

טיפולוגיית הליכתיות בשכונות מגורים בישראל*

מיכל ריבק

רקע ומטרה

יתרונות ההליכה בתחומי חברה, בריאות, תרבות, תכנון, כלכלה ותחומים רבים נוספים ידועים ונחקרים שנים רבות. לצד מחקר והטמעת יתרונות אלו, נחקרים גם הגורמים שיכולים לעודד הליכה במרחבים שונים. אחד מתחומי המחקר הבולטים בנושא זה הוא השפעת מאפייני הסביבה הבנויה על הליכה במרחב, או זיהוי וניתוח מאפייני הסביבה הבנויה ההופכים מרחב להליכתי (Walkable/Walkability) (ג'ייקובס, 2008; Whyte, 1980).

מחקרים רבים לאורך השנים הראו כי לסביבות עירוניות שונות בעלות מאפיינים שונים יש פוטנציאל להשפעה שונה על הליכתיות, כאשר מאפייני הסביבה הבנויה, שנמצאו כמשפיעים על הליכה נחלקים ל-3 קבוצות עיקריות: מאפיינים מרחביים הכוללים את מבנה רשת הרחובות, קישוריות, קומפקטיות ועוד; מאפיינים תפקודיים הכוללים את פריסת שימושי הקרקע במרחב, כמותם והתפלגותם; ומאפיינים פיזיים הכוללים את עיצוב המרחב ונראותו, כגון צפיפות המבנים והצמחים, התכסית הבנויה, תקינות תשתיות הליכה, סוגי בינוי ריהוט רחוב, צמחיה וחזיתות מסחריות נאות (Ewing & Certero, 2010; Alfonzo, 2005). מאפיינים אלו הם מאפיינים אובייקטיביים. בנוסף להם ישנם גם מאפיינים סובייקטיביים, המתייחסים יותר להשפעת הסביבה הבנויה על תפיסת המרחב כהליכתי, כמו הבדלי תרבות, קבוצות גיל והבדלים חברתיים-כלכליים (מורן, 2013). מגוון המאפיינים מקשה על יצירת הגדרה אחת למרחב הליכתי, כך שנדרשת יצירה של הבחנה בין סוגים של טיפוסים מרחבים שונים. פער נוסף הקיים היום הוא כיצד ניתן למדוד האם מרחב מסוים אכן מעודד הליכה. בספרות כיום משתמשים במדדי הליכה רבים כמענה לשתי מטרות עיקריות: בריאות הציבור (עידוד הליכה יגביר את המאמץ הגופני, וישפר את בריאות הציבור) (U.S. Department of Health and Human Services, 2018), ותכנון בר קיימא (עידוד מעבר משימוש בכלי רכב פרטי להליכה, יעזור בתכנון מרחבים ברי קיימא) (מינהל התכנון, המועצה הארצית לכלכלה, משרד התחבורה והבטיחות בדרכים, משרד הבינוי והשיכון, ורשות מקרקעי ישראל, 2019).

מחקר זה מציע ליצור סיווג של שכונות מגורים לפי רמת הליכתיות בהן. הסיווג נעשה לפי משתני הליכתיות

אובייקטיביים של הסביבה הבנויה בחיבור עם משתני הליכה בולטים. המחקר בא לענות על השאלות הבאות:

א. מהו אופי הקשר בין מאפייני הסביבה הבנויה (הליכתיות) השונים לבין משתני הליכה ברמת השכונה?

ב. מה הם המשתנים העיקריים העומדים בבסיס הטיפולוגיה של רמת הליכתיות של שכונות?

כמקרה בוחן המחקר התמקד בשכונות העיר ראשון לציון. הבחירה בעיר ראשון לציון נעשתה משום שזו עיר בעלת שכונות הנבדלות זו מזו במאפיינים שונים הרלוונטיים להליכה ברגל, כגון הסביבה הבנויה, מיקום ביחס למרכז העיר וזמן הקמה, אך גם דומות מאוד מבחינה חברתית-כלכלית.

שיטת המחקר

שיטת המחקר המחקר כללה איסוף ועיבוד נתונים עבור אזורי המחקר, הכוללים מידע על רשת הדרכים (אשר נותחה על פי שיטת "תחביר המרחב" בעזרת תכנית DepthMap לרמת צירי ראייה), פיזור ונגישות לשימושי קרקע, צפיפויות בינוי ונתונים דמוגרפיים. בנוסף, המחקר הסתמך על נתוני סקר תנועה וסקר מקדים שלו שנעשה ע"י חברת נתיבי איילון, על הרגלי הנסיעה, בדגש על נסיעות לא מוטוריות, אשר בוצעו בערים נבחרות במטרופולין תל אביב. ניתוח הנתונים התבצע בתכנת QGIS 3.16.2. המחקר נחלק לשני חלקים עיקריים:

א. בחינת הקשרים בין משתני הליכה התלויים (משתנה "אחוז מסלולי הליכה מכלל המסלולים", הנותן מענה למטרת תכנון בר קיימא, ומשתנה "זמן הליכה ממוצע יומי לאדם בשכונה", הנותן מענה למטרת בריאות הציבור), לבין משתני הליכתיות הבלתי תלויים - משתני קישוריות מקבוצת המאפיינים המרחביים, משתני נגישות מקבוצת המאפיינים התפקודיים ומשתני צפיפות מקבוצת המאפיינים הפיזיים.

ב. יצירת סיווג של שכונות הליכתיות לשכונות העיר ראשון לציון על פי הקשרים בין סוגי המשתנים.

מחקר זה נועד ליצור טיפולוגיה של המרחב העירוני לשכונות מגורים על פי דרגת הליכתיות, המבוססת על מאפייני הסביבה הבנויה וכמות תנועת הולכי הרגל בפועל, ובתוך כך לאתר שכונות המעודדות הליכה. טיפולוגיה זאת

נמצאו במספר מחקרים כבעלות קשר מובהק בין המאפיינים המרחביים למאפיינים התפקודיים בהן, וכמעודדות הליכה (Omer, Rofe, & Lerman, 2015).

כאמור המחקר מצא קשר חזק בין מאפייני הסביבה הבנויה שנבדקו לבין משתנה ההליכה "אחוז מסלולי הליכה מכלל המסלולים שנבדקו". ואולם, לא מצא כל קשר למשתנה ההליכה "זמן הליכה ממוצע יומי לאדם". הסבר מוצע לממצאים אלו הוא כי בשכונה המאופיינת בקישוריות, נגישות וצפיפות גבוהה, מסלולי ההליכה יהיו יותר תכופים כי יותר נוח להגיע ליעדים רבים, אך בגלל הנגישות הגבוהה הם יהיו קצרים יותר (Owen et al., 2007). לטובת מציאת המאפיינים שמעודדים זמן הליכה ארוך יותר, ובכך לשפר את בריאות הציבור, נדרשים מחקרי המשך.

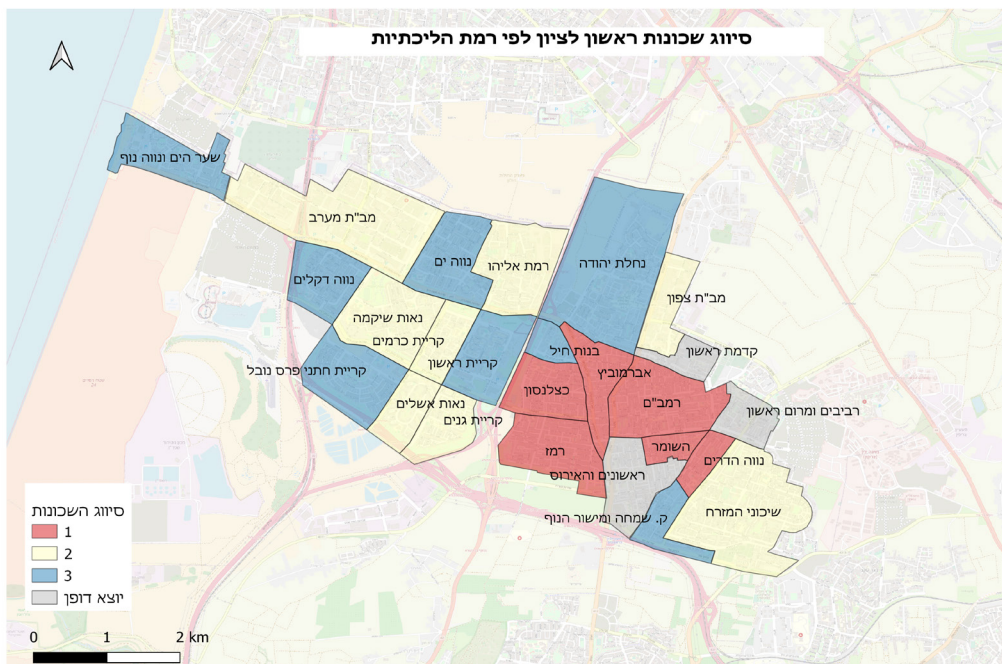
ממצא נוסף שעלה במחקר הוא החשיבות בבחינת שכונות מגורים בלבד, בניגוד לבחינה של כלל העיר הכוללת גם אזורי תעסוקה ותעשייה. בחינת שכונות המגורים בלבד הראתה קשר חזק ומובהק בין משתנה "אחוז מסלולי הליכה" למשתנה נגישות לכלל מוקדי העניין, וכי ישנו קשר מובהק לשני משתני צפיפות: צפיפות הבינוי (FSI) וצפיפות התכסית (GSI), בעוד בחינה של כלל אזורי העיר הראתה קשר נמוך - בינוני בין משתנה נגישות לכלל מוקדי העניין, וכי לא קיים קשר למשתנה צפיפות התכסית.

יכולה לשמש ברמה הפרקטית לתכנון שכונות, כך שהיא תעודדנה תנועה לא ממונעת, בדגש על הליכה.




ממצאים

ממצאי המחקר מאששים את הנמצא בספרות המחקרית (Lerman & Omer, 2016), ומראים כי ישנו קשר מובהק וחזק בשילוב בין מאפיינים/ משתנים של הליכות המצביעים על נגישות למוקדי עניין, צפיפות הבינוי וקישוריות הרחובות לדרגת ההליכה, ובאופן ספציפי לאחד משני מדדי ההליכה שנבדקו: "אחוז מסלולי ההליכה מכלל התנועות שנמדדו בשכונה", אשר מראה את משקלה של ההליכה מתוך כלל אמצעי התנועה. ככל ששכונה תהיה בעלת ערכי משתנים גבוהים של הליכותיות, היא תעודד יותר הליכה. הסיווג הנוצר במחקר זה מדגיש את חשיבות החיבור בין כל מאפייני הסביבה הבנויה, כך שעל מנת ששכונה תעודד הליכה, בדגש על אחוז הליכה גבוה, יש צורך בשילוב של מדדים גבוהים בכל קבוצת משתנים שנבדקה: קישוריות, נגישות וצפיפות, ואין זה מספיק כי רק חלק מהמשתנים יהיו בעלי ערכים גבוהים. (כפי שניתן לראות בלוח 1). נוסף על כך, נראה כי כמעט כל השכונות בקבוצה זאת, מלבד נווה הדדים, הן שכונות הנחשבות למרכז הוותיק של העיר, אשר התפתחו כמרקם רציף ומקושר (איור 1). שכונות מסוג זה

איור 1: סיווג השכונות לפי רמת הליכותיות



לוח 1: סיכום טיפולוגיות

דוגמה	משתנה הליכה (אחוז מסלולי הליכה מכלל המסלולים)	משתני הליכתיות (חיבוריות, נגישות למוקדי עניין וצפיפות בינוי)	
<p>שכונת רמב"ם: חיבוריות גבוהה נגישות גבוהה למוקדי עניין צפיפות בינוי גבוהה אחוז הליכה גבוה</p> 	מדדים גבוהים	מדדים גבוהים	קבוצה 1: שכונת מעודדות הליכה
<p>שכונת שיכוני המזרח: חיבוריות גבוהה נגישות גבוהה למוקדי עניין צפיפות בינוי נמוכה אחוז הליכה נמוך</p> 	מדדים נמוכים	שילוב של מדדים גבוהים ונמוכים	קבוצה 2: שכונת שלא מעודדות הליכה
<p>שכונת נווה דקלים: חיבוריות נמוכה נגישות נמוכה למוקדי עניין צפיפות בינוי נמוכה אחוז הליכה נמוך</p> 	מדדים נמוכים	מדדים נמוכים	קבוצה 3: שכונת שלא מעודדות הליכה

מתכנת מיכל ריבק
חברת אתוס, תל אביב-יפו.

באופן ספציפי יותר, מחקר זה תורם להבנת הקשר בין תמהיל שונה של כלל מרכיבי הסביבה הבנויה בשכונה להליכתיות ולהליכה ברגל. כמו כן, מחקר זה יוכל להוות בסיס למחקרים עתידיים ביצירת מודלים מדויקים יותר לחיזוי תנועת הולכי רגל שיתבססו על סוג השכונה, כמו גם ליצירת מדריכים לתכנון שכונה המקדמת הליכה. זאת הפעם הראשונה שסיווג כזה נעשה בהקשר הישראלי, כך שהמסקנות במחקר זה יכולות לתרום לידע הקיים אודות המרחב העירוני בישראל.

הערה

* תקציר עבודת גמר לקראת התואר "מוסמך אוניברסיטה" – M.A. בהנחיית פרופ' יצחק אומר, אוניברסיטת ת"א, 2022

מקורות

גייקובס, ג. (2008). מותן וחייהם של ערים אמריקאיות גדולות. תל אביב: הוצאת בבל.

מורן, מ. (2013). הקשר בין הסביבה הבנויה לבין אורח חיים פעיל. אוניברסיטת חיפה.

מינהל התכנון, המועצה הארצית לכלכלה, משרד התחבורה והבטיחות בדרכים, משרד הבינוי והשיכון, ורשות מקרקעי ישראל. (2019). תוכנית אסטרטגית לאומית לתנועה מקיימת במרחב העירוני.

Alfonzo, M. A. (2005). **TO WALK OR NOT TO WALK? The Hierarchy of Walking Needs.** *Environment and Behavior*, 37, 808–836. <https://doi.org/10.1177/0013916504274016>

Ewing, R., & Cervero, R. (2010). **Travel and the Built Environment.** *Journal of the American Planning Association*, 76(3), 265–294. <https://doi.org/10.1080/01944361003766766>

Lerman, Y., & Omer, I. (2016). **Urban area types and spatial distribution of pedestrians: Lessons from Tel Aviv.** *Computers, Environment and Urban Systems*, 55, 11–23. <https://doi.org/10.1016/j.compenurbsys.2015.09.010>

Omer, I., Rofè, Y., & Lerman, Y. (2015). **The impact of planning on pedestrian movement: contrasting pedestrian movement models in pre-modern and modern neighborhoods in Israel.** *International Journal of Geographical Information Science*, 29(12), 2121–2142. <https://doi.org/10.1080/13658816.2015.1063638>

Owen, N., Cerin, E., Leslie, E., DuToit, L., Coffee, N., Frank, L. D., ... Sallis, J. F. (2007). **Neighborhood Walkability and the Walking Behavior of Australian Adults.** *American Journal of Preventive Medicine*, 33(5), 387–395. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.07.025>

U.S. Department of Health and Human Services. (2018). **Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition.** U.S. Department of Health and Human Services. Washington, DC. <https://doi.org/10.1249/fit.0000000000000472>

Whyte, W. h. (1980). *The social life of small urban places.* Washington .D.C: Conservation Foundation