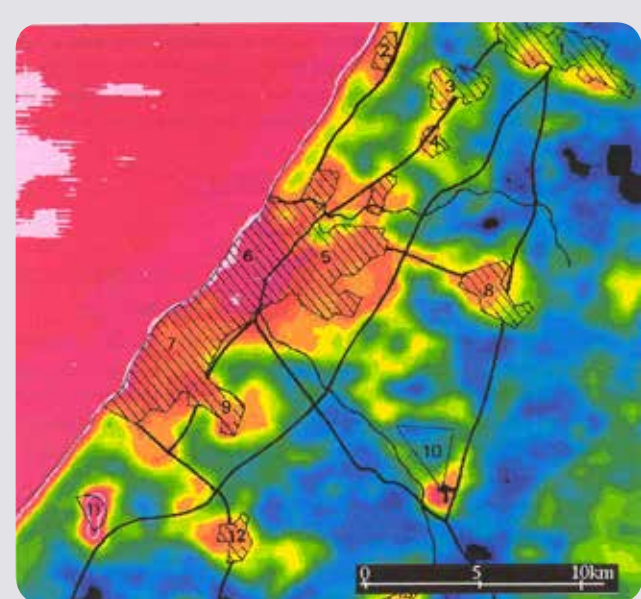


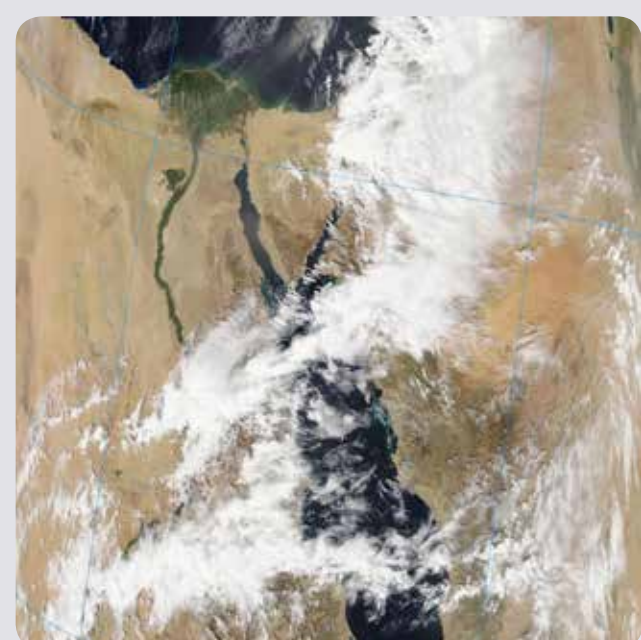
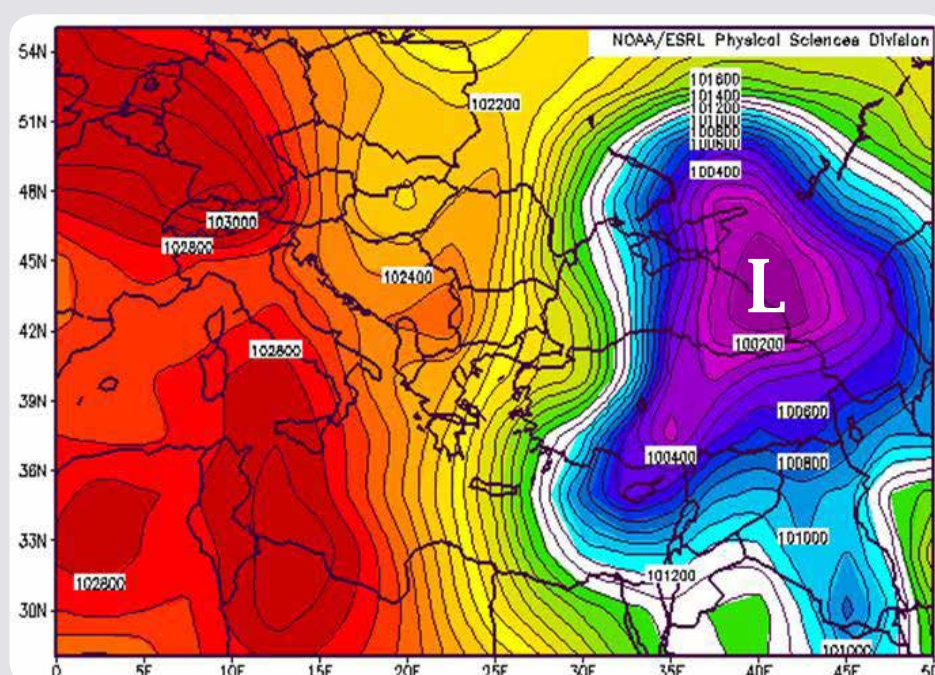


היחידה לחקר אקלים וסביבה



1 תמונת לוויין המדגימה את "אי החום העירוני" של מטרופולין תל אביב. מחקרי היחידה בוחנים היבטים שונים של אקלים העיר.

2 מפת הלחץ הברומטרי בגובה פני הים מדגימה שקע עמוק באזורנו שגרם לאירוע מזג אוויר קיצוני (14 בפברואר 2003).



3 תמונת לוויין המדגימה את העננות באירוע גשם קיצוני שהתמקד בדרום ומזרח הארץ (8 במרס 2014). תפרוסת הגשם וגורמיה הינם מנושאי המחקר ביחידה.

4 מדידות מטאורולוגיות במסגרת מחקרי שטח, הבוחנים תנאי אקלים ונוחות בשטחים פתוחים, דוגמת מחקר בפארק מדרון חוף יפו.



המחקרים ביחידה משלבים היבטים תיאורטיים ויישומיים במגוון תחומי האקלים והסביבה:

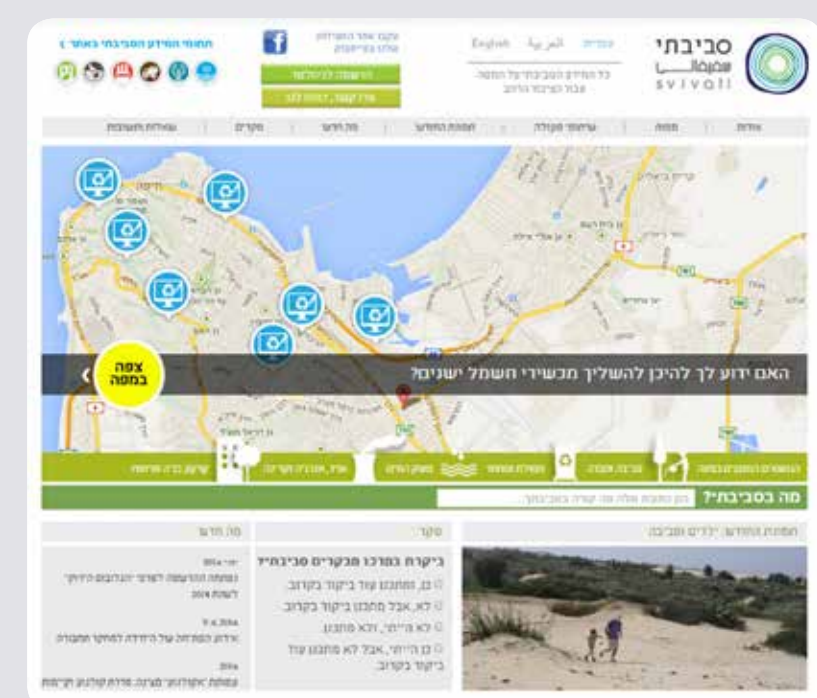
- מחקרים קלימטולוגיים-סינופטיים של מערכות מזג האוויר והיווצרותן תוך התמקדות באגן הים התיכון ובאזור הלבנט. בתחום זה משלבים חקר אירועי מזג אוויר קיצוניים ואפיון הקלימטולוגיה של מערכות מזג אוויר לסוגיהן. לדוגמא, מחקר המתמקד בתרחישי התפתחותם של פרקי יובש ארוכים בעונת החורף.
- קלימטולוגיה של שינויי אקלים - תחום שנמצא במרכז השיח העולמי והמקומי. המחקרים בוחנים מגמות שינוי במשטרי הטמפרטורה, המשקעים, הלחות ועומס החום והקשרם לגורמים סינופטיים ולתנודות אטמוספריות בקנה המידה הגלובלי.
- היבטים סביבתיים של אקלים - תחום זה כולל מחקרים בנושא אקלים העיר, כגון "אי החום העירוני" והקשרו לתנאים הסינופטיים ולמשטר הרוח, ומחקרים העוסקים בהיבטים מטאורולוגיים של זיהום אוויר תוך שילוב הגישות של "אקלים לסביבה" ו"סביבה לאקלים". לדוגמא, מחקר בנושא זיהום האוויר החלקיקי במפרץ חיפה והקשרו לתנאים הסינופטיים.
- מחקרים משותפים עם תחום התכנון המתמקדים בהיבטים אקלימיים וסביבתיים בתכנון שטחים פתוחים, בדגש על הנוחות התרמית והגורמים המשפיעים עליה.





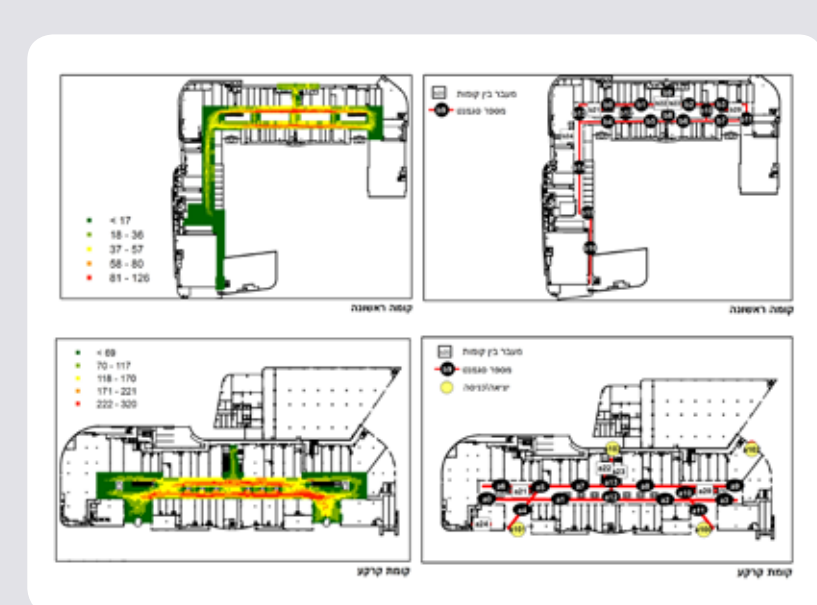
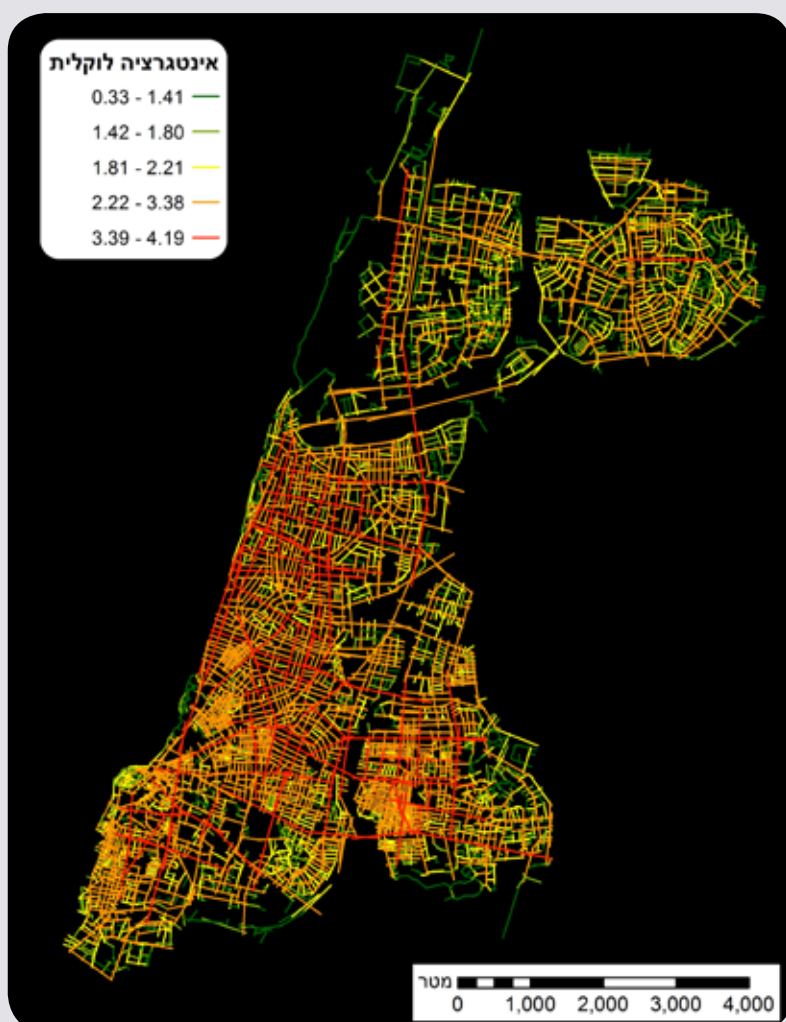
המעבדה לניתוח המרחב העירוני

1 מודל לחיזוי נפח תנועת הולכי הרגל במרחב העירוני בישראל על סמך ניתוח מבנה רשת הדרכים והתפלגות שימושי הקרקע בשכונות מגורים נבחרות.



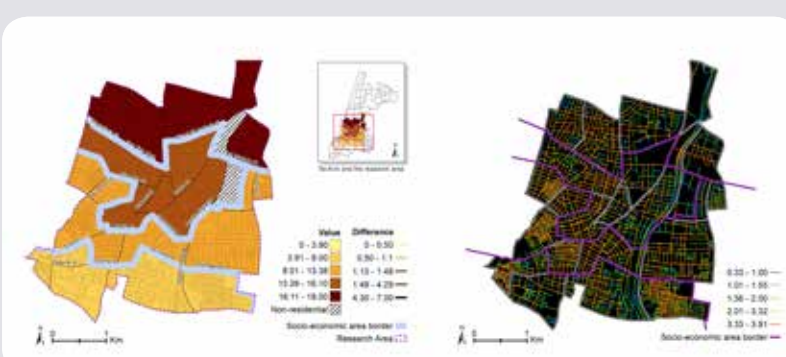
2 אתר האינטרנט "סביבתי" פותח יחד עם המעבדה להדמיה סביבתית ובשיתוף עמותת 'אדם טבע ודין'. האתר (בעברית, אנגלית וערבית) מהווה מרכז מידע סביבתי כללי ומנתב לנושאים הסביבתיים השונים.

3 "תחביר המרחב" (space syntax) כשיטת מחקר הבודקת את השפעת המבנה המרחבי על התנהגות מרחבית בעיר בעיר.



4 פיתוח מודל גנרי לחיזוי תנועת הולכי הרגל במבנה סגור, בהתבסס על התכונות המרחביות והתפקודיות של המבנה ועל התנהגות והתמצאות מרחבית.

5 הקשר בין צורה ומבנה מרחביים לשונות סוציו-אקונומית במרחב העירוני - המקרה של מרכז תל אביב.



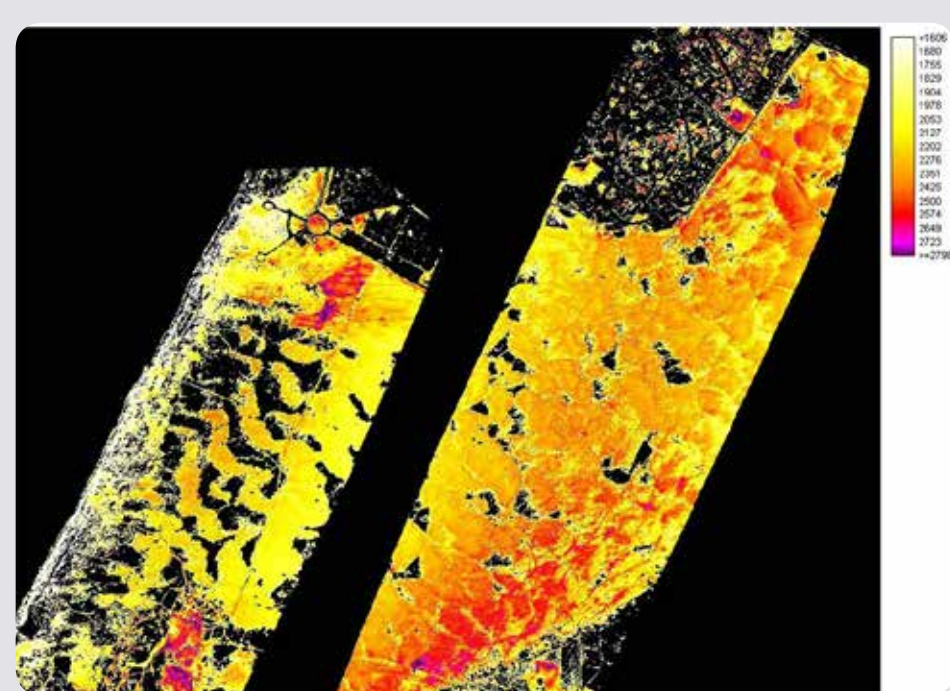
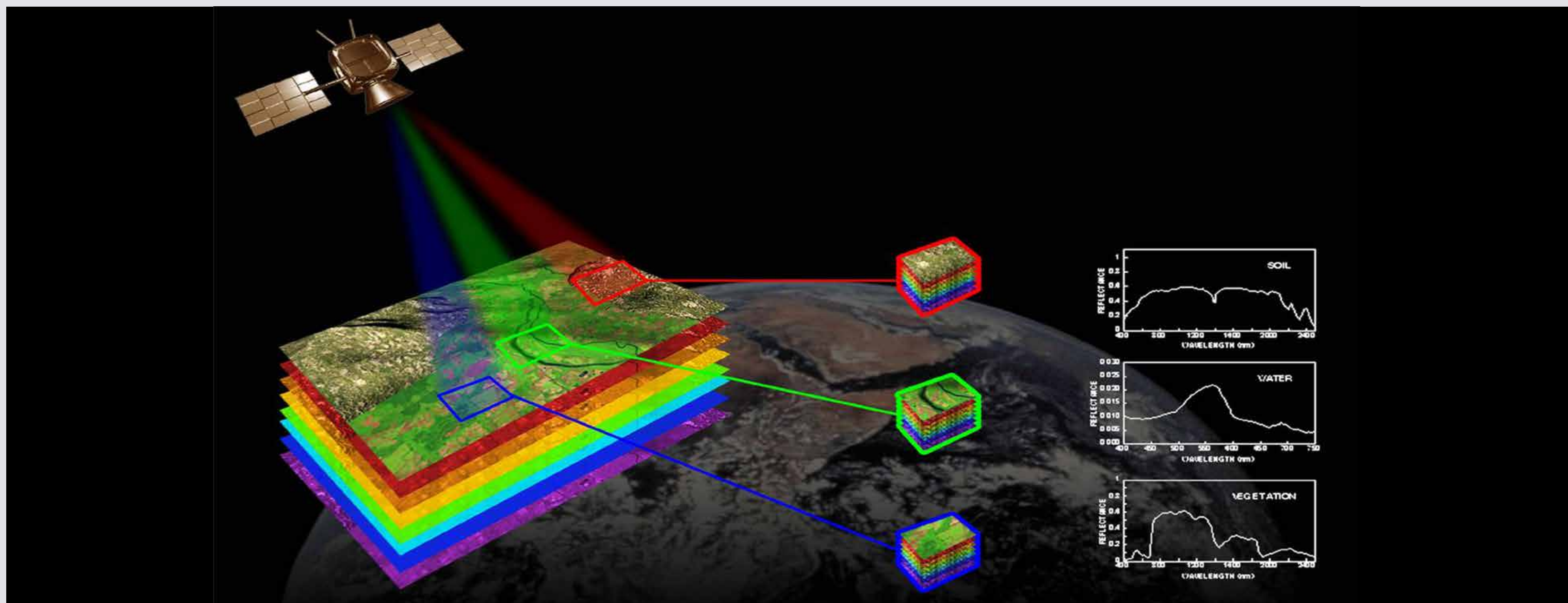
פעילות המעבדה מתרכזת בחקר היחס בין המרכיבים/המרחבים הפיזיים, החברתיים, הדמוגרפיים והתפקודיים של המערכת העירונית, תוך התרכזות בקשר בין תכונות הסביבה העירונית הבנויה להתנהגות מרחבית של בני אדם, כיחידים וכקבוצות. לצורך זה נעשה שימוש בשיטות מתקדמות לניתוח מרחבי, מורפולוגי, טופולוגי וויזואלי של הסביבה הבנויה בעיר, וכן שימוש במידע גיאוגרפי ובכלים גיאו-סטטיסטיים מתקדמים לניתוח היחס בין מרכיביה של המערכת העירונית בכללותה.

במעבדה אנו עוסקים בתחומים הבאים:

- בניית מודלים לחיזוי תנועת הולכי רגל וכלי רכב (Pedestrian/Vehicle volume modelling) לסביבות קיימות ולסביבות מתוכננות
- קוגניציה מרחבית (Spatial cognition) והתמצאות (wayfinding) במרחב העירוני ובמבנים סגורים
- מורפולוגיה עירונית (Urban morphology) - ניתוח רשת דרכים ושימושי קרקע
- אלומטריה עירונית (Urban scaling) - קנה המידה של היחסים בין מרכיבי העיר: אוכלוסייה, תשתית פיסית, הרכב חברתי, רמת רווחה ופעילות האדם
- התהוות אזורים תפקודיים וחברתיים בעיר ובמטרופולין
- בתחומים אלה נערכים במעבדה מחקרים מגוונים ופרויקטים הממומנים על ידי קרנות מחקר כדוגמת הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים (NRSA), הקרן הלאומית למדע (ISF), האיחוד האירופי (FP7) וקרן יד הנדיב. תוצרי המעבדה משמשים גופי תכנון ומסייעים לגיבוש מדיניות עירונית המבוססת על ידע וכלים מתקדמים בחקר העיר. בצוות המעבדה משתתפים תלמידי מחקר שמקדמים את עבודות ה-M.A. או הדוקטורט שלהם.

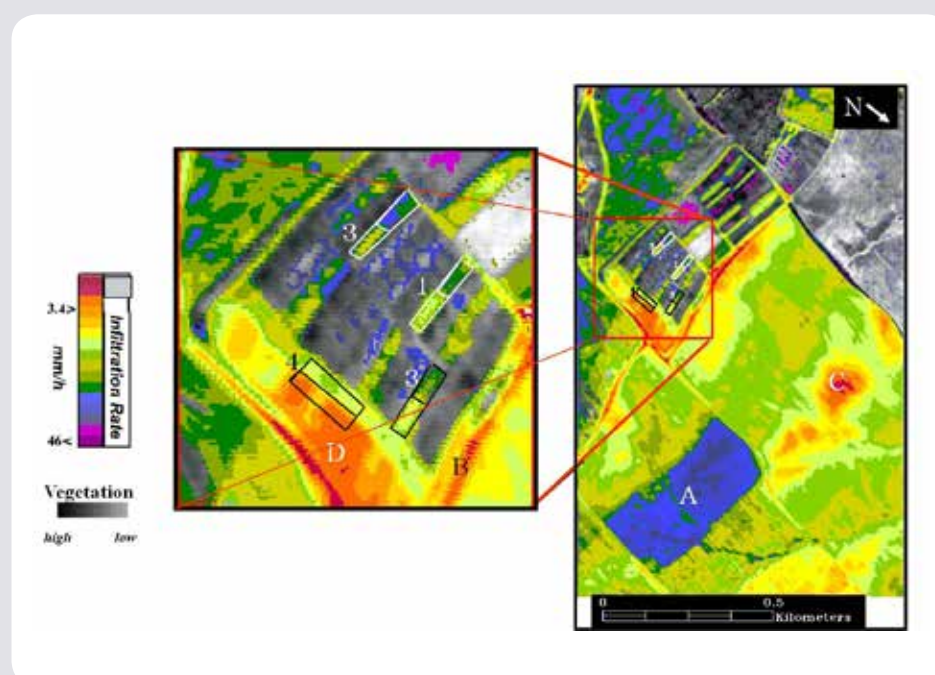


המעבדה לחישה מרחוק

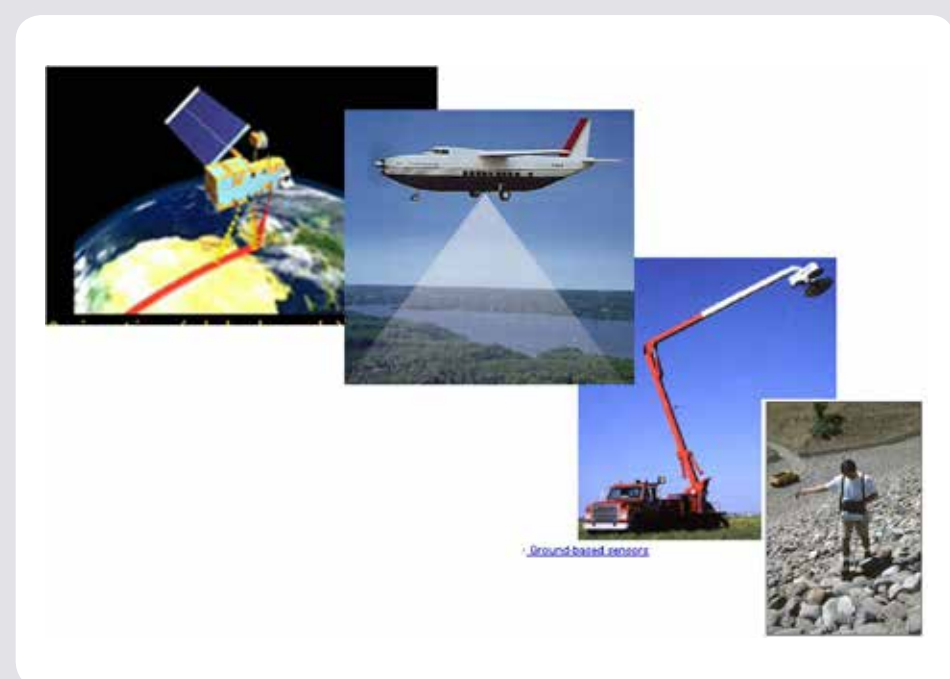


1 זיהוי "עצירת"
חולות נודדים
באשדוד מלווין

2 מחקר אודות מיפוי
כמותי של קרקעות
לשיפור הפוריות ויבול
"חקלאות מדייקת"



3 שימוש בכלים
מוטסים
מאוישים ולא
מאוישים למיפוי
כמותי של הסביבה
הקרקעית והימית



4 מחקר אודות זיהומים
תוך ביתיים של
מחצבות מסחריות



המעבדה לחישה מרחוק הנה יחידה מחקרית לימודית העוסקת בהתבוננות על כדור הארץ מרחוק כדי לזהות ולמפות גורמים שונים הקשורים לפעילות האדם והטבע ולקשר ביניהם. ניטור הסביבה הימית הקרקעית והאטמוספירית מהווה את חוד החנית של המחקר והלימודים בכיוון הפעילות של המעבדה ושל תלמידיה לתארים מתקדמים.

המעבדה מובילה את התחום ההיפרספקטראלי בארץ ובעולם כבר כ-20 שנה ומחקרה מהווים כלי בסיסי בהטמעת טכנולוגיה זו בכל העולם. התחום ההיפרספקטראלי לחישה מרחוק תופש תאוצה בכל הקשור למיפוי הסביבה ומביא יכולת כמותית שטרם נראתה בכל אמצעי אחר.

על בסיס הפוטנציאל של הטכנולוגיה ההיפרספקטראלית בקרקע, אוויר וחלל מפותחים במעבדה אפליקציות מדעיות, בטחוניות ומסחריות ובוגרי המעבדה נקלטים במוסדות מחקר אקדמיים וממשלתיים בישראל ובעולם, בתעשייה ומערכות הבטחון בנושאים בעלי עניין רב הקשורים לשיפור סביבת האדם ופיתוח האנושות.

המעבדה מצויידת במכשור בחזית הטכנולוגיה, מעורבת בפרוייקטים בין לאומיים ובוגריה מבוקשים מאד בארץ ובעולם. המעבדה חורטת על דגלה את נושא החינוך בכל הרמות ומכשירה את דור העתיד בנושא החישה מרחוק בכלל והחישה מרחוק ההיפרספקטראלית בפרט.





המעבדה לעיצוב עירוני



1

מחקרים בתחום
חידוש מרקם
המגורים, מדיניות ועיצוב
תנאי המגורים בהקשר
כלכלי וחברתי.



2

פיתוח מתודולוגיות של
תכנון חדשני מתוך שאיפה
לשיפור איכות החיים והתנאים
החברתיים של המקום.



3

מחקרים בתחום ממשל
ומדיניות ציבורית, יחסי
השלטון המרכזי והשלטון
המקומי.



4

מחקרים העוסקים
באלימות וקונפליקטים
מרחביים.



המצאה, צמיחה ורפורמה הן סוגיות מרכזיות המעצבות את החיים המודרניים בתחילת המאה ה-21. סוגיות אלו עומדות במרכז עיסוקו של המתכנן והאדריכל המעצב את הסביבה הבנויה ונדרש לתת מענה לאתגרים החברתיים, הכלכליים והסביבתיים המאפיינים את הצמיחה והמורכבות של העיר בת ימינו.

המעבדה לעיצוב עירוני עוסקת בשכלול הידע, המתודות וארגז הכלים העומדים לרשות המתכנן, האדריכל והגיאוגרף.

באמצעות תהליך של פיתוח יצירתי וביקורתי, נחקרים הקשרים בין ההיבטים החברתיים והפיזיים בעיר ונבחנות אסטרטגיות ניסיוניות לקובעי מדיניות בנושא של התחדשות עירונית.

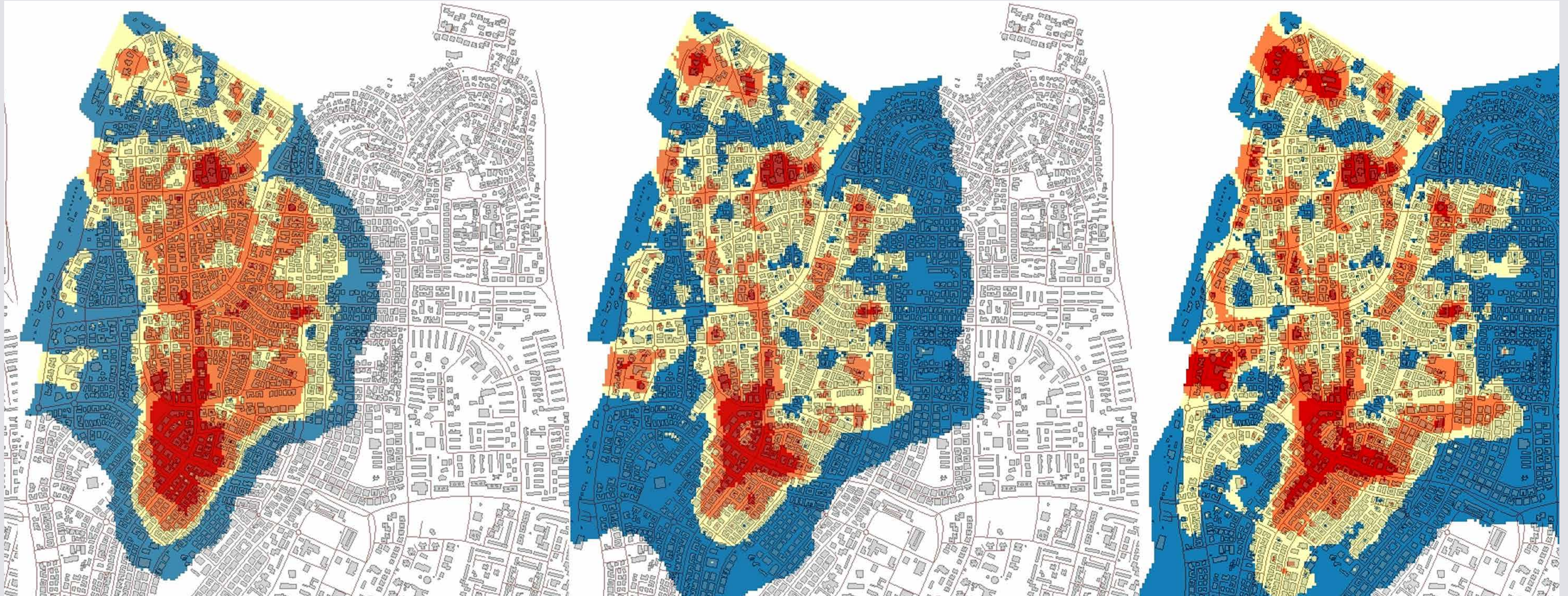
אתר המעבדה: lcud.tau.ac.il

בלוג המעבדה: urbanologia.tau.ac.il



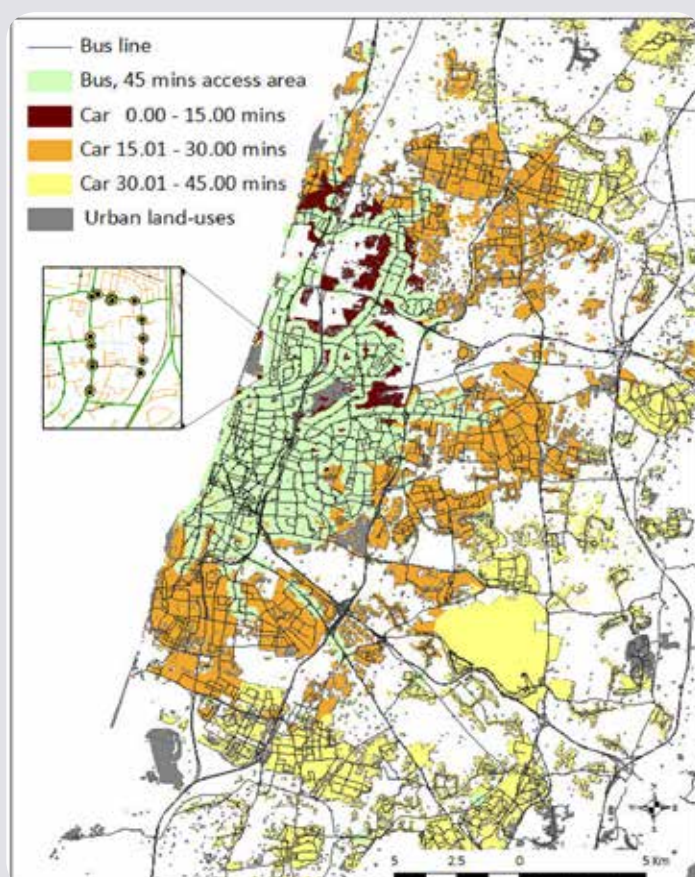


המעבדה לגיאומולציה וניתוח מרחבי



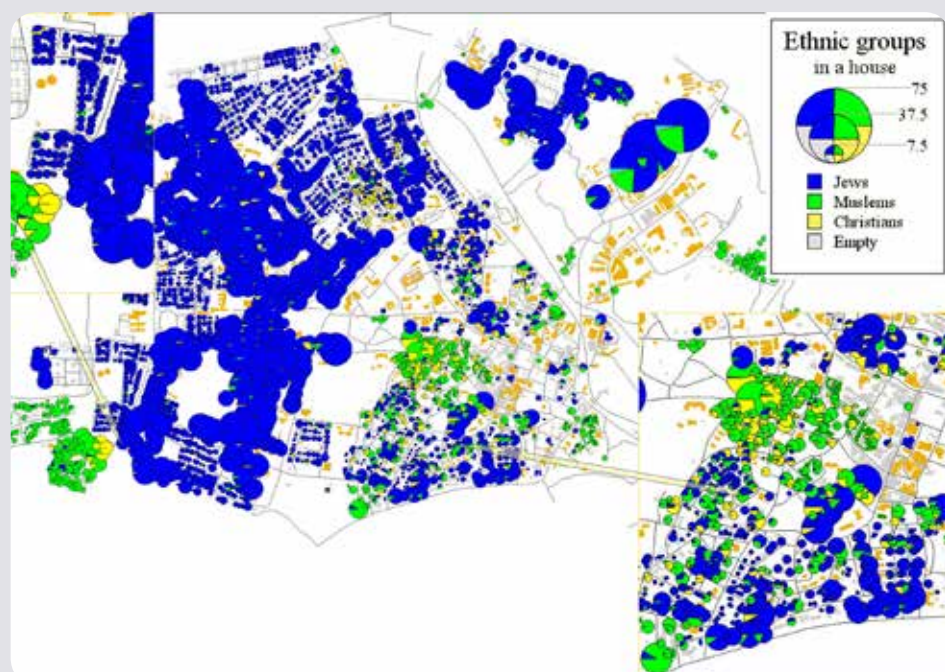
1 נגישות עירונית

1



2 התפלגות משקי בית לפי דת בעיר רמלה

2



3 מודל הדמיה מבוסס סוכנים של חיפוש חניה בעיר

3



4 סימולציה של מפגש בין כלי רכב והולכי רגל לצורך מניעת תאונות דרכים

4



במעבדה לגיאומולציה וניתוח מרחבי אנו עוסקים בחקר הדינמיקה של מערכות גיאוגרפיות (עירוניות ואזוריות) מורכבות באמצעות הדמיה (סימולציה) ממוחשבת. המרחב הגיאוגרפי מאופיין במורכבות רבה שנדרשת להבנה לצורך תכנון מרחבי וסביבתי בר קיימא. התהליכים הפועלים על המרחב הגיאוגרפי, ניתנים להבנה וחיזוי באמצעות מודלים דינמיים, המדמים את יחסי הגומלין בין הגורמים הפועלים בסביבה לאורך זמן.

מודל הסימולציה מאפשר, בחינה מבוקרת ויישום תיאוריות המערכות המורכבות. על פי תיאוריות אלו, אוסף של שחקנים, המקבלים החלטות באופן עצמאי, משפיעים על התפתחותו של המרחב הגיאוגרפי ובו זמנית גם מושפעים ממנו, תוך כדי מעבר של תהליכי למידה, הסתגלות, התפתחות לתנאים הסביבתיים המשתנים וארגון עצמי. עבור בניית מודלים אלו נעשה שימוש בבסיסי נתונים של מאפייני התשתיות, שימושי הקרקע והאוכלוסייה, המבוססים על מ"ג וחישה מרחוק.

תחומי המחקר העיקריים בהם מתמחה המעבדה כוללים היבטים תיאורטיים ויישומיים של דינמיקה עירונית ואזורית, תכנון עירוני ואזורי וכן תנועה ותחבורה, חנייה ובטיחות בדרכים.



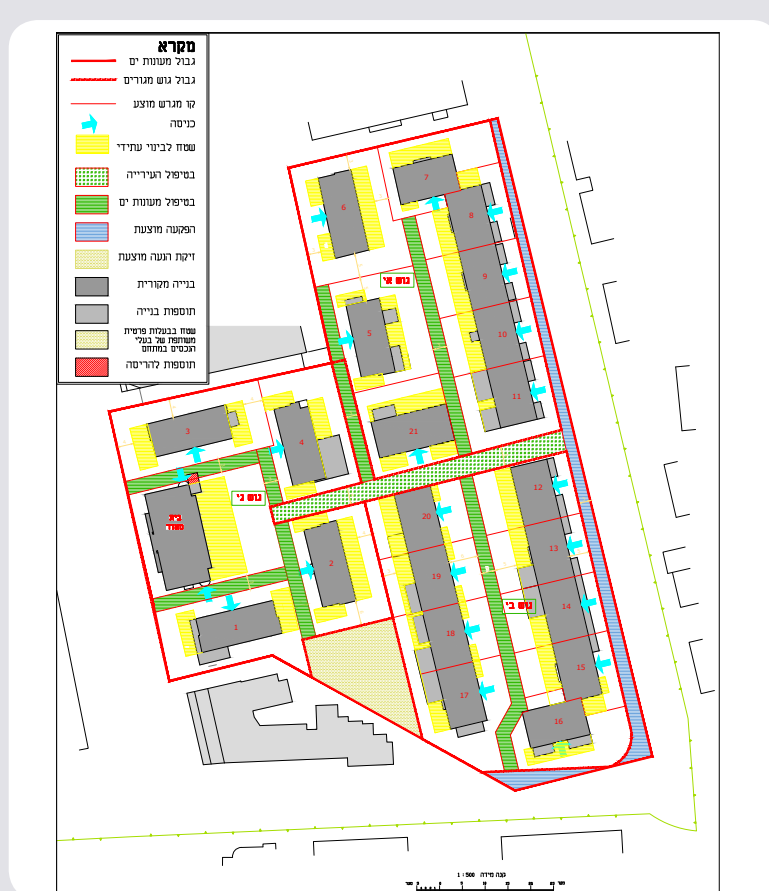
המעבדה לתכנון סביבה וקהילה



2 דיונים ושיתופי פעולה עם מרצים אורחים מחו"ל



1 חלופת התחדשות עירונית של תושבים בבת ים



3 תכנון עם קהילה - מחקר בשכונת מעונות ים, בת ים

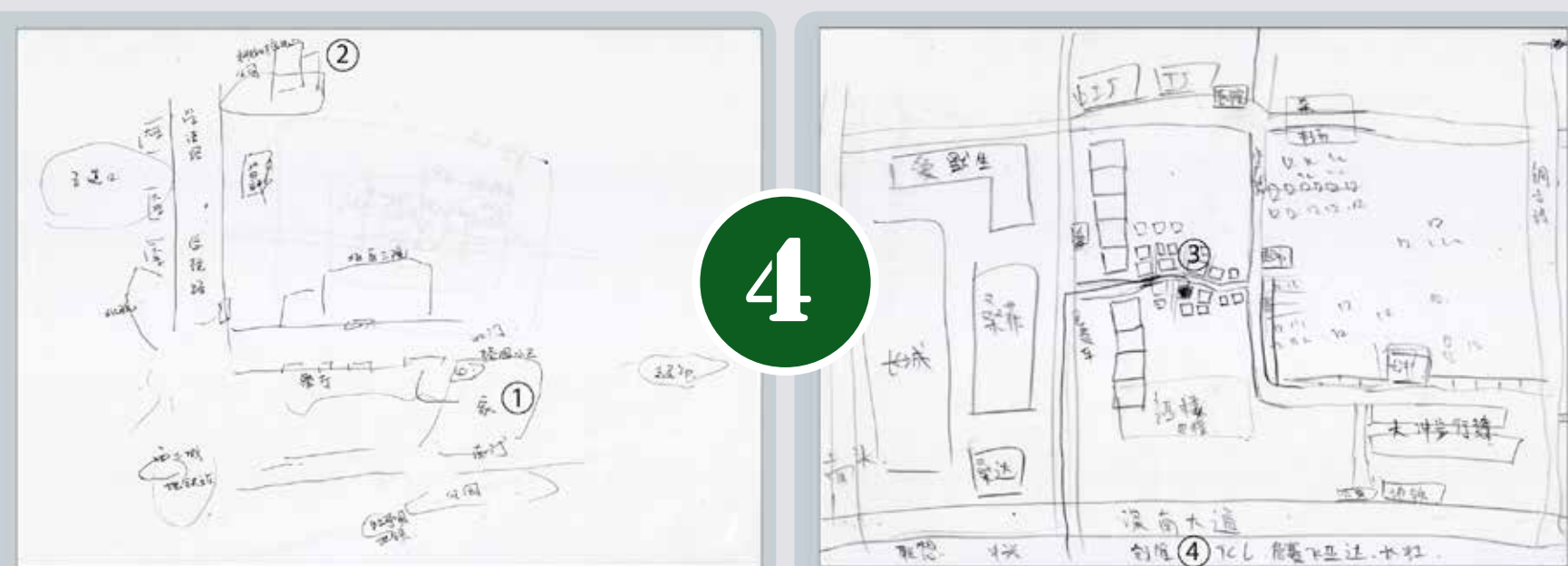


תכנון עיר וסביבה בשותפות עם קהילות הוא האתגר המרכזי של ערי המאה 21. לפיכך, מתמקדים מחקרי המעבדה בשילוב עקרונות של פיתוח עירוני, ערכים סביבתיים בני קיימא ועבודה משותפת עם יחידים וקהילות.

מחקרי המעבדה עוסקים בפיתוח מסגרות תיאורטיות - מושגיות, מתודולוגיות ופרקטיקות בשלשה תחומי תכנון של ערי המחר:

- **ערים של צדק וקיימות:** פיתוח חדשני של מסגרות תיאורטיות ומושגיות המשלבות ערכים של צדק (חברתי, סביבתי ומרחבי) וקיימות.
- **קהילות מובילות התחדשות עירונית:** פיתוח מתודולוגיות ופרקטיקות של מעורבות קהילות בתהליכי פיתוח והתחדשות עירונית בעידן הנאו ליברלי ובמרחב העובר הפרטה מואצת.
- **קונפליקטים בעיר ומדיניות תכנונית:** ניתוח קונפליקטים והתנגדויות שעולים כתוצאה מתהליכי פיתוח עירוניים ובמטרה לגבש פתרונות וכווני פעולה חדשניים במדיניות עירונית, תכנונית ומרחבית.

מיפוי ללא גבולות - מחקר הגירה ועירוניות בסין



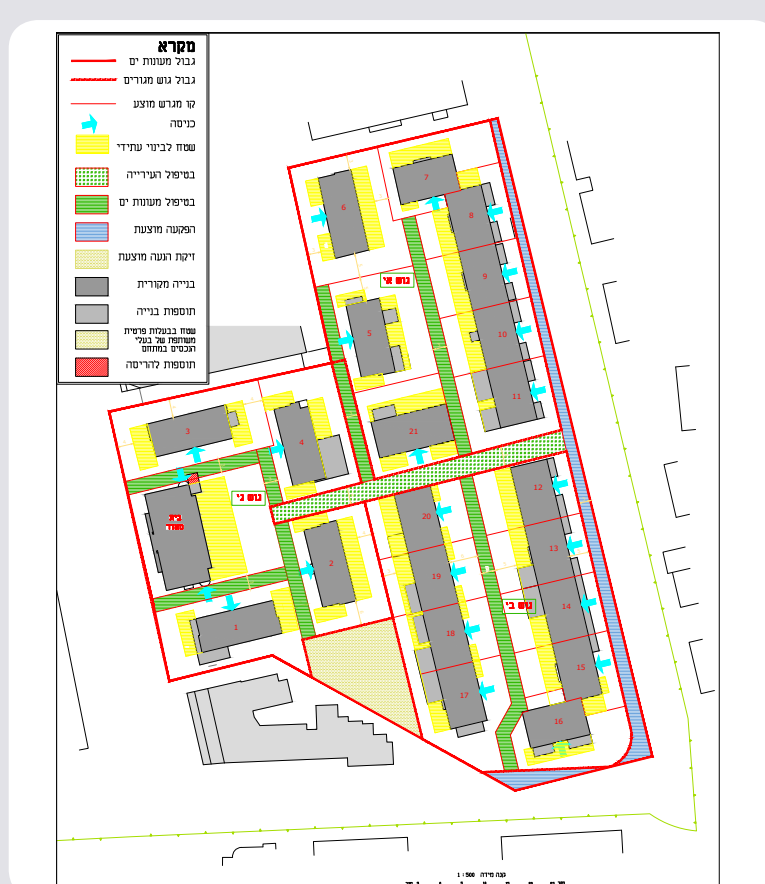
המעבדה לתכנון סביבה וקהילה



2 דיונים ושיתופי פעולה עם מרצים אורחים מחו"ל



1 חלופת התחדשות עירונית של תושבים בבתי



3 תכנון עם קהילה - מחקר בשכונת מעונות ים, בת ים

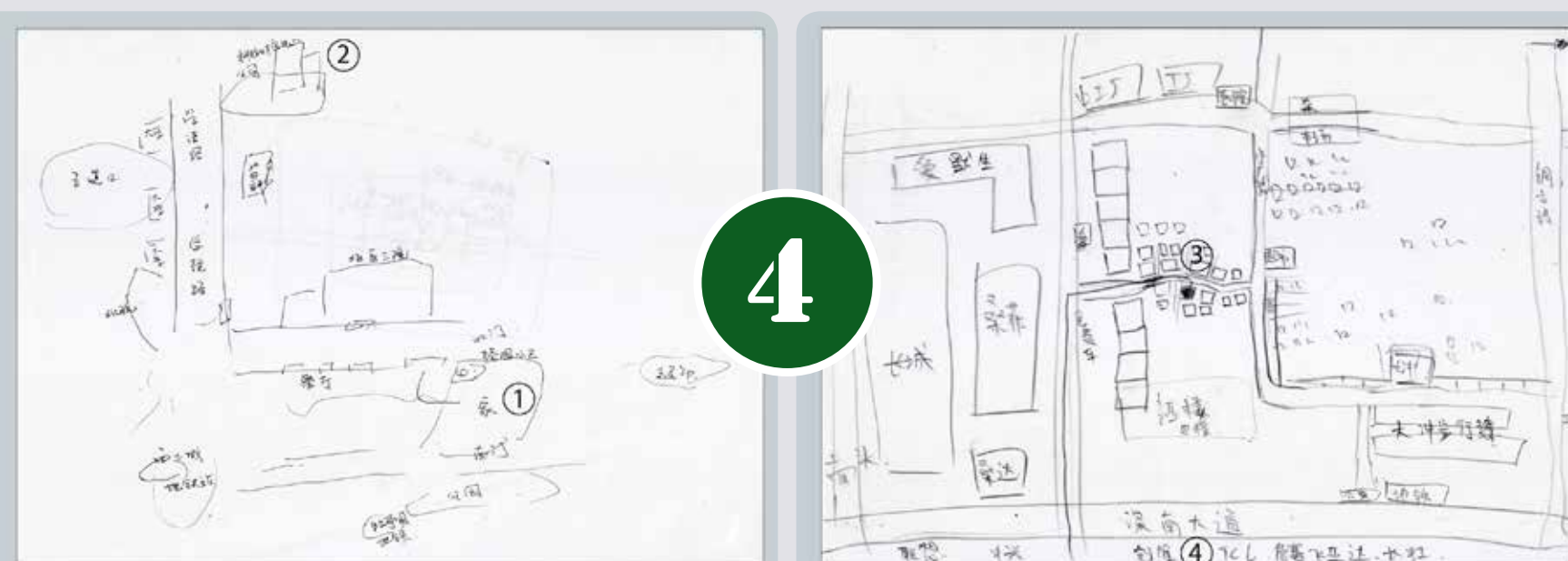


תכנון עיר וסביבה בשותפות עם קהילות הוא האתגר המרכזי של ערי המאה 21. לפיכך, מתמקדים מחקרי המעבדה בשילוב עקרונות של פיתוח עירוני, ערכים סביבתיים בני קיימא ועבודה משותפת עם יחידים וקהילות.

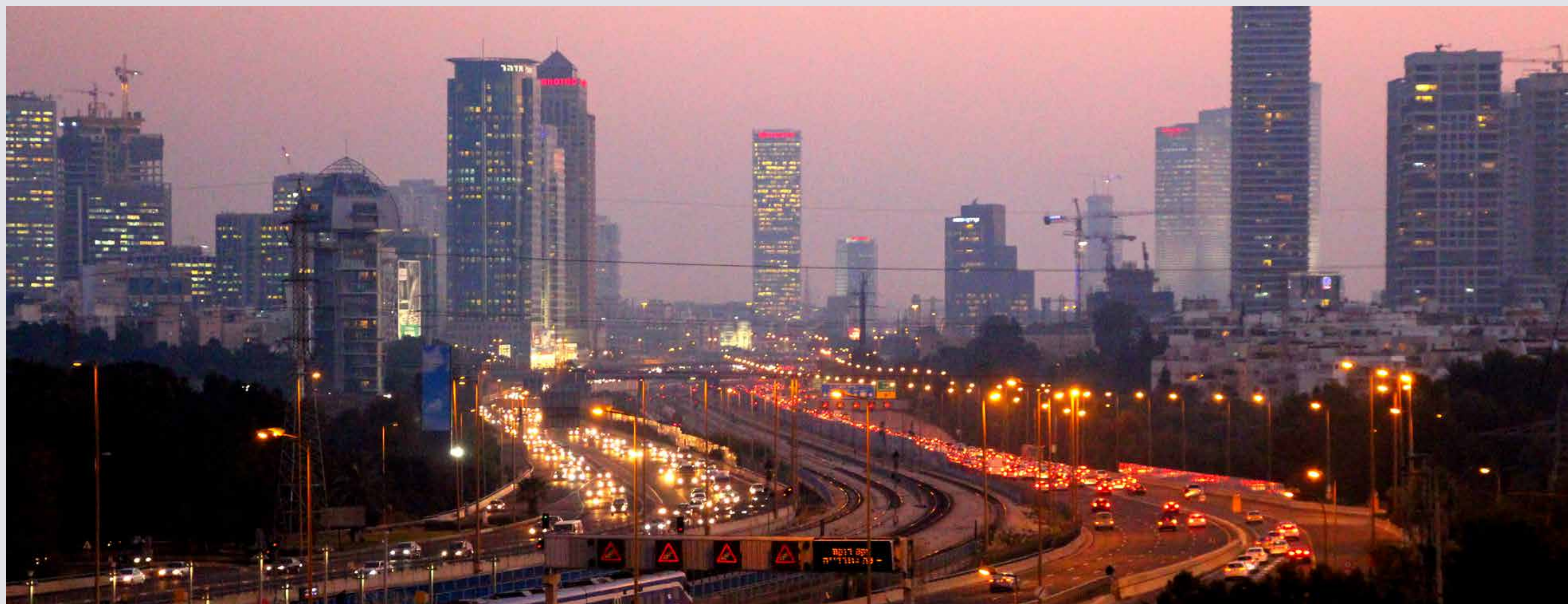
מחקרי המעבדה עוסקים בפיתוח מסגרות תיאורטיות - מושגיות, מתודולוגיות ופרקטיקות בשלשה תחומי תכנון של ערי המחר:

- **ערים של צדק וקיימות:** פיתוח חדשני של מסגרות תיאורטיות ומושגיות המשלבות ערכים של צדק (חברתי, סביבתי ומרחבי) וקיימות.
- **קהילות מובילות התחדשות עירונית:** פיתוח מתודולוגיות ופרקטיקות של מעורבות קהילות בתהליכי פיתוח והתחדשות עירונית בעידן הנאו ליברלי ובמרחב העובר הפרטה מואצת.
- **קונפליקטים בעיר ומדיניות תכנונית:** ניתוח קונפליקטים והתנגדויות שעולים כתוצאה מתהליכי פיתוח עירוניים ובמטרה לגבש פתרונות וכווני פעולה חדשניים במדיניות עירונית, תכנונית ומרחבית.

מיפוי ללא גבולות - מחקר הגירה ועירוניות בסין



היחידה למחקר תחבורה




 מחקר ללא גבולות -
 מהמטוס והרכבת דרך
 האוטובוס והאופניים ועד
 הולך הרגל




 מניידות רבת פחמן
 לניידות דלת פחמן




 חוקרים ודוקטורנטים
 ביחידה למחקר תחבורה




 מחקר אודות שירותיות
 בוחן את היתרונות
 והפוטנציאל שבמעבר מקניית
 כלי רכב לשימוש משותף.
 תל-אופן תל-אביב



■ התחבורה הינה מרכיב הקיים
 כמעט בכל פעילות חברתית
 וכלכלית שבה אנו לוקחים חלק,
 והיא גם תוצאה של פעילות כזו.
 בשל כך, ניתן לדמות את מערכת
 התחבורה למערכת הדם של
 החברה.

■ היחידה למחקר תחבורה שמה
 לה למטרה לחקור את מערכת
 התחבורה והניידות תוך שילוב
 נקודות מבט חדשות ושיטות
 מחקר משולבות. היחידה
 שואפת להבין טוב יותר את
 ההשלכות החברתיות, הכלכליות
 והסביבתיות של התחבורה
 במרחב ובזמן, ועל סמך זה
 לבסס מוניטין בינלאומי במחקר
 תחבורה ולתרום לקידום מדיניות
 תחבורה בת קיימא.

