

חדשות החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם

גיליון 10 | דצמבר 2017

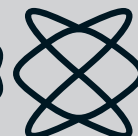
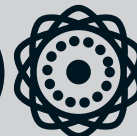


אודות החוג

החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם שואף למצוינות בין-לאומית במחקר ובהוראה, תוך התמקדות בקשר שבין האדם לסביבתו ואימוץ חשיבה בין-תחומית, הכוללת את הגיאוגרפיה האנושית והפיזית. באמצעות שילוב של מתודולוגיות כמותיות ואיכותניות, המחקר וההוראה בחוג עוסקים במגוון רחב של תחומים ונושאים. החוג מציע תכניות לימוד לתארים ראשון, שני ושלישי וכן מסלולי לימוד מיוחדים לסטודנטים מצטיינים, היכולים להשתלב במעבדות המחקר שבחוג.

לפרטים נוספים ניתן לפנות למזכירות החוג: anatzis@post.tau.ac.il
אתר החוג: <http://geography.tau.ac.il>
<https://www.facebook.com/tau.geography>

החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם
ביה"ס למדעי כדור הארץ
הפקולטה למדעים מדויקים
ע"ש ריימונד וברלי סאקלר
אוניברסיטת תל אביב



שונים וודאי לא בערך שיכול לצמוח משיתופי פעולה.

אך לפי ג'ון מצבו הנוכחי של כדור הארץ ממקם את הגיאוגרפיה כתחום חשוב ומוביל. רוקסטורם טוען כי הפתרון הוא עבודה משותפת. לדעתו צריכה להיות הכרה בכך שהעולם של המדעים החברתיים ומדעי האנוש הוא חלק משמעותי והכרחי להבנת הסוגיות הפיזיות. "לא צריך ובלתי אפשרי שכל אחד יתמחה בהכול. צריך להיות שיתוף פעולה לצורך פתרון בעיות, תוך כבוד למומחיות, לידע ולמורשת הדיסציפלינרית של כל אחד מהצדדים. שיח ועבודה משותפת בין הפיזי לחברתי אנושי הם הכרח בעולם של היום" (להרחבה בנושא זה ראו קישור לכתב העת אורבנולוגיה).

ברוח דברים אלו ולקראת השנה החדשה, אנו רוצים לברך את כל הסטודנטים בחוג בברכת שנה טובה ומוצלחת. ברכות גם לפרופ' טובי פנסטר, ראשת החוג הנכנסת, ותודות לפרופ' הדס סערוני שפעלה רבות למען החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם בשנים האחרונות.

קריאה מהנה,

טלי חתוקה ואורנה צפריר-ראובן



משחקי תכנון לילדים של "מרכז העיר" במסגרת ליל המדענים, ספטמבר 2017

שלום רב,

ליבת המידעון מתמקדת הפעם בהישגיהם של חברי הסגל והחוקרים בחוג, בזכיייתם במענקי מחקר, נוכחותם בוועדות ובכנסים חשובים ובפרסומיהם. הנושאים של תכנון עירוני, אקלים וסביבה, וגיאואינפורמטיקה, הם התחומים המרכזיים בחוג, והמחקרים המסוקרים מבטאים היטב את המגוון של הדיסציפלינה הגאוגרפית ואת החשיבות של הזיקה בין האנושי לפיזי.

כיום, כפי שמסביר במאמרו ג'ון רוקסטורם (Johan Rockström), העומד בראש המרכז לחוסן באוניברסיטת שטוקהולם ופרופסור למדעי הסביבה בעל הכרה עולמית, אנו חיים בעידן של התחממות גלובלית ולחץ של בני האדם על מערכות כדור הארץ. לטענתו, יש לראות את השינויים האקלימיים והמתח על הביוספרה שיוצר האדם כמקור לאי שוויון שילך ויחריף. לתפיסתו, בחינה של שינויים אלו היא משימה משותפת של הגיאוגרפים הפיזיים והחברתיים. זוהי העת שהגיאוגרפיים יתחילו לעבוד במשותף ולהבין את הבעיות של כדור הארץ בזיקה לסוגיות וליחסים חברתיים.

קריאתו של רוקסטורם אינה ברורה מאליה. באופן מסורתי קיים פער וחוסר דיאלוג בין תחומי המדעים המדויקים לבין מדעי החברה והרוח. יתרה מזו, בין הדיסציפלינות קיימים תחרות וזלזול הדדי בנוגע לשיטות המחקר ולתרומה של המחקר. במאבק הזה, בתחילת המאה ה-21, ידם של מדעי הרוח והחברה על התחזונה ובעשורים האחרונים הם סובלים מירידה בתקציבים, מסגירת חוגים ומהכרה פוחתת בערך שלהם בעידן שמקדש את המדע, הטכנולוגיה, ההמצאה והחדשנות. המדעים ה"קשים" יכולים "לפתור בעיות" והגילויים המדעיים יכולים להיתרגם בתחומים רבים לרווח כלכלי. התוצרים של מדעי החברה והרוח, לעומת זאת, אינם ניתנים לכימות ובעידן הנוכחי, הניאוליברלי, המתרגם כל הישג למשאב כלכלי, זה בעוכם. אולם גיאוגרפיה אולי אף יותר מכל דיסציפלינה מפגישה בין מדעים מדויקים ומדעים אנושיים ועל אף שגיאוגרפים יושבים באותה מחלקה, הדיון ביניהם מוגבל והם לא תמיד מכירים בערך של עבודות בתחומים

תוכן

| | |
|----|-------------------|
| 05 | 01 אנשים |
| 10 | 02 אירועים |
| 16 | 03 מחקרים |
| 26 | 04 מאמרים |

דבר ראשת החוג הנכנסת, פרופ' טובי פנסטר

עם כניסתי לתפקיד ראשת החוג, ברצוני לברך את סגל המחקר וההוראה של החוג ואת תלמידיו בברכת שנת לימודים פורייה, מאתגרת ומרתקת.

כניסתי לתפקיד מתרחשת בתקופה מאתגרת לחוג, עם המעבר מהפקולטה למדעי הרוח לפקולטה למדעים מדויקים, ופעילות החוג כחלק מבית הספר החדש שהוקם – בית הספר למדעי כדור הארץ, בשותפות עם החוג לגיאופיזיקה. האתגר המשמעותי ביותר הוא שמירה על ייחודו של החוג לגיאוגרפיה ועל מסגרת המחקר וההוראה הקיימת בתחומי הגיאוגרפיה האנושית, פיזית וגיאואינפורמטיקה, תוך שאיפה לשיתופי פעולה עם תחומים שונים של הגיאופיזיקה. מזה שנה אנו שוקדים על השמירה על צביונו העצמאי של החוג, תוך בחינה מדוקדקת של המשמעויות הלימודיות, המחקריות והתקציביות של המעבר.



בפנינו ניצב אתגר נוסף והוא המיזוג עם בית הספר ללימודי סביבה על שם פורטר כחלק מבית הספר החדש שהוקם. בכוננת שלטונות האוניברסיטה ליצור בית ספר אחד למדעי כדור הארץ וסביבה במקום שני בתי ספר נפרדים הקיימים היום. אנו בתחילת הדרך, וכרגע יש ניסיון כן ומעמיק לשלב את תחומי המחקר וההוראה במסגרת פעילות בית

הספר החדש, שיחבר בין תחום מדעי כדור הארץ לסביבה. אנו נפעל במלוא המרץ כדי לשמר את תחומי המחקר וההוראה הייחודיים לחוגנו: הגיאוגרפיה והסביבה הפיזית, הגיאוגרפיה והסביבה האנושית וגיאואינפורמטיקה. אני רואה במיזוג החדש עם בית הספר למדעי כדור הארץ והסביבה הזדמנות מרתקת לפתח ולהרחיב את תחומי המחקר וההוראה בחוג אשר ממילא עוסקים בנושאי סביבה פיזית וסביבת האדם.

בהזדמנות זו ברצוני להודות מעומק לבי לראשת החוג היוצאת, פרופ' הדס סערוני, על מנהיגותה הנחושה בניהול החוג בתקופות מאתגרות אלו.

אני מאחלת לסגל המחקר, ההוראה והסטודנטים שנת לימודים ושנת מיזוג מוצלחות.

פרופ' טובי פנסטר



הרמת כוסית משותפת ראשונה של ביה"ס למדעי כדור הארץ לרגל השנה החדשה, פרישתם של חברי סגל וחילופי ראשת החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם.



01

אנשים

01

אנשים

ברכות לחברי הסגל על הישגיהם במחקר

חדשות

פרופ' איל בן דור נבחר על ידי ESA לשמש בוועדת ההיגוי לקראת משימת Sentinel 10 המתוכנן להיות הלוויין ההיפרספקטרוני הראשון של ESA בחלל. במסגרת הפעילות, הוועדה בונה צרכים וחושפת טכנולוגיות חדשות למשימה היוקרתית אשר מתוכננת ב-2022 בפגישות עבודה אינטסיביות בבסיס ESA בהולנד ובאיטליה.



פרופ' איל בן דור היה אורח של האקדמיה הסינית למדעים במחלקה למדעי הקרקע והעביר סדרת הרצאות בתחומי הספקטרוסקופיה של הקרקע. החל שיתוף פעולה חדש ופורה עם האקדמיה הסינית למדעים בנושא בטיחות מזון והקשרה לקרקע.

“and Connected Transport” (WISE-ACT)

למוסד העליון של COST הוגשו 487 הצעות בכל תחומי המחקר השונים ומתוכם רק 35 זכו למימון. רשת המחקר תחל לפעול באוקטובר 2017 לתקופה של 5 שנים ופרופ' משה גבעוני יהיה חבר בוועד המנהל (management committee) של הרשת.

פרופ' טובי פנסטר זכתה בפרס המאמר הטוב ביותר בכנס העולמי בנושא:

Peaceful Coexistence: Reimagining Ethics and Politics of Space for the Anthropocene.

הכנס התקיים ב-6-9 ביוני 2017, בלפלנד הפינית ואורגן על ידי אוניברסיטת לפלנד בפינלנד. מאמרה,

“Peaceful Coexistence? Ethical and Political Implications of a New Resolution to Conflictive Urban Spaces”,

זכה בפרס מבין 80 מאמרים שהוצגו. המאמר הציג את מחקר פרויקט הכתובות הממומן על ידי הקרן הלאומית למדע שבמסגרתו נבחנת המיקרו גיאוגרפיה של הקונפליקט הישראלי – פלסטיני בערים “מעורבות” באמצעות מחקר עומק של כתובות. המאמר כלל גם ניתוח השפעת העבודה בפרויקט על עמדות של סטודנטים יהודים ישראלים כלפי הקונפליקט היהודי-ערבי.

ד"ר טלי חתוקה זכתה בקרן גרמניה-ישראל (GIF) במשותף עם פרופ' טניה תומס (Tanja Thomas, University of Tuebingen) ופביאן וירצ'ו (Fabian Virchow, Hochschule Düsseldorf, HSD). הפרויקט “מעורבות אגוניסטית בחברות פוסט-הגירה” בוחן רעיונות בחזית המדע החברתי ועוסק במושג האגוניזם בחברה של ימינו ומקום הפעולה הפוליטית בכלל והמחאה הפוליטית בפרט.

פרופ' הדס סערוני

זכתה בקרן מחקר ה-ISF במשותף עם ד"ר ברוך זיו ופרופ' פנחס אלפרט. נושא מחקרם הוא “פיתוח שיטות מתקדמות לזיהוי ומיון אפיקים ים סוף ואפיקים ים סוף פעיל, יישום לזיהוי תרחישי התפתחות וחיזוי מגמות עתידיות”, משלב היבטים קלימטולוגיים-סינופטיים ודינמיים, לאור ניתוח מעמיק של מערכות אפיקים ים סוף בעבר ומתעתד ליישם את המתודולוגיה שתפותח להערכת מגמות השינוי בו בעתיד, על בסיס תרחישים של מודלים אקלימיים.

פרופ' משה גבעוני

והיחידה למחקר תחבורה שבראשותו נמנים עם מוסדות המחקר, שהצעתם להקמת רשת מחקר במימון האיחוד האירופאי (COST Actions) אושרה. נושא ההצעה: **“Wider Impacts and Scenario Evaluation of Autonomous**



אפריל 2018. מכון טרופוס, לייפציג. שלבים ראשונים של בניית המערכת. בתמונה: ד"ר צ'ידונבסקי וד"ר אלטאוזן

שיתוף פעולה מדעי בין אוניברסיטת תל אביב לבין אוניברסיטת סן מרטין בארגנטינה הביא למחקר משותף עם המחלקה לאקולוגיה והמעבדה לחישה מרחוק בנושא האקולוגיה של פשטי הצפה, WET LAND. בסיור באזור המזרחי של ארגנטינה ובפשט ההצפה מצפון לבואנוס איירס נערכו טיסות של NASA באמצעות החיישן AVIRIS ונערכו סיורים בשטח, תוך הקניית הטכנולוגיה הספקרלית לקבוצת המחקר בארגנטינה.

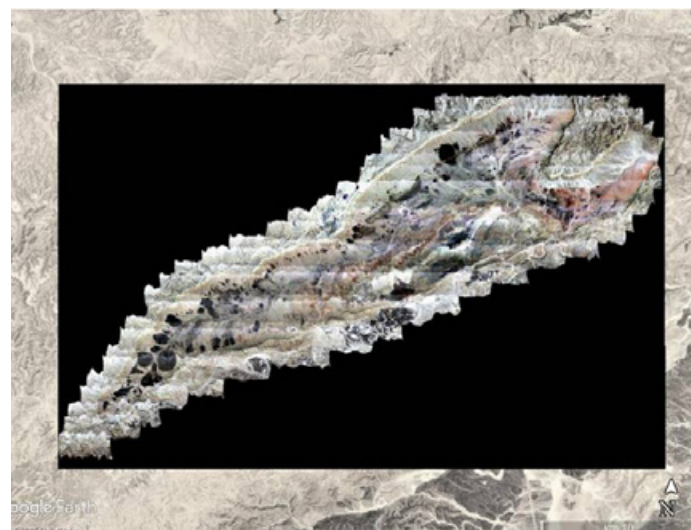
נחתם הסכם בין אוניברסיטת תל אביב לבין מכון טרופוס (גרמניה) לבניית מערכת ייחודית לניטור ולפיענוח אארוסולים בתלת ממד וניתוח מקורותיהם (טבעי-אטרופוגני-מעורב) בשיטת חישה מרחוק אקטיבית (לידר). המערכת אמורה להגיע לאוניברסיטה בסוף 2018 תחילת 2019. ההסכם קיבל עידוד ותמיכה של שלטונות האוניברסיטה. זה הסכם ראשון במינו בישראל בין מכון מחקר מדעי (ולא חברה פרטית) לבין אוניברסיטת תל אביב. את ישראל מייצגת מן הצד המדעי - **ד"ר אלכסנדרה צ'ידונבסקי**, ומהצד הגרמני - ד"ר דיתריך אלטאוזן Dietrich Althausen.

פרופ' איל בן דור הוזמן כמרצה אורח לכנס EUFAR היוקרתי המשתף את צי המטוסים של חוקרי אירופה באיסוף מידע משותף אודות האטמוספירה והליתוספירה. הכנס אורגן ב-DLR במינכן ונקרא. ICARE2 במסגרת הכנס אורגן מושב מיוחד עבור מיפוי היפרספקטרוני של קרקעות ונרשמה התעניינות רבה בנושא חדשני זה. תכנית הכנס נמצאת בלינק: <http://icare2017.besl-eventservice.de/front-conference.php> וסרטון קצר המתאר את הכנס נמצא בלינק: https://www.youtube.com/watch?v=Mf1_oB-geH8

ד"ר ירון בלסלב נבחר לוועד המנהל של האגודה האירופית להיסטוריה סביבתית. האגודה האירופית להיסטוריה סביבתית היא האגודה החשובה בעולם בתחום זה - לצד "אחותה" האמריקאית. ד"ר בלסלב פעיל בה מזה ארבע שנים. פעילותו רשומה כנציג ישראל והוא משויך לחוג במסגרת בית הספר למדעי כדור הארץ בפקולטה למדעים מדויקים: <http://eseh.org/about-eseh/board/>

מינרולוגי וגיאולוגי, מיפוי קרקעות ומיפוי יערות ואזורים אורבניים, וכן זיהומי אוויר של מפעלי חרשת. במסגרת פעילות זו השתתפו כל תלמידי המעבדה לחישה מרחוק בראשות פרופ' איל בן-דור ותלמידי הקורס המתקדם "חישה מרחוק היפרספקטרונית". כן שותפו בפרויקט מספר גופים מדעיים ומסחריים בישראל. במסגרת איסוף המידע בוצע לראשונה כיסוי מלא של מכתש רמון, אשר ידוע כיום בעולם כאתר על (SUPER SITE) לכויל ולאימות נתונים ספקטרוניים של לווניים ומטוסים.

במאי 2017 הובא חיישן **היפרספקטרוני מתקדם** FENIX 1K, להטסה למספר אתרים בישראל. זהו חיישן מתקדם ביותר ומאפשר לראשונה קבלת מידע ספקטרוני עבור כל פיקסל בהדמיה באיכות של מעבדה. האתרים שכוסו ברחבי הארץ משמשים בפרויקטים שונים כגון: מיפוי אספלט בכבישים, ניטור אסון הנפט בעברונה, מיפוי



חברי הסגל מאחלים הצלחה רבה לחבר הסגל החדש, ד"ר עמית בירנבוים



עמית בירנבוים הצטרף השנה לסגל הבכיר של המחלקה לגיאוגרפיה וסביבת האדם.

ד"ר בירנבוים רכש את השכלתו האקדמית באוניברסיטה העברית בירושלים, שם השלים תואר ראשון דו חוגי בסוציולוגיה ואנתרופולוגיה ובניאוגרפיה, תארים שניים בגיאוגרפיה ובמנהל עסקים ודוקטורט בניאוגרפיה.

מחקריו מתמקדים ברובם בהבנת הקשר שבין המרחב והחוויות היומיומיות של אנשים, תוך בחינה של הגורמים המשפיעים על דפוסי הפעילות המרחבית של אנשים. פעילותו המחקרית כוללת פיתוח של כלים מתודולוגיים מתקדמים לניטור ובחינה של הפעילות האנושית בעיר, כגון שימוש בטכנולוגיות מעקב, כמו GPS וטלפונים חכמים, שילוב עם ביו-סנסורים (למשל: קצב לב, מוליכות עורית) לבחינת ההשפעות של המרחב על הפיזיולוגיה של נחקרים במהלך הפעילות היומיומית שלהם.

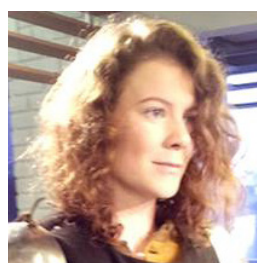
בשנתיים האחרונות, במסגרת השתלמות לפוסט דוקטורט במחלקה לגיאוגרפיה באוניברסיטת אוטרקט שבהולנד, השתתף בקבוצת מחקר בשם Healthy Urban Living, ששמה לה למטרה לבחון כיצד ניתן ליצור ערים בריאות יותר אשר מקדמות אורח חיים בריא.

עבודתה של פרופ' טובי פנסטר על פרויקט הכתובות נחשפה במסגרת ריאיון בעיתון הנפוץ ביותר בפרנקפורט – "פרנקפורטר אלגמיינה צייטונג" (FAZ – Frankfurter Allgemeine Zeitung). פרופ' טובי פנסטר סיפרה בריאיון על פרויקט הכתובות (במסגרתו, כאמור, נבחנת המיקרו-גיאוגרפיה של הקונפליקט הישראלי-פלסטיני בערים "מעורבות" באמצעות מחקר עומק של כתובות). בריאיון היא פירטה את המסגרת התיאורתית והמתודולוגית הייחודית, שעל פיה נערך הפרויקט, וכן את תמצית הממצאים. הריאיון פורסם בשפה הגרמנית.

Frankfurter Allgemeine
ZEITUNG FÜR DEUTSCHLAND

<http://www.faz.net/aktuell/politik/ausland/israel-wie-stadtplanerin-fuer-verstaendigung-wirbt-15156974.html>

ברכות לאירינה רוגוזובסקי על זכייתה במלגה מטעם משרד המדע והטכנולוגיה



אירינה, תלמידת מ"א בחוג, זכתה במלגה יוקרתית מטעם משרד המדע והחלל במסגרת מלגות לתואר שני עבור סטודנטיות הנמצאות בשנתן האחרונה לתואר הראשון לשנת 2017. נושא עבודת תזה: "פיענוח תלת ממדי של ארוסולים בסביבה אורבנית מורכבת. העיר חיפה כדוגמה מייצגת", בהנחיית ד"ר אלכסנדרה צ'ודנובסקי. במחקר משולבים מקורות מידע שונים, הן ממקור

ליוויני והן ממדידות קרקעיות שונות. בעזרת טכנולוגיות של חישה מרחוק פסיבית לוויינית (MODIS/MAIAC) וחישה מרחוק אקטיבית קרקעית (Lidar/POLIPHON), ביכולת המחקר להרחיב את הידע על העמודה האנכית של זיהום האוויר באטמוספירה ולהטיב את ההבנה אודות מקורותיו, לשפר מודלים אקלימיים ולאפשר הבנה טובה במחקרים שונים באפידמיולוגיה. מטרות הפרויקט הן: (1) לבחון את היכולת והטעות של חישה מרחוק פאסיבית לאפיין את דגם מרחבי של זיהום האוויר; (2) להציג את חלוקת האירוסולים באזור חיפה בתצוגה תלת ממדית והקשרה למדידות של AOD MODIS.

ברכות למשה גבעוני על קידומו לדרגת פרופסור חבר באוניברסיטת תל אביב



בשנת הלימודים תשע"ח ישהה פרופ' גבעוני בשבתון וישמש כפרופסור מבקר (Visiting Professor) במחלקה לסביבה הבנויה בבית הספר להנדסה שבאוניברסיטת אאלטו (Aalto University) בפינלנד.

חברי הסגל מאחלים בהצלחה לפוסט דוקטורנטים ולמשתלמים חדשים בחוג:

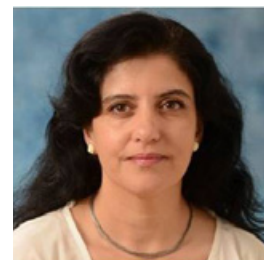
בסיס שיטות "עשי זאת בעצמך" ובקוד פתוח. תחומי העניין שלה כוללים תכנון במרחבי קונפליקט, טכנולוגיות מיפוי השתתפותיות, לימודי מדע וטכנולוגיה (STS מדע אזרחי, תרבות חזותית, פוליטיקה ותיאוריה של צילום, אקטיביזם טכנולוגי, DIY Urbanism). חגית סיימה תואר ראשון במחלקה לאמנות בבצלאל ותואר שני באנתרופולוגיה חזותית באוניברסיטת מנצ'סטר, בריטניה. היא ממקימות גלריה ברבור בירושלים - גלריה לאמנות בקהילה.

לינקים:

<https://publiclab.org/profile/hagitkeysar>
The Civic View from Above

ד"ר חגית קיסר מצטרפת כפוסט דוקטורנטית למעבדה לתכנון סביבה וקהילה PECLAB. ד"ר קיסר תערוך מחקר חזותי כחלק ממחקר הכתובות בירושלים, ותאצור תערוכה מחקרית שתאגד את מכלול העשייה במסגרת הפרויקט בירושלים וביפו. חגית משלבת בעבודתה תיאוריה, טכנולוגיה ואמנות, ומשתתפת ב-Public Laboratory for Open Technology and Science מחקרה לדוקטורט שכותרתו: "מבט העל האזרחי: צילום אוויר עצמאי בישראל-פלסטין" (המחלקה לפוליטיקה וממשל, אוניברסיטת בן-גוריון) עסק בפוליטיקה של טכנולוגיות השתתפותיות ובחן באופן ניסיוני את הפוטנציאל האזרחי של טכניקות עכשוויות ליצירת צילום אוויר עצמאי באזורי קונפליקט, על

ד"ר רונית פוריאן נכנסה לתפקידה כמנהלת "מרכז העיר". רונית עוסקת בהיבטים ההתנהגותיים, החברתיים והציבוריים בניהול טכנולוגיה ומערכות מידע, ובכריית נתונים (MA-I BA) בפסיכולוגיה, PhD במערכות מידע).



היא בעלת ניסיון כעורכת וכתבת בעיתונות המודפסת (1985-2005) ובניהול מחקר במסגרות שונות.

ב"מרכז העיר" תוביל רונית את המשך המאמץ לפתח תשתית ידע ונתונים לטובת החוקרים העוסקים בערים ועירוניות, בדיסציפלינות השונות, לעודד שיתופי פעולה ולחבר בין החוקרים.



סיור ליפון העתיקה במסגרת הקורס של ד"ר ירון בלסלב "יסודות הניאוגרפיה ההיסטורית". במהלך הקורס משולבים מספר סיורים במרחב תל אביב-יפו, בהם בחנים כיצד העבר עיצב את נוף ההווה, ומחיישים מושגים שונים.

אירועים



02

אירועים

כנס בין-לאומי בנושא ניהול מערכות לטיפול בשפכים, הודו, אוגוסט 2017



הכנס התקיים בשיתוף עם אוניברסיטת KCT, בקווימבטור, טמיל-נדו, הודו, במסגרתו נשא פרופ' דרור אבישר דברי פתיחה. להלן עיקרי דבריו: "בעשור האחרון הולך ונבנה שיתוף פעולה אקדמי חזק בין אוניברסיטת תל אביב לבין אוניברסיטאות, ארגונים ומכונים בהודו. שיתוף פעולה זה עם KCT בנושא מים הוא חשוב מאוד בכל הרמות והנושאים ומהווה עוד צעד חשוב לחיזוק ולביסוס היחסים בין מדינת ישראל לרפובליקה של הודו. נושא הכנס מהווה עניין עצום לישראל ולהודו, כפי שהכריזו ראשי ממשלותינו. מים וחקלאות הם נושאים אסטרטגיים לשיתופי פעולה. גם הודו וגם ישראל מעריכות חדשנות, שימור וטכנולוגיות, ולפיכך אני רואה בכנס זה הזדמנות להרחיב ולקדם את הקשרים בנושא מים, שפכים ומחזור מים. כולנו צריכים לזכור שבכל טיפת מים קיים הפוטנציאל להפוך למקור זיהום ובכך לפגוע בבריאות הציבור ולהרוס אקוסיסטמות שונות. עם זאת, טיפה זו יכולה להיות נקייה ובטוחה! ליצור חיים ולעודד צמיחה! שתי האפשרויות תלויות בנו ורק בנו! אנו האנשים אשר חייבים לקחת אחריות על מקורות המים שלנו ולהחליט באיזו סביבה אנו רוצים לחיות! זו בחירה הנתונה בידינו!"

סדנת GEO-CRADLE, תל אביב, ספטמבר 2017



טכנולוגיות חלל של טורקיה (UZAY), המרכז הבין-לאומי לניטור הסביבה באיטליה (CIMA) ועוד. ביום העיון הוצגו מחקרים רבים ומגוונים בסביבה הפיזית והאמצעים העומדים לרשותנו לצורכי ניטור. מידע נוסף על הפרויקט ניתן למצוא בכתובת: geocradle.eu

המעבדה לחישה מרחוק שותפה בפרויקט GEO-CRADLE הממומן על ידי האיחוד האירופי Horizon-2020 – בנושא ניטור קרקעות לצורכי ביטחון מזון. במהלך 36 חודשי הפרויקט, נערכים כנסים יומי עיון רבים בחייל ובהם המעבדה משתפת את הידע הרב הנצבר בנושאי ספקטרוסקופיה ומיפוי קרקעות על מנת לתרום את חלקה בהתמודדות העולמית עם



בעיות אקולוגיות-סביבתיות עקב שינויי אקלים, הצפות ומחסור במזון. כחלק אינטגרלי מניהול הפרויקט, המעבדה לחישה מרחוק קיבלה אחריות על ארגון יום עיון אשר התקיים בחודש ספטמבר, בהשתתפותם של אישים רבים ממשרדים ממשלתיים וחברות פרטיות בארץ, כגון משרד החקלאות, המשרד להגנת הסביבה, רשות המים, סוכנות החלל הישראלית, המכון הגיאולוגי, המכון הגיאופיזי ומכון מחקר ים המלח והערבה, וכן שיתופי פעולה עם מכוני מחקר רבים מחייל, כגון המצפה הלאומי של אתונה (NOA), המרכז למחקר הסביבה באזור הבלקן (i-BEC EURISY), המכון לחקר

מגדר ועיר, אוניברסיטת סורבון, פריז, מאי 2017



פרופ' טובי פנסטר הוזמנה להרצות באוניברסיטת סורבון בפריז ב-31.5.17. כותרת הרצאתה:

Gender and the City: Reflections on 30 Years of Study and Research

בהרצאתה פרסה פרופ' פנסטר שלושים שנות מחקר בנושא מגדר והעיר והציגה את המושגים והתובנות העיקריות שעלו ממחקרה השונים, בעיקר בהתייחס לשנות המגדרית של תפיסת המרחב העירוני הנובעת מהבדלי התפקידים המגדריים. בהרצאתה ציינה פרופ' פנסטר את המושגים העיקריים שפיתחה במהלך שנות מחקרה כמו: מרחבים מגדריים מותרים ואסורים, נוחות – שייכות – ומחויבות בעיר, הזכות המגדרית לעיר ושאלות של זהויות ותכנון עירוני.

הכנס השנתי של האקדמיה האירופאית למדעים, בודפשט, ספטמבר 2017

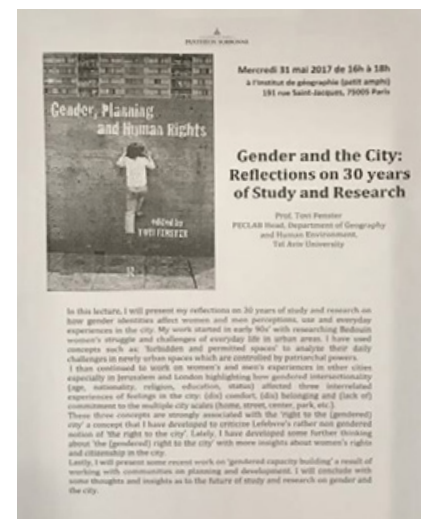
למודעות של כולנו – והשלכותיה על חיינו עלולות להיות קיצוניות. האקדמיה פועלת באמצעות שלוש קבוצות אזוריות והוועדות לתחומי המדע השונים ייבחרו בחודשים הקרובים כדי לקדם פעילות מדעית.

פרופ' יצחק שגל השתתף בכנס אשר במסגרתו נידונו נושאים שונים, אך בעיקר השתלטות חמש חברות גלובליות על מערכות התקשורת העולמית. התקבלה תמונה מבהילה של שליטת אינטרנטיים על המידע שאנו מקבלים – ברמות שהן מעבר

ארגון העולמי לבריאות העיר, בולוניה, ספטמבר 2017

הבדלים אתניים בתגובה לעקות סביבתיות בעיר, תחום מחקר חלוצי שקיימות בו רק מספר השערות ראשוניות אך בולטת העובדה כי מספר מחקרים מצביעים על הבדלים בתגובות הפיזיולוגיות של בני קבוצות אתניות שונות לעקות סביבתיות.

פרופ' יצחק שגל השתתף בכנס של הארגון העולמי לבריאות העיר. זהו ארגון הפועל למעלה מעשור כדי לקדם מחקר בנושא הזכרה לעניין רב מדיסציפלינות ומהיבטים שונים. צוות מהחוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם הציג פוסטר הבוחן



כנס ערים חכמות: אפשרויות, סיכויים, סיכונים וחששות, תל אביב, ספטמבר 2017

חיינו. בין המשתתפים מחו"ל: מייקל באטי מלונדון, צירלי קטלט משיקגו, שרה אנקרנקאו מפורטוגל ועוד. מאוניברסיטת תל אביב: טובה מילוא ודניאל דויטש ממדעי המחשב, יואכים מאייר וטל רביב מהנדסה, יצחק בננסון מגיאוגרפיה, שולמית וולקוב מהיסטוריה ועוד. להרחבה ולעדכונים:

<https://www.facebook.com/TAUCityCenter>



שיוצרות את הערים החכמות, תוך דיון ביקורתי על צמיחתן ודרכי השפעתן על

הכנס האקדמי הבין-לאומי הראשון בנושא "ערים חכמות" אורגן על ידי "מרכז העיר" באוניברסיטת תל אביב בחודש ספטמבר, בהשתתפות כ-300 אנשי אקדמיה, תעשייה ורשויות מקומיות וארציות. הכנס נמשך שלושה ימים ושילב הרצאות של חוקרים מתחומי הנדסה, מדעי המחשב, אדריכלות והיסטוריה, במטרה להכיר ולהבין טוב יותר את הטכנולוגיות המתקדמות

משחקי תכנון ב"מרכז העיר", ליל המדענים, תל אביב, ספטמבר 2017



מבנים מקרטון ביצוע וזופלקס, שבאופן ספונטני משחזר את אותם עקרונות של צמיחת עיר, כל עיר. בנוסף, בכניסה לבניין מקסיקו הוקם מתחם VR להתנסות במוזל תלת ממד של העיר תל אביב. שימוש במוזלים בתלת ממד ובסימולציות VR יכול לעזור בעיצוב הסביבה ובעיצוב החיים בכלל. הפעם המוקד היה המחשת התפתחות העיר לגובה, בטיפולוגיית הבניינים שהופכים למגדלים ומשנים את סביבתם.

משחקי תכנון ב-RV נערכים במשותף על ידי מרכז העיר ועיריית תל אביב.

כיצד התכנון העירוני משפיע על הבית שלנו ועל ההרגשה בו? איכות הסביבה, הצביון הקהילתי, החברויות, המסחר – הרבה דברים נקבעים באופן שאנחנו לא תמיד מבינים.

מאות משתתפים, הורים וילדים וחבורות של תלמידים, השתתפו במשחקי התכנון של "מרכז העיר" בליל המדענים, ויצרו יחד הזדמנות ללמוד משהו על התהליכים הנסתרים מהעין (ק, גם מעיני המתכננים והמומחים). ברחבה המרכזית של בניין מקסיקו נפרש שטיח רחב, למשחק פיזי, עם

כנס בין-לאומי בנושא פתרונות חדשניים לבעיות מים מהותיות, אוניברסיטת תל אביב, ספטבר 2017

בפרויקט תעלת הימים (Red sea-Dead sea Project), כדי להדגים שיתוף פעולה אזורי לפתרון בעיה אקוטית של מחסור במים וכן פתרון לנסיגת ים המלח במקביל. בערב היום הראשון התקיים ערב גאלה שבו האזינו המשתתפים להרצאה קצרה של סגן רקטור אוניברסיטת תל אביב, פרופ' אייל זיסר, בנושא הגירה ומחסור במים. ערב זה, כמו גם מושבי הכנס כולו, התקיימו בבנייני אוניברסיטת תל אביב והיוו הזדמנות ליצירת שיתופי פעולה בין המשתתפים. למשתתפי הכנס נפתחה האפשרות להצטרף לסיור במרכז של מפעל נטפים בקיבוץ חצרים מיד לאחר הכנס. הידע והנתונים שהוצגו במהלך הכנס היו מלהיבים. בין משתתפי הכנס היו מדענים, מהנדסים, אנשי שטח, מנהלי מתקני מים ומומחים מהאקדמיה, אנשי מדיניות ומקבלי החלטות, מוסדות פרטיים ויועצים מישראל, מארצות הברית וממדינות נוספות.



השונים הוצגו פתרונות טכנולוגיים חדשניים ופיתוחים מחקריים שמועדים לתת פתרונות הן לבעיות מחסור במים והן לבעיות באיכויות המים. מושב הפתיחה התמקד בהצגת הפתרונות שיושמו בישראל ובקליפורניה לבעיות מים מהותיות. התקיים סיור למפעל ההתפלה שורק וכן סיור וירטואלי לכנרת כדי להכיר למשתתפים את הטכנולוגיה המתקדמת בישראל לניהול מערכות המים הטבעיות. מושב הסיום התמקד

הכנס אורגן בשיתוף המרכז לחקר מים באוניברסיטת תל אביב יחד עם המרכז לחקר מים באוניברסיטת אריזונה בטוסון, אריזונה, ועם איגוד מקורות המים האמריקאי (AWRA) במטרה ליצור דיאלוגים וחשיפה איך צריך להתקיים שיתוף פעולה שבו מנהלי מקורות מים, מהנדסים, מדענים וקובעי מדיניות עובדים במשותף כדי ליישם פתרונות לאתגרים עולמיים בנושאי מים. בהרצאות מפתח ובמושבים



פרופ' בן דור עם נשיאת OEG, ד"ר ברברה ריין (במרכז), אשר בתקופת כהונתה היה OEG לאחד הגופים החוזקים והמשפיעים ביותר על ממשלות ומוסדות (כגון האו"ם).

קונגרס GEO, וושינגטון, אוקטובר 2017

ב-22-28 באוקטובר התקיים בווינגטון הבירה קונגרס עולמי של GEO. (Group on Earth Observation – <https://www.earthobservations.org/index2.php>)

קבוצת GEO מונה 105 מדינות מבין המדינות החברות באו"ם והיא חרתה על דגלה לחבר, להעצים, לשתף ולחנך את איסוף המידע אודות כדור הארץ בכל הרמות (קרקע, אוויר חלל). 550 אנשים השתתפו בכנס, ביניהם סוכנויות חלל, כגון ESA, NASA, ISRO, וקובעי החלטות של האיחוד האירופאי. בכנס השתתפו קבוצות עבודה בנושאי חקלאות, ניטור אסונות, מדע ההמונים

פרופ' איל בן דור אשר מונה כ-GEO PRINCIPLE OF ISRAEL וסקר את פעילות החישה מרחוק בישראל.

וכו', ונקבעו החלטות חשובות שעל פיהן יצאו קולות קוראים של האיחוד האירופאי. את מדינת ישראל ייצג

סמינר בהשתתפות פרופ' גרג אסנר, תל אביב, אוקטובר 2017

ו-NATURE. בהשכלתו הוא אקולוג אשר משתמש בטכנולוגיה ההיפרספקטרלית למפות את היערות בעולם בשילוב עם טכניקת מתקדמות כ-LIDAR. פרופ' אסנר מנהל שלוש מעבדות וביניהן מעבדה מעופפת המצוידת במיטב החיישנים הקיימים בעולם המוטסים על מטוס מיוחד שברשותו. נושא הרצאתו של פרופ' אסנר היה: Earth Observations for Sustainability in the Sixth' Extinction

במהלך ביקורו נפגש פרופ' אסנר עם הסטודנטים במעבדה לחישה מרחוק ושמע מהם על מחקריהם.



פרופ' אסנר (רביעי מימין) עם אנשי המעבדה לחישה מרחוק

בגיאואינפורמטיקה בחוג. פרופ' אסנר הוא אחד המדענים המבריקים בעולם בתחום החישה מרחוק ההיפרספקטרלית ומחקריו פורסמו בכתבי עת רבים, ביניהם SCEINCE

ב-22 באוקטובר התארח במעבדה לחישה מרחוק פרופ' גרג אסנר מאוניברסיטת סטנפורד, אשר גם העביר סמינר חגיגי לרגל פתיחת שנת הלימודים ותחילתה של תכנית הלימודים

פעילות חינוכית במרכז לחקר המים



להידרוכימיה ולהכיר את כלי המחקר; לעבד את הנתונים; לנתח אותם; ולהציגם בצורה ברורה כדי לענות על שאלת המחקר ולהשלים תהליך מחקר. המיזם צפוי להתקיים לאורך השנה ובמהלכה יעברו התלמידים ויתנסו בתהליך מחקר דרך שלביו השונים החל מהתכנון, דרך הביצוע, העיבוד, הניתוח, הסקת המסקנות והצגתן. בסיום השנה צפוי אירוע גדול שבו יציגו הילדים את המיזמים בפני בית הספר, המשפחות והחוקרים המנחים.

4) זיהום ממקור פלסטיק במי הים בקרבת החוף. לטובת המיזם נכתבה תכנית ובה הרציונל העומד מאחורי כל אחת מסוגיות המחקר, הוגדרה שאלת מחקר כללית ושיטות המחקר המוצעות. במהלך השנה צפויים הנערים ללמוד את הסוגיות ואת הרציונל שלהן; להגדיר שאלות מחקר ספציפיות מתוך שאלת המחקר הכללית; ללמוד על הסוגיות הסביבתיות הנחקרות בשטח; לתכנן ניסוי ואיסוף נתונים; לאסוף נתונים לאורך תקופת הניסוי; לבקר במעבדה

המרכז לחקר המים באוניברסיטת תל אביב (בראשותו של פרופ' דור אבישר מהחוג) יחל השנה לפעול למען מטרות חינוכיות וקהילתיות. בשיתוף פעולה עם מר אייל נחום, מחנך כיתת מצוינים בבית הספר אורט סינגלובסקי בדרום תל אביב, ייקחו חלק נערים מצטיינים (כיתה ז') ויתנסו בעבודות חקר בנושאי מים. הרעיון המרכזי במיזם הוא להנגיש את האוניברסיטה ולעודד את הילדים לשאיפות בתחומי מדעים, מחקר ולימודים גבוהים, מאחר שבחיי היומיום הילדים אינם נחשפים לתחומים אלו ואינם מזהים אותם כאפשריים או נגישים להם. בהנחייתם של החוקרים מהמרכז לחקר המים באוניברסיטת תל אביב, יעבדו הנערים בקבוצות קטנות, כאשר כל קבוצה תחקור אחת מארבע הסוגיות המדעיות שלהן: (1) מתכות רעילות במי שתייה; (2) השפעת המים המותפלים על איכות מי ברז; (3) שינויים באיכות מים לאורך מקטע אמצעי בנחל ירקון בהשוואה בין מעלה האגן הירוק ומורדו;



03

מחקרים

03

מחקרים

תכנון ועיר

פיתוח מודל תלת ממדי אורבני של העיר תל אביב

יצחק אומר*

אינפורמציה (VR, CityEngine) כלים של סימולציה (NetLogo) ומידע גיאוגרפי (אורתופוטו; DTM מודל גבהים; שכבות וקטוריות של מבנים, דרכים, גדרות ועצים). פיתוח המודל ומערכת תומכת תכנון עבור עיריית תל אביב מהווה נקודת מוצא ליישומם בערים אחרות.

וסביבת האדם באוניברסיטת תל אביב נבנה בימים אלה מודל מעין זה עבור עיריית תל אביב, בשיתוף מחלקת המדידות של העירייה. מטרת המודל היא לאפשר הצגת השפעות של תהליכי תכנון וביצוע שונים במרחב העירוני על מנת לייעל תהליכי קבלת החלטות. לצורך כך ישולבו בתוך המודל התלת ממדי סימולציות של תנועה.

מודל אורבני תלת ממדי הוא תוצר המדמה את הסביבה האורבנית בצורה מיטבית שממחישה ומציגה את מאפייני השטח; תכסית ותבליט (מכלל הכיוונים). למודל זה, המוצג במסגרת סביבה גיאוגרפית וירטואלית (בתוכה ניתן גם לנוע), יש נחיצות לתהליכי תכנון ולמחקר אורבני, והוא מהווה פלטפורמה למערכת תומכת תכנון (Planning Support System). במסגרת הפעילות של מרכז העיר - המרכז לחקר העיר והעירוניות - ושל החוג לגיאוגרפיה

* פרופ' יצחק אומר מוביל את הפרויקט המשותף עם עיריית תל אביב יחד עם פרופ' יובל פורטוגלי וד"ר אפרת בלומנפלד-ליברטל

פיתוח סביבת המודל התלת ממדי נעשה באמצעות כלים של גיאו-



מחשבה מחודשת על מושגים גיאוגרפיים

אריאל הנדל*

התנועה והתקשורת החדשות – אך למרות השימוש הנרחב במושג המרחק ועל אף שמדובר באחת מאבני היסוד בגיאוגרפיה, הוא לא זכה עד כה למחקר ביקורתי והיסטורי. בניגוד למושגים כמו "מקום" או "מרחב", ישנם מעט מאוד מחקרים הדנים במשמעות המרחק, והוא נעדר מרוב רובם של הלקסיקונים והמילונים בתחומי הגיאוגרפיה האנושית.

המרחק נחקר מחדש במאמר דרך שלושה צירים משלימים. הציר הראשון מתאר את צמיחת המרחק המופשט, זה שנמדד במטרים ובקילומטרים. המחקר מראה שליחידות המידה המופשטות יש היסטוריה משלהן, הקשורה קשר הדוק לצמיחת מוסדות כלכליים ופוליטיים מודרניים ולצורך המתמיד בכימות, ניהול ושליטה. הציר השני עוסק במרחק כמושג נוזל וגמיש, הנמדד בהתאם לשימוש

האנושי בו: לפי הזמן המוקדש לתנועה מנקודה א' ל-ב', לפי עלויות כלכליות או רגשיות וכדומה. מעבר לכך שהמפות הקוגניטיביות של המרחק שונות ודינמיות יותר מהמפות המופשטות, המחקר מצביע על הפן הפוליטי של המרחק ועל האופנים שבהם ניתן לקרב ולהרחיק נקודות שונות באמצעות כלי עיצוב מרחב ותכנון. הציר השלישי והאחרון מתייחס לאופנים שבהם מצד אחד המרחק נתפס כבעיה שיש להתגבר עליה (בעיקר בגיאוגרפיה כלכלית ובגיאוגרפיית תחבורה), ומצד שני כפנטזיה וכמשאב מבוקש (בעיקר בהקשר של תיירות גלובלית).

להעמיד במבחן ולחשוב מחדש מסגרות תיאורטיות מקובלות. העבודה המושגית אינה מבקשת לסכם את ההיסטוריה של שימושים במושג העומד על הפרק ואינה מתיימרת לחתום את הדיון בו; להיפך, היא מעודדת תשובות חדשות ומקוריות ומקדמת בברכה ריבוי של נקודות מבט ועימותים פרשניים. קבוצת המחקר מקיימת כנסים וסדנאות מדי שנה, ומפרסמת כתב עת אקדמי-שפיט (מפתח: כתב עת לקסיקלי-פוליטי). במהלך השנים האחרונות נידונו כמה וכמה מושגים מרחביים-גיאוגרפיים



במסגרת הפרויקט, וביניהם "זיכרון מרחבי" (חן משגב וטובי פנסטר), "גבול" (מירב אמיר), "טריטוריה" (סטיארט אלדן), "סֶפֶר" (אריאל הנדל) ועוד.

במחקר שהוצג לראשונה במסגרת הפרויקט והעומד להתפרסם בקרוב בכתב העת Mobilities נבחן מחדש המושג "מרחק". מרחק משמש כגורם הסברי במודלים תיאורטיים רבים, החל מ"דעיכת המרחק" כהסבר לתפרוסת מרחבית של תופעות אנושיות שונות, דרך "רודנות המרחק" (the tyranny of distance) כחלק מניתוח גיאופוליטי של אוסטרליה וניו זילנד, וכלה בהכרזות על "מות המרחק" כתוצאה מטכנולוגיות

"[T]he issue of the conceptualization of space is of more than technical interest; it is one of the axes along which we experience and conceptualize the world" (Doreen Massey).¹

המחשבה הגיאוגרפית עסוקה בעקביות בהגדרת המושגים שעמם היא עובדת כדיסציפלינה מחקרית. מושגים כמו "מקום", "מרחב", "חבל ארץ (region)", "פריפריה" או "קנה מידה (scale)" ניצבים בלב דיונים סוערים על משמעותם, על השימוש בהם ועל המחקר הגיאוגרפי שהם מאפשרים. ההבנה ששפה מייצרת גם תפיסת עולם, כפי שטענה דורין מסי – מהגיאוגרפיות האנושיות החשובות במאה האחרונה – מאירה את חשיבות העיסוק במושגים הגיאוגרפיים היסודיים.

קבוצת המחקר "לקסיקון למחשבה פוליטית: אנציקלופדיה בהתהוות", הפועלת במסגרת מרכז מינרבה למדעי הרוח באוניברסיטת תל אביב, שמה לה למטרה לחקור מושגי יסוד במחשבה הפוליטית והיא יוזמת את כתיבתם של מאמרים מקוריים בתחום. לעתים מדובר במושגים קלאסיים כמו "מדינה" או "ריבנות", ולפעמים במושגים יומיומיים ובתופעות עכשוויות. המחקר בפרויקט מבקש לחזור לשאלה הפילוסופית העתיקה ביותר – "מהו X?" – במטרה

¹ Doreen Massey. 1992. "Politics and space/time." *New Left Review* 196, 65-84, p. 67.

<http://dx.doi.org/10.1080/17450101.2017.1394681>.

* ד"ר אריאל הנדל עומד בראש פרויקט הלקסיקון למחשבה פוליטית במרכז מינרבה למדעי הרוח באוניברסיטת תל אביב ומלמד בחוג לניאוגרפיה

העכשוויות של תנועות גלובליות ומקומיות כאחד.

לקריאה נוספת:

Handel A, 2018. "Distance matters: mobilities and the politics of distance" *Mobilities*.

המחשבה המחודשת על מושג המרחק – לא כגורם הסברי לתופעות אחרות, אלא כמושג שאותו צריך להסביר בפני עצמו – פותחת כיוונים חדשים למחשבה על מרחבים אנושיים בכלל, על האופנים שבהם הם נתפסים בידי המשתמשים בהם ועל הניאוגרפיה הפוליטית

גיאו-אינפורמטיקה

העדפות המרחביות של רוכבי אופניים

עמית בירנבוים*

לבדוק לעומק את הגורמים הסביבתיים המשפיעים על שימוש באופניים. בעוד שהמחקר הנוכחי התמקד בשלושה גורמים סביבתיים בלבד (אלמנטים ירוקים, רוחב שביל האופניים וכמות רוכבי האופניים) יתווספו למחקרים הבאים חמישה גורמים מרחביים נוספים, שנמצאו חשובים בספרות. מעבר לכך, המחקר עתיד לבחון בצורה דומה גם את השפעת המרחב על ההעדפות של הולכי רגל ולבחון אוכלוסיות מחקר נוספות כולל נחקרים ממדינות פחות מפותחות.

* ד"ר עמית בירנבוים הוא חבר סגל בכיר בחוג לניאוגרפיה

מתקדמים בסביבות וירטואליות משתנות המוקרנות להם באמצעות משקפי המציאות המדומה. מדידת ההשפעה של הסביבה על הרוכבים נעשתה על ידי שאלות של העדפות מוצהרות (stated preference) לגבי הרכיבה, שהוצגו לנחקרים בסיום של כל מקטע רכיבה. תוצאות המחקר הראשוניות מראות בין היתר השפעה חיובית משמעותית של אלמנטים ירוקים על ההנאה מפעילות הרכיבה. בשל החדשנות של הטמעת טכנולוגיית המציאות המדומה במחקר נבחנה במסגרת העבודה המהימנות (test-retest reliability) של הכלי. התוצאות הצביעו על מהימנות משביעת רצון. המחקר הנוכחי היווה את השלב הראשון בשרשרת של מחקרים שאמורים

מחקר זה בחון את ההעדפות המרחביות של רוכבי אופניים במטרה להבין כיצד ניתן לעודד נסיעה באופניים שהיא מקיימת ובריאה יותר לעומת השימוש בתחבורה ממונעת. המחקר נערך בסביבה של מציאות מדומה (immersive virtual environment) והוא התאפשר הודות לפיתוחים האחרונים אשר להם אנו עדים בשנתיים האחרונות בתחום המציאות המדומה, כמו שחרור הגרסה המסחרית של ה-Oculus Rift שבבעלות Facebook. בניסויים שנערכו במסגרת המחקר התבקשו הנחקרים לרכוב על אופניים המחוברים לטריינר (מתקן המקבע את האופניים למקום ואשר משמש לרוכבי אופניים לקיים אימונים בבית), תוך שהם



מדוע חיפוש חנייה אורך זמן כה רב?

ניר פולמן*

המרחבית של הביקוש לחנייה, בשעות הערב חניית הרחוב בחלקים נרחבים משכונות המגורים בעיר מגיעה לתפוסה מלאה, אף כי יחס הביקוש להיצע חנייה הממוצע בעיר נמוך מ-70% (תרשים 4). כשלב אחרון של המחקר, אנו מפתחים מודל אנליטי של חיפוש חנייה שתוצאותיו תואמות את הסימולציות.

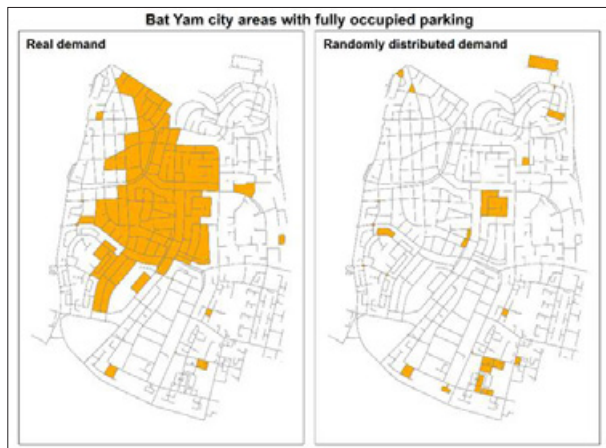
* ניר פולמן הוא דוקטורנט בחוג, המעבדה לגיאומולציה וניתוח מרחבי

דבשתית של זמני חיפוש (תרשים 3). הסיבה לפער ברורה - מבנים סמוכים עם ביקוש גבוה מההיצע המקומי יוצרים שטחים שבהם לפרקים כל מקומות החנייה תפוסים. בשטחים אלה זמני החיפוש תלויים בקצב העזיבה של נהגים חונים בלבד. ככל שהתמנים הללו רבים וגדולים יותר, זמני החיפוש הממוצעים מתארכים. אנו מיישמים את מודל PARKFIT (לוי ובנסון, 2015) על בת ים ומראים כי בשל ההטרונגניות

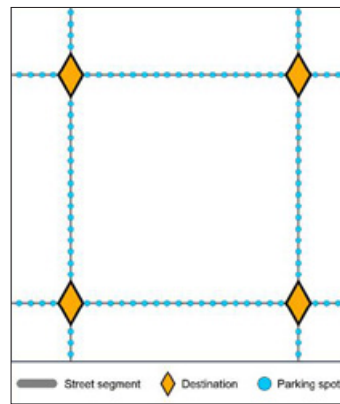
חוקרי חנייה נקטו בשתי גישות לגיבוש תלות בין שיעור תפוסת החנייה ברחוב לזמני החיפוש - אנליטית ומבוססת סימולציות מפורשות מרחבית. הגישה האנליטית מבוססת על מערכת משוואות ומניחה קצבי הגעה ועזיבה אחידים במרחב ובחירה אקראית של מקום חנייה, בעוד שסימולציות מאפשרות מדידה ישירה של זמני החיפוש של הנהגים-סוכנים. הגישות מובילות לתוצאות שונות: עבור שיעור תפוסה ממוצע זהה, זמני החיפוש גבוהים הרבה יותר בסימולציות מאשר במודלים האנליטיים (תרשים 1). הפער נובע מההטרונגניות המרחבית של הביקוש לחנייה, שנעדר מהמודלים האנליטיים אך מנוצל בצורה עקיפה בסימולציות המרחביות. לטענתנו, הטרונגניות זו היא הסיבה העיקרית לזמני חיפוש החנייה הארוכים בעיר.

במסגרת המחקר פותח מודל מרחבי על מנת לבחון באופן ישיר את ההשפעה של ביקוש לא אחיד לחנייה על זמני החיפוש. המודל מתייחס לרשת של מקטעי רחוב דו סטריים באורך 100 מטרים שעליהם ממוקמים מקומות חנייה במרווחים שווים (תרשים 2). כדי לחולל ביקוש הטרונגי מרחבית, בכל צומת בין מקטעים ממוקם מבנה שבקרבתו מבקשים להחנות מספר נהגים שנדגם מהתפלגות שנוסחה מראש. כל נהג בתורו מחפש חנייה בקרבת היעד ומתעד את הזמן שנדרש לו לאתר מקום פנוי.

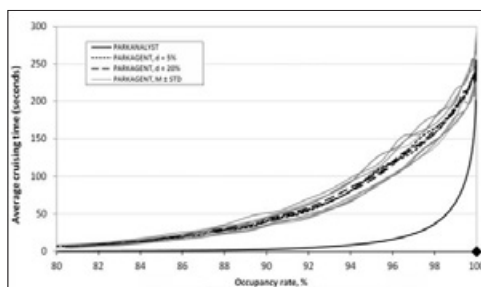
בניסויים, שנערכו במסגרת המחקר, עם ביקוש לא אחיד, רוב הנהגים מוצאים חנייה לאחר זמן קצר מאוד או ארוך מאוד. בניגוד לכך, בניסויים עם ביקוש אחיד, התקבלה התפלגות חד



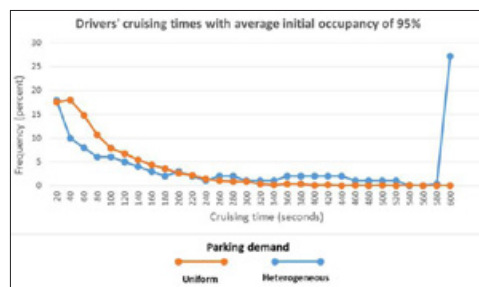
תמונה 4: שטחים עם תפוסת חנייה מלאה בעיר בת ים לפי ביקוש אמיתי (ימין) ומפוזר אקראית במרחב (שמאל)



תמונה: רשת רחובות, מקומות חנייה ויעדים שעליהם מיושם מודל חנייה סטטי



תרשים 1 (לוי וחוברי, 2015): זמני חיפוש ממוצעים עבור רמות תפוסת חנייה שונות במודל אנליטי (עקומה תחתונה) וסימולציות (עקומות עליונות)

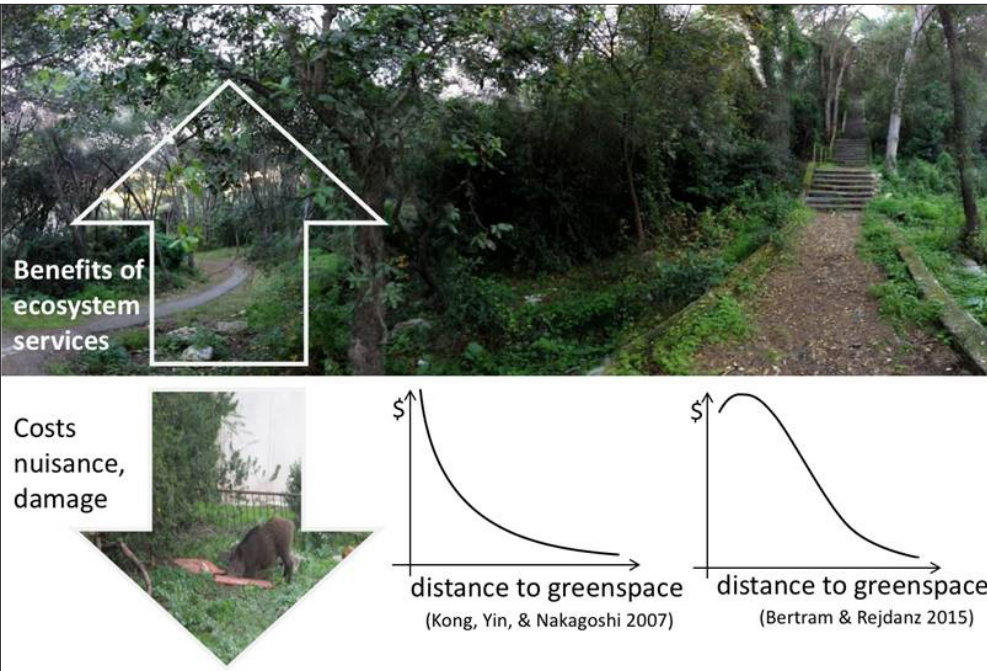


תמונה 3: זמני חיפוש חנייה עבור יחס ביקוש להיצע של 95% אחיד (עקומה תחתונה) והטרונגי (עקומה כחולה)

חזירים והעיר: איך למתן השפעות חיכוניות?

מרינה טוגר, יצחק בנסון*

(בשיתוף עם ד"ר יאיר וייס, שירות וטרינרי העירוני חיפה, וד"ר דן מלקינסון, אוניברסיטת חיפה)



נכחות חזירי בר בשטח עירוני חיפה עפ"י דיווחי תצפיות תושבים לשירות 106 בשנים 2011-2013

על פי המודל, קיימים ארבעה פרמטרים המשפיעים על מרחק/שכיחות החדירה לעיר:

- גודל אוכלוסייה מקומית של חזירי הבר. ככל שאוכלוסיית החזירים גדולה יותר, גוברת התחרות על המשאבים.
- מספר מוקדי המשיכה. פחות משאבים מובילים לתחרות גבוהה יותר עבורם.
- טולרנטיות של חזירי בר – חוצפה, נועזות, סובלנות, התרגלות להפרעות אנושיות. טולרנטיות היא פונקציה של רמת התחרות עבור המשאבים.
- קושי המעבר עבור החיה דרך השטח העירוני. ככל שקשה יותר לזוז בעיר (מפחיד יותר, מסוכן יותר, פחות מחסה צמחייה, רועש יותר וכו'), כך החזירים יחדרו פחות.

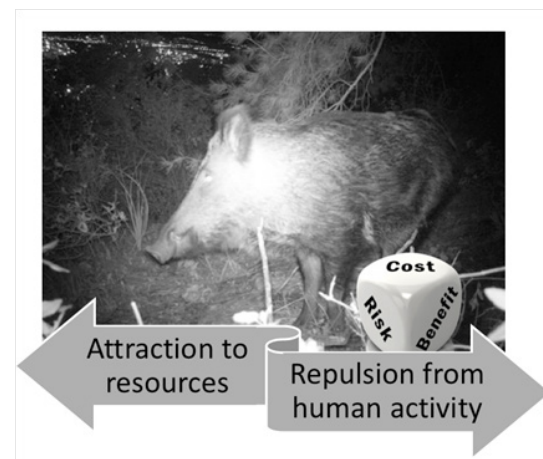
חיות הבר. על פי תצפיות חזירי הבר של השירות העירוני הווטרינרי בחיפה, נכחות חזירי הבר הולכת וגוברת בעיר, כך גם כמות המפגשים בין האנשים לבין החיות הללו בשטח העירוני.

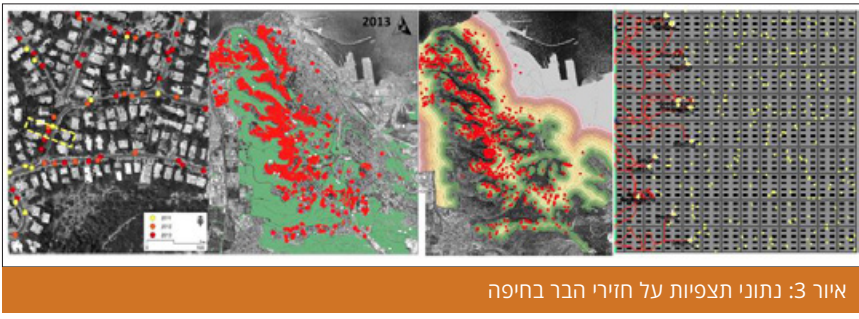
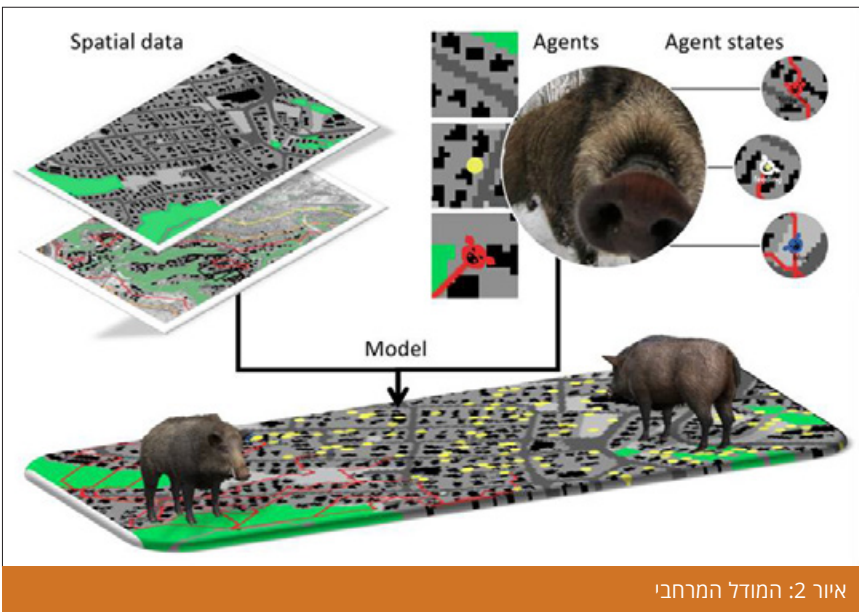
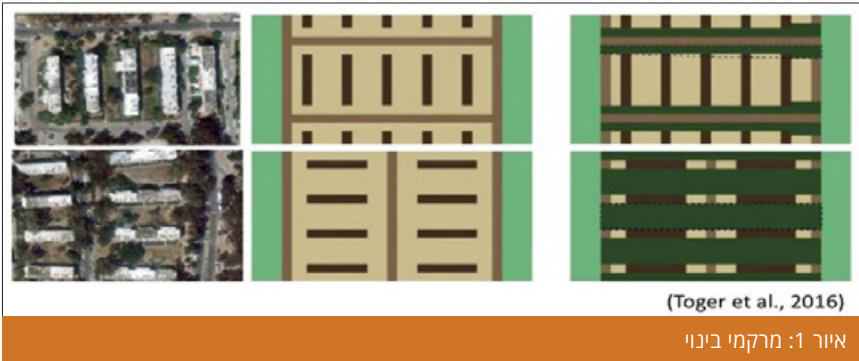
אפשר למתן את המטרד ואת החיכוך בין חזירי בר לבין בני אדם. לצורך כך אנו משתמשים במודל המבוסס סוכנים תוך ניסוי של תסריטי סימולציה שונים. במודל שלנו אנו מדמים את התנהגות חזירי הבר המוצאים מחסה בשטחים פתוחים במשך היום, אך חודרים בלילות לשטח העירוני בחיפוש אחר מקורות המזון והמים.

חזירי בר במודל מבצעים "ניתוח עלות-תועלת", כאשר משיכה למשאבים נוגדת את כוח הדחייה של סיכון נתפס מפעילות אנושית (שמתבטאת בפחד מרעש ותאורה).

בערים רבות בעולם גוברת נכחותן של חיות בר. ניתן למצוא חזירי בר בערים כמו ברלין, ברצלונה וחיפה. מצד אחד, קרבה לטבע תורמת לאיכות החיים של התושבים (במקרים רבים, תושבים מוכנים לשלם יותר על נכס בשל הקרבה לטבע). מצד שני, לנכחות חיות הבר בעיר ולמפגש בין החיות לאנשים יש גם השפעות שליליות.

שאלת המפתח היא מדוע חיות הבר נכנסות לערים? מדוע בערים מסוימות מתקיימים יותר מפגשים בין חיות בר לבני אדם? התשובה לכך קשורה למבנה של העיר. לרוב הערים מבנה ספוגי עם "חורים" של שטחים פתוחים אשר אינם מפותחים (Czarnanski et al., 2009). בחלק מן הערים, למשל בחיפה, יש רשת שטחים פתוחים בעלת קישוריות גבוהה, אמידה וגמישה (Toger et al., 2016, 2017). בחיפה הקישוריות גבוהה גם בזכות הוואדיות אך בנוסף הרקמה העירונית הבנויה עשירה בצמחייה והיא חדירה לתנועת





באיור 1 ניתן לראות שני מרקמי בינוי זהים אך מסודרים אחרת במרחב ובכך מאפשרים קישוריות שונה לחלוטין, חלשה מלמעלה וחזקה מלמטה.

על מנת לחקור את ההשפעה של כל הפקטורים האלה, יש צורך במודל מרחבי ברזולוציה גבוהה. מודל זה (איור 2) מתבסס על נתונים מרחביים על כיסוי/שימוש קרקע בחיפה שפוענחו מתצלומי אוויר (בשיתוף עם יוליה גרינבלט ועינת רוט). במודל נתונים של כיסוי/שימושי קרקע אשר מהווים סביבה שבה מפוזרים מקורות משיכה (מזון), וגם ישנם סוכנים המדמים את חזירי הבר והתנהגותם. הסוכנים נעים במודל כתוצאה מכוח המשיכה למקורות המזון, וכוח הרתיעה המתבטא בתוך משטח המחושב על בסיס מפות כיסוי קרקע.

על מנת לאשש את תוצאות המודל בדקנו אותו כנגד נתוני התצפיות של חזירי הבר בחיפה (איור 3) ומצאנו את היחס בין כמות המשאבים לבין מספר החזירים שמביא להדמיה טובה של חדירת החזירים לתוך השטח העירוני של חיפה בין השנים 2011-2013.

האם ניתן להשפיע על חדירת החזירים לעיר? חקר מודל מראה שבין שלושת הפרמטרים של המודל: כמות חזירים, כמות מקורות המזון וחיכוך לתנועת החזירים של השטח, לכמות מקורות האוכל יש השפעה לא ישירה, אך לבסוף חזקה ביותר. בטווח הקצר, הקטנת כמות האוכל גורמת לתוצאה הפוכה – הגדלת מרחק חדירה ובכך נוכחות מורגשת יותר של חזירי הבר בעיר. אך בטווח הארוך אוכלוסיית החזירים תרד בשל מחסור במשאבים שתגרום להקטנת כמותם גם בטבע. ברור שלהקטנת הכמות והנגישות של אתרי אשפה בעיר יש יתרונות נוספים, כגון מראה נקי יותר ושיפור המצב הסניטרי של העיר.

Toger, M., Malkinson, D., Benenson, I., & Czamanski, D. (2016). The connectivity of Haifa urban open space network. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 43(5), 848-870.

M. Toger, I. Benenson, Y. Wang, D. Malkinson, D. Czamanski, 2017, Pigs in space: an agent-based model of the penetration of wild boars into cities, submitted to *Environment and Urban Planning*

* ד"ר מרינה טוגר כתבה את עבודת הדוקטורט שלה בנושא בהנחיית פרופ' יצחק בננסון מהחוג ופרופ' דניאל צ'מנסקי מהטכניון. כיום שוהה באוניברסיטת אופסלה (UPPSALA) בשוודיה כפוסט-דוקטורנטית.

מקורות

Czamanski, D., Benenson, I., Malkinson, D., Marinov, M., Roth, R., Wittenberg, L. (2008). Urban sprawl and ecosystems—can nature survive?. *International Review of Environmental and Resource Economics*, 2(4), 321-366.

אקלים וסביבה

מבט על הזיהום בים המלח מן החלל

לי סבר*



אחד ההישגים החשובים שהשיגו החוקרים מאוניברסיטת תל אביב במסגרת עבודת המחקר של הדוקטורנטית לי סבר, בהנחיה משותפת של די"ר צ'ודנובסקי, ראש המעבדה לאיכות אוויר בחוג לגיאוגרפיה, ושל פרופ' פנחס אלפרט מהחוג למדעי כדור הארץ ובמימון הקרן לבריאות וסביבה, הוא היכולת לראות באמצעות תצלומי לוויין את הזיהום שמייצר מפעל בודד. "במהלך ניתוח נתוני המחקר ראינו שיש

לנו ימים שבהם האוויר שמעל מפעלי רותם מזוהם יותר מהרגיל", אומרת צ'ודנובסקי.

יכולת כזאת מהווה קפיצת מדרגה מדעית - החוקרים הצליחו לראשונה להראות את ההשפעה של מפעל רותם אמפרט שבנגב על איכות האוויר שסביבו על ידי שימוש בתצלומי לוויין. שימוש בתמונות לוויין מאפשר לחוקרים לסרוק שטחים נרחבים, בעוד שאמצעים אחרים לזיהוי זיהום אוויר, כמו למשל דגמי אוויר שמוצבים על הקרקע, נותנים מידע מקומי בלבד. המדד שאותו בוחנים החוקרים נקרא "עובי אופטי אטמוספירי" (Aerosol Optical Depth) והוא קשור לריכוז החלקיקים באוויר - מה שמהווה מדד לזיהום האוויר. אולם מדד זה אינו

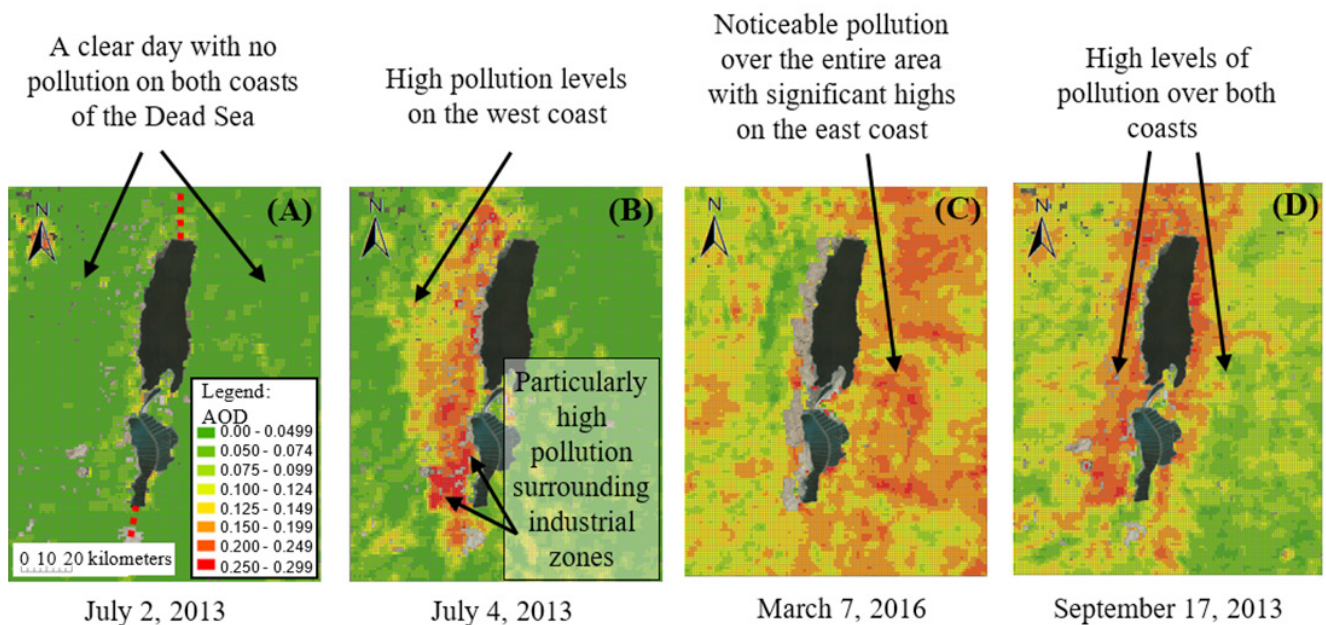
מאפשר לקבוע באיזה סוג של מזהמים מדובר והוא אינו מאפשר להפריד בין מזהמים שמקורם טבעי (כמו חלקיקי אבק) לבין מזהמים שמקורם בפעילות תעשייתית.

Sever, L., Alpert, P., Lyapustin, A., Wang, Y., and Chudnovsky A. 2017. An example of aerosol pattern variability over bright surface using high resolution MODIS MAIAC: The eastern and western areas of the Dead Sea and environs. *Atmospheric Environment*, 165, 359-369.

להרחבה על העבודה בתקשורת:

<http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-5016742,00.html>

* לי סבר - דוקטורנטית בבית ספר פורטר בהנחיית די"ר צ'ודנובסקי מן החוג לגיאוגרפיה ופרופ' פנחס אלפרט מן החוג לגיאופיזיקה



שינויים אקלימיים חזויים במזרח הים התיכון וישראל

אסף הוכמן, הדס סערוני, פנחס אלפרט*

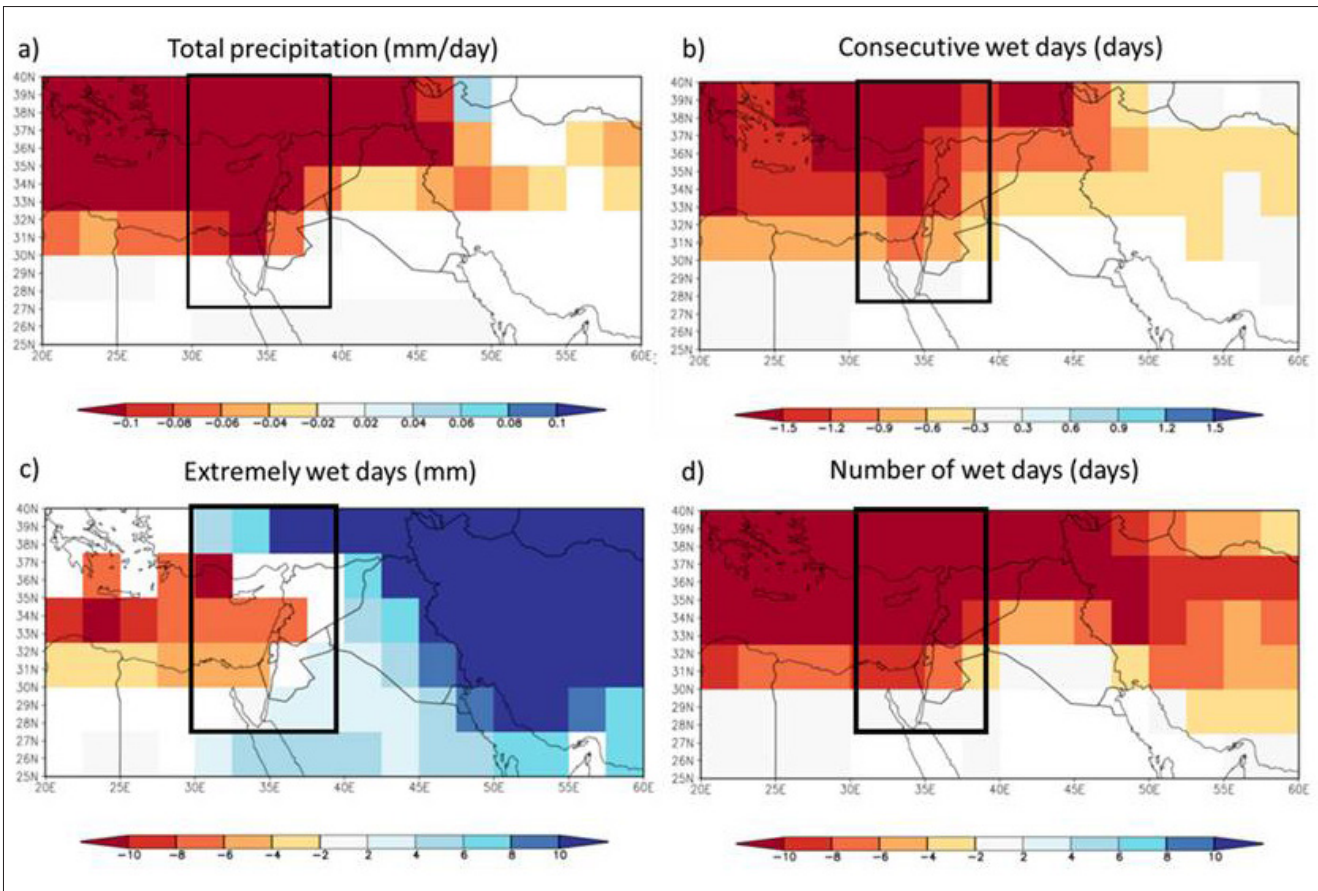
מזרח הים התיכון הוא אזור גבול אקלימי הנתון לתנודות ולשינויים אקלימיים לאורך עשרות השנים האחרונות וצפוי להמשך מגמה של התחממות והתייבשות בעתיד. ביחס למשטר הגשם, מחקרים קודמים הצביעו על מגמה פרדוקסלית שנצפתה באגן הים התיכון במחצית השנייה של המאה העשרים: עלייה בערכי הקיצון היומיים לעומת ירידה בסך הגשם העונתי (Alpert et al., 2002). מגמה זו נמצאה גם בחלק מן האזורים בישראל, אם כי ללא מובהקות סטטיסטית (Yosef et al., 2009; זיו, סערוני ואלפרט, דוח למשרד להגנת הסביבה 2012;

Ziv et al., 2014). את מגמת השינוי העתידי במשטר הגשם, ופוטנציאל הסיכון המקומי מאירועי מזג אוויר קיצוניים, ניתן להעריך אך ורק באמצעות מודלים אקלימיים.

מטרת המחקר הייתה להעריך את המגמה החזויה לערכי הגשם הקיצוניים מעל מזרח הים התיכון וישראל במהלך המאה ה-21, על פי 23 מודלים אקלימיים שונים. המודלים מתייחסים למספר אינדקסים העשויים להעיד על מגמות הקצנה, לדוגמה, השינוי בתרומת הגשם מימי גשם קיצוני מעל סף נבחר, השינוי בכמות הגשם

העונתית, במספר ימי הגשם וברצף של ימים גשומים. בשלב ראשון של המחקר הוכח כי האנסמבל של המודלים האקלימיים מייצג טוב יחסית את ההתפלגות המרחבית והעתית של ערכי הגשם הקיצוניים ומדדיו השונים מעל מזרח הים התיכון.

בשלב שני נמצא כי קיימת הסכמה בין המודלים על הפחתה צפויה בסך הגשם השנתי, ברצף של מספר הימים הגשומים וכן במספר הימים הגשומים, וזאת בערכים של כ-20%-35%, 10%-20% ו-20%-35%, בהתאמה (איורים 1a, 1b, 1d בעוד



איור 1: תחזית האנסמבל של 23 המודלים האקלימיים לשינויים בסוף המאה ה-21 (ההפרש בין 2081-2100 לבין 1986-2005, לתרחיש החמור של שינוי בגזי החממה - RCP8.5) סך הגשם השנתי (מי"מ ליום) (b) רצף ימים גשומים (מי"מ מתרומת ימי גשם קיצוני d) מספר הימים הגשומים ("רטובים").

סימוכין לשני המאמרים שהתקבלו

לפרסום:

Hochman A, Harpaz T, Saaroni H, Alpert P. 2017. Synoptic classification in 21st Century CMIP5 predictions over the eastern Mediterranean with focus on cyclones. *International Journal of Climatology* DOI: 10.1002/joc.5260

Samuels R (deceased), Hochman A, Baharad A, Givati A, Levi Y, Yosef Y, Saaroni H, Ziv B, Harpaz T, Alpert P. 2017. Evaluation and projection of extreme precipitation indices in the eastern Mediterranean based on CMIP5 multi-model ensemble. *International Journal of Climatology* (in press).

* אסף הוכמן, דוקטורנט בבית ספר פורטר ללימודי הסביבה בהנחיית פרופ' הדס סערוני מן החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם ופרופ' פנחס אלפרט מן החוג לגיאופיזיקה



* ד"ר רנה סמואלס ז"ל הייתה חוקרת במעבדתו של פרופ' פנחס אלפרט בחוג למדעי כדור הארץ. רנה יזמה את המחקר העוסק בהערכת שינויים בערכי הקיצון של הגשם במאה ה-21 והמשיכה במחקרה על אף מחלתה. תוצאותיה הראשוניות הוגשו לפרופ' אלפרט בחודש מרץ 2014. רנה נפטרה בתאריך 23 באוקטובר 2014. המאמר השני (Samuels et al., 2017), המוקדש לזכרה ומהווה תרומה צנועה לשימור מורשתה, התקבל לפרסום בימים אלה, שלוש שנים ממועד פטירתה.

שכמות הגשם השנתי צפויה לפחות בכל חלקי המזרח התיכון לקראת סוף המאה ה-21, בחלקים מאזור הסהר הפורה, תרומת הגשם מימי גשם קיצוני צפויה דווקא לעלות בכ-25% (איור 1c, Samuels et al., 2017). מגמה זו עלולה להחריף את הפוטנציאל לשיטפונות ולפגיעה בחקלאות במיוחד באזורים הנתונים כבר לאי שקט פוליטי.

השינויים החזויים בערכי הקיצון של הגשם מוכתבים מהשינויים הצפויים במערכות הסינופטיות, בעיקר בשכיחות ועוצמת השקעים הקפריסאיים במזרח ים התיכון במהלך המאה ה-21, זאת כתלות בשינויים בהיקף פליטות גזי חממה (Hochman et al., 2017).

04

פרסומים

04

פרסומים

ספרים

ארץ גנים



לאחרונה התפרסם ספר שלישי ואחרון בטרילוגיה על הנוף הבנוי בישראל. בספר הראשון, **שכונה-מדינה**,¹ ביקשנו להבין את היחסים התלויים בין המדינה והאזרחים בסביבות המגורים. בספר השני, **עיר-תעשייה**,² בחנו את סביבות העבודה של תושבי העיר ובייחוד ניסינו לחשוף את היחסים הגלויים והסמויים בין העיר והתעשייה בסביבות העבודה.

1 הספר **שכונה-מדינה**, הראשון בטרילוגיה זו, הציג ניתוח של שכונות ברחבי הארץ כשיקוף של סדר היום הפוליטי-כלכלי והתכנוני, וסקר את ההשלכות של סדר יום זה על החברה בישראל. מתוך הניתוח מוצע בספר סדר יום חדש, "המארג", לעיצוב שכונות בישראל. טלי חתוקה, רוני בר, מיכאל יעקובסון, הילה לוטן, מירב בטט, ג'סיקה פיין, **שכונה-מדינה**, תל אביב: רסלינג, 2012.

2 הספר **עיר-תעשייה**, הספר השני בטרילוגיה, התמקד בניתוח אזורי תעשייה במטרה לקדם סדר יום המשלב בין סביבות העבודה לסביבות המגורים. טלי חתוקה, רוני בר, מירב בטט, יואב זילברדיק, כרמל חנני, שלי חפץ, מיכאל יעקובסון, הילה לוטן, **עיר-תעשייה**, תל אביב: רסלינג, 2014.

ארץ-גנים הוא ספר אופטימי. למרות הביקורת בספר על תכנון פיתוח השטחים הפתוחים בעיר בישראל, על ההבדלים החברתיים-כלכליים בין רשויות, על המתחים בין קבוצות ועל מאבקי הכוח בתוך הרשות, ברוב ערי ישראל קיימת מודעות לחשיבותם של הגנים והפארקים בעיר, ורשויות רבות משקיעות הון רב בתחזוקה של מרחבים אלו.

הספר כולל שלושה חלקים עיקריים. חלק ראשון הוא מיפוי של הזיקה, המחקר והפרקטיקה של תכנון נוף בעיר. חלק שני הוא מיפוי של מערכת השטחים הפתוחים בערים ברחבי הארץ. חלק שלישי מציע כיוון מחשבה לפיתוח עתידי של המרחבים הפתוחים בעיר.

מטרת הספר אינה להציע מחקר מעמיק וסדר של הנוף בעיר הישראלית אלא מיפוי ראשוני של מגמות התכנון של השטחים הפתוחים בעיר כשיקוף של תרבות המקום. לפיכך, הניתוח מתמקד במרחבים הציבוריים בעיר, הן ברמה המערכתית (כיצד מפוזרים השטחים הפתוחים בעיר ומה היחסים ביניהם) והן ברמה המקומית (כיצד הם מעוצבים ונחווים). זהו המתח שמעצב את המופע של הנוף בעיר. באמצעות היכרות עם המגמות הבולטות בעיצוב השטחים בערי ישראל ננסה להבין מה הגנים הציבוריים מציעים לנו, תושבי העיר? כיצד הם משפיעים עלינו? באיזה סדר יום הם מעוגנים? האם יש מקום להטעין אותם בתכנים נוספים?

הספר מארגן סביב שלוש הגישות שזוהו בפיזור וניהול השטחים הציבוריים בעיר: רישות, פיצול ומרכז. מפרספקטיבה תכנונית, תפיסת הרישות מבוססת על גישה מערכתית והמשכית של העיר ועל הרעיון של ביזור שטחים ירוקים בעיר באופן המשלב את מבני הציבור והשטחים הפתוחים אלו באלו. גישת המרכז היא גישה צנטרליסטית, המשתמשת בנוף כאמצעי ליצירה של מוקד מקשר בין חלקי העיר השונים. גישה זו מבקשת ליצור מרחב השייך לכולם, א-טריטוריאלי, המציע חוויות שימוש שונות המתאימות למגוון תרבויות וגילאים. גישת הפיצול מבוססת על פיתוח ואימוץ גישה תכנונית חדשה מדי כמה עשורים. התוצאה המרחבית היא ערים המורכבות מכמה ישויות גיאוגרפיות, אשר נבדלות זו מזו במאפיינים פיזיים וחברתיים. לכל גישה מופע פיזי וחברתי שונה, המותנה גם בהקשר שבו הוא מיושם; כך, למשל, גישת הרישות עשויה להצליח בעיר אחת אך להיכשל בעיר אחרת. שהרי כאמור, נוף, כשיקוף של יחסים בין קבוצות חברתיות ומשאבים קולקטיביים, תלוי באופן שבו קבוצות רואות זו את זו ובחלוקת המשאבים שלהן. לרשות המקומית תפקיד מכריע בכל הנוגע לניהול ופיתוח המרחב הציבורי. כפי שמשתקף בתיאורים בספר, אין גישה אידיאלית לכך; קונפליקטים מתעוררים בכל המודלים, בעיקר בשל תהליכים של הפרטה, התגברות הצריכה במרחב הציבורי והתחזקות גישות פרגמטיות בתכנון הגורמות לשעתוק של המוצר

ידי חוקרות המעבדה לתכנון סביבה וקהילה PECLAB. ד"ר שלי כהן כתבה מאמר שכותרתו: "יוזמות אדריכלות חברתיות מנקודת מבט של האתיקה הפמיניסטית". המאמר שהוא חלק ממחקר דוקטורט מתמקד באתיקה של דאגה (care) שבאמצעותה בחנה שלי שתי יוזמות תכנון שאדריכליות ומעצבת היו שותפות להתגבשותן ולתכנון. ד"ר סיגל עדן אלמוגי כתבה מאמר על: "הבית הפסיכונאיאגריפי – מגדרו". המאמר נשען על מחקר דוקטורט שעסק בניתוחי מקרה מעמיקים על דימוי המושג "בית" באמצעות מתודולוגיות איכותניות ופרשנות בין תחומית. ד"ר הנא חמדאן – סליבא כתבה מאמר על: "מרחבי שייכות: נשים פלסטיניות ביפו", המבוסס על עבודת הדוקטורט שלה. במאמר היא מציגה את הטקטיקות המרחביות שבאמצעותן יוצרות נשים פלסטיניות יפואיות מרחבי שייכות בתוך וכנגד מרחבי הדיכוי המקיפים אותן. המחקר מתבסס על שיטת מחקר איכותנית ועל ראיונות עומק עם 60 נשים פלסטיניות המתגוררות ביפו. פרופ' טובי פנסטר וד"ר אפרת אייזנברג כתבו מאמר על: "יכולת אזרחית מגדרית בתהליכי התחדשות עירונית: מתחם מעונות ים בבת ים", שבו הן בוחנות שלוש שנים של עבודה עם קהילה על תכנון התחדשות עירונית והשפעת התהליך על נשים וגברים תושבי מעונות ים. המחקר הוא חלק ממחקר פוסט דוקטורט של ד"ר אייזנברג במעבדה לתכנון סביבה וקהילה.

אחר הזמניות וההמשכיות של הנוף בעיר. בפרק המסכם אנו קוראים לתכנן את הנוף כמרחב עגול, כנוף המוצג במגוון תכונות, כנוף מורכב, מתפתח, משתנה, שיש בו עומקים המתוארים מזוויות שונות. זאת בניגוד למרחב השטוח, המאופיין על ידי דימוי מרכזי, שימוש בולט או מקבץ של שימושים המשתלבים באפיון חד ממדי. בעידן הקפיטליסטי, שאינו מאפשר בריחה מהחוויה הצרכנית ביומיום, המרחב הציבורי, הגן, הפארק, צריכים להציע סולם ערכים אחר.

תמרורות



"תמרורות: פמיניזם ומרחב בישראל" בעריכת אדריכלית טולה עמיר יצא לאור בהוצאת חרגול ומוזן ביולי 2017 והוא עוסק בבחינת המרחב הישראלי מנקודת מבט פמיניסטית. הספר מכיל 14 מאמרים כתובים שנכתבו על ידי חוקרות מובילות בישראל בתחומי התכנון והאדריכלות. מתוך מכלול זה נכתבו ארבעה מאמרים על

ללא התייחסות להקשר. לכן השאלה שעולה בספר אינה מהי הגישה ה"טובה" לתכנון שטחים פתוחים בעיר, אלא כיצד גישות אלו משקפות את התרבות בישראל ואם יש מקום לשנות חלק מהנחות המוצא בעיצוב ותכנון הנוף בעיר.

הטענה המרכזית בספר היא כי למרות השונות בגישות בכל הנוגע לפרישה המרחבית של השטחים הפתוחים בעיר, עיצוב חוויית המשתמש בשטחים הפתוחים נוטה להיות דומה ומבוסס על תפיסה תכליתית המתבטאת בשלושה ממדים: פרוגרמה, עיצוב וניהול. הפרק האחרון בספר דן במגמות הללו, המתיישבות עם הנחיות ופרסומים של השלטון המרכזי ביחס לתכנון שטחים ציבוריים פתוחים, ואולי נגזרות מהם. מדריכים אלו, המבקשים לעגן ולהסדיר את תכנון השטחים הפתוחים בעיר, הם מהלך חיובי, אולם באופן עקיף תורמים לחזרתיות ולגנריות של עיצוב המרחב. הפרגמטיזם בתכנון הנוף העירוני בישראל מקבל חיזוק משיח בין-לאומי רחב יותר, התורם להסדרת יתר של המרחב הציבורי, לעודף תכנון ולזליגה של סביבת הצריכה לשטחים הפתוחים.

האם ניתן לשנות את התפיסה הפרגמטית בעיצוב המרחב הציבורי בישראל? מה התפקיד של אנשי המקצוע, אדריכלי הנוף, בעיצוב הנוף? אלו הן כמה מהשאלות שעולות בדיון המסכם, הקורא לאתגר את הגישה הפרגמטית בתכנון הנוף העירוני ולחפש

- Allegra M. and Handel A., (2017) *La fondazione dell'insediamento di Ma'ale Adumim (1968-1978), Passato e Presente*, 102, pp. 47-67
- Allegra, M., Handel A., and Maggor E. (eds.) *Normalizing Occupation: The Politics of Everyday Life in the West Bank Settlements* (Indiana University Press, 2017).
- Ben-Dor, E., Granot, A., Notesco, G., (2017) *A simple apparatus to measure soil spectral information in the field under stable conditions*. *Geoderma* 306, 73–80. doi:10.1016/j.geoderma.2017.06.025
- Birenboim, A. (2017). *The Influence of Urban Environments on Our Subjective Momentary Experiences*. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*.
- Brook A., Polinova M., Ben-Dor E. (2017) *Fine tuning of the SVC method for airborne hyperspectral sensors: the BRDF correction of the calibration nets targets*. *Remote Sensing of Environment*.
- Carmon N., Ben-Dor E. (2017) *An Advanced Analytical Approach for Spectral-Based Modelling of Soil Properties*. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, Volume 7, Issue 3, March 2017
- Givoni M. and Chen X. (2017) *Airline and Railway Disintegration in China: The case of Shanghai Hongqiao Integrated Transport Hub*. *Transportation Letters*, 9(4): 202-214.
- Givoni M. (2017) *Assessing core-periphery relation through travel patterns – The case of Israel*. *Research in Transportation Economics*, 63: 73-85.
- Handel A. and Dayan H., (2017) *Multilayered surveillance in Israel-Palestine: dialectics of inclusive exclusion*, *Surveillance and Society* 15, 471-476.
- Handel A. (2017) *"Distance matters: mobilities and the politics of distance"* *Mobilities*.
- Hatuka T. (2017) *"A obsessão com a memória: o que isso faz para nós e para nossas cidades?"* [The obsession with memory: what does it do to us and to our cities?], in Renato Cymbalista, Sarah Feldman e Beatriz Kühl (orgs), *Patrimônio cultural, memória e intervenção urbana*. São Paulo: Anna Blume, pp. 47-60.
- Jonassaint, C., A. Birenboim, D. R. Jorgensen, E. Novelli, and A. L. Rosso (2017) *The Association of Activity Space Measured via Smartphone and Cognitive Functioning, Depression, and Pain in Sickle Cell Disease*. *British Journal of Haematology*.
- Markevych I., Schoierer J., Hartig T., Chudnovsky A., de Vries S., Triguero-Mas M., Brauer M., Dzhambov A. M., Nieuwenhuijsen M. J., Lupp G., Richardson E. A., Astell-Burt T., Hystad P., Dimitrova D., Feng X., Standl M., Heinrich J., Fuertes E. (2017) *Exploring pathways linking greenspace to health: Theoretical and methodological guidance*, a Review. *Environmental Research*, Volume 158, October 2017, Pages 301–317. Invited Review, resulted from "experts joint meeting" sponsored by German Science Foundation.
- McGuinn L. A., Ward-Caviness C., Schneider A., Di Q., Chudnovsky A., Schwartz J., Koutrakis P., Russell A. G., Kraus W., Hauser E., Neas L. M., Devlin R. B. (2017) *Fine particulate matter and cardiovascular disease: Comparison of assessment methods for long-term exposure*, *Environmental Research* 159, p. 16–23.
- Omer, I., Gitelman V., Rofè, Y., Lerman, Y. Kaplan, N. and Doveh, E. (2017) *Evaluating crash risk in urban areas based on vehicle and pedestrian modeling: a case-study in Israel*, *Geographical Analysis*.
- Sever, L., Alpert, P., Lyapustin, A., Wang, Y., and Chudnovsky A. (2017) *An example of aerosol pattern variability over bright surface using high resolution MODIS MAIAC: The eastern and western areas of the Dead Sea and environs*. *Atmospheric Environment*, 165, 359-369.

- Shao, L. Mittlstadt S., Goldblatt, R., Schreck, T. Omer, I., and Bak, P. (2017) *Analysis and Comparison of Feature-based Patterns in Urban Street Networks*, LNCS – *Communications in Computer and Information Science*, Springer.
- Kopačková V., Ben-Dor E., Carmon N., and Notesco G. (2017) *Modelling Diverse Soil Attributes with Visible to Longwave Infrared Spectroscopy Using PLSR Employed by an Automatic Modelling Engine*. *Remote Sens.*, 9(2), 134.
- Romeroa D. J., Ben Dor E., Demattêa J. A.M., Souzaa A. B., Vicentec L.E., Tavaresd T. R., Martellod M., Strabelid T. F. (2018) *The Internal Soil Standard Method for the Brazilian Soil Spectral Library: Spectral Performance and Proximate Analysis*, *Geoderma* 312: 95-103.
- ומרחב בישראל, הוצאת חרגול ומודן, תל אביב, עמ' 29-45.
- מגן, ר., אומר, י. ורופא, י. (2017) *הקשרים בין תכנון מרחבי, מיקום מסחר ותנועה בעיר הישראלית: המקרה של אשדוד ובת ים*. *תכנון* 14, 24 (2)-10.
- עדן אלמוגי, ס. (2017), *הבית הפסיכוגיאוגרפי מינדר*, מתוך: עמיר, ט. (עורכת), *תמרורות: פמיניזם ומרחב בישראל*, הוצאת חרגול ומודן, תל אביב, עמ' 46-56.
- פנסטר, ט. ואייזנברג א. (2017), *יכולת אזרחית מגדרית בתהליכי התחדשות עירונית: מתחם מעונות ים בבת ים*, מתוך: עמיר, ט. (עורכת), *תמרורות: פמיניזם ומרחב בישראל*, הוצאת חרגול ומודן, תל אביב, עמ' 186-200.
- צור, ה. (2017), *זירת הזנות בתל ברוך – מרחב של מוסר חלופי בשולי העיר 'הנקייה'*, מתוך: עמיר, ט. (עורכת), *תמרורות: פמיניזם ומרחב בישראל*, הוצאת חרגול ומודן, תל אביב, עמ' 153-165.
- גריןברג, ז., ארנון, ש., שנל, י., שמאי, ש. (2017), *מאפייני יזמות ועסקים קטנים של נשים בישובים כפריים בפרופריה הצפונית*, סוגיות חברתיות בישראל 24 34-65.
- הנדל, א., מגור, א. (עורכים). *"ההתנחלויות: פרספקטיבות חדשות"*. גיליון מיוחד, תיאוריה וביקורת 47 (2017).
- חמאיסי ר. ואומר י. (2017) *הממד המרחבי הפונקציונלי של יחסי יהודים ערבים: מערים מעורבות למרחבים מעורבים* (118 עמודים). המרכז היהודי-ערבי, אוניברסיטת חיפה.
- חמדאן – טליבא ה. (2017), *מרחבי שייכות: נשים פלסטיניות ביפו*, מתוך: עמיר, ט. (עורכת), *תמרורות: פמיניזם ומרחב בישראל*, הוצאת חרגול ומודן, תל אביב, עמ' 126-139.
- חתוקה, ט. חנני, כ. רוזנק, ח. יעקובסון, מ. גת, י. (2017) *ארץ גנים*, הוצאת רסלינג, תל אביב.
- כהן, ש. (2017), *יזמות אדריכלויות חברתיות מנקודת מבט של האתיקה הפמיניסטית*, מתוך: עמיר, ט. (עורכת), *תמרורות: פמיניזם*