

# חדשות החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם

גיליון 8 | נובמבר 2016



## אודות החוג לגיאוגרפיה



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](mailto: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



רמל חנני, תלמידת תואר שני (שלישית מימין) בפורום ערים גלובליות, שיקגו, מאי 2016.

## שלום רב,

בחוג, על המחויבות שלהם למציאות, ואנו מאחלים להם הצלחה רבה בהמשך דרכם.

וכמובן, ברכות ואיחולי הצלחה לכל הסטודנטים החדשים והוותיקים לקראת השנה החדשה.

קריאה נעימה,

טלי חתוקה ואורנה צפריר-ראובן

אנו מודים לה ומאחלים לכולם הצלחה רבה.

אירוע משמעותי נוסף הוא כנס האגודה הגיאוגרפית, אשר יתארח השנה בחוג לגיאוגרפיה המציין יובל להיווסדו. לקראת הכנס החלטנו למקד את מידעון מספר 8 סביב ההישגים של הסטודנטים שלנו ומעורבותם במחקר ובעשייה לטובת הקהילה והציבור הרחב. חברי הסגל גאים מאוד על הישגי הסטודנטים

מידעון זה עומד בסימן התמורות והאירועים בחוג לגיאוגרפיה. הראשון, המשמעותי ביותר, הוא הקמת בית ספר למדעי כדור הארץ בשיתוף החוג לגיאופיזיקה, תחת הפקולטה למדעים מדויקים. מהלך זה משקף התפתחויות ושינויים, שעליהם תוכלו לקרוא באיגרת של פרופ' הדס סערוני, ראשת החוג. זו גם ההזדמנות להודות להדס, המלווה ומרכזת את הנושא, בשם חברי הסגל בחוג, על המאמץ הרב שהיא משקיעה.

## תוכן

3	01 אנשים
8	02 אירועים
15	03 מחקרים
24	04 מאמרים

# החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם באוניברסיטת תל אביב חוגג השנה יובל להיווסדו!

הראל ז"ל, פרופ' משה ברור ופרופ' אלישע אפרת. בוגרינו משולבים היום בתפקידי מפתח במגזר הציבורי והפרטי וכן בעולם האקדמי בישראל ובעולם. שיעור הפרסומים הגבוה של חברי הסגל, בספרים ובמאמרים בכתבי העת המובילים, כמו גם השתתפותם של אנשי הסגל כעורכים בכתבי עת בין-לאומיים מובילים, מצביעים על עשייה משמעותית זו. הישגים אלה מתאפשרים, בין היתר, בזכות תלמידי המחקר לתארים המתקדמים ואנו שואפים, במסגרת בית הספר החדש, להגדיל את שיעורם יחד עם פיתוח תכניות לימוד חדשות.

תודה רבה לכל העושים במלאכה; למזכירות – קרן וענת, לצוות אב הבית – עובד ועזרא, לדורה הספרנית, לעזת אחראי המחשוב, לסגל ההוראה הרחב, הכולל מתנדבים רבים, לסגל האקדמי ולתלמידינו לדורותיהם.

אני תקווה ואמונה כי תהליכי השינוי יציעו קדימה את תחום הגיאוגרפיה בכלל ואת החוג בפרט.

בברכה,

פרופ' הדס סערני, ראשת החוג  
לגיאוגרפיה וסביבת האדם

באופן סמלי, השנה החמישים הייתה מאתגרת ביותר עבור החוג, במסגרתה הוחלט באוניברסיטת תל אביב על הקמת בית ספר חדש, בית הספר למדעי כדור הארץ (School of GeoSciences). בית הספר משלב את שני החוגים המרכזיים העוסקים במגוון היבטים של חקר המרחב והסביבה, החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם והחוג לגיאופיזיקה (בשמו הקודם, החוג למדעי כדור הארץ). בית הספר משתייך לפקולטה למדעים מדויקים והתחיל בפעילותו באוקטובר 2016. אנו תמימי דעים כי גם במסגרת הפקולטה למדעים מדויקים חיוני להמשיך ולפתח את הגיאוגרפיה על הרב-תחומיות המאפיינת אותה, כמו גם את הכלים והמתודולוגיות הגיאוגרפיות הייחודיות, הכמותיות והאיכותניות כאחד.

אנו יוצאים לדרך חדשה ומאמינים כי שילוב של מגוון חוקרים מתחומים שונים תחת קורת גג של בית ספר משותף הוא בעל פוטנציאל לקידום מחקר בין-תחומי חדשני, כמו גם לקידום המצוינות המחקרית והלימודית של החוג.

לאורך 50 שנות פועלו של החוג הציגו אנשי הסגל, כמו גם בוגריו, הישגים מרשימים. בין היתר, ארבעה מחברי הסגל זכו בפרס ישראל, פרופ' שמואל אביצור ז"ל, פרופ' מנשה



01

אנשים

## 01

## אנשים



הנבדל כההליך המתאר את התפתחות המרחב העירוני בערים המעורבות בישראל. חבר השופטים סבר כי מדובר בעבודה כתובה היטב ומשמעותית בהיקף העבודה האמפירית המשלבת מחקר איכותני עם ניתוח כמותי של שאלונים ושיש לה תרומה משמעותית לתכנון. הפרס הכספי והתעודה הוענקו בטקס במסגרת כנס איגוד המתכננים שהתקיים בחודש פברואר 2016.

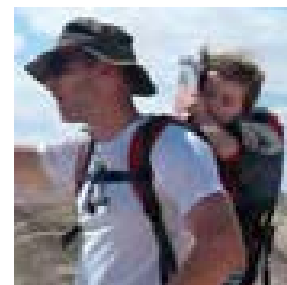
**ברכות למיכל בן שושן, נעמי דסקל, יעקוב הלוי, לימור ווינשטיין, מעיין כהן, דנה כרמל, חיים מסילתי, עופר ניר, נועה עציון, איל פדר, מירב פריאל, עינת פרייגר, אומרי צ'יפרוט, ענבל קידר, אריה קמיל, תומר שובל** על זכייתם בציון שבח מטעם איגוד המתכננים לעבודת גמר של פרויקט יישומי "תכנון עם קהילות" בנושא כפר שלם בהנחיית פרופ' טובי פנסטר ואדריכלית מיכל רטנר כמנחת שטח. עבודת גמר של פרויקט יישומי בקורס "תכנון עם קהילות עבר הווה עתיד" עסק בתיאור ובניתוח התפתחות העירונית של כפר שלם לפני 1948 עד ימינו, תוך התמקדות בשחקנים השונים המשפיעים על המקום: תושבים, מתכננים, מדינה, יזמים וחברת חלמיש.

"Reconstruction of Jerusalem temperature and the probability of Wavelet Analysis to detect low-frequency periodicities in climatic time series" (2016)

**ברכות לרוני בר** על זכייתה במלגה מטעם מרכז אדמונד " ספרא לאתיקה באוניברסיטת הרווארד, שם תשמש כעמיתת מחקר במרכז במהלך השנה האקדמית הקרובה. רוני היא סטודנטית לתואר שלישי בבית הספר ללימודי הסביבה בהנחייתה של ד"ר טלי חתוקה מהחוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם. נושא המחקר שלה הוא תהליכי תכנון עירוני במצבי אי ודאות, תוך התמקדות בעיר ירושלים כמקרה מבחן. רוני הציגה את עבודתה לאחרונה בדלפט, הולנד: "Planning in Uncertainty: Jerusalem's city center" between the 1940s and the 2000s" (2016).

**ברכות להילה לוטן** על זכייתה בפרס ראשון עבור עבודת התזה המצטיינת לתואר שני מטעם איגוד המתכננים. עבודת התזה של הילה "המרחב הנבדל: שכונות חדשות בערים מעורבות בישראל", בהנחיית ד"ר טלי חתוקה, בוחנת את פיתוח שכונות המגורים החדשות בערים מעורבות. המחקר, שכולל בחינה מקיפה של תשע שכונות מגורים חדשות ומחקר עומק בשתי שכונות, אחת בלוד ואחת ברמלה, מצביע על דינמיקה דומיננטית של הפרדה ועל דינמיקה חלשה של שילוב. התזה מציעה את מושג המרחב

**ברכות לאסף הוכמן** על זכייתו במלגת הצטיינות מנשיא אוניברסיטת תל אביב ומכון מינץ. אסף הוא תלמיד לתואר דוקטור לפילוסופיה בבית הספר ללימודי הסביבה בהנחייתם של פרופ' הדס סערני מהחוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם, ופרופ' פנחס אלפרט מהחוג למדעי כדור"א. נושא המחקר שלו הוא: "Analysis of large-scale climate time series and their downscaling over the Eastern Mediterranean".



בימים אלה אסף עוסק בחקר השינויים האקלימיים בחופי מזרח הים התיכון עם מיקוד מיוחד על השתנות הרוחות במאה ה-21. אסף הציג את עבודותיו לאחרונה ב: (1) גרנובל, צרפת, European Research Course on Atmospheres (ERCA): "Downscaling Eastern Mediterranean coastal atmospheric variables for present and future scenarios" (2016). (2) הוותא, וווי, MedCLIVAR: "Wavelet analysis artificial detection of low-frequency periodicities in climatic time series" (2016). (3) ירושלים, ישראל, כנס האגודה הגיאוגרפית הישראלית:



הסטודנטים זיהו במהלך הפרויקט את הצרכים ואת האינטרסים של כל שחקן וכן את המשגות של כל שחקן, באמצעות מושגים כמו צדק, הכרה ושותפות עירונית. בחלק האחרון של העבודה הציגו הסטודנטים מודל רעיוני של שותפות עירונית. פרויקט זה לווה על ידי אדריכל רן ברעם מעיריית תל אביב.



מצטייני דקאן לשנת תשע"ה (מימין לשמאל): רוני שלינגר, אלמוג שייר, משה מנדלמילך ויהונתן גת.

חברי הסגל מברכים את תלמידי החוג אשר נמצאו ראויים לקבלת הצטיינות דקאן בהסתמך על הישגיהם בשנת הלימודים תשע"ה: **יהונתן גת, אלמוג שייר, משה מנדלמילך ורוני שלינגר**. תעודות ההצטיינות הוענקו לתלמידים בטקס שהתקיים ביום שני, 14 במרץ 2016.

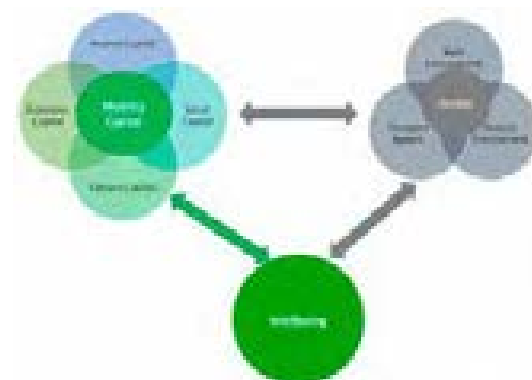
**ברכות לדורון אפרתי, עדי וכניש, אסף ענבר, ניר קפלן, רינת קציר, רן שוחמי ובקי שליסברג** על זכייתם בציון שבח מטעם איגוד המתכננים על בנייה של חבילת מדיניות ל"הגעה פעילה לבית הספר - חווייתית ובטוחה". העבודה נעשתה בשיתוף עם עיריית תל אביב-יפו ומבוססת על מתודולוגיה חדשנית הנמצאת בשלבי מחקר ראשוניים. במסגרת העבודה יישמו התלמידים את המתודולוגיה על כל שלביה ועיצבו בעזרתה חבילת מדיניות להגעה פעילה לבית הספר. העבודה מנתחת בצורה מעמיקה את המצב כיום והבעיות הקשורות להגעה בטוחה לבית הספר בלפור בתל אביב ומציעה תכנית עבודה מפורטת ומושכלת. בשונה מהמקובל, העבודה מתארת "מה צריך לעשות", תוך כדי התחשבות באילוצים שונים, שלרוב דוחקים הצידי הרבה רעיונות טובים. העבודה משמשת את עיריית תל אביב כנקודת מוצא לפרויקט רחב יותר, המבקש להגביר את הבטיחות סביב ההגעה לבתי הספר.

ההכרה בפרויקט "ארכיאולוגיה של כתובת בתכנון עירוני: לקראת הכרה ישראלית פלסטינית" במימון הקרן הלאומית למדע. רונן סיים לימודי דוקטורט במחלקה לממשל ומחשבה מדינית באוניברסיטת חיפה. נושא מחקרו התנגדות במחשבה הפוליטית של ז'יל דלז ומישל פוקו.

**חברי הסגל מאחלים הצלחה וברכות לפוסט דוקטורנטים חדשים שנקלטו בחוג:**

**ד"ר יפעת גוטמן**, שנקלטה במעבדה לתכנון סביבה וקהילה PECLAB, תעסוק במחקר על צדק מעברי ורכוש בפרויקט "ארכיאולוגיה של כתובת בתכנון עירוני: לקראת הכרה ישראלית פלסטינית" במימון הקרן הלאומית למדע. ד"ר גוטמן סיימה לימודי דוקטורט ב-New School, New York בנושאי זיכרון והנצחה ישראלים פלסטינים.

**ד"ר רונן בן אריה**, שנקלט במעבדה לתכנון סביבה וקהילה PECLAB, יעסוק במחקר פוסט דוקטורט על ביקורת





02

---

אירועים

## 02

# אירועים

### הכנס השנתי של האגודה הגיאוגרפית הישראלית

אוניברסיטת תל אביב, חנוכה תשע"ז, כ"ה-כ"ז בכסלו, 25-26 בדצמבר 2016

שולחנות עגולים שבהם יידונו נושאים גיאוגרפיים וסביבתיים העומדים במרכז השיח האקדמי והציבורי, סדנאות במגוון תחומים. כמו כן, יתקיימו סיורים במקומות נבחרים בתל אביב, ובהם: שרונה, יפו ושכונת אפקה. במסגרת הכנס יתקיימו סדנאות שארגנו חוקרים וחברי סגל בחוג.

**בוגרי החוג מוזמנים להירשם במאגר הבוגרים של החוג בכתובת:**  
<https://geography.tau.ac.il/alumni>  
**נשמח לשמור עימכם על קשר!**

כנס האגודה הגיאוגרפית מתקיים אחת לחמש שנים בחוג, וזו הזדמנות מצוינת לכל הסטודנטים, מכל התארים, לבוא ולהשתתף בכנס המהווה את המפגש המרכזי של הגיאוגרפים בישראל. הכנס מאפשר לשמוע הרצאות על מחקרים חדשים בנושאים מגוונים ולפגוש חוקרים וסטודנטים לגיאוגרפיה מאוניברסיטאות אחרות. הכנס השנה יכלול מושבי מליאה וסדנאות עם הרצאות אורחים מחו"ל ובכלל זה של נשיא האגודה הגיאוגרפית העולמית. יתקיימו גם מושבים מקצועיים במגוון תחומי המחקר הגיאוגרפי,



אתר הכנס: [configa2016.tau.ac.il](http://configa2016.tau.ac.il)

החוג יארח את הכנס השנתי ה-57 של האגודה הגיאוגרפית הישראלית, שיתקיים במהלך חג החנוכה. הכנס יעמוד בסימן 50 שנה לייסוד החוג ואנו נציין אירוע זה במפגש בוגרים שאליו מוזמנים מורי החוג ותלמידיו לדורותיו.

### סדנה לקידום תחבורה מקיימת בישראל

28 בדצמבר 2016

ההשפעה הסביבתית של התחבורה בישראל ולהגביר את הבטיחות בדרכים ולצמצם את מספר נפגעי תאונות הדרכים. את המיזם מובילים "תחבורה היום ומחר", "ישראל בשביל אופניים", "15 דקות" ו"היחידה למחקר תחבורה" באוניברסיטת תל אביב.

לייצר השפעה מרבית של ארגוני התחבורה בישראל בקידום תחבורה בת-קיימא. מטרת התהליך הן: להגדיל את השימוש בתחבורה ציבורית, רכיבה והליכה ולהקטין את הנסיעה היחידנית ברכב; להבטיח שוויון הזדמנויות בניידות למוקדי הפעילות; להקטין את

הסדנה, בראשותו של **ד"ר משה נבעוני**, תעסוק בנושא של קידום מערכת תחבורה בישראל, שמטרתה לאפשר לכל האנשים נגישות מיטבית לצורכי תעסוקה, חינוך וחברה בצורה יעילה נוחה ובת-קיימא. הסדנה תתקיים במסגרת תהליך אסטרטגי שמטרתו





## סדנה בשימוש בנתוני לווין ותחנות ניטור קרקעיות להערכת איכות האוויר

28 בדצמבר 2016



את הסדנה מארגנת הקרן לבריאות הסביבה (EHF) ומעבדת AIRO-LAB והיא תכלול שני חלקים. בחלקו הראשון יינתנו הרצאות מפי מומחים בקנה מידה עולמי, אשר יסקרו את הנושא של ניטור זיהום אוויר מהחלל, את מגבלות התחום, אפשרויות ויתרונות בשימוש הטכנולוגיות המתקדמות השונות. בין המשתתפים, פרופ' אלברט אנסמן ממכון טרופוס שבגרמניה, מומחה בתחום של

ניטור מקורות זיהום אוויר באמצעות חיישנים אקטיביים, מקרקע וחלל, אשר יציג במסגרת הסדנה את הממצאים האחרונים ממדידות בארץ ובעולם; פרופ' פינחס אלפרט יציג את הנושא של ניטור ערים מזהמות באמצעות הדמאות לווין; פרופ' אילן קורן ממכון ויצמן ידגים את יכולות ומגבלות התחום בהערכה של תרומה אנרגטית של ארוסולים בעידן של שינויי אקלים; פרופ' דויד ברודאי מהטכניון יציג את המתודולוגיות העכשוויות במעבר בין תמונת לווין למדידות שטח ואינטרפולציה מרחבית ברמת הפיקסל; פרופ' נועם לוין מאוניברסיטת ירושלים יציג את ממצאי

המחקר שלו הקשורים לניטור ערים ומקורות אנתרופוגניים באמצעות אורות לילה כפי שנקלטים בהדמאות לווין; ד"ר יואב לינזון מאוניברסיטת תל אביב יסכם את הנושא של בניית סנסורים ניידים אופטיים לניטור גזים אטמוספריים.

בחלקה השני של הסדנה יתקיימו הדרכה, הכוונה ותרגול של הנושא על ידי **ד"ר אלכסנדרה צ'ודנובסקי**. יוצגו בסיסי נתונים קיימים, מגבלות ויתרונות השימוש בהם, תוכנות עיבוד, פענוח, ניתוח ומתודולוגיות שונות לעבודה עם בסיסי נתונים גדולים. כל ההרצאות יועברו בשפה האנגלית.

## סדנאות בנושא איכות מי תהום וסמנים לאיכות מים במקסיקו, וביטחון מים לאומי

אוקטובר 2015



סדנה נוספת בתחום נושא ביטחון מים לאומי התקיימה בתל אביב באוקטובר ובה השתתפו מומחים בתחום ביטחון מים, ישראלים ואמריקאים. בסדנה השתתפו שישה מומחים מובילים בתחום איכות מים במקסיקו, מיחידות שונות של CONAGUA במקסיקו כולה. את הסדנה הנחו פרופ' דרור אבישר, פרופ' הדס ממן וד"ר יעל לצטר, ראש תחום שפכים תעשייתיים במרכז לחקר במים. הסדנה כללה סיור במרכז בקרה מייצג לניהול אסונות מים הממוקם באשדוד. המטרה העיקרית הייתה להפגיש את המשלחת המקסיקנית עם טכניקות ועם כלים מתקדמים להערכת סיכונים אשר יכולים להשפיע על ביטחון מערכת אספקת המים במקסיקו, כולל איסוף מחדש של מים, הפצה של מי שתיה ומים מטופלים כדי לאפשר את יישום הפעולות במערכות המים במקסיקו.

בארבע בארות שונות באזור מזקיטל, הצפונית לעיר מקסיקו סיטי. המטרה העיקרית הייתה העברת ידע בסיסי למשתתפים בתחומים הידרו-גיאולוגיים, הידרו-כימיים וגיאוכימיים החיוניים לאומדן איכויות של מי תהום, לקביעת מדדים כימיים וביולוגיים והמשמעות שלהם, זיהוי תהליכי זיהום עיקריים והבנת המנגנונים האפשריים לכך, וכן סטנדרטים וחוקים בנוגע לאיכות מים.

באוקטובר 2015 התקיימה סדנה בעיר מקסיקו סיטי לכ-55 מומחים בתחום המים מאזורים שונים במקסיקו. הסדנה בהנחייתם של **פרופ' דרור אבישר**, ראש המרכז וראש תחום כימיה ואיכות מים במרכז לחקר המים וראש המעבדה להידרוכימיה בחוג, ופרופ' הדס ממן, ראש תחום הנדסה במרכז לחקר המים, כללה כ-40 שעות אקדמיות, ויום שדה שבו הודגמו מגוון שיטות לדיגום מי תהום

## הוועידה למדענים צעירים, סינגפור, ינואר 2016



משתתפי כנס המדענים הצעירים בסינגפור במפגש עם הנשיא. ראשון מימין, יונתן שחם

בינואר 2016, נשלח יונתן שחם מהמעבדה לגיאוסיםולציה בראשות פרופ' יצחק בננסון להשתתף בוועידה למדענים צעירים שהתקיימה בסינגפור (Global Young Scientists Summit) @one-north). בכנס השתתפו קרוב ל-400 חוקרים, דוקטורנטים ופוסט דוקטורנטים מכל העולם, ביניהם שישה מישראל. הכנס אך חמישה ימים וארגנה אותו קרן המדע הלאומית של ממשלת סינגפור. במהלך הכנס נפגשו המדענים עם חתני פרס נובל, פרס טיורינג ופרס המילניום לטכנולוגיה מתחומים שונים: פיזיקה, ביולוגיה, מדעי המחשב, מתמטיקה, הנדסה ועוד. לצד ההרצאות התקיימו סדנאות מצומצמות של 10-15 משתתפים יחד עם המרצים בכנס, שבהן יכלו המדענים לשאול שאלות ולנהל שיחות אישיות. בנוסף, התקיימו ביקורים במתקני מחקר בסינגפור ונחשפו אפשרויות לשיטופי פעולה.

## יום פתוח בחוג, 7 באפריל 2016

כמיטב המסורת, מעבר ליום הפתוח הפקולטטי, אירחנו מועמדים ביום פתוח מיוחד בחוג עצמו. במהלך היום, הוצגו אנשי הסגל, תחומי המחקר ופעילות החוג, נערכו סיורים במעבדות ומפגשים אישיים עם אנשי הסגל. ההתעניינות עולה משנה לשנה וכמה עשרות מועמדים לתואר הראשון והשני השתתפו במפגש זה, חלקם התחילו את לימודיהם בחוג. בשנה הבאה יתקיים היום הפתוח במסגרת הפקולטה למדעים מדויקים.



## יום עיון היחידה למחקר תחבורה, החוג לגיאוגרפיה, אפריל 2016

ביום חמישי, 7 באפריל 2016, ציינה היחידה למחקר תחבורה שנתיים לפתיחתה. ביום העיון התקיימו שני מושבים. במושב הראשון הרצה

ראש היחידה, ד"ר משה גבעוני, על "מיצוי הערך ארוך הטווח של תשתיות תחבורה". ההרצאה ביקרה את הגישה הקיימת הרואה בבניית תשתיות

הקיימות (Renew) כאופציה היחידה העומדת בפני מתכנני התחבורה בכל הקשור לתשתיות. גישה זאת, קבע גבעוני, מייצגת קיבעון מחשבתית בתכנון תחבורה מאחר שהיא מבקשת לפתור את בעיות התחבורה על ידי אותם כלים שיצרו בעיות אלו. בזמנים של שינויים (טכנולוגיים) מהירים ואי ודאות באשר לצורכי הניידות והתחבורה בעתיד, קבע גבעוני, נדרשת גישה שונה לתכנון תשתיות תחבורה. יחד עם שותפו למחקר, פרופ' אנתוני פרל (מאוניברסיטת סיימון פרייזר, בוונקובר), הציג ד"ר גבעוני מסגרת אפשרויות רחבה יותר עבור מתכנני התחבורה, הכוללת גם אפשרויות של שינוי תצורה (Reconfigure), שינוי תכלית (Repurpose) או הסרה (Remove) של תשתיות תחבורה כפתרונות נוספים שעל מתכנני התחבורה לשקול. מחקר זה מטרתו להציע חשיבה מחדש על תכנון תשתיות תחבורה על מנת להבטיח את הערך ארוך הטווח של תשתיות אלה. הדיון במושב השני של יום העיון התמקד ב"חדשנות, פתיחות וחשיבה מחוץ לקופסה במדיניות תחבורה - האם ייתכן בישראל?". בדיון לקחו חלק גב' מיטל להבי (סגנית ראש עיריית תל אביב-יפו ומחזיקת תיק התחבורה), אדריכלית נעמי אנגל (מתכנתת מחוז ת"א), ד"ר יודן רופא (אוניברסיטת בן-גוריון בנגב), אופיר כהן (רום הנדסת תחבורה בע"מ) וגדעון לרמן ("גל" - תכנון וניהול מערכות אורבניות). המחסום העיקרי שעלה בדיון כמונע שיפור מערכת התחבורה, כמו גם מדיניות חדשה בנושא, הוא הנתק בין הגופים השונים הפועלים בתחום.



תחבורה חדשות וחינוך/שידור



## ערב עיון, "עירוניות והתחדשות במרחבים 'נעלמים': היבטים תכנוניים וויזואליים של

### כתובות ביפו וירושלים", אוניברסיטת תל אביב, מאי 2016



אדריכלית ליאן עידן סגאה, מהמעבדה לתכנון סביבה וקהילה, מציגה את מחקרה במסגרת ערב העיון של פרויקט הכתובות



רוני שלזינגר, תלמידת תואר ראשון בתכנית מצטיינים וחוקרת צעירה במעבדה לתכנון סביבה וקהילה, מציגה את מחקרה

באוניברסיטת תל

אביב הרצתה על ריבוד פרפורמטיבי של תיחום השייכות. לאחר מכן, הציגה **רוני שלזינגר**, תלמידת תואר ראשון מתכנית מצטיינים של החוג לגיאוגרפיה, את מחקרה וסרט וידאו שערכה על הבית כאזור מגע- פרפורמנס של קהל כפרקטיקה לקידום הכרה יהודית פלסטינית ביפו. לבסוף הציגו לילה בטרמן וענאל רזניק את סרטן: "כל הזכויות שמורות: אודות בית בשדרות ירושלים". בסוף הערב נערך דיון בהשתתפות הקהל.

ערב העיון עצמו כלל שני חלקים. בחלקו הראשון הציגה **פרופ' טובי פנסטר**, ראש המעבדה, את עקרונות ומטרות המחקר ואת הממצאים עד כה בהרצאה שכותרתה: יחסי ישראלים-פלסטינים בעיר "המעורבת" – מחקר מיקרו גיאוגרפי של כתובות. לאחר מכן נשא פרופ' אורי רם דברים בנושא: לקראת

סוציולוגיה של משטרי השכחה: המקרה של עקירת הפלסטינים. אדריכלית **ליאן עידן סגאה**, מהמעבדה לתכנון סביבה וקהילה, הציגה את ממצאי מחקרה על שתי כתובות - הבית הפרטי והבית הציבורי בע'גמי ביפו ובלפיתא בירושלים. בסיום חלק זה הניבו הגרים בבתיים - בעלי הבתים: סמי אבו שחאדה וויאל קובטאן מיפו ויוני יוחנן מליפתא. חלקו השני של הערב התמקד בהיבטים ויזואליים של מחקר הכתובות. ד"ר דפנה בן שאול מהפקולטה לאמנויות

המעבדה לתכנון סביבה וקהילה PECLAB קיימה באמצע חודש מאי 2016 ערב עיון ראשון בנושא: "עירוניות והתחדשות במרחבים 'נעלמים': היבטים תכנוניים וויזואליים של כתובות ביפו וירושלים". בערב העיון השתתפו כ-80 איש ומטרתו הייתה להציג ממצאים ראשוניים מפרויקט המחקר: "הארכיאולוגיה של הכתובות בתכנון עירוני: לקראת הכרה ישראלית פלסטינית", הממומן על ידי הקרן הלאומית למדע. פרופ' הדס סערוני, ראשת החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם, ברכה והציגה הרצאה קצרה: על כתובות, נוחות אקלימית ותכנון: נקודת מבט בין תחומית שבמסגרתה דנה בכתובות שבהן בנויים בתים ערבים מנקודת מבט אקלימית, תוך הצגת האופן שבו הבנייה הערבית יוצרת תחושת נוחות רבה יותר מבנייה מודרנית ופוסט-מודרנית תוך הדגשת רב-התחומיות בין המחקר בגיאוגרפיה אנושית לגיאוגרפיה פיזית.

## סיום, חופי הים התיכון, ישראל,

### מאי 2016

החוג פרופ' הדס סערוני, קלימטולוגית בהתמחותה. התברר שכשהטמפרטורה בתל אביב הגיעה ל-40 מעלות, בחוף הים בתל אביב הטמפרטורה הייתה כ-6 מעלות פחות בזכות הבריזה. כיוון שכל קטעי ההליכה בסיום המתכונן היו לאורך שפת הים ומעל מצוקי הכורכר שמעליה, הוחלט לקיים את הסיום וליהנות מהבריזה הימית. לפני רדתנו מהאוטובוס בחוף בר כוכבא באשקלון, שמענו ברדיו ריאיון עם החזאי התורן, שנשאל "היכן המקום הנעים ביותר להימצא עכשיו, שלא ליד מזגן", זה ענה: "בשפת הים באשקלון", היעד שלנו.



האוויר צפתה שרב כבד עם טמפרטורות של 40 מעלות בתל אביב ובמישור החוף. לאחר התלבטויות קשות אם לקיים את הסיום, הכולל קטעי הליכה לאורך החוף, במסלולים ללא צל, בתנאי שרב כאלה, החלטנו לקיימו בהתייעצות עם ראשת



במסגרת הקורס הרגיונלי "חופי ים התיכון של ישראל" של **ד"ר צבי רון**, התקיימו השנה שלושה ימי סיום בחופי הים התיכון, מחוף דור בצפון ועד חוף אשקלון בדרום. הסיוורים נערכו בחודש מאי. בשבוע שקדם לסיור תחזית מזג

## כנס, פורום של ערים גלובליות, שיקגו, מאי 2016



כרמל חנני (ראשונה משמאל) בתמונה משותפת עם רם עמנואל, ראש עיריית שיקגו (שני מימין) ומשתתפים נוספים

הענק שניצבים בפני ערים גלובליות, כמו התחממות גלובלית מחד גיסא וטרור ואלימות מאידך גיסא.

נושאי הדברים בפורום הגיעו מכלל מדינות העולם וייצגו מגוון תחומים הנוגעים לעשייה העירונית; קובעי מדיניות ציבורית בהם ראשי ערים (למשל מושל בנגקוק, תאילנד; ראש עיריית טובינגן (Tübingen), גרמניה; מושל האזור המטרופוליני של סנטיאגו, צ'ילה) ושגרירים (למשל שגרירת סינגפור בארצות הברית), בכירים במגזר העסקי (למשל יו"ר חברת sidewalk מבית google, נשיא ויו"ר רשת המלונות היאט), אנשי מדיה (כתבים ועורכי עיתון times financial), אמנים, נציגים מהעולם האקדמי, פעילים במגזר השלישי ועוד.

בכנס השתתפו גם משלחת של 25 סטודנטים מ-21 מדינות, וכן משלחת עיתונאים. נוסף על אירועי הכנס הכלליים, נערכו מספר אירועים סגורים למשלחת הסטודנטים - בהם ארוחת

**כרמל חנני**, סטודנטית לתואר שני ובוגרת המעבדה לעיצוב עירוני בחוג, נבחרה על ידי סגן הנשיא למחקר, יואב הניס, לייצג את אוניברסיטת תל אביב בפורום שיקגו לערים גלובליות (Chicago Forum on Global Cities) שהתקיים בעיר בחודש מאי 2016. הפורום נערך על ידי "מועצת שיקגו לעניינים גלובליים" (Chicago Council On Global Affairs) בשיתוף עם עיתון Financial Times. בשלושת ימי הכנס נערכו 12 מושבים (בהם מושבי מליאה ומושבים מקבילים) שעסקו בשאלה המרכזית "כיצד ערים ישפיעו על העתיד, וכיצד העתיד ישפיע על ערים?" (How will cities shape the future? How will the future shape cities?). התשובות לשאלה זו נגעו במגוון תחומים והציעו נקודות מבט שונות שהתרכזו בחיים העירוניים בערים גלובליות בפרט. בין היתר נידונו נושאים כגון תפקידן של ערים גלובליות בהנעת הכלכלה העולמית, החשיבות של אמנות ותרבות לערים אלו, מדיניות חוץ של ערים גלובליות, התמודדות עם אתגרי

ערב ושיחה עם העיתונאי ריצ'ארד לונגוורת' (Richard Longworth), שהציג את ספרו "Caught in the Middle", העוסק בהשפעת הגלובליזציה על תהליכי עיור (והדה-עיור) שעוברים על ערים תעשייתיות לשעבר (בהן שיקגו) במרכז ארצות הברית, וכן מפגש בוקר שבמסגרתו הציג כל סטודנט את המחקר שלו בקצרה ונדונה הרלוונטיות של הרעיונות מהמחקרים לערים גלובליות - וכן כיצד הכנס יכול לתרום למחקר הנוכחי ולהמשך המחקר של המשתתפים במשלחת הסטודנטים.

## ערב עיון, גבולות ומרחב: היבטים בגיאוגרפיה היסטורית, יוני 2016

את המאבק על גבולותיה של סוריה, ההרצאה המרכזית ניתנה על ידי מורו של גדעון ביגר, פרופ' יהושע בן-אריה, חתן פרס ישראל לשנת 1999, שפירט את חשיבות לימוד יצירת גבולות ארץ ישראל בתקופת המנדט. לסיום ירון בלסלב, תלמידו של גדעון, הציג את המשמעות הסביבתית של הגבולות המוניציפליים במרחב יפו-תל אביב בתקופת המנדט. את הערב חתם פרופ' גדעון ביגר, שהודה לדוברים ולקהל ודיבר על מקום הגיאוגרפיה ההיסטורית בחוג לגיאוגרפיה. אנו מודים לקהל הרב שהגיע ולמארגני הערב.

לקהל ספרי "מרחבים 7" ומפות מעודפי ספריית החוג.

את הערב פתחה והנחתה ראשת החוג, פרופ' הדס סערוני, שסקרה את תרומתו של גדעון לחוג, את סדרת "מרחבים" ואת השינויים החלים בחוג. פרופ' יצחק שנל בירך את גדעון לכבוד פרישתו לגמלאות, וירון בלסלב תיאר את הספר שהופק לכבוד גדעון. במרכז הערב עמדו ארבע הרצאות. פרופ' יוסי כץ, חתן פרס ישראל לשנת 2016, הרצה על שורשיה של התפיסה הציונית של "שתי מדינות לשני העמים". פרופ' אייל זיסר, סגן רקטור אוניברסיטת תל אביב, סקר



ב-7 ביוני 2016 התקיים בחוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם באוניברסיטת תל אביב, אירוע להשקת הספר "מרחבים בשינוי: תמורות גיאוגרפיות בארץ ישראל וסביבתה" בעריכת ירון בלסלב, יוסי כץ ויצחק שנל, שנערך לציון פרישתו לגמלאות של **פרופ' גדעון ביגר**. במהלך הערב הוצגה תערוכת מפות היסטוריות בספרייה, ונמכרו

## קבוצת דיון, "בין עבר לעתיד: מורשת תרבותית ואופני שילובה במחקר ובפרקטיקה בישראל", אוניברסיטת תל אביב



פגישת קבוצת המחקר. מימין: ד"ר מיכאל פייגה ז"ל

מורשת תרבותית צריכה להיות תחום אקדמי העומד בפני עצמו? לקראת סיכום פעילות הקבוצה בסוף שנת הלימודים תשע"ו, יוצע מסמך עקרונות להקמת מסלול לימוד מחקרי בתחום המורשת התרבותית.

אנו מביעים את צערנו העמוק על הירצחו של **ד"ר מיכאל פייגה**, חבר קבוצת הדיון, בפיגוע במתחם שרונה. ד"ר פייגה תרם רבות לדיונים בנושאים השונים שהועלו במהלך המפגשים וחוכמתו, יצירתיותו, כמו גם אישיותו הנעימה, יישארו עמנו. יהי זכרו ברוך.

קבוצת המחקר התכנסה אחת לחודש באוניברסיטת תל אביב ודנה בהגדרת תחום מחקר המורשת התרבותית, בירור משמעותה של מורשת תרבותית בישראל וכן בהצעת מסגרת ללימודי מורשת תרבותית. במפגשים הוצגו המחקרים השונים בתחומי המחקר של המשתתפים, כאשר כל משתתף הציג את מחקרו בהתייחס לשאלות כמו: מדוע הדיון במורשת תרבותית מתעורר עכשיו, בארץ ובעולם? באיזה אופן משמשת מורשת תרבותית זירה לתפיסות מתחרות של אותנטיות, זיכרון, זהות ושייכות בישראל? האם ניתן לייצר מורשת תרבותית מבלי להיות מודע לכך? מהו ההבדל בין הדרה להיעדרות, השכחה ושכחה, ייצוג והצגה? האם אלה שני פנים של אותו מטבע? האם

**פרופ' טובי פנסטר** בשיתוף עם פרופ' רפי גרינברג מהחוג לארכיאולוגיה, יחד עם הדוקטורנט **חמי שיף** מהמעבדה לתכנון סביבה וקהילה PECLAB, הקימו קבוצת דיון בנושא: "בין עבר לעתיד: מורשת תרבותית ואופני שילובה במחקר ובפרקטיקה בישראל". מטרת הדיונים בקבוצה הייתה לאתר, למפות ולגבש מסד מחקרי של תחום לימודי מורשת תרבות (heritage cultural), אשר נלמד ונחקר באוניברסיטאות רבות בעולם בייחוד בבריטניה ובארצות הברית. זאת לצורך בחינת אפשרות ייסוד תחומי ידע והוראה אקדמיים של מורשת תרבותית, בעלי היבטים פרקטיים ועיוניים. קבוצת הדיון כוללת חוקרים ומומחים מתחומים רב-תחומיים כגון: גיאוגרפיה, ארכיאולוגיה, אדריכלות ושימור, לימודי תרבות, מוזיאולוגיה, סוציולוגיה, ואנתרופולוגיה, לצד מומחים בפרקטיקות של שימור, תכנון עירוני, ושילוב מורשת בנוף ובחיי היומיום.

## כנס, הנצחה פרפורמטיבית של עבר כואב, שטוקהולם, יוני 2016

**רוני שלינגר** מתכנית המצטיינים של החוג ופרופ' טובי פנסטר השתתפו בכנס בין-לאומי בנושא "הנצחה פרפורמטיבית של עבר כואב" (Performative Commemoration of Painful Past) שנערך באוניברסיטת שטוקהולם ביוני 2016. נושא הרצאתו The Home as a Contact Zone: Performative Strategies and Practices in Promoting Israeli/Palestinian Recognition? מחקר משותף שהתמקד במיצב שהופק לכתובת יפת 218 ביפו והתבסס על מחקר היסטוריוגרפי של כתובת זו במסגרת "פרויקט הכתובות" הממומן על ידי הקרן הלאומית למדע. את המיצב יזמה ופיתחה רוני שלינגר בהנחיית פרופ' פנסטר.



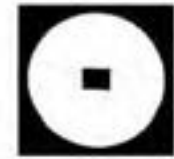
הבית ביפת 218, יפו, שבו נערך מיצב "הארכיאולוגיה של הכתובת" במאי 2015

## חברות ורישום בפנקס המתכננים מטעם איגוד המתכננים

בישראל, שכיום איננו מוסדר בחקיקה. לפנקס המתכננים אין בינתיים הכרה פורמלית אך יש לו ערך סימבולי מקצועי של הכרה בתכנון כמקצוע בפני עצמו. האיגוד מקיים מגעים במטרה לקבל הכרה פורמלית באמצעות רישוי וחקיקה. בשלב זה, כל סטודנט הנרשם לתואר שני בתכנית סביבה חברה תכנון רשאי להירשם לאיגוד המתכננים כחבר במעמד סטודנט, ועם סיום לימודיו הוא יכול להירשם כחבר באיגוד המתכננים. סטודנטים שסיימו את לימודיהם ועמדו בחובות ליבת לימודי תכנון עירוני ואזורי יוכלו להירשם לפנקס המתכננים (תוך הצגת גיליון הציונים).

התכנון במוסדות ובמסגרות התכנון השונים בישראל. הקורסים הנדרשים נקבעו על ידי ועדה שבה חברים חוקרים בכירים המתמחים במקצועות התכנון מאוניברסיטאות שונות בישראל (הטכניון, האוניברסיטה העברית, אוניברסיטת בן-גוריון ואוניברסיטת תל אביב), אשר מבטיחים כי המסגרת היא ברמה אקדמית גבוהה ביותר.

פנקס המתכננים הוא "מאגר וולונטרי של מתכננים בעלי השכלה אקדמית או ניסיון בתכנון ערים ואזורים". מטרת גיבוש פנקס מתכננים היא בעיקר קידום מעמדו המקצועי של המתכנן



איגוד המתכננים בישראל  
 رابطة المخططين في اسرائيل  
 ISRAEL PLANNERS ASSOCIATION

החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם שמח לבשר על אישור ליבת לימודי "תכנון עירוני ואזורי" בתואר השני על ידי איגוד המתכננים, כלימודים המקנים אפשרות רישום בפנקס המתכננים. ליבת לימודי תכנון עירוני ואזורי כוללת קורסים תיאורטיים, מתודולוגיים ויישומיים אשר מכשירים את הבוגרים לעבודה בתחום



משתתפי סמינר באקלים במדידות מיקרו אקלימיות ביער קדושים





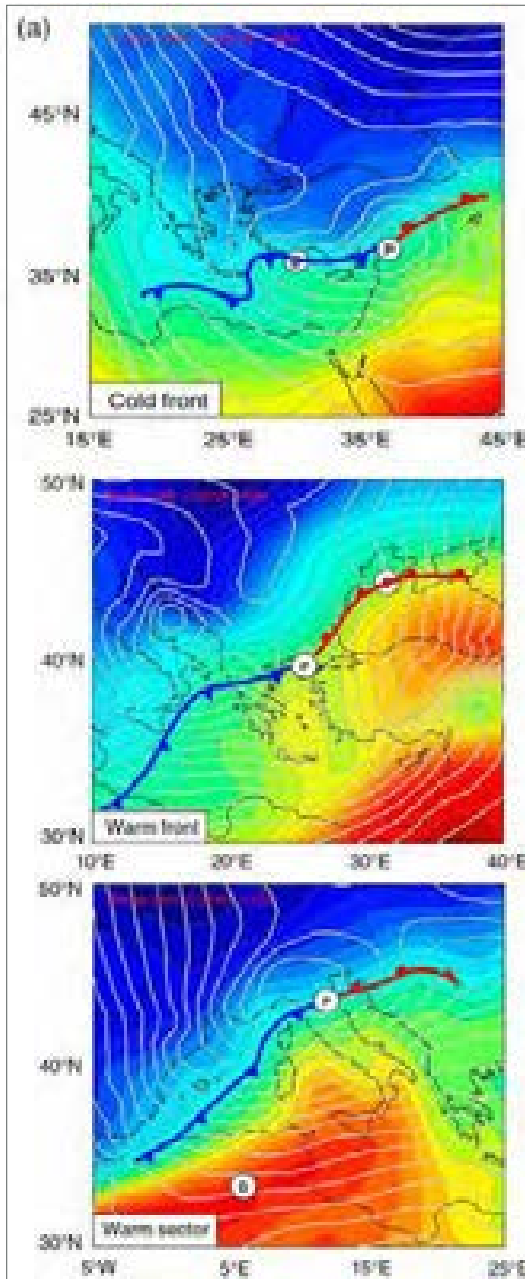
## 03

## מחקרים

## "הורים ובנים" בשקעי הים התיכון והקשרם לחזיתות

## ברומטריות

## הדס סערוני, צבי הרפז וברוך זיו\*



לאחור (מעין "מסע שורשים") הראתה שהמקור הראשוני העיקרי של שקעי הים התיכון הוא, אכן, מסלול הסערות האירופי-אטלנטי, ולצידו שקעים טרופיים המצויים באפריקה המשוונית.

מחקר המשך עסק בפיתוח אלגוריתם למיון "שקעי הבן" על פי מיקום היווצרותם במערכת החזיתית של "שקע האב". הוגדרו שבעה טיפוסים היווצרות, ביניהם היווצרות על שקע האב או באזור הגזרה החמה שלו (כמודגם באיור). האלגוריתם הופעל על 4,300 "שקעי בן" מ-33 עונות חורף והצליח לשייך 85% מהם לאחד משבעת התרחישים. נמצא, לדוגמה, כי שקעים הנוצרים על החזית הקרה של "שקע האב" נוטים להיווצר בצד החסוי של רכסי ההרים, כדוגמת אזור גנואה במורד האלפים ואזור קפריסין במורד רכס הטאורוס, כשלנשיבת האוויר הקר מצפון וצניחתו לים התיכון תפקיד מרכזי בתהליך היווצרות. מאידך

מחקרים קודמים הראו שרוב שקעי אגן הים התיכון נוצרים כ"שקעי בן" תחת השפעתם של שקעים קיימים ("שקעי אב") המצויים מחוצה לו, וחלקם הקטן - בהשפעת "שקעי אב" הנמצאים בים התיכון עצמו. על מנת לזהות את "שקע האב", שבהשפעתו נוצר שקע, פיתחנו שיטה המבוססת על הגדרה אובייקטיבית של אזור ההשפעה של שקע. מיפוי מיקומם של "שקעי האב" עבור שקעים שנוצרו בחלקים שונים של אגן הים התיכון מעיד על כך שיותר ממחצית שקעי הים התיכון נוצרים בהשפעת שקעים ים תיכוניים ותיקים, ורק כ-40% בהשפעת שקעים באירופה, בצפון אפריקה או אפיקי ים סוף. ממצאים אלה התגלו בזכות העובדה שהנתונים במחקר הנוכחי (Interim-Era) הם ברזולוציה גבוהה שאפשרה את חשיפת השלבים הראשוניים בהיווצרות השקע, אשר אינם נראים במפות המבוססות על נתונים ברזולוציה גסה. ממצאי המחקר הראו שהשפעתם של השקעים החולפים באירופה, אותם נהוג לשייך ל"מסלול הסערות האירופי אטלנטי", על שקעי הים התיכון, באה לביטוי בשתי דרכים: יצירת שקעים חדשים והעצמתם של שקעים קיימים. בדיקת סדרות היווצרות של שקעי הים התיכון

הבנת תרחישי היווצרות של שקעים ברומטריים באגן הים התיכון והקשרם למסלול השקעים של קווי הרוחב הבינוניים, הממוקם מצפון לאזור זה, חשובה הן להעמקת הידע האקלימי והן להערכה של שינויים אפשריים בעתיד.

of *Climatology*, DOI: 10.1002/joc.4759

B. Ziv, T. Harpaz, H. Saaroni, R. Blender, 2015, A new methodology for identifying daughter cyclogenesis - application for the Mediterranean Basin, *International Journal of Climatology*, 35: 3847-3861, DOI: 10.1002/joc.4250

\* ד"ר צבי הרפז וד"ר ברוך זיו חוקרים בקבוצת המחקר האקלימית בראשותה של פרופ' הדס סערני.

משולשים וחזית חמה בקו אדום עם עיגולים. האות P מסמנת את מיקום "שקע האב" והאות D את מיקום "שקע הבן" (המכונה בלועזית דווקא "שקע בת" - Cyclone Daughter).

לקריאה נוספת:

H. Saaroni, B. Ziv, T. Harpaz, 2016, A new classification algorithm for daughter cyclones formations with respect to the parents' frontal system - application for the Mediterranean Basin, *International Journal*

גיסא, שקעים הנוצרים על חזיתות חמות של "שקע האב" נוטים להיווצר באזורי הים האדריאטי, הליגורי והאגאי. במחקר אותרו תרחישי היווצרות חדשים ואופיין מנגנון של התקדמות בלתי רציפה של שקעים בים התיכון כתוצאה מהיתקלותם במכשולים טופוגרפיים.

המפות המוצגות מדגימות שלושה טיפוסים של תרחישי היווצרות "שקעי בן" באגן הים התיכון: הראשון "שקע בן" שנוצר על גבי חזית קרה, השני על גבי חזית חמה והשלישי בגזרה החמה של "שקע האב". קווי הלחץ מסומנים בצבע אפור, הצבעים מבטאים את הטמפרטורה בסביבות גובה של 1.5 ק"מ, חזית קרה מסומנת בקו כחול עם

## פרויקט CIFER

### יונתן שחם\*



מסוג זה. מודלים מסוג זה הם חלק עיקרי מתחום העיסוק של המעבדה לגיאומולציה וניתוח מרחב. מודלים מסוג זה מהווים סימולציה ממוחשבת במרחב ה"מאכלס" בישויות אוטונומיות - סוכנים. סוכנים אלה מדמים את בני האדם בעולם האמיתי, הם יכולים לנוע במרחב, להחליף מידע ולקבל החלטות. אל המודלים מוזנות שכבות מידע גיאוגרפיות של האזור הרלוונטי והסוכנים באים באינטראקציה עמן.

פרויקט CIFER משלב מודל פיזיקלי של התפשטות האש וסוכנים ממוחשבים המייצגים את כוחות הכיבוי ואת האזרחים. אסטרטגיות כיבוי שונות מוזנות לתוך המודל, וכל אסטרטגיה נבחנת במאות סימולציות שונות, אל מול המאפיינים המרחביים של העיר והתרחיש. כך ניתן להעריך את היעילות ואת האמינות של אסטרטגיות פעולה שונות וליישמן בפעול בעת אירוע.

מטרתו של פרויקט CIFER היא לשפר את המוכנות לתרחישים מרובי שריפות, תוך התמקדות באזור הים התיכון והמזרח התיכון. משמעות שם הפרויקט היא City Firefighters Response Model. הפרויקט מבוסס על מודל מרבי מבוסס סוכנים של התפשטות אש ותגובות הכבאים בתרחישים מרובי שריפות. בתרחישים מסוג זה ניצטות שריפות רבות בפרק זמן קצר, למשל במהלך מלחמה או בעקבות רעידת אדמה. במצבים אלו, אין מספיק כוחות כיבוי כדי לתת מענה לכל האירועים. כיום, אין לכוחות כיבוי בארץ ובעולם אסטרטגיה מוכחת להתמודדות עם מצבים מסוג זה.

בפרויקט נעשה שימוש במודל מרחבי ממוחשב מבוסס סוכנים (spatially-explicit agent-based model) המבצע סימולציה של התפשטות השריפות ותגובת הכבאים כדי לחפש ולהעריך אסטרטגיות פעולה למצבים

\* שחם שימש כיועץ מקצועי לרשות הארצית לכבאות והצלה מיום הקמתה, והוא מומחה מקצועי בהיערכות לחירום ומשמש כיועץ לגופי ממשלה ולרשויות מקומיות. במהלך המחקר השתתף יונתן בשני כנסים בין-לאומיים: כנס ה-EEEI לטכנולוגיות וביטחון המולדת בבוסטון וכנס עולמי של מדענים צעירים בסינגפור.

## תועלות מרביות מחדשנות ויישומים טכנולוגיים בתחבורה: לקראת מסגרת הערכה רחבה

### בקי שליסברג ומשה גבעוני\*

מחקר זה מציע מסגרת חדשה ורחבה להערכה של מדיניות תחבורתית, אשר נועדה לשפר את האפקטיביות של השינויים הטכנולוגיים בקידום מערכת תחבורה מקיימת וכדי להביא לקליטתם ויישומם באופן מיטבי. הגישה הרווחת רואה בחיסכון בזמן כיעד הכמעט בלעדי של מערכת התחבורה, ולכן גם המשקל הרב הניתן להערכת החיסכון בזמן בכימות התועלות מהשקעות בתחבורה. הגדרה זו צרה ומבליטה מרכיב אחד בלבד בתועלת מניידות, ופן אחד בקבלת

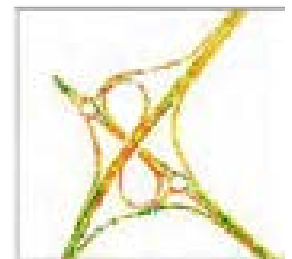
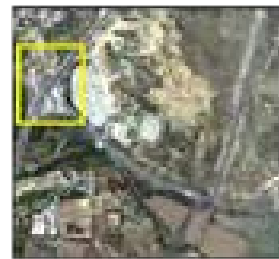
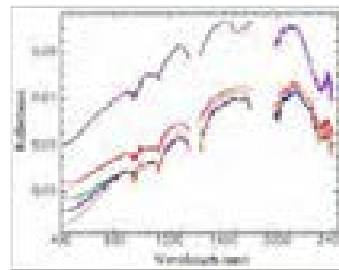
החלטות של הפרט. מחקרים אמפיריים במדעי החברה מעלים אפשרויות לראייה רחבה יותר, הכוללת תועלות בתחום הבריאות, פיתוח הון אישי, הכללה חברתית-כלכלית ועוד. המחקר הקיים עד כה נתקל בקשיים להכיל תועלות אלו, אולם אלו תועלות בעלות חשיבות רבה בקידום מערכת מקיימת. על כן נדרשת הרחבה של מסגרת ההערכה הכמותית אשר תוכל לסייע למקבלי ההחלטות לשקול את סך כל התועלות מפיתוחים טכנולוגיים והשקעות

בחדשנות. מחקר זה בא להתמודד עם האתגר של כימות סל רחב של תועלות תחבורתיות ונועד לתרגם ידע זה למסגרת מנחה, כך ששיקולים אלו ייכללו כחלק מעיצוב מדיניות תחבורתית ותרומה למעשים בפועל.

\* מחקר זה, של היחידה לחקר התחבורה בראשותו של ד"ר גבעוני, ממומן על ידי משרד התחבורה (פברואר 6102 - ינואר 8102) ונעשה בשיתוף עם בקי שליסברג, סטודנטית לתואר שלישי ביחידה למחקר תחבורה בחוג

## אפיון מהיר של מקדמי חיכוך בכבישי אספלט באמצעות חישה מרחוק היפרספקטרלית

### נמרוד כרמון\* ואיל בן דור



ויקר והסמכת מפעילים. במחקר זה ביקשנו לייצר כלי פורץ דרך בתחום, אשר ייתן מענה לבעייתיות המובנית בשיטה הקיימת. באמצעות השיטה שפותחה, ניתן יהיה לייצר מפות מסוכנות כבישים בחולציה גבוהה, במהירות, בדיוק מרבי ובעלות נמוכה. טכנולוגיית החמ"ה הוכיחה את עצמה ככלי יעיל לזיהוי מאפיינים כימיים ופיזיקליים של חומרים בתחומים רבים ועושה זאת ללא מגע בחומר וללא הפרה של הדגימות. את הטכנולוגיה ניתן ליישם מהקרקע, מהאוויר ומן החלל ובכך לשנות את גודלו של האזור הנדגם: מדגימה ישירה של הכביש תוך הגעה למקום, כלה בשימוש במטוסים אשר יעקבו אחר תוואי הכביש ואף שימוש בהדמאות לוויין אשר יאפשרו תוך זמן קצר ביותר למפות עשרות קילומטרים של כבישים לרמות מסוכנות וזיהוי נקודות בעייתיות.

במחקר זה נבחן השימוש בטכנולוגיית החישה מרחוק היפרספקטרלית (חמ"ה) לצורך ביצוע הערכה כמותית של רמת הסיכון בכביש. רמת הסכנה הוערכה על ידי מדידת מקדמי החיכוך הקינטיים בתנאי רטיבות קיצוניים מתוך נתונים ספקטראליים. כיום, פעולה זו מתבצעת על ידי מכון התקנים באמצעות טכנולוגיה מיושנת ושימוש במערכת מסורבלת ומורכבת, המותקנת על גבי ניידת שירות וזורשת ציוד רב

במאמר זה אישרנו את ההיפותזה והוכחנו כי טכנולוגיית החמ"ה ישימה עבור מיפוי חיכוך ומסוכנות כבישים. מחקר זה זכה למימון מהמרכז למיפוי ישראל (מפ"י) עבור השנים 2016-2015 ו-2016-2017 וכן על ידי המרכז לחדשנות תחבורתית בביה"ס פורטר ללימודי הסביבה תחת מענק לשנים 2016-2017. כמו כן קיבלנו תמיכה רבה מחברת נתיבי ישראל, חברת כביש 6 ומכון התקנים אשר עזרו לנו בשלבי המחקר השונים וסיפקו ייעוץ ונתונים.

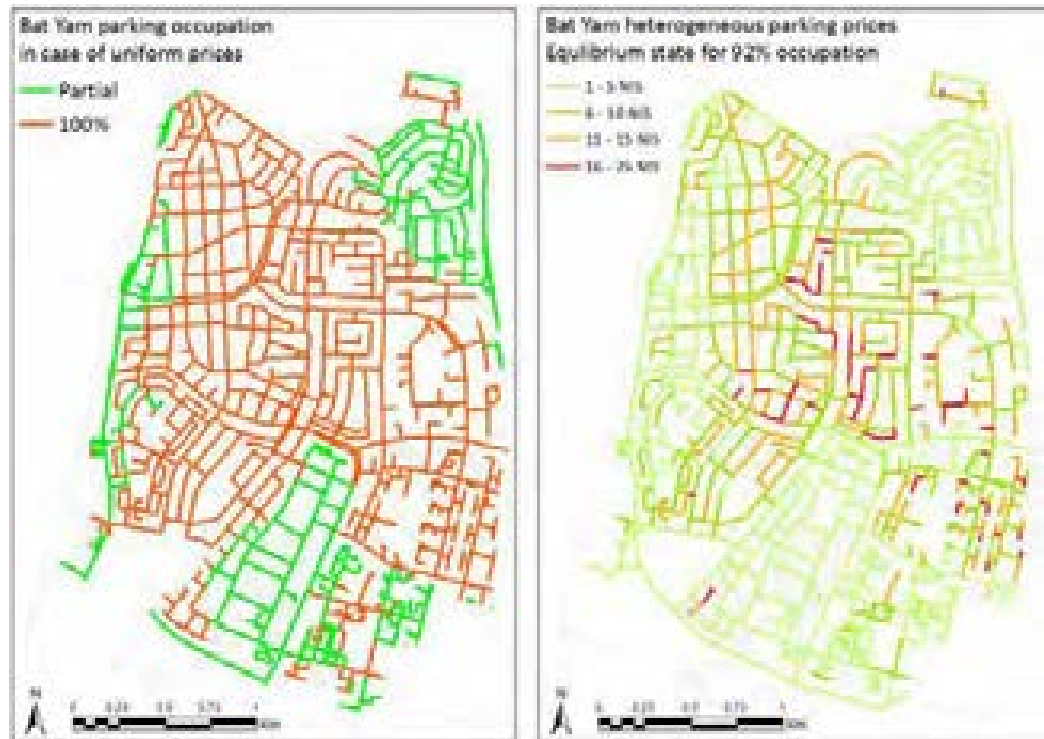
לקריאה נוספת:

**Carmon N. and E. Ben-Dor**  
2016 Rapid Assessment of Dynamic Friction Coefficient of Asphalt Pavement Using Reflectance Spectroscopy. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters* 5: 721-724.

\* נמרוד כרמון הוא סטודנט לתואר שלישי במעבדה לחישה מרחוק בראשותו של פרופ' איל בן דור

## אלגוריתם ותוכנה לקביעת מחירי חנייה הטרוגניים

ניר פולמן\*



רחוב ובאזורים סטטיסטיים והשווינו את התוצאות. אף שיחס הביקוש להיצע בעיר קטן בהרבה מ-1, בשני המקרים הופיעה תבנית מחירי חנייה הטרוגנית, שמשקפת את ההטרוגניות המרחבית של הביקוש לחנייה בעיר. התוצאות מעלות שאלה חשובה הנוגעת למדיניות מחירי החנייה בעיר: עבור אילו יחידות מרחביות עלינו לקבוע מחירי חנייה? ככונתנו להתייחס לשאלה הזאת במחקר עתידי.

PARKFIT2 נכתב בשפת Python ככלי לשימוש בתכנת ArcMap. גרסה בסיסית שלו זמינה להורדה בחינם ב-[https://www.researchgate.net/profile/Nir\\_Fulman](https://www.researchgate.net/profile/Nir_Fulman).

\* ניר פולמן הוא סטודנט לתואר שני בחוג במעבדה לניאוסים ולציה וניתוח מרחבי בראשותו של פרופ' יצחק בננסון.

במסגרת המחקר אנו טוענים שניתן לקבוע תבנית מחירי חנייה אשר משמרים רמה מסוימת של תפוסה באמצעות מודל ומציגים את PARKFIT2, אלגוריתם מקורי שעושה זאת. המודל ממשיך את הקו שמוצג בעבודת הדוקטורט של ד"ר נדב לוי, בוגר החוג, ועושה שימוש בשכבות ממ"ג עירוניות ברזולוציה גבוהה של כבישים וחניונים על מנת להעריך היצע חנייה, ושל מבנים כדי לאמוד ביקוש. הוא מחקה את תוצאות תהליך החיפוש של נהגים אחר מקומות חנייה שמספקים אותם מבחינת מחיר ומרחק הליכה ליעד. מחירי החנייה ביחידות החנייה (מקטעי רחוב, אזורים סטטיסטיים וכדומה), שתפוסתם עולה מעל הסף שאותו קבע המשתמש, עולים ותהליך החיפוש חוזר, עד אשר התפוסה בכל היחידות מצויה מתחת לסף. הפעלנו את המודל על מנת לנסח מחירים של חנייה לילה לתושבי העיר בת ים במקטעי

ביקוש לחנייה משתנה בזמן ובמרחב, בהתאם לקיבולת של מבנים ולמידה שבה הם מושכים אליהם נהגים. אולם מחירי חנייה, ובייחוד של חנייה ברחוב, בדרך כלל נקבעים למשך שנים על פני שטחים עירוניים גדולים. בעקבות כך, לעתים קרובות לא מתקיים איזון בין המחירים ליחס ביקוש-היצע. מחירי חנייה נמוכים מדי ביחס לביקוש גוררים זמן חיפוש חנייה גבוה, שבתורו גורם לגודש תנועה ולזיהום אוויר. מחירים גבוהים מדי, לעומת זאת, מביאים לתת-תפוסה ובעקבות כך לפגיעה בפעילויות כלכליות באזור. החל משנת 2010, ערים בהן סן פרנסיסקו ולוס אנג'לס החלו להפעיל תכניות של התאמת מחירי החנייה ברחוב לביקוש, במטרה לשמר 15%-20% ממקומות החנייה פנויים. תכניות אלה הצליחו מאוד אך הצריכו פריסה ותפעול של חיישנים יקרים לצורך הערכת תפוסת החנייה, ועלותן מוערכת במיליוני דולרים.



## חבילת מדיניות לעידוד השימוש באופניים לקידום תחבורה בת-קיימא, פרויקט יישומי

את חלקם לקיום דיונים רבי-ממדים ולשכלול המתודולוגיה על ידי תזמון הכלים בטבלת גאנט. החבילה שופרה, עודכנה וזוקקה בהמשך להערות נציגי משרד התחבורה, עיריית תל אביב-יפו, איגוד לשכות המסחר, איגוד חברות הביטוח, פורום יבואני האופניים והאופניים החשמליים, חוקרים, פעילי עמותות ורוכבים.

\* בפרויקט היישומי השתתפו: מאיר אלואיל, נעמה גורן, אור דנא, גיל זרצר, חנה ליברמן, סיון מידן, נעם מרדכי, אומרי ציפרוט, ניצן רבינר, תום שובל, ישי שקלנובסקי ואוהד תדרה.

יותר, על מנת ליצור מרחב עירוני נגיש ושוויוני. לאופניים החשמליים יתרונות מובנים רבים - הם זמינים, זולים ומהנים ובכך מסייעים לעודד את נוסעי הרכב הפרטי לעבור ולהתנייד באמצעותם. חבילת המדיניות המוצגת בעבודה זו מציעה סל כלים שנבחן על סמך מזדי אפקטיביות ויישום, כדי ליצור את תשתית סטטוטורית, פיזית וכלכלית להגברת שימוש בטוח יותר בהם ובאופניים רגילים בשילוב תחבורה ציבורית. במסגרת פיתוח החבילה נבחנו גם האפקטיביות והשימות של הכלים ביחד ולחוד. המגוון האנושי והמקצועי של חברי הקבוצה והעבודה הפורייה תרמו

במסגרת הפרויקט היישומי בהנחיית **ד"ר משה נבעוני** ובשיתוף עמותת אור ירוק, בנו 12 סטודנטים\* חבילת מדיניות לקידום השימוש באופניים. כניסת האופניים החשמליים, כשחקן חדש המאפשר התניידות במרחב, ערערה את שיווי המשקל הנפיץ הקיים במרחב העירוני, ודורשת התייחסות פרטנית, בשל מספר הפגיעות העולה בגוף ובנפש. משתתפי הפרויקט, לאחר בחינת המשמעויות, בחרו למנף את הדיון ולראות בו הזדמנות לרתום את האופניים החשמליים, יחד עם אופניים רגילים ובשילוב תחבורה ציבורית, לטובת מעבר לתחבורה מקיימת ובטוחה



## משולחן המעבדה לחקר הסביבה העירונית

לבריאות, כפי שהוא נמדד באמצעות HRV. לעומת זאת, הרוב הגדול של המחקרים שבהם נמדדו החשיפות של הנחקרים ל-CO באופן צמוד אוששו את הממצאים שלנו. במקביל היו גם מספר מחקרים שמצאו גם ממצאים סותרים. מכאן הסיקו החוקרים כי נושא ההשפעה של רמות נמוכות של CO על האדם העירוני ראוי לתשומת לב מרכזית הרבה מעבר למוקדש לנושא בדיון המחקרי כיום.

רגיעה בקרב נחקרים, זאת באמצעות מדד HRV. בחינה מדוקדקת יותר מצאה כי הנושא נחקר במעט מאוד מחקרים באנגלית. יותר ממחצית המחקרים מדדו את החשיפה של נחקרים לרמות של CO על פי רמות ה-CO שנמדדו בתחנות קרובות של המשרדים לאיכות הסביבה. במקרים רבים תחנות אלה היו במרחק של יותר מקילומטר מהמיקום של הנחקרים. כמעט כל המחקרים האלה לא הגיעו לתוצאות מובהקות בדבר הקשר שבין ריכוזי CO לבין הסיכון

**פרופ' יצחק שניל**, ראש המעבדה, ופרופ' תירוש מבית החולים בני ציון ומבית הספר לרפואה בטכניון, בוחנים את ההשפעה של חשיפה לרמות נמוכות של פחמן חד חמצני על בריאותם של אנשים. זהו מצב שכיח כיום בערים בעולם המפותח שבו נעשה שימוש נרחב בדלק איכותי ובו קיימות רגולציות קפדניות. העניין בנושא התעורר בעקבות שני מחקרים שבהם גילו כי חשיפה לרמות נמוכות של פחמן דו חמצני יצרה אפקט של

04

---

פרסומים

## 04

## פרסומים

## ספרים

הפקולטה למדעי הרוח באוניברסיטת תל אביב, רקטור אוניברסיטת תל אביב, החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם בפקולטה למדעי הרוח ע"ש אנטין באוניברסיטת תל אביב והאגודה הגיאוגרפית הישראלית. הספר נשלח לספריות האקדמיות בארץ, וניתן לרכישה באופן פרטי בספריית החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם באוניברסיטת תל אביב (מחיר רגיל 110 ש"ח, במהלך תקופת ההשקה: 70 ש"ח): 03-6409044

### Information Adaptation: The Interplay Between Shannon Information and Semantic Information in Cognition

Hermann Haken,  
Juval Portugali

Series: SpringerBriefs in  
Complexity, 2015

[http://www.springer.com/us/  
book/9783319111698](http://www.springer.com/us/book/9783319111698)

הספר עוקב אחר המשחק בין שני סוגי אינפורמציה כפי שהם באים לידי ביטוי בתהליך הקוגניטיבי: אינפורמציה כמותית כשלעצמה ללא התייחסות למשמעות, כפי שהגדיר אותה קלוד שנון בתיאורית האינפורמציה שלו, ואינפורמציה סמנטית שכשמה כן היא - מתמקדת במשמעות. בספר אנחנו מראים ששני סוגי אינפורמציה אלו כרוכים זה בזה כשני פנים של

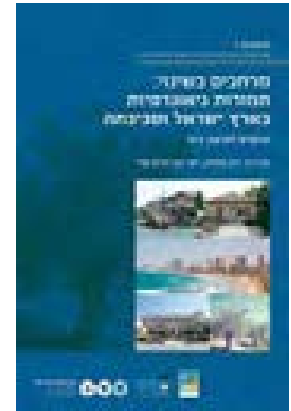
לגמלאות, לאחר יותר משלושים שנות מחקר והוראה באוניברסיטת תל אביב.

ייחודו של הקובץ "מרחבים 7" הוא בפרספקטיבה הרחבה שהוא מקנה, הן על ציר הזמן והן מבחינה נושאת. מבחינה היסטורית המאמרים סוקרים תופעות שונות בגיאוגרפיה ההיסטורית של העת החדשה בארץ ישראל בפרט. ככלל, נושאי המאמרים נחלקים לשלוש קבוצות עיקריות: גיאוגרפיה עירונית, גיאוגרפיה-היסטורית והיסטוריה של ארץ ישראל, כאשר הקו המקשר בין המאמרים בספר הוא חציית גבולות.

ב"מרחבים 7" ארבעה שערים העוסקים בנושאים שונים.

- ארץ ישראל בתקופה העות'מאנית (ריכב רובין, חיים גורן, יוסי בן-ארצי, רן אהרנסון, איל ברלוביץ' ורות קרק)
- פיתוח הארץ בתקופת המנדט הבריטי (יהושע בן-אריה, אלון טל, שמואל גילר)
- גבולות (אלישע אפרת, אשר קאופמן, ארנון מדזיני)
- מרחב, חברה ותודעה (ברוך קיפניס, הגר ספירו-טל ויצחק אומר, עמירם גונן ונילי ליפשיץ)

קובץ המאמרים "מרחבים 7", כולל 15 מאמרים ונפרש על פני 400 עמודים בכריכה קשה, עם 30 עמודי צבע. הפקת הספר התאפשרה בסיועם האדיב של הקרן הקיימת לישראל, הקתדרה ללימודי תולדות קרן קיימת לישראל ומפעליה באוניברסיטת בר אילן, דקאן



### מרחבים בשינוי: תמורות גיאוגרפיות בארץ ישראל וסביבתה

עורכים: בלסלב ירון, כץ יוסי  
ושנל יצחק

הוצאת החוג לגיאוגרפיה וסביבת  
האדם, הפקולטה למדעי הרוח ע"ש  
לסטר וסאלי אנטין, אוניברסיטת תל  
אביב

בחודש אפריל 2016, יצא לאור הספר השביעי בסדרת "מרחבים" של החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם באוניברסיטת תל אביב, בעריכת ירון בלסלב, יוסי כץ ויצחק שנל. סדרת "מרחבים" מציגה אחת לכמה שנים קובץ מאמרים גיאוגרפיים המתמקדים בארץ ישראל והמזרח התיכון, ומייצגים את חזית המחקר הגיאוגרפי. "מרחבים 7", שנקרא "מרחבים בשינוי: תמורות גיאוגרפיות בארץ ישראל וסביבתה", הוקדש לפרופ' גדעון ביגר, לרגל פרישתו



יוזמה זו היא חלק ממגמה רחבה יותר בעולם המבקשת לבחון מחדש את הממשק בין ייצור ופיתוח ולהשיב את הייצור למדינות המפותחות. התומכים בקריאה זו מתריעים מפני ההרס העצמי שאליו צועדות מדינות המקדמות מדיניות פוסט תעשייתית. טענתם המרכזית היא שהעתקת המפעלים למדינות מתפתחות לשם הוזלת עלויות הייצור



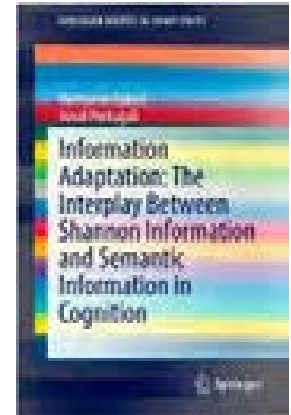
איננה אסטרטגיה בת-קיימא בטווח הארוך, ושניתוק הייצור מהפיתוח עלול לפגוע ביכולת להציע פיתוחים חדשניים במדינות המקור. במישור של הפיתוח המדעי, עולה כי דווקא ההתמודדות של מהנדסים ושל מפתחי מוצר עם בעיות הקשורות בתהליך הייצור במפעל, ובפרט במעבר מאב טיפוס למוצר, תורמת לפיתוחים חדשניים. על כן, כשחברה מוציאה את הייצור למדינה אחרת, היא לא רק מותירה מאחוריה בניין ריק, אלא למעשה מוציאה מגבולותיה גם כוחות המניעים חשיבה וחדשנות. לתופעות אלו יש ביטוי מרחבי בערים שהייצור הועתק מהן, והן נוטות לסבול מהגירה שלילית, מאבטלה גבוהה ומנוף עירוני רווי בבניינים נטושים. על רקע כל האמור לעיל, למסמך שתי מטרות עיקריות. הראשונה, מקומית – קידום תכנית אסטרטגית לפארק תעשיות נ.ע.מ. שבנגב המערבי, שתשמש מסד להכנת תב"ע. מטרה נוספת, כללית ורחבה יותר, היא חשיפה של מקבלי ההחלטות בנוגע לאזורי תעשייה בארץ לכלים ולעקרונות תכנון עכשוויים בפיתוח של אזורי תעשייה בשלושה תחומים מרכזיים: תכנון ופוגרמה, ארכיטקטורה ונוף, תחבורה ותנועה.

באוניברסיטת דלפט שבהולנד בקיץ 2014. בשיח השתתפו חוקרים מתחומי ידע מגוונים, החל בחוקרי תיאורית המורכבות והמדע הקוגניטיבי, דרך פילוסופיה, אדריכלות, תכנון ועיצוב עירוני, וכלה בזואולוגים וחוקרי התנהגות בעלי חיים. הרציונל למפגש והשיח הוא דילמה שהתעוררה בתחום תיאוריות המורכבות של העיר (תמ"ע): מחד גיסא, העיר כמערכת מורכבת דומה בתכונותיה למערכות מורכבות שאותרו בטבע בתחום החומר והחי. מאידך גיסא, ערים שונות ממערכות טבעיות בהיותן **היברידיות**, דהיינו, מורכבות מסוכנים אנושיים שהם חלק מן הטבע אולם גם מחפצים מלאכותיים (בניינים, רחובות וכד'). מבנה מיוחד זה מעלה סדרה של שאלות הנוגעות לתחומי ידע שונים על הקשר שבין הטבעי למלאכותי, על הבסיס הקוגניטיבי של פעילות והתנהגות הסוכן האנושי בעיר, ועל תפקידם של התכנון והעיצוב בפעילות האנושית, כפי שהם באים לידי ביטוי בעיר.

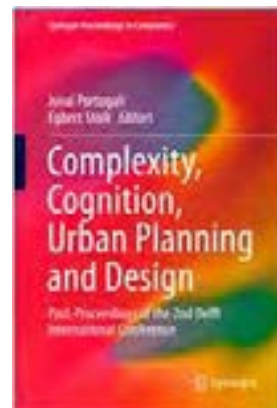
## מסמך מדיניות, תכנית אסטרטגית, פארק תעשיות נ.ע.מ.

**טלי חתוקה, יואב ויינברג, סאני מנוזי, ענבל קידר**

מסמך מדיניות זה נכתב במסגרת עבודת הייעוץ של המעבדה לעיצוב עירוני באוניברסיטת תל אביב, בראשות ד"ר טלי חתוקה, עבור מנהל אזורי תעשייה במשרד הכלכלה והתעשייה. הפנייה של משרד הכלכלה והתעשייה עלתה בעקבות הצורך לשנות את הסטנדרטים התכנוניים של אזורי תעשייה בישראל. היוזמה של מנהל אזורי תעשייה לקידום תכנית אסטרטגית לפארק נ.ע.מ., המוגדר כפרויקט לאומי, מעוגנת בהנחה כי זה יישמש מודל לאזורי תעשייה נוספים בארץ.



תהליך שאנחנו מכנים אותו הסתגלות אינפורמטיבית (Adaptation Information): חלקו הראשון של הספר בונה את המסגרת המושגית והמתמטית של התהליך, ואילו חלקו השני בוחן באמצעותן תהליכי ראייה, למידה, זיהוי דגמים וגם מציע ראשית יישום להבנת המבנה והדינמיקה של העיר.



## Complexity, Cognition, Urban Planning and Design

**Editors: Juval Portugali • Egbert Stolk**

**Springer Proceedings in Complexity. 2016**

<http://www.springer.com/us/book/9783319326511>

ספר מאמרים זה מסכם שלושה ימים של שיח אינטנסיבי על הדינמיקה של עיר, תכנונה ועיצובה האדריכלי, שהתקיים

## פרסומים בכתבי עת וספרים

- Benenson I**, Ben-Elia E, Rofé Y, and Geyzersky D (2016) [The benefits of a high-resolution analysis of transit accessibility](#), *International Journal of Geographical Information Science*. DOI: 10.1080/13658816.2016.1191637.
- Carmon N** and **Ben-Dor E** (2016) [Rapid Assessment of Dynamic Friction Coefficient of Asphalt Pavement Using Reflectance Spectroscopy](#), *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters* 13(5): 721-724.
- Dobruszkes D, **Givoni M**, and Dehon C (2017) [Assessing the Competition between High-speed Rail and Airlines: A Critical Perspective](#). In Albalade D and Bel G (eds) *Evaluating High-Speed Rail: Interdisciplinary Perspectives*. Abingdon, UK: Routledge, pp. 159-186.
- Eisenberg E and **Fenster T** (2015) [Reframing urban controlled spaces: Community gardens in Jerusalem and Tel Aviv-Jaffa](#), *ACME, an International Journal for Critical Geographies* 14 (4): 1132-1160.
- Fenster T** and Eisenberg E (2016) [Planning with Communities in Regeneration Projects: Toward a Gendered Civic Capacity](#), *Gender, Place & Culture*, 23:9, 1254-1269. DOI: 10.1080/0966369X.2015.1136818.
- Givoni M**, Beyazit E, and Shiftan Y (2016) [The use of state-of-the-art transport models by policy makers – beauty in simplicity?](#), *Planning Theory and Practice*, 17(3): 385-404.
- Gozlan I, Koren I and **Avisar D** (2016) [Identification, Mechanisms and Kinetics of Macrolide Degradation Product Formation under Controlled Environmental Conditions](#), *Journal of Environmental Analytical Chemistry* 3(1):171. DOI:10.4172/2380-2391.1000171
- Grinblat Y, Kidron G J, Karnieli A, **Benenson I** (corresponding author) (2015) [Simulating land-use degradation in West Africa with the ALADYN model](#), *Journal of Arid Environment* 112 (Part A): 52-63. DOI: 10.1016/j.jaridenv.2014.05.019
- Hatna E and **Benenson I** (2015) [Combining Segregation and Integration: Schelling Model Dynamics for Heterogeneous Population](#), *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 18(4):15. DOI: 10.18564/jasss.2824
- Hatuka T** (2016) [Action's Design](#). In Fahlenbrach K, Klimke M, and Scharloth J (eds), *Protest Cultures*. New York/Oxford: Berghahn Books, pp. 213-220.
- Hatuka T** (2016) [Public Space](#). In Fahlenbrach K, Klimke M, and Scharloth J (eds), *Protest Cultures*. New York/Oxford: Berghahn Books, pp. 284-293.
- Hatuka T** and **Bar R** (2016) [Navigating among Housing Approaches: A Search for Convergences between Competing Epistemologies](#), *Housing, Theory and Society*. DOI: 10.1080/14036096.2016.1223166
- Hatuka T** and Toch E (2016) [Being Visible In Public Space: the Normalization of Asymmetrical Visibility](#), *Urban Studies*, DOI: 10.1177/0042098015624384
- Horovitz I, **Avisar D**, Baker MA, Grilli R, Lozzi L, Di Camillo D, and Mamane H (2016) [Carbamazepine degradation using a N-doped TiO2 coated photocatalytic membrane reactor: Influence of physical parameters](#), *Journal of Hazardous Material* 310: 98-107. DOI: 10.1016/j.jhazmat.2016.02.008.
- Kopačková V and **Ben-Dor E** (2016) [Normalizing reflectance from different spectrometers and protocols with an internal soil](#), *International Journal of Remote Sensing* 37(6): 1276-1290. DOI: 10.1080/01431161.2016.1148291
- Lerman Y and **Omer I** (2016) [Urban Area Types and Spatial Distribution of Pedestrians: Lessons from Tel Aviv](#), *Computers, Environment and Urban Systems* 55: 11-23. DOI: 10.1016/j.compenvurbsys.2015.09.01.
- Levy N and **Benenson I** (corresponding author) (2015) [GIS-based Method for Assessing City Parking Patterns](#), *Journal of Transport Geography* 46:

220–231. DOI: /10.1016/j.jtrangeo.2015.06.015.

Levy N, Render M and **Benenson I**. (corresponding author) (2015) [Spatially Explicit Modeling of Parking Search as a Tool for Urban Parking Facilities and Policy Assessment](#), *Transport Policy* 39: 9-20. DOI: 10.1016/j.tranpol.2015.01.004.

Notesco G, **Ogen Y**, and **Ben-Dor E** (2016) [Integration of Hyperspectral Shortwave and Longwave Infrared Remote-Sensing Data for Mineral Mapping of Makhtesh Ramon in Israel](#). *Remote Sensing* 8 (4): 318. DOI: 10.3390/rs8040318.

**Omer I** (2016) [The formation of residential neighborhoods in an ethnically mixed area](#). In: S. Moroni and D. Weberman (eds.), *Space and Pluralism*, CEU Press, 225-251.

**Omer I** and Goldblatt R (2016) [Spatial Patterns of Retail Activity and Street Network Structure in New and Traditional Israeli Cities](#), *Urban Geography* 37(4): 629–649.

**Omer I** and Goldblatt R (2016) [Using space syntax and Q-analysis for investigating movement patterns in buildings: The case of shopping malls](#), *Environment and Planning B: Planning and Design* 0(0): 1-27. DOI: 10.1177/0265813516647061.

**Omer I** and **Zafir-Reuven O** (2015) [The Development of street patterns in Israeli cities](#), *Journal of Urban and Regional Analysis* 7(2): 113-127.

**Saaroni H**, Ziv B, Harpaz T. (2016) [A new classification algorithm for daughter cyclones formations with respect to the parents' frontal system - application for the Mediterranean Basin](#). *International Journal of Climatology* 35: 3847-3861. DOI: 10.1002/joc.4250

**Schnell I**, Diab A, and **Benenson I** (2015) [A global index for measuring socio-spatial segregation versus integration](#), *Applied Geography* 58: 179-188. DOI: 10.1016/j.apgeog.2015.01.008.

**Schnell I**, Dor L, and Tirosh E (2016) [The effects of selected urban environments on the autonomic balance in the Elderly – A pilot study](#), *Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology* 3(5): 4093-4908.

**Schnell I** and Shdema I (2016) [The Role of Peripherality and Segregation in Arabs' Integration into the Israeli Labour Market](#). In Khabaha N and Miari S (eds) *Socioeconomic Inequalities in Israel*. Palgrave Macmillan: Hampshire, pp. ?.

Slutsky A, Shamai S, Arnon S, **Schnell I**, and Greenberg, Z (2016) [Comparison of very small businesses of Arabs and Jews in the North Israel periphery](#), *International Journal of Entrepreneurship and Small Businesses* 28(1): 117-137. DOI: 10.1504/IJESB.2016.075688.

Toger M, Malkinson D, **Benenson I**, and Czamanski D (2015) [The connectivity of Haifa urban open](#)

[space network](#), *Environment and Planning B: Planning and Design* 43(5) 848–870. DOI: 10.1177/0265813515598991.

Turco M, Levin N, Tessler N, **Saaroni H** (2016) [Recent changes and relations among drought, vegetation and wildfires in the Eastern Mediterranean: The case of Israel](#). *Global and Planetary Change*. Epub ahead of print 14 September 2016. DOI: 10.1016/j.gloplacha.2016.09.002.

Viscarra Rossel R A, Behrens T, **Ben-Dor E**, Brown D J, Demattê J A M, Shepherd K D, Shi Z, Stenberg B, Stevens A, Adamchuk V, Aichi H, Barthès B G, Bartholomeus H M, Bayer A D, Bernoux M, Böttcher K, Brodský L, Du C W, Chappell A, Fouad Y, Genot V, Gomez C, Grunwald S, Gubler A, Guerrero C, Hedley C B, Knadel M, Morrás H J M, Nocita M, Ramirez-Lopez L, Roudier P, Rufasto Campos E M, Sanborn P, Sellitto V M, Sudduth K A, Rawlins B G, Walter C, Winowiecki L A, Hong, S Y and Ji W (2016) [A global spectral library to characterize the world's soil](#). *Earth-Science Reviews* 155: 198-230. DOI: 10.1016/j.earscirev.2016.01.012

Waizman G, Shoval S and Benenson I. (corresponding author) (2015) [Micro-Simulation Model for Assessing the Risk of Vehicle-Pedestrian Road Accidents](#), *Journal of Intelligent Transportation Systems* 19(1): 63–77. DOI: 10.1080/15472450.2013.856721.

מרק ש, אלפסי נ., **אומר י.** (2016), **בל**  
 תשחית – מודעות סביבתית בשכונה חרדית  
 בעיר - **אשדוד כדוגמה**, *אקולוגיה וסביבה*, 2  
 : 145-152.

ספירו ה. **ואומר י.** (2016), **מורפולוגיה**  
 עירונית, התנהגות מרחבית ושכונות מגורים  
 נתפשות: המקרה של תל אביב-יפו. *מרחבים*  
 : 7 : 319-348.

**מישורי, ד.** (2016). **צמחונות סביבתית:**  
 אקולוגיה, אתיקה ומזון בעידן האנתרופוקן.  
*חיות וחברה* 54: 50-64.

**מישורי, ד.** (2016), **החוף/הגז הזה הוא**  
**שלנו! נחלת הכלל, קיימות ובעלות משותפת**  
 על משאבי טבע ומרחב ציבורי. ב-**אבישר א'**  
 (עורכת), **אתגר הקיימות**, הקיבוץ המאוחד:  
 179-213.

**מישורי, ד.** (2016), **ניהול נחלת הכלל**  
 בישראל: מחשבות בעקבות המחלוקת על  
 מתווה הגז. *גילוי דעת* 9: 133-146.

**מישורי, ד.** (2015), **מדע במחלוקת: הוויכוח**  
**על חוק הקסדה וקסדות האופניים בישראל.**  
 בתנועה - כתב עת למדעי החינוך הגופני  
 והספורט 11 (1): 7-49.

משגב, ח. **ופנסטר, ט.** (2016) **'זיכרון**  
**מרחבי'**, *מפתח*, 10, עמ. 43-70.

**מישורי, ד.** ונוי (קניון) ס. (2015),  
**האטמוספירה כנחלת הכלל: לקראת ועידת**  
**פאריס.** *אקולוגיה וסביבה* 6 (4): 333-335.