

הפרויקט הישראלי החדש

פיתוח מערך כלים ושיטות לאיתור מלאי הדיור של השיכונים הציבוריים אשר נבנו בשנות המדינה המוקדמות ("הפרויקט הישראלי") והם פוטנציאל קריטי לחידוש עירוני

פרופ' שמאי אסיף, ד"ר עידן פורת, ד"ר דלית שך-פינסלי, טוני בראון, דן רוס, הטכניון

מבוא

**"השיכונים
הציבוריים הם
מלאי עיקרי של
דיור בר-השגה הן
בשכירות חופשית,
הן בבעלות
העוברת מיד ליד
והן כדיור ציבורי"**

מחקר זה שם לו למטרה לזהות את מתחמי השיכונים הציבוריים אשר נבנו בשנות המדינה המוקדמות ולימים קיבלו את הכינוי "הפרויקט הישראלי", ולסמן את הפוטנציאל הטמון בהם. השיכונים הציבוריים הינם אותם מבנים אשר נבנו בבניה סדרתית ובמתחמים נרחבים וגדולים, בעיקר על קרקע ציבורית (אך לא רק), מתחמים אלו מכילים את מבני הדיור של שנות המדינה הראשונות, מבנים אשר נבנו בחופזה מתוך צורך לאומי לספק דיור לרובות התושבים והעולים החדשים אשר הגיעו לישראל בשנות ה-50, 60, 70 (כרמון, 1998, אפרת, 2005). פרויקט לאומי זה הצליח היטב ביישום מטרה זו, אך בחלוף השנים, באיכויות הבנייה המורדניים.

מתאימות לתקני הבניה המורדניים. שיכונים אלו אינם עומדים בתקנים ובצרכים העכשוויים (גודל דירות, חומרי בניה, מערכות תשתית, תקני בניה ירוקה, עמידות לרעידות אדמה ומיגון) ובכך אינם מספקים איכות חיים גבוהה לתושביהם. לכך מצטרף גם מצב התחזוקה הירוד של חלקים גדולים של מבני השיכונים הציבוריים וסביבותיהם. הן בגלל האיכויות התחיליות, הן בגלל גילם והן בגלל רמת התחזוקה הנמוכה הכרוכה במצב החברתי-כלכלי של התושבים בה המתקשים להדביק את הבלאי המצטבר. שיכונים אלו נמצאים באזורי הביקוש וכן בערים רבות בפריפריה ומהווים פוטנציאל ענק להתחדשות עירונית במקומות בהם זקוקים לה ביותר, במיוחד בשעה זו של מחסור בדיור.

רובה הגדול של אוכלוסיית המצוקה בישראל גרה היום בשיכונים ציבוריים אלה. רוב הגרים בשיכונים אלה היום הם גם בעלי הדירות בשל מבצעי קנה דירתך של משרד השיכון. למרות היקפי הבניה העצומים שנבנו בערינו בעשורים האחרונים, עדיין מהווים השיכונים הציבוריים של ראשית המדינה חלק משמעותי של הרקמות העירונית בפריסה ארצית רחבה.

איתור מתחמי השיכונים הציבוריים הינה פעולה מרחבית סבוכה כיוון שאין כיום מאגר לאומי של מבנים אלו והמידע אודותיהם מפוזר בין ועדות תכנון רבות, אינו ממוחשב ואינו נגיש למקבלי החלטות בתחום פיתוח הנדל"ן. מיפוי וזיהוי השיכונים ברמה מפורטת ובפריסה ארצית יסייעו רבות בדחיפה של תהליכי החידוש העירוני הן מלמטה (על ידי חשיפת הפוטנציאל המקומי והספציפי) והן מלמעלה (על ידי זיהוי עוצמת הפוטנציאל והגדלת תשומת הלב של המדינה אליו). האיתור המרחבי יאפשר גם את ניתוחו המפורט של המצאי בהיבטים רבים.

מתחמי השיכונים הציבוריים המרכזים בתוכם, כאמור, את עיקר אוכלוסיית המצוקה החברתית-כלכלית היהודית בישראל, משוועים לחידוש עירוני במובנו הרחב. זאת, הן בשל מיקומם בתוך רקמות עירוניות מפותחות המשוררות היטב בתחבורה ציבורית ובשירותי ציבור והן בשל מאפייניהם הפיזיים. שיכונים אלו נבנו בצפיפויות נמוכות, בקרבה לעתים לשטחים פתוחים שאינם מנוצלים, שטחי חנייה נרחבים צמודים למבנה, וכבישים היקפיים רחבים. שטחים נלווים אלו מגדילים את סיכויי ההתחדשות העירונית כיוון שהם מאפשרים מכפלות כלכליות נדיבות וגמישות אדריכלית ותכנונית.

מרכיב חשוב במאפייניהם של השיכונים הציבוריים הוא מבנה הבעלויות. חלק מהדירות נמכרו או נמסרו לתושביהן עוד באכלוסם הראשון אבל רובם עבר בהדרגה ובמשך השנים מידי המדינה וחברות השיכון הממשלתיות והממשלתיות העירוניות (עמידר, עמיגור, שקמונה, חלמי"ש, אפריר...) לידי השוכרים. הבעלות היא, על כן, מפוצלת. ברוב המקרים בידי מי שהדירה שבבעלותו היא רכושו העיקרי. חלק מדירות השיכונים הציבוריים היום מושכר על ידי בעליהן וחלק הנמצא עדיין בידי חברות השיכון- מושכר לצרכני הדיור הציבורי. גם עיקר הדיור הציבורי נמצא בשיכונים הציבוריים נשוא מחקר זה, אבל מלאי זה הולך ומצטמצם לאחר מבצעי המכירה במסגרת חוק הדיור הציבורי ותוך ביקורת על המדינה שאיננה דואגת למלאי מספיק של דיור ציבורי כנדרש בחוק. השיכונים הציבוריים הם מלאי עיקרי של דיור בר-השגה הן בשכירות חופשית, הן בבעלות העוברת מיד ליד והן כדיור ציבורי.

מרכיב חשוב נוסף באפיון אזורי החידוש הוא מאפייני התושבים והרשות המקומית. יכולות המנהיגות והארגון של התושבים והרשות המקומית הינם קריטיים בתהליכי התחדשות עירונית, ורמת האמון בין השחקנים ובעלי העניין עשויה לקבוע את גורלו של תהליך מורכב זה.

במחקר זה אנו מציעים שיטה לאיתור מתחמי השיכון הציבורי, לסיווג המבנים: לפי תצורה אדריכלית (טיפולוגיה), גדלי דירות, מספר דירות, וכן את סיווג המבנים: צפיפות במונחים של יחידות דיור לדונם, דרכי גישה, שטחים פתוחים/פנויים, כולל סמוכים, ושטחי חניה. סיווג זה ישמש כבסיס לניתוח מפורט של המתחמים במודל רב פרמטרי מבוסס GIS הכולל מאפיינים פיזיים, כלכליים וחברתיים של השיכונים הציבוריים. ניתוח זה יאפשר בהמשך לזהות את פוטנציאל ההתחדשות של כל מתחם ומתחם וכן להתאים את הכלים ליישומה.

רקע

השיכונים הציבוריים – "הפרויקט הישראלי"

הקמת השיכונים הציבוריים בשנות המדינה הראשונות נודעה לימים בשיח המקצועי בשם "הפרויקט הישראלי" (אפרת, 2005) שהוכר בארץ ובעולם כאחד ממפעליה המרשימים, המקיפים ופורצי הדרך של מדינת ישראל עד עתה. בתנופה רבה ומתוך אחריות חברתית גבוהה יצרה מדינת ישראל קורת גג, שכונות וערים שלמות בכל רחבי הארץ. רוב אוכלוסיית ישראל של היום גדל והתפתח בתוכם. רבים מצביעים על השגיאות וקיצורי הדרך שנעשו בהקמת הפרויקט הישראלי, אבל תרומתו ההרואית איננה מוטלת בספק.

**"למרות היקפי
הבניה העצומים
שנבנו בערינו
בעשורים
האחרונים, עדיין
מהווים השיכונים
הציבוריים של
ראשית המדינה
חלק ממשי וגדול
של הרקמות
העירונית"**

רובה הגדול של אוכלוסיית המצוקה בישראל גרה היום בשיכונים שנבנו בשלושים שנות המדינה הראשונות ביוזמה ציבורית ובתנופה רבה. אלה השיכונים הציבוריים שנבנו בשנות המדינה המוקדמות. רוב הגרים בשיכונים אלה היום הם גם בעלי הדירות והמבנים בהם ואלה הן גם, כאמור, שכונות המצוקה בערי ישראל.

למרות היקפי הבניה העצומים שנבנו בערינו בעשורים האחרונים, עדיין מהווים השיכונים הציבוריים של ראשית המדינה חלק ממשי וגדול של הרקמות העירונית בפריסה אזורית רחבה.

לא רק מצבם החברתי-כלכלי של דיירי השיכונים הציבוריים קשה יחסית, גם מצבן הפיסי של הדירות בשיכונים אלה הוא בדרך כלל ירוד. הן קטנות ורחוקות מלהתאים לצרכים של משפחות במאה ה-21. ודאי שאינן עומדות בסטנדרטים מתחייבים של חוזק לרעידת אדמה, של מיגון מפני מעשי איבה ושל חסכון באנרגיה ושמירה על הסביבה. מלאי הדירות העצום הקיים של שיכונים הוא היום המסוכן ביותר במקרה של רעידת אדמה, ממוגן פחות ואיננו עונה על סטנדרטים של איקלום וחיסכון באנרגיה. מצב זה מעצים עוד ועוד את הבידול ואת הפערים, גובה מחיר כלכלי חברתי וסביבתי כבד ומקשה מאוד על ההספקה של מלאי דיור מגוון וראוי. מצב זה הופך בהיבטים רבים, ובגלל היקפו ועומקו לבעיה לאומית ממדרגה ראשונה.

השיכונים הציבוריים של ראשית המדינה שנבנו בשנות ה-50 עד ה-80 פרוסים על פני כל ערי ישראל, מקריית שמונה ועד אילת. במשך השנים היטשטשו הגבולות בין השיכונים הציבוריים לבין רקמות ותיקות או מאוחרות. בחלק גדול מהן חלו שינויים (במסגרת פרויקט שיקום השכונות, הרחבות דיור ועוד). עם זאת, ניתן עדיין לזהות את השכונות, המבנים של השיכונים ויש מקום לבדלם מתודית בגלל מאפייניהם המיוחדים ופוטנציאל החידוש שאיננו ממומש ברובו.

מכל אלה עולה הפוטנציאל העצום הגלום בשיכונים אלה לחידוש הערים, להגדלה משמעותית של מלאי הדיור ולטיפול בבעיות המצוקה כאחד. זאת, על ידי פעילות מגוונת ובדרכים חדשניות.

מסיבות אלה מבקש מחקר זה למקד את מאמצי האיתור של השיכונים הציבוריים במרחב העירוני, ולסמן את הפוטנציאל שבהם. זאת, במטרה לסייע לגופים אשר עוסקים בהתחדשות עירונית להשיג שינוי חברתי מעמיק ואמיתי, הגדלה משמעותית של מלאי הדיור וגיוונו ויצירת מנועים חדשים של חידוש עירוני.

מלאי הדיור בישראל והתחדשות עירונית

בעשורים האחרונים מתקשה מדינת ישראל להתמודד עם הצורך בפיתוח וכחידוש מלאי הדיור. קצב הבינוי של דירות חדשות אינו עומד בביקושים ונוצר לחץ רב אשר דוחף את מחירי הדיור כלפי מעלה. על אף הביקוש הגבוה לדירות, צורך מהותי בכנייה חדשה, קיום תכניות מאושרות והאצה באישורן של תכניות חדשות, קצב הבנייה למגורים הינו נמוך בהרבה מהנדרש בפועל ואינו נותן מענה לצרכי השוק. פער זה מתבטא במחסור של עשרות אלפי יחידות דיור ובהאמרת מחירי הנדל"ן למגורים (מכון מחקר הכנסת, 2010, מכון גזית 2014).

במקביל גדלים הפערים בין קבוצות אוכלוסייה. בעלי הדירות נהנים מתשואות יתר על השקעתם ונוצרות הזדמנויות השקעה עבור בעלי ממון אשר עושים שימוש בהונם כדי להשיג תשואות אלו (במיוחד בסביבה של ריבית נמוכה). מנגד הפער בין בעלי דירה וכאלה שלא מצליחים להשיגה הולך וגדל ונוצרת סגרגציה חברתית.

מעבר לסגרגציה החברתית נוצרת גם סגרגציה מרחבית בין שכונות ואזורים המתבדלים אלה מאלה, בין פרברים אשר נהנים מרמת ביקושים גבוהה במיוחד ובין שכונות ותיקות בערים אשר מפאת מצב הבניינים סובלות מרמת ביקושים נמוכה. במקביל נוצר לחץ גובר והולך לגלישת הפיתוח העירוני לשטחים הפתוחים ההולכים ומצטמצמים (Frenkel, 2004) וליצירה של פרברים הומוגניים, מתבדלים תלויי רכב פרטי המנקזים אליהם אוכלוסיות עירוניות חזקות ותורמים עוד לבלייה העירונית. מלאי הדיור העירוני הקיים וגם מלאי העסקים, התשתית הציבורית, מבני הציבור והמרחב הציבורי העירוני כולו, הולכים ונשחקים.

הצד השני של המטבע-התחדשות עירונית

צדו השני של מטבע המחסור ביחידות דיור למגורים והזליגה המתמדת של הפרוור העירוני לשטחים הפתוחים הוא התחדשות עירונית. התחדשות עירונית מדגישה את הפיתוח בדיוק באותם מקומות אשר מכוונת למרכזי הערים למוקדי התעשייה, השירותים והתעסוקה ולשכונות המגורים הוותיקות. אלו המקומות המשורתים על ידי תשתיות תחבורה ותחבורה ציבורית, הם מחוברים לתשתיות חשמל, תקשורת, מים וכיוב. בזכות צפיפויות נמוכות, ודאי בהשוואה לצפיפויות העירוניות המקובלות היום ומצאי שטחים פנויים בתוכם או בסמוך להם. לכך מצטרפים מלאי התשתיות הציבוריות ומצאי השירותים המציגים לעתים קרובות כושר נשיאה עודף בסטנדרטים הקבועים היום.

חידוש עירוני הרקמה העירונית של השיכונים הציבוריים אמור לקדם, באמצעות סל של כלים, באופן סינרגי שורה ארוכה של מטרות-כלכליות, חברתיות וסביבתיות והם חוליה קריטית בחידוש ערי ישראל שהיא מטרה לאומית חשובה. בנוסף, יתרום תהליך ההתחדשות למילוי, חלקי לפחות, של המחסור בדירות למגורים וליצירת איכות חדשה, נגישות, בטיחות, גהות ובטחון על ידי חידוש דירות אשר אינן עומדות בתקינה העכשווית.

יש לציין כי מלאי הדירות הקטנות בשיכונים הציבוריים, גם אחרי החידוש, יכול להיות מיועד, לפחות בחלקו, לדירור בר השגה שמקומו ברקמות עירוניות משולבות ונועד להתמודד עם עליית המחירים ועם תהליכי האצלה ('ג'נטריפיקציה') העלולים להדיר אוכלוסיות חלשות ממקומם ומהרקמה החברתית התומכת בהם ולהעצים את תהליכי הסגרציה.

החידוש העירוני הוא תהליך משולב המחדש את הרקמה העירונית-כלכלית, חברתית, סביבתית ופיזית באמצעות מגוון של פעולות מצטברות או חלופיות. גישות שונות וגופים שונים רואים נקודות מוצא שונות לחידוש העירוני. רובן, עם זאת, מדגישות את הצורך בטיפול משולב ומלא בכל ההיבטים כתנאי להצלחת החידוש.

המנוע הכלכלי מאחורי תהליכי פינוי בינוי או עיבוי הוא יחס ההמרה בין מספר הדירות הקיימות למספר הדירות העתידי (לאחר תהליך החידוש). יחס זה נקבע כיום על פי שווי הקרקע וערך הדירות החדשות בפרויקט אשר אמורות לתת מענה כלכלי לכל התהליך: פינוי הדיירים, דיור חליפי במידת הצורך, לתקופה ממושכת, הריסת המבנה הישן ופינויו, הקמת המבנה החדש, רווח יזמי ורווח קבלני, ביטוחים, ערבויות, ריביות על הלוואות, מיסים ועוד. באזורים בעלי ערכי קרקע גבוהים כמו במרכז הארץ, יחס ההמרה יכול לעמוד על שלוש או ארבע דירות חדשות על כל דירה ישנה. באזורים מרוחקים ממרכז הארץ כגון נתניה, חדרה, חיפה, יחס המרה עולה לחמש עד שבע דירות ובאזורים פריפריאליים יחס ההמרה יכול הגיע גם לעשר ויותר.

יחס המרה כזה ניתן לממש במקרה של צפיפות כניסה נמוכה במיוחד או ראייה של מתחם שלם, המאפשר לנצל גם שטחים פנויים וארגון מחדש של שטחי הציבור, הכבישים והחניות. טיפול במתחם שלם הוא אולי פתרון נכון בראייה תכנונית כוללת אבל מחייב מערכת הסכמות עם דיירים ובעלים רבים, בדיקות ארוכות והליך סטטוטורי מלא. תוכנית המתאר הארצית מס' 38 (תמ"א 38) הוכנה כדי לנסות ולהתמודד עם קשיים אלה על ידי

מתן זכויות באורח גורף וכן שורה של תמריצים לבעלי הדירות וליזמים כגון פטור חלקי ממיסוי והיטלים, התמודדות טובה יותר עם 'דיירים או בעלים סרבנים...'. בפועל קיימת דינאמיקה מסוימת של התחדשות עירונית על בסיס תמ"א 38, במיוחד בערי המרכז. אך בשל האופי הנקודתי והמבוזר של התהליך נכון לשלבו בכלים נוספים לחידוש עירוני.

**"טיפול במתחם
שלם הוא אולי
פתרון נכון בדאייה
תכנונית כוללת
אבל מחייב
מערכת הסכמות
עם דיירים ובעלים
רבים, בדיקות
ארוכות והליך
סטטוטורי מלא"**

במקביל, התפתחו גם חסמים רבים לתהליכי החידוש העירוני הנובעים מאי התאמה של כלים רגולטוריים כגון מיסוי, גדלי דירות מותרים, הגבלות על תוספות בניו, תקנים של תנועה וחניה, מכסות גורפות של שטחי ציבור, הגבלות על עירוב שימושים (אלתרמן, סילברמן, ופיאלקוף, 2012). על כל אלה נוספים אמוץ נמוך ברשויות המדינה וגם ברשות המקומית המתקשות להתאים עצמם למצבים מקומיים מורכבים, כל אלה נוספים על יכולת התאגדות מוגבלת של מספר רב של בעלי עניין (דיירים, משכירים, שוכרים) בעלי אינטרסים שונים ולעיתים נוגדים.

מכל הסיבות האלה, ורבות אחרות, תהליכי החידוש העירוני הם איטיים מדי, אינם מדביקים את הצרכים בפיתוח מלאי דיור מגוון, אינם מצמצמים פערים ואינם עוצרים את הבלייה. כל אלה מחייבים גישה חדשה ומאמץ מכוון רגיש-מקום ואנשים.

פרופ' שמאי אסיף, ד"ר עידן פורת, ד"ר דלית שך-פינסלי, טוני בראון, דן רוס



**”מבחינת טיב השיכונים עלינו לציין שנכשלנו כישלון חרוץ ואין להסתיר כישלון זה”. שיכונים
בדימונה (צילום: הסוכנות היהודית)**



**"לרשות המקומית יש תפקיד מרכזי בהצלחת מהלכי התחדשות עירונית". שכונת יד אליהו
(צילום: יעקב רוזנר)**

כלי החידוש העירוני עוברים בשנים האחרונות מהלכים ושינויים רבים וקצרה היריעה במסמך זה מלפרט. נקודת המוצא של מחקר זה היא איתור השיכונים הציבוריים בתוך הרקמה העירונית הקיימת לצורך זיהוי של מתחמי השיכונים כמתחמי התחדשות שלמים, ככל הניתן, ושימוש מגוון וגמיש במכלול של כלי חידוש. מתחמי השיכונים, כמפורט בהמשך, עשויים לשמש כיחידת הבסיס לפיתוח כלי חידוש עירוני ומאפייניהם ההומוגניים, שטחם הנרחב, צפיפותם הדלה ומיקומם המרכזי עשויים לסייע בהגדרת הכלים המתאימים לתהליך ההתחדשות. תהליך ההתאמה בין מאפייני רקמת השיכונים ואוכלוסייתם וכלי החידוש העירוני המתאימים הינו נושא למחקר עתידי.

מאפיינים מרחביים של השיכונים הציבוריים

רקע

נפתח פרק זה של מאפייני השיכון הציבורי במספר ציטוטים הממסגרים באופן ברור את נושא השיכונים הציבוריים של ראשית המדינה:

"יצירת תנאי שיכון אנושיים הייתה, איפה, אמצעי ראשון במעלה ליצירת בסיס לחיי עם אחד החי בשותפות גורל; להתפתחות כלכלית בריאה, לביצור ביטחונה של המדינה על ידי פיזור ישובה, לחינוך הדור הצעיר בתנאים נאותים מבחינה בריאותית ונפשית – קיצורו של דבר, השיכון בארץ, כמו הציונות כולה, הוא יצירה מחדש, יש מאין, ומכאן מסתבר יחודו וייעודו" (זסלבסקי, 1953).

"השיכון הממלכתי, על פי טבעו והמטרה המעשית שהוצגה לו – שיכון מהיר למספר גדול ככל האפשר של עולים, במסגרת האמצעים שהיה ניתן לגייס להגשמתו, גרר כמה תוצאות בלתי נמנעות: דירה בעלת סטנדרט נמוך ושטח מצומצם (ברוב המקרים)". (זסלבסקי, 1953).

"לאחר חמש שנים של מפעל השיכון, מתגלית לפנינו היום התמונה הכללית: הצלחה גדולה מאוד מבחינה מספרית... אולם מבחינת טיב השיכונים עלינו לציין שנכשלנו כישלון חרוץ ואין להסתיר כישלון זה, בפרט בשיכונים העולים... לא בנינו דירות מושלמות אלא גרעיני דירות בלבד. צריך שיהיה ברור לנו, שיחידות שיכון בנות 25-30 מ"ר אינן

מהוות יסוד להקמת ערים במלוא מובן במילה... אנו יכולים לקבוע שיחידות דיור טובות הן תנאי ראשוני לקיומה של עיר טובה". (גליקסון, 1954).

והדס שדר בהרצאתה מוסיפה: "ניתן לסכם כי הדירה המודרניסטית אינה אלא שיקוף תרבותם של מתכנניה. האסתטיקה ישרת הקווים נבעה מהמצאת הבטון – פועל יוצא של המהפכה התעשייתית המערב-אירופאית. התפישה כי הבית הינו מוצר צריכה מושלם שאינו מתוכנן לשינויים עתידיים – גם נובעת ישירות מהייצור ההמוני של המפכה התעשייתית. הסתגרותה של הדירה המודרניסטית מפני החוץ, אינה אלא פועל יוצא של האקלים בארצות המוצא של מרבית המתכננים המודרניסטים (מרכז אירופה). החלוקה הפנימית של הדירה לפעילויות ייעודיות – נובעת ישירות מהתפישה המכניסטית – פרי המהפכה התעשייתית, והחלוקה הפנימית הטריטוריאלית – נובעת ישירות מהאינדיווידואליזם שהתפתח באירופה שלאחר המהפכה התעשייתית" (שדר, 2009).

"יחידת המגורים המודרניסטית דירה המיועדת למשפחה גרעינית; מטבח וחדר מגורים בכניסה (אזור היום, ה"ציבורי"), לעומת חדרי שינה ושירותים בתוככי הבית (אזור הלילה, ה"פרטי"); חדרים אישיים וייעודיים, המתפקדים כתאי חלל קטנים; תקרה נמוכה ופונקציונלית (פחות מדרגות בבית דירות, יותר קל לחמם) ודירה המהווה שלמות בפני עצמה ללא קשר מהותי לחוץ. זוהי דירת המגורים שרובנו מתגוררים בה כיום". (שדר, 2009).

היבטים מרקמיים של מבני השיכון

חלק יסודי ומרכזי בשיכון הינו החזרתיות והאחידות של הבניינים. זאת, משתי סיבות – האחת, רצון לחיסכון במשאבים בביצוע ובאחזקה והשנייה ראיית הבית כמכונת מגורים המתאימה לצרכים הבסיסיים בלבד. החזרתיות והאחידות מבטאות גם באורח ישיר (ואולי פשטני) את השאיפה לשוויוניות וליתרון של הציבור על הפרט. בהתאם לכך ניתן לחלק את בנייני השיכון לפי מספר טיפוסים אשר נבנו בתקופות שונות. טיפוסים אלה משקפים את המצב החברתי-כלכלי בתקופה בה נבנו.


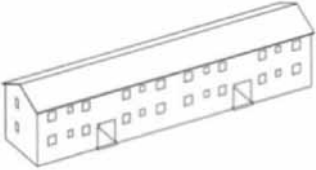
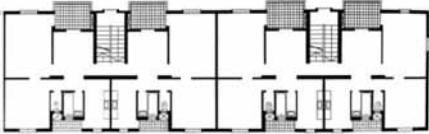

בתחילה, כאשר כמות העולים הייתה גבוהה והמצב הכלכלי היה רעוע נבנו דירות קטנות לרוב בבתים חד או דו קומתיים בצפיפות נמוכה. דירות אלו תוכננו להיות גרעיני בתים ויועדו להרחבה בעתיד על ידי הדיירים, אך לא כל הטיפוסים התאימו לכך. כאשר המצב


הכלכלי רווח וזרם העולים פחת גדל גם גודל הדירות והבניינים וכן הצפיפות העירונית שנדרשה כדי ליצור סביבה אורבאנית, ובלשוננו היום – עירוניות.

מימושו של הרעיון, ליצור גרעין דירות אשר יורחב בעתיד, נתקל במספר חסמים ומימושו התאפשר בצורה נוחה בטיפוסים צמודי הקרקע לעומת קושי בבתי הקומות אשר עד היום ניתן לראות רבים מהם עומדים בצורתם המקורית מאז שנבנו בראשית ימי המדינה. כדי לאתר את השיכונים מצאנו לנכון לסווגם לטיפוסים ולקטלג את מאפייניהם.

טיפוסי שיכון האופייניים לכל ערי ישראל. טיפוסי שיכון אלו סווגו לשישה טיפוסים:

		טיפוס A1		
טיפוס זה פותח למקומות בהם לא היה ניתן לבנות בניה דלילה צמודת קרקע עם משקי עזר, אם מחמת מחסור בקרקע או עלויות פיתוח יקרות או רצון לצופף באזורים עירוניים (זסלבסקי, 1953)		מאפייני יחידת הדיור		
<p>הבניין מכיל ארבע יחידות דיור בשתי קומות כאשר במרכז ישנו חדר מדרגות משותף. מדגם זה נבנו בתחילה יחידות קטנות המהוות גרעין דירה המיועד להרחבה בעתיד אך נוצרה בעייתיות להרחבה לדירות העליונות שהיו ללא קרקע מוצמדת. בהמשך יחידות הדיור בטיפוס זה הוגדלו בשלבים עד כדי 55 מ"ר ו 3 חדרים.</p> <p style="text-align: right;">איזומטריה</p>  <p style="text-align: right;">תוכנית קומה טיפוסיית מתוך הפרויקט הישראלי, צבי אפרת</p>  <p style="text-align: right;">רח' יהודה, קריית ים ב'</p>	30-55	שטח הדירה (מ"ר)		
	2-3	מספר חדרים		
	מאפייני הבניין			
	4	יח"ד בבניין		
	2	יח"ד בקומה		
	2	קומות		
	65-115	שטח קומה (מ"ר)		
	1	חדרי מדרגות משותפים		
	רעפים	גג שטוח או רעפים		
	ללא	קומת עמודים או ללא		
כללי				
1949-1959	שנת בניה			

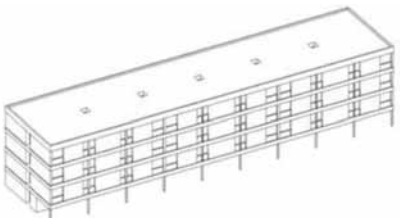

		טיפוס B1	
<p>טיפוס זה הינו שכפול של דגם A1 והפיכתו לצפוף יותר ע"י הצמדה של הבניינים בחזית הצרה ויצירת בניין טורי, בעל מספר כניסות.</p>		מאפייני יחידת הדיור	
  	איזומטריה	40-55	שטח הדירה (מ"ר)
		2-3	מספר חדרים
		מאפייני הבניין	
		8-24	יח"ד בכניין
		4-8	יח"ד בקומה
		2-3	קומות
		180-480	שטח קומה (מ"ר)
		2-4	חדרי מדרגות משותפים
		רעפים	גג שטוח או רעפים
		ללא	קומת עמודים או ללא
	כללי		
	1935-1959	שנת בניה	

		טיפוס C1	
<p>עם שכלול שיטות הבניה ושיפור המצב הכלכלי ניתן היה לבנות יותר לגובה ולהגדיל את הצפיפות. טיפוס זה הינו המשכי לדגם B1 אלא שהינו בעל מראה עירוני יותר עם גג שטוח וצפיפות גבוהה יותר.</p>		מאפייני יחידת הדיור	
	איזומטריה	40-65	שטח הדירה (מ"ר)
		2-3	מספר חדרים
		מאפייני הבניין	
		12-32	יח"ד בבניין
	תוכנית קומה	12	יח"ד בקומה
	טיפוסית	3-4	קומות
	מתוך	180-560	שטח קומה (מ"ר)
	הפרויקט	2-4	חדרי מדרגות משותפים
	הישראלי,	שטוח	גג שטוח או רעפים
	צבי אפרת	ללא	קומת עמודים או ללא
רח' איינשטיין, קריית אתא	כללי		
	1958-1965	שנת בניה	





פרופ' שמאי אסיף, ד"ר עידן פורת, ד"ר דלית שך-פינסלי, טוני בראון, דן רוס



“חלק יסודי ומרכזי בשיכון הינו החזרתיות והאחידות של הבניינים”. באר שבע (צילום: עיתונות)

טיפוס 2		
<p>טיפוס 2 הוא מה שאנו מכנים היום 'שיכון רכבת'. טיפוס זה עולה על קודמיו ברמת הצפיפות. מאפיינו הבולט של דגם זה הוא קומת העמודים עליה יושב הבניין כחלק מרעיונות עיר הגנים.</p>		
<p>בדגם זה התקבעה סכמה אשר בנויה על כך שחדרי השירות נמצאים בליבת הבניין ומאווררים באמצעות פירים. דגמים מטיפוס זה נחשבו 'יעילים' כאשר הייתה להם מינימום חזית לדירה.</p> <p>איזומטריה</p>  <p>תוכנית קומה טיפוסית מתוך אבני הבניין של השיכון, בציבורי, הדס שדר.</p>  <p>רח' יוספטל, קריית ים ב'.</p> 	<p>מאפייני יחידת הדיור</p>	
	40-65	שטח הדירה (מ"ר)
	2-3	מספר חדרים
	מאפייני הבניין	
	18-40	יח"ד בבניין
	6-10	יח"ד בקומה
	3-4	קומות
	270-700	שטח קומה (מ"ר)
	3-5	חדרי מדרגות משותפים
	שטוח	גג שטוח או רעפים
כן	קומת עמודים או ללא	
כללי		
1960-1975	שנת בניה	

טיפוס A3	
	
<p>טיפוס 3 הוא דגם בניין בצורת H ייחודו בכך שעל כל גרעין (חדר מדרגות) ישנן 4 דירות ולא 2 ועדיין נשמרים לפחות 2 כיווני אוויר לדירה. חדר המדרגות הינו פנימי ואילו כל חללי הדירה מאווררים אל החוץ.</p>	
<p>הבניין נבנה או בצורה ריבועית או בצורת H. דגם זה נטמע היטב בבניה הישראלית והוא קיים בגלגולים שונים גם כיום.</p> <p style="text-align: center;">פרספקטיבה</p>  <p style="text-align: center;">תוכנית קומה טיפוסית מתוך אבני הבניין של השיכון בציבורי, הדס שדר.</p>  <p style="text-align: center;">רח' יוספטל, קריית אתא.</p> 	<p>שטח הדירה (מ"ר) 50-80</p> <p>מספר חדרים 2.5-4</p> <p style="text-align: center;">מאפייני הבניין</p> <p>יח"ד בבניין 12-16</p> <p>יח"ד בקומה 4</p> <p>קומות 3-4</p> <p>שטח קומה (מ"ר) 210-340</p> <p>חדרי מדרגות משותפים 1</p> <p>גג שטוח או רעפים שטוח</p> <p>קומת עמודים או ללא כן</p> <p style="text-align: center;">כללי</p> <p>שנת בניה 1960-1980</p>

		טיפוס B3
טיפוס 3 הוא שילוב של הבניה הטורית ובנייני ה H.		מאפייני יחידת הדירור
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 20px;">  <p style="text-align: center;">איזומטריה</p> </div> <div style="margin-bottom: 20px;">  <p style="text-align: center;">תוכנית קומה טיפוסית מתוך אבני הבניין של השיכון בציבורי, הדס שדר.</p> </div> <div>  <p style="text-align: center;">רח' הרצל, קריית ים ב'.</p> </div> </div>	שטח הדירה (מ"ר)	
	מספר חדרים	
	מאפייני הבניין	
	יח"ד בבניין	
	יח"ד בקומה	
	קומות	
	שטח קומה (מ"ר)	
	חדרי מדרגות משותפים	
	גג שטוח או רעפים	
	קומת עמודים או ללא	
כללי		
שנת בניה		

ניכר כי מרבית המבנים מסווגים לשני דגמי בסיס: המבנה הטורי בווריאציות שונות של אורך, מספר כניסות ומספר קומות, ומבנה ה-H בווריאציות כבודד או כשילוב של מספר מבנים מחוברים.

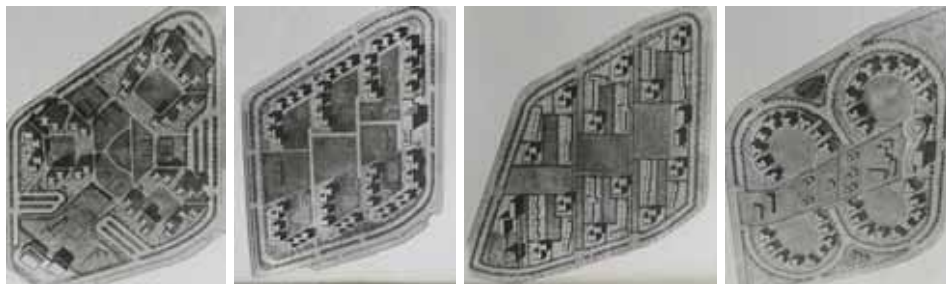
רקמת בינוי סדורה היוצרת מבננים

רוב מבני השיכון נבנו במבננים אשר חיברו מספר מבני שיכון יחד לכדי רקמה עירונית טיפוסית בעלת מאפיינים ייחודיים. להלן מפורטים מספר טיפוסי רקמות עירוניות של מבני שיכון.

תקופה ארוכה אורגנו מרקמי השיכונים לפי טיפולוגיות בינוי סדורות. סלייפר וגולני (1973) מדגימים בספרם שכונות הבנויות מטיפוסי רקמות מובנות של בינוי, בינוי הסובב שטחים ציבוריים הפתוחים לכלל הדיירים. לטיפוסי שכונות אלו יש מספר מאפייני בינוי עיקריים:

1. העמדה של מבנים – מסביב לשטח ציבורי פתוח – הכולל שטחים פתוחים ולפעמים גם בתי ספר ומרכזי ספורט.
2. בינוי – הבינוי הינו חזרתי, מונח על הקרקע, מאורגן ברקמה מסודרת, לדוגמה: פעמים בצורות של מבנני רישי, מבננים ריבועיים, סידור בשורות, בהפניית זווית. לרוב מדובר ברקמה חזרתית.
3. דרכי גישה – לרוב בעזרת שבילים המובילים לכניסות לבתים. שמירה על מרחקי הליכה רצויים שלא יעלו על 150 מ'.
4. חנייה – סטנדרט החניה היה 1:1 (מכונית אחת לדירה). לחניות היו מספר פתרונות, ביניהן: (1) חניות מחוץ לשטחים הציבוריים משותפים, החנייה ממוקמת במרוכז על שטחים ציבוריים משותפים נוספים. (2) לצורך הקטנת זיהום האוויר הוקמה טבעת חנייה סביב לשכונה במקביל לשבילים.
5. תחבורה – מעבר תחבורה היקפי. מניעה של מעבר תחבורה בתוך השכונה לשמירה על איכות השכונה. בתוך השכונה נשארה אפשרות גישה לרכב שירות ורכב חירום דרך השבילים.
6. צפיפות – 8.5 יח"ד לדונם

התמונה הבאה מדגימה מספר אלטרנטיבות לטיפוסי מרקם מסוג זה.



דגמים לתכנון שכונה בקריית אונו (מתוך, סלייפר וגולני, 1973).

קיימים דגמים נוספים למבננים אשר יצרו מרקם המשכי לכלל השכונה בו המבננים המקומיים נתפרים יחד לרקמה אחת המשכית. דוגמה ברורה למרקם מסוג זה נמצאת במצפה רמון, שם מבני השיכון יצרו המשכיות בבינוי שחוזקה נובע מההמשכיות שלה.

התמונות הבאות מדגימות מספר מרקמים מסוג זה.



דגמים נוספים: מעונות עובדים בתל-אביב, מבנן בערד, ומבנן במצפה רמון (מתוך, סלייפר וגולני, 1973).

אחת התצורות האופייניות לפריסה מרקמית למבני השיכון הציבורי היתה העמדת מבני השיכון בשורות באופן מודולרי, כאשר הבתים שווים בגודלם, במספר יחידות הדיר, מרווחים שווים בין הבנינים ועוד. השמשוני וחברים (1972) מציגים מספר מרקמים מסוג זה בספרם ועומדים על ההיבטים השונים של מרקמים אלו, ביניהם:

1. בינוי – חזרתי, מבנה זהה לכל מבני המרקם, מספר יח"ד זהה בכל מבנה.

פרופ' שמאי אסיף, ד"ר עידן פורת, ד"ר דלית שך-פינסלי, טוני בראון, דן רוס

2. תחבורה – היקפית. השכונה מוקפת דרכים. מדרכים אלו חודרים רחובות ללא מוצא אל תוך שטחי המבנים המשמשים ככבישי גישה לבתים.

3. שבילי הליכה – את השכונה חוצה ציר מרכזי להולכי רגל.

התמונות הבאות מציגות מספר מבנים מסוג זה ממקומות שונים בארץ: שכונת יד-אליהו בתל-אביב ושתי שכונות שיכונים בדימונה.



בינוי שיכונים בשכונת יד אליהו, תל אביב. בינוי שיכונים בדימונה (מתוך, השמשוני, וחברים, 1972).

בתקופות אלו נבנו גם מבנים ארוכים באופן יחסי. מבנים אלו היו בעלי מרקם בינוי המשכי שכלל מספר רב של כניסות לבינוי ויצר מצב בו לדירות רבות היו רק שני כיווני אוויר. השמשוני וחברים (1972) מציגים בספרם מספר מרקמים מסוג זה, ולהלן מפורטים מספר מאפיינים של מבנים אלו:

1. בינוי – ארכני, המשכי, בניין אשר יש לו מקצב חזרתי, בעל יחידות דיור רבות בכל מבנה.

2. צורניות – מבנים אלו ניחנו בהיבט צורני. פעמים רבות יחידות הדיור לא היו צמודות זו לזו לכל אורך ממשק הקיר המחבר, אלא הייתה נסיגה בין היחידות כדי ליצור מצב של חלקי חזית המאפשרים חזית פתוחה נוספת.

3. תחבורה – משתלבת בשכונה. החניות במרקמים אלו לרוב נמצאות בשטחים ציבוריים בסמיכות לבינוי.

להלן מובאות מספר דוגמאות אופייניות לבינוי אורכי שכזה: בלוק רבע הקילומטר שנמצא בבאר-שבע, מבנן ארוך מירושלים, ורקמה שכונתית מקצרין המכילה בתוכה מספר מבנים ארוכים.



מבנה ארוך בירושלים, בינוי בקצרין (מתוך, השמשוני, וחברים, 1972). בלוק רבע הקילומטר בבאר שבע (<http://urbanologia.tau.ac.il>)

המודל המרחבי לאיתור המבנים ולאפיון פוטנציאל ההתחדשות

התייחסות מתודולוגית לרמת המבנה, המבנן, הרקמה והשכונה מודל האיתור של מבני השיכון הציבורי מתייחס לרמות שונות מרמת המיקרו של המבנה עצמו ועד למאפייני השכונה. הסיבות לכך נעוצות במאפייני היכון הציבורי שהוצגו בפרקים הקודמים. אנו מאתרים את המבנה בתוך הרקמה בה הוא נטוע כדי: א. לזהות מתחמי התחדשות גדולים ונרחבים; ב. להשתמש ביתרונות המרחביים של הרקמה הפיזית לטובת הגדלת פוטנציאל ההתחדשות כמופרט:

1. פעולות התחדשות חשוב שתהיינה כרוכות גם בפיתוח וארגון מערך העסקים ברקמה המתחדשת. נקודת מוצא אחרת היא הטיפול במרחב הציבורי ובשירותי הציבור, בשיפור הנגישות, בהעצמה קהילתית ובפיתוח המנהיגות המקומית. שינוי מסוג זה מחייב מעורבות מערכתית
2. מרבית הפעולות שננקטו בעשורים האחרונים לחידוש מלאי הדיור העירוני היו רגולטורים באופיים והופעלו, ככלל, באופן גורף על כל סוגי רקמות המגורים ולא היו רגישים דיים לאפיונים מקומיים-דמוגרפיים, חברתיים, כלכליים, הנדסיים

וסביבתיים השונים מאוד ממקום למקום. הגישה המקומית המבוססת על מאפייני הרשות יכולה לסייע במצב זה.

3. במקרים רבים הכלים הם רגרסיביים, מעמיקים פערים ומצטמצמים לאזורים חזקים יחסית. גם היוזמות הרבות שהגיעו מלמטה, על ידי 'חברות מנהלות' ועל ידי הרשויות המקומיות היו במידה רבה תגובות לתמריצים ולמנגנונים הגורפים שפתחה הממשלה. גם כאן גישה המתחשבת במבנה החברתי פוליטי ארגוני של המקום עשויה לסייע.

4. השיכון הציבורי בנוי לעיתים קרובות בצפיפות נמוכה. זהו יתרון משמעותי בתהליכי עיבוי נקודתיים, אך היתרון מועצם בהסתכלות החורגת מהמבנה הבודד. כאשר רמת הניתוח מבוססת על מבנן (בלוק מגורים הכולל מספר בניינים על חלקה אחת) או על מספר חלקות צמודות, עושר האפשרויות להתחדשות עולה מאוד. במצבים אלו ניתן לפתח תכניות בינוי על שטחים פרטיים ריקים (תוך תהליכי איחוד וחלוקה בהתאם לצורך) ולפתח מודל של בנייה חדשה ללא צורך בהעברת דיירים לדירת בניינים-אלא מעבר מידי מהדירה הקיימת למבנה החדש. לתהליך זה של בינוי פינוי (בשונה מפינוי בינוי) יש יתרונות כלכליים נכבדים.

5. הרקמה הפיזית: דרכי גישה, שבילים, שטחים פתוחים, חניות עשויים להוות מכפילי פוטנציאל בתהליכי ההתחדשות

6. בינוי סביב שטחים פתוחים משותפים מקל על הציפוף, בינוי חזרתי מגדיל את הסיכוי ליעילות היוזמה לחידוש ויצירת פתרון הנדסי חזרתי וצמצום בעלויות הפיתוח.

7. בנייה זו הייתה באוריינטציה שכונתית מקומית אשר נתנה משקל רב לשילוב בין מגורים למבני ציבור וכן בין מגורים לשטחים פתוחים וחניות. רקמה עירונית זו הינה בעלת איכויות אותן אנו רוצים לשמר לצד התחדשות מבני המגורים עצמם.

לאחר אפיון דגמי השיכונים ומאפייני המבנים נקל על זיהויים במרחב על בסיס מודל מרחבי רב פרמטרי. מודל זה אשר מפורט לעיל משלב בין מספר רב של פרמטרים מרחביים אשר ייעודם כפול:

1. לסייע בזיהוי המבנים.

2. לסייע בזיהוי הרקמה.

3. להצביע על פוטנציאל ההתחדשות.

הפרמטרים הפיזיים עוסקים בגיל המבנה, גודל המבנה, יחסי המבנה והמגרש מסייעים בזיהוי המבנים עצמם.

יחסים בין הבניינים מסייעים בזיהוי מרקם המגורים.

בנוסף, פרמטרים חברתיים וארגוניים אשר מוסיפים שכבת ידע נוספת לפוטנציאל ההתחדשות. הפרמטרים החברתיים עוסקים במאפייני התושבים: רמת שכר, מדרג חברתי כלכלי, וכן מאפייני המנהיגות המקומית. הפרמטרים העוסקים בארגון מתייחסים לתפקוד הרשות המקומית בנושאי תכנון ובנייה ופוטנציאל הסיוע והדחיפה המקומית למאמצי ההתחדשות המקומיים.

להלן הפרמטרים אשר משתתפים במודל הזיהוי:

גיל מבנה

הפרמטר הראשון הוא כמובן גיל המבנה. לפני שנות ה-80 התקנות לבניית מבני מגורים לא כללו את החובה למרחב מוגן (ממ"ד, ממ"ק), תקני האקלום היו שונים וכן התקן לבטיחות באש והתקן לעמידה ברעידות אדמה. לפיכך מבנים אשר נבנו לפני שנת 1975 הם בעדיפות גבוהה להתחדשות עירונית.

גודל מבנה

גודל המבנה הוא פרמטר נוסף. מבנים קטנים הם לרוב חד או דו-משפחתיים. מבנים אלו הם בעלי פוטנציאל רב להתחדשות המובלת על ידי השוק הפרטי וזאת ממספר סיבות: מיעוט המעורבים, קרבה משפחתית וזהות אינטרסים גבוהה, ערך שוק גבוה לבתים צמודי קרקע. מבנים גדולים לעומת זאת סובלים מריבוי בעלים המקשה על הגעה להסכמות, אינטרסים מנוגדים, וערך שוק נמוך. לפיכך נשאיר את המבנים מתחת לתכסית של 180 מ"ר לשוק הפרטי ונתמקד במבנים מעל לערך זה. מאותן סיבות נתמקד במבנים מעל 3 קומות (מעל 8 מטר גובה) ומעל 5 יחידות דיור (טיפוסים: B1, C1, 2, A3, B3).

יחסי מבנה מגרש

היחס בין שטח המגרש לתכסית המבנה מבטא את פוטנציאל הפיתוח של המגרש. ככול שהיחס בין תכסית המבנה במטרים רבועים לגודל המגרש במטרים רבועים נמוך יותר, כך הפוטנציאל להתחדשות עירונית גבוה יותר. בנוסף הסיכוי להתחדשות עירונית עולה כתלות בגודל המגרש. מגרשים גדולים טומנים פוטנציאל התחדשות רב מכיוון שאחוזי הבנייה בהם מגלמים שטחי רצפה ניכרים וכיוון שהם מסוגלים להכיל נפחי בינוי גדולים ובתים רבי קומות. לפיכך מגרשים בהם היחס בין תכסית המבנה לגודל המגרש בין 50%-30% במגרשים בהם שטח המגרש גדול מ-2 דונם, או במגרשים בהם היחס בין 30%-5% יסומנו כבעלי פוטנציאל גבוה להתחדשות עירונית.

הגדרת מבני מגורים על פי מדדים גאומטריים

על פי חלוקה שנבנתה במחקר ניתן לסווג את גיל המבנים לפי טיפוס הבנייה:

טיפוס A1 - שנת בנייה 59-49, 2 קומות, שטח רצפה 115-65, טורי - טיפוס זה לא נכלל בניתוח ההתחדשות כיוון שגדלו הקטן וכמות יחידות הדיור הנמוכה מסייע להתחדשות בעזרת כוחות השוק ובפועל חלק דגול ממבנים אלו כבר עברו תהליכי התחדשות עירונית

טיפוס B1 - שנות בנייה 59-53, 3-2 קומות, שטח רצפה 480-180, טורי

טיפוס C1 - שנות בנייה 65-58, קומות 4-3, שטח רצפה 560-180, טורי

טיפוס 2 - שנות בנייה 1975-1960, קומות 4-3, שטח רצפה 700-270, טורי

טיפוס A3 - שנות הבנייה, 1980-1960, 4-3 קומות, שטח רצפה 340-210, H

טיפוס B3 - שנות הבנייה, 1980-1960, 4-3 קומות, שטח רצפה 340-210, H

על פי שיטה זו מתאפיינת חלוקה לסוגים של מבנים טוריים ומבני H. בתצפיות בשטח אותרו גם מבנים בעלי צורה מורכבת יותר אשר מהווים חיבור של מספר מבנים דומים, מבנים אלו נקראו במודל מבני L ומבנים אשר מגדירים חצר פנימית. בכדי להפריד בין סוגים אלו נעשה שימוש בכלים גאומטריים של זיהוי דפוס (pattern recognition). כאן נעשה שימוש בכלי מסוג מלבן חוסם, מלבן אשר חוסם את הבניין ומייצר לו סוג

של גבול או מעטפה. בעזרת חישוב היחסים הגאומטריים בין המלבן החוסם והבניין ניתן לסווג את הבניינים לקבוצות (Yang, 2008) ראה לוח 1.

לוח 1: סיווג טיפוס בניינים

הסבר	טיפוס - A1 מבנה טורי	טיפוס - B1 מבנה טורי	טיפוס - C1 מבנה טורי	טיפוס 2 - מבנה טורי	טיפוס A3 H -	טיפוס B3 H -
שטח הבניין	65-115	180-480	180-560	270-700	210-340	420-1020
גובה הבניין	7-9m	8-9m	8-11m	9-12m	15-20m	25-30m
אורך הבניין	11.5-16m	24-48m	24-72m	36-70m	15-22m	33-60m
יחס אורך רוחב של המלבן החוסם	0.8	0.5	0.33	0.25	0.8	0.8
יחס שטח הבניין לשטח המלבן החוסם	85-100%	85-100%	80-100%	90-100%	85-100%	50-70%

רקמת המגורים

מעבר לרמת המגרש והמבנה הבודד אנחנו מעוניינים לזהות מרקמים בעלי מאפייני התחדשות ופוטנציאל דומה. דגמי המבנים כמתאפיין בחזרתיות וברקמה עירונית בעלת מאפיינים ייחודיים כמפורט למעלה משמשים כסמנים לאיתור מרקמים אלו. לדוגמא- העמדה של מבנים מסביב לשטח ציבורי פתוח, בינוי חזרתי של מבנים בעלי נפח וממדים דומים, החוזרים על עצמם במרווחים דומים, תחבורה בהיקף המבנן. כל אלו מסייעים בזיהוי רקמת השיכונים.

תשתיות עירוניות: תחבורה ציבורית, השכלה גבוהה, בתי חולים
דרכי הגישה למבנים וכניסות לבתים יוצרים מבנה שכונתי אופייני המזוהה עם השיכון הציבורי. מבנה תשתיתי זה מגדיל את פוטנציאל ההתחדשות כיוון שהוא מגדיר יחידה מרחבית הומוגנית יחסית. מבנה זה ראוי לשמר מבחינה פיזית, וכן את מערך התחבורה ההיקפי. בנוסף מבנים אשר נמצאים בסמיכות של פחות מ-500 מטר ברשת העירונית לתשתית תחבורה עירונית ראשית (לפי שכבת הכבישים הראשיים) או 1,000 מטר מתחנת רכבת יקבלו רמת פוטנציאל נוספת. זאת כיוון שמבנים אשר נמצאים בסמוך לתשתיות ראשיות יוכלו לקלוט בקלות רבה יותר את העלייה בצפיפות.

תשתיות ציבוריות: כגון מוסדות השכלה גבוהה, בתי חולים מהווים מוקד משיכה לאוכלוסייה ומהווים אף הם עלייה בפוטנציאל ההתחדשות. אזורים אלו עשויים להציע תמהיל התחדשות שונה המתאים לאוכלוסייה הייעודית לאזורים אלו: סטודנטים, ואוכלוסייה נתמכת.

תפקוד הרשות המקומית

לרשות המקומית יש תפקיד מרכזי בהצלחת מהלכי התחדשות עירונית. הרשות המקומית היא המפקחת והמאשרת של תכניות התחדשות עירונית והיא גם אחראית כלפי הציבור על השפעות עקיפות של הפרויקט. לפיכך הרשות, כשחקן מפתח בתהליך, משפיעה על סיכויי המימוש ועל פוטנציאל ההתחדשות בתחומה. רשויות בעלות משאבי תכנון רבים וחזקים (מנהל תכנון עירוני, אגף מהנדס העיר, תכנון אסטרטגי, טכנולוגיות GIS, רישוי ופיקוח יעילים), עשויות להשפיע לחיוב על פוטנציאל ההתחדשות. כמו כן היסטוריה של התחדשות עירונית בתחומי הרשות עשויה להצביע על יכולות בתחום זה.

מתוך פרסומי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (קובץ הרשויות המקומיות, דוח הבינוי בישראל) ניתן ללמוד על תפקוד הרשות בנושאי תכנון ובנייה.

- אחוז יחידות דיור חדשות ברשות מסך יחידות הדיור מהווה מדד לקצב הפיתוח של המגורים ביישוב.
- מספר הדירות החדשות ביחס לקצב גידול האוכלוסייה (ריבוי טבעי והגירה) מצביע על המענה של הרשות לביקושים.

- אחוז ההכנסות של הרשות ממגורים ביחס להכנסות עצמיות כוללות מצביע על היכולת של הרשות לקלוט מגורים נוספים מבחינה תקציבית.
- יחס בין הוצאות הרשות של תקציבים בלתי רגילים לפיתוח מסך ההכנסות של תקציבים בלתי רגילים מצביע על היכולת של הרשות להשיג ולתפעל תב"רים לפיתוח עירוני (שדרוג תשתיות ועוד).
- מדד הפריפראליות-מדד נגישות למרכז תל אביב-קורלציה לערכי הנדל"ן הקיימים והאופציונאליים.

פוטנציאל התארגנות מקומית

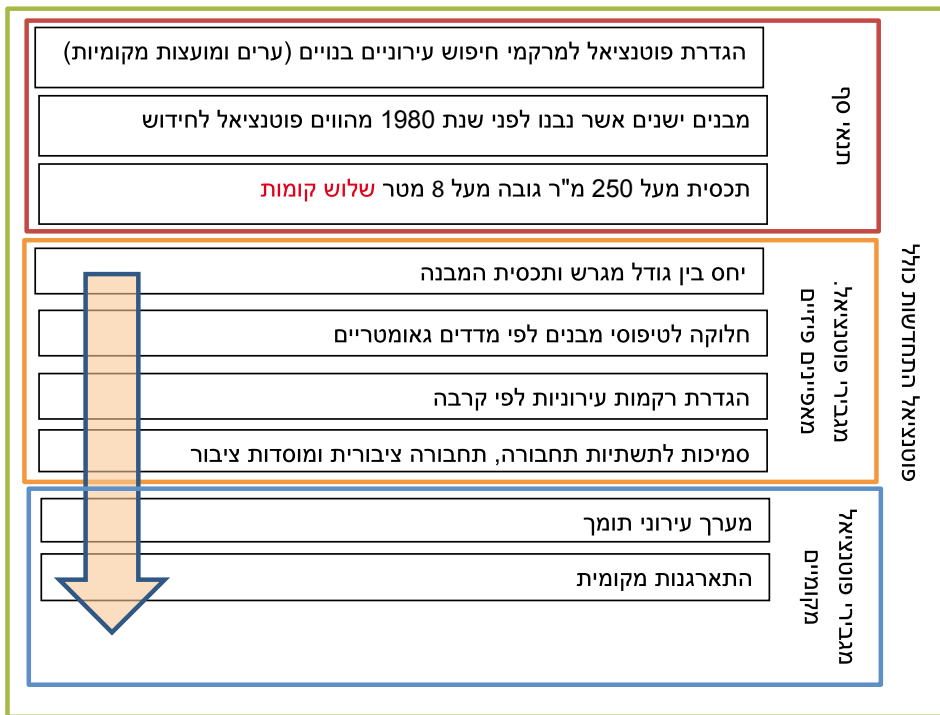
מאפייני התושבים והמנהיגות המקומית אשר מסוגלת לייצר אחדות כוונות ופעולה משותפת מהווה מגביר לסיכויי המימוש ולפוטנציאל ההתחדשות.

מדדים למנהיגות מקומית הינם מורכבים להגדרה וקשים להשגה. אנו נתמקד במדדי מפקד האוכלוסין 2008 אשר מפרט את מאפייני האוכלוסייה בחלוקה לאזורים סטטיסטיים ונבחר מתוכם את המדדים בעלי הרלוונטיות לפוטנציאל מנהיגות מקומית.

- בני המקום – תושבים בעלי ותק מסוים קיים סיכוי גבוה יחסית כי הם בעלי היכרות עם המקום, השפעה פוליטית מסוימת. מדד אחוז המתגוררים ביישוב כ-5 השנים האחרונות עונה על נושא זה.
- בעלי דירות – בעלי דירות (הגרים בדירות בבעלותם) קשורים למקום באופן עמוק יותר משוכרים ובעלי מוטיבציה רבה יותר לשפר את מצבם. לפיכך נתחשב במדד אחוז משקי בית הגרים בדירות בבעלות.
- זקנים – אנשים מבוגרים נוטים שלא ליזום שינוי במיוחד בנושא דיור. לפיכך מדד אחוז בני +65 מהווה אינדיקטור הופכי לסיכויי ההתחדשות.
- השכלה – בעלי הון אנושי גבוה מגדיל את סיכויי ההתחדשות בשל היכולות הנרכשות וכן המתאם בין השכלה והכנסה. שני מדדים: מעל 12 שנות לימוד, תואר ראשון ומעלה עונים על הגדרה זו.

- מנהיגות בנושאי התחדשות עירונית קשורה גם בתחום העיסוק ובנגישות למידע יודע בנושא. ניקח את אחוז העוסקים בענפי כלכלה רלוונטיים: נדל"ן, מנהל ציבורי, שירותים חברתיים וקהילתיים.

לפיכך אנו מפעילים מודל רב פרמטרי משולב לאיתור רקמות היחידוש העירוני כמתואר באיור הבא.



איור 1: תרשים המודל המרחבי

בשנת 2014 נערך סקר עתודות יחידות דיור בשטחים מבונים. העבודה נערכה על ידי מנהל התכנון בהובלת פרופ' שמאי אסיף וכללה מיפוי של מבנים אשר עומדים בתנאי הסף כפי שהוגדרו גם במחקר זה, דהיינו: מבנים שנבנו לפני 1975, מבנים רב משפחתיים (מעל 250 מ"ר תכסית, מעל 3 קומות, מעל 5 יח"ד) ופחות מ-50% יחס בין גודל המגרש לתכסית המבנה.

על פי קריטריונים אלו נמצאו 156,000 יחידות דיור פוטנציאליות להתחדשות עירונית בערים ויישובים עירוניים בישראל. מחקר זה משחזר את הניתוח וממשיך להתקדם בתוספת מגבירי הפוטנציאל.

מקרה מבחן חיפה

כדי להדגים את השיטה אשר פותחה במחקר זה ולבחון את מהימנותה ותקפותה באיתור מבני השיכון הציבורי ומגבירי הפוטנציאל הנוספים הופעלה השיטה ומודל המרחבי על כלל המבנים למגורים בעיר חיפה. העיר חיפה נבחרה בגלל המורכבות הפיסית וההטרוגניות החברתית שלה. האתגר הוא על כן מורכב ועשוי ללמד אותנו על הפוטנציאל של המודל באזורים אחרים. המבנה הייחודי של העיר ומאפייניה השכבתיים מהווים אתגר למודל ומאפשרים לבחון את יכולותיו בתנאים מורכבים. חיפה אשר הינה העיר השלישית בגודלה בישראל מאופיינת בטופוגרפיה הררית ובבינוי אשר מתייחס לטופוגרפיה מבחינות כרונולוגיות, סוציו-כלכליות ותכנוניות וכן אזורים מישוריים (קריית אליעזר, קריית חיים) בהם נבנו מבני שיכון. שילוב זה מאפשר לבחון את היכולות של מודל איתור פוטנציאל ההתחדשות במתחמים ואזורים בעלי מאפיינים שונים.

בנוסף קיים בחיפה מחסור בעתודות קרקע לפיתוח למגורים ונושא ההתחדשות העירונית נמצא על סדר היום הציבורי וזוכה לעניין ומעורבות מצד העירייה, התושבים ומשק הבניה כאחת.

פרק זה יתאר את אופן הפעלת המודל על פי התהליך אשר תואר בפירוט ובתמצית באיור 1.

שלב א' איתור הרקמה ומאפייניה

הרקמה העירונית אשר נבחנה במקרה מבחן זה היא העיר חיפה על פי הגדרתה המוניציפאלית (קו כחול). העיר משתרעת על שטח של 66 קמ"ר ובה מצויים 16,000 מבנים. מקור שכבת המבנים מעיריית חיפה ועל סמך מיפוי פוטוגאומטרי.

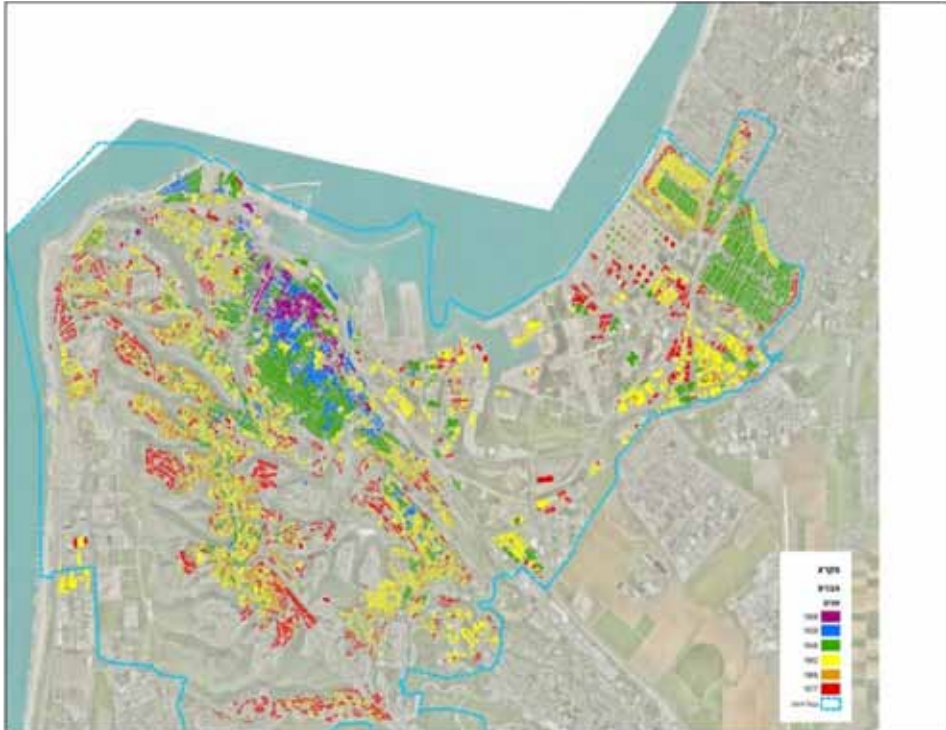
פרופ' שמאי אסיף, ד"ר עידן פורת, ד"ר דלית שך-פינסלי, טוני בראון, דן רוס



איור 2: מפת המבנים בעיר חיפה

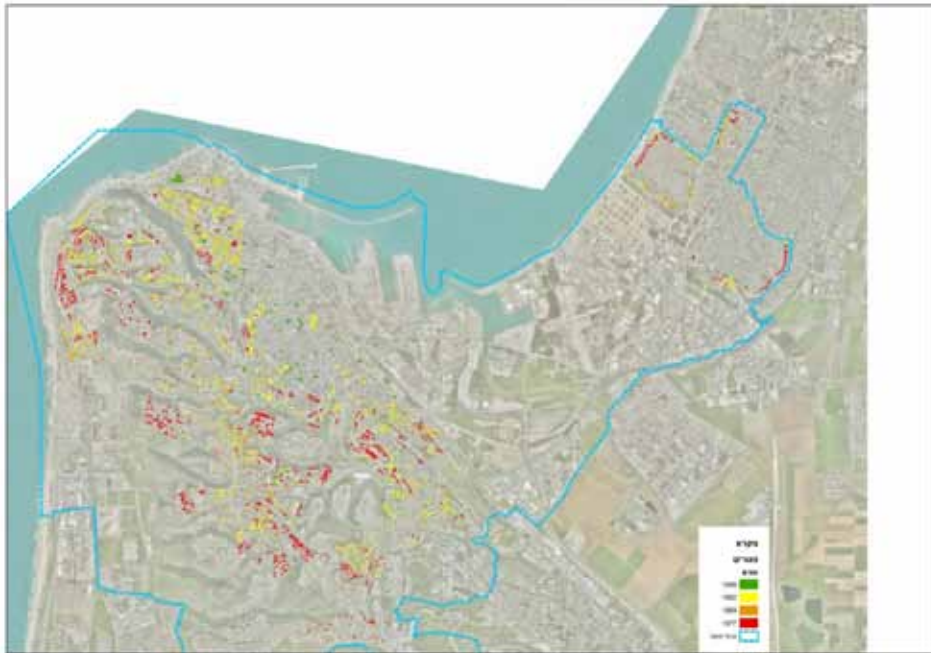
הפרויקט הישראלי החדש

המודל מתמקד באותם מבנים אשר נבנו בין השנים 1948 ועד 1977. בשנים אלו נבנו השיכונים בחיפה. איור 3 מסווג את המבנים בחיפה על פי שנת ההקמה. מקור הנתונים באטלס ישראל אגף המדידות 1985. על פי סיווג זה זוהו 14,250 מבנים.



איור 3: חלוקת המבנים על פי שנת ההקמה

המודל מתמקד במבנים גדולים למגורים מעל 250 מ"ר תכסית ומעל 8 מטר גובה (3 קומות) על פי מאפייני הגובה טיפוסי בניינים שנמצאה בניתוח טיפוסי הבניינים. איור 4 מציג את מבנים אלו בחיפה – 2,324 בסה"כ.



איור 4: מבנים בעלי מאפיינים של 250 מ"ר תכסית ומעלה 8 מטר גובה ומעלה

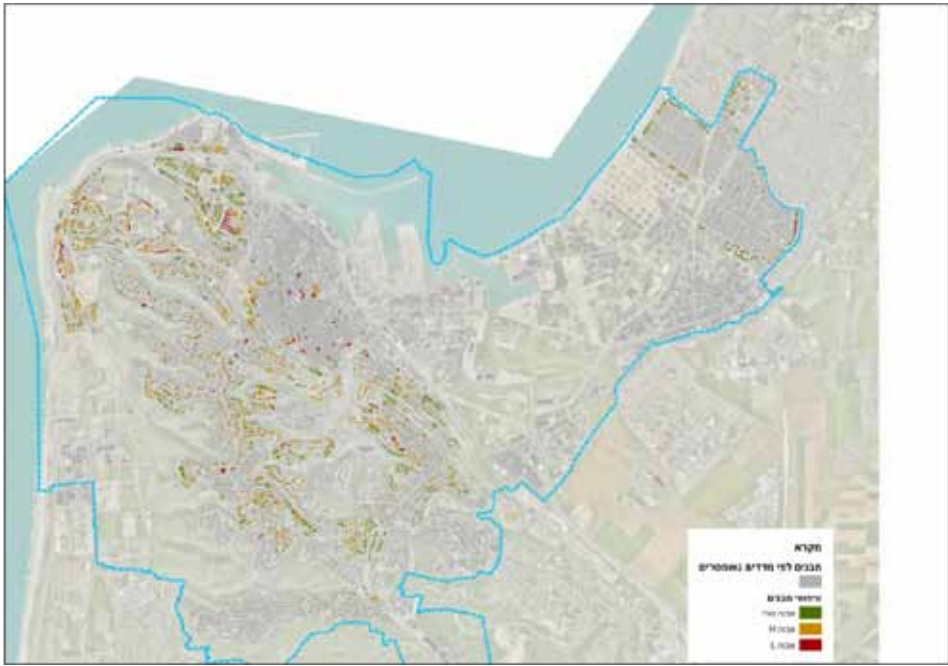
החלוקה לטיפוסי מבנים לפי מדדים גאומטריים היא אולי החלוקה המעניינת ביותר כיוון שהיא הבסיס לזיהוי החלוקה המקורית למבנים ולאזורים תחומים. מבני השיכון תוכננו במקור בתפיסת עולם ואידיאולוגיה מרקסיסטית אשר דגלה באחידות. לאידיאולוגיה זו הצטרפה המכניקה ה"פורדיסטית" של קו ייצור יעיל (Fordism) המאפשר בנייה מתועשת. המודלים המרחביים שפותחו התבססו על סימטריה סריאלית, סדר וארגון, סדר אחיד שחוזר על עצמו. המניע הבסיסי לאיתור רקמות עירוניות אלו הוא הפוטנציאל הגלום בתכנון התחדשות למתחם בעל מאפיינים חזרתיים. כדי להפריד בין המבנים לטיפוסים ולאפיין מבנים בעלי דפוס דומה נעשה שימוש במודלים של זיהוי דפוס

(pattern recognition), ובמיוחד במודל המלבן החוסם (Yang, 2008) על פי החלוקה הבאה המוצגת בלוח 2.

לוח 2: חלוקה טקסונומית על פי מדדים גאומטריים

מבנה L (אירגולרי)	מבנה H	מבנה טורי	הסבר
על פי נתוני השטח	A3, B3	A1, B1, C1, 2	טיפוס
מעל 8 מטרים	מעל 8 מטרים	מעל 8 מטרים	גובה הבניין
קטן מ-0.7	גדול שווה מ-0.7	קטן מ-0.7	יחס אורך רוחב של המלבן החוסם
קטן שווה מ-0.5	0.5-0.85 וגם יחס גדול מ 0.85 בתנאי יחס האורך	0.85-1	יחס שטח הבניין לשטח המלבן החוסם

מבנים אשר היחס בין המבנה למלבן החוסם בטווח שבין 0.85-1 וגם היחס בין אורך ורוחב המלבן החוסם היה קטן מ-0.7 הוגדרו כמבנים טוריים (מבנים מלבניים צרים וארוכים). טיפוס זה מתאים ליחסים הגאומטריים בטיפוס B1, C1 ו 2. מבני ה-H אופיינו כמבנים בעלי יחס מבנה מלבן בין 0.5-0.85, אך גם מבנים בעלי יחס שטח גבוה יותר אך יחס אורך רוחב נמוך (מבנה ריבועי) זאת בעיקר בשל טעויות דגימה שבשכבת המבנים אשר הדוגמים לא התחשבו בצורת ה-H הייחודית ודגמו ריבוע. טיפוס H מתאים ליחסים הגאומטריים בטיפוס A3 ו-B3. מבנים בעלי יחס שטח מתחת ל 0.5 אופיינו כמבני L או מבנים בעלי צורה אי רגולארית בה שטח המבנה קטן משמעותית משטח המלבן החוסם. לוח 3 מציג את החלוקה לטיפוסים שאותרה בחיפה.



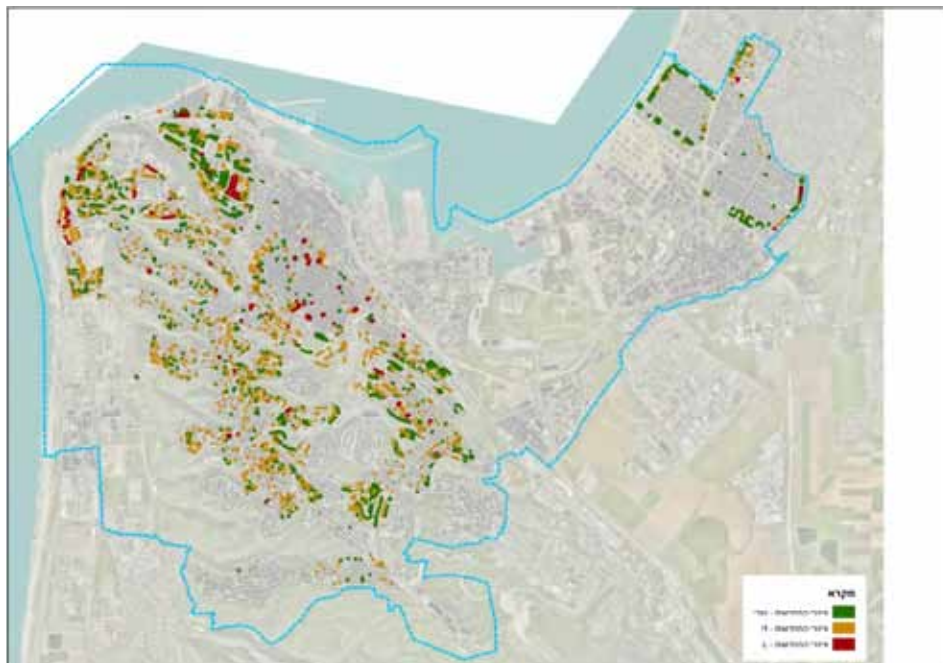
איור 5: חלוקה לטיפוסי מבנים לפי מודים גאומטריים

הגדרת רקמות עירוניות לפי קרבה מהווה המשך של חלוקת המבנים לטיפוסים. בשל החלוקה המקדמית לטיפוסים ניתן להפריד בין מבנים בעלי גאומטריה שונה ולאחר מבנים אשר: 1. בעלי גאומטריה דומה, 2. נמצאים באותו אזור גאוגרפי. הקרבה הגאוגרפית נגזרת ממאפייני הבינוי החזרתי. במבנים טוריים ובמבנים אי-רגולאריים הוגדרה קרבה של 15 מטר ואילו במבני H-10 מטר. השוני במרחק הפיזי נובע מהבדלים במאפייני הבינוי של כל אחד מהטיפוסים כפי שאותרו בתכניות העבר וכפי שנמדדו בשטח. איור 7 מציג את המתחמים שאותרו ולוח 4 מפרט את מאפייני המתחמים.

לוח 3: סיכום החלוקה לטיפוסי מבנים על פי הממצאים בפועל

מבנה L (אירגולרי)	מבנה H	מבנה טורי	הסבר
103	1368	853	מספר מבנים
68 אלף מ"ר	548 אלף מ"ר	343 אלף מ"ר	שטח תכסית כולל
0.4 מיליון מ"ר	3.5 מיליון מ"ר	1.9 מיליון מ"ר	הערכת שטחי רצפה (הכפלת תכסית במספר קומות לפי גובה קומה ממוצעת של 2.5 מטר)
14 3.5	14 7.5	13.6 3.8	גובה הבניין ממוצע בפועל וסטיית התקן
0.53 0.16	0.7 0.2	0.35 0.15	יחס אורך רוחב של המלבן החוסם וסטיית התקן
0.4 0.05	0.76 0.12	0.93 0.15	יחס שטח הבנין לשטח המלבן החוסם

פרופ' שמאי אסיף, ד"ר עידן פורת, ד"ר דלית שך-פינסלי, טוני בראון, דן רוס



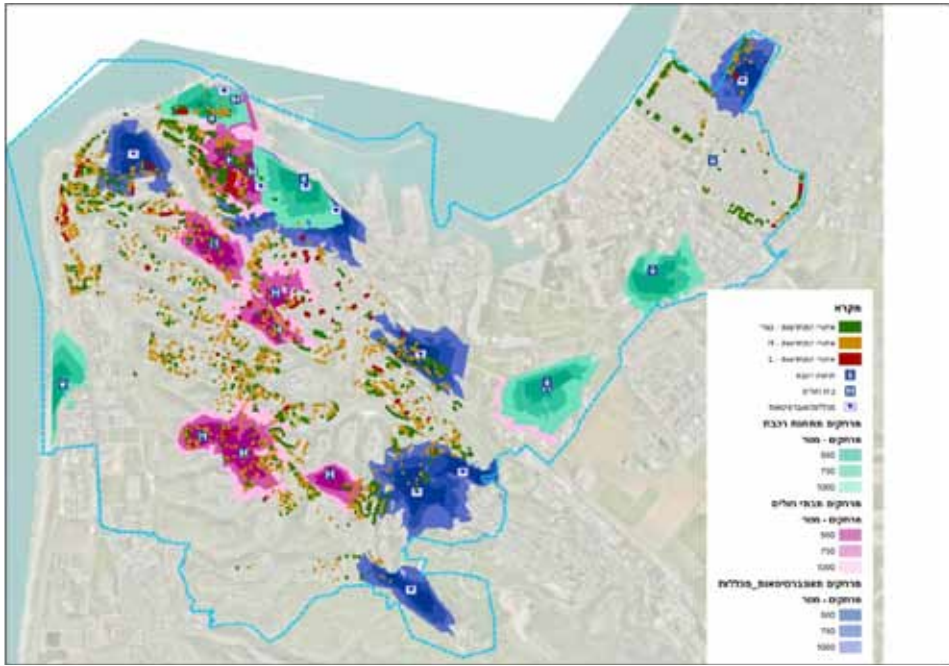
איור 7: הגדרת רקמות עירוניות לפי קרבה

לוח 4: החלוקה לאזורי התחדשות לפי מאפייני המתחמים

מבנה L (אירגולרי)	מבנה H	מבנה טורי	הסבר
60	847	427	מספר אזורים
0.4 מיליון מ"ר	3.5 מיליון מ"ר	1.9 מיליון מ"ר	שטח רצפה
140%	150%	168%	ממוצע אחוזי בנייה
109%	95%	110%	ממוצע אחוזי בנייה מדוללים
21	283	156	אזורים בעלי למעלה מ-2 מבנים
0.2 מיליון מ"ר	2 מיליון מ"ר	1.4 מיליון מ"ר	שטח רצפה
164%	150%	140%	ממוצע אחוזי בנייה
108%	107%	94%	ממוצע אחוזי בנייה מדוללים
3	59	53	אזורים בעלי למעלה מ-4 מבנים
0.08 מיליון מ"ר	0.8 מיליון מ"ר	0.8 מיליון מ"ר	שטח רצפה
127%	170%	130%	ממוצע אחוזי בנייה
83%	125%	95%	ממוצע אחוזי בנייה מדוללים

סמיכות לתשתיות תחבורה, תחבורה ציבורית ומוסדות ציבור מהווה פוטנציאל גדול לביקושים ולהנעת תהליכי התחדשות עירונית. תחנות מרכזיות של תחבורה ציבורית ותחנות רכבת, בתי חולים ומוסדות להשכלה גבוהה מהווים מוקדים לביקוש למגורים. הסמיכות לתשתיות נבדקה על סמך מרחקי הליכה ע"ג רשת הכבישים והשבילים להולכי רגל במרחקים של 500, 750 ו-1,000 מטר מההווים מרחקים סבירים להליכה. הכבישים והשבילים נבנו כמותאם למאפייני הטופוגרפיה בחיפה ולפיכך המרחק אינו זהה בכל הכיוונים ומתחשב בטופוגרפיה ההררית. אורך 8 ולוח 5 מציגים את מיפוי התשתיות ואזורי התחדשות אשר נמצאים במרחקי ההליכה מתשתיות אלו.

פרופ' שמאי אסיף, ד"ר עידן פורת, ד"ר דלית שך-פינסלי, טוני בראון, דן רוס



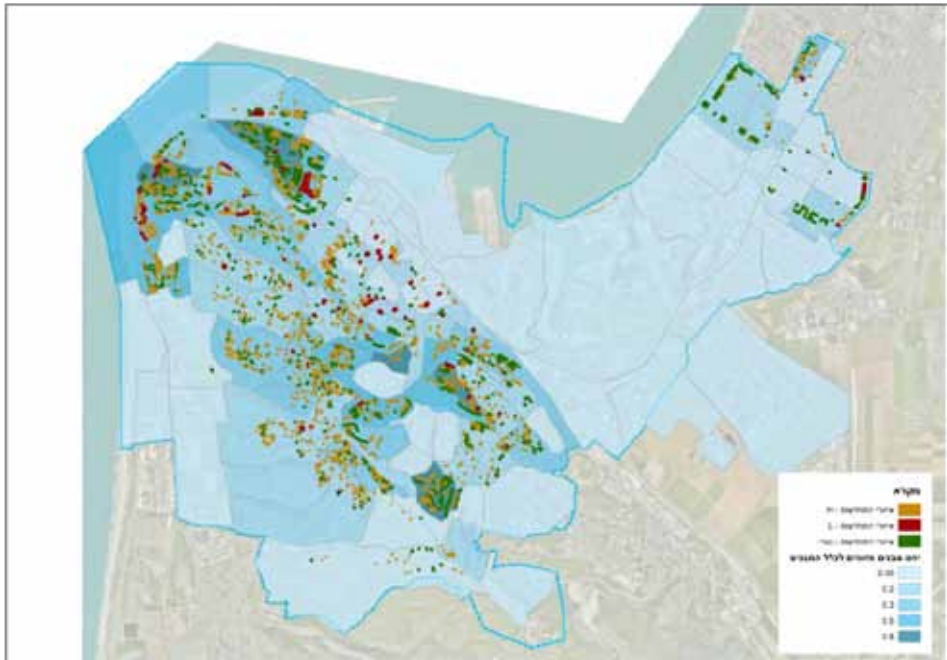
איור 8: סמיכות לתשתיות תחבורה, תחבורה ציבורית ומוסדות ציבור

לוח 5: מבנים בסמיכות לתשתיות

סוג	מוסד אקדמי	גם רפואי וגם אקדמי	מרכז רפואי	תחנת רכבת	כלל התשתיות
טורי	113	49	165	2	9
H	151	33	343	3	20
L	11	14	19	-	1

מאפיינים חברתיים וכלכליים של תושבי שכונות אלו מהווים מרכיב מפתח דומיננטי בהערכת סיכויי ההתחדשות העירונית. החלוקה המקובלת לאזורים סטטיסטיים מגדירה את תאי השטח לייצוג נתונים אלו. בחלק ניכר משכונות העיר הייצוג של אזורי

ההתחדשות העירונית בתוך האזור הסטטיסטי נמוך מדי ואינו מאפשר קישור בין מאפייני האזור הסטטיסטי ומאפייני תושבי המבנים והאזורים להתחדשות, אולם חלק ממתחמי ההתחדשות מהווים למעלה מ-50% מהמבנים באזורים סטטיסטיים מסוימים (ראה איור 9). באזורים אלו נמצאים 320 מבנים אשר לגביהן ניתן לאפיין פרופיל תושב. לוח 6 מציג את מאפייני התושבים באזורים אלו בהשוואה לממוצע בחיפה ולממוצע הארצי על פי נתוני מפקד האוכלוסין והדירור 2008.



איור 9: המאפיינים החברתיים כלכליים של האוכלוסייה

לוח 6: מאפייני התושבים באזורי הפוטנציאל הגבוה להתחדשות על פי נתוני מפקד האוכלוסין ובהשוואה לממוצע בחיפה ולממוצע הארצי

ממוצע בישראל	ממוצע בחיפה	ממוצע באזורים סטטיסטיים נבחרים	מדר
65.8	62.6	58.1	בעלי דירות-גרים בדירה בבעלותם
9.8	14.9	21	בני +65
22.9	32.3	31.1	השכלה-בעלי תואר ראשון ומעלה
33.6	37.9	36.9	הכשרה-ענפי כלכלה-נדל"ן, מנהל ציבורי, רווחה, שירותים חברתיים
-----	-----	-----	וותק מגורים של 5 שנים ומעלה

לוח 6 מדגיש את מאפייני הזקנה באזורים אלו וכן את האחוז הנמוך (במעט) של בעלי דירות. הנתון על הגיל המבוגר עשוי להוות חסם להתחדשות עירונית אך ניתן גם להפכו ליתרון בעזרת התייחסות תכנונית מתאימה (דיור מוגן בשלב ראשון לדוגמא). בעלות על דירה אינה נמוכה באופן משמעותי מאזורים אחרים בחיפה ומהממוצע הארצי. נתון זה מצביע על כך שמכירת הדירות לדיירים של השיכון הציבורי הצליחה להגיע כמעט לרמת הבעלות על דירה העירונית. בהיבט של ההתחדשות העירונית אלו בשורות טובות כיוון שניתן להניח כי 60% בעלות יהווה מנוע משמעותי לרצון

לשדרוג הנכסים. שני הנתונים בנוגע להשכלה והכשרה מצביעים על חוזק של הון אנושי באזורים אלו. במיוחד כדאי לציין את ההכשרה של תושבי המקום בענפי התעסוקה הרלוונטיים של נדל"ן, מנהל ציבורי, שירותי רווחה ושירותים קהילתיים. הכשרה בענפי הכלכלה הללו עשויה לשפר את סיכויי ההתחדשות במיוחד בעזרת שיתוף פעולה עם תושבי האזור.

סיכום

מחקר זה מציע גישה חדשה לקידום ההתחדשות העירונית. גישה זו משלבת כלי איתור טיפולוגיים, אדריכליים וגאוגרפיים עם כלי ניתוח חברתיים וכלכליים כדי לזהות מתחמים בעלי פוטנציאל התחדשות. גישה חדשה זו מציעה שימוש בכלים מרחביים מתקדמים מבוססי GIS. חשיבות המחקר גדלה מול הצורך הדחוף בהאצת ההתחדשות ובתרומתה למצוקות רבות העומדות בראש סדר היום הציבורי והממשלתי. המלאי הבנוי בשכונות אלה התיישן מאוד, איננו מתאים לסטנדרטיים עכשוויים, כולל עמידות לרעידות אדמה ומיגון מפני פעולות איבה ותורם מאוד למצוקת האוכלוסייה הגרה בו. השיכונים הציבוריים של אז (שנבנו בהמון במגמה לספק דיור ראוי לעליות הגדולות ולהחליף את מעברות המצוקה...) הפכו במשך השנים, בחלקן הגדול, לשכונות החלשות ביותר, חברתית וכלכלית של הישוב היהודי במדינה.

מחקר זה מציע פוטנציאל גבוה של התחדשות בעיר חיפה אשר זקוקה להחייאת רקמה עירונית. הניתוח מזהה 16% מהמבנים בעיר (כמיליון מ"ר בשטחי רצפה) כמבנים של שיכון ציבורי בעלי פוטנציאל התחדשות גבוה. הניתוח מזהה את המבנים עצמם אך גם את הרקמה העירונית בה הם נמצאים ובכך מצביע על רקמות עירוניות ומתחמי התחדשות אשר עשויים להוות מנוע התחדשות אזורי.

אין מדובר רק בהתחדשות פיסית אלא גם בהתחדשות כלכלית ובהעצמה חברתית. דיירי השיכונים הללו מאופיינים במעמד חברתי כלכלי נמוך, אך מאפייניהם ברמת ההון האנושי עשויים להיות מנוף לתהליכי ההתחדשות.

מקרה הבוחן של העיר חיפה לבדה מאתר ברקמות אלה פוטנציאל של כ-2,500 יחידות דיור קיימות להתחדשות. מאפשר תוספת של כ-10,000 יחידות דיור וכ-35,000 נפש.

אזורים אלו מאופיינים באיכויות פיזיות מרחביות ואיכות תכנונית הראויה לשימור בהיבט של שטחים פתוחים, נגישות, הליכות, מיתון תנועה, ביטחון אישי, זוויות מבט ועוד. איכות זו הייתה חלק בלתי נפרד מהתכנון כבר אז בראשית דרכה של המדינה. ורקמה זו יכולה לשמש בסיס מצוין גם לתהליכי התחדשות עירונית המחברים למקום.

ההתחדשות העירונית במקרה זה מכוונת ישירות לאותם בנייני המגורים אשר נבנו בשנות המדינה הראשונות בעיקר בשיכונים הציבוריים שאינם מתאימים עוד למאפייני המגורים המודרניים ומשוועים גם להתחדשות חברתית-כלכלית. אזורים אלו ראוי שימופו ויסווגו בתהליך Top-Down, מלמעלה למטה, אשר מצביע על פוטנציאל ההתחדשות, מקל על שכלול כלי ההתחדשות ונכון שיועמד בראש סדר העדיפות של הממשלתי והעירוני.

מחקר זה מציג מהלך של זיהוי רקמות להתחדשות עירונית בעיר חיפה ומצביע על הפוטנציאל הגלום בזיהוי מלאי השיכונים הציבוריים מראשית המדינה, מיקומו, שטחו, צפיפותו והרכבי תושביו. תוצרי הניתוח מהווים מפת דרכים עבור מקבלי החלטות ביחס לאופי ואופן תהליכי ההתחדשות שניתן וראוי לקיים בעיר (חיפה לדוגמא).

המשך מחקר בנושא יאפשר להרחיב את הזיהוי של רקמות השיכונים הציבוריים של ראשית המדינה למרחב הישראלי כולו בעזרת המודל שפותח בכלי GIS. המשך המחקר יאפשר התאמה של מודלים ושיטות להתחדשות עירונית לדגמים ורקמות שונים ולמאפייני התושבים והרשות המקומית.

ביבליוגרפיה

Alexander, C. (1966) *"A City Is Not A Tree"* Design London: Council Of Industrial Design, 206

Alexander, C. (1977) *"A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction"* Oxford University Press

Batty, M. (2005) *"Cities and complexity"* The MIT Press, Cambridge, Massachusetts

Frenkel A. 2004," The potential effect of national growth-management policy on urban sprawl and the depletion of open spaces and farmland", *Land use Policy*, 21 (4)

Hillier, B. (2007) *Space is the machine: a configurational theory of architecture. Space Syntax*, London, UK. ISBN 9780955622403

Newman, M., Barabási, A.L., and Watts, D.J. (2006) *"The Structure and Dynamics of Networks"* Princeton University Press, Princeton NJ

Steinitz C.,(2012) *"A Framework for Geodesign: Changing Geography by Design"*, ESRI Press

Yang, W. (2008). Identify building patterns. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 37, 391-397.

אפרת, צבי, "הפרויקט הישראלי: בנייה ואדריכלות 1948 – 1973" הוצאת מוזיאון תל-אביב, 2005

פרופ' שמאי אסיף, ד"ר עידן פורת, ד"ר דלית שך-פינסלי, טוני בראון, דן רוס

בן שטרית, ג., (2001), מחירי הדיור בישראל: גורמים והשפעות, תיזה במסגרת המסלול לתכנון ערים ואזורים בפקולטה לארכיטקטורה, הטכניון, חיפה

השמשוני, צ., יבין, ש., ירון., מרטנס, ח., צ'לנוב, ב., דורון, א., 1972, דגמים של פיתוח עיר, מכון לחקר הבניה והטכניקה, תל-אביב.

זסלבסקי ד., 1953, שיכון עולים בארץ ישראל, עם עובד, תשי"ד

כרמון, נ., (1998), מדיניות השיכון של ישראל – חמישים השנים הראשונות, המרכז לחקר העיר והאזור, הטכניון- מכון טכנולוגי לישראל.

משרד השיכון, 1970 ישראל בונה, כתב עת, ירושלים.

משרד השיכון, 1973 ישראל בונה, כתב עת, ירושלים.

סלייפר, י., וגולני, י., 1973, פעילות התכנון והביצוע 1971-1972, ירושלים : תדמור, תשל"ג 1973.

שדר, ה., 2014, אבני הבניין של השיכון הציבורי, משרד הבינוי והשיכון.

שדר הדס, 2009, שאלות תרבותיות בשיכון הציבורי, בצלאל.