

מרחיבים אופקים

עלון המחלקה לגיאוגרפיה וסביבה באוניברסיטת בר-אילן

תוכן העניינים

1	דבר ראש המחלקה
2	דבר העורך
3	מחקרי סגל
7	תלמידי מחקר לתואר שלישי
13	תלמידי מחקר לתואר שני
15	מרצה חדש במחלקה
16	ספרים
17	כנסים
20	סיורים
22	דרכי התקשרות



דבר ראש המחלקה



עלון המחלקה לגאוגרפיה וסביבה באוניברסיטת בר אילן 'מרחיבים אופקים מס' 4, יוצא לאור לקראת סיום שנת הלימודים תשע"ה. הוא מסכם פעילות הוראה ומחקר ומציג התפתחות ותמורת שחלו בחשיבה הגאוגרפית סביבתית.

פתחנו את השנה בכנס בינלאומי, רב משתתפים, שהתקיים בסוף אוקטובר 2014 ושנשא את הכותרת "אמנות השימור בין רוח לחומר". המשכנו בחודש מאי בכנס השנתי של הקתדרה של קק"ל שבראשה עומד פרופסור יוסי כץ, בסימן: "מחקרים חדשים בתולדות היישוב, ההתיישבות הציונית ובניין הארץ, המעשה ההתיישבותי - בין הכללי לפרטי"; ונסגור את השנה ב"יום החוקר" שיתקיים ב 11 ביוני 2015. הכנס הראשון חשף את העשייה ואת החידושים בתחומי השימור בארץ ובעולם, הוא נועד לחזק את הקהילה העוסקת וחוקרת את השימור והיבטיו וליצור הזדמנות להידוק שיתופי פעולה בין חוקרים, מתכננים, מתמחים במקצועות השימור, גופים מוסדיים ורשויות. הכנס השני הציג את המחקר הקרקעי והיישובי, והמספר הרב של משתתפיו, מרצים ומאזינים, הוכיח עד כמה המחקר הגאוגרפי היסטורי חשוב ומחדש. כנס "יום החוקר" יתבסס כולו על קהילת החוקרים של המחלקה לגאוגרפיה וסביבה בבר אילן, מרצים וסטודנטים כאחד.

ייעודו להציג את מגוון הנושאים הנחקרים במחלקה ולחשוף את ייחודה – מחלקה שכיונה הוא השילוב בין תחומי הידע הנדרשים להכרת המרחב: הידע הפיסי, החברתי תרבותי והידע הטכנולוגי המתקדם המסייע לניתוח המפגש הרב תחומי.

בשנה החולפת זכו חוקרי המחלקה בתקציבי מחקר מרשימים ואלה מאפשרים לסטודנטים החוקרים לקדם את עבודתם המחקרית, וגם "לפתוח" את המחלקה לכיווני מחקר חדשים. פרופסור ישי ויינשטיין זכה לשני תקציבים מכובדים ביותר וגם פתח את המעבדה לחקר כדור הארץ. ד"ר אורית רותם זכה בתקציב של קרן המדע הישראלית, פרופסור מיכאל סופר מקדם מחקר לאפיון היוזמה הפרטית במרחב הכפרי במימון משרד החקלאות ושותפים למחקרו מרצים במחלקה, ד"ר אורית רותם, ד"ר לביאה אפלבוים ופרופסור עירית עמית כהן. זכיייה בתקציב מחקר של נקודת ח"ן מאפשרת את אפיון אגן הניקוז של הפולג וחיפוש דרכים לניהול אינטגרטיבי. במחקר שותפים: ד"ר רועי אגוזי, ד"ר צעירה מרואני ופרופסור עירית עמית כהן. סטודנטים למחקר בתחום החישה מרחוק ומערכות מידע גאוגרפיות בהדרכתו של ד"ר איתמר לנסקי זכו בתקציבים ומלגות מרשימים, ועוד. השנה גייסנו מרצה חדש למחלקה, ד"ר רפי קנט שמתמחה באקולוגיה מרחבית, נושא החושף את כיווני המחקר החדשים בתחום האקולוגיה והשימוש הגדל באמצעי מחשוב ובדיקה מתקדמים. ברכות לד"ר עוז עטר שסיימה את מחקרה "גנים עירוניים ואוכלוסיית העיר, השפעות הדדיות" בהדרכת פרופסור שרה פריינטה וד"ר ילנה ז'בייב.

חדשות, אנחנו מקווים להשלים את תהליך פתיחתם של שני מסלולי לימוד חדשים לתארים מתקדמים: מסלול משותף עם בית ספר למשפטים 'רגולציה וסביבה' ומסלול במדעי כדור הארץ והסביבה. נקווה שההליכים לפתיחתם לא יתארכו ובעלון הבא כבר נוכל להציג מפרי מחקריהם.

תודה לפרופסור מיכאל סופר ולעדי פז אשר נושאים על כתפיהם את היוזמה המבורכת לערוך את עלון המחלקה, ולכל הכותבים והשותפים להשלמתו.

העלון שלפניכם מטרתו לשתף את חברי המחלקה, תלמידיה ובוגריה, את קהילת הגאוגרפים במחלקות ובאוניברסיטאות, את המורים ואת הציבור המעוניין להרחיב אופקים בפעילות המחלקה לגאוגרפיה וסביבה בבר אילן. מידע נוסף ראו: באתר האינטרנט של המחלקה: <http://home.geography.biu.ac.il> ובדף הפייסבוק: <http://www.facebook.com/geography.biu>, מסטר לימודים פורה, קיץ מהנה וגם – רב מחקר ועניין לכולנו.

פרופ' עירית עמית-כהן
ראש המחלקה לגאוגרפיה וסביבה

דבר העורך

שלום רב לכל הקוראים.

עלון זה, הרביעי במספר, צופן בחובו וחובק בתוכו את שלל גווניה ומגוון פעולותיה של המחלקה לגיאוגרפיה באוניברסיטת בר אילן.

בעלון זה תמצאו, בין היתר, מחקרי סגל בולטים, תקצירים של חוקרים הלומדים במחלקה לקראת תואר שלישי ותואר שני הן בהיבטים הפיזיים והן בהיבטים האנושיים, סיורים שונים שנעשו במחלקה וכן ספרים וימי עיון שאורגנו על ידי חברי הסגל הבכירים.

כעורך העלון, אני מבקש להודות לראש המחלקה עירית עמית כהן על תמיכתה בפעילות זו, לפרופסור מיכאל סופר עימו היה לי הכבוד והעונג לעבוד, להתייעץ ולקבל חידודים והבהרות וכן לכל אלו שנטלו חלק בעלון זה ושיתפו פעולה. על כך תבוא עליהם הברכה.

וכבר עתה פונה אני מעל גבי דפים אלו לכל חברי הסגל והסטודנטים הלומדים במחלקה ומבקש מהם להתחיל לשלוח חומרים לקראת העלון החמישי אותו אנו מתכוונים להוציא לקראת כנס האגודה הגיאוגרפית המתקיים בבירת ישראל בחג חנוכה הקרוב.

עדי פז
עורך העלון



השתנות מרחבית ועונתית של תכונות הקרקע בפארק אורבאני - כדוגמא קמפוס אוניברסיטת בר-אילן ילנה ז'בלב, פריאנטה שרה, נתן פראגין, איל זקס



גנים ופארקים הם חלק חשוב מאוד מהמרחב העירוני. קשה לדמיין תיירים שלא מבקרים בפארק גואל בברצלונה או בסנטראל פארק בניו יורק. אצלנו בארץ, מקום בו רוב האוכלוסייה מתגוררת בשטחים אורבאניים, עם צפיפות בנייה גבוהה מאוד, גנים ופארקים הם איים ירוקים המאפשרים לתושב העיר לערוך טיול עם ילדו,

לארגן פיקניק, לצאת עם כלבו לשיטוט או לבצע פעילות ספורט. כל הפעילויות הללו נעים יותר לבצען בסביבה ירוקה מאשר בצידי כבישים. תחזוקה של פארקים אורבאניים כוללת טיפולים שגרתיים בשטח הפרק, במתקנים ובצמחייה. כידוע, פעילות המבקרים משפיעה באופן שלילי על מצב הקרקע והצומח בגנים ובפארקים. מחקרים על מרכיבים אקולוגיים בשטחי העיר ובמיוחד בגנים ופארקים הם הבסיס לפיתוח כללים להקמת פארקים יציבים ועמידים ללחצים אורבניים. במחקר הנוכחי קמפוס אוניברסיטת בר-אילן מהווה דוגמה של פארק אורבאני שקיים כבר למעלה מ-50 שנה.

מטרת מחקר: ניתוח של השפעת מיקרו-סביבות שונות בתוך הקמפוס על משתנים אקלימיים ותכונות קרקע.

המחקר נערך בחודשים דצמבר ומרץ בשנים 2012 ו-2013. משלוש מיקרוסביבות מייצגות (תחת חופת תשעה סוגי עצים, מדשאות ושבילים) נלקחו דוגמאות קרקע בשני עומקים (2-0 ו-5-10 ס"מ) ובהן נבדקו הלחות ותכולת החומר האורגני. בנוסף, בכל נקודות דיגום נמדדו דחיסות פני הקרקע. טמפרטורת הקרקע נמדדה בעומקים שונים (0 עד 10 ס"מ), וטמפרטורת האוויר נמדדה עד גובה 160 ס"מ.

הקרקע הפורייה ביותר - עשירה בחומר אורגני ובעלת לחות גבוהה יותר - נמצאת מתחת לחופות עצים. קרקע השבילים - היא יותר

בארץ, מקום בו רוב האוכלוסייה מתגוררת בשטחים אורבאניים, גנים ופארקים הם איים ירוקים המאפשרים לתושב העיר לערוך טיול עם ילדו, לארגן פיקניק או לצאת עם כלבו לשיטוט



דחוסה, פחות לחה וענייה בחומר אורגני. ערכי תכונות הקרקע משתנים עם העומק. נמצא כי קיימת דינאמיקה עונתית של תכונות הקרקע: עומק חדירה ולחות הקרקע יורדים בכל המיקרו-סביבות בערכים שבין 30% ל-50% בתקופה שבין דצמבר למרץ. לעומת זאת, תכולת החומר האורגני עולה בעומק הרדוד בכל המיקרו-סביבות בערכים שבין 1% ל-1.5%. בדצמבר, טמפרטורת הקרקע אינה משתנה בין המיקרו-סביבות, ואילו ובמרץ קיימים הבדלים של עד 50 בין המיקרו-סביבות. הטמפרטורות הגבוהות ביותר נמצאו במיקרו-סביבות של השביל והדשא. הבדלים אלה קיימים עד לעומק קרקע של 8 ס"מ. גם טמפרטורות האוויר קרובות בין מיקרו-סביבות שונות בחודש דצמבר, ובחודש מרץ נמוכות יותר תחת חופות העצים. ניתוח מרחבי של התפלגות ערכי דחיסות הקרקע ותכולת החומר האורגני מראה מבנה פרקטאלי של התפלגות תכונות האלה בשטח הקמפוס.

מחקרים על מרכיבים אקולוגיים בשטחי העיר הם הבסיס לפיתוח כללים להקמת פארקים יציבים ועמידים ללחצים אורבניים

מתוך הנתונים שהתקבלו במחקר זה, ניתן להסיק, שמיקרו-אקלים ותכונות הקרקע הם פונקציה של סוגי מיקרו-סביבה. ניתן לראות זאת בשתי עונות שונות וכן יש לציין שהעומק הרדוד מושפע יותר מתנאים שבהם מתפתחת מיקרו-סביבה. בנוסף, חשוב להדגיש שהמערכת האקולוגית של הקמפוס מגיבה לגורמים חיוביים ושלייליים, ויש מקום ואפשרויות לחזק ולשפר אותה כדי להפוך את שטח הקמפוס ליפה יותר יפה, עמיד יותר ונוח לשימוש.



שימוש בחישה מרחוק להערכת השפעות שימושי קרקע על אי החום העירוני: תל אביב כמקרה בוחן דר' אורית רותם-מינדלי, ירון מיכאל, דוד הלמן ודר' איתמר לנסקי

שינויים אקלימיים במרחב העירוני זכו להתעניינות רבה בעשורים האחרונים. אי החום העירוני מייצג את אחת התופעות הטर्मליות המרכזיות המוזכרות בספרות בהקשר העירוני. אי החום העירוני מתאפיין בכך שהטמפרטורה במרחב העירוני גבוהה יותר מאשר באזור הפתוח הנמצא בשכנות. הסיבות לכך נובעות בעיקר בשל השפעת פעילות אדם (צריכת דלקים), מבנה העיר, סוג חומרי הבניה ומיעוט בשטחים ירוקים. עומסי חום באזורים העירוניים משפיעים לרעה על בריאות

האוכלוסייה, השפעות שליליות אלו אף עשויות להחריף

בעתיד כתוצאה מההתחממות הגלובלית. לאורך השנים נעשו מחקרים רבים שנועדו להצביע על כלים להפחתת עומסי החום במרחב העירוני. אחד הכלים המרכזיים שמודגש בספרות להתמודדות עם תופעה זו, הוא שימוש בצמחיה. יחד עם זאת, יצירת מרחבים "ירוקים" ובמיוחד בערים המאופיינות בצפיפות בינונית וגבוהה, מהווה אתגר תכנוני.

בעבודת מחקר זו הערכנו את עומסי החום על ידי חישוב טמפרטורת פני השטח (surface temperature) בתל אביב. במחקר זה נבדקה ההשפעה של ארבעה סוגים של שימושי קרקע בעיר על הטמפרטורה. שימושי הקרקע שנבחנו במחקר זה הם מגורים עם כיסוי צמחייה גבוה, מגורים עם כיסוי צמחייה נמוך, פארקים ציבוריים (סדר גודל קטן - בינוני) ואזורי תעשייה. אחת המטרות המרכזיות של המחקר הייתה לבחון, לנוכח ההנחה שצמחיה תורמת להפחתת עומסי החום, באיזה מידה קיים הבדל בהשפעה הטर्मלית של שכונות מגורים עם כיסוי צמחיה גבוה לבין פארקים ציבוריים? למעשה המחקר מנסה לבחון באיזה אופן ניתן לשלב צמחיה במרחב עירוני צפוף על מנת להתמודד עם תופעת אי החום העירוני. על מנת להשוות את השפעות שימושי הקרקע השונים השתמשנו בנתוני לוויין בכדי לקבל את טמפרטורת פני השטח (Land Surface Temperature - LST) ועל מנת לאמוד מידת כיסוי הצמחייה במרחב באמצעות שימוש באינדקס צמחיה (Normalized Difference Vegetation Index - NDVI).

במחקר זה שילבנו בין נתונים בעלי רזולוציה עתית גבוהה ונתונים בעלי רזולוציה מרחבית גבוהה על מנת לייצר מפות נתונים של LST ו-NDVI בתל אביב המייצגים ממוצע של עשר שנים ברזולוציה מרחבית גבוהה. כפי ששיערנו, שימושי קרקע לתעשייה אופיינו בטמפרטורת פני השטח הגבוהה ביותר, זאת בשל שיעור כיסוי צמחיה נמוך ביחס לשטח האזור הנבדק (1%). לעומת

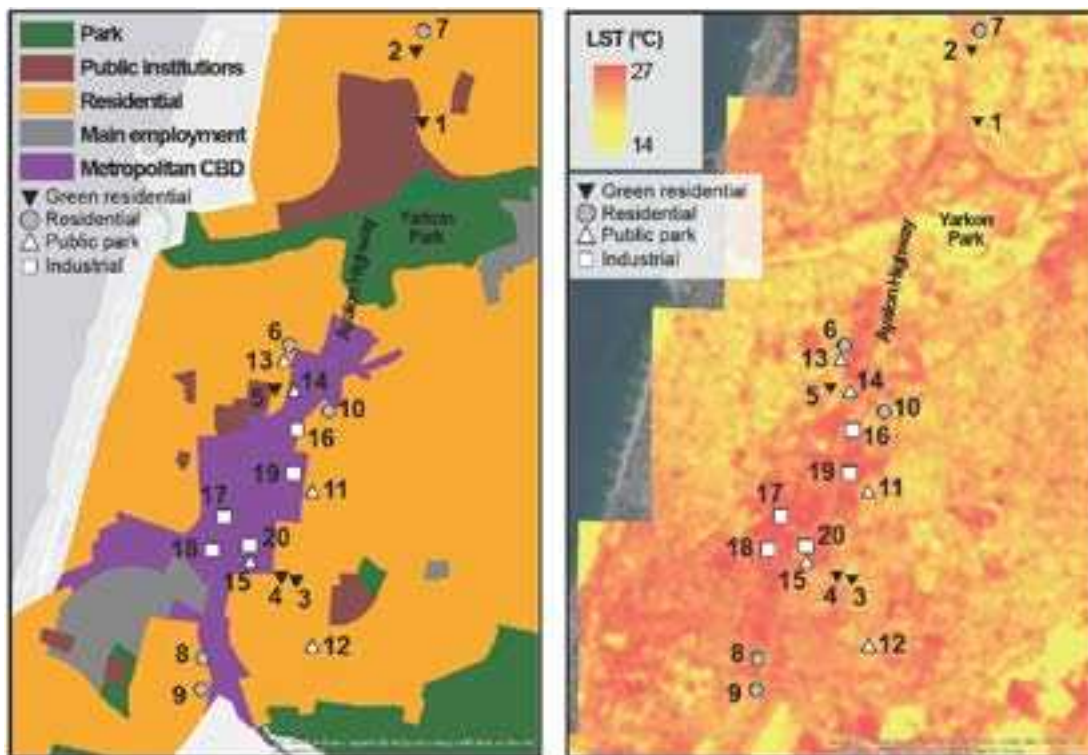
זאת, המחקר חשף תוצאה מעניינת בהשוואה בין אזורים עירוניים המתאפיינים בכיסוי צמחיה לבין פארקים ציבוריים. שיעור כיסוי הצמחייה בשני סוגי שימושי קרקע אלו היו דומים באופן יחסי. סביבת מגורים בה הצמחייה משולבת אופיינה בערכים נמוכים במעט של טמפרטורת פני השטח (בכ- 0.5°C). באופן כללי פארקים בינוניים וקטנים הציגו טמפרטורת פני שטח גבוהה מהמשוער. יתכן והסיבה המרכזית לכך הוא שיעור כיסוי הצמחייה ביחס לגודל השטח הפתוח שהיה נמוך יחסית. תופעה נוספת שבאה לידי ביטוי היא שבעוד שלפארקים ציבוריים היה אפקט קירור מקומי טוב יותר, ההשפעה של אפקט זה במרחב, במרחק של 30 ועד 90 מטר מהפארק, הייתה חלשה יותר בהשוואה לשכונות מגורים שמשולבת בהן צמחיה. יתכן והסיבה לתוצאה זו נובעת מהסמיכות של פארקים אלו לשימושי קרקע בעלי מאפיינים עירוניים אחרים. לסיכום, מחקר זה הצביע על כך ש"ירוק" הסביבה בשכונות המגורים, כלומר במרחב המגורים הפרטי, עשוי להביא להפחתת עומסי החום המקומיים במרחב העירוני, אף ביחס לפארקים ציבוריים. עידוד שילוב צמחייה במרחבי המגורים עשוי להיות פתרון משמעותי במיוחד בערים המאופיינות בצפיפות גבוהה, ערים שבהם אין די שטח פנוי לשילוב פארקים ציבוריים נוספים. לתוצאות מחקר זה חשיבות מרכזית עבור אנשי התכנון העירוני בחיפושם אחר דרכים להתמודד עם תופעת אי החום העירוני תחת המגבלות של מערך עירוני בצפיפות גבוהה.

שימושי הקרקע שנבחנו במחקר זה הם מגורים עם כיסוי צמחייה גבוה, מגורים עם כיסוי צמחייה נמוך, פארקים ציבוריים (סדר גודל קטן - בינוני) ואזורי תעשייה

המפה מציגה את 20 האתרים בתל אביב שנבדקו במחקר. (I) שימושי הקרקע המרכזיים בתל אביב, (II) ממוצע טמפרטורת הלילה בפני השטח (חודשים יוני-אוגוסט).

את המאמר המלא ניתן למצוא ב:

Rotem-Mindali, O., Michael, Y., Helman, D., & Lensky, I. M. (2015). "The role of local land-use on the urban heat island effect of Tel Aviv as assessed from satellite remote sensing." *Applied Geography* 56: 145-153





תמורות בשימושי הקרקע ביישובים הערביים – התפשטות העיור מול הצטמצמות שטחי החקלאות נועמאן גנאים

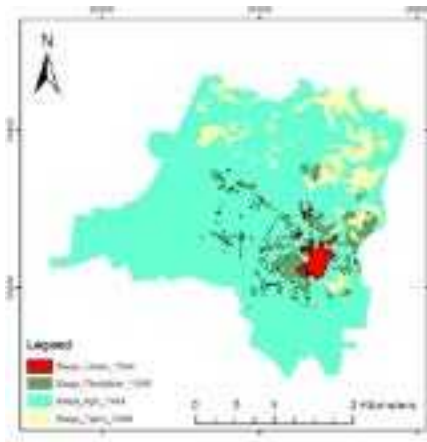
בהנחיית פרופסור מיכאל סופר ודוקטור ג'לאל גנאים

הפעילות החקלאית ביישובים הערביים עברה מהפכה מאז שנות ה-50 כתוצאה משיפור יכולת הייצור, אימוץ טכניקות ייצור חדישות, מעבר מייצור ביתי למסחרי, גידול השווקים השונים וזמינות של שירותי ייעוץ חקלאיים. כתוצאה מכך, מספר המועסקים בחקלאות ירד במהירות, אך התייצב בעשור האחרון בדומה למגמה הארצית. ירידה זו נובעת גם מירידה ברווחיות, צמצום בהקצאת המים, פיתוח ענפים חדשים, מעבר לגידול אינטנסיבי ויצירת מקורות חלופיים של הכנסה. מלבד גורמים אלה, קיימות סיבות נוספות המאפיינות את המגזר הערבי: המרת קרקע חקלאית לקרקע מגורים; הסדרי ירושה; היעדר שוק קרקעות ועלייה ברמת ההשכלה. המידע המופיע כאן הוא חלק מעבודת דוקטורט שמטרה היא לבחון את מאפייני הפעילות החקלאית והממשק בין חקלאות ועיור ב-3 יישובים ערביים מסדרי גודל שונים באזור המשולש הקטן (באקה אל גרבייה, ג'ת, זמר), אשר נמצאים בשלבים שונים של תהליכי עיור. המטרה היא להבין את הקשיים עמם מתמודדים חקלאים הרוצים לשרוד, לחשוף את החסמים לחקלאות מודרנית ורווחית במגזר הערבי באזור הן ברמה המבנית והן ברמה של מנגנונים ספציפיים, להבין את הממשק, הן בהקשר של קרקע כמשאב במחסור והן בהיבט הסביבתי, בין מרחב עירוני מתפשט וחקלאות הנאבקת על המשך קיומה ולהעריך את המדיניות הרשמית של השלטון המקומי והשלטון המרכזי כלפי חקלאות ביישוב הערבי המתעיר ואת השינוי במאפייני החקלאות ומשקי הבית החקלאיים של משקי בית במהלך 70 השנים האחרונות.

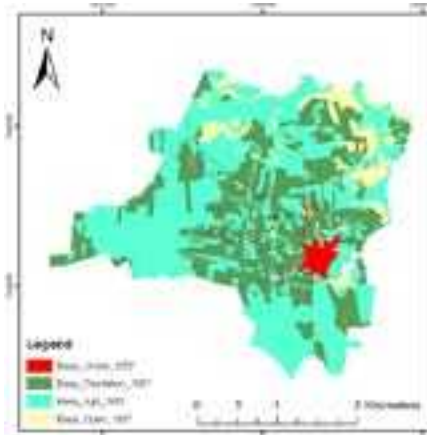
**הפעילות החקלאית
ביישובים הערביים
עברה מהפכה מאז
שנות ה-50 כתוצאה
משיפור יכולת הייצור,
מעבר מייצור ביתי
למסחרי וזמינות של
שירותי ייעוץ חקלאיים**

בעבודת הדוקטורט הזו, קיימת כוונה להשוות ממצאי מחקרים קודמים עם נתונים עדכניים, אשר יאספו בעזרת סקרים חדשים ואשר יופצו בין החקלאים ביישובים הנחקרים. המחקר מתבסס על ראיונות עם חקלאים בודדים, בעלי תפקידים ברשויות המקומיות, מדריכים ומפקחים של משרד החקלאות. בשלב ראשון בוצע ניתוח תצלומי אוויר של היישובים הנחקרים בנקודות זמן שונות (מאז 1940 ועד 2013), בקפיצות של כ-10 שנים. על בסיס הניתוח בוצע מיפוי מקיף ומיון של שימושי הקרקע ל-7 קבוצות עיקריות: שטחים אורבאניים מבונים (שטחי מגורים, מסחר ותעשייה באזורי מגורים, ומבני ציבור), שטחי תעשייה ומלאכה, שטחים פתוחים, גידולי שדה, מטעים, חממות, ולולים.

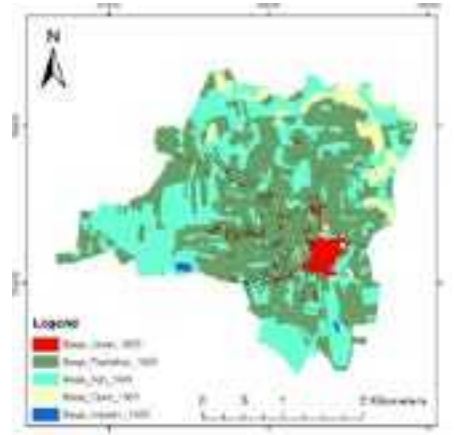
הממצאים הראשוניים הנגזרים מניתוח של תצלומי האוויר מצביעים על עלייה ניכרת בשטח הבנוי של כל היישובים הנחקרים מול ירידה משמעותית בהיקף השטחים החקלאיים. ביישוב באקה אל גרבייה לדוגמה, אחוז השטח הבנוי עלה משמעותית מאז שנת 1944 (1.7%) ועד 2013 (52.7%) מסך כל שטח היישוב. במקביל, אחוז השטח החקלאי הפתוח בשנות הארבעים עמד על 82.4% וירד באופן משמעותי בשנת 2013 להיקף של 15.9%. תהליך העיור בבאקה אל גרבייה לווה בירידה ניכרת של כ-2.2 פעמים בהיקף סך כל השטחים החקלאיים (גידולים פתוחים, מטעים, חממות, ולולים ושטחים לא מעובדים) התקופה בין השנים 1944-2013, מ-9024.1 דונמים שהם 98% מכלל שטח השיפוט של באקה אל ע'רבייה בשנת 1944 ל-4103.0 דונמים שהם 44% בשנת 2013. קצב הירידה השנתי הינו בהיקף של כ-0.8% בממוצע. קיימת תנודתיות בולטת (בסדר גודל של מאות דונמים) ביחס המספרי בין היקף שטח הגידולים החקלאיים הפתוחים (גידולי ירקות) לבין היקף שטח המטעים (זיתים, הדסים, שזיפים, שקדים, משמשים, תפוחי עץ, ענבי מאכל, אפרסקים ועוד) (יחס של 13.7 בשנת 1944 לעומת יחס הנע בין 0.7 ל-1.7 ב-6 העשורים האחרונים). אלה הם ממצאים ראשוניים ויש עדיין לבחון את מכלול הגורמים העומדים בבסיס תהליך השינוי המוצג כאן.



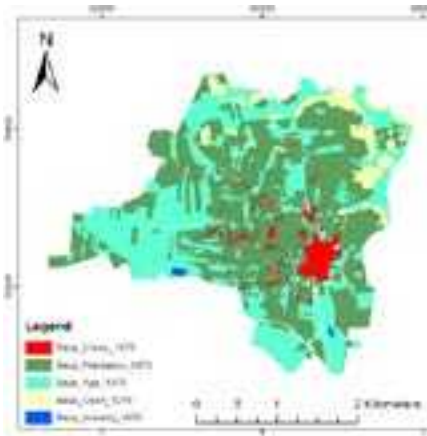
1944



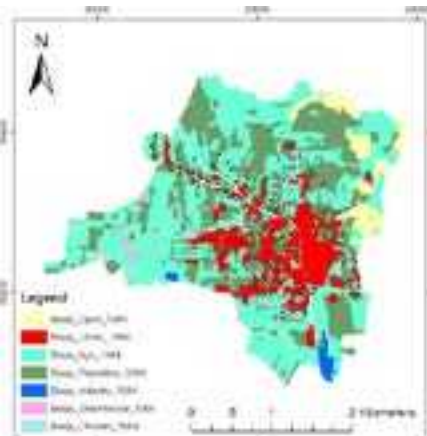
1957



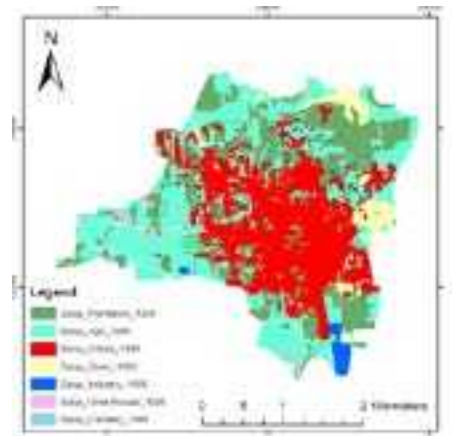
1965



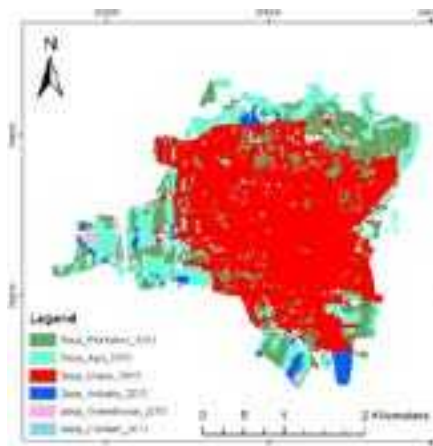
1976



1984



1996



2013



איור 1: מפת שימושי קרקע עבור שבע תקופות שונות של היישוב באקה אל גרבייה, 1944-2013

תמורות כלכליות, חברתיות ואידיאולוגיות בשלושה "מושבי בנים"

עוזי אופיר

בהנחיית פרופסור מיכאל סופר ופרופסור עירית עמית-כהן



מטרת המחקר היא לבחון את הקשר בין התמורות הכלכליות והדמוגרפיות לבין התמורות האידיאולוגיות במושבי יחידת המחקר וביטוי המרחבי והחברתי כפי שמשתקף במקורות היסטוריים ובמחקר שדה. לצורך זה נבחרו שלושה "מושבי בנים", מושבים צעירים יחסית שהוקמו באמצע שנות החמישים של המאה שעברה, שמרבית חברי הגרעין המייסד שלהם היו בני מושבים ותיקים שגדלו על האידיאולוגיה של תנועת המושבים. "מושבי הבנים" הללו נבחרו לצורך המחקר מכיוון שהמחויבות האידיאולוגית של "דור המייסדים" שלהם לעקרונות הבסיסיים

של תנועת המושבים הייתה רבה והם שאפו להקים מושבים ע"פ הדגם שהכירו בילדותם במושבים הותיקים שלפני קום המדינה. אולם המציאות הכלכלית של המחצית השנייה של המאה העשרים טפחה על פניהם. מושבים אלו שהחלו את דרכם כהיאחזיות נח"ל התאזרחו באזורי הגבול שלפני מלחמת ששת הימים והחלו להתבסס כלכלית בשנות השישים והשבעים. שלושתם נפגעו בטלטלת משבר המושבים בשנות השמונים ונאלצו להתמודד עם הדילמה האם לדבוק בעקרונות המושב המיושנים שלא התאימו למציאות המשתנה או לשנות את העקרונות האידיאולוגיים עליהם גדלו. בפועל כול שלושת המושבים שינו את תפקודה של האגודה החקלאית, פתחו הרחבות לדור ההמשך ושינו את אופי הניהול המוניציפאלי של המושב. המחקר מצוי כבר בשלב מתקדם וניתן לומר כי

התמורות הכלכליות ביחידת המחקר הושפעו לא מעט מתהליכים מקבילים שהתרחשו בעולם המערבי ובמגזר החקלאי הישראלי. התמורות האידיאולוגיות במושבי יחידת המחקר היו רבות וניתן לומר בהכללה שסעיפים באידיאולוגיה של מושבי העובדים שעסקו בפן הכלכלי לא התאימו למחצית השנייה של המאה ה-20, היוו חסם בפני רווחה כלכלית ולכן נאלצו לעבור טרנספורמציה. סעיפים באידיאולוגיה שהגבילו את חופש האדם לא שרדו את תהפוכות הזמן. סעיפים באידיאולוגיה של מושבי העובדים שעסקו בפן החברתי או שהתאימו ליישוב קטן ומרוחק שרדו. באשר להשפעתו של הממסד הציבורי וההתיישבותי על התמורות המרחביות הכלכליות והאידיאולוגיות במושבי יחידת המחקר ניתן לומר כי מראשית הדרך ועד היום היה תהליך של היזון הדדי בין הממסד הציבורי וההתיישבותי לבין המתיישבים מה שאפשר למושבי יחידת המחקר לצלוח את משברי ההקמה ואת משברי שנות השמונים בהצלחה. ככלל ניתן לומר שהאיכות האנושית של שלושת מושבי יחידת המחקר הייתה ייחודית בגלל תהליכי הסינון שעברו המתיישבים בראשית הדרך ומכאן נגזרו תמורות כלכליות, חברתיות ואידיאולוגיות ייחודיות ביחס למגזר המושבי בישראל.

**"מושבי הבנים" הללו
נבחרו לצורך המחקר
מכיוון שהמחויבות
האידיאולוגית של
"דור המייסדים"
שלהם לעקרונות
הבסיסיים של תנועת
המושבים הייתה רבה
והם שאפו להקים
מושבים ע"פ הדגם
שהכירו בילדותם**

מידול מגמות באוכלוסיית חרקים בעזרת טמפ' קרקע מלווין משה בלום

בהנחיית דוקטור איתמר לנסקי



מודלי אוכלוסיות אקולוגים ואפידמיולוגים עושים שימוש בטמפ' הנלקחת מתחנות מטאורולוגיות ו/או רושמי נתונים. כאשר מדובר במידול שטחים נרחבים יש צורך לבצע אינטרפולציה של הנתונים המטאורולוגים. המחקר המתואר מתאר את אוכלוסיית זבוב הזית *Bactrocera oleae* (Rossi) בלהב, שכם ושער הגיא ע"י שימוש במודל אוכלוסיות המוזן בטמפ' קרקע (LST) הנלקחת מהגלאי MODIS (Moderate Resolution Image Spectro Radiometer) של הלוויין TERRA. שימוש בתוצרי לוויין במקום בתחנות מטאורולוגיות מאפשר מידול שטחים נרחבים יותר ובדייקנות רבה יותר.

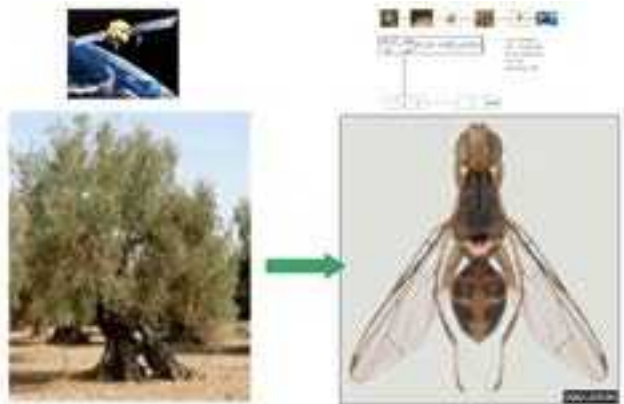
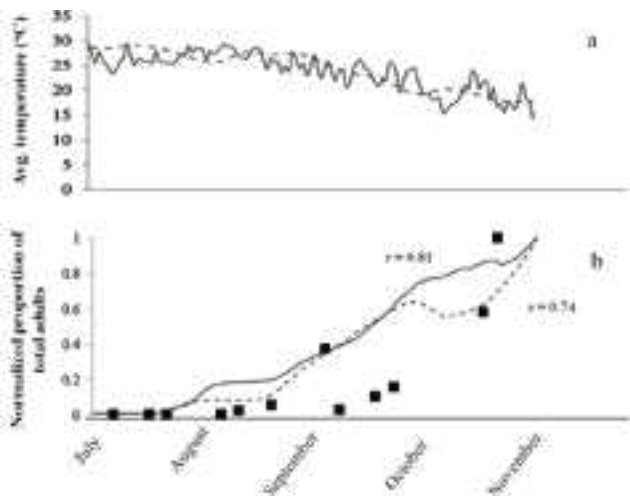
בשלב הראשון פיתחנו אלגוריתם לחילוץ טמפ' חופת- העץ (canopy-temperature) מ-LST בעזרת נתוני טמפרטורת חופת העץ שנמדדה בעזרת רשם נתונים (in-situ). בשלב שני הוזן מודל אוכלוסיות של זבוב הזית בטמפרטורת החופה הנ"ל. המודל מתאר את אוכלוסיית הביצים, זחלים, גלמים, בוגרים ובוגרים מינית לאורך זמן, כאשר כל קבוצה מתוארת ע"י התפלגות גילים (לדוגמה גיל הביצה מיום ההטלה ועד ליום בו מגיח הזחל). התפתחות המזיק במודל, התמותה וההטלות מתבססים על טמפרטורת חופת העץ. הזמן והגיל נמדדים בימי מעלה אשר תלויים אף הם בטמפ'. השתמשנו בשדות בעל ללא ריסוס, והנחנו שאין הגירת בוגרים ממקום למקום, ושהתמותה היא תוצאה של הטמפ' בלבד.

האוכלוסיה בכל שלב (ביצים, זחלים, גלמים, בוגרים ובוגרים מינית), מתוארת ע"י המשוואה הדיפרנציאלית:

כאשר, i הוא השלב, t הזמן בימי מעלה, N האוכלוסיה, del כמות ימי המעלה שהפרט מבלה בכל שלב (נלקח מהספרות) ו \square התמותה בכל שלב. הפיתרון מבוסס על פירוק כל שלב חיים ל 40 קבוצות גיל. הנחנו גם כי כל הנקבות בגיל וטמפרטורה המתאימות מטילות ביצים. ערכי התמותה וההטלה נלקחו אף הם מהספרות.

ציור 1 מסכם את חישוב טמפ' החופה והפעלת המודל כאשר מצד שמאל נראים הלוויין שתוצריו משמשים לחישוב טמפ' חופת העץ. טמפ' זאת מוזנת למודל האוכלוסיות. כאמור המודל מופעל עבור כ"א משלבי החיים של הזבוב. האוכלוסייה המתקבלת עבור שלב מסוים (לדוגמה ביצים) משמשת כמקור למידול השלב הבא (זחלים במקרה הזה). בוגרים מניים מתים בסוף התהליך כך שהמוות משמש כאן כעין שלב נוסף וזאת בנוסף לתמותה בכול שלב חיים.

תוצאות המחקר עבור איזור להב שנת 2008 מסוכמות בציור 2. בחלק העליון מוצגים הטמפרות: קו רציף לטמפ' הנמדדת, וקו מקווקו למחושבת בשיטה שתוארה לעיל. נראה דמיון בין הקווים והקשר בין הטמפ'. בחלק התחתון מוצגת אוכלוסיית הבוגרים כאשר המודל מוזן בטמפ' חופה המחושבת (קו רציף) וכאשר המודל מוזן בטמפרטורת החופה שנמדדה ע"י רשם הנתונים (HOB0 מקווקו). הקווים מתארים את אוכלוסיית הבוגרים המחושבת מנורמלת יחסית לערך הגבוהה. כמו כן מוצגים נתוני אוכלוסית בוגרים לשם וולידציה. הושגה קורלציה של 0.74 כאשר המודל מוזן בטמפ' חופה מחושבת לעומת 0.81 בהזנה בטמפ' הלוויין מה שמראה יכולת ניבוי טובה של המודל.





תפיסת השימור תהודת הזמן, מקרה המבחן של העיר תל אביב- יפו איה חיה גרינפלד

בהנחיית פרופסור עירית עמית כהן ודוקטור אורית רותם

המחקר מתמקד בתמיכה ומעורבות הציבור ביוזמות ותהליכי שימור מורשת התרבות הבנויה, על ידי בחינה לחשיפה למידע (Information) כתוב וחזותי בנושא תופעת השימור. מטרת המחקר אפוא לבחון את מידת ההשפעה שיש למידע, קיים או חדש, על תפיסת השימור של נכסי המורשת הבנויה במרחב העירוני, בקרב אוכלוסיות שונות וכן את מידת השפעתו על נכונות הציבור לפעול בתחום השימור.

בחינת ההשפעה של המידע תערך במחקר רחב, המתבסס על שיטות המחקר העיוני- תיאורטי והאמפירי, המחולק לשני שלבים בנקודת זמן אחת; כך בשלב הראשון בחינת הידע הקיים (knowledge) ידע כללי, עניין, היכרות ועמדות בנושא נכסי המורשת. בשלב השני בחינת השפעת המידע שניתן על רמת הנכונות למעורבות בתהליכי שימור. המחקר בודק שתי קבוצות של אוכלוסיות: קבוצה A - אוכלוסייה הכללית (המתגוררת בעיר והמבקרת בעיר) וקבוצה B - אוכלוסייה בעלת עניין (בעלי אינטרסים בתחום ובעלי משלח בתחום השימור).

שני השלבים נעזרים בסקר עמדות. בין שלב א' לשלב ב' יינתן מידע כתוב וחזותי, בדבר חשיבות השימור, ולאחריו שאלון נוסף המכיל שאלות מקבילות לשלב א', על מנת לבדוק את השפעת המידע, והשינוי בתפיסה, ברצון ובמעורבות, בעקבות החשיפה למידע. במחקר מקדים התבררה חשיבותו של חשיפה למידע (כתוב וחזותי) והשפעתו על תפיסת תופעת השימור (תפיסת שימור). המידע מוסיף על ההיכרות עם התופעה ורמת הידע שהנשאל מעריך ומסייע לגיבוש תנאים של מעורבות בתופעת השימור. המידע מהותי בין היתר בהפחתת אי-הוודאות בנושא השימור ובהעצמת הידע (לפי האמרה: "ידע שווה כוח"), ואכן, מחקר הנוכחי משמש המשך לבחינת מידת השינוי שחל בתפיסת האוכלוסייה לנכסי מורשת תרבות בעקבות שימוש במידע. בכדי לייצר מערך חיובי ונכונות ציבורית למעורבות בפעולות הקשורות בשימור: מעורבות רוחנית, חברתית, כלכלית והשתתפות בתהליך קבלת החלטות.

במסגרת המחקר הנוכחי בוצע מחקר שדה מוקדם (פייילוט), לבחינת המתודולוגיה, על בסיס סיור וחלוקת סקרים לפני אחרי ההשתתפות בסיור, ברחבי תחום היחידה הנופית העיר תל אביב-יפו. הסיורים נעשו במסגרת "בתים מבפנים" והשתתפו בהם כ-260 נשאלים (ראו תמונות). במספר מתחמים ברחבי העיר תל אביב-יפו: רוטשילד, אלנבי, נחלת בנימין ורחוב ביאליק, וחולקו שאלונים לפני תחילת הסיור ובסיומו. תוצאות הפייילוט סייעו למתודולוגיה וחיידו את ההגדרות ומושגי המחקר; והעלו כי קיים קשר בין מבנה התודעה הציבורית בחשיבות התופעה ובין המידע שניתן במהלך הסיור.

חשיבות המחקר במושגים ובהגדרות שהוא מנסח ותרומתו האפשרית לתיאוריה ולפרקטיקה בנושא שימור המורשת הבנויה. המחקר אמור להציע מודל שיתרום להרחבת מעגלי ההיכרות עם תופעת השימור, הגברת המודעות של הקהילה המקומית למורשת תרבותה, חיזוק רצונה להגן על הנכסים המצויים בסביבתה ועידוד מעורבותה הפעילה.

איה גרינפלד הינה מתכננת ערים ואזורים, התמחותה בשימור מורשת תרבות בנויה וקיימות. בעלת ניסיון עבודה בתחום התכנון במגזר



הציבורי בישראל ובארה"ב. דוקטורנטית באוניברסיטת בר אילן, במחלקה לגאוגרפיה וסביבה, ומרצה. זוכת פרס Tel Aviv Global City Scholarships 2014.

זכיה במלגת מחקר תל-אביב עיר עולם 2014

במלגת תל אביב למעורבות אזרחית וקהילתית, בשיתוף קבוצת חנן מור: זכתה איה חיה גרינפלד, דוקטורנטית במחלקה לגיאוגרפיה וסביבת אדם, אוניברסיטת בר אילן. מחקר בהנחיית פרופ' עירית עמית-כהן וד"ר אורית רותם מינדלי.

מלגות תל-אביב עיר-עולם נועדו לתמוך במגוון רחב של נושאים הקשורים להיבטים שונים של תל-אביב כעיר גלובלית, ביניהם: חדשנות אורבנית, חברה ותרבות, ממשל, כלכלה ויצירתיות, ועוד, במטרה לעודד מחקרים על תל-אביב רבתי, אשר יציגו נקודת מבט חדשנית, בפברואר 2014 פורסם בפעם השנייה ברציפות קול קורא למלגות מחקר על סך 7,500 ש"ח כל אחת, למחקרים אשר יתמקדו בתל-אביב רבתי. בעקבות הפרסום, התקבלו עשרות הצעות של חוקרים. במאי 2014 התכנסה ועדה של 6 שופטים על מנת לבחור את 2 החוקרים שיזכו במלגת מחקר על פי קריטריונים של מצינות מחקרית ורלוונטיות המחקר לעיר. מאתר העירייה, על המחקר: "תפיסת השימור תהודת הזמן, מקרה המבחן של העיר תל אביב-יפו".

מחקרה של איה גרינפלד מתמקד בתמיכה ומעורבות הציבור ביוזמות ותהליכי שימור עירוניים. גרינפלד טוענת במחקרה כי הנטייה של הציבור למעורבות תלויה בתפיסותיו לגבי שימור- בערכים, בתחושה של מורשת ובידע כללי על העיר. המחקר עוסק בתל אביב כמקרה בוחן ומשלב התנסות פיזית עם המרחב העירוני, תוך בחינת חשיבות השימור בכלל ומאמצי העיריה בנושא השימור בפרט, והתמורות הרבות הנובעות מתועלות השימור בעיר תל אביב-יפו.





תחנות דלק בישראל: השפעות על איכות מי תהום והטיפול הרגולטורי בנושא

ניצן מתן

בהנחיית דוקטור אורית רותם ופרופסור דרור אבישר

במדינת ישראל יש כ- 2000 תחנות דלק מתוכן כ- 350 במיקום שמסכן את איכות מי השתייה כתוצאה מדליפת דלק. מרכיבי הדלק נחשבים כמסוכנים לבריאות ועלולים להיות, מסרטנים, לפגוע במערכת העצבים המרכזית, במערכת החיסונית ובפוריות. זיהום מי תהום ע"י דלק מהווה עבירה על החוק שעלולה לגרום קנסות כספיים והליך פלילי. קיימים שני גופים עיקריים המפקחים על תחנות הדלק: רשות המים והמשרד להגנת הסביבה. המשרדים בחרו שלא לבצע את הבדיקות בעצמם אלא להסתמך על חברות ייעוץ סביבתי שיבצעו את הניטור עבור תחנות הדלק. ולמעשה, תחנות הדלק הן אלו ששוכרות את חברות הייעוץ לבדיקת פרמטרים טכניים בתחנה, איתור וניטור דליפות אפשריות של דלק למי התהום ואף מוגשות תכניות שיקום לאחר זיהום.

מטרת המחקר הוא לבדוק באיזו מידה הרשויות מצליחות לצמצם את היקף התקלות ואירועי הזיהום בתחנות הדלק באמצעות שיטה רגולטורית זו.

שיטת העבודה הייתה לבחון נתונים כמותיים ומדידים, כגון דליפות דלק, ואת השינויים שחלו בהם לאורך ציר הזמן. במשרד להגנת הסביבה קיימים נתונים העוסקים בנושאים כגון דליפות דלק ואיכות דוחות הדיווח העצמי של תחנות הדלק. רשות המים עוסקת בבדיקת אירועי זיהום לאקוויפר מדליפות דלק ואופן הטיפול באירועים אלו. בסקר נאספו גם נתונים ויזואליים מעל פני השטח בתחנות הדלק. הפרמטרים שנבחרו היו כאלו שעבורם ההנחיות ברורות כגון דרישה למשטח בטון שאינו סדוק או תעלות ניקוז תקינות. התוצאות הראו שאחוז התקלות השונות בתחנות הדלק נשאר יציב ואף עלה בפרמטרים מסוימים. יותר ממחצית מאירועי הזיהום לא טופלו כלל. תחנות הדלק אינן מקפידות למלא אחר הוראות הממונה. הדבר ניכר בעיקר במחסור באמצעי ניטור ועיכובים

משמעותיים בהגשת דוחות למשרד להגנת הסביבה. במוצע, תחנות הדלק עונות לפנייה בכתב של המשרד להגנת הסביבה, לאחר כ- 30 חודשים. מנתוני הסקר התברר שאחוז גבוה במיוחד של תקלות קיים בחלק העליון של תחנות הדלק. תקלות אלו אינן מוזכרות כלל בדוחות השונים אותם בחנו וכמעט שאינן מטופלות.

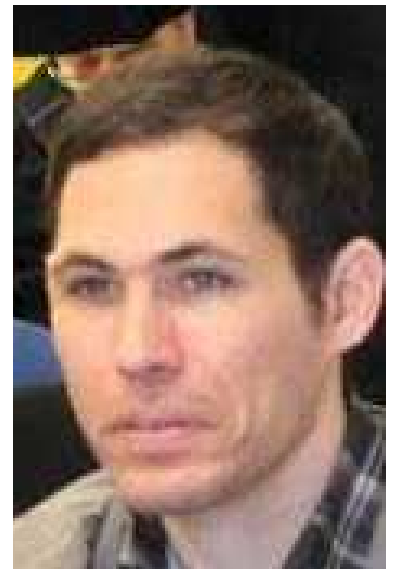
לסיכום נראה שהשיטה הרגולטורית הקיימת אינה מצליחה למנוע או לצמצם למינימום האפשרי את התקלות הנובעות מהפעלתן של תחנות דלק.

קיימים שני גופים עיקריים המפקחים על תחנות הדלק: רשות המים והמשרד להגנת הסביבה. המשרדים בחרו שלא לבצע את הבדיקות בעצמם אלא להסתמך על חברות ייעוץ שיבצעו ניטור עבור תחנות הדלק

כלי חדש וייחודי במעבדת החישה מרחוק במחלקה Google Earth Engine

ירון מיכאל

בהנחיית דוקטור איתמר לנסקי



אחת משיטות המחקר בגיאוגרפיה היא שימוש בחישה מרחוק מלוויינים ומקורות מידע אחרים כגון מטוסים שמספקים מידע מתוך קרינה אלקטרו-מגנטית שמגיעה לחיישנים שמורכבים אליהם. רגישות החיישנים לקרינה באורכי גל שונים מאור הנראה ועד למיקרו גלים, מאפשרת יצירת מידע שכולל מידע רב בפורמט ראסטרי אותו ניתן לשלב במערכת ממ"ג ולעשות בו שימוש לצרכים כדוגמת מיפוי צמחייה, מזג אוויר, תכסית פני השטח ועוד.

כיום עיבודים של נתוני החישה מרחוק נעשים תוך הורדת הנתונים משרתים של נאס"א ועוברים עיבוד וניתוח במחשבים. נושא זה דורש זמן רב מכיון שישנם מחקרים שקיים צורך להוריד מידע בגדלים של עשרות גיגה. לאחר מכן לבצע את עיבוד הנתונים שיכול לקחת גם זמן רב ותלוי בכוח המחשוב.

לאחרונה מעבדת החישה מרחוק קיבלה שימוש כלי Google Earth Engine כחלק מהשתפות המעבדה בתכנית Earth Engine Trusted Testers. הרעיון המקורי ל Google Earth Engine הגיע ממאבק לצורך הגנה על כרתית יער בקליפורניה באזור הקרוב לביתה של Rebecca Moore חוקרת בגוגל שעשתה שימוש בכלי Google Earth כדי להמחיש לציבור המקומי את משמעות כרתית יער בצורה גרפית באזור, ובכדאי להגביר את התמיכה בהתנגדות הציבורית נגד פעולות הכרתיה. משם התפתח הנושא לשיתוף פעולה בין גוגל למכון הגיאולוגי אמריקני ונאס"א.

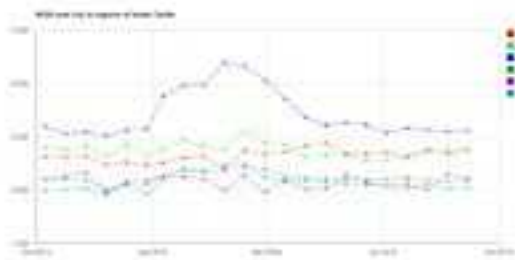
פיתוח הכלי שנעשה בו כיום שימושים של מחקר לאקדמיה כדוגמת מחקר שהתפרסם לאחרונה בירחון מדעי Science ועסק בהשתנות מרחב היערות ב-30 שנים אחרונות בעולם. כמו כן שימושים להגנת הסביבה כגון חיזוי התפרצות מלריה שתלוי במשתנים סביבתיים, ניטור צריכת מים של גידולים חקלאיים בקליפורניה

ובנוסף לכך גם גוגל גם עשתה שימוש בכלי כדי לייצר את תמונות הבסיס של עולם ללא עננים שמופיעה בגוגל מפות. מבחינה טכנית כלי זה מאפשר לבצע תוך שימוש בקוד צפייה עיבוד נתונים והורדתם של נתוני חישה מרחוק של לווייני נאס"א כדוגמת סדרת LANDSAT שכוללת מידע מ-1976 MODIS שכוללת מידע מ-2000 ובעתיד צפויים להיכנס נתונים נוספים. כל זאת דרך כוח המחשוב בענן של גוגל מה שמאפשר לבצע עיבודים שונים במהירות רבה.

דוגמת לשימוש בכלי במעבדה היא לצורך מחקר בסקאלה עולמית שבו היה צורך במעבדה לאלפי סדרות זמן של נתוני צמחייה מלוויין ה MODIS מרחבי עולם ונעשה שימוש בכלי לקבלת הנתונים בצורה אוטומטית מה שבאופן רגיל היה לוקח שבועות רבים דרך השרתים של נאס"א. בנוסף מוצגים 3 דוגמאות לתהליך שבאופן רגיל היה לוקח זמן עבודה רב ודרך הכלי ניתן לבצע אותו תוך דקות מועטות. הדוגמה הראשונה שמופיעה באיור 1 היא בסקאלה של ארצות בה רואים את טמפ' הקרקע ביום מסוים מלוויין ה MODIS ברזולוציה מרחבית של 1000 מטר באזור המזרח התיכון (סקאלת צבעים היא כחול-קראדום חם) ואיור 2 ו 3 מראים דוגמת מישראל מלוויין LANDSAT שלו יש רזולוציה מרחבית גבוהה יותר של 30 מטר. בדוגמה הראשונה לתוצאת של הכלי נתן שאותה נתן לראות באיור 2 מוצג ממוצע רב שנתי של מדד הצמחייה (NDVI) מ LANDSAT8 מתאריך 2013-2014.

סקאלת הצבעים היא חום לחוסר צמחייה וירוק לצמחייה רבה. ובאיור 2 מוצגים תוצאת של סדרות זמן של LANDSAT8 בו ישנם חמישה פוליגמים שכוללים את גבולות השיפוט של ערים באזור המרכז בישראל שהם רמת השרון, תל אביב, בני ברק, גבעתיים, בת ים וחולון.

אפשר לראות שממוצע מדד הצמחייה הגבוהה ביותר הוא של רמת השרון ההנחה היא שזה עקב כמות השטחים הפתוחים שקיימים בגבולה של רמת השרון ועדיין לא קיים בהם בינוי וחלקם עדיין בשימוש חקלאי. לאחר מכן ערכי המקסימום של ערים השונות קרובים זה לזה.



איור 2



איור 1

ד"ר רפי קנט



אני בעל תואר BSc במדעי החיים מאוניברסיטת בן-גוריון בנגב; תואר MSc באקולוגיה ימית מהאוניברסיטה העברית והמכון הבין-אוניברסיטאי באילת; ודוקטורט באקולוגיה מרחבית מהטכניון. אני אקולוג מרחבי, המתמקד בתהליכים מרחביים בהרכבת אוכלוסיות וחברות אקולוגיות. עבודת הדוקטורט שלי עסקה בהיבטים מדעיים-בסיסיים ויישומיים של ניתוח יחסי הרכב-מינים – תנאי סביבה בסקאלות מרחביות משתנות. במהלך העבודה ניתחתי נתוני תפוצה של יונקים וציפורים בצפון-אמריקה ואוסטרליה. לאחר סיום הדוקטורט עבדתי כפוסט-דוקטורנט הן בטכניון והן באוניברסיטה העברית. לאחר מכן יצאתי לפוסט-דוקטורט נוסף במחלקה למדעי הצמח בקיימברידג', אנגליה.

במחלקה שלנו אני מלמד קורסים לתואר ראשון ושני במגוון תחומים באקולוגיה, החל ממבוא לאקולוגיה, ומערכות אקולוגיות וכלה ביישומי חישה מרחוק וממ"ג באקולוגיה וסדנה באקולוגיה מעשית.

פעילות מחקרית:

- אני מעורב במספר פרויקטים בארץ ובעולם. אני שותף בפרויקט משותף לחוקרים מישראל ואנגליה העוסק בשאלות תיאורטיות בסיסיות באקולוגיה של חברות, במסגרתו מתקיימת פגישה בת מספר ימים, אחת לשישה חודשים בהשתתפות חוקרים מהטכניון, מכללת אורנים, אוניברסיטת קיימברידג', אוניברסיטת לידס ואוניברסיטת ליברפול (ואנכי). עד כה התקיימו ארבע פגישות בינ"ל כאלו.
- פרויקט נוסף עוסק בניסוי מניפולטיבי של חברות חיידקים, ותהליכים המשפיעים על היווצרותן. פרויקט זה נעשה בשיתוף עם חוקרים מהטכניון.
- במקביל אני ממשיך לכתוב ולפרסם מאמרים בנושא מאפיינים מרחביים ומבניים של חופת יער טרופי, בשיתוף עם קבוצת מחקר מקיימברידג'.

חצר הקיבוץ – ערכים ונכסים עירית עמית-כהן



למונחים 'חצר', 'מקום' ו'בית' משמעויות שונות, מקודשות וחילוניות, מוחשיות ומופשטות. אחת מהם משמעה מרחב מתוחם שמתקיימות בתוכו מערכות חברתיות, תרבותיות, כלכליות, ארגוניות ופיסיות. המערכות מתייחסות זו לזו והקשרים הנוצרים ביניהן הם שמייחדים את המרחב ומבדילים אותו מאחרים. המרחב המתוחם כל עוד לא הושפע מהפעילות המתקיימת בו ומההתייחסות אליו לא יהפוך למקום, משום כך רק הודות למערכות האנושיות המטביעות את חותמן בו ומעוצבות אותו הוא יכול להיות מושא לזיקה ולרגש של קהילה ושל הפרטים המרכיבים אותה. בכל מקום ומקום מתהווה 'קשר למקום'; קשר המייצג את הקרבה ואת השייכות אליו. קשר זה קיים בצד תחושת הביטחון לה מזקקים הפרט והקהילה, ושניהם יחד תורמים לחוסנה של הקהילה המסתופפת בחצר, במקום ובבית.

את הקשר למקום מחזקים פריטים מופשטים ומוחשיים אותם יצרה הקהילה ומכוח היצירה הם אלה שמייצגים את ערכיה ומבטאים את ייחודה. פריטים אלה מסייעים בגיבוש זהותה והזדהותה עם המקום ומחזקים על ידי כך את גאוותה המקומית. בפריטים אלה נכללים מנהגים, אמרות וסיפורי מקום, אורחות חיים וטקסים, מרחב מקודש, מועדון, שטח פתוח, שדרת עצים, יצירת אומנות, נכס היסטורי, אירועים ודמויות שהקהילה בחרה להנציח ולתת להם ביטוי חזותי-פולטי.

מטרת ספר זה לבחון קבוצה של פריטים המעצבים את הקשר למקום בקהילה המצויה בתהליכי שינוי פיסיו, חברתי, כלכלי ואידיאולוגי. מדובר בנכסי מורשת תרבות פיסיים, צמחיה ומבנים, הפזורים במרחב הקיבוצי, ובלשון חברים רבים ב'חצר הקיבוץ'. הרצון לדון בנכסי מורשת תרבות של החברה הקיבוצית מקורו בהכרה שהחברה הקיבוצית וסביבתה מצויות בתהליך של שינוי רב השפעות והשלכות. הוא מתבסס על התפיסה שלנכסים אלה פוטנציאל להקל על השינוי ובאמצעות טיפוחם לקדם את מעורבות הקהילה, על כל קבוצתיה וגוניה, בשימור 'רוח החצר' הייחודית ופיתוח מרחבה. בתהליך זה בוחנת הקהילה קודם כל את 'רוחה' – את ייחודה הערכי, ורק אחר כך מיינית ובוחרת מבין נכסיה את אלה הנתפסים בעיניה כמייצגים באופן המובחן ביותר את רוחה ואת ייחודה.

תהליך המיון והבחירה נדרשים להסכמה רחבה, וכשזו מושגת מאמצת הקהילה את הנכסים הנבחרים, מתאמצת להותירם בנוף ולטפחם. הטיפוח מתקיים על ידי שימורם ומציאת דרכים לשילובם והתאמתם לצרכים החדשים. ההתאמה כוללת את בחינת מיקומם של הנכסים בתוך מרחב הקיבוץ, התארגנותם ופריסתם, השתלבותם בתכנון ויציקת תוכן חדש לתוכם. בתהליך זה, החברה לא מקדשת את ערכי עברה וגם לא את הנכסים המבטאים אותם, אלא מתייחסת לאלה וגם לאלה כאל חוליה בתוך תהליך התפתחותי-טבעי. בתהליך זה שומרת הקהילה על ייחודה וממזערת את החששות מהשינוי ומהשלכותיו הפיסי, החברתיות, התרבותיות והכלכליות עליה ועל מרחבה. לבחינת יחסה של אוכלוסיית הקיבוץ לערכיה ולנכסי מורשתה, וכמוה גם פוטנציאל הפיתוח של הנכסים נערך בשנים 2007 – 2009 מחקר רחב בעשרים קיבוצים, הפרושים במרחבי מדינת ישראל, בצפון, במרכז ובדרום. הבחינה כללה ארבעה היבטים: היבט מרחבי – מיקום נכסי המורשת התרבותית במרחב הקיבוץ; היבט היסטורי-ערכי – העקרונות והערכים שאותם מבקשים חברי הקיבוץ להבליט מתוך הכרה שהקיבוץ משנה א פניו, ובחינת הנכסים ההיסטוריים המבטאים ערכים אלה; היבט חברתי – המודעות וההכרה בחשיבותם של הערכים והנכסים לחיזוק האוכלוסייה בקיבוץ המשנה את פניו; והיבט כלכלי – אפשרויות הפיתוח וההשתלבות של הנכסים במרחב הקיבוצי המתחדש.

הסוגיה והיבטיה הם שהכתיבו את נושאי הספר ואת המתודות שנדרשו לבחינתם. העקרונות והערכים שאוכלוסיית הקיבוץ מעוניינת לשמר באמצעות נכסים הפזורים במרחב הקיבוץ, פרישתם והופעתם. חשיפה ערכית זו התבססה על סקירה תיאורטית, היסטורית, על סקר שדה ועל מפגשים וראיונות שנערכו עם חברי קיבוצים. יחסה של אוכלוסיית הקיבוץ לתופעת השימור, לרצון לשמר ולהיות מעורב בתהליך השימור, לאפשרויות הפיתוח של נכסי המורשת המוחשית ולדרכי השתלבותם במערך הקיבוצי החדש. בדיקה זו נעשתה באמצעות מפגשים, ראיונות וסקר סטטיסטי.

הדיון בנושאים והמתודות לבדיקתם הם שקבעו את מבנה הספר. פרקיו הראשונים כוללים סקירה רחבה שנועדה להציג את ה'שפה' התיאורטית שהספר נדרש לה, את ההגדרות והמונחים שעניינם הקשרים המתקיימים בין ערכים ונכסים. הפרקים הבאים מתמקדים בערכי החברה בקיבוץ, בהצגת הנכסים המבטאים אותם ובבדיקת תפוסתם במרחב הקיבוץ, בנייתו יחסה של החברה הקיבוצית לנכסיה, בחינת ייעודם ואפשרויות פיתוחם. הפרקים הסוגרים את הספר מציגים מסקנות, המלצות ותהיות שנדרשות לדיון ולבדיקה נוספים. מבנה זה מייצג לא רק מפגש בין ארבעה נושאים – הערך; הנכס; מרחב הקיבוץ; קהילת הקיבוץ - רצונותיה וצרכיה, אלא גם הליך הדרגתי שבו שלב אחד מוביל לבא אחריו, וכל הארבעה מבטאים את ייחודו של הספר: הצגה של חמש שטחות (פלטפורמות) נושאיות, כשארבע מתוכן מייצגות ערך, נכס, צרכי חברה ורצונותיה ומרחב ייחודיים, ואילו החמישית היא תוצר של המפגש בין הארבע - מורשת תרבותית קיבוצית, ובשפתם של חברי הקיבוץ - 'חצר הקיבוץ'. הספר מוגש לחברה הקיבוצית לחיזוק חוסנה, החברתי, התרבותי והכלכלי. מטרתו כפולה, לעודד קהילה זו להתייחס לנכסי מורשתה בתכניות המקדמות את פיתוחו של הקיבוץ המתחדש, וליצור מודעות בחברה הישראלית, חברה רבת פנים, עדות, תרבויות ומורשות – לכבד את מורשתה של כל קבוצה, לחקרה ולבחון דרכים להותיר לה 'מתווכים' בנוף הדינאמי הישראלי.



אומנות השימור בין רוח לחומר, 2014

כנס שימור המורשת 2, 30 באוקטובר 2014, בחסות המחלקה לגאוגרפיה וסביבה והמסלול לתואר שני שימור תכנון ופיתוח נוף ונכסי תרבות, אוניברסיטת בר אילן

עירית עמית-כהן



הכינוס הארצי לשימור מורשת התרבות נוסד כדי לקדם את שיח השימור בישראל, לחשוף את העשייה ואת החידושים בתחומי השימור בארץ ובעולם, לשתף בידע ובניסיון הנרכש, ליצור הזדמנות להידוק שיתופי פעולה בתחום שימור מורשת התרבות בארץ, להגביר את המודעות לנושא שימור המורשת התרבותית על גווניה וליצור תשתית לפרסום מדעי ומקצועי בנושא השימור בשפה העברית.

העיסוק במורשת התרבות ובשימורה מציג שינויים בתפיסות ובגישות לאורך השנים. שינויים אלו מעידים לא רק

על תפקידה של המורשת המוחשית והלא-מוחשית בחברה, אלא גם באשר למה שהיא מייצגת הן בחומר הן ברוח. מטרת הכינוס היא לעיין בהיבטים המגוונים של המחקר והעשייה בתחום שימור המורשת בישראל, לחזק את המודעות להם, ובכך לקדם את מעמדו של השימור כתחום-דעת (דיסציפלינה). הכינוס הארצי הראשון התקיים בבצלאל באוקטובר 2012 בסימן 40 שנה למורשת העולמית, מורשת טבע ותרבות (1972). הכינוס הארצי ה-2 לשימור מורשת התרבות, 2014, התקיים בסימן 50 שנה לאמנת ונציה, 20 שנה לאמנת נארה ו-30 שנה למועצה לשימור אתרי מורשת בישראל, וקרא לעיין במספר נושאים הקשורים בציוני דרך אלו:

סביבה - אמנת ונציה במבחן הזמן. לאמנה הבין-לאומית לשימור ולשיקום מונומנטים ואתרים (אמנת ונציה, 1964) תפקיד היסטורי בגיבוש תפיסת השימור ובהתפתחות שיח השימור. עם ניסוחה לפני יובל שנים הגדירה האמנה אחריות משותפת של מדינות להגנה על מורשת התרבות. מדיניות השימור ואופני ההתערבות שהשתרשו בעקבותיה עומדים היום לבחינה מחודשת. תמה זו קראה לעיין חוזר באמנה ובהשלכותיה על שיח השימור העכשווי.

אותנטיות - אתיקה, אותנטיות ויושרה בשימור המורשת. המושגים "אותנטיות" ו"יושרה" זכו במהלך השנים למעמד מרכזי באמנת המורשת העולמית. מסמך נארה בנושא האותנטיות (1994) שנכתב לפני שלושה עשורים ברוח אמנת ונציה, הרחיב את הדיון על מושג האותנטיות ועל מרכזיותו בשימור המורשת. תמה זו העלה לדיון את מקומם של מושגים אלו בשימור מורשת העבר בישראל.

רוח המקום - מורשת התרבות, בין חומר לרוח. העיסוק בשימור המורשת כרוך על פי רוב בהבנה של 'רוח המקום'; 'תחושת המקום' ו'זיקה למקום'. לימוד הקשר בין החומר, הטכנולוגיה והתפקוד לבין הרוח, מאפשר להבין לעומקה את המשמעות התרבותית של המורשת. היבטיה הבלתי מוחשיים וחיבורן של קהילות שונות אליה, בעבר בהווה ובעתיד, מוטבעים אם כן בעיסוק בשימור. תמה זו נועדה לבחון האם השכלנו להכיל במעשה השימור גם את 'רוח המקום' ובאילו דרכים נעשה הדבר.

מודרנה - שימור המורשת המודרנית. הדיון בשימורה של המורשת המודרנית ובערכים הגלומים בה מקבל משנה תוקף במרחב הישראלי שהתפתח בד בבד עם התנועה המודרנית באדריכלות. המורשת המודרנית מאוימת תדיר נוכח לחצי פיתוח, מגמות של שינויים חברתיים וכלכליים, שינוי בשימוש הפונקציונלי והרס מכוון. היא נחשבת פגיעה במיוחד בשל הגנה משפטית חלשה והערכה נמוכה של ייחודה בקרב הציבור הרחב.

אמנות מודרנית או חפץ מודרני מעלים סוגיות שימור מעצם היותם מודרניים: הם מזמנים משא ומתן עם האמן ועם בעל היצירה, מחייבים מחקר על חומרים מודרניים ומדגישים את המתח שבין האותנטיות של היצירה לאותנטיות של החומר. תמה זו באה לבחון את המפגש בין תחום השימור לבין המורשת המודרנית ואת הסוגיות והדילמות שמציבה הסביבה המודרנית בפני המשמרים.

קהילה - חינוך, קהילה ויובל שלוש שנים למועצה לשימור אתרי מורשת בישראל. העניין הציבורי במורשת התרבות זוכה לתשומת לבם של העוסקים בתופעת השימור, בהיבטיה, במהותה ובמשמעויותיה

המגוונות. הקניית ערכיה באופן מושכל, למען הדורות הבאים, הפכה לצו השעה. ולמעורבות קהילות בשימור מורשתן והטמעת החינוך לערכי המורשת מקבלות משנה תוקף כיום עם התחזקות המודעות לצורך בפעולה יזומה למען שימור מורשת התרבות. המועצה לשימור אתרי מורשת בישראל, מהמקדמות את ציבוריותו של השימור בקהילה הישראלית ומהתורמות לשינוי במעמדו וביחס אליו, חוגגת בימים אלה שלוש שנים להיווסדה. תמה זו באה לבחון את יחסה של הקהילה הישראלית לשימור מורשתה ואת חלקה של מועצה לשימור אתרי מורשת בישראל בעיצובה.

את הכנס ארגנה פרופ' עירית עמית-כהן, ראש המחלקה לגאוגרפיה וסביבה ותמכו בו ארגונים רבים, אוניברסיטאות ומכללות בהם קיימים קורסים ללימוד שימור המורשת המוחשית. שלוש הרצאות מליאה הציגו את הנושאים שנסקרו לעיל. הרצאה אחת נשא פרופ' יורג הספל, מומחה בעל שם שהתמקד בשימור המורשת המזרח אירופאית (התקופה הקומוניסטית) ובניסיונות למחקה; הרצאה אחרת נשא פרופ' מייק טרנר מרצה בבצלאל באדריכלות ושימור המורשת הבנויה במרחב העירוני. סגר את הכנס, הסופר א.ב. יהושע שנשא הרצאה "מולדת מרכיב בעייתית בזהות היהודית". לכנס הגיעו כ-500 משתתפים, ההרצאות התחלקו למספר מושבים מקבילים והאולמות נותרו מלאים במהלך כל היום.





בדרכן ילכו

מסע אל הנשים בקומונות ההוטטריות בקנדה

רותי כץ ויוסי כץ

ב-19 בינואר 2015 התקיים באוניברסיטת בר-אילן ערב עיון לרגל השקת הספר "בדרכן ילכו". הספר יצא לאור בהוצאת יד טבנקין בתחילת 2015 והוא משלים את ספרם המשותף של פרופ' יוסי כץ ופרופ' לאר על ההוטטרים: "באמונתם יחיו" שאף התפרסם באנגלית תחת השם Inside the Ark (הוצאת אוניברסיטת ריג'ינה, מהדורה שנייה 2015). ערב העיון אורגן על ידי המחלקה לגאוגרפיה וסביבה באוניברסיטת בר-אילן וקתדרת אונסקו לזכויות האדם, בשיתוף עם מו"ל הספר "יד טבנקין". בערב העיון, שכותרתו "מגדר, דת וקיבוצים מעולם אחר", הרצו בין היתר ראש המחלקה עירית עמית-כהן, מארגנת הכנס פרופ' זהבית גרוס, חתן פרס ישראל לגיאוגרפיה, פרופ' אלישע אפרת, פרופ' יובל דרור, פרופ' יעקב עובד, פרופ' אלה בלפר, פרופ' אבי שגיא וד"ר לי כהנר. את דברי הסיכום של מחברי הספר נשאה רותי כץ.

הספר מתמקד בנשים ההוטטריות. אחרי שהכותבים עסקו ב-HIS STORY, הגיע הזמן גם לבדוק לעומק את ה-HER STORY של האישה ההוטטרית. זהו למעשה ספר על גאוגרפיה ומגדר.

חוסר השוויון בין המינים שהוא אחד מן העקרונות שבאמונה הדתית ההוטטרית מכתוב לכאורה נחיתות מובנית של האישה: בכוחה הפיזי, מבחינה אינטלקטואלית ורגשית וגם בהגבלת מידת האחריות על פעילויות שונות. לפיכך האישה מחויבת בציות לבעלה ולאחר טקס הנישואין עוברת להתגרר בקומונת הבעל, אלא אם בעלה מאותה קומונה. סדרת החוקים הנוגעים בה משדרת פסיביות וחוסר עצמאות – אין לה זכות בחירה לתפקידים בקומונה ההוטטרית, היא לא יכולה להיבחר לתפקידים אלה והתפקיד היחיד בעל משמעות היררכית שמקבלת אישה בקומונה – תפקיד המבשלת הראשית – אף הוא ניתן לה על סמך החלטה והצבעה של הגברים בלבד. אם היא ברוכת כישרונות ויצירתית היא תבטא את עצמה בתפר מיוחד בשרוול החולצה, או קיפול אחר במקטורן הכנסייה שהיא תתפור לבעלה, וגם זאת במידה והמיניסטר לא יראה בכך סטייה מקוד הלבוש המקובל עליו.



הספר בוחן את האופן שבו מתמודדות הנשים ההוטטריות בחיי היומיום עם מסגרת החוקים המגבילה



אותן. מסתבר שהן מעריכות את עצמן והן מוערכות על ידי הגברים. יש להן נוכחות איתנה, הן עסוקות בתפקידיהן השונים, מעסיקות את עצמן בשעות הפנאי, משוחחות, צוחקות, שרות, שמחות, מלאות בנתינה והן לא מבטאות שבתוך תוכן הן מסתירות כאב עמוק וחוסר שביעות רצון יותר מאשר בכל חברה אחרת.

בניגוד לגברים, הנשים בקומונה נמצאות במשך רוב שעות היום ביחד, במקומות העבודה השונים שלהן. בעוד הגברים עובדים לבד כל אחד במשבצת השדה הענקית שהוקצתה לו, על משאיות הענק או בסדנאות השונות, ברפת, באיסוף ביצים – הנשים תמיד תהיינה בקבוצה, גדולה או קטנה, אבל לעולם ביחד. במטבח ובחדר האוכל, מסביב לשולחן שעליו יכינו פשטידות, לחמניות או עוגות. הן תהיינה ביחד בגן הירק, אוספות את שהבשיל, ותיפגשנה למחרת במרתף לצורך הכנת שימורים מן היבול שאספו יום קודם. המרחב הציבורי גם הוא בתחום אחריותן וגם

ניקיונו נעשה בקבוצה. רק בתום יום העבודה או כשבחורף יש פחות עבודה, הן פונות כל אחת לעיסוקיה – ניקיון הבית, תפירה, סריגה, קריאה וכדומה.

מי שלא מתמודד – עוזב. מי שזקוק לאמונה דתית ומוצא אותה בדת אחרת – עוזב גם הוא והדבר נכון לנשים כמו גם לגברים. אלה שבחרים להישאר מקבלים על עצמם בהכרה מלאה את כל ה"חבילה". אך מה שהיה פעם אינו בהכרח קורה היום. בקהילה ההוטרתית מתקיימת מיני-מיני מהפיכה שהיחוד שלה שהיא נעשית בלי לשבור את הכלים. השינויים האלה לא נולדו במלחמות, מריבות, שביתות או כעסים. הם התהוו בשקט ולאט, נשמעים לקולו של ההיגיון.

דוגמה לכך, בהקשר של הנשים, היא הסרת הסינר. זמן רב המשיכו הנשים להשתמש בסינר המיוחד שהיה מיועד רק לכנסייה בעוד שסינר החולין כבר לא היה בשימוש. בשנים האחרונות גם נזנח הסינר השחור המיוחד של הכנסייה והנשים מרוצות. בקבוצות השמרניות יותר הסינר נוכח למרות שהוא מעוצב כחלק מהלבוש והוא לחלוטין לא דומה לסינר מטבח מקובל. תמורות אלה מתרחשות תוך שמירה על יסודות קיומה של הקומונה, משימה שהיא באחריותו של המיניסטר בקומונה ומעליו מועצת המיניסטרים.

הנשים, גם אם הן רוצות בשינוי, נוטות שלא ללכת ראש בראש נגד המיניסטר. הן בוחרות לעצמן את המאבקים שלהן ומנהלות אותם עם הרבה היגיון וחוכמת נשים ובקצב איטי. מה שלא יצליח היום יצליח קרוב לוודאי מחרתיים. והן מצליחות. ספר החוקים נשאר כלשונו אבל הסינר ירד, יותר בנות ובנים משלימים שתיים עשרה שנות לימוד במקום תשע השנים שמחייבת ממשלת קנדה ושגם אותן מועצת המיניסטרים הייתה מוכנה לצמצם, ממוצע הלידות למשפחה ירד משנים עשר לשש. את הגברים הן כבר מנהלות בדברים החשובים להן באמת ולא רחוק היום וכל אישה תוכל לשלם לבד על הדברים האינטימיים שהיא רוכשת לעצמה.

מי שלא מתמודד – עוזב. מי שזקוק לאמונה דתית ומוצא אותה בדת אחרת – עוזב גם הוא והדבר נכון לנשים כמו גם לגברים. אלה שבחרים להישאר מקבלים על עצמם בהכרה מלאה את כל ה"חבילה". אך מה שהיה פעם אינו בהכרח קורה היום



סיור בקורס "מבוא לגאוגרפיה כלכלית"

בתאריך 11.12.14 יצאנו 25 סטודנטים מהמחלקה לג'ג וסביבה בבר אילן, לסיור בתל אביב במסגרת הקורס "גאוגרפיה כלכלית" עם פרופסור מיכאל סופר והמתרגלת איה חיה גרינפלד.

פתחנו את הבוקר בכיכר המושבות בתל אביב, מקום מרכזי בעל תחום השפעה ניכר (גם בימינו) לתושבי הסביבה ולעיר בכלל. המשכנו לשכונת המרכז המסחרי, שם שפחות מוכר היום ובטעות רבים מתייחסים אל האזור כ"פלורנטין", ועברנו במספר רחובות מרכזיים שכל אחד מהם מתמחה במכירה קמעונאית או סיטונאית בתחום ענף מסוים. לדוגמא, ברחוב כפר גלעדי יש תופעה של אגלומרציה ושירשור של עסקים בתחומי מוצרי סידקית (אקססוריס), וכמובן שבשלב זה תשומת ליבן של בנות קבוצתנו הייתה לחלונות הראווה וקצב הקבוצה הואט...

פרופסור מיכאל סופר הפגיש אותנו עם בעלי העסקים ברחובות ושאלנו אותם שאלות הנוגעות למושגים שלמדנו בכיתה, ואיך כל עסק מתפקד כלכלית ומה העקרונות המסחריים המנחים אותו. נכנסנו לחנות שמתמחה בציוד תפירה שהייתה קצת מבולגנת ומאובקת. אחד הסטודנטים העז לשאול את בעל העסק: "למה נראה לך שדווקא פה ייקנו? איך יש עבודה? מה הסוד להצלחה?" והוא ענה לו, שזה דווקא מה שמזמין את הקונים! אין מיתוג ועיצוב מרהיב ולעיתים זה יכול להעיד על מחיר זול יותר. מה שלא בהכרח נכון.

כסטודנטים המתהלכים ברחובות המרכז המסחרי הישן של ת"א, הבנו מדוע בעלי עסקים מתרכזים (אישכול) באזור מסחר בעל סף כניסה וטווח מוצר המתאימים לביקוש קמעונאי וסיטונאי גם יחד. קיימת תועלת לסוחר וללקוח, המבחר הגדול, ותרבות המיקוח עושה את שלה באזור זה.

התחושה של ישן-חדש הורגשה במיוחד בסיור. התהלכנו בלב המרכז הפיננסי של ת"א, ביניהם גם המוזיאון לבנקאות ונוסטלגיה תל אביבית הנקרא: "הרצילינבלום" מקום בו הדוקטורנטית איה גרינפלד (מתכננת שעבדה עם עיריית ת"א על תכנית השימור) הציגה בפנינו את המורכבות של "שימור מול פיתוח" - מחד גיסא ראינו בניין בעל ערכים רבים, (תרבותיים, היסטוריים, אסתטיים) ומאידך גיסא ערך הקרקע שלו גבוה מאוד. כאן עלתה סוגיית המרחב העירוני עם רנטה גבוהה מאד.

לאורך המסלול ראינו את המבנים הגבוהים והמרשימים שנוצרו כתוצאה מחוק הכבידה המסחרי והכלכלי הפועם והחדשני. זה היה בהחלט סיור בו חשנו את העבר, חווינו את ההווה וצפינו מה יקרה בעתיד!

מאת: מורן בביאן, סטודנטית שנה א' במחלקה לגאוגרפיה וסביבה ולימודי ארץ ישראל, אוניברסיטת בר אילן.
עובדת בחברה להגנת הטבע בחינוך סביבתי ופיתוח תכנים.



סיור בקורס "גאוגרפיה חבלית של הגליל"

16-14 לאפריל, בהדרכת פרופסור מיכאל סופר



תמונה קבוצתית במתחם איגוד ערים אגן בית נטופה, סכנין



מחפשים מערות מתקופת המרד הגדול, תל יודפת



תצפית מהררית על בקעת בית נטופה בחברת ד"ר חוסיין טראביה. דיון בנוף החקלאי ובאופן השימוש בקרקע,



סיור לילי בפקיעין היפה



מסע בדרך מהר דלתון להר אביתר – כרמים, גדרות, טרשונים וכל השאר



הר מירון, שביל הפסגה ורמת יהויריב, צפת הבלתי נראית ברקע

המחלקה לגיאוגרפיה וסביבה

טל. 03-5318341 , 03-5318340
אימייל: Geog.Dept@mail.biu.ac.il

אתר המחלקה לגיאוגרפיה וסביבה:
<http://geoenv.biu.ac.il/>

דף הפייסבוק של המחלקה לגיאוגרפיה וסביבה:
<https://www.facebook.com/geography.biu>

האגודה הגיאוגרפית הישראלית:
<http://www.geog.bgu.ac.il/IGA>

אתר האיגוד האירופאי של סטודנטים לגיאוגרפיה:
<http://www.egea.eu>

אתר האיגוד הגיאוגרפי הבינלאומי:
www.igu-online.org