהק מהקבוצה השנייה (לוח 41).

לוח 41: חשיבות הרכבת בבחירת המגורים בקרב משקי בית, לפי תדירות הנסיעה היומית ברכבת*
 Table 41: Train importance in household residence decision by train commute frequency

תדירות הנסיעה ברכבת למטרות יומיות ¹⁰⁹							מבחנים סטטיסטיים**
סה"כ תצפיות	סה"כ (%)	כמה פעמים בשבוע	3-4 פעמים בחודש	בערך פעם בחודש	פחות מפעם בחודש	אף פעם לא	
165	100	20	24	15	28	13	
42	100	57	21	7	10	5	
207							סה"כ
$\chi^2=25.22$, $df=4$ $p\leq 0.000$; $R\text{-Square}=0.096$; $Spearman=0.321^{***}$							

*מקור: סקר משקי בית.
 הבדיקה הסטטיסטית נעשתה ברמת מובהקות של 0.05. *מתאם ספירמן מובהק ברמת מובהקות של 0.01.

בכדי לזהות את הקשר בין תדירות הנסיעה ברכבת לבין חשיבותה בבחירת מגורים בבקעת בית הכרם, נערכה רגרסיה לוגיסטית. המשתנה התלוי הוגדר כ"שונות החלטת לולא הרכבת"¹¹⁰. הכנסת משתנים מסבירים שונים נעשתה בהדרגה במטרה לזהות את המודל בעל שיעור ההסבר והמובהקות הגבוהים ביותר (נספח 6). המשתנים המסבירים כללו שירות נוסעים רכבתי ומאפייני תעסוקה (לוח 42).

לוח 42: חשיבות הרכבת בבחירת המגורים, לפי דפוסי יוממות למטרופולין חיפה והשימוש ברכבת* - סיכום רגרסיה

Table 42: Train importance in residence decision by train commute and use patterns to the Haifa metropolis- Regression summary

סיכום המודל		מודל 1
N		207
-2 Log-likelihood		201.608
Cox & Snell pseudo-R ²		0.277
Nagelkerke pseudo-R ²		0.381
פרמטרים	Estimate (B)	SE
שיפוע	-3.609	0.864***
שירות נוסעים רכבתי		
תדירות הרכבות בתחנת כרמיאל	0.077	0.015***
מאפייני תעסוקה		
תדירות השימוש ברכבת לצרכי עבודה	0.779	0.211***
חשיבות הגעה לעיר חיפה לצרכי עבודה	0.683	0.402**
חשיבות הגעה לעיר מטרופולין חיפה לצרכי עבודה	-0.160	0.369

*מקור: סקר משקי בית.
 $p\leq 0.1^{**}$; $p\leq 0.05^{***}$; $p\leq 0.001^{****}$

לוח 42 מציג מודל האומד בצורה מובהקת ($p\leq 0.000$) את ההסתברות לשונות החלטת המגורים באזור המחקר, לולא הרכבת הייתה עוצרת בתחנות האזוריות. שיעור ההסבר כ-38% ($Nagelkerke R^2$). המודל מראה שבקרב משקי בית שהיגרו לבקעת בית הכרם, ישנה נטייה לייחס לרכבת תנאי מהותי בבחירת המגורים. למשל, לתדירות הרכבות בתחנת כרמיאל קשר חיובי

¹⁰⁹ לצורך עריכת הבדיקה נעשה שימוש בשאלה "באיזו תדירות את/ה או אחד מבני המשפחה מבצעים נסיעה ברכבת לכל אחת מהפעילויות הבאות" (עבודה, קניות, פנאי, לימודים, צבא וסידורים אישיים). נקבע משתנה המגלם בתוכו את תדירות הנסיעה המקסימלית שדווחה על ידי משק הבית בעבור כלל הפעילויות.
¹¹⁰ חשיבות הרכבת בבחירת המגורים נבחנה תוך חלוקת תשובות משקי הבית לשתי קבוצות: במידה מרובה=לא היו עוברים לולא הרכבת (במידה "רבה מאוד" עד "רבה"); במידה מועטה=היו עוברים גם בלעדי הרכבת ("כלל לא" עד "במידה מסוימת").

ומובהק על ההסתברות לשינוי החלטת המגורים לולא הרכבת ($p \leq 0.000$). הגידול בתדירות הרכבות מעלה ב-¹¹¹8% את הסיכוי לשינוי בהחלטת המגורים באזור לולא הרכבת (לוח 44).

עוד נמצא במודל כי תדירות השימוש ברכבת לצרכי יוממות לעבודה נמצאת בקשר חיובי עם ההסתברות לשנות את ההחלטה לולא הרכבת ($p \leq 0.000$). תדירות השימוש מגדילה בכ-¹¹²118% את הסיכוי לשינוי בהחלטת המגורים לולא הרכבת הייתה עוצרת בתחנות בכרמיאל ואחיהוד.

¹¹¹ $100 \cdot (1 - 1.080) = 8\%$ כאשר $\text{Exp}(B) = 1.080$ עבור המשתנה "תדירות הרכבות בתחנת כרמיאל".
¹¹² $100 \cdot (1 - 2.178) = 117.8\%$ כאשר $\text{Exp}(B) = 2.178$ עבור המשתנה "תדירות השימוש ברכבת לצרכי עבודה".

5.6 מודלים לזיהוי הגורמים המשפיעים על חשיבות הרכבת בבחירת המגורים

בפרק זה נבדקו גורמים שונים הקשורים לחשיבות שייחסו משקי בית לרכבת בבחירת מגורים בבקעת בית הכרם. גורם אחד הוא וותק המגורים באזור, והשני הוא שונות החלטת המגורים לולא הרכבת. שני הגורמים מוגדרים כמשתנים תלויים. לתקופת ההגירה ולשונות החלטת המגורים בהיעדר רכבת קשר לחשיבות הרכבת בבחירת המגורים. עם הפעלת שירות הנוסעים הרכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) בשוליים המרוחקים של מטרופולין (פרק 5.5.1).

5.6.1 השפעת וותק המגורים על חשיבות הרכבת בבחירת המגורים

בכדי לזהות את המשתנים המשפיעים על וותק המגורים, נערכה רגרסיה לינארית מרובת משתנים. הכנסת המשתנים הסטטיסטיים נעשתה בהדרגתיות במטרה לזהות את המודל בעל שיעור ההסבר והמובהקות הגבוהים ביותר. המשתנים המסבירים כללו את תדירות שירות הנוסעים הרכבתי, מאפיינים של משקי הבית, מאפייני תעסוקה ושיקולים בבחירת המגורים (נספח 7).

לוח 43 מציג ארבעה מודלים האומדים בצורה מובהקת ($p \leq 0.000$) את וותק המגורים של משקי הבית באזור המחקר. שיעור ההסבר גבוה יחסית ונע בין 63-68 אחוזים. מהמודלים עולה כי להפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) בשוליים המרוחקים של מטרופולין, קשר חזק ומובהק עם וותק המגורים בבקעת בית הכרם.

לוח 43 : הסבר וותק המגורים בבקעת בית הכרם - סיכום רגרסיה*

Table 43: Residence length in the Beit HaKerem Valley - Regression summary

סיכום המודל		מודל 1		מודל 2		מודל 3		מודל 4	
N		207		207		207		207	
F		60.69		54.90		54.22		25.76	
Adjusted R Square		0.67		0.68		0.67		0.63	
Sig.		0.000		0.000		0.000		0.000	
פרמטרים		SE		SE		SE		SE	
שיפוע		Estimate		Estimate		Estimate		Estimate	
שירות נוסעים רכבתי		36.027		27.886		28.064		26.957	
תדירות הרכבות בתחנת כרמיאל		-0.486		-0.459		-0.456		-0.437	
מאפיינים כלכליים-דמוגרפיים		-4.06		-3.896		-3.878		-4.048	
ילדים בגילאים 0-6		-8.52		-8.046		-8.186		-7.323	
ילדים בגילאים 6-17		-2.479		-2.479		-2.507		-1.050	
מצב כלכלי		0.001		0.001		0.001		0.001	
מאפייני תעסוקה		2.686		0.001		0.001		-0.001	
ו-ותק במקום התעסוקה הנוכחי- מפרנס עיקרי		0.001		0.001		0.001		0.001	
זמן הנסיעה הממוצע למקום העבודה הנוכחי- מפרנס עיקרי		1.160**		0.000***		0.000***		0.000***	
החלפת מקום תעסוקה- מפרנס עיקרי		0.343		-0.399		0.343		-0.399	
מיקום תעסוקה נוכחי של המפרנס העיקרי- טבעת		0.404		0.577		0.404		0.577	
מיקום תעסוקה נוכחי של המפרנס המשני- טבעת		0.375		0.298		0.371**		1.003	
בחירת מגורים		0.340		0.538		0.325**		0.910	
שיקול גודל ועלות הדיוור בבחירת מקום המגורים		0.959		0.370**		0.370**		0.959	
שיקול המרחק ממקום התעסוקה- מפרנס עיקרי		0.913		0.324**		0.324**		0.913	
בחירת מקום המגורים		-4.462		2.025**		-3.168		-3.112	
שיקולי סביבה		-3.112		0.718***		0.712***		-3.281	
הצפייה להתפתחות הרכבת		0.704***		-2.355		0.712***		-2.355	

*מקור : סקר משקי בית. p<0.001***; p<0.05**.

מהממצא עולה שמשקי בית "חדשים" מייחסים לרכבת תנאי מהותי בהחלטת המגורים. למשל, לתדירות הרכבות בתחנת כרמיאל קשר מובהק לוותק המגורים, כששאר המשתנים קבועים (לוח 43).

גם להרכב הגילאי של משק הבית קשר מובהק לוותק המגורים. משקי בית "חדשים" באזור המחקר, על פי המודל, במשקי בית עם ילדים צעירים. כלומר, ככל שבמשק הבית ילדים בגילאים צעירים (0-17), כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן, כששאר המשתנים קבועים (לוח 43).

בתחום הכלכלי ניכר כי ככל שמצבו הכלכלי של משק הבית הולך ומשתפר, כך וותק המגורים שלו בבקעת בית הכרם קטן, כששאר המשתנים קבועים (לוח 43).

המודלים אף מתייחסים למאפיינים תעסוקתיים של מפרנסי משק הבית. מאפיין תעסוקתי ראשון הוא וותק במקום העבודה הנוכחי של המפרנס העיקרי. מודל 3 מצביע על כך שככל שהמפרנס העיקרי במשק הבית מועסק יותר שנים במקום העבודה הנוכחי, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם גדל, כששאר המשתנים קבועים (לוח 43). לעומתם, הוותק במקום העבודה של מפרנסים במשקי בית "חדשים" קטן יותר, ככל שוותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן.

מאפיין תעסוקתי שני הוא זמן הנסיעה הממוצע ממקום המגורים למקום העבודה הנוכחי של המפרנס העיקרי. מודלים 1 ו-2 מראים קשר חיובי ומובהק, בו ככל שזמן הנסיעה לעבודה גדל, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם גדל (לוח 43).

מאפיין תעסוקתי שלישי קשור בהחלפת מקום העבודה של המפרנס העיקרי בשבע השנים האחרונות. מודל 1 מרמז על כך שמפרנסים שלא החליפו מקום עבודה, הם אלו שקבעו את מקום מגוריהם באזור לפני זמן רב יותר (לוח 43).

קטגוריה נוספת בגרסיה מתייחסת לארבעה שיקולי מיקום שהשפיעו על אנשים בעת שבחרו את מקום המגורים בבקעת בית הכרם. ראשית, שיקולי דיור, העוסקים בגודל הבית ומחירו (בהשוואה לאזורים פנים-מטרופוליניים). שיקולי מיקום משפיעים על מידת המשיכה של בקעת בית הכרם בעיני משקי בית "חדשים", לאור הפעלת שירות הנוסעים הרכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) באזור. ממצאי מודלים 2 ו-3 מראים שמשקי בית "חדשים" ייחסו לשיקולי דיור חשיבות רבה יותר בבחירת המגורים ממשקי בית שעשו כן בתקופה אחרת (לוח 43). כלומר, ככל שחשיבות שיקולי הדיור גדלה, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן. מסקנה זו אינה עולה בקנה אחד עם הממצא בפרק 5.4, כאשר דווקא משקי בית "ותיקים" הם אלו שהקנו חשיבות רבה יותר לשיקולי הדיור לעומת משקי בית "חדשים" (לוח 32).

שיקול שני נוגע למרחק ממקום העבודה. מודלים 2 ו-3 מציעים שככל שמשק הבית מקנה חשיבות רבה יותר לשיקול זה, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן (לוח 43). קבוצת שיקולים שלישית עוסקת בשיקולי סביבה (כקרבה לטבע). הממצא במודל 1 מראה שככל שחשיבותם עולה בהחלטת המגורים, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן (לוח 43). שיקול רביעי קשור לציפייה להתפתחות הרכבת. מהמודלים עולה קשר שלילי ומובהק, כך שככל שהציפייה גברה, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן (לוח 43).

5.6.2 השפעת שונות החלטת המגורים על חשיבות הרכבת בבחירת המגורים

בתת-פרק זה נאמדו המשתנים המשפיעים על ההסתברות לשינוי החלטת המגורים לולא הרכבת. האמידה נערכה באמצעות רגרסיה לוגיסטית. הכנסת המשתנים הסטטיסטיים נעשתה בהדרגתיות

במטרה לזהות את המודל בעל שיעור ההסבר והמובהקות הגבוהים ביותר. המשתנים המסבירים כללו את תדירות שירות הנוסעים הרכבתי, מאפיינים דמוגרפיים, מאפייני תעסוקה ושיקולים בבחירת המגורים בקרב משקי הבית הנדגמים (נספח 8).

לוח 44 מציג שני מודלים האומדים בצורה מובהקת ($p \leq 0.000$) את ההסתברות לשינוי בהחלטת המגורים. מהמודלים עולה כי שיקולי נגישות נמצאו בקשר מובהק עם ההסתברות לשינוי בהחלטת המגורים של משקי בית בבקעת בית הכרם. בקרב משקי בית "חדשים" קיימת נטייה לייחס לרכבת תנאי מהותי בבחירת המגורים.

לוח 44: **הסבר שונות החלטת מגורים לולא הרכבת - סיכום רגרסיה***
Table 44: **Variation in residence decision without train - Regression summary**

מודל 2		מודל 1		סיכום המודל
207		207		N
191.566		241.234		-2 Log-likelihood
0.311		0.124		Cox & Snell pseudo-R ²
0.428		0.171		Nagelkerke pseudo-R ²
SE	Estimate (B)	SE	Estimate (B)	פרמטרים
1.153	-4.023	0.851	-2.096	שיפוע
				שירות נוסעים רכבתי
0.016***	0.081			תדירות הרכבות בתחנת כרמיאל
				מאפיינים דמוגרפיים
0.378	0.099	0.327	0.488	מקום מגורים קודם
				מאפייני תעסוקה
0.217***	0.704			תדירות השימוש ברכבת לצרכי עבודה
0.398	-0.414	0.331**	-0.764	מקום התעסוקה הנוכחי של המפרנס העיקרי- טבעת
				שיקולים בבחירת המגורים
0.386**	1.201	0.329***	1.231	ממוצע חשיבות שיקולי נגישות בבחירת מקום המגורים

*מקור: סקר משקי בית. $p \leq 0.001$ ***, $p \leq 0.05$ **.

במודל 2 נמצא כי לתדירות הרכבות בתחנת כרמיאל יש קשר מובהק עם ההסתברות לשינוי החלטת מגורים לולא הרכבת (לוח 44). לפי המודל, הגידול בתדירות הרכבות מעלה בכ-113% את הסיכוי לשינוי בהחלטת המגורים באזור, לולא הייתה הרכבת עוצרת בתחנות האזוריות (לוח 44).

המודלים מתייחסים גם למאפיינים תעסוקתיים של מפרנסי משקי הבית. הראשון הוא תדירות השימוש ברכבת לצרכי עבודה. מודל 2 (לוח 44) מראה כי גידול בתדירות השימוש ברכבת לצרכי יוממות לעבודה מגדיל בכ-114% את הסיכוי לשינוי בהחלטת המגורים לולא הרכבת הייתה עוצרת בתחנות האזוריות ($p \leq 0.000$). מאפיין תעסוקתי שני הוא מקום העבודה הנוכחי של המפרנס העיקרי. במודל 1 (לוח 44) נמצא כי מקום עבודה בחלקים פנימיים במטרופולין חיפה מעלה בכ-115% את הסיכוי לשינוי בהחלטת המגורים באזור לולא הרכבת ($p \leq 0.021$).

קטגוריה נוספת ברגרסיה מתייחסת לשיקולי מיקום שהשפיעו על משקי בית בעת שבחרו את מקום מגוריהם בבקעת בית הכרם, כגון נגישות לתחנת הרכבת ולמקום העבודה. שיקולים אלו יכולים

¹¹³ $100 \cdot (1 - 1.085) = 8.5\%$ כאשר $\text{Exp}(B) = 1.085$ עבור המשתנה "תדירות הרכבות בתחנת כרמיאל".
¹¹⁴ $100 \cdot (1 - 2.022) = 102.2\%$ כאשר $\text{Exp}(B) = 2.022$ עבור המשתנה "תדירות השימוש ברכבת לצרכי עבודה".
¹¹⁵ $100 \cdot (1 - 0.466) = 53.4\%$ כאשר $\text{Exp}(B) = 0.466$ עבור המשתנה "מקום התעסוקה הנוכחי של המפרנס העיקרי- טבעת".

להשפיע על מידת המשיכה של בקעת בית הכרם בעיני משקי בית, לאור הפעלת שירות הנוסעים הרכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) באזור. המודלים מראים כי הסיכוי לשינוי בהחלטת המגורים לולא הרכבת גבוה בכ- 116% (מודל 1) ובכ- 117% (מודל 2), כאשר חשיבות שיקולי נגישות בקרב משקי בית בבקעת בית הכרם היא מרובה ($p \leq 0.000$).

¹¹⁶ $100 \cdot (1 - 3.426) = 242.6\%$. כאשר $\text{Exp}(B) = 3.426$ עבור המשתנה "ממוצע חשיבות שיקולי נגישות (סולם ליקרט- קרבה למקום העבודה ונגישות לתחנות הרכבת) בבחירת מקום המגורים".

¹¹⁷ $100 \cdot (1 - 3.324) = 232.4\%$. כאשר $\text{Exp}(B) = 3.324$ עבור המשתנה "ממוצע חשיבות שיקולי נגישות (סולם ליקרט- קרבה למקום העבודה ונגישות לתחנות הרכבת) בבחירת מקום המגורים".

6. דיון, סיכום ומסקנות

המחקר בחן כיצד הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן), השפיעה על עידוד פרבור בשוליים המרוחקים של מטרופולין. הוא התמקד בהחלטות מגורים של משקי בית בשוליים אלו, תוך ניתוח דפוסי התנהגות מרחבית (מוצהרת ונגלית) ביחס לרכבת והשפעתה על תהליך קבלת החלטות מגורים. כמקרה בוחן נבחרה בקעת בית הכרם, המייצגת את שוליו המרוחקים של מטרופולין חיפה. סט הנתונים למחקר נאסף באמצעות שני שאלוני מחקר, בהשתתפות נוסעים ונוסעות בתחנות הרכבת בכרמיאל ואחיהוד (נספח 1), ומשקי בית בסביבתן (נספח 2). נדגמו בהם 223 נוסעים ו-207 משקי בית. הראיונות עם משקי הבית כללו כ-800 פרטים, המהווים כ-1% מכלל האוכלוסייה באזור המחקר.

6.1 דיון: היחס בין השערות המחקר לממצאים

תת-פרק זה עוסק בהשוואת הממצאים להשערות שהוצגו בראשית העבודה (פרק 3.3). המחקר מבוסס על ההנחה כי לתחבורה השפעה על שימושי קרקע. הממצאים ברובם מראים כי הנחה זו תקפה. הם מעידים על קשר מובהק בין הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לבין החלטות מגורים של משקי בית בשוליים המרוחקים של מטרופולין. אחת ממטרות המחקר הייתה לזהות את האוכלוסייה שיכלה להיות מושפעת מהרכבת בבחירת מגורים בשוליים המרוחקים. הבדיקה במחקר הנוכחי נערכה באמצעות ניתוח נתונים וביצוע רגרסיות שונות.

הספרות מצביעה על כך שהשפעת הרכבת על שימושי קרקע במטרופולין באה לידי ביטוי בעיקר בחלקיו הפנימיים (גלעין וטבעת פנימית) ובשוליו. עם זאת, השפעת הרכבת בלב מטרופולין אינה חד-משמעית, שכן מדובר באזור שכבר משורת בהצלחה רבה על ידי הרכב הפרטי. לכן, השיפור המשמעותי בנגישות ובתועלת שמביאה עימה הרכבת יכול לבלוט בשוליים. שם, הנגישות, הכבישית והמסילתית, נמוכה משמעותית. שיפור הנגישות יכול להוביל לגידול במרחקי היוממות ולשיפור הזדמנויות, ללא תוספת זמן שיכולה לפגוע בכדאיות השימוש ברכבת. במצב זה, משקי בית יכולים להסכים לנסיעות ארוכות יותר, תוך התחשבות במגבלות הכנסה וזמן. שיפורים בטכנולוגיית הניידות יכולים, כפי שהממצא מעיד, להגדיל את רווחתם. הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לשוליים המרוחקים יכול להשפיע בצורה משמעותית על הנגישות האזורית (בליד, 2018 ; Giuliano and Agarwal, 2017).

הפעלת רכבת יכולה לשפר נגישות לשוליים המרוחקים ולהפכם לאטרקטיביים עבור משקי בית המתגוררים בחלקים פנימיים במטרופולין. לאור זמן ואופן ההגעה המסורבל לתחנות רכבת בשולי מטרופולין, השימוש ברכבת נמצא מועיל עבור אלו המתגוררים הרחק מלב המטרופולין. או לחילופין עבור אלו הנדרשים לנסיעה למרחקים ארוכים (יחסית). במרחקים קצרים הרכבת אינה מספקת יתרון משמעותי על פני הרכב הפרטי, במיוחד עבור נסיעות יוממות שאינן מכוונות ללב המטרופולין. כדי שהרכבת תשפיע על בחירת מגורים בשולי מטרופולין, המחקר כאן הניח שמקום העבודה של המהגרים לשוליים יהיה בלב המטרופולין, המציע יתרונות רבים למועסקים. יתרון הרכבת בנסיעות יוממות ארוכות יכול להשתלב עם מגמות בשוק הדיור, מהן עולה כי משקי בית מוכנים להתרחק מלב המטרופולין כדי ליהנות מאורח חיים פרברי. כל עוד העלויות הנלוות לכך (כמחיר הדיור) נמוכות מהמוצע בלב המטרופולין (Pinjari and Bhat, 2011).

כעת יפורטו הממצאים כפי שעלו במחקר, בהתאם להשערות המחקר שנדונו.

הרכבת ושיקולי מיקום בבחירת מגורים בשוליים המרוחקים

ההחלטה לבחור מקום מגורים חדש היא תהליך מורכב, הכולל בחינת שיקולי מיקום שונים (כסביבה, דיור ונגישות), אותם משקי בית שהיגרו לבקעת בית הכרם קיוו למצוא בה. השערת המחקר הראשונה, הטוענת לקשר חיובי בין הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לשוליים המרוחקים של מטרופולין לבין בחירת מגורים של משקי בית בו, מייחסת לרכבת גורם מרכזי בבחירה לעבור ל-*Exurbia*. במיוחד עבור משקי בית המחפשים סביבת חיים פרברית וגישה נוחה ללב המטרופולין. עם זאת, הרכבת אינה בהכרח הגורם המכריע בבחירת המגורים בקרב כלל משקי הבית שנדגמו. שכן, שיקולי סביבה ודיור מוערכים יותר, אצל חלקם, בתהליך קבלת ההחלטה. משקי בית שייחסו לרכבת חשיבות מרובה נבדלים ממשקי בית אחרים שהיגרו לשוליים המרוחקים. בעיקר בהשפעת הרכבת והמשיכה התעסוקתית לעבר לב המטרופולין, שם השירות הרכבתי הוא מהמעלה הראשונה.

ההגירה לבקעת בית הכרם מושפעת ממספר גורמים. הממצא מראה שלרכבת חלק בהחלטה להגר לאזור, אך השפעתה מצומצמת. שיקולי סביבה (כשקט ונוף פסטורלי), שיפורטו בהמשך, הם מהגורמים המרכזיים בבחירת מגורים באזור המחקר. בעוד ששיקולי נגישות (למקום העבודה ולתשתיות תחבורה מרכזיות) דורגו במקום האחרון בין שיקולי המיקום שנבדקו. עם זאת, ישנו פלח באוכלוסייה שנדגמה שייחס לתחנות הרכבת האזוריות (כרמיאל ואחיהוד) גורם משמעותי בבחירת המגורים, למרות משך הפעלתן הקצר (כ-7 שנים).

מאפיין נגישות ראשון עליו נשאלו הנדגמים בסקר משקי הבית הוא הנגישות לתשתיות תחבורה מרכזיות. הממצא מראה תובנה מעניינת לגבי השפעת מאפיין זה על בחירת מגורים באזור פרברי, כמו בקעת בית הכרם, בהתייחס לכביש 6 ולרכבת. הציפייה להתפתחות שירות הנוסעים הרכבתי זכתה לחשיבות רבה יותר מאשר הציפייה להתפתחות כביש 6, בקרב חלק ממשקי הבית שנדגמו. כאמור, רכבת יכולה להציע יתרון בנסיעות יוממות לעבודה במטרופולין חיפה. הדבר יכול להיות נכון ביתר שאת עבור מפרנסים הממשיכים לעבוד בחלקים פנימיים במטרופולין חיפה ומחפשים פתרון תחבורתי מהיר, נוח וזול בהשוואה לרכב הפרטי. עבור אלו, הרכבת נתפסת כאמצעי המפחית את התלות ברכב הפרטי, מקצר את זמני הנסיעה ומקל על הגעה למוקדי תעסוקה עירוניים.

בכך, הציפייה להתפתחות שירות הנוסעים הרכבתי יכולה להוביל לפרבור. התופעה ניכרת בקרב משקי בית "פנימיים" (שהיגרו מחלקים פנימיים במטרופולין חיפה ושייחסו לרכבת חשיבות מרובה). אלו מבקשים, מצד אחד, לשמר את הקשר למקום עבודתם בלב המטרופולין. ומנגד, לשפר את איכות חייהם, על ידי מגורים באזור ירוק, שקט ונגיש.

מאפיין נגישות שני שנבחן הוא המרחק ממקום העבודה. הממצא מראה כי מאפיין זה נחשב משני בקרב משקי הבית הנדגמים בהחלטת המגורים. לא מפליא הממצא במחקר שמראה על מרחקי יוממות ארוכים שעוברים המפרנסים העיקריים במשקי הבית. מרחקי יוממות שכאלו נובעים, ככל הנראה, לא רק מהיעדר היצע מספק של מקומות תעסוקה בבקעת בית הכרם, אלא גם מחשיבות מועטה (יחסית) שייחסו משקי הבית למרחק ממקום העבודה. אולי בשל הסתמכות על הרכבת, ככלי תחבורה מהיר, המקצר זמני נסיעה.

הממצא שניתח את שיקולי הנגישות העלה כי אלו נמצאו בקשר מובהק עם שינוי בהחלטת המגורים בהיעדר רכבת באזור המחקר. הרכבת יכולה להשפיע על הפחתת זמני נסיעה מהשוליים למרכז

ערים (כחיפה). התוצאה יכולה להיות גידול באטרקטיביות המגורים באזורים מרוחקים. הקטנת עלויות הנסיעה (כגון חיסכון בדלק, חניה ותחזוקת הרכב הפרטי) והגדלת אפשרויות המגורים, יכולות לתרום לכך ששיקולי נגישות נמצאו בזיקה משמעותית בהחלטות המגורים של פלח ממשקי הבית שנדגמו. זאת, מבלי שיצטרכו לוותר על גישה נוחה למרכזי התעסוקה והפעילות. עוד מראה הממצא שבהיעדר רכבת, הסיכוי לשינוי בהחלטת המגורים עולה משמעותית, מה שיכול להעיד על חשיבותה בבחירת המגורים בשוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה.

אם כן, הקרבה למקום העבודה והנגישות לכבישים מרכזיים יכולים להצטייר כשיקולים משניים, אך הם מדגישים את חשיבות הרכבת בבחירת מגורים באזור בעל אופי פרברי (כבקעת בית הכרם). עם זאת, תחבורה ציבורית נתקלת בחסרונות מסוימים אל מול הרכב הפרטי, במיוחד באזורים דלילי אוכלוסין ובעלי צפיפות בנייה נמוכה. הרכבת, המשרתת לרוב יישובים פזורים, מייצרת תלות גבוהה ברכב הפרטי, כאשר התחבורה הציבורית המשלימה (כאוטובוסים) אינה מתוכננת בצורה יעילה. נראה שחניוני "חנה וסע" בסמוך לתחנות הרכבת באזור המחקר נמצאו כמעודדים שימוש ברכבת. זאת על ידי חיסכון בזמן חיפוש חניה והפחתת ה"עונש" שבמעבר מהרכב הפרטי לרכבת. ואכן, רוב משקי הבית שנדגמו וייחסו לרכבת גורם חשוב בבחירת המגורים, ציינו כי מגרשי החנייה בתחנות האזוריות שיפרו את נגישותם לחיפה ולמרכז הארץ. מכאן, שנגישות יכולה להיות גורם מרכזי בהשפעת הרכבת על פרבור במטרופולין חיפה, לפחות עבור פלח מהאוכלוסייה שנדגמה כאן.

שיקולי סביבה הם השיקולים המרכזיים בבחירת המגורים באזור המחקר עבור משקי הבית שנדגמו. העדפה זו מקורה ברצון לשיפור איכות החיים באמצעות מגורים באזור פרברי, שקט ופסטורלי (בהשוואה למשל לחיים בעיר). גם אם הקרבה לתחנות הרכבת ולחיפה נתפסת כחשובה, הרצון לחיות באזור פרברי גובר עליה. כפי שעולה מהסכמתם של חלק ממשקי הבית לעבור לאזור פרברי, גם בהיעדר רכבת (התנהגות מוצהרת). משקי הבית מבקשים לשמור על איזון בין חיי הפרבר השקטים לבין הנגישות למרכז העירוני, ולכן מוכנים לוותר על נוחות הנגישות, כדי לזכות באורח חיים שליו יותר.

שיקולי דיור (כסוג ומחיר הבית) הם קבוצת שיקולים מרכזית נוספת בבחירת המגורים עבור משקי הבית שנדגמו. רכישת דיור במחיר נמוך הרחק מלב המטרופולין יכולה לעניין משקי בית המוכנים לנסוע מרחקים ארוכים יותר מדי יום לביצוע פעילויות שונות (כעבודה ופנאי). התרחקות שכזו היא אחת הפשרות הנפוצות להשגת בית ולשיפור תנאי הדיור (Andersson et al., 2018). הממצא מזהה מגמה שכזו במדגם שנערך בקעת בית הכרם. שם רוב הנדגמים הם בעלי בתים. ממצא זה מעיד על יכולות כלכליות גבוהות ורצון להשתקע באזור המחקר לטווח ארוך. בקעת בית הכרם נהנית מרנטה קרקעית נמוכה (בהשוואה למשל ללב מטרופולין חיפה), מה שמעניק לה יתרון בעיני משקי בית המחפשים דיור פרברי במחיר בר-השגה. משקי בית שנדגמו הסכימו שעלות הדיור באזור המחקר נמוכה יותר מאשר באזורים פנים-מטרופולינים.

היוממות ברכבת וחשיבותה בבחירת מגורים בשוליים המרוחקים

השפעת הרכבת על בחירת מגורים בשוליים המרוחקים באה לידי ביטוי במספר היבטים, בהם פיצול נסיעות היוממות, מרחק הנסיעה ותדירות השימוש ברכבת. על פי השערת המחקר השנייה, קיים קשר חיובי בין חשיבות הרכבת בבחירת המגורים לבין תדירות השימוש בה. הממצא ברובו תומך בהשערה זו. עם זאת, הרכבת אינה אמצעי התחבורה העיקרי לנסיעות יוממות בבקעת בית הכרם, כאשר מרבית הנדגמים בוחרים ברכב הפרטי לנסיעותיהם היומיומיות. העדפה זו יכולה להיקשר

לגמישות הנסיעה ברכב הפרטי, מרחק נסיעה קצר לעבודה (בקרב חלק מהמפרנסים), היעדר תדירות רכבות מספקת בתחנות בכרמיאל ואחיהוד וגישה מסורבלת אליהן, הנובעת בין היתר מהיעדר תחבורה ציבורית משלימה יעילה.

הרכבת אמנם מהווה אמצעי נסיעה חשוב עבור חלק מהנדגמים המשתמשים בתחבורה ציבורית, בעיקר לנסיעות ארוכות, אך השימוש בה בפרט, ובתחבורה ציבורית בכלל, מוגבל בבקעת בית הכרם. זהו אזור המאופיין בצפיפות בינוי נמוכה וביישובים קטנים ומפוזרים גיאוגרפית. דבר שיכול להקשות על התחבורה הציבורית להציע שירות מספק ויעיל (מבחינת גמישות, תדירות ועמידה בזמנים), בהשוואה לרכב הפרטי.

הממצא כאמור מצביע על יתרונות שיש לרכבת בנסיעות ארוכות בהשוואה לרכב הפרטי. ייתכן ויש בכך להצביע על עדיפות שיש לשימוש ברכבת למטרות יוממות מהשוליים למטרופולין חיפה ומעבר לו (למשל גוש דן). ראשי משקי הבית שנדגמו, ומשתמשים ברכבת, נוטים לנסוע למרחק (וזמן) ארוך בהרבה לעומת אלו המשתמשים ברכב פרטי. ממצא זה יכול להעיד על שונות בהעדפות ובאפשרויות התעסוקה של ראשי משקי הבית שנדגמו. נוסעי הרכבת מועסקים לרוב בגלעין המטרופולין, ואף מחוץ למטרופולין. מה שיכול להצביע על נכונותם להשקיע זמן רב בנסיעות יוממות על מנת להגיע למקומות תעסוקה מרוחקים, שייתכן ומציעים הזדמנויות מגוונות ומתגמלות יותר. לעומתם, מפרנסים במשקי בית שנדגמו, הנוסעים ברכב הפרטי לצרכי תעסוקה, נוטים לעבוד בקרבת מקום מגוריהם. ככל הנראה בשל הנוחות והגמישות המיוחסות לרכב הפרטי באזור המחקר, על אף מבחר תעסוקתי מוגבל.

ממצא נוסף במחקר מצביע על כך שמשקי הבית בבקעת בית הכרם מעריכים את הרכבת ככלי תחבורה יעיל, אך טעון שיפור. אלו הדגישו את הצורך בהגברת תדירות הרכבות בתחנות בכרמיאל ואחיהוד. על פניו, יכול להיות שהייתה לכך השפעה על הממצא במחקר שהראה שהנדגמים מעדיפים את הרכב הפרטי על פני הרכבת, לחלק מנסיעותיהם. על אף האמור לעיל, משקי בית הסכימו כי על מנת להימנע מפקקים הנסיעה ברכבת עדיפה. ייתכן שאלו משקי בית בהם המפרנס העיקרי מיומם למרחקים ארוכים.

למרות ההקשר הפרברי של בקעת בית הכרם, נמצא כי בקרב הנדגמים במחקר נכונות רבה יחסית להשתמש ברכבת. ממצא זה מפתיע בהתחשב באופי האזור, בו ניתן היה לצפות לעמדות הפוכות ביחס לתחבורה ציבורית בכלל, ולרכבת בפרט. עמדות אלו יכולות לבטא את החשיבות שמייחסים משקי הבית שנדגמו לגבי חשיבות הרכבת באזור המחקר. עם זאת, רוב הנדגמים ממשיכים לבחור ברכב הפרטי כאמצעי התחבורה העיקרי להגעה לפעילויות יומיומיות שונות (כעבודה ופנאי).

הממצא במחקר מעיד כי למשקי הבית שנדגמו קשר חזק למטרופולין חיפה, שבא לידי ביטוי ביוממות תעסוקתית. מפרנסי משקי הבית שנדגמו ציינו כי ההגעה לחיפה (גלעין) לצרכי עבודה חשובה להם במידה מרובה. נסיעות יוממות לשאר חלקי המטרופולין חשובות אף הן, אך במידה פחותה. מטרופולין חיפה, ובעיקר חלקיו הפנימיים (גלעין וטבעת פנימית), מרכז בתוכו חלק ניכר ממקומות התעסוקה של האוכלוסייה שנדגמה.

מהממצא במחקר עולה שישנה קבוצה גדולה של מפרנסים עיקריים במשקי הבית שנדגמו המועסקים בלב המטרופולין ונוסעים לעבודה ברכבת בתדירות שעולה על כמה פעמים בשבוע. שיעור זה יורד ככל שמקום התעסוקה של המפרנס העיקרי במשקי הבית שנדגמו רחוק מלב

המטרופולין (או מתקרב למקום המגורים בשוליים). בהתאם, מתקצר מרחק הנסיעה מהבית לעבודה. ממצא זה עולה בקנה אחד עם הטיעון התיאורטי, שהעלה כי התועלת מהנסיעה ברכבת יכולה להתממש בעיקר בטווחי יוממות ארוכים.

למעשה, הממצא במחקר העלה כי חשיבות ההגעה לעיר חיפה ותדירות נסיעת היוממות ברכבת למקום העבודה, קשורים במובהק לחשיבות הרכבת בבחירת המגורים. כך, שמשקי הבית שנדגמו בבקעת בית הכרם מייחסים לרכבת תנאי מהותי בבחירת המגורים. הממצא במחקר הציע, למשל, שהגברת תדירות הרכבות בתחנת כרמיאל מעלה את הסיכוי לשינוי בהחלטת המגורים באזור, בהיעדר רכבת. הגברת התדירות יכולה לשפר את הנגישות לאזור המחקר, להקל על הגעה למקומות עבודה מרוחקים ולהפחית את התלות ברכב הפרטי. ייתכן שמשקי בית ישנו את החלטת המגורים בהיעדר רכבת, מצב המהווה פגיעה באיכות חייהם בשוליים המרוחקים.

הפעלת שירות נוסעים רכבתי, בחירת מגורים ותקופת ההגירה לבקעת בית הכרם

להפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) השפעה על בחירת מגורים בבקעת בית הכרם. הביקוש למגורים נובע לרוב מהיצע דיור מתאים (צמוד-קרקע), מדיניות תכנונית (הרחבות ביישובים קהילתיים) ועידוד הגירה (קליטה) ביישוב היעד. ממגמות שנצפו בעשורים האחרונים ניתן להסיק כי תנאים שכאלו אכן התקיימו בבקעת בית הכרם. ייתכן אף שהרכבת, עם הפעלת שירות הנוסעים הרכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לשוליים המרוחקים, האיצה אותו. מכאן, שהשערת המחקר השלישית טוענת לקשר חיובי בין הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לבין חשיבות הרכבת בבחירת המגורים בשוליים המרוחקים של מטרופולין. כדי לבדוק זאת, נבחנה תקופת ההגירה של הנדגמים, באמצעות שאלוני המחקר.

ההגירה ממטרופולין חיפה לבקעת בית הכרם חוותה שינויים עם הזמן. מניתוח תקופת ההגירה של משקי הבית שנדגמו עולה שמרביתם היגרו לאזור המחקר בשתי תקופות עיקריות: 1991-2000 ו-2011-2023. בין השנים 2011-2017 (ממועד פרסום החלטת פתיחת תחנות הרכבת האזוריות ועד מועד פתיחתן בפועל) היגרו לבקעת בית הכרם כחמישית מכלל משקי הבית שנדגמו במחקר.

הממצא מראה שהשפעת הרכבת על החלטת המגורים של משקי בית שנדגמו בבקעת בית הכרם הלכה וגדלה, לפחות משנת 2011. ניתן להסיק זאת מקשר חיובי ומובהק בין וותק המגורים (מספר השנים בהן מתגורר משק הבית במקום המגורים הנוכחי) הממוצע של משקי הבית שנדגמו לבין חשיבות הרכבת בבחירת המגורים. משקי בית שהשיבו כי החלטתם הייתה שונה לולא הרכבת, החלו להגר לאזור במקביל להכרזה על הכוונה להפעיל שירות נוסעים רכבתי שם. וותק המגורים של משקי הבית שנדגמו בבקעת בית הכרם הולך וגדל ככל שפוחתת חשיבות הרכבת בבחירת המגורים. גידול זה מצביע על השפעה אפשרית שיכולה להיות לרכבת על בחירת המגורים באזור.

ממצא דומה עלה גם בהקשר הציפייה להתפתחות הרכבת, ביחס לתקופת ההגירה. משקי בית שבחרו במקום המגורים בשל הציפייה להתפתחות הרכבת, שונים בוותק המגורים במובהק ממשקי בית שהושפעו פחות מצפייה זו. משקי בית שהציפייה להתפתחות הרכבת הייתה גורם משמעותי עבורם, מתאפיינים בוותק מגורים קצר. הם עברו לאזור בתקופה מאוחרת יותר, כאשר התוכנית לפיתוח הרכבת כבר הייתה ידועה. לעומתם, משקי בית שהציפייה להתפתחות הרכבת לא השפיעה עליהם, מתאפיינים בוותק מגורים ארוך. אלו התגוררו באזור לפני הרכבת, כך שבחירת המגורים שלהם לא הייתה תלויה כלל בהפעלתה הצפויה.

שיקולי המיקום, שנדונו לאורך המחקר הנוכחי, נבחנו גם לפי תקופת ההגירה של משקי הבית שנדגמו לבקעת בית הכרם. טווח התשובות עבור שיקולי המיקום השונים (כסביבה ונגישות), לפי תקופת ההגירה לאזור, מצביע על שונות מובהקת בין משקי הבית. יוצאי דופן הם שיקולי הדיור, בהם דמיון מסוים בין תקופות ההגירה.

מהממצא עולה שמשקי בית "חדשים" (שהיגרו לבקעת בית הכרם לאחר שנת 2011) נטו לייחס חשיבות מרובה לשיקולי הדיור בבחירת המגורים. קבוצה זו נבדלת במובהק ממשקי בית "וותיקים" (שהיגרו לפני כן). בנוסף, חלק ניכר ממשקי הבית ה"חדשים" היגרו מחלקים פנימיים במטרופולין חיפה. ייתכן וישנו קשר בין חשיבות שיקולי הדיור לאילוצים שהקשו עליהם למצוא פתרונות דיור מתאימים באזורים עירוניים בתוככי המטרופולין.

באשר לשיקול הסביבה, הממצא העלה כי הרצון למגורים במרחב פרברי הוא גורם מוביל בהחלטת המגורים בבקעת בית הכרם, ללא הבדלים תקופתיים. למגורים במרחב פרברי לא פעם מיוחסת איכות חיים גבוהה, סביבה שקטה, קרבה לטבע ותחושת קהילתיות, מה שהופך את האזור לאטרקטיבי. מעלות אלו יציבות יחסית ואינן משתנות בקלות, כתוצאה משינויים זמניים או תקופתיים במציאות המקומית או הלאומית.

ממצאי המחקר מצביעים על כך שמשקי בית "חדשים" ייחסו חשיבות רבה יותר לשיקולי הנגישות בבחירת מקום המגורים בהשוואה למשקי בית "וותיקים". בהתאם, נמצא כי מרחק היוממות הממוצע של המפרנס העיקרי ה"חדש" קצר יותר מזה של מקבילו ה"וותיק". ממצא זה בא לידי ביטוי בכך שחלק מהמפרנסים העיקריים ה"חדשים" דיווחו על העברת מקום עבודתם קרוב יותר לביתם, דבר שיכול להצביע אף על מעבר לעבודה מהבית. אך, אין לזקוף זאת בהכרח בזיקה לשיפור שירות הנוסעים הרכבתי. ייתכן שקשור בשלהי מגפת הקורונה, התקופה בה נערך מחקר זה.

בהקשר זה, הממצא מראה כי משקי בית "חדשים" ייחסו חשיבות רבה לנגישות לתחנות הרכבת האזוריות, יותר ממשקי בית "וותיקים". הבדל זה ממחיש את השינוי שחל בנגישות האזורית, עם פתיחת קו הרכבת לכרמיאל, ובתפקיד האזור בראייה מטרופולינית. פתיחת קו הרכבת הביאה לכך שמפרנסי משקי הבית יכולים ליומם למרחקים גדולים, בתנאי שהרכבת אפשרה להם זמן נגישות סביר למקום העבודה, תוך מימוש שאיפות מגורים פרבריות ובעלות בת-השגה. הממצא מראה שהרכבת אפשרה זמן נגישות שכזה, לפחות לחלקים פנימיים במטרופולין חיפה.

וותק המגורים בבקעת בית הכרם מושפע ממשתנים נוספים. למשל, מאפיינים כלכליים ודמוגרפיים של משקי הבית שנדגמו, מאפייני התעסוקה שלהם ותדירות הרכבות בתחנות המחקר. מהממצא עולה, למשל, קשר מובהק בין תדירות הרכבות שעוצרות בתחנת כרמיאל, לוותק המגורים. כאשר ככל שתדירות הרכבות גדלה, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן. כלומר, ההחלטה המעשית לעבור לאזור המחקר נלקחה בשנים המאוחרות, בזיקה לתגבור תדירות הרכבות שם. ייתכן שמשקי בית נוטים יותר להעדיף אזורים נגישים לשירות נוסעים רכבתי תדיר.

בהקשר הדמוגרפי, הממצא מראה שככל שבמשק הבית ישנם ילדים בגילאי 0-17, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן. ההסבר לכך טמון בסיבות שונות, כמו הצורך בבית גדול יותר, מוסדות חינוך (כגני ילדים ובתי ספר) ומתקני בריאות ("כ"טיפת חלב" וקופת חולים) טובים יותר, פעילויות העשרה (חוגים), סביבה מתאימה לגידול ילדים, נגישות תחבורתית לצרכי פנאי בלב המטרופולין או שיקולים אחרים הקשורים לחיי משפחה צעירה.

בתחום הכלכלי הממצא מראה שכלל שמצבו הכלכלי של משק הבית הולך ומשתפר, כך וותק המגורים שלו בבקעת בית הכרם קטן. משק בית שחל שיפור במצבו הכלכלי יכול לנצל הזדמנות ולבחון מקום מגורים חדש ואטרקטיבי. כזה המתאים יותר לרצונותיו ויכולותיו המשופרות. הוא יכול לבחור באזור בבקעת בית הכרם, לו מייחסים משקי הבית שנדגמו מעלות רבות ו"מושכות".

מספר מאפיינים תעסוקתיים של מפרנסי משקי הבית, שנדגמו במחקר, נבחנו אף הם. מאפיין תעסוקתי ראשון הוא וותק במקום העבודה הנוכחי של המפרנס העיקרי. הממצא מראה שכלל שהמפרנס העיקרי במשק הבית מועסק יותר שנים במקום העבודה הנוכחי, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם גדל. ניתן להסביר זאת בכך שיציבות תעסוקתית תורמת ליציבות המגורים. ייתכן שאנשים עם פרק תעסוקה ארוך יותר נוטים פחות לעבור דירה בתדירות גבוהה. ייתכן שבשל ביטחון תעסוקתי, יציבות הכנסה והטבות שונות (כשכר מתגמל ורכב צמוד). אולי מצאו את "בית החלומות" ואינם מעוניינים לחפש אפשרויות מגורים אחרות. לעומתם, הוותק במקום העבודה של מפרנסים במשקי בית "חדשים" קטן יותר ככל שוותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן. מה שיכול להצביע על רמת ביסוס כלכלית נמוכה, בה המפרנס העיקרי במשק הבית מצוי בראשית דרכו המקצועית ומוכן "להתחיל מחדש" במקום אחר.

מאפיין תעסוקתי שני הוא זמן הנסיעה הממוצע ממקום המגורים למקום העבודה הנוכחי של המפרנס העיקרי. הממצא מציג קשר חיובי ומובהק בו ככל שזמן הנסיעה לעבודה גדל, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם גדל. גורמים אישיים (כהעדפה לגור באזור מסוים), כלכליים (כיציבות תעסוקתית) וחברתיים (כאורח חיים) יכולים להשפיע על קשר זה.

מאפיין תעסוקתי שלישי קשור בהחלפת מקום העבודה של המפרנס העיקרי בשבע השנים האחרונות. הממצא הראה שמפרנסים שלא החליפו מקום עבודה הם אלו שקבעו את מקום מגוריהם באזור המחקר לפני זמן רב יותר. ייתכן שמפרנסים המועסקים באותה עבודה במשך זמן רב יחפשו יציבות גם בחייהם האישיים. אלו נוטים יותר לפתח קשרים חברתיים ותחושת שייכות לקהילה ככל שהם חיים בה תקופה ארוכה יותר. אולי בשל כך יטו שלא לחפש מגורים אחרים.

עוד נבדקו שיקולי מיקום שהשפיעו על אנשים בעת שבחרו את מקום מגוריהם בבקעת בית הכרם, בהינתן וותק המגורים בבקעת בית הכרם. ראשית שיקולי דיור. הממצא הראה שכלל שחשיבות שיקולי הדיור גדלה, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן. מסקנה זו אינה עולה בקנה אחד עם הממצא בפרק 5.4, כאשר דווקא משקי בית "ותיקים" הם אלו שהקנו חשיבות רבה יותר לשיקולי הדיור, לעומת משקי בית "חדשים". ייתכן שמשקי בית "וותיקים" התייחסו להחלטות המגורים שקיבלו בזמנו, כאשר היצע הדיור ומחירו היו שונים מאלו שבתקופה שבה נבדקו משקי הבית ה"חדשים". בעת הנוכחית, משקי בית "חדשים" נאלצים לייחס חשיבות רבה יותר לנושא עקב עלייה ביוקר המחיה או שינויים בשוק הדיור המקומי.

שיקול שני נוגע למרחק ממקום העבודה. הממצא מראה שכלל שמשק הבית הקנה חשיבות מרובה לשיקול המרחק, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן. הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לשוליים המרוחקים מאפשר למשקי בית להרחיק ממקום העבודה, ללא תוספת משמעותית בזמן הנסיעה. ייתכן שבשל הרכבת, יוכלו משקי בית לשפר את איכות חייהם תוך שמירה על מקום עבודתם (על אף עלייה במרחק הגיאוגרפי במסלול "בית-עבודה").

קבוצת שיקולי מיקום שלישית שנבחנה עוסקת בשיקולי הסביבה (כקרבה לטבע). הממצא העלה שככל שחשיבותם עולה בהחלטת המגורים, כך וותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן. משקי בית שייחסו חשיבות מרובה לשיקולי הסביבה בעת הבחירה להגר לבקעת בית הכרם, עברו לאחרונה למקום מגוריהם הנוכחי. חיפוש סביבה מתאימה לגידול ילדים, שינויים באורח החיים ורצון להתגורר באזור ירוק ושקט יכולים להסביר את הקשר.

וישנה הציפייה להתפתחות הרכבת. מהממצא עולה קשר שלילי, כך שככל שציפייה זו גברה, וותק המגורים בבקעת בית הכרם קטן. ייתכן שמשקי בית "חדשים" הושפעו בבחירת המגורים מהרכבת, עם הפעלתה ואף מהציפייה לה עוד קודם לכן. הפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לשוליים המרוחקים איפשר לאלו שהקרבה למוקדי התעסוקה שבחיפה חשובה, להגר למקום מגורים רחוק יותר, תוך שמירה על זיקה אליהם.

הממצאים מעידים על השפעה מסוימת שיש להפעלת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) לשוליים המרוחקים על משקי בית "חדשים", הנמצאים בראשית בניית בסיסם המשפחתי וביסוסם הכלכלי. ההגירה לבקעת בית הכרם אפשרה להם למצוא דיור בעלות ריאלית, בשילוב נסיעות יוממות מהירות יחסית (בהינתן הרכבת), המסייעים בשמירת הקשר התעסוקתי בלב המטרופולין. עדות לכך היא שהשפעת הרכבת בבחירת המגורים בבקעת בית הכרם גדלה עם הגברת תדירות הרכבות בתחנת כרמיאל, וביחס הפוך לוותק המגורים באזור המחקר.

מקור ההגירה לבקעת בית הכרם וחשיבות הרכבת בבחירת המגורים

עיקר השפעת הרכבת על בחירת מגורים בשוליים המרוחקים צפויה להתמקד במשקי בית "פנימיים", אשר מקום עבודתם נותר בלב המטרופולין. השערת המחקר הרביעית עוסקת בקשר בין מקור ההגירה של משקי בית לבין החשיבות שאלו ייחסו לרכבת בבחירת המגורים. הממצא מרמז שהפעלת שירות הנוסעים הרכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) תביא במידת מה לפרבור מגורים מחלקים פנימיים במטרופולין חיפה לשוליו המרוחקים, תוך שימור זיקה למקור ההגירה.

רבים ממשקי הבית שנדגמו הגיעו לאזור המחקר ממטרופולין חיפה. דבר המעיד על קשר חזק למטרופולין הצפוני. מיעוטם היגר לשוליים המרוחקים מהטבעת החיצונית של המטרופולין, למשל. ממצא זה יכול להצביע על משיכה קטנה יותר לבקעת בית הכרם מאזורים פרבריים פריפריאליים אחרים. הממצא מרמז גם על המוטיבציה של משקי בית, ברובם כנראה עירוניים המנהלים אורח חיים פרברי, לשפר את איכות חייהם ולעבור למרחב הפרברי, תוך שמירה על קרבה יחסית לאזורי תעסוקה ושירותים במטרופולין חיפה. תפוסות מקומות תעסוקתם משקפת המשכיות לאורח החיים שקיימו במקום מגוריהם הקודם.

ממצא נוסף במחקר מראה שכשמקור ההגירה של הנדגמים הוא בחלקים פנימיים במטרופולין, נשמרת במידה רבה הזיקה לשם גם לאחר עזיבתם. יתכן שקיומו של שירות נוסעים רכבתי, השפיע כאן על ההגירה. משקי בית שהתגוררו בחלקים פנימיים במטרופולין ולא ייחסו לרכבת כל חשיבות בבחירת המגורים, פחות שמרו על זיקה שכזו. ייתכן ששמירת מקום העבודה בלב המטרופולין לא הייתה חשובה עבורם. אולי משום שעברו לעבוד מהבית, או פרשו לגמלאות.

היכולת לשמור על מקום העבודה בלב המטרופולין על אף התרחקות לשוליו, תלויה בנגישות בין מקום העבודה למקום המגורים החדש. רוב המפרנסים העיקריים במשקי הבית שנדגמו, המיוממים ברכבת, מועסקים בלב המטרופולין, ובעיקר בעיר חיפה. זאת בניגוד למשתמשים במכונית, בה

נדגמים רבים נעזרים לנסיעות יוממות למרחב קרוב יותר למקום המגורים. הממצא העלה שזמן הנסיעה (כמו גם מרחק הנסיעה) במכונית קצר משמעותית מזמן היוםמות ברכבת. שיפור הנגישות בין לב המטרופולין לשוליו מתבסס על ההנחה כי השקעה בפיתוח מערכות תחבורה להסעת המונים, ובפרט רכבות, מפחיתה את עלויות הנסיעה למשתמש. מה שיכול להוביל לשינוי בפיצול הנסיעות, כמו גם לשינוי בזמני הנסיעה וביכולת ההגעה לפעילויות השונות.

הזיקה למטרופולין בכלל, ולחלקים פנימיים בו בפרט, יכולה להישמר בהינתן שירות נוסעים רכבתי תדיר, על אף הגידול, למשל, במרחק "בית-עבודה" (שוליים-גלעין). זאת, תוך מימוש יתרונות הקשורים בהיצע הדיור (כבתים צמודי קרקע בעלות נמוכה) ובהעדפות מגורים (כחיים במרחב פרברי). רכבת, המושתתת על תשתית תחבורתית המופרדת בזכויות הדרך שלה מהכביש, אינה רגישה לגודש התחבורתי שם במהלך שעות היום. לכן גם יכולה לפתח מהירות גבוהה יותר מאמצעי תחבורה מבוססי כביש. הממצא מראה שככל שמרחק הנסיעה ארוך יותר, כך גדל יתרונה היחסי של הרכבת על פני המכונית, גם בנסיעות ללב המטרופולין.

ליתרונות הרכבת ביוממות ללב המטרופולין השפעה על בחירת המגורים בשוליו המרוחקים. ממצאים בהתנהגות הנגלית של המחקר מצביעים על כך שיוממות ארוכה של מפרנסי משקי בית שהושפעו במידה מרובה מהרכבת, מכוונת לחלקים פנימיים במטרופולין חיפה. חלק מהמועסקים בגלעין ובטבעת הפנימית חברים במשקי בית שציינו כי לולא הרכבת החלטת המגורים שלהם הייתה משתנה. פריסה מרחבית זו של מקומות העבודה באה לידי ביטוי בממצא שהראה שיוממות המפרנס העיקרי במשקי בית שהשיבו כי החלטת המגורים הייתה משתנה לולא הרכבת גדול ושונה במובהק (מרחק וזמן) ממשקי בית שעבורם הרכבת לא היוותה גורם משמעותי בבחירת המגורים. הממצא במחקר הראה בהקשר זה שחלק ממשקי הבית שהיגרו לבקעת בית הכרם ממשיכים לקיים קשרים תעסוקתיים אפילו עם מטרופולינים אחרים (כתל אביב). ייתכן גם כאן שהסיבה לכך היא השירות הרכבתי לנוסעים לשולי המטרופולין.

בנוסף לקשר המשוער בין היוממות ללב המטרופולין לבין תפקיד שירות הנוסעים הרכבתי בבחירת המגורים, הועלתה טענה כי הרכבת עודדה הגירת משקי בית מחלקים פנימיים במטרופולין לשוליים המרוחקים. הרכבת יכולה לסייע למשקי בית אלו בשיפור תנאי הדיור שלהם תוך מימוש שאיפותיהם למגורים במרחב פרברי. תועלת זו מתאפשרת בתנאי שהיצע הדיור הפרברי בחלקים הפנימיים אינו נגיש בשל מגבלות כלכליות. הממצא במחקר מעיד במידה רבה על קיומו של קשר כזה.

שיקולי המיקום, כפי שהוזכרו קודם לכן, נבחנו במחקר גם בהקשר של מקור ההגירה. ממצאי המחקר עולה, למשל, כי הנטייה לייחס לשיקולי דיור משקל רב בבחירת המגורים גבוהה יותר בקרב משקי בית "פנימיים". בכך הם נבדלים באופן מובהק ממשקי בית שמקור הגירתם מאזורים אחרים. זאת בניגוד לשיקולי הסביבה והנגישות. ממצאים אלו תורמים להנחה שמשקי בית בעלי נטייה פנים-מטרופולינית הצליחו להשיג מגורים במרחב פרברי בעלות ריאלית, תוך שמירה על קשר ללב המטרופולין, בין היתר באמצעות הרכבת. לפיכך שיקולים המתחשבים במרחק מהעבודה או מכבישים מהירים נמצאו בעיניהם כפחות חשובים.

לאור האמור לעיל, ממצאי המחקר תומכים בהשערת המחקר. כך שהרכבת, על יתרונותיה ומאפייניה, יכולה להיות מהגורמים המעודדים פרבור מגורים מלב המטרופולין, תוך מתיחת

גבולות מטרופולין חיפה אל עבר בקעת בית הכרם. חשיבות הרכבת בתהליך זה היא בשימור הקשר בין מקור ההגירה ליעדה בקרב משקי בית נדגמים רבים, שקבעו בבקעת בית הכרם את ביתם החדש.

מגבלות המחקר

המחקר הנוכחי התמקד בהשפעת הרכבת על בחירת מגורים של משקי בית בשוליים המרוחקים של מטרופולין חיפה, תוך מספר מגבלות. ראשית, בדיקת משקי בית שכבר קיבלו החלטה להגר אינה מייצגת בהכרח את כלל האוכלוסייה המטרופולינית. יתרה מכך, המחקר מתמקד במקרה בוחן נקודתי, בקעת בית הכרם, ולכן המסקנות יכולות שלא להיות רלוונטיות לאזורי שוליים מטרופוליניים אחרים, בהם המאפיינים הגיאוגרפיים, הכלכליים והחברתיים יכולים להיות שונים. שנית, הדגימה בוצעה בקרב אוכלוסייה יהודית בלבד. זאת בשל מספר סיבות, כמו מחסום שפה אל מול המגזר הערבי, המהווה רוב באזור המחקר, ומאפייני יוממות והגירה ייחודיים לו. שלישית, המחקר נערך זמן קצר יחסית לאחר פתיחת קו הרכבת לכרמיאל, ולכן ההשפעות ארוכות הטווח של השימוש ברכבת על בחירת המגורים שם חלקיות. השפעות אלו יכולות להשתנות לאורך זמן עם המשך הגברת תדירות הרכבות באזור, ובמיוחד לאור הארכה עתידית של קו הרכבת עד קריית שמונה. לבסוף, בשל התנגדות עיריית כרמיאל לסייע בהפצת סקר משקי בית בעיר מספר הנדגמים העירוניים נמוך יחסית, ומכאן שחסר ייצוג ראוי של תושבים עירוניים בשוליים המרוחקים. מגבלות אלו יכולות להשפיע על כלליות המסקנות ועל יכולת המחקר להציע פתרונות יישומיים במרחבים גיאוגרפיים שונים או בתנאי מדיניות משתנים.

6.2 סיכום

הרכבת נתפסת כיום ככלי תחבורה בעל מעלות סביבתיות, המחזק את הערים הגדולות. בעיקר אלו המרכיבות את לב המטרופולין. אך, כאשר מתגלה כי הרכבת היא בעצם "קטר" המאיץ תהליכי פרבור, עולה השאלה האם הנחה זו תקפה. המחקר הנוכחי בחן בצורה כמותית את השפעת חנוכת שירות נוסעים רכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן) על בחירת מגורים בשוליים המרוחקים של מטרופולין. במחקר הועלתה סוגיה תיאורטית שלא זכתה להתייחסות מספקת בספרות המדעית. בחינת השפעת הרכבת על החלטות מגורים של משקי בית בשולי מטרופולין, כפי שבוצעה במחקר, מספקת מענה חלקי לכך.

השימוש ברכבת הנוסעים מושפע מזמן (ומרחק) הנסיעה בה, ובנוחות ההגעה אליה וממנה. ממצאי המחקר מצביעים על כך שככל שמרחק הנסיעה גדל והיעד נמצא בלב מטרופולין, המאופיין בצפיפות בינוי גבוהה בסמוך לתחנות, השימוש ברכבת יכול לגדול. ניכר שבמטרופולין חיפה השימוש ברכבת גבוה בשולי המטרופולין, ולה השפעה על בחירת המגורים שם.

הממצאים מרמזים על תרומה אפשרית לרכבת בהגברת הלחצים לפיתוח בבקעת בית הכרם. ייתכן שהפעלת שירות הנוסעים הרכבתי, עם פתיחת תחנות הרכבת בכרמיאל ואחיהוד, סייעו בהחלטת משקי בית להגר לבקעת בית הכרם. בעיקר כאשר מדובר במשקי בית בהם המפרנס העיקרי עודנו מועסק באזור חיפה. עם זאת, מגמות הפרבור באזור המחקר אינן תוצאה בלעדית של שירות הנוסעים הרכבתי. לא ניתן לקבוע כי הרכבת הובילה להגירה משמעותית לשוליים המרוחקים, שינתה בצורה קיצונית את דפוסי ההגירה לשם או עודדה את שקיעת ערי לב המטרופולין (ובעיקר העיר חיפה). האחוזה באוכלוסייה שהושפעה מהרכבת, נראה שאינו משמעותי דיו במונחים אזוריים-מטרופוליניים. עם זאת, הרכבת הייתה חלק מסט השיקולים שהובילו להחלטת המגורים של אלו שביקשו לשמור על זיקה תעסוקתית ללב המטרופולין, על אף התרחקות ממנו.

ההשפעה של השקעה ברכבות נוסעים על פיתוח כלכלי אזורי שנויה במחלוקת. ממצאי המחקר הנוכחי מוסיפים לכך. ככלל, ההנחה היא שרכבות מאטות תהליכי פרבור ומשפיעות על שימושי קרקע (ובכללם מגורים) במטרופולין, גם בשל השיפור בנגישות ללב המטרופולין מהשוליים המרוחקים. ההנחה במחקר היא ששיפור הנגישות על ידי הפעלת שירות נוסעים רכבתי לשוליים מפחית עלויות נסיעה עבור המשתמשים, ובכך יכול לצמצם עלויות ייצור של משקי בית. כך, רווחת משקי הבית משתפרת, וקיצור זמן הנסיעה משפיע בטווח הארוך על היקף הפעילות הכלכלית של משקי בית, כמו גם על מיקום פעילותם במרחב. זהו הרקע להחלטת ממשלת ישראל להקצות בזמנו 3 מיליארד שקל (בר-אלי, 2011) להנחת מסילת ברזל בין עכו לכרמיאל (המחקר התמקד בשירות הנוסעים הרכבתי המתבסס על מסילה זו), המסתעפת ממסילת החוף (ת/ת ל 12/2); עוד לפני כן, בשנת 2006 הוקצו כ-4 מיליארד שקל (מורן, 2016) להנחת מסילת רכבת (קו העמק) בקטע שבין חיפה לבית שאן (ת/ת ל 13/6/2); ובשנת 2024 כ-12 מיליארד שקל (כהן, 2024) לפיתוח מסילת רכבת בין כרמיאל לקרית שמונה (217-0660522). כל זאת לצד תוכניות ברמה הלאומית (ת/מ/א 35) והאזורית (ת/מ/מ 2 ו-ת/מ/מ 6) לפיתוח מסילתי במטרופולין חיפה-רבתני. מהמחקר כאן בבקעת בית הכרם עלה כי הקשר בין שימושי קרקע לרכבת מורכב בהרבה מההנחות הפשוטות שבבסיס השקעות בתשתיות התחבורה הללו. נראה כי באותה מידה שהרכבת משפרת את הנגישות ללב המטרופולין, היא גם משפרת את הנגישות בשוליים המרוחקים. בכך, היא יכולה לעודד מגמות פרבור באזורים אלו, המשתלבות היטב בתהליכי "עיור-נגד".

סביר להניח שהמשך פיתוח רשת הרכבות האזורית יעמיק את השפעות הפרבור סביב תחנות רכבת בשוליים המרוחקים של מטרופולין. למשל, במטרופולין חיפה, השוליים המרוחקים, ובעיקר הטבעת החיצונית, שצפויה לכלול את מספר התושבים הגבוה ביותר (בנטור, פרנקל וצ'מנסקי, 2016), סובלים מרמת נגישות נמוכה יחסית לתחבורה ציבורית. לכן, הפוטנציאל לשינוי שם, הן מבחינת הפעלת שירות נוסעים רכבתי חדש (והגברת התדירות בו לאורך זמן) והן מבחינת גידול האוכלוסייה, הוא לכאורה הגדול ביותר. המחקר הנוכחי מראה שלרכבת יכול להיות תפקיד במתיחת גבולות מטרופולין חיפה לכיוון צפון-מזרח, מעבר לגבולות המוכרים כיום. אם מגמה זו אכן מתרחשת, עיקרה החל בשנת 2011, עת התעוררה הציפייה להפעלת שירות הנוסעים הרכבתי באזור. מתיחת גבולות המטרופולין המשוערת יכולה להגביר בעתיד עוד יותר את לחצי הביקוש למגורים באזור המחקר, ואף באזורים מרוחקים יותר, כתלות בהמשך הפיתוח המסילתי. התוצאה יכולה לגרום, בין היתר, להשלכות שליליות על שטחים פתוחים בו. התגברות תהליכי הפרבור לשוליים המרוחקים בטווח הארוך יכולה להוביל גם לעלייה בשימוש ברכב הפרטי, ולהביא לתוצאות הפוכות מאלו שייתכן והציבו הרשויות (כמשרד התחבורה) באשר לפיתוח רכבות נוסעים.

אף על פי שהמחקר התמקד בשוליים המרוחקים של מטרופולין, קשה לטעון שלרכבת אין השפעה כלל על הפיתוח העירוני בליבתו. עם זאת, השפעת הרכבת על האחרון קשה לאפיון, שכן אזור זה נהנה ממילא מנגישות גבוהה ברכב פרטי. על מנת שהרכבת תשפיע על מערך שימושי הקרקע לא די בהנחת התשתית בלבד. יש לגייס תהליכים כלכליים ותכנון תומך, תוך צמצום השפעותיה השליליות (כרעש ופגיעה סביבתית). למניעת פיתוח לא רצוי, ובייחוד פרבור נרחב בשולי מטרופולין ומחוצה לו, יש לגבש חבילת אמצעי מדיניות שישלימו את פיתוח הרכבת. יש צורך בתיאום בין פיתוח הרכבת לבין התכנון הפיזי של אזורים בסביבתה, תוך ריכוז הפיתוח בחלקים חיצוניים במטרופולין ובניית מערך אמצעים לצמצום השימוש ברכב הפרטי (כשיפור הנגישות ממקום המגורים לתחנות הרכבת, בעיקר ביישובים קטנים בשוליים המרוחקים של מטרופולין).

לאור ממצאי המחקר הנוכחי, ניתן להסיק כי למערכות תחבורה בכלל, ולרכבת בפרט, השפעות מורכבות ורב-כיווניות. מצד אחד, הרכבת יכולה לתרום לריכוז, ציפוף ואף שינוי בשימושי קרקע. מצד שני, היא יכולה להגביר מגמות פרבור ופיזור אוכלוסין. רכבות יכולות לחזק מרכזים עירוניים. אך בה בעת לסייע ביצירת מוקדי פרבור חדשים, המתחרים עם הישויות העירוניות במטרופולין, ובכך להעמיק תהליכים של היבדלות מרחבית. נפלאות הרכבת.

6.3 כיווני מחקר עתידיים

המחקר הנוכחי התמקד בהשפעת רכבת הנוסעים על תהליכי פרבור ובחירת מגורים בשוליים המרוחקים של מטרופולין. בפרט באזור בקעת בית הכרם, בשולי מטרופולין חיפה. לכן, הכיוון המומלץ למחקרים עתידיים הוא לבחון את השפעות הרכבת בקנה מידה רחב יותר. ניתן להצביע על שלושה כיווני מחקר אפשריים.

ראשית, יש לבחון אזורים נוספים שניתן להגדירם כשוליים מרוחקים, המשורתנים על ידי הרכבת ושיכולים להיות מושפעים ממנה, כמו "רכבת העמק". בכך ניתן יהיה להרחיב את ההבנה בנוגע להשפעות אלו. האתגר במחקר שכזה יהיה בהגדרת ה-*Exurbia* ובנטרול משתנים מתווכים או תנאים משלימים הקיימים באזור אחד ונעדרים באחר.

כיוון מחקר נוסף הוא בחינת ההבדלים בהשפעת הרכבת על אטרקטיביות המרחב הפרברי בשוליים, כפונקציה של המרחק מלב המטרופולין. במחקר הנוכחי לא נבחן למשל ההבדל בין הטבעת החיצונית של מטרופולין חיפה לשוליים המרוחקים. ייתכן שמחקר עתידי יוכל להצביע על שונות בין תושבי ה-*Exurbia* וה-*Suburbia*, תוך הבנת השפעת הרכבת על בחירת המגורים ועל פלח האוכלוסייה שיכול להיות מושפע ממנה. למשל, במטרופולין חיפה ניתן להשוות את ממצאי המחקר לאזור תחנת יקנעם-כפר יהושע (התואמת במידת מה את תחנת כרמיאל), שבמרחב הפרברי בטבעת החיצונית.

כיוון מחקרי שלישי הוא ביצירת מחקר המשווה מגמות פיתוח והעדפות מגורים בין שוליים מרוחקים המשורתנים על ידי הרכבת, לבין שוליים מרוחקים שלא. כך ניתן יהיה לבדוד טוב יותר את השפעות הרכבת על בחירת המגורים ולהתגבר על מגבלה מתודולוגית מרכזית במחקר הנוכחי.

לבסוף, המחקר עסק בשירות נוסעים רכבתי חדש, שנחנך לפני פחות מעשור. במסגרתו נבדקו בעיקר משקי בית ביישובים קהילתיים קטנים, והוא חסר שיתוף פעולה משמעותי של תושבים בעלי אופי עירוני. יש לשקול לבחון מחדש בעוד כמה עשורים את השפעת הרכבת על בחירת מגורים באזור המחקר בקרב משקי בית חדשים, בעיקר עירוניים. יתרה מכך, בטווח התכנוני ההולך וקרוב, תחנת כרמיאל אינה תהווה עוד תחנת קצה, כאשר קו הרכבת יגיע עד פאתי קריית שמונה, מה שיוכל להגדיל את שטח מטרופולין חיפה. מעניין יהיה לבחון את מידת השפעה זו על פיתוח העיר כרמיאל והיישובים הפרבריים סביבה.

6.4 תרומת המחקר

למחקר חשיבות מבחינת יכולתו לתרום להרחבת הידע מכמה בחינות. מבחינה קונספטואלית, המחקר מעמיק את ההבנה בדבר הקשר בין שימושי קרקע למערכת התחבורה. במיוחד בנוגע לתפקיד הרכבת בהחלטות מגורים של משקי בית במרחב הפרברי, שלא זכה לתשומת לב יתרה בספרות המחקרית. מבחינה יישומית, המחקר מספק ידע מעשי על הקשר בין השקעות בתחבורה לפיתוח אזורי-כלכלי, ומסייע להבנת ההשפעות של מערכות תחבורה מסילתיות (כרכבת) על התפתחות אזורים ברמה המקומית והמטרופולינית. מבחינה מתודולוגית, המחקר מוסיף ממד של בדיקה התנהגותית לבחינת השפעת הרכבת על תהליכי פרבור, תוך התמקדות בהעדפות מגורים של משקי בית שבחרו להתגורר בשוליים המרוחקים.

רשימת מקורות

- אבירם, ח' (2017). כלכלת תחבורה. יהוד מונוסון : הוצאת אופיר ביכורים.
- אדריכלים V⁵ (נ.א : 15 במרץ, 2023). תחנת רכבת אחיהוד. אתר המשרד.
- אזולאי, א' (יולי 2023). תוכנית אלון- התוכנית הלאומית לפיתוח וחיזוק העיר כרמיאל. אלון אזולאי.
- אמון, פ' (2 באוגוסט, 2022). הנה באה הרכבת? לא ביישובים ערביים. השומרים.
- אפרתי, ע' (10 ביולי, 2006). קליטה ביישובי משגב- מאות מגרשים מוצעים למכירה. Ynet. כלכלה בארץ.
- אשכול בית הכרם (2017). טיילת בית הכרם- פרוגרמה לפיתוח באשכול בית הכרם סביב ציר 85. אתר האשכול.
- בלומן, א' וסופר, א. (1991). שדה התעסוקה של אגד הערים חיפה, 1983. אופקים בגאוגרפיה, 32 : 39-45.
- בלייך, ח' (2018). הלוך ושוב : דפוסי הגעה לעבודה (יוממות) בישראל. נייר מדיניות מס' 05.2018. ירושלים : מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל.
- בן שבת, ד' (2020). מורה נבוכים לפריבילגיה הקרקעית בישראל. נספח ב'. העוקץ. חברה ופוליטיקה.
- בן שחר, ת' (2 בפברואר, 2022). על הנייר יש בה הכול, אז למה התדמית והפעילות הכלכלית של חיפה עדיין בשפל? גלובס.
- בנטור, א', פרנקל, א' וצ'מנסקי, ד. (2016). סוגיות לגיבוש תכנית מטרופולין לצפון. מוסד שמאל נאמן. הטכניון.
- בר-אלי, א' (16 במרץ, 2011). פרויקט מסילת הרכבת בין עכו לכרמיאל יוצא לדרך. הארץ.
- בר-שם ושות' (נ.א : 15 במרץ, 2023). מידע על העיר כרמיאל. אתר המשרד.
- גולן, א' (14 בדצמבר, 2016). החזון של כץ : "רכבת לקרית שמונה שתחבר את הגולן למרכז". nrg. בארץ.
- גל, א' ופריאל, ע. (2011). האדם במרחב החברתי-תרבותי. ירושלים : משרד החינוך.
- דובריש, ג' (27 באוקטובר, 2022). 47,606, אולי 53,000? ניסינו לבדוק כמה תושבים מתגוררים בעיר. מה גילינו? זהר.נט. חדשות כרמיאל.
- דור, א' (2004). מפעל המצפים בגליל- 20 שנים אחרי. עיונים בביטחון לאומי (6) : 1-72. הקתדרה לגיאואסטרטגיה. אוניברסיטת חיפה.
- דפי משגב (2022). אלפון תושבי משגב. גסטליט בע"מ.
- הארץ (3 ביוני, 2022). גזענות בהרחבה. הארץ. מאמר מערכת. דעות.
- הזלקרון, ש' (30 באוגוסט, 2010). ב-2015 : רכבת חשמלית בין כרמיאל ותל אביב. Ynet. תחבורה ציבורית.
- הלמ"ס (2008). מפקד 2008- מחוללים פרופילים ולוחות. פרופיל יישובי. בני 15 ומעלה, לפי התעודה הגבוהה ביותר שקיבלו (באחוזים). אתר הלשכה.
- הלמ"ס (2014). מטרופולינים בישראל- הגדרה מחודשת בעקבות מפקד האוכלוסין 2008. אתר הלשכה.
- הלמ"ס (2015). הסיווג האחד של משלחי היד 2011. אתר הלשכה.
- הלמ"ס (2016). רבעון לסטטיסטיקה של תחבורה- מס' 4. לוח 10. תנועת נוסעים ברכבת, לפי קטעי נסיעה. אתר הלשכה.

- הלמ"ס (2019). רבעון לסטטיסטיקה של תחבורה- מס' 4. לוח 10. תנועת נוסעים ברכבת, לפי קטעי נסיעה. אתר הלשכה.
- הלמ"ס (2021). קובצי נתונים לעיבוד 1999-2020. אתר הלשכה.
- הלמ"ס (2021א). יישובים וחלוקות גאוגרפיות אחרות. מצבת כלי רכב מנועיים לפי סוג הרכב. אתר הלשכה.
- הלמ"ס (2022). שנתון סטטיסטי לישראל 2022- מספר 73. לוח 2.25- יישובים, אוכלוסייה וצפיפות לקמ"ר יבשתי, לפי מטרופולין ויישובים נבחרים. אתר הלשכה.
- הלמ"ס (2022א). משקי בית ומשפחות: תכונות דמוגרפיות 2021 על פי סקר כוח אדם. לוח 4- משקי בית, לפי מחוז, נפה וקבוצת אוכלוסייה. אתר הלשכה.
- הלמ"ס (2022ב). סקר כוח אדם 2021. לוח 2.24- מועסקים, לפי משלח יד, מחוז ונפת מגורים וקבוצת אוכלוסייה. אתר הלשכה.
- הלמ"ס (2022ג). כלי רכב מנועיים 2021. לוח 11- כלי רכב מנועיים, לפי מחוז, נפה, אזור טבעי וסוג כלי רכב. אתר הלשכה.
- הלמ"ס (2023). אוכלוסייה ומרכיבי גידול ביישובים ובאזורים סטטיסטיים, 2014-2021. לוח 9- אוכלוסייה ביישובים, לפי צורת יישוב, אזור סטטיסטי, מין וגיל, סוף 2021. אתר הלשכה.
- הלמ"ס (2023א). רבעון לסטטיסטיקה של תחבורה- מס' 1. לוח 10. תנועת נוסעים ברכבת, לפי קטעי נסיעה. אתר הלשכה.
- הלמ"ס (2023ב). קובץ הרשויות המקומיות בישראל 2021. אתר הלשכה.
- זגריזק, א' (27 בפברואר, 2021). יישובים מנותקים ונסיעות מסורבלות- כך הופקרה התחבורה הציבורית בפריפריה. Ynet. חדשות.
- זגריזק, א' (22 בדצמבר, 2017). תחנה לא מרכזית: מיקום תחנות הרכבת מונע פיתוח עירוני. Ynet. בארץ.
- חאגי-יחיא, נ.ח', ח'לאילה, מ' ורודניצקי, א. (2021). שנתון החברה הערבית בישראל 2021. תוכנית החברה הערבית בישראל. המכון הישראלי לדמוקרטיה.
- חורי, ג' (12 בדצמבר, 2021). אז מה זו בדיוק ועדת קבלה ליישוב קהילתי. הארץ. חדשות.
- חיון, ד' (21 בנובמבר, 2004). הדשא בגליל לא ירוק יותר. גלובס.
- ישראל, א' (2006). הרכבת כמאיצה תמורות קרקעיות ותהליכי פרבור: ניתוח העדפות מגורים בשולי מטרופולין ת"א. האוניברסיטה העברית בירושלים.
- כהנא, א' (27 באפריל, 2022). כך נחנקת ההתיישבות בגליל. ישראל היום. פוליטי-מדיני.
- מדהלה, ש' ובנטל, ב' (2020). היכולת לעבוד מהבית בקרב העובדים בישראל. מרכז טאוב- לחקר המדיניות החברתית בישראל.
- מועצה אזורית משגב (נ.א: 14 במרץ, 2023). תהליך הקליטה. אתר המועצה.
- מלניצקי, ג' (15 באוקטובר, 2019). רוצים לגור כאן? קודם תעברו כמה מבחנים. TheMarker.
- מקלדה, פ' (24 באוגוסט, 2021). לערבים לא מגיע לנסוע ברכבת? Ynet. חדשות. דעות.
- משרד התחבורה והבטיחות בדרכים (2021). קובץ אחוד ארצי של סקרי הרגלי נסיעה 2010-2019. טבלה 18- מספר נסיעות לפי אמצעי נסיעה. אגף בכיר תכנון תחבורתי.
- נרדי, ג' (2 במאי, 2017). עיר בהכחשה: כרמיאל הופכת להיות עיר מעורבת. גלובס.
- נתיבי ישראל (נראה לאחרונה: 29 בדצמבר, 2022). רכבת עכו כרמיאל. אתר נתיבי ישראל.
- סופר, א' (1992). המצפים בגליל- עשור להקמתם. קרקע (34): 24-29.

- סופר, א' (2010). חיפה, מפרבר צפוני של "מדינת תל אביב" לפריפריה. אופקים בגיאוגרפיה, 76 : 166-173. אוניברסיטת חיפה.
- סופר, א' ופינקל, ר. (1988). המצפים בגליל- מטרות, הישגים, לקחים. רחובות: המרכז לחקר התיישבות כפרים ועירונית.
- עיריית כרמיאל (נראה לאחרונה: 18.2.2024). היסטוריה של העיר. אתר העירייה.
- עמירן, ד' ושחר, א. (1959). הערים הגדולות של ישראל: השוואה גיאוגרפית. ידיעות החברה לחקירת ארץ-ישראל ועתיקותיה, כ"ג (ג/ד): 134-156.
- פיין, צ', שגב, מ' ולביא, ר' (2007). ישראל האדם והמרחב: נושאים נבחרים בגיאוגרפיה. מרחב: המרכז לטכנולוגיה חינוכית. תל אביב.
- פרל, מ' ואברמסון, ר. (3 באוגוסט, 2015). רכבת לפנך- מה קורה בעולם? כלכליסט.
- צור, מ' (1997). ההתיישבות היהודית בגליל. בתוך: אישים ומעשים בגליל ובעמקים (עורכים: אהרונ, ש' ואהרונ, מ'). הוצאת מקסם: כפר סבא.
- צפיר, י' (9 במרץ, 2020). מחוז חיפה: איזון בין צרכי הבינוי והפיתוח לשמירת הסביבה. TheMarker.
- קסלר, נ', קליין, ע', זלצברג, א', קדם, ש', בן-אליא, ע', ברכה, ז', דורי, י', כלימי-פרץ, מ', כהן, י.ש', לוי, ע', סימון, ו', סלע, ע' ולוי, ע. (2020). יישום מדיניות עבודה מרחוק בישראל- סיכום ותובנות של ועדת מומחים. האגודה הישראלית לאקולוגיה ולמדעי הסביבה.
- קרקובר, ש' (2020). המחקר המטרופוליני בישראל בראי הזמן. אוניברסיטת בן-גוריון בנגב.
- ראב"ד, א' (20 בספטמבר 2017). "רגע היסטורי": הרכבת לכרמיאל יצאה לדרך. Ynet. תחבורה ציבורית.
- רון, י' (2013). תחבורה ציבורית בהתיישבות הכפרית. הכנסת. מרכז המחקר והמידע.
- רכבת ישראל (2019). דין וחשבון שנתי 2019. אגף כלכלה.
- רכבת ישראל (2020). דין וחשבון שנתי 2020. אגף כלכלה.
- רכבת ישראל (2021). דין וחשבון שנתי 2021. אגף כלכלה.
- רכבת ישראל (2023). עולים יורדים כרמיאל-אחיזה 2017-2022. אגף דוברות.
- שאול, י' (2012). האידאל הכפרי בעיני תושבי המגזר הכפרי היהודי באזור הצפון. אופקים בגיאוגרפיה, 81/82 : 208-229. אוניברסיטת חיפה.
- שגב, מ', שילוני, א' ופיין, צ. (2010). הפיתוח והתכנון המרחבי. ירושלים: משרד החינוך.
- שוסטר, א' (6 ביוני, 2022). ועדת קבלה היא פרקטיקה ראויה מאין כמוה. הארץ. דעות.
- Abrams, J.B., Gosnell, H., Gill, N.J. & Klepeis, P.J. (2012). Re-creating the Rural, Reconstructing Nature: An International Literature Review of the Environmental Implications of Amenity Migration. Conservation & Society, 10 (3): 270-284.
- Acheampong, R.A. & Silva, E.A. (2015). Land use-transport interaction modeling: A review of the literature and future research directions. Journal of Transport and Land Use, 8 (3): 11-38.
- Active Transportation Alliance (2020). 2020 Regional Mode Share Report. Activetrans.org.

- Adamiak, C., Pitkänen, K. & Lehtonen, O. (2017). Seasonal residence and counterurbanization: the role of second homes in population redistribution in Finland. *GeoJournal*, 82: 1035-1050.
- Ahmad, S., Avtar, R., Sethi, M. & Surjan, A. (2016). Delhi's land cover change in post transit era. *Cities*, 50: 111-118.
- Akgungor, S., Aldemir, C., Kustepeli, Y. & Gulcan, Y. (2011). The Effect of Railway Expansion on Population in Turkey, 1856-2000. *Journal of Interdisciplinary History*, 42 (1): 135-157.
- Albalade, D. (2016). High Speed Rail and Tourism: Empirical Evidence from Spain's Provinces and Cities. *Transp. Res.*, 1: 174-185.
- Al-Dubiki, S. & Mees, P. (2010). Bus rapid transit in Ottawa, 1978 to 2008: Assessing the results. *The Town Planning Review*, 81 (4): 407-424.
- Ali, K., Olfert, M.R. & Partridge, M. (2011). Urban Footprints in Rural Canada: Employment Spillovers by City Size. *Regional Studies*, 45 (2): 239-260.
- Anciaes, P.R. (2013). Rethinking the Death of railways in the Portuguese Countryside. 1st EURUFU (European Rural Futures) Conference -Transport and Mobility in Rural Areas.
- Anderson, B. (2014). Nation Building: Domestic Labour and Immigration Controls in the UK. In Anderson, B. & Shutes, I. (eds). *Migration and Care Labour. Migration, Diasporas and Citizenship Series*. Palgrave Macmillan: London.
- Andersson, D.E., Shyr, O.F. & Lee, A. (2012). The successes and failures of a key transportation link: accessibility effects of Taiwan's high-speed rail. *The Annals of Regional Science*, 48 (1): 203-223.
- Andersson, M., Lavesson, N. & Niedomysl, T. (2018). Rural to urban long-distance commuting in Sweden: Trends, characteristics and pathways. *Journal of Rural Studies*, 59: 67-77.
- Aner, L. (2016). Dwelling habitus and urban out-migration in Denmark. *European Urban and Regional Studies*, 23 (4): 662-676.
- Angelina, S. & Vallée, D. (2015). Making Transportation and Land-Use Planning in Indonesia Sustainable (Lesson Learned From Germany). The 18th FSTPT International Symposium, Unila, Bandar Lampung.
- Antipova, A. (2018). Urban Environment: The Differences between the City in Europe and the United States. *Urban Environment, Travel Behavior, Health, and Resident Satisfaction*: 35-117.

- Antipova, A., Wang, F. & Wilmot, C. (2011). Urban land uses, socio-demographic attributes and commuting: A multilevel modeling approach. *Applied Geography*, 31: 1010-1018.
- Arroyo, N. (June 10th, 2022). Downtown S.F. on the brink: It's worse than it looks. *San Francisco Chronicle*.
- Bai, B., Gopalan, N., Beutell, N. & Ren, F. (2021). Impact of Absolute and Relative Commute Time on Work-Family Conflict: Work Schedule Control, Child Care Hours and Life Satisfaction. *Journal of Family and Economic Issues*, 42: 586-600.
- Barbopoulos, N., Baltas, P. & Milakis, D. (2005). The impacts of rail transit on urban sprawl and mobility of the western city from late ninetieth century to the Second World War. The case of London and Los Angeles. Conference: 3rd International Conference "Tourism and the History of Transport, Traffic and Mobility".
- Baron, M. (2015). Railways and demographic change. *Rail economics, Policy and Regulation in Europe*: 22-37.
- Ben-Akiva, M. & Bowman, J.L. (1998). Integration of an Activity-Based Model System and a Residential Location Model. *Urban Studies*, 35 (7): 1131-1153.
- Ben-Shahar, D., Gabriel, S. & Golan, R. (2019). Housing affordability and inequality :A consumption-adjusted approach. *Journal of Housing Economics*, 45: 1-12.
- Benson, M. & O'Reilly, K. (2009). Migration and the Search for a Better Way of Life: A Critical Exploration of Lifestyle Migration. *The Sociological Review*, 57 (4): 608-625.
- Berger, T. & Enflo, K. (2017). Locomotives of local growth: The short- and long-term impact of railroads in Sweden. *Journal of Urban Economics*, 98: 124-138.
- Bertolini, L. & Papa, E. (2015). Accessibility and Transit-Oriented Development in European metropolitan areas. *Journal of Transport Geography*, 47: 70-83.
- Beyzatlar, M.A & Kustepeli, Y. (2011). Infrastructure, Economic Growth and Population Density in Turkey. *International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, 4 (3): 39-57.
- Bhattacharjee, S. & Goetz, A.R. (2016). The rail transit system and land use change in the Denver metro region. *Journal of Transport Geography*, 54: 440-450.
- Blumenberg, E. & Siddiq, F. (2022). Commute distance and jobs-housing fit. *Transportation*, 49 (1): 1-23.
- Boisjoly, G. & El-Geneidy, A. (2016). Daily fluctuations in transit and job availability: A comparative assessment of time-sensitive accessibility measures. *Journal of Transport Geography*, 52: 73-81.
- Bolter, K. & Robey, J. (2020). Agglomeration Economies: A Literature Review. *The Fund for our Economic Future (FFEF)*.

- Boschmann, E.E. (2011). Job access, location decision, and the working poor: A qualitative study in the Columbus, Ohio metropolitan area. *Geoforum*, 42: 671-682.
- Bosworth, C. & Finke, H.B. (2020). Commercial Counterurbanisation: A driving force in rural economic development. *Economy and Space*, 52 (3): 654-674.
- Bovy, P. & van der Waard, J. (1991). Substitution of Travel Demand Between Car and Public Transport: A Challenge to Policy Makers. PTRC Annual Meeting, Brighton, UK.
- Brandt, S. & Maennig, W. (2012). The impact of rail access on condominium prices in Hamburg. *Transportation*, 39 (5): 997-1017.
- Brennan, D., Cass, B., Himmelweit, S. & Szebehely, M. (2012). The marketisation of care: Rationales and consequences in Nordic and liberal care regimes. *Journal of European Social Policy*, 22 (4):377-391.
- Briassoulis, H. (2009). Factors influencing land-use and land-cover change. *Land cover, land use and the global change. encyclopaedia of life support systems*, 1: 126-146.
- Brown, J.,R. & Neog, D. (2012). Central Business Districts and Transit Ridership: A Reexamination of the Relationship in the United States. *Journal of Public Transportation*, 15, (4): 1-22.
- Brown, J.R. & Thompson, L. (2008). The Relationship between Transit Ridership and Urban Decentralisation: Insights from Atlanta. *Urban Studies*, 45 (5&6): 1119-1139.
- Brown, L.A. & Moore, E.A. (1970). Migration Flows in Intra-Urban Space: Place Utility Considerations. *Annals of the Association of American Geographers*, 60: 368-384.
- Bruinsma, F., Pels, E., Rietveld, P., Priemus, H. & Wee, B. (2008). The impact of railways development on urban dynamics In *Railway Development: Impacts on Urban Dynamics*. Leipzig: LE-TEX Jelonek, Schmidt & Vöckler GbR.
- Budnitz, H., Tranos, E. & Chapman, L. (2020). Telecommuting and other trips: an English case study. *Journal of Transport Geography*, 85: 1-9.
- Buehler, R., Pucher, J. & Duemmler, O. (2018). Verkehrsverbund: The evolution and spread of fully integrated regional public transport in Germany, Austria, and Switzerland. *International Journal of Sustainable Transportation*, 13 (1): 1-15.
- Cain, A., Flynn, J., McCourt, M., & Reyes, T. (2009). Quantifying the importance of image and perception to bus rapid transit. Federal Transit Administration Office of Research, Demonstration and Innovation.
- Caldarola, B. & Sorrell, S. (2022). Do teleworkers travel less? Evidence from the English National Travel Survey. *Transportation Research Part A*, 159: 282-303.
- Cao, Z. (2022). Integrating Station-Area Development with Rail Transit Networks: Lessons from Japan Railway in Tokyo. *Urban Rail Transit*, 148: 1-8.

- Capello, R. (2021). Classical Contributions: Von Thünen and Weber. In Fischer M.M., Nijkamp P. (eds). Handbook of Regional Science. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Cascetta, E., Carteni, A. & Montanino, M. (2016). A behavioral model of accessibility based on the number of available opportunities. Journal of Transport Geography, 51: 45-58.
- Castelazo, M.D. & Garrett, T.A. (2004). Light Rail: Boon or Boondoggle?. The Regional Economist: 12-13.
- Cats, O., Rafat, K., Danda, S. & Yap, M. (2021). Beyond the Dichotomy: How Ride hailing Competes with and Complements Public Transport.
- Cengiz, E.C. & Celik, H.M. (2019). Investigation of the impact of railways on housing values; the case of Istanbul, Turkey. International Journal of Transport Development and Integration, 3 (4): 295-305.
- Cervero, R. & Landis, J. (1995). The Transportation-Land Use Connection Still Matters. Access Magazine, 1 (7): 1-10.
- Cervero, R. (2020). Urban Development on Railway-Served Land: Lessons and Opportunities for the Developing World. UC Berkeley Center for Future Urban Transport. Working Paper.
- Chalermpong, S. (2007). Rail transit and residential land use in developing countries: hedonic study of residential property prices in Bangkok, Thailand. Transportation Research Record Journal of the Transportation Research Board, 2038: 111-119.
- Chamberlain, F. & Riggs, W.W. (2016). Shifting the Tide: Transit-Oriented Development and Active Transportation Planning in Los Angeles. Focus, 12 (1): 1-8.
- Charney, I. & Palgi, M. (2014). Interpreting the Repopulation of Rural Communities: the Case of Private Neighbourhoods in Kibbutzim. Population, Space and Place, 20: 664-676.
- Chen, D., Ni, S., Xu, C., Lv, H. & Wang, S. (2015). High-Speed Railway Stop-Schedule Optimization Based on Passenger Travel Convenience. Mathematical Problems in Engineering, 2016: 1-11.
- Chen, Z. & Haynes, K.E. (2015). Impact of high speed rail on housing values: an observation from the Beijing-Shanghai line. Journal of Transport Geography, 43:91-100.
- Chen, Z. & Haynes, K.E. (2017). Impact of high-speed rail on regional economic disparity in China. Journal of Transport Geography, 65: 80-91.
- Circella, G. & Mokhtarian, P.L. (2017). Impacts of Information and Communication Technology In Giuliano, G. & Hanson, S. (eds). The Geography of Urban Transportation (4th Ed.). New York: The Guilford Press.

- Clark, H.M. (2017). Who Rides Public Transportation. American Public Transportation Association. Passenger Demographics & Travel.
- Clark, W.A.V. & Lisowski, W. (2017). Decisions to move and decisions to stay: Life course events and mobility outcomes. *Housing Studies*, 32 (5): 547-565.
- Clark, W.A.V. (2012). Residential mobility and the housing market. In D.F. Clapham, W.A.V. Clark & K. Gibb (eds). *The SAGE handbook of housing*. SAGE Publications Ltd.
- Clark, W.A.V. (2017). Residential mobility in context: Interpreting behavior in the housing market. *Papers*, 102 (4).
- Cohen, S.A., Duncan, T. & Thulemark, M. (2013). Lifestyle mobilities: The crossroads of travel, leisure and migration. *Mobilities*, 10: 155-172.
- Connolly, K. (2004). Walnut Creek Comprehensive Station Plan. BART.GOV.
- Coulter, R. (2013). Wishful thinking and the abandonment of moving desires over the life course. *Environment and Planning A*, 45: 1944-1962.
- Coulter, R., van Ham, M. & Findlay, A.M. (2016). Re-thinking residential mobility: Linking lives through time and space. *Progress in Human Geography*, 40 (3): 352-374.
- Cox, W. (2010). Washington's War on Cars and the Suburbs: Secretary LaHoods False Claims on Roads and Transit. *Heritage Special Report*.
- Crump, J. (2016). Exurbia. *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*.
- da Silveira, L.E., Alves, D., Lima, N.M., Alcantara, A. & Puig, J. (2011). Population and Railways in Portugal, 1801-1930. *The Journal of Interdisciplinary History*, 42 (1): 29-52.
- Darido, G. & Moody, J. (2018). Urban Rapid Transit as an Opportunity for Sustainable and Inclusive Development. In Pulido, D., Darido, G., Munoz-Raskin, R. & Moody, J. *The Urban Rail Development Handbook* (eds). Washington, DC: World Bank.
- Davies, A.R. & Frink, B.D. (2014). The Origins of the Ideal Worker: The Separation of Work and Home in the United States From the Market Revolution to 1950. *Work and Occupations*, 41 (1): 18-39.
- de Abreu e Silva, J.A. & Melo, P.C. (2018). Home telework, travel behavior, and land use patterns: A path analysis of British single-worker households. *Journal of Transport and Land Use*, 11 (1): 1-23.
- de Groot, C., Mulder, C.H. & Manting, D. (2011). Intentions to move and actual moving behaviour in The Netherlands. *Housing Studies*, 26 (3): 307-328.

- de Palma, A., Motamedi, k., Picard, N. & Waddell, P. (2005). A model of residential location choice with endogenous housing prices and traffic for the Paris region. *European Transport\Trasporti Europei*, 31: 67-82.
- de Vos, D., Meijers, E. & van Ham, M. (2018). Working from home and the willingness to accept a longer commute. *The Annals of Regional Science*, 61: 375-398.
- Debrezion, G., Pels, E. & Rietveld, P. (2011). The Impact of Rail Transport on Real Estate Prices: An Empirical Analysis of the Dutch Housing Market. *Urban studies*, 48 (5): 997-1015.
- Dessemondet, P., Kaufmann, V. & Jemelin, C. (2010). Switzerland as a Single Metropolitan Area? A Study of its Commuting Network. *Urban Studies*, 47 (13): 2785-2802.
- Devaux, N., Dubé, J. & Apparicio, P. (2017). Anticipation and post-construction impact of a metro extension on residential values: The case of Laval (Canada), 1995-2013. *Journal of Transport Geography*, 62: 8-19.
- Di, W. (2017). The Impact of Mass Transit on Public Security- A Study of Bay Area Rapid Transit in San Francisco. *Transportation Research Procedia*, 25: 3233-3252.
- Diamond, D. (January 11th, 2022). Bay Area public transit is in trouble: Can our failing systems be saved?. *An Alternative View*. Palo Alto Online.
- Diao, M. (2018). Does growth follow the rail? The potential impact of high-speed rail on the economic geography of China. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 113: Pages 279-290.
- Diaz-Serrano, L. & Stoyanova, A.P. (2010). Mobility and housing satisfaction: An empirical analysis for 12 EU countries. *Journal of Economic Geography*, 10 (5): 661-683.
- Dijkstra, L., Hamilton, E., Lall, S. & Wahba, S. (2020). How do we define cities, towns, and rural areas?. *World Bank Blog*.
- Dong, H. (2016). If You Build Rail Transit in Suburbs, Will Development Come?. *Journal of the American Planning Association*, 82 (4): 316-326.
- Dziauddin, M.F. (2019). Estimating land value uplift around light rail transit stations in Greater Kuala Lumpur: an empirical study based on geographically weighted regression (GWR). *Research in Transportation Economics*, 74: 10-20.
- EIT (March 2021). Full report: urban mobility strategies during COVID-19. *EIT Urban Mobility*.
- Erhardt, G.D., Hoque, J.M., Goyal, V., Berrebi, S., Brakewood, C. & Watkins, K.E. (2022). Why has public transit ridership declined in the United States?. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 161: 68-87.

- Eurostat. (2018). Working from home in the EU.
- Fan, Y. (2017). Household structure and gender differences in travel time: Spouse/partner presence, parenthood and breadwinner status. *Transportation*, 44 (2): 271-291.
- Fatmi, M., Chowdhury, S. & Habib, M.A. (2017). Life history-oriented residential location choice model: A stress-based two-tier panel modeling approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 104: 293-307.
- Ganning, J.P., Baylis, K. & Bumssoo, L. (2013). Spread and Backwash Effects for Nonmetropolitan Communities in the U.S. *Journal of Regional Science*, 53 (3): 464-480.
- Garcia-López, M.A. (2012). Urban spatial structure, suburbanization and transportation in Barcelona. *Journal of Urban Economics*, 72: 176-190.
- Garcia-López, M.A., Hémet, C. & Viladecans-Marsal, E. (2017). Next Railway to the polycentric city: The effect of railroads on subcenter formation. *Regional Science and Urban Economics*, 67: 50-63.
- Gauchat, G. (2012). Politicization of Science in the Public Sphere: A Study of Public Trust in the United States, 1974 to 2010. *American Sociological Review*, 77 (2): 167-187.
- Gibbons, S., Machin, S. & Silva, O. (2013). Valuing school quality using boundary discontinuities. *Journal of Urban Economics*, 75: 15-28.
- Gimenez-Nadal, J.I. & Molina, J.A. (2016). Commuting time and household responsibilities: Evidence using propensity score matching. *Journal of Regional Science*, 56 (2): 332-359.
- Giuliano, G. & Agarwal, A. (2017). Land Use Impacts of Transportation Investments. In Giuliano, G. & Hanson, S. (eds). *The Geography of Urban Transportation* (4th Ed.). New York: The Guilford Press.
- Giuliano, G. (1995). The weakening transportation-land use connection. *Access Magazine*, 1 (6): 1-10.
- Giuliano, G., Kang, S. & Yuan, Q. (2019). Agglomeration economies and evolving urban form. *The Annals of Regional Science*, 63: 377-398.
- Givoni, M. (2006). Development and impact of the modern high-speed Railway: a review. *Transport Reviews*, 26: 593-611.
- Gobillon, L. & Wolff, F.C. (2011). Housing and Location Choices of Retiring Households: Evidence from France. *Urban Studies*, 48 (2): 331-347.

- Golding, S.A. & Winkler, R.L. (2020). Tracking Urbanization and Exurbs: Migration Across the Rural-Urban Continuum, 1990-2016. *Population Research and Policy Review*, 39: 835-859.
- Golub, A., Guhathakurta, S. & Sollapuram, B. (2012). Spatial and temporal capitalization effects of light rail in Phoenix: From conception, planning, and construction to operation. *Journal of Planning Education and Research*, 32 (4): 415-429.
- Gomide, A., Leite, S. & Rebelo, J. (2004). Public Transport and Urban Poverty: A Synthetic Index of Adequate Service. Washington, DC: World Bank.
- Gosnell, H. & Abrams, J. (2011): Amenity migration: diverse conceptualization of drivers, socioeconomic dimensions and emerging challenges. *GeoJournal*, 76: 303-322.
- Greene, M., Mora, R.I., Figueroa, C., Waintrub, N. & Ortúzar, J. de D. (2017). Towards a sustainable city: Applying urban renewal incentives according to the social and urban characteristics of the area. *Habitat International*, 68: 15-23.
- Gristy, C. (2019). Journeys to school in rural places: Engaging with the troubles through assemblages. *Journal of Rural Studies*, 72: 286-292.
- Guo, C., Buchmann, C.M. & Schwarz, N. (2017). Linking urban sprawl and income segregation – Findings from a stylized agent-based model. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 46 (3): 469-489.
- Haas, P.J. (2014). Modal Shift and High-Speed Rail: A Review of the Current Literature. MINETA Transportation Institute.
- Habib, K.M.N. & Miller, E.J. (2009). Reference-dependent residential location choice model within a relocation context. *Transportation Research Record*, 2133: 92-99.
- Hack, J. (2002). Regeneration and spatial development: A review of research and current practice. Toronto, Canada: IBI Group.
- Hadj-Chikh, G.J. & Thompson, G.L. (1998). Reaching jobs in the suburbs- Tri-Rail in south Florida. *Transportation Research Record*, 1618: 14-21.
- Hakim, A.R., Nachrowi, N.D., Handayani, D. & Wisana, I.D.G.K. (2023). The measuring of urban amenities index and its effect on migration: Evidence from Indonesian cities. *Regional Statistics*, 13 (2): 324-351.
- Hall, P. (2009). Magic Carpets and Seamless Webs: Opportunities and Constraints for High-Speed Railways in Europe. *Built Environment*, 35 (1): 59-69.
- Hall, T. & Barret, H. (2018). Transport, mobility and the city. In Hall, T. & Barret, H. (eds). *Urban Geography* (5th Ed.). London: Routledge.

- Hamilton, M., Kintominas, A. & Adamson, E. (2021). Childcare by migrant nannies and migrant grannies: A critical discourse analysis of new policy solutions for securing reproductive labor in Australian households. *Gender, Work & Organization*: 1-23.
- Hanson, S. (2010). Gender and mobility: new approaches for informing sustainability. *Gender, Place & Culture*, 17 (1): 5-23.
- Hepp, J. (2018). A quick overview of Philadelphia's railroad suburbs. Wilkes University.
- Hess D.B. & Almeida, T.M. (2007). Impact of proximity to light rail rapid transit on station-area property values in Bufalo, New York. *Urban Studies*, 44 (5-6):1041-1068.
- Higgins, C.D, Farber, S., Shalaby, A., Habib, K.N., Miller, E.J., Brail, S., Widener, M.J., Diamond, S., Páez, A., Zhang, B., Zhang, Y., Palm, M. & Tiznado-Aitken, I. (2021). An Integrated Approach to Transit System Evolution. *UTTRI*: 1-59.
- High, S., Goulet, L., Duchesneau, M., & Guay, D. (2019). Interlocking Lives: Employment Mobility and Family Fixity in Three Gentrifying Neighbourhoods of Montreal. *International Journal of Urban and Regional Studies*, 44 (3): 505-520.
- Hipp, J.R. (2010). A Dynamic View of Neighborhoods: The Reciprocal Relationship Between Crime and Neighborhood Structural Characteristics. *Social Problems*, 57 (2): 205-230.
- Hogarty, S. (June 15th, 2021). What is a satellite office?. WeWork.
- Högdahl, J., Bohlin, M. & Fröidh, O. (2019). A combined simulation-optimization approach for minimizing travel time and delays in railway timetables. *Transportation Research Part B: Methodological*, 126: 192-212.
- Hook, A., Court, V., Sovacool, B.K. & Sorrell, S. (2020). A systematic review of the energy and climate impacts of teleworking. *Environmental Research Letters*, 15 (9): 1-31.
- Hu, L. (2017). Job accessibility and employment outcomes: which income groups benefit the most?. *Transportation*, 44: 1421-1443.
- Hu, L. (2021). Gender differences in commuting travel in the US: interactive effects of race/ethnicity and household structure. *Transportation*, 48 (2): 909-929.
- Iftikhar, H., Shah, P. & Luximon, Y. (2021). Human wayfinding behaviour and metrics in complex environments: a systematic literature review. *Architectural Science Review*, 64 (5): 452-463.
- Ingvardson, J.B. & Nielsen, O.A. (2018). Effects of new bus and rail rapid transit systems- an international review. *Transport Reviews*, 38 (1): 96-116.

- Israel, E. & Cohen-Blankshtain, G. (2010). Testing the decentralization effects of rail systems: Empirical findings from Israel. *Transportation Research Part A*, 44: 523-536.
- Iwata, S. & Tamada, K. (2014). The backward-bending commute times of married women with household responsibility. *Transportation*, 41 (2): 251-278.
- Jia, S., Zhou, C. & Qin, C. (2017). No difference in effect of high-speed rail on regional economic growth based on match effect perspective?. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 106: 144-157.
- Jianfeng, W. & Zhigang, L. (2014). Empirical Analysis of the Impact of Shanghai Hangzhou High-speed rail on Regional Economic Development along the Line. *Explor. Econ.*, 9: 74-77.
- Jiang, W., Feng, T. & Timmermans, H.J.P. (2020). Non-linear asymmetric gap models of residential satisfaction: Formulation and empirical evidence. *Environment and Planning b: Urban Analytics and City Science*, 47 (4): 569-589.
- Jiang, W., Feng, T., Timmermans, H. & Li, H. (2017). A gap-theoretical path model of residential satisfaction and intention to move house applied to renovated historical blocks in two Chinese cities. *Cities*, 71: 19-29.
- Johnson, K.M. & Lichter, D.T. (2020). Metropolitan reclassification and the urbanization of rural America. *Demography*, 57 (5): 1929-1950.
- Jundee, T., Kunyadoi, C., Apavatjrut, A., Phithakkitnukoon, S., & Smoreda, Z. (2018). Inferring Commuting Flows Using CDR Data: A Case Study of Lisbon, Portugal. *Proceedings of the 2018 ACM International Joint Conference and 2018 International Symposium on Pervasive and Ubiquitous Computing and Wearable Computers*.
- Karsten, L. (2020). Counterurbanisation: why settled families move out of the city again. *Journal of Housing and the Built Environment*, 35: 429-442.
- Kasraian, D., Maat, K., Stead, D. & van Wee, B. (2016). Long-term impacts of transport infrastructure networks on land-use change: an international review of empirical studies. *Transport Reviews*, 36 (6): 772-792.
- Keating, A.D. (2015). Suburbanization before 1945. *Oxford Research Encyclopedia of American History*.
- Kelobonye, K., McCarney, G., Xia, J., Swapan, M.S.H., Mao, F. & Zhou, H. (2019). Relative accessibility analysis for key land uses: A spatial equity perspective. *Journal of Transport Geography*, 75: 82-93.
- Kersting, M., Matthies, E., Lahner, J. & Schlüter, J. (2021). A socioeconomic analysis of commuting professionals. *Transportation*, 48 (9): 2127-2158.

- Kim, C. & Choi, C. (2019). Towards Sustainable Urban Spatial Structure: Does Decentralization Reduce Commuting Times?. *Sustainability*, 11 (4): 1-28.
- Kim, H. & Sultana, S. (2015). The impacts of high-speed rail extensions on accessibility and spatial equity changes in South Korea from 2004 to 2018. *Journal of Transport Geography*, 45: 48-61.
- Kim, H., Woosnam, K.M., Marcouiller, D.W., Aleshinloye, K.D. & Choi, Y. (2015). Residential mobility, urban preference, and human settlement: A South Korean case study. *Habitat International*, 49: 497-507.
- Kim, J.H., Pagliara F. & Preston, J. (2004). The Intention to Move and Residential Location Choice Behavior. Paper presented at the 2004 World Conference on Transport Research in Istanbul, Turkey.
- Kim, S.N., Mokhtarian, P. & Ahn, K.H. (2012). The Seoul of Alonso: New perspectives on telecommuting and residential location from South Korea. *Urban Geography*, 33 (8): 1163-1191.
- Klein, H. (April 6th, 2021). On the Horizon: New Residential Development Downtown. *Walnut Creek Magazine*.
- Kley, S. (2010). Explaining the Stages of Migration within a Life-course Framework. *European Sociological Review*, 27 (4): 469-486.
- Knight, R.L. & Trygg, L.L. (1977). Evidence of Land Use Impacts of Rapid Transit Systems. *Transportation*, 6: 231-247.
- Knowles, R.D. (1996). Transport impacts of greater Manchester's Metrolink light rail system. *Journal of Transport Geography*, 4 (1): 1-14.
- Knowles, R.D., Ferbrache, F. & Nikitas, A. (2020). Transport's historical, contemporary and future role in shaping urban development: Re-evaluating transit oriented development. *Cities*, 99: 1-11.
- Kolko, J. (2011). Making the Most of Transit: Density, Employment Growth, and Ridership around New Stations. Public Policy Institute of California.
- Kortum, K., Paleti, R., Bhat, C.R. & Pendyala, R.M. (2012). Joint Model of Residential Relocation Choice and Underlying Causal Factors. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2303 (1): 28-37.
- Kun, A., Sadun, R., Shaer, O. & Teodorovicz, T. (2020). Where Did the Commute Time Go?. *Harvard business review*.
- Kwon, K. & Akar, G. (2021). Have the gender differences in commuting been shrinking or persistent? Evidence from two-earner households in the U.S. *International Journal of Sustainable Transportation*.

- Lacono, M., Levinson, D. & El-Geneidy, A. (2008). Models of Transportation and Land Use Change: A Guide to the Territory. *Journal of Planning Literature*, 22: 323-340.
- LAMetro (2012). Quantifying the influence of transit on land use patterns in Los Angeles County. Los Angeles County Metropolitan Transportation Authority.
- Lankester, K.J. (1991). *Modern Consumer Theory*. Aldershot: Edward Elgar.
- Lavesson, N. (2017). When and How Does Commuting to Cities Influence Rural Employment Growth?. *Journal of Regional Science*, 57 (4): 631-654.
- Le Boennec, R., Bulteau, J. & Feuillet, T. (2022). The role of commuter rail accessibility in the formation of residential land values: exploring spatial heterogeneity in peri-urban and remote areas. *The Annals of Regional Science*, 69: 163-186.
- Lee, B.H.Y & Waddell, P. (2010). Residential mobility and location choice: a nested logit model with sampling of alternatives. *Transportation*, 37: 587-601.
- Lee, R.J. & Sener, I.N. (2017). The effect of light rail transit on land use in a city without zoning. *Journal of Transport and Land Use*, 10 (1): 541-556.
- Lee, S.S. & Senior, M.L. (2013). Do light rail services discourage car ownership and use? Evidence from Census data for four English cities. *Journal of Transport Geography*, 29: 11-23.
- Levinson, D.M. (2012). Accessibility impacts of high-speed rail. *Journal of Transport Geography*, 22: 288-291.
- Lewyn, M. (2011). *How Suburbia Happened In Toronto*. University of Toronto Press.
- Li, F., Su, Y., Xie, J., Zhu, W. & Wang, Y. (2020a). The Impact of High-Speed Rail Opening on City Economics along the Silk Road Economic Belt. *Sustainability*, 12: 3176-3192.
- Li, H., Strauss, J. Shunxiang, H. & Lui, L. (2018). Do high-speed railways lead to urban economic growth in China? A panel data study of China's cities. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 69: 70-89.
- Li, T., Sun, H., Wu, J. & Lee, D.H. (2020b). Household Residential Location Choice Equilibrium Model Based on Reference-Dependent Theory. *Journal of Urban Planning and Development*, 146 (1): 1-12.
- Liao, Y., Gil, J., Pereira, R.H.M., Yeh, S. & Verendel, V. (2020). Disparities in travel times between car and transit: Spatiotemporal patterns in cities. *Scientific Reports*, 10: 1-12.
- Lichter, D.T., Brown, D.L. & Parisi, D. (2020). The rural-urban interface: Rural and small town growth at the metropolitan fringe. *Population, Space and Place*, 27: 15-24.
- Lin, J. (2002). Gentrification and transit in Northwest Chicago. *Journal of the Transportation Research Forum*, 56 (4): 1-18.

- Litman, T. (2011). Rail Transit In America: A Comprehensive Evaluation of Benefits. Victoria Transport Policy Institute.
- Liu, L., Miller, H.J. & Scheff, J. (2020). The impacts of COVID-19 pandemic on public transit demand in the United States. *PLoS ONE*, 15 (11): 1-22.
- López-Igual, P. & Rodríguez-Modroño, P. (2020). Who is Teleworking and Where from? Exploring the Main Determinants of Telework in Europe. *Sustainability*, 12 (21): 87-97.
- Lu, J., Song, J, Liang, Y. & Jie, X. (2013). The simulation of spatial distribution patterns of China's HSR-economic zones based on the 2D time-space map. *Acta Geographica Sinica*, 68: 147-158.
- Lund, H. (2006). Reasons for Living in a Transit-Oriented Development, and Associated Transit Use. *Journal of the American Planning Association*, 72 (3): 357-366.
- Lutz, H. (2017). Care as a fictitious commodity: Reflections on the intersections of migration, gender and care regimes. *Migration Studies*, 5 (3): 356-368.
- Mane, A.S. & Pulugurtha, S.S. (2018). Effect of Land Use Developments on Travel Time Reliability. *International Conference on Transportation and Development 2018*.
- Martínez, L. & Viegas, J. (2009). Effects of transportation accessibility on residential property values. *Transportation Research Record. Journal of the Transportation Research Board*, 2115: 127-137.
- Matano, A. & Naticchioni, P. (2016). What Drives the Urban Wage Premium? Evidence Along the Wage Distribution. *Journal of Regional Science*, 56 (2). 191-209.
- Mayor, K., Lyons, S., Dufy, D. & Tol, R.S. (2012). A hedonic analysis of the value of rail transport in the Greater Dublin area. *Journal of Transport Economics and Policy (JTEP)*, 46 (2):239-261.
- McMillen, D.P. & McDonald, J. (2004). Reaction of house prices to a new rapid transit line: Chicago's Midway Line, 1983-1999. *Real Estate Economics*, 32 (3): 463-486.
- McQuaid, R.W. & Chen, T. (2012). Commuting times- The role of gender, children and part-time work. *Research in Transportation Economics*. 34 (1): 66-73.
- Metz, D. (2020). Time constraints and travel behaviour. *Transportation Planning and Technology*, 44 (2): 1-14.
- Mills, E.S. (1972). *Studies in Structure of the Urban Economy*. Baltimore: John Hopkins Press.
- Mitchell, C. J. (2004). Making sense of counterurbanization. *Journal of rural studies*, 20 (1):15-34.

- Moeckel, R. (2017). Constraints in household relocation: Modeling land-use/transport interactions that respect time and monetary budgets. *Journal of Transport and Land Use*, 10 (1): 211-228.
- Mojica, L. & Marti-Henneberg, J. (2011). Railways and population distribution: France, Spain, and Portugal, 1870-2000. *Journal of Interdisciplinary History*, 42 (1): 15-28.
- Mokhtarian, P.L. & Bagley, M.N. (2000). Modeling employees' perceptions and proportional preferences of work locations: The regular workplace and telecommuting alternatives. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 34 (4): 223-242.
- Mokhtarian, P.L. (2009). If telecommunication is such a good substitute for travel, why does congestion continue to get worse?. *Transportation Letters The International Journal of Transportation Research*, 1 (1): 1-29.
- Mokhtarian, P.L., Collantes, G.O. & Gertz, C. (2004). Telecommuting, residential location, and commute-distance traveled: Evidence from state of California employees. *Environment and Planning A*, 36: 1877-1897.
- Molnarova, K.J., Skrivanova, Z., Kalivodra, O. & Sklenicka, P. (2017). Rural identity and landscape aesthetics in exurbia: Some issues to resolve from a Central European perspective. *Moravian Geographical Reports*, 25 (1): 2-12.
- Moylan, E., Foti, F. & Skabardonis, A. (2016). Observed and simulated traffic impacts from the 2013 Bay Area Rapid Transit strike. *Transportation Planning and Technology*, 39 (2): 162-179.
- Mulley, C., Ma, L., Clifton, G., Yen, B. & Burke, M. (2016). Residential property value impacts of proximity to transport infrastructure: an investigation of bus rapid transit and heavy rail networks in Brisbane, Australia. *Journal of Transport Geography*, 54: 41-52.
- Muth, R. F. (1969). *Cities and Housing*. Chicago: University of Chicago Press.
- Newman, P., Kenworthy, J. & Glazebrook G. (2013). Peak Car Use and the Rise of Global Rail: Why this is happening and what it means for large and small cities. *Journal of Transportation Technologies*, 3 (4): 1-16.
- Niedomysl, T. (2011). How Migration Motives Change over Migration Distance: Evidence on Variation across Socioeconomic and Demographic Groups. *Regional Studies*, 45 (6): 843-855.
- Niedzielski, M. & Boschmann, E. (2014). Travel Time and Distance as Relative Accessibility in the Journey to Work. *Annals of the American Association of Geographers*, 104 (6): 1156-1182.
- Nobis, C. & Kuhnimhof, T. (2018) *Mobilität in Deutschland- MiD: Ergebnisbericht*. Project Report. 136 S.

- Nurul Habib, K.M., Sasic, A. & Zaman, H. (2012). Investigating telecommuting considerations in the context of commuting mode choice. *International Journal of Sustainable Transportation*, 6 (6): 362-383.
- Olaru, D., Smith, B. & Taplin, J.H.E. (2011). Residential Location and Transit-Oriented Development in a New Rail Corridor. *Transportation Research Part A*, 45 (3): 219-237.
- Olesen, M. (2014). *Making Light Rail Mobilities*. Aalborg University.
- Orenstein, N. (May 26th, 2022). Lake Merritt BART project: Senior housing coming to site of past displacement. *The Oaklandside. Housing & Homelessness*.
- O'Toole, R. (2004). *Great Rail Disasters Impact of Rail Transit On Urban Livability*. Texas Public Policy Foundation.
- Pagani, A., Baur, I. & Binder, C.R. (2021). Tenants' residential mobility in Switzerland: the role of housing functions. *Journal of Housing and the Built Environment*, 36: 1417-1456.
- Pagliara, F. & Papa, E. (2011). Urban rail systems investments: An analysis of the impacts on property values and residents' location. *Journal of Transport Geography*, 19 (2): 200-211.
- Pan, H. & Zhang, M. (2008). Rail transit impacts on land use: evidence from Shanghai, China. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2048: 16-25.
- Pan, Q. (2013). The impacts of an urban light rail system on residential property values: A case study of the Houston METRORail transit line. *Transportation Planning and Technology*, 36 (2): 145-169.
- Park, H. & Feigenbaum, J. (2018). Bounded rationality, lifecycle consumption, and Social Security. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 146: 65-105.
- Partridge, M., Ali, K. & Olfert, M.R. (2010). Rural-to-Urban Commuting: Three Degrees of Integration. *Growth and Change*, 41 (2): 303-335.
- Peet, J.R. (1969). The spatial Expansion of Commercial Agriculture in The Nineteenth Century: a von Thünen Interpretation. *Economic Geography*, 45: 283-301.
- Pendall, R., Goodman, L., Zhu, J. & Gold, A. (2016). *The Future of Rural Housing*. The Metropolitan Housing and Communities and Housing Finance Policy Centers.
- Petersen, T. (2016). Watching the Swiss: A network approach to rural and exurban public transport. *Transport Policy*, 52: 175-185.
- Pinjari, A.R. & Bhat, C.R. (2011). Activity-based travel demand analysis. *A Handbook of Transport Economics*, 10: 213-248.

- Plaut, P.O. (2006). The intra-household choices regarding commuting and housing. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 40 (7): 561-571.
- Pojani, D. & Stead, D. (2018). Past, Present and Future of Transit-Oriented Development in Three European Capital City-Regions. *Advances in Transport Policy and Planning*, 1: 93-118.
- Pushkarev, B.S. & Zupan, J.M. (1977). *Public Transportation and Land Use Policy*. Indiana University Press, Bloomington.
- Pyrgidis, C.N. (2021). Tramway. In Pyrgidis, C.N. (eds). *Railway Transportation Systems: Design, Construction and Operation* (2nd Ed.). Boca Raton: CRC Press.
- Qi, W., Deng, Y. & Fu, B. (2019). Rural attraction: The spatial pattern and driving factors of China's rural in-migration. *Journal of Rural Studies*: 1-10.
- Qin, Y. (2017). No county left behind? The distributional impact of high-speed rail upgrades in China. *Journal of Economic Geography*, 17: 489-520.
- Rabe, B. & Taylor, M. (2010). Residential mobility, quality of neighbourhood and life course events. *Journal of the Royal Statistical Society. Series a: Statistics in Society*, 173 (3): 531-555.
- Raguso, E. (June 3rd, 2022). Council approves 7-story housing at Ashby, North Berkeley BART stations. *Berkeleyside*. City.
- Ratner, K.A. & Goetz, A.R. (2013). The reshaping of land use and urban form in Denver through transit-oriented development. *Cities*, 30: 31-46.
- Reisig, D., Mullan, K., Hansen, A., Powell, S., Theobald, D. & Ulrich, R. (2021). Natural amenities and low-density residential development: Magnitude and spatial scale of influences. *Land Use Policy*, 102: 1-12.
- Retsinas, N.P. & Belsky, E.S. (2002). *Low-Income Homeownership: Examining the Unexamined Goal*. Harvard University Joint Center for Housing Studies: Washington.
- Richmond, J. (1991). *Transport of delight: The Mythical Conception of Rail Transit in Los Angeles*. Massachusetts Institute of Technology.
- Rijnks, R.H. & Strijker, D. (2013). Spatial effects on the image and identity of a rural area. *Spatial effects on the image and identity of a rural area*, 36: 103-111.
- Ring, E. (October 20th, 2020). *Time To Restructure Failing BART System*. California Policy Center.
- Rodier, C.J. & Shaheen, S.A. (2010). Transit-based smart parking: An evaluation of the San Francisco Bay area field test. *Transportation Research Part C*, 18: 225-233.
- Rodrigue, J.P. (2020). *The Geography of Transport Systems* (5th Ed.). New York: Routledge.

- Rodrigue, J.P. (2024). *The Geography of Transport Systems* (6th Ed.). New York: Routledge
- Rodrigue, J.P., Comtois, C. & Slack, B. (2016). *The Geography of Transport Systems* (4th Ed.). New York: Routledge.
- Rosenbloom, S. (1978). The need for study of women's travel issues. *Transportation*, 7: 347-350.
- Rossi, P.H. (1955). *Why Families Moves: A Study in Social Psychology of Urban Residential Mobility*. Glencoe, Ill: Free Press.
- Rotger, G.P. & Nielsen, T.S. (2015). Effects of Job Accessibility Improved by Public Transport System: Natural Experimental Evidence from the Copenhagen Metro. *EJTIR*, 15 (4): 419-441.
- Rowlands, D.W. (February 21st, 2019). *Why the Washington region needs better suburb-to-suburb transit*. D.C. Policy Center.
- Salonen, M. & Toivonen, T. (2013). Modelling travel time in urban networks: comparable measures for private car and public transport. *Journal of Transport Geography*, 31: 143-153.
- Samuels, I. (2007). *What home buyers want: Attitudes and decision making among consumers*. Commission for Architecture & the Built Environment.
- Schirmer, P.M., van Eggermond, M.A.B & Axhausen, K.W. (2014). The role of location in residential location choice models: a review of literature. *Journal of Transport and Land Use*, 7 (2): 3-21.
- Schneider, C.M, Belik, V., Couronne, T., Smoreda, Z. & Gonzalez, M.Z. (2013). Unravelling daily human mobility motifs. *Journal of The Royal Society Interface*, 10 (84): 1-8.
- Schwanen, T. & Dijst, M. (2002). Travel-Time Ratios for Visits to the Workplace: The Relationship between Commuting and Work Duration. *Transportation Research Part A*, 36: 573-592.
- Schwartz, R.M., Gregory, I.N & Thevenin, T. (2011). Spatial history: railways, uneven development, and population change in France and Great Britain, 1850–1914. *Journal of Interdisciplinary History*, 42 (1): 53-88.
- Scott, J.P. (2014). *Taking The Bus To Work: The Relationship Between Public Transit Commuting Time And Household Income In Washington, D.C. Suburbs*. Georgetown University ProQuest Dissertations Publishing.
- Sekar, S.P. & Gangopadhyay, D. (2016). Impact of Rail Transit on Land Use and Development: Case Study of Suburban Rail in Chennai. *Journal of Urban Planning and Development*, 143 (2): 1-10.

- Sels, P., Dewilde, T., Cattrysse, D. & Vansteenwegen, P. (2016). Reducing the passenger travel time in practice by the automated construction of a robust railway timetable. *Transportation Research Part B: Methodological*, 84: 124-156.
- Sewell, J. (2009). *The Shape of the Suburbs: Understanding Toronto's Sprawl*. University of Toronto Press.
- Shaheen, S. & Cohen, A. (2018). Is It Time for a Public Transit Renaissance? Navigating Travel Behavior, Technology and Business Model Shifts in a Brave New World. *Journal of Public Transportation*, 21 (1): 67-81.
- Shao, S. Tian, Z. & Yang, L. (2017). High speed rail and urban service industry agglomeration: Evidence from China's Yangtze River Delta region. *Journal of Transport Geography*, 64: 174-183.
- Sharav, N., Givoni, M. & Shiftan, Y. (2019). What transit service does the periphery need? A case study of Israel's rural country. *Transportation Research Part A*, 125: 320-333.
- Shi, J. & Zhou, N. (2013). How Cites Influenced by High-Speed Rail Development: A Case Study in China. *Journal of Transportation Technologies*, 3 (2A): 7-16.
- Shuai, X. (2012). Does Commuting Lead to Migration?. *The Journal of Regional Analysis and Policy*, 42 (3):237-50.
- Shyr, O., Andersson, D. E., Wang, J., Huang, T. & Liv, O. (2013). Where do Home Buyers Pay Most for Relative Transit Accessibility? Hong Kong, Taipei and Kaohsiung compared. *Urban Studies*, 50 (12): 2553-2568.
- Soffer, M. (2001). Pluriactivity in the Moshav: family farming in Israel. *Journal of Rural Studies*, 17: 363-375.
- Spectorsky, A.C. (1955). *The Exurbanites*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Stockdale, A. & Catney, G. (2014). A Life Course Perspective on Urban-Rural Migration: The Importance of the Local Context. *Population, Space and Place*, 20: 83-98.
- Suárez, M., Murata, M. & Campos, J.D. (2016). Why do the poor travel less? Urban structure, commuting and economic informality in Mexico City. *Urban Studies*, 53 (1): 2548-2566.
- Suhaimi, N.A., Maimun, N.H.A. & Sa'at, N.F. (2021). Does Rail Transport Impact House Prices and Rents?. *Planning Malaysia: Journal of the Malaysian Institute of Planners*, 19 (2): 141-149.
- Syed, S.T., Gerber, B.S. & Sharp, L.K. (2013). Traveling Towards Disease: Transportation Barriers to Health Care Access. *Journal of Community Health*, 38: 976-993.

- Szmytkie, R. (2021). Suburbanisation processes within and outside the city: The development of intra-urban suburbs in Wroclaw, Poland. *Moravian Geographical Reports*, 29 (2): 149-165.
- Takahashi, Y., Kubota, H., Shigeto, S., Yoshida, T. & Yamagata, Y. (2021). Diverse values of urban-to-rural migration: A case study of Hokuto City, Japan. *Journal of Rural Studies*, 87: 292-299.
- Taylor, L. & Hurley, P.T. (2016). *A Comparative Political Ecology of Exurbia: Planning, Environmental Management and Landscape Change*. Zurich: Springer.
- Taylor, L. (2011). No boundaries: exurbia and the study of contemporary urban dispersion. *GeoJournal*, 76: 323-339.
- Taylor, L.E. & Cadieux, K.V. (2013). *Landscape and the ideology of nature in exurbia: Green sprawl*. New York: Routledge.
- Thomas, E., Serwicks, I. & Swinney, P. (2015). *Urban demographics: Why people live where they do*. Centre for Cities.
- Thomas, M.P. & Pattaroni, L. (2012). Choix résidentiels et différenciation des modes de vie des familles de classes moyennes en Suisse. *Espaces Et Sociétés*, 148-149 (1): 111-127.
- Tian, M., Li, T., Ye, X., Zhao, H. & Meng, X. (2021). The impact of high-speed rail on service industry agglomeration in peripheral cities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 93: 1-18.
- Torrens, P.M. (2000). How Land-Use Transportation Models Work. *Centre for Advanced Spatial Analysis*, 20: 12-16.
- Townsend, M. (June 16th, 2013). Rural towns with no young people? Under 45s can't afford to live there. *The Guardian*. Lifestyle.
- Travisi, C. M., Camagni, R. & Nijkamp, P. (2010). Impacts of urban sprawl and commuting: A modelling study for Italy. *Journal of Transport Geography*, 18: 382-392.
- Turner, M.A. (2008). Limits on Housing and Neighborhood Choice: Discrimination and Segregation in U.S. Housing Markets. *41 Ind. L. Rev.* 797: 1-20.
- UrbanSim (Last Seen: March 17, 2022). UrbanSim. UrbanSim Website.
- van Lier, T., de Witte, A. & Macharis, C. (2012). The impact of telework on transport externalities: the case of Brussels Capital Region. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 54: 240-250.
- van Lier, T., de Witte, A. & Macharis, C. (2014). How worthwhile is teleworking from a sustainable mobility perspective? The case of Brussels Capital region. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 14 (3): 244-267.

- Vias, A.C. (2012). Micropolitan areas and urbanization processes in the US. *Cities*, 29 (1): S24-S28.
- Vuk, G. (2005). Transport impacts of the Copenhagen Metro. *Journal of Transport Geography*, 13 (3): 223-233.
- Waddell, P. (2011). Integrated Land Use and Transportation Planning and Modelling: Addressing Challenges in Research and Practice. *Transport Reviews*, 31 (2): 209-229.
- Walker, L. (April 27th, 2022). Will we tire of taking railways? SNCB thinks not. *The Brussels Times*.
- Wang, B., Ersoy, A., van Bueren, E. & de Jong, M. (2022). Rules for the Governance of Transport and Land use Integration in High-speed Railway Station Areas in China: The Case of Lanzhou. *Urban Policy and Research*, 40 (2): 122-141.
- Warner, S.B. (1968). *Streetcar Suburbs: A Process of Growth in Boston*. New York: Antheneum.
- Wegener, M. & Fuerst, F. (2004). Land-Use Transport Interaction: State of the Art. *SSRN Electronic Journal*.
- Wegener, M. (2004). Overview of Land Use Transport Models. In Hensher, D.A., Button, K.J., Haynes, K.E. & Stopher, P.R. (eds). *Handbook of Transport Geography and Spatial Systems* (5th Ed.). Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Wegener, M. (2021). Land-Use Transport Interaction Models. In Fischer, M.M. & Nijkamp, P. (eds). *Handbook of Regional Science*. Berlin: Springer.
- Wener, R. & Evans, G. (2011). Comparing stress of car and railway commuters. *Transportation Research Part F. Traffic Psychology and Behaviour*, 14 (2): 111-116.
- Weng, Q., Wu, S., McElroy, J.C. & Chen, L. (2018). Place attachment, intent to relocate and intent to quit: The moderating role of occupational commitment. *Journal of Vocational Behavior*, 108: 78-91.
- Wetwitoo, J. & Kato, H. (2017). High-speed rail and regional economic productivity through agglomeration and network externality: A case study of inter-regional transportation in Japan. *Case Studies on Transport Policy*, 5 (4): 549-559.
- Wheatley, D. (2013). Location, location, location? Spatial entrapment among women in dual career households. *Gender, Work & Organization*, 20 (6): 720-736.
- Xinguang, L., Anmin, H. & Yongqi, Z. (2017). Evaluation of the Impact of High-speed Rail on Regional Economic Development- An Empirical Analysis of Fujian Province Based on DID Model. *Mod. Urban Res*, 4: 125-132.

- Yang, X., Day, J.E., Langford, B.C., Cherry, C.R., Jones, L.R., Han, S.S. & Sun, J. (2017). Commute responses to employment decentralization: Anticipated versus actual mode choice behaviors of new town employees in Kunming, China. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 52 (B): 454-470.
- Yang, X., Lin, S., Zhang, J. & He, M. (2019). Does High-Speed Rail Promote Enterprises Productivity? Evidence from China. *Journal of Advanced Transportation*, 4: 1-19.
- Yao, M. & Wang, D. (2014). Modeling residential relocation choices: An egalitarian bargaining approach and a comparative study. *The Journal of Transport and Land Use*, 14 (1): 625-645.
- Yen, J.R. (2000). Interpreting employee telecommuting adoption: An economics perspective. *Transportation*, 27 (1): 149-164.
- Youssef, A., Sewilam, H. & Khadr, Z. (2020). Impact of Urban Sprawl on Agriculture Lands in Greater Cairo. *Journal of Urban Planning and Development*, 146 (4): 1-12.
- Yu, F., Lin, F., Tang, Y. & Zhong, C. (2019). High-speed railway to success? The effects of high-speed rail connection on regional economic development in China. *Journal of Regional Science*, 59 (4): 723-742.
- Yu, L. (2021). Study on treatment effects and spatial spillover effects of Beijing Shanghai HSR on the cities along the line. *The Annals of Regional Science*, 67 (3): 1-25.
- Zhang, X., Wang, H., Ning, X., Zhang, X.; Liu, R. and Wang, H. (2022). Identification of Metropolitan Area Boundaries Based on Comprehensive Spatial Linkages of Cities: A Case Study of the Beijing-Tianjin-Hebei Region. *ISPRS Int. J. Geo-Inf*, 11 (7): 396-423.
- Zhao, L. & Shen, L. (2019). The impacts of rail transit on future urban land use development: A case study in Wuhan, China. *Transport Policy*, 81: 396-405.
- Zhou, J., Yang, L. & Li, L. (2018). The implications of high-speed rail for Chinese cities: Connectivity and accessibility. *Transportation Research Part A Policy and Practice*, 116: 308-326.
- Zuk, M., Bierbaum, A.H., Chapple, K., Gorska, K. & Loukaitou-Sideris, A. (2018). Gentrification, Displacement, and the Role of Public Investment. *Journal of Planning Literature*, 33 (1): 31-44.

נספחים

נספח 1 : שאלוני נוסעים בתחנות הרכבת כרמיאל ואחיהוד

במסגרת פרויקט בתכנון עירוני בפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון, אנו רוצים לשאול נוסעים ברכבת כמה שאלות על השימוש שלהם בתחנות **כרמיאל ואחיהוד**. אנו בטכניון רוצים להרחיב את הידע על הקשר בין השקעות בתחבורה ציבורית לפיתוח כלכלי של אזורי פריפריה. הפרויקט בוחן השפעות שיש לתחנות הרכבת החדשות על בחירת מגורים ותעסוקה בגליל, הרחק מיישובים עירוניים גדולים באזור חיפה ותל אביב. השאלון הוא חלק מהמחקר. הוא אנונימי ומשמש לצרכי המחקר בלבד. תודה על שיתוף הפעולה! בכל שאלה ניתן לפנות אל: **שרון אבן** Sharoneven@campus.technion.ac.il.

*** נא לענות על כל השאלות, תוך בחירת תשובה אחת לכל שאלה (אלא אם ניתנה הנחייה אחרת).**

1. **מין:**
☐ זכר ☐ נקבה
2. **באיזה אמצעי תחבורה הגעת לתחנת רכבת כרמיאל?**
☐ אוטובוס ☐ רכב פרטי ☐ ברגל ☐ אחר: _____
3. **במידה והגעת לתחנת הרכבת ברכב פרטי, היכן החנית אותו? במידה ולא עברו לשאלה 4.**
☐ במגרש החנייה של התחנה ☐ באחד הרחובות הסמוכים ☐ הוסעתי לתחנה
4. **באיזו תדירות את/ה משתמש/ת ברכבת (שימו לב, נסיעה הלך-חזור נחשבת נסיעה אחת).**
☐ פחות מפעם בחודש ☐ 1-3 פעמים בחודש ☐ 1-2 פעמים בשבוע ☐ 3-4 פעמים בשבוע ☐ 5 פעמים בשבוע ☐ יותר מ-5 פעמים בשבוע
5. **ממתי את/ה משתמש/ת ברכבת בתדירות זו? אם מדובר בחודשים, רשמו את מספר החודשים וליד את המילה "חודשים". אם בשנים, רשמו את מספר השנים וליד את המילה "שנים".**

6. **מהי מטרת נסיעתך ברכבת היום? (ניתן לסמן יותר מתשובה אחת).**
☐ עבודה ☐ צבא ☐ קניות/סידורים ☐ ביקור קרובים/בילוי ☐ לימודים ☐ בית ☐ אחר: _____
7. **באיזה יישוב/עיר את/ה מתגורר/ת?**

8. **באיזו שנה עברת ליישוב/עיר בו את/ה מתגורר?**

9. **מהו יישוב/עיר מגורידך הקודם?**

10. **באיזה יישוב/עיר נמצא מקום עבודתך?**

11. **במידה והרכבת לא הייתה עוצרת בתחנת כרמיאל, האם היית גר/ה במקום מגורידך הנוכחי?**
☐ כן ☐ לא
12. **במידה ואינך מתגורר באזור, האם תחנת רכבת כרמיאל תעודד אותך לעבור לאזור? במידה ואתם כבר גרים באזור, השאירו ריק.**
☐ כן ☐ לא

נספח 2 : שאלון משקי בית

במסגרת מחקר בתכנון עירוני בפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון אנו בוחנים השפעות שיש לשירות הרכבת מכרמיאל ואחיהוד על פיתוח האזור, וזיהוי דרכים להתמודד עם הצרכים שקשורים בכך, למשל למגורים ותעסוקה בגליל. תוצאות המחקר יוכלו לסייע בתכנון, כך שישפר את איכות החיים לטווח ארוך. שמך עלה כחלק ממדגם מצומצם בהיקפו מקרב תושבי היישובים באזור. לכן השתתפתך בו חשובה מאוד לקבלת תמונה מדויקת ומהימנה. נודה לך אם תוכלי להקדיש מספר דקות מזמנך למילוי השאלון. חשוב לציין, כי כל שאלה מאוד חשובה לצורכי המחקר. לכן אנו מבקשים את עזרתך במילוי כל התשובות **(תשובה אחת לכל שאלה, אלא אם ניתנה הנחייה אחרת)**. את השאלון ימלא **אחד מראשי המשפחה/משק הבית**. בחלק מהשאלות מתבקשת התייחסות גם של בן/בת הזוג השני (במידה וישנו).

נודה לך אם תוכלי למלא ולהחזיר את השאלון עד לתאריך **31.3.2023**.

השאלון אנונימי ומשמש לצרכי המחקר בלבד. מסקנות מהשאלון יועברו במידת הצורך לגורמים המקצועיים. בכל שאלה ניתן לפנות לרכז המחקר, מר **שרון אבן**: Sharoneven@campus.technion.ac.il. תודה מראש על שיתוף הפעולה ותרומתך למחקר חשוב זה.

חלק א'

1. מהו היישוב בו אתם מתגוררים כיום? _____
2. באיזו שנה עברתם לגור ביישוב בו אתם מתגוררים כיום? _____
3. באיזה יישוב התגוררתם קודם לכן? _____
4. אתם מתגוררים בבית שהוא:

☐ בבעלותנו
 ☐ בשכירות
 ☐ אחר: _____
5. כמה מכוניות עומדות לרשות המשפחה/משק הבית? _____ מכוניות.

הנחיות למילוי הטבלאות: -בכל שורה יש לסמן V בריבוע המתאים.
-אין לסמן יותר מתשובה אחת לשאלה.

6. מהי מידת החשיבות שייחסתם לכל אחד מהשיקולים הבאים כשחיפשתם מקום מגורים. (דרגה 1 פירושה השיקול כלל לא חשוב ודרגה 5 פירושה השיקול חשוב ביותר). במידה ותמנעו גרסתם ביישוב עברו לשאלה 7.

חשוב ביותר 5	חשוב למדי 4	חשוב במידה מועטה 3	לא כל כך חשוב 2	כלל לא חשוב 1	
☐	☐	☐	☐	☐	א. קרבה לאזור כפרי הטבול בירוק, שדות ועצים
☐	☐	☐	☐	☐	ב. קרבה למקום העבודה
☐	☐	☐	☐	☐	ג. נגישות טובה לתחנות הרכבת בכרמיאל ובאחיהוד
☐	☐	☐	☐	☐	ד. שקט ומיעוט תנועה ורעש
☐	☐	☐	☐	☐	ה. נגישות לכבישים מרכזיים (כמו כביש מס' 784 או כביש מס' 85)
☐	☐	☐	☐	☐	ו. קיומם של גנים ציבוריים ובתי מגורים מטופחים ויפים
☐	☐	☐	☐	☐	ז. איכות בתי הספר וגנים
☐	☐	☐	☐	☐	ח. היצע גדול של בתים צמודי קרקע
☐	☐	☐	☐	☐	ט. סביבה מתאימה לגידול הילדים
☐	☐	☐	☐	☐	י. מחירי הבתים ביישוב ובאזור

7. מהי החשיבות שאתם מייחסים ליכולתכם להגיע לעיר חיפה לכל אחת מהפעילויות הבאות?

חשוב ביותר 5	חשוב למדי 4	חשוב במידה מועטה 3	לא כל כך חשוב 2	כלל לא חשוב 1	
☐	☐	☐	☐	☐	א. עבודה
☐	☐	☐	☐	☐	ב. לימודים
☐	☐	☐	☐	☐	ג. פנאי
☐	☐	☐	☐	☐	ד. קניות
☐	☐	☐	☐	☐	ה. סידורים אישיים

8. מהי החשיבות שאתם מייחסים ליכולתכם להגיע לאחת הערים הגדולות באזור חיפה (כמו כרמיאל, עכו, נהריה, קרית, נשר וכדומה) לכל אחת מהפעילויות הבאות?

חשוב ביותר 5	חשוב למדי 4	חשוב במידה מועטה 3	לא כל כך חשוב 2	כלל לא חשוב 1	
☐	☐	☐	☐	☐	א. עבודה
☐	☐	☐	☐	☐	ב. לימודים
☐	☐	☐	☐	☐	ג. פנאי
☐	☐	☐	☐	☐	ד. קניות
☐	☐	☐	☐	☐	ה. סידורים אישיים

9. דרגו את מידת הסכמתכם או את אי הסכמתכם עם המשפטים הבאים (דרגה 1 פירושה לא מסכים ודרגה 5 פירושה מסכים בהחלט).

לא מסכים 1	בדרך כלל לא מסכים 2	באמצע 3	בדרך כלל מסכים 4	מסכים בהחלט 5	לא רלוונטי	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	א. אנחנו מוכנים לגור רחוק ממקום העבודה, בתנאי שנגור באזור כפרי, נעים ומרוחק מהעיר
☐	☐	☐	☐	☐	☐	ב. מגרשי החנייה בתחנות כרמיאל/אחיזה שיפרו עבורנו את הנגישות לאזור חיפה ומרכז הארץ
☐	☐	☐	☐	☐	☐	ג. הרכבת פתחה לנו הזדמנויות תעסוקה באזור חיפה ות"א, כפי שלא היה בעבר
☐	☐	☐	☐	☐	☐	ד. מחירי הבתים ביישוב ובאזור זולים, לעומת אזור חיפה או מרכז הארץ

10. האם החלטתכם לגור ביישוב הייתה שונה במידה והרכבת לא הייתה עוצרת בתחנת כרמיאל/אחיזה?

- ☐ כלל לא
- ☐ במידה מועטה
- ☐ במידה מסוימת
- ☐ במידה רבה
- ☐ במידה רבה מאוד

11. באיזו מידה הציפייה להארכת כביש 6 צפון הביאה אתכם לבחור ביישוב כמקום מגוריהם?

- ☐ כלל לא
- ☐ במידה מועטה
- ☐ במידה מסוימת
- ☐ במידה רבה
- ☐ במידה רבה מאוד

12. באיזו מידה הציפייה להתפתחות הרכבת הביאה אתכם לבחור ביישוב כמקום מגורייכם?

- ☐ כלל לא
☐ במידה מועטה
☐ במידה מסוימת
☐ במידה רבה
☐ במידה רבה מאוד

13. כעת נבקשך לדרג שבעה שיקולים שהשפיעו על אנשים בעת שבחרו את מקום מגוריהם

באזור. דרגו שיקולים אלו לפי סדר חשיבותם בעיניכם כשבחרתם את מגורייכם באזור, מ-1 (הגורם החשוב ביותר) ועד 7 (הגורם הפחות חשוב מכולם). רשמו את הדירוג בקו שמימין (___).

רשמו 0 במידה ולא רלוונטי.

___ חיים באזור כפרי וטובל בירק.

___ קרבה לתחנת רכבת ונגישות טובה לאזור חיפה ומרכז הארץ

___ גודל הבית ומחיר הדירה

___ קרבה לכביש 6 ונגישות טובה לחיפה ומרכז הארץ

___ רמת חינוך טובה לילדים

___ מגורים בקרבת קרובי משפחה

___ המרחק ממקום העבודה

14. דרגו את מידת הסכמתכם או אי הסכמתכם להחליף את מקום מגורייכם הנוכחי בבית דומה,

באחת מהחלופות הבאות, אם הדבר היה מסתייע כלכלית, משפחתית, ותעסוקתית:

מסכימים, בלא היסוס 4	שוקלים בחיוב 3	כנראה שלא 2	בשום פנים ואופן 1	
☐	☐	☐	☐	א. מגורים באזור כפרי שאין בו רכבת, הרחוק מחיפה
☐	☐	☐	☐	ב. מגורים באזור כפרי שאינו נגיש לכביש 6 או לכביש מהיר אחר, אך קרוב לחיפה
☐	☐	☐	☐	ג. מגורים באזור כפרי שאין בו רכבת, אבל קרוב לחיפה
☐	☐	☐	☐	ד. מגורים באזור עירוני שאין בו רכבת, הקרוב לחיפה

חלק ב'

מקום העבודה והיכולת להגיע אליו הם שיקולים מרכזיים בקביעת מקום המגורים של משקי בית. לכן בחלק זה אנו מעוניינים ללמוד על מקום העבודה של המפרנסים העיקריים במשפחה/במשק הבית.

בשאלות הבאות ההתייחסות היא לשני המפרנסים העיקריים במשק הבית /משפחה.

אם קיים מפרנס/ת אחד במשק הבית, אנא התייחס/י רק אליו/אליה.

אם אין אף מפרנס במשק הבית סמן X בריבוע ☐

1. באיזה יישוב נמצא מקום עבודתם של שני המפרנסים העיקריים במשק הבית? אם אחד מכם

אינו עובד סמנו X במקום המיועד לכך.

מפרנס 2

מפרנס 1

שם היישוב: (☐ אינו עובד) שם היישוב: (☐ אינו עובד)

2. מהו אמצעי הנסיעה העיקרי המשמש אתכם כיום לנסיעה לעבודה? סמנו X בריבוע המתאים לכל מפרנס.

מפרנס 2	מפרנס 1	
☐	☐	א. רכב פרטי
☐	☐	ב. רכבת
☐	☐	ג. אוטובוס
☐	☐	ד. רכב פרטי+אוטובוס
☐	☐	ה. רכב פרטי+רכבת
☐	☐	ו. הסעה מאורגנת
☐	☐	ז. אחר: _____

3. האם אחד מכם החליף את אמצעי הנסיעה העיקרי שלו לעבודה בשבע השנים האחרונות?

מפרנס 2	מפרנס 1	
☐	☐	א. כן
☐	☐	ב. לא
☐	☐	ג. איני עובד/ת

4. אם "כן", מהו אמצעי הנסיעה העיקרי בו נסעתם בעבר לאותו מקום עבודה?

מפרנס 2	מפרנס 1	
☐	☐	א. רכב פרטי
☐	☐	ב. רכבת
☐	☐	ג. אוטובוס
☐	☐	ד. רכב פרטי+אוטובוס
☐	☐	ה. רכב פרטי+רכבת
☐	☐	ו. הסעה מאורגנת
☐	☐	ז. אחר (פרט): _____

5. לו הדבר היה תלוי בכם, מהו בעיניכם זמן הנסיעה הרצוי למקום העבודה (כיוון אחד):

מפרנס 1
מפרנס 2

דקות _____
דקות _____

6. מהו זמן הנסיעה הממוצע מביתכם למקום העבודה (כיוון אחד)?

מפרנס 1
מפרנס 2

דקות _____
דקות _____

7. האם אחד מכם החליף את מקום עבודתו בשבע השנים האחרונות?

מפרנס 2	מפרנס 1	
☐	☐	א. כן
☐	☐	ב. לא
☐	☐	ג. איני עובד/ת

8. אם "כן", באיזה ישוב היה מקום העבודה הקודם שלכם?

מפרנס 1
מפרנס 2

שם היישוב: _____ (☐ אינו עובד)
שם היישוב: _____ (☐ אינו עובד)

9. באיזו שנה התחלתם לעבוד במקום העבודה הנוכחי?

שנה: _____ () אינו עובד) מפרנס 1
שנה: _____ () אינו עובד) מפרנס 2

חלק ג'

1. באיזו תדירות את/ה או אחד מבני המשפחה מבצע/ת נסיעה ברכבת לכל אחת מהפעילויות הבאות (בכיוון אחד):

אף פעם	בערך פעם בחודש	3-4 פעמים בחודש	כמה פעמים בשבוע
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐

2. מהו אמצעי התחבורה העיקרי המשמש אתכם להגיע לתחנת הרכבת בכרמיאל/אחיהוד?

3. האם שירות הרכבת מתחנת כרמיאל/אחיהוד גרם לכם לשקול מעבר אפשרי למקום עבודה אחר?

מפרנס 2	מפרנס 1	
☐	☐	א. כן
☐	☐	ב. לא
☐	☐	ג. איני עובד/ת

4. אם "כן", מהו האזור או היישוב אותו שקלתם או שוקלים כיעד לחיפוש אחר מקום עבודה?

5. דרגו את מידת הסכמתכם או אי הסכמתכם עם המשפטים הבאים.

לא מסכים	לא מסכים כלל	באמצע	בדרך כלל מסכים	מסכים בהחלט	לא רלוונטי
1	2	3	4	5	
☐	☐	☐	☐	☐	א. מפריע לי מאוד להיתקע בפקקים ולכן הנסיעה ברכבת עדיפה
☐	☐	☐	☐	☐	ב. המכונית הפרטית מאפשרת גמישות רבה יותר בהשוואה לרכבת, בכל הקשור לזמני היציאה מהבית לעבודה
☐	☐	☐	☐	☐	ג. הנסיעה ברכבת מאפשרת הגעה מהירה יותר לעבודה מאשר נסיעה במכונית
☐	☐	☐	☐	☐	ד. תכיפות עצירת הרכבת בתחנת כרמיאל/אחיהוד נמוכה ולכן ההמתנה לה ארוכה ומייגעת
☐	☐	☐	☐	☐	ה. אני לא אוהב/ת לנסוע בתחבורה הציבורית יחד עם אנשים שאני לא מכיר/ה
☐	☐	☐	☐	☐	ו. אני נמנע מלהשתמש ברכבת מחשש למחלות
☐	☐	☐	☐	☐	ז. עלות הנסיעה במכונית הפרטית גבוהה בהרבה מנסיעה ברכבת

חלק ד'

לשם ניתוח התוצאות אנו זקוקים למספר נתוני רקע. אנו חוזרים ומבטיחים אנונימיות מוחלטת.

1. מהו המין של כל אחד מהמפרנסים העיקריים במשק הבית?

מפרנס 2	מפרנס 1	
☐	☐	א. זכר
☐	☐	ב. נקבה

2. ציין את מספר חברי משק הבית/המשפחה (כולל אותך) השייכים לקבוצת הגיל הבאות. אם

אין אנשים בקבוצת הגיל רשמו "0":

_____ מתחת לגיל 6 _____ בני 6-17 _____ בני 18-23
 _____ בני 24-40 _____ בני 41-64 _____ בני 65+

3. מהי השכלת המפרנסים העיקריים במשק הבית? סמנו X בריבוע המתאים לכל מפרנס.

מפרנס 2	מפרנס 1	
☐	☐	א. עד 12 שנות לימוד
☐	☐	ב. תואר ראשון
☐	☐	ג. תואר שני ומעלה
☐	☐	ד. תעודת הסמכה

4. כיצד היית מגדיר את מצבה הכלכלי של משפחתך בעשר השנים האחרונות? יש לסמן תשובה

אחת בלבד.

- ☐ השתפר מאוד
☐ הולך ומשתפר
☐ בלא שינוי משמעותי
☐ הולך ומתדרדר
☐ התדרדר מאוד

5. מהו משלח היד של המפרנסים העיקריים במשק הבית?

מפרנס 2	מפרנס 1	
☐	☐	א. משלח יד אקדמי (מחקר או הוראה) או בעל מקצוע חופשי
☐	☐	ב. ניהול
☐	☐	ג. פקידות
☐	☐	ד. סוכן, עובד מכירות, או עובד שירותים
☐	☐	ה. עובד טכני/מקצועי בחקלאות או בתעשייה או בבינוי ובמקצועות אחרים
☐	☐	ו. עובד בלתי מקצועי
☐	☐	ז. אחר (פרט): _____

6. ההכנסה החודשית הממוצעת למשק בית בישראל היא כ-8,000 ₪ ברוטו. האם הכנסתכם

הכוללת היא:

- ☐ הרבה מתחת לממוצע
☐ מעט מתחת לממוצע
☐ בממוצע
☐ מעט מעל הממוצע
☐ הרבה מעל הממוצע

אנו מודים לכם על מילוי השאלון.

אנא בדקו שוב אם עניתם על כל השאלות.

במידה ויש נקודות או הערות נוספות שברצונכם להביא לידיעתנו, אנא רשמו אותן בשורות הבאות:

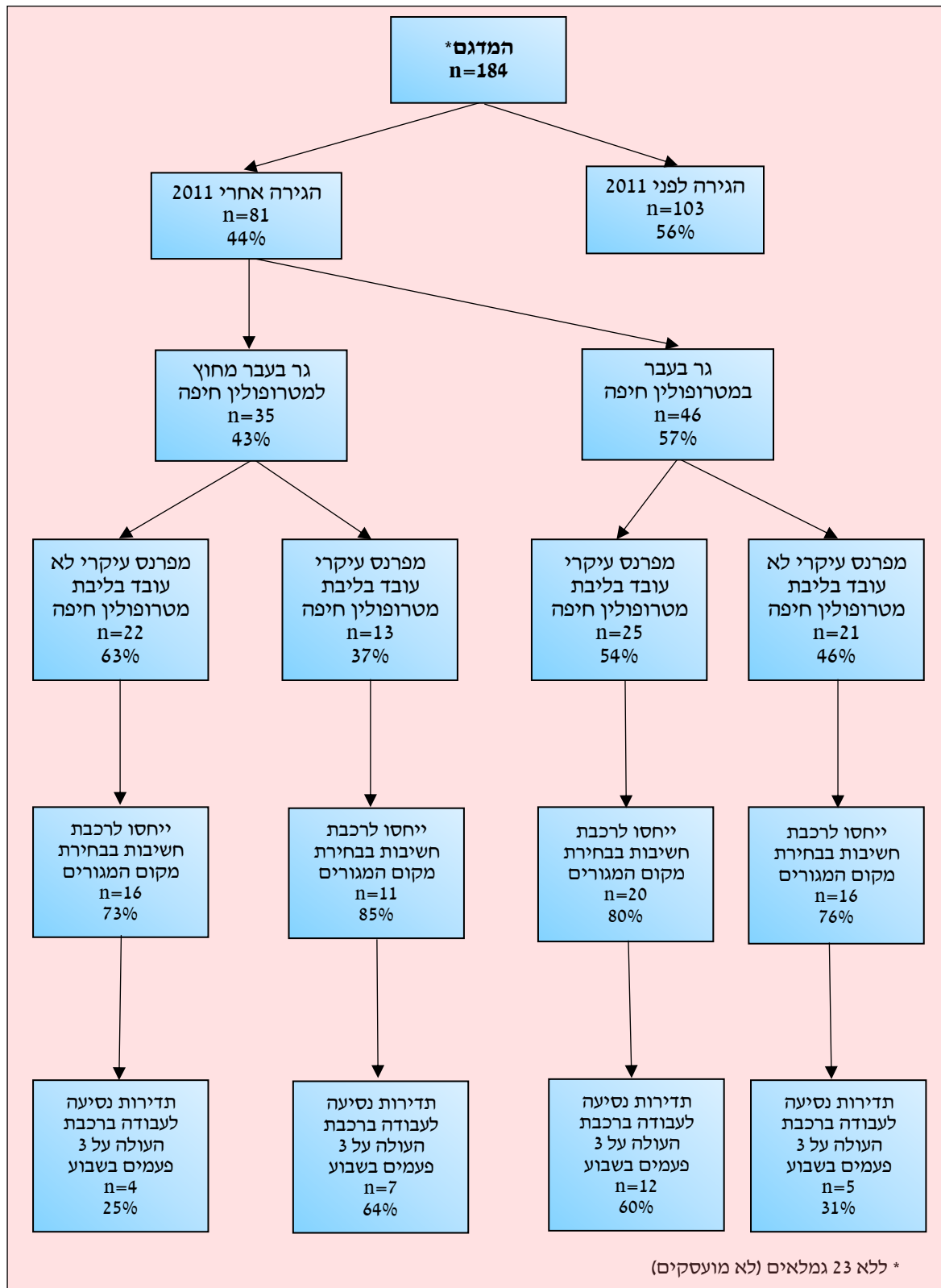
[illegible]

נספח 3 : מהות ומדידת המשתנים התלויים והמסבירים - השערות המחקר

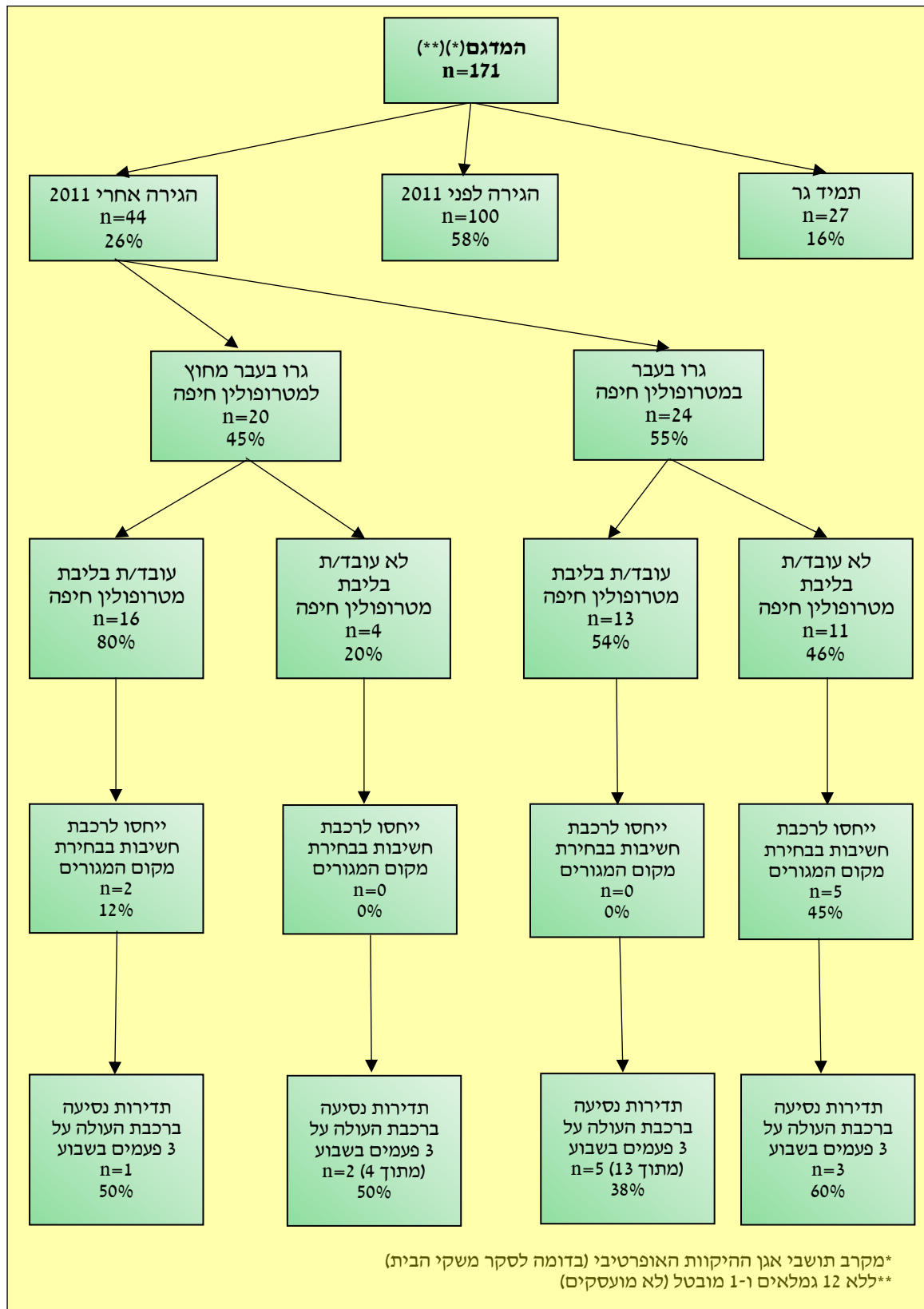
שם המשתנה	מהות המשתנה	יחידות מדידה וערכי המשתנה
משתנים תלויים		
וوتק מגורים (תקופת ההגירה)	מספר השנים בהן מתגורר משק הבית במקום המגורים הנוכחי. מאפשר ליצור אבחנה בין משקי בית שהיגרו לפני ובמהלך הפעלת שירות הנוסעים הרכבתי (והגברת התדירות בו לאורך זמן)	וوتק מגורים - משתנה רציף הנמדד במספר שנים, על פי תשובות ראשי משקי הבית. תקופת ההגירה - משתנה דירוגי המסווג את שנת ההגירה למקום המגורים לארבע תקופות משנה.
מרחק יוממות	המרחק ממקום המגורים למקום התעסוקה	משתנה רציף הנמדד במספר קילומטרים. מצביע על המרחק בין מקום המגורים לתחנת הרכבת כרמיאל/אחיהוד ומהתחנה למקום התעסוקה
זמן יוממות	זמן הנסיעה בין מקום המגורים למקום התעסוקה של מפרנסי משקי הבית	משתנה רציף הנמדד במספר דקות, על פי תשובות ראשי משקי הבית
הציפייה להתפתחות הרכבת	חשיבות הציפייה להתפתחות שירות הנוסעים הרכבתי על בחירת המגורים	נמדד בסולם דירוגי בן 5 דרגות: 1. כלל לא. 2. במידה מועטה. 3. במידה מסוימת. 4. במידה רבה. 5. במידה רבה מאוד
חשיבות הרכבת בבחירת המגורים	שונות ההחלטה להתגורר במקום המגורים הנוכחי, לולא הרכבת	נמדד בסולם דירוגי בן 5 דרגות: 1. כלל לא. 2. במידה מועטה. 3. במידה מסוימת. 4. במידה רבה. 5. במידה רבה מאוד
משתנים בלתי-תלויים		
שיקולי מיקום 1	חשיבותם של עשרה שיקולי מיקום בהחלטת המגורים	נמדד בסולם דירוגי בן 5 דרגות: 1. כלל לא. 2. במידה מועטה. 3. במידה מסוימת. 4. במידה רבה. 5. במידה רבה מאוד
שיקולי מיקום 2	חשיבותם של שבעה שיקולי מיקום בהחלטת המגורים	משתנה דירוגי, שערכיו הם תוצאה של דירוג חשיבויות בבחירת המגורים מ-1 (החשוב ביותר) ועד 7 (הפחות חשוב)
עמדות כלפי מקום המגורים	עמדות כלפי חיים באזור פרברי וזיקה לעיר	סולם ליקרט בן שש דרגות. מ"לא מסכים" ועד "מסכים בהחלט"
בחירת מקום מגורים (מוצהרת)	ארבע חלופות דיור בהן הובעה נכונות להתגורר במקום מגורים אחר בתנאים שונים מבאזור המחקר	משתנה דירוגי בן 4 דרגות: 1. בשום פנים ואופן. 2. כנראה שלא. 3. שוקלים בחיוב. 4. מסכימים בלא היסוס
מקור ההגירה	הטבעת במטרופולין חיפה בה ממוקם היישוב ממנו היגרו משקי הבית והנוסעים בתחנות הרכבת	משתנה דירוגי, המחלק את מטרופולין חיפה ל-5 טבעות: 1. גלעין. 2. טבעת פנימית. 3. טבעת חיצונית. 4. שוליים מרוחקים. 5. מחוץ למטרופולין
מקום התעסוקה	הטבעת במטרופולין בה נמצא מקום התעסוקה של מפרנסי משקי הבית	משתנה דירוגי, המחלק את מקומות התעסוקה לפי טבעות מטרופולין חיפה
יחס זמן נסיעה למקום התעסוקה (TTR)	החלוקה שבין זמן הנסיעה למקום העבודה, לבין הזמן הכולל הדרוש לעריכת הפעילות (כולל זמן הנסיעה למקום העבודה ואת משך השהות במקום העבודה) בקרב מפרנסי משקי הבית	משתנה רציף המודד יחס זה
וوتק תעסוקה	מספר השנים בו מועסקים מפרנסי משקי הבית במקום עבודתם הנוכחי	משתנה רציף הנמדד במספר שנים, על פי תשובות מפרנסי משקי בית
נסיעות ברכבת	תדירות הנסיעה ברכבת לפעילויות שונות בקרב משקי הבית	משתנה דירוגי שנמדד בסולם בן 5 דרגות: 1. אף פעם. 2. פחות מפעם בחודש. 3. בערך פעם בחודש. 4. 3-4 פעמים בחודש. 5. כמה פעמים בשבוע.
עמדות כלפי הרכבת	עמדות כלפי השפעת הרכבת על בחירת המגורים	משתנה דירוגי שנמדד בסולם ליקרט בן 5 דרגות מ"לא מסכים" ועד "מסכים בהחלט"
חשיבות ההגעה לעיר חיפה	חשיבות ההגעה לעיר חיפה לפעילויות שונות	משתנה דירוגי שנמדד בסולם ליקרט בן 5 דרגות מ"כלל לא חשוב" ועד "חשוב ביותר"
חשיבות ההגעה למטרופולין חיפה	חשיבות ההגעה לאחת מהערים הסובבות את חיפה לפעילויות שונות	משתנה דירוגי שנמדד בסולם ליקרט בן 5 דרגות מ"כלל לא חשוב" ועד "חשוב ביותר"
מבנה דמוגרפי של משק בית	בדיקת המבנה הדמוגרפי של משקי הבית	משתנה רציף הסופר את מספר הנפשות בקבוצות גיל שונות
בעלות על דיור	סוג בעלות על הדיור בו מתגורר משק הבית	משתנה דירוגי דיכוטומי: 1. בעלות פרטית. 2. השכרה. 3. אחר.

נספח 4 : התפלגות מדגם משקי הבית (מפרנסים עיקריים) - לפי מאפייני ההגירה,

מקום התעסוקה, חשיבות הרכבת בבחירת מגורים והשימוש בה



נספח 5 : התפלגות מדגם הנוסעים בתחנות כרמיאל ואחיהוד- לפי מאפייני ההגירה, מקום התעסוקה, חשיבות הרכבת בבחירת מגורים והשימוש בה



נספח 6 : משתנים מסבירים במודל הרגרסיה להסבר שונות החלטת המגורים לולא

הרכבת*

שם המשתנה	מהות המשתנה ויחידות מדידה	ערכים של המשתנה	שירות נוסעים רכבתי
תדירות הרכבות בתחנת כרמיאל	מספר הרכבות היומי היוצאות מתחנת כרמיאל דרומה	משתנה רציף הסופר את מספר הרכבות היוצאות	
תדירות השימוש ברכבת לצרכי עבודה	תדירות נסיעות היוממות ברכבת לצרכי תעסוקה של אחד החברים במשק הבית	משתנה דירוגי ¹¹⁸ : 1. אף פעם. 2. כפעם בחודש. 3. יותר מפעם בחודש.	מאפייני תעסוקה
חשיבות הגעה לעיר חיפה לצרכי עבודה	חשיבות ההגעה לעיר חיפה לצרכי תעסוקה	משתנה דיכוטומי ¹¹⁹ : 1. לא חשוב. 2. חשוב.	
חשיבות ההגעה לעיר מטרופולין חיפה	חשיבות ההגעה לשאר ערי מטרופולין חיפה לצרכי תעסוקה	משתנה דיכוטומי ¹²⁰ : 1. לא חשוב. 2. חשוב.	

*מקור : סקר משקי בית.

¹¹⁸ אף פעם ("אף פעם"). כפעם בחודש ("פחות מפעם בחודש עד בערך פעם בחודש"). יותר מפעם בחודש ("3-4 פעמים בחודש עד כמה פעמים בשבוע").

¹¹⁹ לא חשוב ("כלל לא" עד "במידה מועטה"). חשוב ("חשוב למדי" עד "חשוב ביותר").

¹²⁰ לא חשוב ("כלל לא" עד "במידה מועטה"). חשוב ("חשוב למדי" עד "חשוב ביותר").

נספח 7 : משתנים מסבירים במודל הרגרסיה להסבר וותק המגורים*

שם המשתנה	מהות המשתנה	יחידות מדידה וערכי המשתנה
שירות נוסעים רכבתי	מספר הרכבות היומי היוצאות מתחנת כרמיאל דרומה	משתנה רציף הסופר את מספר הרכבות היוצאות
מאפיינים כלכליים-דמוגרפיים	ילדים בגילאי 0-6	משתנה רציף הסופר את מספר ילדים מתחת לגיל 6
	ילדים בגילאי 6-17	משתנה רציף הסופר את מספר ילדים בגילאים 6-17
	מצב כלכלי	משתנה דירוגי ¹²¹ : 1. הולך ומתדרדר. 2. הולך ומשתפר
מאפייני תעסוקה	וותק במקום התעסוקה הנוכחי- עיקרי	משתנה רציף הסופר את מספר השנים בהן מועסק המפרנס העיקרי במקום העבודה הנוכחי
	זמן הנסיעה הממוצע למקום העבודה הנוכחי- עיקרי	משתנה רציף של זמן הנסיעה מהבית לעבודה
	החלפת מקום תעסוקה- עיקרי	משתנה דיכוטומי: 1. כן. 2. לא
	מיקום תעסוקה נוכחי- עיקרי	משתנה קטגורי: 1. גלעין. 2. טבעת פנימית. 3. טבעת חיצונית. 4. שוליים מרוחקים. 5. מחוץ למטרופולין.
	מיקום תעסוקה נוכחי- משני	משתנה קטגורי: 1. גלעין. 2. טבעת פנימית. 3. טבעת חיצונית. 4. שוליים מרוחקים. 5. מחוץ למטרופולין.
	גודל ועלות הדיור	משתנה דירוגי: 1. חשוב ביותר עד 7. לא חשוב
שיקולים בבחירת המגורים	המרחק ממקום התעסוקה- עיקרי	משתנה דירוגי: 1. חשוב ביותר עד 7. לא חשוב
	שיקולי סביבה ¹²²	משתנה דירוגי ¹²³ : 1. במידה מועטה. 2. במידה מרובה
	הציפייה להתפתחות הרכבת	משתנה דירוגי ¹²⁴ : 1. כלל לא. 2. במידה מועטה. 3. במידה מרובה

*מקור: סקר משקי בית.

¹²¹ הולך ומתדרדר ("בלא שינוי משמעותי" עד "התדרדר מאוד"). הולך ומשתפר ("הולך ומשתפר" עד "השתפר מאוד").
¹²² נקבע משתנה בלתי תלוי- ממוצע שיקולי מיקום "סביבתיים" (חיים באזור כפרי, שקט, גנים ובתים יפים, איכות בתי ספר וסביבה לגידול ילדים): 1. במידה מועטה ("כלל לא חשוב" עד "חשוב במידה מועטה"). 2. במידה מרובה ("חשוב למדי" עד "חשוב ביותר"). חושב ממוצע של חמשת השיקולים עבור כל משק בית, על פי הקידוד 1 או 2.
¹²³ במידה מועטה ("כלל לא" עד "במידה מסוימת") ובמידה מרובה (במידה "רבה" עד "רבה מאוד").
¹²⁴ כלל לא, במידה מועטה (במידה "מועטה" עד "מסוימת") ובמידה מרובה (במידה "רבה" עד "רבה מאוד").

נספח 8 : משתנים מסבירים במודל הרגרסיה לשונות החלטת המגורים לולא

הרכבת*

שם המשתנה	מהות המשתנה	יחידות מדידה וערכי המשתנה	
שירות נוסעים רכבתי	מספר הרכבות היומי היוצאות מתחנת כרמיאל דרומה	משתנה רציף הסופר את מספר הרכבות היוצאות	
מאפיינים דמוגרפיים	מקום מגורים קודם	ישוב המוצא של משק הבית טרם המעבר לבקעת הכרם	משתנה קטגורי ¹²⁵ : 1. חלקים פנימיים. 2. חלקים חיצוניים.
מאפייני העסוקה	תדירות השימוש ברכבת לצרכי עבודה	תדירות נסיעות היוממות ברכבת לצרכי העסוקה של אחד החברים במשק הבית	משתנה דירוגי ¹²⁶ : 1. אף פעם. 2. כפעם בחודש. 3. יותר מפעם בחודש.
	מיקום העסוקה נוכחי של המפרנס העיקרי- טבעת	באיזו טבעת במטרופולין חיפה מועסק כיום המפרנס העיקרי	משתנה קטגורי: 1. חלקים פנימיים. 2. חלקים חיצוניים.
שיקולים בבחירת המגורים	שיקולי נגישות ¹²⁷	חשיבותם היחסית של שיקולי נגישות במכלול השיקולים שהשפיעו על אנשים בבחירת המגורים	משתנה דירוגי ¹²⁸ : 1. חשיבות מועטה. 2. חשיבות מרובה.

*מקור: סקר משקי בית.

¹²⁵ חלקים פנימיים (גלעין וטבעת פנימית) וחלקים חיצוניים (טבעת חיצונית, שוליים מרוחקים ומחוץ למטרופולין).
¹²⁶ אף פעם ("אף פעם"), כפעם בחודש ("פחות מפעם בחודש עד בערך פעם בחודש") ויותר מפעם בחודש ("3-4 פעמים בחודש עד כמה פעמים בשבוע").
¹²⁷ נקבע משתנה בלתי תלוי- ממוצע שיקולי נגישות (קרבה למקום העבודה ונגישות לתחנות הרכבת): 1. חשיבות מועטה ("כלל לא חשוב" עד "חשוב במידה מועטה"). 2. חשיבות מרובה ("חשוב למדי" עד "חשוב ביותר"). עבור כל משק בית.
¹²⁸ במידה מועטה ("כלל לא" עד "במידה מסוימת") ובמידה מרובה (במידה "רבה" עד "רבה מאוד").

The present work highlights the growing importance of passenger train service in the Beit HaKerem Valley, even though trains are not the primary transport mode in the region. The operation of the new train line to Karmiel may have contributed to attracting new households to the area and potentially expanded the northeast-bound boundaries of the Haifa metropolis. The findings demonstrate that transportation systems, mainly train services, exert complex and multidirectional effects. On the one hand, passenger train services can encourage population concentration, increased density, and alterations in land use. On the other hand, it can promote suburbanization and population dispersal. However, it remains to be seen whether the train service accelerated suburbanization and spurred significant migration to the remote suburbs or contributed to the decline of the Haifa metropolitan core cities.

This research deepens the understanding of the relationship between land use and transportation systems, focusing on the role of passenger train services in household residential decisions in suburban areas. The study provides practical insights into the relationship between transportation investments and regional economic development, illustrating the role of passenger train services in shaping local, regional, and metropolitan geography. Furthermore, it introduces a methodological dimension by incorporating behavioral analysis to examine the relationship between suburbanization processes and residential preferences of households that chose to settle in remote peripheries, enriching both academic and practical discourse in the field.

Abstract

Rail-based transportation systems have influenced spatial development processes for over two centuries worldwide. Studies suggest that operating passenger trains, often perceived as economically, socially, and environmentally efficient, from the metropolitan core to its periphery may enhance transportation accessibility to remote regions. Potentially fostering urban sprawl. Using the Beit HaKerem Valley in Israel's Galilee as a case study, this study aims to expand understanding of this matter and explore how passenger train services (and increasing frequency over time) influence household residential decisions in metropolitan fringes. It focuses on the new train stations in Karmiel and Ahihud, located on the periphery of the Haifa metropolis. For this research, the region is designated as the Haifa metropolis' remote suburban tier (*Exurbia*).

This geographical context provides the basis for the research methodology, which employs a two-stage survey system. The first survey was conducted at the Karmiel and Ahihud train stations, sampling 223 passengers. The survey aimed to profile station users and determine the stations' catchment area. The second surveyed over 200 households within the catchment area, including non-train users, to assess the train's influence on residential decisions. The research hypotheses, such as the claim that improved passenger train service has resulted in residential suburbanization from the metropolitan core, were quantitatively tested using statistical analyses, including correlations, variance analyses, cross-tabulations, and regression models.

Findings reveal that while train station accessibility ranked last among the location factors examined, it nonetheless held significance for 60% of surveyed households. Notably, the absence of train service significantly increased the likelihood of reconsidering residency in the study area. Furthermore, Households that reported their decision would have been different in the absence of the train service began migrating to the Beit HaKerem Valley following the announcement of plans to establish a new train service in the region. Moreover, Positive correlations were observed between train frequency, duration of residence in the study area, and the importance of the passenger train service. Suggesting that residential decisions were linked to the train service improvements.

List of Figures (Continue)

Figure 24: Average commute distance (Km) of households' providers by train importance in residence decision	101
Figure 25: Distribution of households' primary provider place of employment by migration origin and the train effect on residence decision (n=184).....	103
Figure 26: Households' primary provider frequency of train travel by place of employment (n=184)	104
Figure 27: Households' primary provider train commute distance by frequency of train travel	104

List of Figures

Figure 1: Transportation-Land Use interactions.....	7
Figure 2: Integrated Transport and Land Use model.....	8
Figure 3: Dynamics of urban change	27
Figure 4: Possible effects of different transportation means on commute distance	30
Figure 5: The Beit HaKerem Valley and its municipal boundaries.....	44
Figure 6: The Haifa metropolis- Arrival of workers from residential area to employment center	45
Figure 7: The Haifa metropolis- Spatial distribution	47
Figure 8: Number of passengers by trains in Israel (2013-2022)	48
Figure 9: Karmiel and Ahihud train stations location	49
Figure 10: Passengers at Israel Railways stations (2017-2022)- Karmiel, Ahihud, National.....	50
Figure 11: Selected demographic data- The Beit HaKerem Valley.....	52
Figure 12: The catchment area- Settlements, roads, railroads, and train stations.....	58
Figure 13: Households with children (0-17) and without in the catchment area	70
Figure 14: Migration origin to the Beit HaKerem Valley- Households (n=207) and passengers (n=157)	78
Figure 15: Migration origin- Households and passengers.....	79
Figure 16: Migration period- Households and passengers.....	79
Figure 17: Employment place of household's primary provider (n=184) and passengers (n=171).....	81
Figure 18: Average commute distance (Km) to employment place- Passengers (n=171)	82
Figure 19: Distribution of residence considerations (Likert scale) among households attributed great importance to train station proximity and Haifa accessibility (n=87)	88
Figure 20: Consent of households who would have changed their residence decision without train (n=33).....	90
Figure 21: Household's average length of residence (years) by train importance in residence decision	93
Figure 22: Train development expectation on residence decision by household average length of residence (years)	94
Figure 23: Households' consent to residence alternatives by migration period (n=173)	98

List of Tables (Continue)

Table 27: Attitudes towards the train and living in the countryside- Households	89
Table 28: Residence change- Residence environment, proximity to Haifa, and accessibility- Households	91
Table 29: Average length of residence (years) of households by train importance in residence decision	92
Table 30: Train importance in residence decision by migration period.....	93
Table 31: Average length of residence (years) of households by the importance of the train development expectation in residence decision	94
Table 32: Residence considerations importance by migration period- Likert scale ...	95
Table 33: Residence considerations importance by migration period- Personal scale	96
Table 34: Household's primary provider commute distance (Km) by migration period	96
Table 35: Average length of residence (years) of households by consent to residence alternatives (declared behavior).....	97
Table 36: Train effect on residence decision by household's migration origin.....	99
Table 37: Household's residence considerations by migration origin- Likert scale ..	100
Table 38: Household's consent to residence alternatives by migration origin and train importance in residence decision	100
Table 39: Household's primary provider workplace by train importance in residence decision	102
Table 40: Train importance in residence decision by household's primary provider mode split	105
Table 41: Train importance in household residence decision by train commute frequency	106
Table 42: Train importance in residence decision by train commute and use patterns to the Haifa metropolis- Regression summary	106
Table 43: Residence length in the Beit HaKerem Valley- Regression summary.....	108
Table 44: Variation in residence decision without train- Regression summary.....	110

List of Tables

Table 1: Research hypotheses and analysis methods	42
Table 2: The Haifa metropolis- Population by rings and sectors.....	47
Table 3: Settlements- The Beit HaKerem Valley.....	51
Table 4: Gender distribution at Karmiel and Ahihud stations.....	54
Table 5: Settlements mentioned by passengers at Karmiel and Ahihud stations.....	55
Table 6: Settlements in the catchment area by distance from the station.....	57
Table 7: Households in the catchment area	59
Table 8: Selected age distribution and demographic breakdown- Research sample (total members in all sampled households- n=779) and Jewish population in the research area (CBS)	67
Table 9: Education data- Providers (n=396) and Jewish population in the research area (CBS)	68
Table 10: Occupation- Research sample (Providers excluding retirees and non-working individuals- n=334) and Jewish population in the research area (CBS).....	68
Table 11: Transportation and commuting- Research sample (Providers- n=334; households- n=207) and Jewish population in the research area (CBS)	69
Table 12: Socio-demographic and economic profile of households in the catchment area	71
Table 13: Mode split for work commute- Household survey and travel habits survey	73
Table 14: Train frequency and train travel purpose.....	74
Table 15: Work commute mode split- Households	75
Table 16: Average work commute distance (Km) by transport means- Households..	76
Table 17: Average work commute time (Minutes) by transport means- Households	76
Table 18: Household's attitudes regarding the train and its increasing frequency	77
Table 19: Distribution of migration period to residence place by migration origin....	80
Table 20: Connection importance and frequency to Haifa city and metropolis- Households	80
Table 21: Employment place of primary provider by migration origin- Households..	83
Table 22: Employment place of passengers at the stations by migration origin	83
Table 23: Residence considerations importance- Households- Likert scale	84
Table 24: Residence considerations importance- Households- Personal scale	85
Table 25: Influence of train, the expectation of its development, and route 6 on residence decision- Households	86
Table 26: Train importance in residence decision- Passengers.....	86

Table of contents (Continue)

5. Trains and suburbanization trends- Findings and analysis	67
5.1 Case study: The Beit HaKerem Valley	67
5.1.1 Sample representativeness	67
5.1.2 Socio-demographic and economic profile of households in the Karmiel and Ahihud stations' catchment area.....	69
5.2 Household profile in the research area- Travel patterns, migration characteristics, and connection to the Haifa metropolis.....	73
5.2.1 Commuting mode split and train use	73
5.2.2 Migration origin and period to the remote fringes of the Haifa metropolis	77
5.2.3 Place of employment and functional link to the Haifa metropolis	80
5.3 Residential choices in the Beit HaKerem Valley- Considerations and attitudes	84
5.3.1 Location considerations and the role of trains in residential choice	84
5.3.2 Rural, urban, and train-related considerations- Attitude and stated behavior regarding residential choice	89
5.4 Migration period and the role of trains in residential choice	92
5.5 The impact of trains on residential choice, migration, and commuting patterns	99
5.5.1 Migration origin and the importance of trains in residential choice	99
5.5.2 Commuting to the metropolis and the importance of trains in residential choice.....	101
5.5.3 The impact of trains on residential choice and commuting mode split....	103
5.6 Models for identifying factors affecting the importance of trains in residential choice	108
5.6.1 Impact of residential tenure on the importance of trains in residential choice	108
5.6.2 Impact of residential decision variation on the importance of trains in residential choice.....	109
6. Discussion, summary, and conclusions	112
6.1 Discussion: The relationship between research hypotheses and findings	112
6.2 Summary	122
6.3 Future research directions	124
6.4 Research contributions	125
References	126
Appendices	150

Table of contents

Abstract	1
1. Introduction	3
2. Literature review.....	7
2.1 Transportation and land use- Theoretical principles	7
2.1.1 The relationship between transportation and land use.....	7
2.1.2 Trains, accessibility, and regional economic development.....	9
2.1.3 Evaluating the relationship between trains and land use development	11
2.1.4 Summary.....	13
2.2 Residential location choice.....	15
2.2.1 Factors influencing residential location choice	15
2.2.2 "Counterurbanization" and rural living	18
2.2.3 Household characteristics and commuting from the periphery to the metropolis.....	21
2.2.4 Summary.....	24
2.3 The relationship between trains and metropolitan structure	26
2.3.1 The impact of trains on metropolitan structure	27
2.3.2 Trains and spatial location determination	29
2.3.3 The impact of trains on suburbanization processes.....	31
2.3.4 Summary.....	37
3. The impact of trains on residential decisions in remote fringes- Hypotheses and assumptions.....	38
3.1 Research purposes	38
3.2 Research assumptions.....	39
3.3 Research hypotheses	41
3.4 Summary	42
4. Research setup and methodology	43
4.1 Research area	43
4.1.1 Selecting the research area	43
4.1.2 The suburbanization process in the Haifa metropolis and the role of trains	44
4.2 Research population	51
4.3 Data collection method.....	53
4.3.1 Passenger survey at Karmiel and Ahihud stations and catchment area determination.....	53
4.3.2 Online household survey in the catchment area	58
4.4 Variable measurement and data analysis methodology	61

The research thesis was done in the Faculty of Architecture and Urban Planning under the supervision of Dr. Emil Israel.

Acknowledgments

I want to express my sincere gratitude to Dr. Emil Israel for the guidance, support, and direction throughout the research process. Your willingness to dedicate your time, the extensive knowledge you shared, and the care you demonstrated helped me develop my research and view the subject from new perspectives. Thank you for the inspiration, immense patience, and fruitful discussions that enriched me academically and personally. I am also profoundly grateful for your trust in the idea and my ability to implement it.

The generous financial help of the Technion and its generous donors is gratefully acknowledged. These scholarships allowed me to focus on my research and academic growth, dedicating my best efforts to complete my thesis. The financial assistance not only eased the economic burden, but also served as recognition and encouragement to continue investing in my work.

I want to express my deep gratitude and appreciation to my parents for your unwavering support and encouragement throughout my journey. Thank you for giving me the freedom to choose my own path and for your endless support. Your presence has been an anchor during challenging times, allowing me to grow and fulfill my aspirations.

The author of this thesis states that the research, including the collection, processing and presentation of data, addressing and comparing to previous research, etc., was done entirely in an honest way, as expected from scientific research that is conducted according to the ethical standards of the academic world. Also, reporting the research and its results in this thesis was done in an honest and complete manner, according to the same standards.

Rail systems and the decentralization of housing in exurban regions of a metropolis

Research Thesis

In Partial Fulfillment of The Requirements for the Degree of
Master of Science in Urban and Regional planning

Sharon Even

Submitted to Technion Senate- Israel Institute of Technology

Tevet, 5785 Haifa January 2025

Rail systems and the decentralization of housing in exurban regions of a metropolis

Sharon Even