

מה במרחב

ידעון המחלקה לגאוגרפיה ופיתוח סביבתי | חורף תשע"ה

נוראים ינאים

מרחוק היפרספקטרלית. אנו מתפנים כעת לקידום התכנית בגאוגרפיה פיסית ואני מקווה שנוכל לדווח לכם על כך בגיליון הבא של הידיעון.

המחלקה גייסה השנה את ד"ר **ערן בן אליא**, חבר סגל חדש העוסק בלימודי תחבורה וגאוגרפיה וירטואלית. ערן הקים מעבדה חדשה שתעסוק במשחקים בסביבת מציאות רבודה (augmented reality) והשתלב בצורה יוצאת מן הכלל בחייה של המחלקה, במחקר ובהוראה.

לסיום אני רוצה לברך את ראשת המחלקה היוצאת - **פרופ' פועה בר** - על זרעים שזרעה והיום הם נובטים, מעלים ביומסה והופכים למציאות. תודה לפועה על פועלה. בטוחני שהיא תוסיף לפעול למען המחלקה בהמשך במלוא הקיטור.

קריאה נעימה.

נרובי'ל סבוראי
ראש המחלקה

השנה האחרונה הייתה פורייה מאד במחלקה לגאוגרפיה ופיתוח סביבתי. חוקרי המחלקה פרסמו 77 מאמרים, ביניהם מאמרו של **ד"ר איתי קלוג** בכתב העת היוקרתי Nature, שעסק בהשפעת העלייה ב-CO₂ על רעב עולמי. חצי מחברי הסגל במחלקה מנהלים מחקרים פעילים של הקרן הלאומית למדע (ISF), שלושה מהם בתחום הגאוגרפיה הפיסית ושלושה בתחום הגאוגרפיה האנושית. תוכלו לקרוא אודות מחקרים אלו בהמשך הגיליון. המחלקה גייסה סך של כשני מיליון דולר בתקציבי מחקר בשנת תשע"ד והיא המחלקה המובילה בפקולטה למדעי הרוח והחברה בגיוס שנתי מצטבר של כספי מחקר מקרנות תחרותיות, לא תחרותיות ופנים אוניברסיטאיות.

אנו במחלקה רואים גם חשיבות רבה בפיתוח מתמיד של תכנית לימודים חזקה ואטרקטיבית להענקת כלים לחשיבה ובסיס ידע מתאים לגאוגרפים במאה ה-21. לשם כך, לאחר ביסוסה של התכנית בגאוגרפיה אנושית במהלך הקדנציה של קודמתי בתפקיד, **פרופ' פועה בר**, התפנינו לחיזוקה של התכנית בטכנולוגיות מידע גאוגרפיות והוספנו לה מספר קורסים העוסקים בבסיסי נתונים מרחביים, תכנות מרחבי, ניתוחים גאוסטטיסטיים ב-R, לימוד תוכנות קוד פתוח ב-GIS ולאחרונה גם קורס בחישה

<<< חדשות 2

<<< בשדה המחקר 4

<<< הוראת השעה 14

<<< אקס-טריטוריה 15

<<< נא להכיר 16

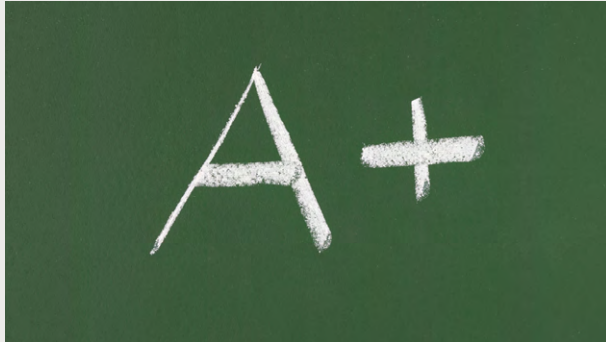
<<< שומעים ומשמיעים 18

<<< על הפרק 21

<<< עכברי שדה 22

<<< בכתובים 24

<<< עסקו במלאכה 27



תכנית מרחבים

תכנית מרחבים היא מסלול המצטיינים של המחלקה לגאוגרפיה ופיתוח סביבתי. התכנית מיועדת לסטודנטים בעלי הישגים גבוהים, המעוניינים להשתלב במסלול המחקרי לתואר שני כבר משנת לימודיהם השלישית. במסגרת התכנית, בוחרים הסטודנטים המצטיינים מנחה שילווה אותם במהלך השנה השלישית ללימודי התואר הראשון. בשנה זו הם גם לוקחים חלק בפעילות המחקר במעבדות, כותבים סמינר בהנחיית המנחה ומגבשים יחד תכנית מחקר לתואר שני. בנוסף, הסטודנטים בתכנית זו צוברים כבר בשנה השלישית שני קורסים לתואר השני. התכנית מעניקה למשתתפים פטור מלא משכר לימוד לתואר שני, מלגת קיום בת 4 מנות ואפשרות להשתלב במערך ההוראה המחלקתי. את התכנית מרכז ד"ר ערן בן-אליא.

קצבונים

ד"ר יודן רופא, חבר סגל במחלקה ללימודי אדם ומדבר במכונים לחקר המדבר בשדה בוקר, מונה כחבר סגל במינוי משותף במחלקה. בשנים האחרונות יודן השתלב בהוראה של קורסים לתואר שני במגמה לתכנון ערים. בהיותו אדריכל, הוא מלמד במחלקה שלושה קורסים בתחום העיצוב האורבני – תחום חשוב ומרכזי בלימודי התכנון. לצד ההוראה, יודן משתתף במחקרים ובהנחה של תלמידי מחקר מהמגמה לתכנון ערים.



ראיסה קוגן, סטודנטית לתואר ראשון, זכתה ב"פרס יהודה גרדוס" לעבודת סמינר מצטיינת לשנת התשע"ד. עבודת המחקר של ראיסה עסקה בניטור התפתחות ערי מדבר באמצעות חישה מרחוק וממ"ג תוך השוואה בין הערים פניקס, אריזונה ובאר שבע. העבודה נעשתה בהנחיית פרופ' דן בלומברג. ראיסה תקבל את הפרס, מענק בסך 1,000 ש"ח, בטקס שייערך בנוכחות ועדת הפרס, פרופ' יהודה גרדוס ותלמידי ומורי המחלקה.

סגל המחלקה לגאוגרפיה ציין את פתיחת שנת הלימודים תשע"ה באירוע ערב חגיגי. המסיבה ציינה גם את חילופי הגברי בראשות המחלקה. סיום תפקידה של פרופ' פועה בר וכניסתו של פרופ' טל סבוראי לנעליה זימן מברכים ופייטנים רבים, ביניהם פרופ' יפתחאל וז"ר אלפסי, שהפלאו בכישורי הכתיבה והחריזה, והעלו חיוכים רבים בקרב הקהל. פרופ' אלי שטרן ריתק את הקהל בסיפורי מסעותיו למחוזות רחוקים, הפעם לדרכי המשי שבמזרח סין. ואיך אפשר שלא... האירוע הצטיין במטעמים קולינריים, מיטב מעשי ידיהם של המשתתפים. האירוע נערך בלהבים, בביתה רחב הידיים של רחל צימרמן.

המעבדה לגאומורפולוגיה השיקה אתר אינטרנט חדש, פרי עבודתם של ד"ר יעל סטורץ ויובל לוריג. אתם מוזמנים להציץ.



שנת תשע"ד היתה שנת ההוראה האחרונה של פרופ' אלי שטרן. בתום למעלה מ-35 שנות הוראה, בהן לימד קורסים שונים ומגוונים, ביניהם גאוגרפיה של תחבורה, שיטות כמותיות, גאוגרפיה כלכלית, סדנא בתכנון ופיתוח, סדנא להכנת תסקירי איכות הסביבה ועוד. סגל המחלקה ציין את המאורע בשיעור האחרון של אלי. בסופו של השיעור נכנסו במפתיע כל חברי הסגל, ברכוהו והגישו לו זר פרחים, אות הוקרה צנוע לפועלו ותרומתו. פרופ' שטרן אמנם סיים את חובות ההוראה שלו באוניברסיטה, אך ימשיך לעסוק במחקר לפחות עד פרישתו לגמלאות בספטמבר 2016.

גיבוש וניסוח קוד אתיקה מחקרית

המחלקה גיבשה במהלך השנתיים האחרונות קוד אתיקה מחקרית אשר יעשה כנר לרגלי כל החוקרים במחלקה - חברי סגל מן המניין, מורים מן החוץ ותלמידי מחקר לתואר שני ושלישי. הקוד האתי כולל היבטי התנהלות בסוגיות מחקריות שונות הקשורות באתיקה חברתית, אתיקה סביבתית, אתיקה מידעית ואתיקה של מזכה אקדמי. הקוד האתי פותח לנוכח הרגישות הרבה המתפתחת לאחרונה בעולם האקדמי לגבי סוגיות של זכויות של ישויות שונות הקשורות או מעורבות באופן כלשהו במחקר מדעי.

מעבדה חדשה: המעבדה למשחקים בסביבת ניידות רבודה

תחום הניידות והתחבורה בעיר עובר בשנים האחרונות מהפכה טכנולוגית שצפויה להאיץ בשנים הבאות. רובד נוסף מצטרף לתחבורה - התשתית הדיגיטלית, אשר תתפוס מקום חשוב עם פיתוחן והתקנתן ההדרגתי של מערכות תחבורה נבונות - ITS (Intelligent Transport Systems). ITS משלב טכנולוגיית תקשורת ומידע (ICT) לצורך מניעת תאונות ומתן מידע לנוסעים ולנהגים בזמן אמת. הטכנולוגיה תורמת להתפתחות דפוס חדש של ניהול תנועה מתקדם, כחלופה להשקעה בתשתית פיזית. הלה יתבסס על אפשרויות תעבורת המידע והנתונים והתקשורת בין המשתמשים לבין עצמם וביניהם למערכת, דרך חכמת ההמונים. ניהול תנועה מתקדם עשוי לשפר באופן משמעותי את רמות השירות במערכת, אולם, לא מטע תלוי בכך שנוכל להבין ולחזות את השפעת הטכנולוגיה החדשה על התנהגות המשתמשים ובעיקר היכולת לשנות התנהגות מנסיעה ברכב פרטי לצורות אחרות של ניידות.

השימוש היומיומי במערכות התחבורה מהווה דילמה חברתית בין המשתמשים השונים המתבטאת לעיתים קרובות בעומסי תנועה בצירים. דילמה זו מתנהלת כמעין משחק רב-משתתפים ומכאן הצורך במעבדה חדשה שתמקד בחקר בעיות ניידות ותחבורה מתוך נקודת מבט של משחק. במסגרת המעבדה החדשה, המוקמת בימים אלה על ידי "ערן בן-אליא", ייעשה שימוש במחשוב מתקדם, הכולל שימוש בטכנולוגיות של מציאות מדומה (VR) בתלת מימד על מנת לייצר סביבות אימריסיביות אך מבוקרות לחקר ההתנהגות הדינמית של הנוסעים (התליכי למידה ואדפטציה) במצבים משתנים. אחד הנושאים הבולטים הוא הפוטנציאל של טכנולוגיות שכנוע (Persuasion Technologies) שמטרתן להשפיע על הנוסע לחשוב על טובת הכלל ולא רק על טובתו האישית, לעודד שת"פ בין נוסעים, ולשנות את הדינמיקה מתחרות של כל הקודם זוה, לשותפות ואחריות הדדית בניצול משאב ציבורי.



עלייה ב- CO_2 כאיום על תזונת האנושות

מחקרו של ד"ר איתי קלוג, שפורסם בכתב העת Nature, מצביע על ירידה ברמת הברזל והאבץ בדגנים וקטניות שגדלו בסביבה עשירה בפחמן דו חמצני

עד שנת 2050 רמות ה- CO_2 צפויות לעלות משמעותית. כתוצאה מכך ירדו רמות האבץ והברזל ביבולים שצריכתם מספקת את מרבית האבץ והברזל בדיאטה של חלק גדול מאוכלוסיית העולם. לפי הערכות, כשני מיליארד בני אדם סובלים ממחסור בברזל ובאבץ הגורם לתמותה של כ-63 מיליון בני אדם מדי שנה. ההפחתה בחומרים מזינים אלו מהווה את האיום הבריאותי המשמעותי ביותר שאי פעם הוצג בהקשר לשינויי האקלים.

האנושות מנהלת ניסוי עולמי על ידי שינוי מהיר בתנאי הסביבה על פני הכוכב היחיד הראוי למגורים שאנו מכירים. כאשר ניסוי זה יתקדם, יהיו ללא ספק מגוון הפתעות. איום על תזונת האנושות כתוצאה מעליית CO_2 הוא הפתעה אחת כזו.

מחקרים קודמים אודות צמיחת גידולים שגודלו תחת רמות גבוהות של CO_2 הראו הפחתה בחומרים מזינים, אך הם זכו לביקורת על שימוש בתנאי גידול מלאכותיים. ניסויים באמצעות טכנולוגיה של העשרת פחמן דו חמצני חופשי באוויר (FACE) הפכו לשתדלנות משום ש- $FACE$ מאפשר לגדל גידולים בשדות פתוחים ברמות גבוהות של CO_2 . עם זאת, למחקרים מוקדמים אלו היה מדגם קטן ותוצאות שאינן חד משמעיות.

ד"ר איתי קלוג ושותפיו למחקר ניתחו נתונים שכללו 41 זנים (גנטטיפ) של דגנים וקטניות מקבוצות C_3 ו- C_4 משבעה שדות FACE שונים ביפן, אוסטרליה, וארה"ב. רמת ה- CO_2 בכל האתרים הייתה בטווח של -586 546 חלקים למיליון (ppm). הם בדקו את הריכוזים התזונתיים של החלקים האכילים של חיטה ואורז (דגני C_3), תירס וסורגום (דגני C_4) וסויה ואפונה שדה (קטניות C_3). התוצאות הראו ירידה משמעותית בריכוזים של אבץ, ברזל, וחלבון בדגנים C_3 . לדוגמה, אבץ, ברזל וריכוזי חלבון בדגני חיטה שגדלו באתרי FACE הופחתו ב-0.9%, 5.1% ו-6.3% בהתאמה, בהשוואה לחיטה שגדלה בסביבת CO_2 ברמות גבוהות. אבץ וברזל גם הופחתו משמעותית בקטניות; אך לא בחלבון. הממצא שהראה כי דגנים וקטניות C_3 איבדו ברזל ואבץ ברמות CO_2 גבוהות הוא מובהק. כ-2-3 מיליארד אנשים ברחבי העולם מקבלים 70% או יותר של אבץ ו/או ברזל בתזונה שלהם מגידולי C_3 , בעיקר בעולם המתפתח, שבו מחסור באבץ ומחסור בברזל מהווה זה מכבר דאגה בריאותית משמעותית. ממצא מעניין נוסף הוא שרמת האבץ והברזל השתנתה באופן משמעותי בין זנים שונים של אורז.

PAPER: "Increasing CO_2 threatens human nutrition." Samuel S. Myers, Antonella Zanobetti, Itai Kloog et al. Nature, May 7, 2014. DOI: 10.1038/nature13179

'זכות המים לטבע': היבטי אתיקה סביבתית וגאוגרפיה מוסרית בגיאומורפולוגיה

האתיקה הסביבתית מבליטה את הגישה האקוצנטרית של 'זכות הטבע למים' ולפיה הצומח החי והאקוסיסטמות זכאים לשוויון בהקצאת מים מול האדם. אך האם רק לישויות חיות יש זכויות? לפי תורת הגאוגרפיה המוסרית, בני אדם, עצמים ופרקטיקות שייכים למרחבים, מקומות ונופים מסויימים ולא לאחרים. מכאן עולה שראוי להרחיב את הדיון בשיח הזכויות גם לישויות דוממות, כגון מים, מבחינת זכותן למרחב, למקום ולנוף מסויימים ולהיפוך מושג זכות הטבע למים: מהי 'זכות המים לטבע'?

תרבויות ילידים מקנות משמעויות לישויות דוממות. האם ניתן ללמוד מכך לגבי אתיקת הסביבה הדוממת המערבית? ספציפית, האם למים יש זכויות פנימיות ועצמאיות. מעבר לערכם החיצוני והשימושי, הראויות להגנה? למשל, במקום להיאגר במקום בלתי הולם מבחינה טבעית, האם יש ערך מוסרי בשמירת זכותם לזרום אל המקום הנמוך ביותר, כחלק מחוקי הטבע, כלומר 'זכותם לטבע', ובכך לסייע בשמירת האיוונים בתהליכים הטבעיים? ואיך ניתן לאזן בין זכויות הדומם לזכויות החי?

גיאומורפולוגים אינם נוטים לעסוק באתיקה סביבתית. אך גם גיאוגרפים תרבותיים עוסקים מעט בהיבטי גיאוגרפיה מוסרית שמחוץ לאדם. שאלות אלה יתרמו לתחומי האתיקה הסביבתית והגיאוגרפיה המוסרית ולליבון סוגית הגישור בין הגיאוגרפיה הפיזית והאנושית. פרופ' אבינועם מאיר החל לאחרונה לעסוק בשאלות של זכות המים לטבע כגשר אפשרי במסגרת הוראת המחשבה הגיאוגרפית והאתיקה הסביבתית. תלמידי מחקר בעלי רקע גיאומורפולוגי, המתעניינים גם ברבדים הפילוסופיים של הדיסציפלינה, מוזמנים להצטרף למחקר בשאלות אלה.



יחסי הגומלין בין מקום וארגון מגזר שלישי ירוחם והסוכנות היהודית לארץ ישראל

מהי תרומתו של ארגון מגזר שלישי לציבוב המרחב וליצירת תחושת מקום בקרב קהילות בהן הוא מעורב? הדוקטורט של רות אחיון-מיכל, בהנחיית ד"ר נורית אלפסי ופרופ' אבינועם מאיר, בוחן זאת דרך פעילות הסוכנות היהודית בירוחם בעשורים האחרונים. המציאות המשתנה מחייבת את הסוכנות היהודית, המאופייין כמגזר שלישי, להסתגל אל אתגרים רבים כמו מיומן מידלדל והמשבר הכלכלי העולמי, ירידה בהיקף העלייה ותחרות עם ארגונים יהודיים אחרים. בניסיון להבטיח את מקומה בעולם היהודי, הסוכנות עוסקת כל העת בהערכה אסטרטגית של עבודתה, סדרי העדיפות הקיימים בה והשלכותיהם, ובתפקידה בעולם היהודי ובישראל. הארגון פיתח מודלים דינאמיים של פעילות ושיתופי פעולה, נוכח סדרי יום משתנים של החברה הישראלית והעולם היהודי, שבאמצעותם מתאפשר חיבור בין מקומות וישויות במרחב המקומי והעולמי, על בסיס ערכים משותפים, המחזקים את תחושת השייכות למקום, ואלו מקדמים שינויים קהילתיים במרחב.

במציאות המשתנה בה נסוגה המדינה מתפקידה הטבעיים, נמצאת הסוכנות כממלאת חלל שנוצר בבניית שייכות למקום ובניית קהילות מקומיות. המחקר דן בשאלות הנוגעות לאיתור השינויים המאפיינים את פעילות הסוכנות בישראל ובהשפעות הגומלין של מאפייני המקום והמרחב בירוחם על הארגון, באמצעות בחינת ההלימה בין סדר היום המוצהר שלו לבין סדר היום המיושם במקום, וכן בבחינת השפעת פעילותו על הקהילה המקומית בירוחם.

המחקר מוסיף ממד חשוב להבנת הדינמיקה הנוצרת בין קהילה למרחב, עליה מנצח ארגון מגזר שלישי. לדינמיקה זו יש השפעה על הארגון, וכפי שעלה במחקר גם על שאר הישויות הלוקחות בה חלק. הסוכנות בפעילותה יוצרת אירועים וחוויות המשפיעים על תחושת השייכות, ובכך מהווה גורם מתווך המבנה תחושת מקום ושייכות ומשפיע על הקהילה והמקום בירוחם.

שיתוף פעולה בין נהגים והוגנות בדרכים. היתכן?

ד"ר ערן בן-אליא זכה השנה במענק הקרן הלאומית למדע (ISF) למי- מון מחקר אודות "שיתוף פעולה ברשתות דרכים גדושות". הפרויקט עוסק בניסיון להתמודד עם גודש



התנועה בדרכים עירוניות, באמצעות יצירת מנגנונים טכנולוגיים והתנהגותיים שייבאו נהגים לשותף פעולה בבחירת מסלול הנסיעה. המצב הנוכחי הוא שכל נהג עושה לעצמו את חישובי המסלול מנקודת מבטו הפרטית (גם כאשר נעשה שימוש במערכת ניווט דוגמת Waze), דבר התורם לעומסי תנועה. שאלת המחקר היא האם ניתן להגיע למצב בו נהגים יצייתו להכוונה למסלול (ואולי אף לאמצעי נסיעה) שאינו בהכרח הקצר ביותר. הרעיון שהועלה הוא של הכוונה הוגנת (Fair Routing). השערת המחקר היא שדרך תהליך למידה אדפטיבית ומידע מכווין, הנהגים יהיו מסוגלים לזהות את הכדאיות בנסיעה במסלול קצת ארוך יותר, באופן שסך הזמן במערכת של כלל הנהגים יקטן. שיטת המחקר מבוססת על איסוף נתונים דרך ניסויים במעבדה, הכוללים משחק חברתי ברשת דרכים וירטואלית, ובהמשך סימולציה מבוססת סוכנים. הרעיון יכול להיות יישומי בעתיד להכוונה מערכתית של כלי רכב אוטונומיים. במחקר משתתף עזו קליין, דוקטורנט חדש במחלקה.



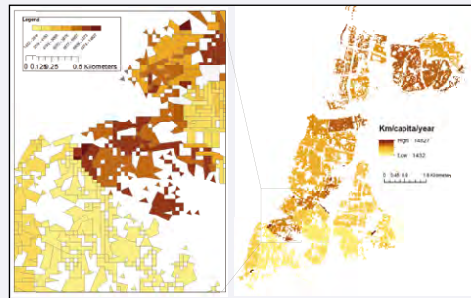
הגאוגרפיה המשפטית של הנגב 1947-1900

הקרן הישראלית למדעים (ISF) העניקה לפרופ' אורן **יפתחאל** מהמחלקה, לד"ר סנדי קדר מאוניברסיטת חיפה ולד"ר אחמד אמארה מאוניברסיטת ניו-יורק, מימון לביצוע מחקר העוסק בגאוגרפיה המשפטית של הנגב. המחקר מבקש לשחזר את המערכת המרחבית-משפטית הילידית על פיה התנהלה החברה הבדווית בנגב לפני קום מדינת ישראל, באמצעות יצירת מאגר נתונים ראשוני מסוגו, המתעד את התהליכים בהם התנהלו פיקוח ופיתוח המרחב לפני הקמת המדינה. המחקר מסתמך על מקורות ארכיוניים עות'מאניים, בריטיים וירדנים וישראלים; על מסמכים הנמצאים ברשות הבדווים, על עדויות בעל-פה; ועל ניתוח צילומי אוויר מהתקופה העות'מאנית והבריטית ועל ניתוח פסקי דין של חתי משפטים שבטיים, שרעיים, בריטיים וישראלים.

המחקר ייחודי בהיותו חוצה גבולות, הן מהבחינה ההיסטורית - כאשר הוא בוחן את יהול המרחב בשלושה משטרים עוקבים; והן מהבחינה המדינית, בשרטוט המשטר המרחבי הילידי כחלק מהמרחב הבדווי שהשתרע מדרום ירדן (של ימינו) ועד מערב סיני. על רקע הנתונים שייאספו יינתח המחקר את הגאוגרפיה המשפטית, ועל פיה את זכויות הבדווים לקרקע, יישובים ושיתוף בתכנון הנגב העתידי.

כלל הפליטות והן פליטות ספציפיות מסקטורים שונים, תוך הבנת הקשרים שבין הסקטורים, והיחס שבין פליטות בתחומי מדינת ישראל לאלו הקשורות באספקת ביקושים למדינת ישראל מרחבי העולם. לאחר מכן ייבחן פוטנציאל התרומה של צעדי מדיניות מגוונים להקטנת הפליטות הישירות והעקיפות וקידום 'ניתוקיות'.

מחקרו של **אריאל רוניק** בוחן את פוטנציאל הניתוקיות בקלמ' עירוני, תוך התמקדות בדרך שבה תושבי ת"א-יפו צורכים אנרגיה ופולטים גזי חממה משימוש ברכבם הפרטי. המחקר, בהנחיה משותפת עם ד"ר **נורית אלפסי**, מנתח את המצב בהווה ברזולוציה של אזורים סטטיסטיים. בהמשך בוחן המחקר את מידת ההשפעה של גורמים חברתיים-כלכליים-מרחביים על אופי השימוש ברכב הפרטי והפליטות הנובעות. בחלקו השלישי שואף המחקר להציג את מידת הניתוקיות על ידי ניתוח פוטנציאל התרומה של צעדים שונים לצמצום ריבכת האנרגיה והפחתת הפליטות.



ניתוח מסוגה פנים עירונית כבסיס לאמידת פליטות גזי חממה.

חשבונאות ביו-פיזית כבסיס לניתוקיות

עם גידול האוכלוסייה והעלייה ברווחה אנו צורכים כמויות הולכות וגדלות של חומרי גלם ומוצרים ופולטים כמות גדולה של פסולת וזחמים שונים לסביבה. זהו אחד הגורמים העיקריים לפגיעה הגוברת במערכות האקולוגיות ובמצב שירותי המערכת, ומסכנים את הקיימות האנושית. אחד האתגרים העומד בפנינו הוא מציאת כיווני פעולה, שיאזנו בין המשך הפיתוח הכלכלי לבין צמצום ההשפעה האנושית על הסביבה. עקרון פעולה התופס תאוצה לאחרונה הוא הניתוקיות (Decoupling), לפיה ניתן לנתק בין הצמיחה לבין השפעתה על הסביבה, באמצעות הפחתה בכמות משאבי הטבע הנצרכים ובהשלכות, כסביבתיות של הפעילות הכלכלית. 3 מחקרים, בהנחייתו של ד"ר **מיד קיסנברג**, עוסקים בנושא זה ונערכים בימים אלו במעבדה לקיימות ומדיניות סביבתית.

מחקרה של **ענבל זמיר** עושה שימוש בניתוח זרימת חומרים (Material Flow Analysis). זהו כלי מחקר מתחום החשבונאות האקולוגית, שאומד את כלל החומרים והאנרגיה הקשורים בפעילות של ישות נחקרת. על ידי כימות כניסת ויציאת החומרים (משקל ונפח) בהם נעשה שימוש. המחקר מציג לראשונה ניתוח זרימת חומרים מעמיק של ישראל בין 1995-2012, בוחן את מידת התלות במקורות שונים בארץ ובעולם, ומנתח את השינוי שחל בסקטורים שונים. המחקר גם בוחן את השינוי בזרימת החומרים ביחס לתהליכים חברתיים כלכליים שונים (גידול אוכלוסייה, שינוי בתמ"ג) ומידת הניתוקיות לאורך השנים.

מחקרו של **דור פרידמן** מנתח את פליטות גזי החממה של ישראל מנקודת מבט צרכנית. המחקר, בהנחיה משותפת עם Guan Dabo מאוניברסיטת איסט אנגלנד, עושה שימוש (לראשונה בישראל) בגישת ניתוח תשומות תפוקות סביבתיות רב אזורית (Multi regional Environmental Input-Output Analysis) כבסיס להבנת הפליטות של סקטורים שונים בכלכלה הישראלית והפליטות הגלומות בייבוא ממקורות שונים מרחבי העולם. ניתוח הפליטות יאפשר לאמוד הן את



ברחובות שלנו

העיר הישראלית צומחת לגובה

בשני העשורים האחרונים מגדלים בעיר הישראלית צצים בכל קרן רחוב וש-כונות 'מגדלים בפארק' מזהות יותר ויותר עם התכנון הישראלי. במח-קרה של **רני מנדלבאום**,

סטודנטית לתואר שני, בהנחיית ד"ר **נורית אלפסי** וד"ר **יודן רופא**, נבחנה השפעת העיצוב העירוני על אורח החיים בשכונות 'מגדלים בפארק', זאת על ידי בחינת עוצמת ואופי השימוש במרחב הציבורי - בטשחים הפתוחים, במרכזים המסחריים וברחובות.

בהיבט הפיזי, נמצא כי פארקים שכונתיים הממוקמים במרכז הגיאוגרפי של השכונה, ללא קשר לגודלם, זוכים לפעילות רבה יחסית לפארקים אחרים, ובכך מקדמים אורח חיים פעיל וחברתי יותר. לעומת זאת, מרכזים מסחריים גדולים מושכים אליהם קהל רב, בלי קשר למיקומם היחסי בשכונה, ומעודדים אורח חיים צרכני. ממצא חשוב אחר הוא שהרחובות בשכונות המגדלים מותאמים לכלי הרכב ומתוכננים בעודף קיבולת, כך שגם הליכה ברחובות בתדירות גבוהה אין ביכולתם להחיותם ולייצר רחוב תוסס וחיים עירוניים.

בהיבט החברתי נמצא ששכונות המגדלים הן סרגטיביות ואוכלוסיותן צעירה, אמידה ומשכילה לעומת זו של כלל העיר. כמו כן, למרחב הציבורי השכונתי זהות נשית מובהקת ונפקדות ממנו אוכלוסיות כמו נוער וקשישים. בנוסף, התברר כי שכונות 'מגדלים בפארק' אמנם ממתנות עצמן כאזורי מחייה קהילתיים, אך בפועל, המרחב הפרטי והציבורי בשכונות אלו מייצר אורח חיים פחות קהילתי מזה המוצג בשלטי החוצות.



אינטראקציות אי לינאריות ובריאות מערכות אקולוגיות

מודלים אקלימיים חוזים כי בעשורים הקרובים נצפה באזורינו ירידה בכמויות הגשם ועלייה בטמפרטורה. כיצד ישפיעו שינויים אלו על יצרנות חברות צומח ומערכות אקולוגיות במרעה, ביער ובאגנים חקלאיים? התנאים והמשאבים במערכות הים-תיכוניות מאוד הטרוגניים, ובמערכות אלו פועלים תהליכים הידרולוגיים מורכבים, המקשים על מתן מענה פשוט בשאלה זו. במסגרת פרויקט מחקר בנושא אינטראקציות אי-לינאריות ובריאות מערכות אקולוגיות באזורים חצי צחיחים, הממומן על ידי הקרן הלאומית למדע (ISF), ביצעו **פרופ' טל סבוראי**, **שי סלע** ושמואל אסולין כימות ברזולוציה גבוהה של השפעות המיקרו-טופוגרפיה, קרום פיזיקלי וכיסוי אבני על רציפות זרימת נגר במדרונות יחסי גשם-נגר. מודל הנגר שפותח איפשר לכמת את מאזן המים במדרונות בתאים בגודל מטר וברזולוציה יומית למשך עשרות שנים. המודל הראה באמצעות חישוב מגוון מים עד כמה חשוב איטום פני השטח בכתימת המקור להגדלת תרומת הנגר לכתמי הצומח. נמצא גם כי הקרום הפיזיקלי אוטם את פני השטח ומקטין התאדות בתקופות יובש וכך תורם לשמירת המים בקרקע. בנוסף, נעשה שימוש במודל דיפוזיה להוכחת חשיבות הטרוגניות פני השטח להגנה בפני מדבור ופגיעת בצורת. המחקרים נעשו בשיתוף פעולה עם חוקרים מהמכון למחקר מדברי בנוואדה (DRI), מאוניברסיטת דיוק בצפון קרוליינה ומהמכון לחקר המדבר בשדה בוקר.



דינמיקה של פליטת אבק כפונקציה של שינויים בתכונות הקרקע

לפליטה של אבק מהקרקע אל האטמוספירה יש השפעות סביבתיות מיידיות בהן דלדול קרקע וזיהום אוויר. קרקעות טבעיות רבות נתונות לפעילות אנושית אינטנסיבית, שגורמת לשינויים בתכונות הקרקע ולכן בפוטנציאל פליטת האבק. מחקר של **ד"ר יצחק קטרה**, שזכה למימון הקרן הישראלית למדע (ISF), מתמקד דינמיקה של פליטת אבק מקרקע בתגובה לשינויים מרחביים-עתיים בתכונות הקרקע. המחקר מבוסס על אינטגרציה של ניסויים איאוליים מבוקרים בתנאי שדה ומעבדה באמצעות מנהרות רוח ואנליזות של תכונות קרקע כדי לאמוד את הפוטנציאל הכמותי של אבק נפלט ואת התכונות הפיזיקליות-כימיות-ביולוגיות של החלקיקים. תוצאות המחקר יאפשרו הבנה טובה יותר של תהליכי שחיפה איאוליים ובסיס כמותי אנליטי למודלים של פליטת אבק במרחב ובזמן.

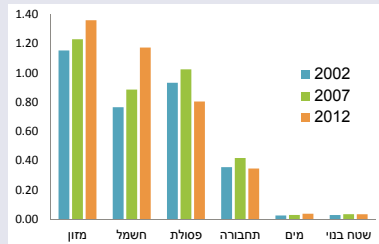


הסעת גרופת בזרימות בלתי-קצובות

ההידרודינמיקה של הסעת גרופת נחירה עד כה במצבי זרימה קצובה. מחקר חדש של **ינתן לרון**, במימון 4 שנתי של הקרן הלאומית למדע (ISF) עוסק בהסעת גרופת בזרימות מאד בלתי-קצובות. עלייה מהירה של פני מים בזרימות שיטפוניות, גם אם לא בתחילתן, מהווה סובב מורכב למדי מבחינת הזורם וכל המוסט בו. בעקבות תובנות שהושגו בנוגע לפיזיקה של תחילה, הסעה והשקעת גרופת בתחנת נחל אשתמוע (שם עשו שימוש במצלמות וידאו רגישות לתאורת לילה לזיהוי שינויים במפלס המים וקביעת מהירות התקדמות גל, ושימוש ב-Large Scale Particle Image Velocimetry, שיטה לחישוב מהירות פני המים והבנת המבנה של הזורם), לראשונה ייעשה שימוש במד מהירות תלת-כיווני לקביעת המערבלות ב-50 הרץ, יתווסף חיישן אקוסטי שלישי למערכת התחנה, וייתכן גם שחיישן אקוסטי, שעד כה היושם רק במזרמים, יורכש לקביעת פילוג המהירות הרגעית של הזורם בסמוך לתשתית, בה מתקיימת תנועת הגרופות.



מבט כלפי מעלה נחל אשתמוע בתחנת המחקר, בה נראה חלק מהציוד הכולל פלטות (ביאופונים אקוסטיים), מלכודות גרופת ועמודים למדידת רום ושיפוי פני המים. התחנה כוללת 23 חיישנים לניטור אוטומטי.



טביעת הרגל האקולוגית לנפש על פי מרכיבי צריכה (הקטר גלובלי לנפש)

העירונית גדל בחלקה הראשון של תקופת המחקר והצטמצם בחלקה השני, ככל הנראה כתוצאה מעליה בשימוש ברכבים חדשים, שבחלקם יעילים יותר בצריכת הדלק ופולטים פחות מזהמים. המחקר אף מצביע על התרומה של יישום תהליך הפרדת הפסולת במקור בבתי התושבים על צמצום טביעת הרגל האקולוגית של חומרים ופסולת. ניתוח התכניות והמדיניות הקיימת מהווה תרומה להבנת פוטנציאל חלקו של השלטון המקומי והמדיניות העירונית על ההשפעה הסביבתית. אולם המחקר מצביע על כך שיישום התוכניות הקיימות לקידום הקיימות העירונית יתרום לצמצום טביעת הרגל בשיעור של כ-12% בלבד. לצורך השגת יעדי התייעלות וצמצום השפעה משמעותיים יותר, אשר יקדמו את הקיימות העירונית, יש צורך בקידום מדיניות שתשלב את הרמה המקומית/עירונית עם צעדים ברמה הלאומית והבינלאומית.

טביעת הרגל העירונית של העיר

ערים מהוות מוקד חברתי ומנוע לפיתוח כלכלי. אולם, פעילות עירונית כרוכה ברמה גבוהה של צריכת משאבים וייצור פסולת ותלויה במגוון שירותי מתרכת אקולוגית הנגיעים מחוץ לעיר. פעילות זו פוגעת בסביבה בעיר עצמה ומעבר לגבולותיה.

אחד מתחומי המחקר במעבדה לקיימות ומדיניות סביבתית הוא תחום הקיימות העירונית. במסגרת זו חוקרת קבוצת המחקר של ד"ר **מידד קסינגר** היבטים שונים בממשק החברתי-סביבתי של הפעילות העירונית תוך התמקדות בקשר שבין הפעילות העירונית - תלותה והשפעתה - על קני מידה מרחביים שונים.

מחקרה של **ענת דור**, סטודנטית לתואר שני, עוסק בתחום זה ומבקש לאמוד קיימות עירונית לאורך זמן - ולנתח את הפערים בין המצוי לרצוי. המחקר אומד את השינוי במידת ועוצמת התלות וההשפעה של העיר רעננה על המערכות הגלובליות, באמצעות ניתוח טביעת הרגל האקולוגית של העיר ושילוב מגוון אינדיקטורים נוספים לאורך עשור (בין 2002 ל-2012). המחקר גם בוחן את תרומתם הפוטנציאלית של תכניות וכיווני מדיניות לקידום הקיימות העירונית.

תוצאות המחקר הראו כי למרות מאמצי העיר לקידום הקיימות, טביעת הרגל האקולוגית העירונית גדלה בתקופת המחקר בשיעור של כ-17% לתושב. נמצא כי בעוד צריכת מזון בתחומי העיר מהווה את המרכיב המרכזי בטביעת הרגל, השינוי הגדול ביותר בתקופת המחקר קשור דווקא בצריכת החשמל (עליה של כ-50%). תרומתו של השימוש ברכבים פרטיים לטביעת הרגל

תכנון ללא-תוכנית ביישובים הערבים בישראל: בעיה או מודל רצוי?

מחקרה של ד"ר נורית אלפסי במימון הקרן הישראלית למדע (ISF) בוחן את רעיון התכנון העצמי והאפשרויות להפיכתו למנגנון תכנון פורמלי



תכנון הערים המודרני נמצא מזה זמן בחיפוש אחר דרך חדשה: תכנון כוללני של ייעודי קרקע באמצעות תכניות מיתאר מוכח בעולם כולו ככלי הנמצא בחוסר התאמה מבני עם הדינאמיקה של התפתחות הסביבה הבנויה. מערכות תכנון רבות נוטות לזנוח את האמצעי הזה ולחפש כשלים גמישים יותר, המתאימים לפיתוח המהיר והמתמיד של הערים ומבטיחים קבלת החלטות הוגנת, דמוקרטית ומוסדרת מבחינה חוקית.

היישובים הערביים הישראלים מציעים מעבדה מרתקת של תכנון על-פי קוד מרחבי-חברתי ורגולציה חברתית של הסביבה הבנויה. דווקא כישלונה של

מערכת התכנון בהתוויית התכנון הפנימי ביישובים ערביים, בניבושם ובארגונם, מוליך אותנו לרעיון התכנון העצמי: תכנון ללא תכנית מיתאר, המתבסס על קוד חברתי-מרחבי לרגולציה (לא פורמלית, אמנם) של התכנון והפיתוח. בחלקים המקדימים של המחקר נחשפו כללים בסיסיים של התנהלות תכנונית הנוגעים גם למרחבים פרטיים (לבנייה לצרכי מגורים, למשל) וגם - זהו החלק המעניין - להתווייתם של מרחבים ציבוריים וסמו-ציבוריים מוסדרים. דרכים, רחובות, מקומות מפגש משפחתיים ושכונתיים נוצרים מתוך הציות והקבלה המובנת-מאליה של כללים תרבותיים לתכנון מרחבי.

החלקים המתקדמים של המחקר בוחנים את האופן בו הקודים החברתיים-מרחביים משתנים בהשפעת השינויים החברתיים-כלכליים שעוברת החברה הערבית. ניתוח מעמיק של הסביבה הבנויה בעיר סח'נין חושף שתי "טבעות" של פיתוח עירוני סביב הגלעין ההיסטורי של העיר, המשרטטות מעין ציר-זמן מהעבר אל ההווה. חלק מהקודים משתמרים חרף השינויים החדים ואחרים משתנים ואף נמחקים. הנטייה למגורים משפחתיים ובסמיכות לבני משפחה, למשל, על אף שהיא מתרופפת לאורכו של ציר הזמן, ממשיכה להיות מנוע מוביל המחולל את המרחבים הציבוריים בסביבה הבנויה. טכנולוגיות של בנייה לגובה מאפשרות יצירת מבנים רב-דוריים שקומות הקרקע שלהן מחליפות את החלל הציבורי הפתוח בין המבנים. בנוסף, התפתחות של רחובות מסחר כלל-עירוניים ואפילו אזורים מייצרת מרחבים אנונימיים, לא משויכים מבחינה משפחתית, שקוד הגישה והתכנון בהם הוא שונה.

החלק האחרון והמסכם של המחקר בוחן את האפשרות למסד את התכנון העצמי ולעשותו למנגנון תכנון פורמלי. בנקודה זו אנו שבים ומתחברים אל מערכות התכנון המודרני ואל החיפוש שלהן אחר מנגנון תכנון יעיל וזמין שיחליף את התלות בתוכניות שימושי הקרקע.



אל-ח'וש, החלל המשפחתי: חלל הכלוא בין קבוצת מבנים: מקום מרוצף או סלול המשמש לחנייה, מפגשים משפחתיים, משחק ילדים, כניסה לבתים.

'מרחב כלוא'

המקום הבדווי בין פטיש האיום הסיביתי לסדן הכבלים התרבותיים-חברתיים

קבוצות ילידיות רבות נמצאות תדיר בקונפליקט שבין איום סביבתי אקוטי המובא לשכנתם לבין פישתם ותחושתם את מרחבם ומקומם. מחד, חשיבה רציונלית עשויה להוביל לקבלת החלטה להגר למקום בטוח ומוגן על כל המשמעותיות הרגשיות הכרוכות בהתנתקות מהמקום. מאידך, חשיבה ורגולארית מייחסת למקום הילידי משמעות תרבותיות הכרוכות בשורשיות מיקומית עמוקה ובכבילות חברתית נוקשה שאינן מאפשרות מוביליות מרחבית רציונלית. מהם התהליכים המרחביים המתרחשים במצב זה של 'מרחב כלוא'? מהי תחושת המקום של התושבים הילידיים תחת תנאים אלה? איזה אופן של מרחביות הם מפתחים לעצמם? מהי מידת הסתגלותם התרבותית לאיום הסיביתי או מאבקם בו בתוך מרחבם הכלוא? ואיך הם פני הדברים כשלהרבים אלו מתלווה רובד של קונפליקט גיאופוליטי?

שאלות אלה ואחרות כרוכות בשאלות יסוד של המפגש המרחבי שבין חברות ילידים לבין הפיתוח התעשייתי המודרני הזוחל לעברם כחלק מתהליך הנימביות המאפיין תדיר מרחבים ילידיים. מחקר דוקטורט בנושא זה נערך עתה ע"י **מאור כהן** בהנחיית ובשיתוף **פרופ' אבינועם מאיר** וד"ר **מידד קסינג'ור**. מקרי החקר הם הכפר הבדווי הלא מוכר ואדי אל נעם, הממוקם בצילו של אזור התעשייה ומשמנת החומרים הרעילים נאות חובב כמקרה עכשווי ובכפר הבדווי הלא מוכר אל-פורעה, שהאיום הסיביתי בו אינו אקוטי עדיין אלא עתידי במידה ותאושר כריית הפוספטים בשדה בריר הסמוך על ידי חברת רותם אמפרט.

זיהוי וכימות מקורות המים בנהר הירדן

במסגרת עבודת הדוקטורט שלה, השתלמה נועה הלל בביצוע אנליזות כימיות איזוטופיות במכון המחקר Helmholtz Center שב-Halle, גרמניה

כחלק מהמחקר מבצעת נועה אנליזות כימיות של מים וסדימנט, ומדידות הידרומטריות לאורכו של נהר הירדן התחתון, על מנת לזהות ולכמת מקורות מים שונים בזמן ובמרחב. המחקר הוא חלק מפרויקט DESERVE בהנחייתם של **פרופ' יונתן לרון** וד"ר **כריסטיאן סיברט** ממכון המחקר Helmholtz Center.

את שיטות הדיגום וביצוע האנליזות למדה נועה במעבדות המחקר בגרמניה. בשהות בת חצי שנה ב-2012 היא ביקרה בשלושת סניפי המכון על מנת ללמוד סוגים שונים של אנליזות כימיות איזוטופיות, מתכות כבדות וטעימה קטנה מאנליזות לחומרים אורגניים, כגון זיהוי סוגים שונים של תרופות וחומרי הדברה. באוקטובר 2014 ביקרה נועה שנית במעבדות המחקר כדי ללמוד אודות שיטת מיצוי של REE (Rare Earth Elements) מדגימות מים וסדימנט ולתכנן את מערך הדגימות הדרוש לדוקטורט. התהליך כלל מספר ימי התנסות בשטח והרבה עבודת מעבדה.

בנוסף לאנליזות הכימיות מבצעת נועה מדידות חתך בירדן בשיטה חדשנית במכשיר ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) שבעת הסעתו על פני המים לרוחב החתך מתקבלת הטופוגרפיה של הערוץ, מהירות זרימה ואלה לחישוב מדויק של ספיקת מים, שעד כה לא נמדדה באופן כה מדויק בנהר.

השימוש במכשור מתקדם, הן במעבדות והן בשדה, מאפשר הבנה מעמיקה יותר של תהליך הפקת הנתונים עליו מתבסס המחקר.



דרך כמקום ותכנון מרחבי

היבטים תרבותיים חברתיים ופוליטיים של מובילות על כביש 31 שבנגב

חקר המקום כישות תרבותית פורח בגיאוגרפיה ובעוד תחומים במדי החברה מזה כמה עשורים. דרכים נתפסו עד כה במחקר הגיאוגרפי בעיקר כמספקות קישוריות בין מקום למקום. אך האם הדרך המובילה אל מקום מסוים וממנו הינה נטולת אותן משמעויות תרבותיות, חברתיות ופוליטיות המאפיינות את המקום אליו היא מקושרת? האם היא מהווה מרחב מופשט בלבד, או שהינה מקום בפני עצמה עם מלוא המשמעויות השונות עבור המתגוררים לידה או המשתמשים בה?

צמיחתה של פרדיגמת המובילות בעשור האחרון מספקת תשתית מושגית מתאימה לטענתנו שדרך היא מקום ככל ישות גיאוגרפית אחרת שבה קיימים בני אדם באופנים שונים בזמן ובמרחב. אך דרך כמקום יכולה גם להיות מרובדת ברבדים נוספים שאינם אחידים במרחב, כגון משמעותה לקבוצות תרבותיות שונות ותחת תנאי סכסוך בין-אתני או ילידי חברת מתיישבים, קונפליקט משותף עם הממסד הלאומי ההגמוני, והפקעת איכויות אלה של הדרך כמקום מהקבוצה הילידית עקב שדרוג הדרך.

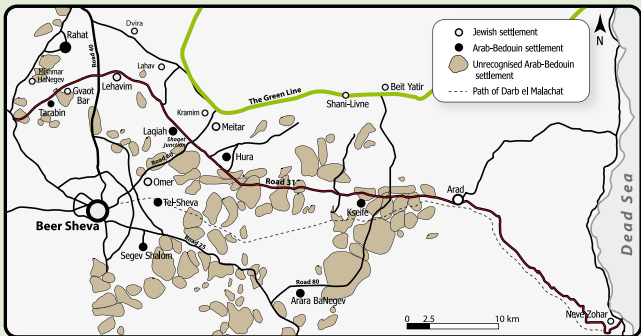
פליטת אבק מקרקעות אנתרופוגניות ויעילות הדרכים למניעתה

פרוייקט חדש של ד"ר יצחק קטרה מכמת את פליטות האבק הנוצר מפעילות אנושית ובוחר את יעילותם של חומרים סינטטיים וטבעיים בהפחתת הפליטה

קרקעות רבות נתונות לפעילות אנושית, אשר גורמת להרס המבנה של הקרקע ולהגברת הפליטה של אבק אל האטמוספירה. תהליך זה מביא לעליה ביהום אוויר חלקיקי (PM₁₀) בסמוך ליישובים, ובכך מגדיל את שיעור החשיפה לתחלואה באוכלוסיה.

המחקר מתמקד בבחינה כמותית של פליטת אבק ממחצבות ומדרכים לא סלולות (דרכי חקלאות ודרכי נוף) באמצעות ניסויים מבוקרים הן בתנאי מעבדה והן בתנאי שדה.

לשימוש בחומרים סינטטיים וטבעיים שונים למניעת אבק יש השלכות סביבתיות מגוונות (קרקע, הידרולוגיה, צומח, אטמוספירה). במחקר נבחנו יעילותם של חומרים שונים להפחתת הפליטה ולצמצום ההשפעה הסביבתית. למחקר היבטים תאורטיים ויישומיים והוא מתאפשר בעקבות עניין ציבורי רחב הן באופן משאב טבע-קרקע והן באיכות האוויר. בשלב זה המחקר ממומן על ידי משרד האנרגיה וקק"ל.



כביש 31: משתרע מצומת זוהר במזרח ועד צומת להבים במערב

מחקר בנושא זה ע"י פרופ' אבינועם מאיר, ד"ר בתיה רוזד וד"ר ארנון בן ישראל עסק במשמעויות אלה של כביש 31 בנגב בין החברה הבדווית והחברה היהודית. המחקר, שנתמך ע"י הקרן הלאומית למדעים, עסק בין השאר בהיבטי תכנון שדרוג הכביש מתוך זווית ההתבוננות של זכויות בדווי הנגב כחברת ילידים. נשאלו בו שאלות הקושרות בין אי-פורמליות ומרחב אפור לבין זכויות הבדווים כילידים במסגרת המושגית של זכויות תכנון, כגון הזכות לשינוף ציבור, הזכות לדרך, הזכות לקניין והזכות לתהליך תכנוני הולם. ניתוח זיקות אלה מאפשר את הבנת הזדקקות המדינה למנגנון של תכנון אפור ביישום פרוייקטים במרחב הילידי. אך דווקא מנגנון זה מדרדר אותה לתת-ריבונות ומחזק את מעמד הבדווים במאבקם להכרה בזכויותיהם הילידיות.

תיירות כפרית בערבה ובדרום ים המלח

שאל קרקובר



7. כמו בעולם הגדול כך גם כאן האורחים הם ברובם הגדול משפחות עם ילדים והם שוהים בחדרי האירוח לילה או שניים. בדרום ים המלח אחוז התיירים מחולל לילה או שניים. בדרום ים המלח מחולל לילה או שניים. בדרום ים המלח מחולל לילה או שניים. בדרום ים המלח מחולל לילה או שניים.

8. מפעלי חדרי האירוח משווקים את עצמם בעיקר דרך אתרי שיווק בתשלום כדוגמת Booking.com. האמצעי השני בחשיבותו הוא אתר המועצה האזורית. אחריו אתר עצמאי, ולבסוף האתר של עמותת התיירות. המפעילים מציעים ליצור צינורות שיווק כלל אזוריים ולהגביר את הנראות שלהם לנוסעים בכביש הערבה.

9. הבעיה המרכזית שהוזכרה על ידי המפעילים בנוגע לתפעול השוטף היא המחסור בכח אדם ובאנשי מקצוע לתיקון תקלות בשל המרחק ממרכזים עירוניים. הוזכרו בעיות סביבתיות כגון מטויר של יתושים וחובים, ולנית עובדים זרים. גם המחסור בשירותי הסעדה ואוכל הוזכר כקושי בתפעול השוטף.

10. ממצא נוסף קשור לקרבת היישובים לגבול הירדני. באופן לא מפתיע, הקרבה לגבול, שהוא השקט ביותר בארץ, אינה מהווה גורם מרתיע. עם זאת, רוב מפעלי הלינה הכפרית דיווחו שקרבה זו עולה לשיחה בינם לבין המתארחים כאחד ממוקדי העניין באזור. חלק ניכר מהמפעילים מצפים לפתיחת מעבר גבול נוסף לירדן בדרום ים המלח.

חשוב לציין שהסקר נערך בעזרתו הפעילה של **לירון שדה**, תלמידי המחלקה, שסייע בקידוד השאלון ובהעברתו למשתתפים דרך גוגל. העבודה נעשתה בסיוע תקציבי של מרכז מדע ים המלח והערבה.

שהופך את עונת הקיץ - (עונת התיירות העיקרית) - לעונה החלשה ביותר באזור. למרות בעיה זו, שני שליש מהמפעילים דיווחו שהענף רווחי. השליש האחר סבור שהענף גבולי מבחינה רווחית. לינה כפרית ותיירות מספקים בממוצע כ-35% מהכנסות משקי הבית. חקלאות מספקת כ-50%.

4. רבים ממפעלי הלינה הכפרית מציעים שירותי תיירות נוספים בתשלום כגון סיורים בנחלי הסביבה, סיורי ג'יפים ואופניים, וגם סדנאות יצירה וטיפול בריאות. סיור במשק החקלאי מוצע לרוב ללא תשלום. ארוחת בוקר מוצעת רק ע"י 31% מהמפעילים.

5. המעבר מהיצע של לינה כפרית בצד המשק החקלאי לפעילות מלאה בתחום התיירות הכפרית תלוי בשיפור האטרקציות הקיימות ובעיקר בתוספת של אטרקציות. מפעלי הלינה הכפרית בערבה מדגישים את הסוונה של אטרקציה מרכזית שתספק בסיס למיתוג התיירות באזור ותעכב את הנופשים בדרכם לאלית וממנה.

6. מתשובות מפעלי יחידות הנופש מסתמן שהמבקרים תופסים את מהות האטרקציות בערבה התיכונה מול ים המלח בצורה שונה, וההבדל מובהק מבחינה סטטיסטית. בעוד שבים המלח ניתן דגש לביקור בים המלח ובמצדה, בערבה שני אתרים אלו הופיעו בשכיחות נמוכה והדגש הושם על נחלי האזור. גם היצע של סדנאות יצירה והדרכת סיורים אופייני יותר לאזור הערבה התיכונה מאשר לדרום ים המלח.

לאחרונה הושלם סקר שדה על ידי **פרופ' שאול קרקובר**, בנושא הלינה הכפרית ביישובי הערבה התיכונה ודרום ים המלח. הסקר מבוסס על שאלונים שנשלחו אל שמונים מפעלי הלינה הכפרית שנמצאים באזור. שעור ההחזרה של השאלונים הגיע לכ-60%. מסתבר שבשנים האחרונות מספרם של מפעלי הלינה הכפרית באזורים אלה הולך וגדל בקצב מהיר. רובם של המפעילים עוסקים גם בחקלאות אבל מסתמנת תופעה של מעבר לעיסוק בתיירות בלבד. חלק מהממצאים מתאים לתוצאות שנמצאו במחקרי לינה כפרית במקומות אחרים בעולם בעוד חלק אחר משקף ממצאים שהם ייחודיים לאזור ולתנאיו המיוחדים.

1. מפעלי חדרי האירוח אינם שונים מבחינה סוציו-דמוגרפית מעמיתיהם במקומות אחרים בארץ ובעולם. הנטייה להפעלת חדרי אירוח היא נחלתם של בני הגיל המבוגר יחסית, הם מתגוררים ביישוב שנים רבות, וההפעלה נעשית במידה רבה על ידי ראש משק הבית הנשי.

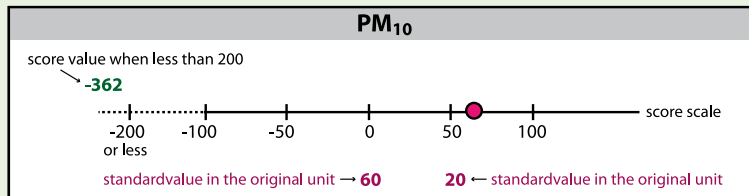
2. המוטיבציה להפעלת חדרי האירוח היא כלכלית יותר מאשר לצרכים תעסוקתיים או חברתיים. עם זאת, בעוד במקומות אחרים בעולם הדבר קשור למצוקה כלכלית כאן הדבר נעשה לרוב לשיפור הרווחה ולא לצרכי קיום. **3.** התפוסה השנתית הממוצעת נמוכה יחסית ועומדת על 44%. הבעיה הגדולה היא האקלים החם בקיץ.

תפיסת המרחב והאקולוגיה הבדווית במסגרת דינמיקה קבוצתית של מורים בקהילת מעשה מתוקשבת רב-תרבותית

המרחב והאקולוגיה של החברה הבדווית הם סוגיה מורכבת וטעונה שדונה בהרבה מסגרות מחקריות ויישומיות (מדיניות, תכנון ועוד). בדוקטורט שלו, מנסה ליאור סולומוביץ לענות על השאלה כיצד המרחב והאקולוגיה באים לידי ביטוי בקרב מורים בדווים ויהודים הדנים בהם, כאשר הם נמצאים במסגרת של קהילת מעשה מתוקשבת? העבודה, בהנחיית ד"ר גלעד רביד מהנדסת תעשייה וניהול, פרופ' אבינועם מאיר, וד"ר נועה אבריל-אבני ממרכז מדע רמון, מתעדת ומנתחת את סיפורה של קבוצת מורים הפועלת בסביבה מתוקשבת במסגרת רשת "אדם וסביבה במרחב". הקבוצה היא רב-תרבותית ורב-מגדרית וחברים בה יהודים ובדואים, אנשי קיבוץ ועירוניים, וגברים ונשים הדנים יחד בנושא מרחב ואקולוגיה של החברה הבדווית.

מאפייני המשתתפים בקהילה המתוקשבת מתבטאים ברקע האישי, בדעותיהם ובתפיסותיהם התרבותיות השונות. מאפיינים אלה מתחדדים ובלטים יותר כאשר הקהילה דנה בנושאים שנויים במחלוקת משום שהם עוסקים במורכבות היחסים בין המשתתפים הבדווים לסביבת המגורים, האקולוגיה והמרחב בו הם מתגוררים, כגון סוגיית קרקעות הבדואים בנגב, רמת הליכודן הגבוהה ביישובים הבדואים, זיהום אוויר וזיהום נחלים, תשתיות רעועות או מיגון של יישובים בדואיים בפני מתקפת טילים. הסביבה המתוקשבת מזמנת מגוון כלים ובכך נותנת הזדמנות למשתתפים הבדואים לומר את דעתם באופן חופשי, גם לגבי נושאים תרבותיים ופוליטיים שנויים במחלוקת.

המסגרת התיאורטית מבוססת על תיאוריות העוסקות בדילמות ובקונפליקטים המתרחשים במפגש בין תרבותי כגון: תאוריית המגע, המודל המעמדת ותאוריית הדיאלוג. הגישה המחקרית, אשר בעיקרה הינה איכותנית, מבוססת על תיאוריה מעוגנת בשדה המאפשרת הבנת חוויות, עמדות, התנהגויות, מנגנונים חברתיים, יחסי כוחות, השקפות עולם ותרבות.



הצגת התוצאות, דוגמה לריכוז של PM₁₀ הנמדד בסביבה

מדד להערכת קיימות עירונית במימד מרחבי רב קנ"מ

הקיימות העירונית הן ביחס למדיניות הסביבתית והן ביחס לסף הסביבתי האופטימלי המעיד על סביבה בריאה ושימוש מקיים במשאבים.

במסגרת המחקר נעשה שימוש בכלי על מנת להעריך את הקיימות העירונית בשלוש ערים בישראל. שלב נוסף במחקר בוחן באמצעות הכלי כיצד יכולים שינויים במרכיבי הפעילויות העירוניות היוזמים על ידי הממשל העירוני, המדינה או ברמה הגלובלית, להשפיע על הקיימות בערים הנחקרות. לדוגמה: כיצד מושפעת מידת הקיימות העירונית כאשר העיר מצעדת במלואם את יעדי המיחזור הלאומיים או מה היא ההשפעה של שדרוג מערכת התחבורה הציבורית על הקיימות העירונית. מאמר אחד מתוך מחקר זה כבר פורסם בכתב העת הבינלאומי Land Use Policy.

במסגרת הדוקטורט של זאב שטסל, פותח כלי להערכת קיימות עירונית בהיבט הביזסיטי הכלי בוחן את השפעות העיר על הסביבה והמשאבים בשלוש רמות גיאוגרפיות – הרמה המקומית, האזורית והגלובלית וכן את ההשפעות שיש לסביבת העיר על הקיימות בגלובלית. במסגרת המחקר, שנעשה בהנחיית ד"ר מידד קסינגר ופרופ' אבינועם מאיר, הוגדרה עיר מקיימת ככזו שבה קיימת איכות סביבה ראויה בתחומי העיר, היא אינה משפיעה לרעה על איכות הסביבה והאקלים במקומות אחרים, והיא מתקיימת במסגרת מנבלות המערכת האקולוגית (שימוש מקיים במשאבים).

תהליך המימד (האינדקסציה) של האינדקסציה הכלולים באינדקס נעשה על ידי השוואת הערכים הנמדדים לשתי נקודות ייחוס. הראשונה היא תקן שקבע על ידי המדיניות הסביבתית באמצעות חקיקה או באמצעות יעדי מדיניות והשניה היא הערך האופטימלי של המשתנה בהתאם למחקר המדעי. בדרך זו מוערכת

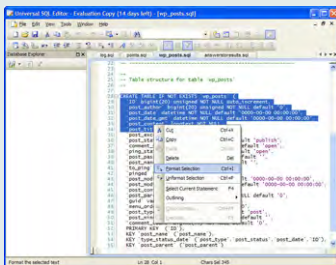


גאוגרפיה וירטואלית

ד"ר ערן בן-אליא

סמסטר א', ימי ב', 2 נק"ז

שם הקורס אינו פרדוקס. הקורס עוסק ביחסי הגומלין המורכבים במשולש של יחסי אדם-סביבה וטכנולוגיה כאשר ברקע הצמיחה המטאורית בשימוש בטכנולוגיה דיגיטלית (אינטרנט, סלולר ואפליקציות). נקודת המבט של הקורס היא ללמד את הסטודנטים כיצד טכנולוגיות תקשורת ומידע (ICT), משנות את צורות הניידות במרחב האנושי כאשר ניידות פיזית וניידות וירטואלית מתערבבות זו בזו באופן שמשפיע הן על מיקום והן על תזמון של פעילויות. בין הנושאים שהקורס דן בהם נכללים: גאוגרפיה של הזמן והתאמתה לעידן המידע, תורת הניידות, רשתות חברתיות, יחסי גומלין בין תחבורה לתקשורת ואפשרויות הגלומות ב"big data" וחקמת ההמונים. במהלך הקורס הסטודנטים משתפשים בשימוש באפליקציה ייעודית לתיעדוד עצמי בזמן אמת במהלך תנועה במרחב. הקורס ניתן לראשונה בשנה שעברה באוניברסיטת ת"א ולאור הצלחתו בקרב הסטודנטים הוא ניתן לראשונה באוניברסיטת בן-גוריון.



בסיסי נתונים טבלאיים ו-SQL

רוני בלושטיין-לבנון

סמסטר ב', ימי ג', 2 נק"ז

הקורס יציג לסטודנט את העקרונות הבסיסיים של מערכות לניהול בסיסי נתונים טבלאיים (RDBMS), השיטה השלטת לניהול בסיסי נתונים. הקורס יתמקד בעקרונות העיצוב של בסיסי נתונים, הגדרת יחסים בין טבלאות, נורמליזציה של הטבלאות ושימוש בשפת ה-SQL. הסטודנט ילמד לבנות ולעצב בסיסי נתונים ולערוך לו מינופולציות מגוונות באמצעות שאילתות SQL, ביניהן גם שאילתות מרחביות).

הקורס יכלול הן שיעור עיוני והן תרגול מעשי, שיעשה שימוש במערכת MySQL וב-ARCGIS.

יסודות במדעי הטבע

ד"ר חזי יצחק

סמסטר א', ימי א', 3 נק"ז

הקורס משמש להקניית יסודות המתמטיקה והמכניקה הניוטונית, שימוש בכלים מתמטיים בפיזיקה, שיטות נומריות לפתרון בעיות בפיזיקה. הקורס מהווה בסיס לקורסים מתקדמים בתחום הגאוגרפיה הפיזית בנושאי גאומורפולוגיה, אקולוגיה, קרקע ועוד. נושאים לדוגמה בקורס: אינטגרלים, אלגברה של ווקטורים, קינמטיקה, חוקי ניוטון, עבודה ואנרגיה, ספקטרום גלים ועוד.

שינוי אקלים - אדם וסביבה

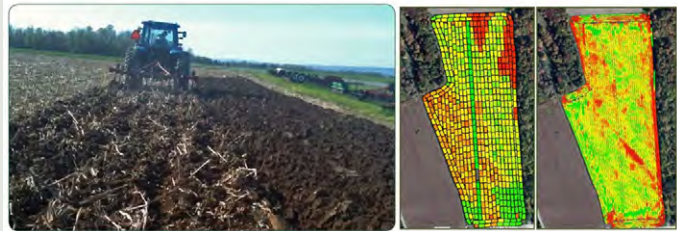
מורי המחלקה

סמסטר ב', ימי ד', 2 נק"ז

שינויי אקלים התרחשו לאורך כל ההיסטוריה של כדור הארץ והשפיעו על התפתחות הנוף הטבעי ועל אופן ההתפתחות של חברות אנושיות באזורים שונים בעולם. צמיחת החברה האנושית, תהליכי המודרניזציה ושימוש גובר בדלקים פוסיליים במהלך המאות האחרונות, ובקצב גובר בעשורים האחרונים, גורמים ככל הנראה למין האנושי להיות גורם משפיע נוסף המאיץ תהליכים אלו. לקצב השינויים והשלכותיהם משמעויות רבות לתהליכים ביו-פיזיים שונים, ולרווחת וקיימות החברה האנושית ולכן נדרשת הערכות בהתאם. הקורס 'שינויי אקלים - סביבה ואדם' אשר יערך במהלך סמסטר ב' השנה ויעורע על ידי מספר מרצים מהמחלקה ישלב הצגה של מגוון ההיבטים הפיזיים של תהליכי שינויי האקלים עם מגוון הגורמים האנושיים וידון בהשלכות ובמשמעויות להתארגנות החברה האנושית להתמודדות עם תהליכי השינוי.

פרופ' אלי שטרן - יו"ר הוועדה הישראלית למורשת עולמית

פרופ' שטרן התמנה על ידי שר החינוך, מר שי פירון, ליושב ראש הוועדה הישראלית למורשת עולמית החל מספטמבר 2014. הוועדה בוחרת, מכינה ומציגה לאונסקו אתרים לרישום כאתרי מורשת עולם. בנוסף, הוועדה בוסקת בשימור האתרים הקיימים ובהטמעת ערכי המורשת בציבור הרחב. כיום יש בישראל שמונה הכרות של אתרי מורשת עולם, חלקם הכרות סדרתיות, הכוללות יחד 14 אתרים: מצדה, העיר העתיקה של עכו, העיר הלבנה של תל אביב, התילים המקראיים של חצור, מגידו ובאר שבע, דרך הבשמים בנגב והערים הנבטיות שלאורכה, אתרי הבהאים בחיפה ובעכו, מערות האדם הקדמון בכרמל, וכן מערות בית גוברין ומרישה. **פרופ' שטרן** שימש כחבר בוועדה במשך 10 שנים מתוכן שש שנים הוא היה יו"ר פורום אונסקו בנושא אוניברסיטאות ומורשת. בתפקידו החדש הוא מנהל את כל התליך רישום האתרים של ישראל ואף מייצג אותה בוועידה העולמית של אונסקו הנערכת מידי שנה במקום אחר בעולם. הוועידה הקרובה תיערך במאי 2015 בעיר בון בגרמניה, בה תידון מועמדותו של אתר בית שערים כאתר מורשת עולמית.



טובד מתוך מדריך המשתמש של המודל Adapt-N
<http://adapt-n.cals.cornell.edu/manual/index.html> זמין להורדה בכתובת הבאה

שי סלע יוצא לפוסט-דוקטורט באוניברסיטת קורנל בניו יורק

שי סלע, דוקטורנט במעבדה למידע גאוגרפי בהנחייתו של **פרופ' טל סבוראי**, זכה במלגת פוסטדוקטורט במחלקה לקרקע-צמח באוניברסיטת קורנל. מחלקה זו מובילה בדרוג העולמי בתחום מדעי החקלאות. שי יעבוד בהנחייתו של פרופ' הרולד ואן-אס על מודל פיזיקלי מרחבי של דישון שדות חקלאיים. המודל מקבל מידע בזמן אמתי מכל תחנות מזג האוויר בצפון מזרח ארה"ב ומבסיסי מידע ממ"גיים של תכונות קרקע וטופוגרפיה. באמצעות טכנולוגיית ענן (cloud computing) באפליקציה סלולרית, המודל מאפשר לחקלאי לקבל המלצת דישון בכל רגע לכל אזור בשדה. למודל מעל 90% הצלחה בחסכון עלויות דישון בהשוואה לשיטות המסורתיות והוא מאפשר בו זמנית הקטנה משמעותית של זיהום אקוויפריס ומקורות מים עיליים בדשנים חנקניים. באמצעות המודל שי יבחן נושאים שונים בתחום הקיימות העוסקים בביטחון תזונתי ובניצול מיטבי של מים בחקלאות בתרחישי אקלים עתידיים. הדוקטורט של שי, אשר נמצא כרגע בהליכי שיפוט מתקדמים, התמקד במודלים מרחביים של לחות קרקע וזמינות מים לצומח באזורים טבעיים. המחקר הניב עד כה 5 מאמרים אשר התקבלו לפרסום בכתבי עת מובילים, ויש עוד מאמרים הנמצאים בשיפוט ובכתיבה. נאחל לשי הצלחה במחקר ובהמשך דרכו האקדמית.

פרופ' טל סבוראי, יו"ר ועדת המוסמכים הפקולטית, הוביל מהלך לעדכון תקנון המוסמכים בפקולטה

תלמידי התואר השני בנתיב המחקרי הם חוקרים צעירים, העושים את הצעד הראשון במעבר מרכישה סבילה של ידע בקורסים, ליצירת ידע חדש באמצעות מחקר. תקנון לימודי המוסמכים בפקולטה למדעי הרוח והחברה עודכן לאחרונה על מנת לשמור על מצוינות ועמידה בסטנדרטים מחקריים בינלאומיים, כמו גם לתת מענה להתפתחויות ומגמות באקדמיה בישראל ובעולם. שינוי התקנון כלל מתן אפשרות להגשת עבודת גמר מבוססת מאמר מדעי; הכרה במנחים ושופטים ממכוני מחקר מובילים; קיצור משך תקופת לימודי התואר השני ועוד. המהלך כלל איסוף מידע מיוזרים של 21 ועדות מוסמכים מחלקתיות ודיונים מעמיקים במשך שנה בוועדת המוסמכים הפקולטית. הוביל אותו **פרופ' טל סבוראי** שכהן בשלש השנים האחרונות כיו"ר ועדת מוסמכים פקולטית. עדכון התקנון עבר ברוב גדול במועצת הפקולטה, בוועדה המרכזת של האוניברסיטה וכן אושר על ידי סנאט אוניברסיטת בן-גוריון בנגב.

איש סגל חדש:

ד"ר ערן בן-אליא

מרצה בכיר



ש לום ונעים להכיר. שמי **ערן בן-אליא**. את הופעתי במרחב הגאוגרפי התחלתי בעיר ת"א, אולם את רוב שנות ילדותי העברתי בעיר רחובות למעט אפיזודה של שלוש שנים בברקלי, קליפורניה. צבא נשיתי בחיל האוויר (אבל אסור לי לספר על זה). את צעדי הראשונים באקדמיה נשיתי באוניברסיטת ת"א, שם סיימתי את לימודי התואר הראשון בכלכלה ומדעי המדינה. אתם בטח שואלים איך זה שלא למדתי גאוגרפיה, אבל אגלה לכם סוד קטן: בצעירותי הייתי קרטוגרף חובב ואהבתי לצייר מפות, בעיקר של כבישים (זה כנראה לא מקרי שהמשך העניין שלי היה בתחום התחבורה). אחרי התואר הראשון, ומשלא מצאתי את ייעודי ככלכלן ואו כדיפלומט, התחלתי ללמוד תכנון ערים בטכניון. את התיזה נשיתי על הקשר בין תחבורה לשימושי קרקע. בתקופה זו התחלתי לעבוד כמתכנן תחבורה ולמדתי להכיר מפנים את ענף התחבורה בארץ. אני אפילו קצת גאה שתרמתי במשהו לפיתוח התשתיות בארץ (בין השאר גם תרמתי לשדרוג קו הרכבת לבאר שבע).

אחרי כמה שנים דנדג לי באצבעות לחזור למחקר והתחלתי דוקטורט בטכניון בפקולטה להנדסה אזרחית בתחום הנדסת התחבורה (למרות שלא הייתי מהנדס בהכשרתי). עניין אותי בעיקר להבין כיצד נהג מקבל החלטות ואיך מידע שנמסר לו משפיע על בחירת מסלול הנסיעה (קצת הקדמתי את וויז...). הדוקטורט כלל עריכת ניסויים ושם גיליתי שאני מאוד נהנה מהמחקר המדעי. לאחר סיום הדוקטורט, יצאתי לפוסט דוק בהולנד, באוניברסיטת אוטרקט, שם חקרתי את ההשפעה של תמריצים חיוביים לשכנוע הנהגים להימנע מנסיעה בשעת שיא. לאחר שנתיים טובות בהולנד קבלתי הצעה להיות עמית מחקר בכיר באוניברסיטה באנגליה וחציתי את הים הצפוני לבריטניה לעיר בריסטול. אחד הפרויקטים הנחמדים שיומתי שם היה איך לשכנע סטודנטים להגיע לקמפוס באופניים (העיר שם בעלת טופוגרפיה הררית). לפני שנה, בעקבות געגועים ארצה ולאחר שפרופ' פועה בר אמרה לי "טע שורשיך בארץ", שבתי לארץ כמדען חוזר

ונקלטתי בחוג לגאוגרפיה וסביבת האדם באוניברסיטת ת"א. בשנה זו יצא לי להכיר לעומק את האקדמיה בארץ ולהשתפשף בתחום ההוראה. לימדתי קורסים בשיטות מחקר, בסטטיסטיקה וקורס שנולד ממוחי הקודח בשם המצחיק "גאוגרפיה וירטואלית". במהלך אותה שנה גם הנשיתי הצעות מחקר זכית (בשותפות עם פרופ' בננסון) בפרויקט דגל של האיחוד האירופי בשם "הנוסע העתידי". הפרויקט שלנו, שנקרא PT-SMART, עוסק בניצול מידע הקיים ברשת הסלולר על מנת לחזות את התפרוסת המרחבית של נוסעי התחבורה ולהתאים בצורה אדפטיבית מערכת תחבורה ציבורית חכמה שתענה למרבית צורכי הנוסעים (כולל משתמשי הרכב הפרטי). למעשה, זה כמו Moovit הפוך (במקום לתת מידע לנוסע, לתת מידע על הנוסע למפעילי האוטובוסים).

במהלך השנה האחרונה התברכתי כפליים, גם זכיתי במענק מחקר של ה-ISF, והכי חשוב - נבחרתי מבין שורה של מועמדים ראויים להיות חבר סגל בכיר במחלקה לגאוגרפיה באוניברסיטת בן גוריון. שמחה גדולה והגשמת חלום של הרבה שנים שעברו בגלות. עם כניסתי למחלקה הטיל עלי הרמ"ח שורה של תפקידים, כולל חברות בוועדת הפרסומים וכן להיות אחראי לתכנית מחברים לסטודנטים מצטיינים. אני מלמד עכשיו את הקורסים גאוגרפיה כלכלית, שקיבל הרחבה ומתיחת פנים, ואת הקורס החדש-ישן בגאוגרפיה וירטואלית. בסמסטר ב' אלמד את הקורס גאוגרפיה של תחבורה. בנוסף, קבלתי תמיכה גדולה מהאוניברסיטה לייסוד מעבדה חדשה. "המעבדה למשחקים בסביבת ניידות רבודה" תתמקד בשימוש במשחקים לחקר האינטראקציה החברתית בין משתמשי בתחבורה ובדרכים שניתן לעשות שימוש בטכנולוגיות מידע ותקשורת לשינוי התנהגות באופן שהמערכת תהיה גם יותר יעילה, גם הוגנת וגם תשמור על קיימות סביבתית. זהו. נראה לי שכבר התעייפתם לקרוא עלי, ולי בטח שכבר נמאס לכתוב על עצמי כל כך הרבה מילים, אז להתראות בידוענים הקרובים.

ערן בן-אליא



עדו קליין, דוקטורנט חדש במחלקה, מצטרף למעבדה החדשה למחקר ניידות במציאות רבודה

לאחר השלמת התואר הראשון שלו בתכנית פכ"ם (פילוסופיה, כלכלה ומדעי המדינה) באוניברסיטה העברית בירושלים, החליט עדו לשנות תחום ולהתחיל בלימודי תואר שני בגאוגרפיה ותכנון עירוני, גם הם באוניברסיטה העברית. במהלך התואר השני, עדו הצטרף לצוות המחקר של ד"ר איתי פישנהנדר, תחת פרויקט SECOA - Solutions for Environmental contrasts in Coastal Areas (חלק מתכנית FP7 של האיחוד האירופי). במסגרת פרויקט זה חקר עדו את סוגית "פיצוי המארח" - כלי מדיניות הנועד לסייע בתהליכי מיקום תשתיות לאומיות.

במים אלו עדו מתחיל את עבודת הדוקטורט שלו במחלקה ומשתלב במעבדה של ד"ר ערן בן-אליא, שינחה אותו בדוקטורט. נושא המחקר שלו יסוב סביב מנגנוני שיתוף פעולה בכביש באמצעות טכנולוגיות שכנוע.

עדו, בן 30, נשוי להילה ואב להלל בת השנה וחצי, מתגורר בירושלים.

באה לעשות סדר

טניה בירד, דוקטורנטית במעבדה לגאואקולוגיה, נטלה על עצמה אתגר מיוחד - לעשות סדר בנתונים שנאספו בחולות ניצנים במהלך עשר השנים האחרונות. ואין ספק שטניה היא האדם המתאים למשימה.

טניה, ילידת בריטניה בעלת שורשים עמוקים באדמה הישראלית, החלה את הקריירה המדעית שלה דווקא באפריקה, שם עבדה בפרויקטים שונים של שמירת טבע.

עבודת המחקר שלה, בהנחייתה של פרופ' פועה בר, מתמקדת בהבנת המגוון הביולוגי בניצנים ושיווי-המשקל האקולוגי בדיונות המצויות בתהליכי התייצבות, תוך הסתכלות על צמחים, פרוקי-רגליים, זוחלים ויונקים. טניה ופרופ' בר מקוות שהבנה מעמיקה של האקולוגיה של חולות החוף תביא לפיתוח כלים לשמירת ושקום בית-גידול ייחודי זה, הנמצא תחת איום מתמיד.



דמות הארץ: אתמול היום מחר

הכנס השנתי של איגוד המתכננים בישראל



המחלקה והמגמה לתכנון ערים יארחו השנה את הכנס ה-13 של איגוד המתכננים בישראל, שעומד בסימן חגיגות ה-50 לאיגוד. הכנס יתקיים ב-19-20 בפברואר 2015.

הרצאת אורח באחד ממושבי המליאה ניתנת על ידי Prof. Bish Sanyal, ראש התכנית לתכנון ערים באוניברסיטת MIT בבוסטון. בנוסף צפויים להשתתף כ-750 אנשי אקדמיה וסטודנטים, אנשי מקצוע מהשירות הציבורי והשוק הפרטי. בסופו של יום הדיונים הראשון נתקיים אירוע חגיגי בפארק המדע קרסו בעיר העתיקה, שייפתח בסיוורם מונחים בפארק ויימשך בהופעה של דוד פרץ, אמן מקומי, ובארוחת ערב. ביום השני לכנס ייערכו סיורים ברחבי באר שבע וסביבתה, ביניהם סיור במכמני הארכיטקטורה הברוטליסטית בעיר, פנינת של ארכיטקטורה מודרנית באוניברסיטה, סיור בישובים הבדואים ועוד. הרשמה לכנס ופרטים נוספים [באתר איגוד המתכננים בישראל](#).

יום פתוח ללימודי תואר ראשון במחלקה

לפרטים
לנוספים

26 בפברואר 2015 בשעה 11:00
אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, בנין 72 חדר 215

אתגרים וכיווני התפתחות של הגיאוגרפיה במסגרת כנס בינלאומי בנושא גבולות, אירחה המחלקה שולחן עגול העוסק באופקי ההתפתחות של תחום הגאוגרפיה

בדיון, שהתקיים בדצמבר 2014, השתתפו פרופ' ולדימיר קולוסוב, נשיא האיגוד הגיאוגרפי הבינלאומי (IGU), פרופ' סטנלי ברון מאוניברסיטת קנטקי בארה"ב ועורך לשעבר של ה-Annals of the American Association of Geographers, פרופ' יצחק שנל מאוניברסיטת תל אביב, פרופ' שאול קרקובר מהמחלקה, פרופ' מיכאל סופר מאוניברסיטת בר אילן. פרופ' אלי שטרן מהמחלקה, שהגה את הרעיון, שימש כיו"ר הדיון והנחה אותו. המפגש, שנערך ביוזמתו של ראש המחלקה ונשיא האגודה הגאוגרפית הישראלית, פרופ' טל סבורא, עסק בכיווני פיתוח ספציפיים-נושאים וכלליים. פרופ' שטרן הדגיש את חשיבות האתגר העומד בפני המקצוע – להישאר רלבנטיים, והציע את



הרחבתם של 3 תחומי מחקר מרכזיים – תכנון וארגון מרחבי תוך הבנה מעמיקה יותר של תהליכי קבלת החלטות ופסיכולוגיה מרחבית, מעקב ולימוד שינויים מרחביים מקומיים וגלובליים, ורווחת האדם בהיבטים של גיאוגרפיה תרבותית. פרופ' קולוסוב דיבר על אתגרים תרבותיים וארגוניים בגיאוגרפיה, פרופ' ברון על מרחבים אישיים ועל גאוגרפיה כאמצעי לתקשורת חברתית, פרופ' שנל הרחיב בנושא המרחבים החברתיים, בעיקר בתקופת הגלובליזציה, פרופ' סופר התמקד בארגון מחדש של המרחבים הכפריים, ופרופ' קרקובר הבהיר את עמדותיו בנושא הדיוק וקנה המידה בגאוגרפיה. על בסיס נושאים אלה התפתח דיון מעניין עם הקהל ובין הדוברים עצמם. הדיונים תועדו בוידאו וזמינים לצפייה [ביוטיוב](#).

הכנס השנתי של האגודה הגאוגרפית הישראלית

אוניברסיטת חיפה

כנס האגודה הגאוגרפית הישראלית ה-55 התקיים השנה בחנוכה בחיפה. הכנס היה מוצלח ביותר וסיפק למעלה מ-250 הרצאות בנושאים גאוגרפים מגוונים כגון: הגבולות במיני ארגון "המדינה האסלאמית"; ההשלכות של הסכסוך שמיים פתוחים; אניגמת הווצרות הלס המדברי; שינויי אקלים והשפעותיהם על הסביבה; וכן ספקטרוסקופיה לניטור קרקעות עירוניות ומיקרוסימולציה בעידן ביג דטה. רבים מחברי המחלקה השתתפו בכנס כולל 4 יושבי ראש של מושבים, 30 מרצים ו-4 מציגי פוסטרים. במובן זה הכנס ה-55 שיקף את שמירת המסורת במחלקה, שכן במשך שנים רבות חברי המחלקה משתתפים באופן פעיל ביותר בכנסי האגודה הגאוגרפית הישראלית. מספר חברי סגל מקרב המחלקה מובילים פעילויות של האגודה גם במשך השנה ואף בסוף חודש מאי 2015 תארגן ד"ר נורית אלפסי, יחד עם עמיתים מאוניברסיטת תל אביב, כנס בנושא שימוש בטכנולוגיות מתקדמות בשירות התאוריה הגאוגרפית. הכנס יתקיים באוניברסיטת בן-גוריון וצפוי לארח את פרופ' מיקל באטי, מדען מהשורה הראשונה בנושא בעולם.

הכנס הארצי השני לשימור מורשת התרבות אוניברסיטת בר-אילן

בסוף אוקטובר 2014 נערך באוניברסיטת בר-אילן הכנס הארצי השני לשימור מורשת התרבות, שעסק הפעם בנושאי חומר ורוח, במיוחד בשימור רוח המקום. הכנס אורגן על ידי רשת העתיקות וחברו לוועדת ההיגוי ולנותני החסויות מוסדות רבים, ביניהם אוניברסיטת בן-גוריון. פרופ' אלי שטרן שימש חבר בוועדת ההיגוי של הכנס ואף בירך בפתיחתו בשם הוועדה הישראלית למורשת עולמית שבראשה הוא עומד. מוסמך המחלקה, נדב שדה, הציג במשותף עם פרופ' אלי שטרן את עבודתו בנושא "המהות והתפישה של נופים אסוציאטיביים".



סדנא בינלאומית בניתוח מיקום, וושינגטון, ארה"ב

במסגרת הכנס השנתי של הסקציה הצפון אמריקאית של מדעי האזור שנערך בתחילת חודש נובמבר 2014 בווינגטון, ארצות הברית, ערכה הוועדה לגיאוגרפיה יישומית של ה-IGU סדנא בינלאומית בנושא ניתוח מיקום.

את הסדנא אירגן פרופ' אלי שטרן יחד עם פרופ' ג'ון לומברד מאוניברסיטת אולד דומיניון בצפון וירג'יניה ופרופ' גרהם קלרק מאוניברסיטת לידס באנגליה. בסדנא השתתפו מדענים מאנגליה, ארה"ב, יפן, שבדיה, הולנד, צ'ילה, אוסטרליה וישראל. פרופ' שטרן הציג בסדנא שיטות לתיחום אזווי חייך סביב אתרי מורשת עולם. בנוסף, אנשי הסדנא השתתפו במושב הכנס של מדעי האזור ובמגוון פעילויותיו.



ותכנון מרחבי, תכנון רגולטיבי, תכנון תחבורה, מוביליות ותכנון, תכנון מרחבים אפורים, תכנון מערכות שירותים, תכנון סביבתי, תכנון מרחבי של מערכות בריאות, השימוש במערכות מידע ממוחשבות בתכנון וגיאוי-סימולציות של מערכות עירוניות ואזוריות. בנוסף למושב, נערכו שני סיורי רגל עירוניים בתל אביב-יפו במתכונת "הליכות גיין" שהודרכו על ידי פרופ' אלי שטרן וד"ר יודן רופא.

בסיור השטח שלאחר הכנס נחשפו המשתתפים לפרויקטים רבים, בכולם מעורבים גיאוגרפים מתחומים שונים. מבניהם יש להזכיר את התכנית האסטרטגית של תל אביב, פרויקטים של שימור המורשת העולמית (העיר הלבנה, התילים המקראיים – לרבות תל באר שבע, מצדה ומערכות המסתור של שפלת יהודה), תכנון קו הרכבת המהירה החדשה לירושלים, המרחב הביוספרי בשפלת יהודה, הערכות סביבתיות לכביש חוצה ישראל, הערכות סביבתיות ותכנון נתיבי של הרכבת הקלה בירושלים, הערכה סביבתית ותכנון ההתארגנות המוניציפאלית של הרכבת הקלה בתל אביב, פיתוח החקלאות במרחב ים המלח והערבה, איתור ישובים חדשים בבקעת באר שבע, התגוננות עירונית בפני רעש אדמה, השפעות לימנים על יציבות המצוק בשדה בוקר, שינוי גבולות מוניציפאליים, וכן מיפוי וניתוח האוכלוסייה הבדואית המחייבת צרכים מיוחדים. המשתתפים מחול' היו התפעלו מתפקידם, פעילותם ומעורבותם של הגיאוגרפים הישראליים בבמה התכנונית בישראל, הרבה מעבר למעורבותם של גאוגרפים בארצות אחרות.

כנס בינלאומי: גאוגרפיה ותכנון הכנס השנתי של ה-AGC, הוועדה לגיאוגרפיה יישומית של ה-IGU התארח הפעם בישראל

אחת הוועדות של הארגון הגיאוגרפי הבינלאומי (IGU) היא הוועדה לגיאוגרפיה יישומית (AGC). מזכיר הוועדה הוא פרופ' אלי שטרן. במסגרת פעילויות הוועדה התקיים השנה הכנס השנתי בישראל. הכנס, שאורגן על ידי פרופ' אלי שטרן, רחל צימרמן, מנהלית המחלקה, ורוני בלושטיין, הקרטוגרפית המחלקתית, נערך במאי 2014, כלל שלושה ימים עיוניים שנערכו במלון קרלטון בתל אביב ושלושה ימי לימוד שטח שהתקיימו בשפלה, בנגב ובירושלים. המשתתפים נחשפו בכך למגוון פרויקטים מחקריים ותכנוניים באזורים שונים בארץ. בשל המעורבות הגדולה שיש לחברי המחלקה לגאוגרפיה באב"ג בתחום התכנון הכולל (תכנון פיזי, חברתי, סביבתי ונושאי), הכנס הוקדש לנושא "גאוגרפיה ותכנון". תחום זה חזק במיוחד בישראל והגיאוגרפים הישראליים מעורבים בכל תחומי ותפקידי התכנון בארץ במגזר הציבורי והפרטי, לרבות הנהלת מינהל התכנון של משרד הפנים.

בכנס השתתפו 23 גאוגרפים יישומיים מארצות הברית, מאנגליה, מאוסטרליה, מפורטוגל ומטאיוואן ומספר דומה של גאוגרפים ואדריכלים ישראלים ממרבית המחלקות לגאוגרפיה בארץ. מעבר לסקירה מפורטת על חלקם של הגאוגרפים בעולם התכנון העולמי והישראלי, נכללו בכנס נושאים כגון מדיניות



התפזור לכל עבר (ונה)



כלומר הינה רב ערוצית. הבדל זה בדגם מערכת הניקוז הוביל לתוצאה שבה הדלק התפזר על שטח נרחב - לא רק במורד אלא גם במאונך לכיוון הזרימה הכללי. רוחבו של קטע הזרימה הרחב ביותר הינו כ-200 מ' ואילו הבדלי הגובה הין הערוצים לשרטונוט הינם לרוב 20 ס"מ בלבד.

אלפי מטרים מעוקבים של נפט גולמי דלפו בתחילת דצמבר 2014 מצינור של קצא"א (קו צינור אילת-אשקלון) באזור היישוב באר אורה, כ-20 קילומטרים מצפון לאילת.

הדליפה של דלק גולמי למלחת עברונה, שמורת טבע ששטחה כ-17 אלף דונם, מעלה שאלות רבות, חלקן גיאומורפולוגיות-הידרולוגיות. **יובל לוריג**, סטודנט לתואר שני, **ויונתן לרון**, המנחה שלו, יצאו לבחון את הדליפה בהקשר זה. בין השאלות שעמדו על הפרק הינן הסיבה להבדל בהשתרעות הדליפה בהשוואה לדליפה בנחל צין בקיץ 2011?

ובכן, נחל צין זורם בערוץ מוגדר ביציאה מהקניון ולכן הדליפה התרחשה רק בערוץ ולא התפשטה רוחבית. מערכת הניקוז במלחת עברונה הינה בדגם פזרות מפותח.



אל דרכי המשי במדבריות סין



בגיליון הקודם סוקר סיורו של פרופ' אלי שטרן בדרכי המשי ההרריות של קירגיסטן. השנה הוקדש מסעו לחלקן המזרחי של דרכי המשי, אלה החוצות את סין מנקודת התחלתן כמזרח, בעיר שיאן, ועד לגבול הקירגיזי במערב. השם "דרך המשי" הוטבע רק ב-1877 על ידי הגיאוגרף הגרמני ריכרד פון ריכטהופן באמצעות המפה שפרסם (ראו משמאל). הנתבים קיימים למעשה מהמאה השנייה לפני הספירה והמשיכו לתפקד כ-1,500 שנה עד המאה ה-13 לאחר הספירה, בה נפתחו דרכי השיט מסין למערב. את הנתבי הראשון פרץ הגנרל הסיני צ'אנג צ'ייה בפקודתו של הקיסר וואו.

דרכי המשי עוברות בתחומי סין בשני אזורים גיאוגרפיים, בהם התנאים הפיזיוגרפיים הם המכתיבים את תוואי הדרך. מעיר הבירה העתיקה שיאן הנתבי העיקרי מגיע לעיר לאנז'ו, המצויה בפתחו המזרחי של מסדרון האשי. זהו מסדרון בכיוון מזרח-מערב התחום בדרומו על ידי רכס הרי הצ'ייליאן הגבוהים ובצפונו על ידי מדבר גובי ושלוחותיו. הדרך עברה מלאנז'ו לשיינג, משם לג'אנגיה, לג'ואוואנג ועד לדונחואנג, המצויה על הגבול שבין שני האזורים המדבריים. ממזרח לה מדבריות גובי וממערב מדבר הטלקמאן. חלקים בדרום מסדרון האשי היו שייכים לטיבט וחלקים בצפון המסרון היוו חלק ממונגוליה. ראוי לציון מיוחד הוא מדבר המכונה בדאין ג'ראן, מרחב דיונות שגודלו כפול משטח מדינת ישראל המשובץ בעשרות אנמים מתוקים ומלוחים.

מימין למעלה: דיונות החול של מדבר בדאין ג'ראן. מימין למטה: פסל שיירה על דרך המשי בעיר ג'יאנגואן, מערב סין



ממערב לעיר דונחואנג, דרך המשי מתפצלת לשלוש נתיבים. שניים מהם מקיפים את מדבר החול הענקי של הטלקמאן מצפון ואחד מדרום. הנתבים הצפוניים עוברים בין הרי הטיין-שאן (ההרים השמימיים), המתנשאים לגבהים שמעל 7,000 מטרים לבין המדבר הקיצוני שמדרום. המשך הדרכים מערבה לאזור ההררי של קירגיסטאן מחייב מעבר הררי. האחד יוצא מהעיר אורומצ'י והשני מהעיר המערבית ביותר בסין – קשגאר. זהו האזור החם ביותר בסין והטמפרטורות בקיץ מגיעות בו לכ-60 מעלות צלסיוס. לאורך דרכי המשי המדבריות שרידים מרשימים של מערות קדושה מצויירות, מקדשים בודהיסטים למיניהם, מצודות משמר וגביית דמי מעבר, מגדלי שמירה ואיתות, וערי בוך עתיקות שישבו על נתיבי המסחר.



מנה דינות ואגמים בינדינאריים במדבר Badain Jaran (משמאל: פרופ' פועה בר עם מארחיה הסיניים)

מדבר החולות Badain Jaran

רשמים מסירה של פרופ' פועה בר במונגוליה הפנימית

בקיץ 2014 הייתי אורחת של שרות הייעור הסיני בעיר Xining שבמחוז Qinghai, צפון סין. במסגרת הזו נתבקשתי לייצג בנושאים הקשורים בשימור יערות ובעיקר בהתמודדות עם שריפות יער פראיות ודרכים ואמצעים לייצוב דינות. האירוח היה מעל למצופה והביקור באתרי העבודה השונים היו מעניינים ומלמדים.

ניצלתי את שהותי במקום כדי לבקר במדבר החולות Badain Jaran, הממוקם במונגוליה הפנימית שבצפון סין. מדבר זה הוא חלק ממדבר גובי, מרכז אסיה, שמשתרע בין קווי רוחב 39°-42° (רצועת המדבריות הקרים בעולם אליה משתייכים מדבריות האגן הגדול בצפון אמריקה ופטגוניה בדרום אמריקה) ועל פני שטח של כחמישים אלף קמ"ר.

ייחודו של מדבר זה הוא בדיונות הגבוהות (מגה דינות), המגיעות לגובה של כ-500 מטרים, בניהן כ-140 אגמים, חלקם מתוקים וחלקם מלוחים. אגמים אלו מהווים בתי גידול לשפע של מיני סרטנים, דגים, אצות, עופות וצמחי מים עילאיים ומקור מים לעדרי הצאן והגמלים שנמצאים באזור. אגמים אלו הם שהעניקו את השם הכולל לאזור ולמדינה "מונגוליה", שפרושו "אגמים מסתוריים".

מאמרים מדעיים רבים נכתבו על שתי התופעות המוזכרות, כאשר כל מחקר מציג הסבר שונה מהאחרים. הדעה המקובלת היום היא שדיונות הענק הללו נוצרו כתוצאה ממחזורים אקלימיים גשומים ויבשים לסירוגין. בתקופות גשומות הומס הגיר שבחול ליצירת שכבת גיר דקיקה על הרכס (שעוביה כ-8 ס"מ) ועליה הצטבר החול בתקופות יבשות. ידועות ארבע תקופות גשומות שהיו באזור ב-32,000 השנים האחרונות. מקור מים באגמים הוא, ככל הנראה, מי נגר שזורמים מהרי הימליה לעבר אגן ההיקוות המזרחי ונבלעים בתוך החול ליצירת מערכת זרימה אופקית תת קרקעית. אזור מרתק ששווה להגיע אליו.

מדע ורוח בנגב

הקמת אוניברסיטה בלב הפריפריה של מדינה בתהליכי גיבוש – אחד מהמפעלים השאפתניים של דוד בן גוריון, שלא זאת בלבד שקרם עור וגידים אלא גם שינה את פני הדרום – היא סיבה מצוינת לדעתו של פרופ' גרדוס לתיעד והנצחה.

פרופ' יהודה גרדוס, שהגיע לאוניברסיטת הנגב (זה היה שמה אז) בשנת 1969, זכה להיות אחד ממגשימי החזון הבן-גוריוני. לפני שלוש שנים יזם את הרעיון לערוך ספר, שיביא את סיפורה. פרופ' יצחק (יאני) נבו מהמחלקה לפילוסופיה נדבק בחיידק וחבר אליו למימוש הפרויקט.

הספר "מדע ורוח בנגב" מאגד 25 מאמרים, העוסקים ביסודות הרעיון וחבלי ההקמה של מוסד אקדמי מן השורה הראשונה, היבטים חברתיים והישגים מדעיים, סיפור הקמתן של מחלקות שונות ועוד. בין הכותבים נמנים פרופ' עמוס ריצ'מונד, שהיה דיקן הפקולטה למדעי הטבע וייסד את המכון לחקר המדבר בשדה בוקר, פרופ' אריה איסר, איש המים של הנגב, פרופ' זאב צחור, לימים מייסד ונשיא מכללת ספיר, פרופ' יוסי מזרחי ואנשים רבים נוספים, שהיו שותפים לתהליך ומביאים את סיפורו המרתק. ראוי לציון מאמרה של שרית בסון, בוגרת המחלקה לגאוגרפיה, המשרטטת את חלקה הארי של אוניברסיטת בן גוריון בפיתוח שיטות וטכנולוגיות חדישות, שרשומות כפנטזים ועומדות עד היום בחזית המרפ' העולמי בתחום התפלת המים.

השקת הספר צוינה בטקס חגיגי, שחלק כבוד לפרופ' גרדוס על פועלו ותרומתו לאוניברסיטה ועל הוצאתו לאור של פרויקט



תיעוד חשוב זה. פרופ' רבקה כרמי העניקה ליהודה את כבוד, בה נכתב "בתודה ובהוקרה על תרומה חשובה, רבת שנים לאוניברסיטת בן-גוריון בנגב ולדרוס". פרופ' יהודה גרדוס, שימש במהלך שנותיו באוניברסיטה בתפקידים רבים ומגוונים, ביניהם ראש המחלקה לגאוגרפיה (הראשון!), דיקן הפקולטה למדעי הרוח והחברה, מנהל המכון למורשת בן גוריון, מקים ומנהל מרכז הנגב לפיתוח אזורי ועוד. נוסף על כך, פרופ' גרדוס לא טמן ידו בצלחת בכל הנוגע לפעילות ציבורית וקהלית, ובכלל זה שימש כחבר מועצת עיריית באר שבע במשך 5 שנים. פעילויות אלה הן שזיכו אותו בכינוי "מר נגב".



Geography Research Forum

כרך 33 (2013) של GRF עסק בהיבטים בינלאומיים של מדיניות דור לאוכלוסיות אתניות במדינות מפותחות. העורך אורח היה David Varady, מומחה בינלאומי בתחום מהמחלקה לארכיטקטורה ותכנון באוניברסיטת סינסינטי. השתתפו בכרך חוקרים מארה"ב שחקרו את אוכלוסיית המהגרים ההיספאניים, חוקרים מקנדה, שעסקו באוכלוסיות עמים ראשונים בערי קנדה, חוקרים מהולנד שעסקו באוכלוסיות מהגרים מוסלמים בערי הולנד, מאוסטרליה שבה נדונה אוכלוסיות מהגרים מגוונות, ומאמרים על סוגיות דור בקרב ערביי ישראל בגליל ובדווי הנגב.

כרך 34 (2014) עוסק בסוגיות שונות הקשורות בהשפעות עליית פני הים עקב ההתחממות הגלובלית. הפעם העורך אורח הוא John Sheehan, משפטן ומומחה בתחום מהאוניברסיטה הטכנולוגית של סידי באוסטרליה. בכרך השתתפו גם הפעם חוקרים מארה"ב, אוסטרליה, ניו זילנד, אפריקה וישראל, ובין השאר נדונו סוגיות משפטיות, חברתיות, כלכליות-נדל"ניות וכן זכויות חברות ילידיות שלאחרונה עולות לדיון בפורומים בינלאומיים בהקשר של שינויי אקלים.

כרך 35, 2015, יעסוק בסוגיות של עקירת אוכלוסייה והתיישבותה מחדש בסין.

Geography Research Forum הוא כתב העת המחלקתי הבינלאומי המתפרסם מידי שנה מאז 1979. העורך הראשי הינו פרופ' אבינועם מאיר. התמחותו של כתב העת היא בנילונות נושא בעלי עניין בינלאומי הערוכים על ידי עורכים אורחים ממגוון מדינות. GRF הינו כתב עת ללא מטרת רווח, ופתוח-למחצה לתועלת הקהילה המדעית הבינלאומית. כרכיו נפתחים באתר ה-GRF ללא תשלום שלוש שנים לאחר הפרסום. [לאחר כתב העת](#)



1. Alexeef S.E, Schwartz J, Kloog I, Chudnovsky A, Koutrakis P & Coull B.A (2014) Consequences of kriging and land use regression for PM2.5 predictions in epidemiologic analyses: insights into spatial variability using high-resolution satellite data. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology* (in press)
2. Alfasi, N. (2014) Doomed to informality: Familial vs. modern planning in Arab towns in Israel. *Planning Theory and Practice* 15 (2): 170-186.
3. Alfasi N and Fenster T (2014) Tzedek ironi, girsat Rothschild (Urban justice, Rothschild's version). *Panim*, 64, 113-123 (Hebrew)
4. Alfasi N, and Ganan E (2014) Jerusalem of (Foreign) Gold: Entrepreneurship and Pattern-Driven Policy in a Historic City. *Urban Geography* (in press)
5. Alfasi, N, and Fenster, T. (2014) Between socio-spatial and urban justice: Rawls' principles of justice in the 2011 Israeli Protest Movement. *Planning Theory* 13 (4), 407-427.
6. Alfasi N and Fenster, T. (2014) Between socio-spatial and urban justice: Rawl's principles of justice in the 2011 Israeli Protest Movement. *Planning Theory* 13 (4), 407-427. DOI:10.1177/1473095214521105
7. Alfasi N, and Margalit, T. (2014) The challenge of regulating private planning initiatives. In: Andersson, D.A. and Moroni, S., (eds.), *Cities and Private Planning*, London: Edward Elgar, 269-293.
8. Alfasi N, (2014) Doomed to informality: Familial vs. modern planning in Arab towns in Israel. *Planning Theory and Practice*, 15 (2), 170-186
9. Amara A and Yiftachel O. (2014) Confrontation in the Negev: Israel Land Policies and the Indigenous Bedouin-Arabs. *Publication of the Rosa Luxemburg Foundation*. http://www.rosalux.co.il/confrontation_in_the_negev_eng
10. Amir, R., Kinast, S., Soar, H., Yizhaq, H., Zaady, E. and Ashkenazy, Y. 2014. The effect of wind and precipitation on vegetation and biogenic crust covers in the Sde-Hallamish sand dunes. *Journal of Geophysical Research*, 10.1002/2013JF002944.

11. Avni N and Yiftachel O, (2014) The New Urban Division: Planning Gray Space between the Global North-West and South-East', in Parnell S and Oldfield S (eds) *The Routledge Handbook to Cities of the Global South*, London, Routledge, pp 487: 505
12. Becker N, Tavor T, Friedler L, Bar (Kutiel) P, (2014) Consumers' preferences towards organic tomatoes: A combined two-stage revealed - stated approach. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 27(4)
13. Becker N, Tavor T, Friedler L, Bar (Kutiel) P, (2014). Two stages decision process towards Organic food: the case of Organic tomatoes in Israel. *Agroecology and sustainable food systems* (accepted for publication)
14. Ben-Elia E, Alexander, B., Hubers, C., Ettema, D. Activity fragmentation, ICT and travel: An exploratory path analysis of spatiotemporal interrelationship. *Transportation Research A*, 68, 56-74
15. Bergman N, Sholker O, Roskin J, Greenbaum N (2014) The geomorphic impact of the Nahal Oz reservoir dambreak flood on a small ephemeral loess-channel in the NW Negev Desert. *Israel. Geomorphology*, 201, 83-97
16. Bowman D, Rosas V, Pranzini E (2014) Pocket beaches of Elba Island (Italy): Planview geometry, depth of closure and sediment dispersal. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 138, 37-46, DOI: 10.1016/j.ecss.2013.12.005
17. Chiu Y-H.M, Coull B.A, Sternthal M.J, Kloog I, Schwartz J, Cohen S & Wright R.J (2014) Effects of prenatal community violence and ambient air pollution on childhood wheeze in an urban population. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 133(3) 713-722
18. Chudnovsky A.A, Koutrakis P, Kloog I, Melly S, Nordio F, Lyapustin A, Wang Y & Schwartz J (2014) Fine particulate matter predictions using high resolution aerosol optical depth (AOD) retrievals. *Atmospheric Environment* (in press)
19. Clayton W., Ben-Elia E., Ricci M., Parkhurst G. (2014) Where to park?: A behavioral

comparison of bus Park and Ride and city centre car park usage in Bath, UK., *J. of Transport Geography*, 36, 124-133.

20. Cohen S., Willgoose G., Svoray T., Hancock G., Sela S. Sediment-transport control on Aeolian-dominated soil distribution: New insights using numerical simulations of soil-landscape evolution. *Journal of Geophysical Research-Earth Surface*. In press.
21. Dickler S and Kissinger M, (2014) Analyzing the Natural Capital Embodied in Global Commodity Chains- The Case of the Israeli Meat System. *Journal of Natural Resources and Development* (in press)
22. Dorman M, Perevolotsky A, Sarris D, Svoray T (2014) The effect of rainfall and competition intensity on forest response to drought: Lessons learned from a dry extreme. *Oecologia* (in press)
23. Dorman M, Svoray T, Perevolotsky A, Moshe I, Sarris D (2014) What determines tree mortality in dry environments? Observations on several scales. *Ecological Applications* (in press)
24. Erell PI, E., Pearlmutter PI, D., Boneh S, D. and Bar (Kutiel)P. 2014. Effect of high-albedo materials on pedestrian thermal stress in urban street canyons. *Urban Climate*, 10: 367-386.
25. Fleisch A.F, Gold D.R, Rifas-Shiman S.L, Koutrakis P, Schwartz J.D, Kloog I, Melly S, Coull, B.A, Zanobetti A & Gillman M.W (2014) Air pollution exposure and abnormal glucose tolerance during pregnancy: The project viva cohort. *Environ Health Perspect* (in press)
26. Fleisch A.F, Rifas-Shiman S.L Koutrakis P, Schwartz J, Kloog I, Melly S, Coull BA, Zanobetti A, Gillman MW, Gold DR, Oken E (2014) Prenatal Exposure to Traffic Pollution: Associations with Reduced Fetal Growth and Rapid Infant Weight Gain. *Epidemiology* (in press)
27. Flint-Ashery S, Alfasi N, Beneson I (2014) Collective Activity in a public space: Haredization of Kiryat-HaYovel as a clash between individualism and collectivism. *Megamot*, 49 (4), 692-721 (Hebrew)

28. Kaplan S, Blumberg D.G, Mamedov E & Orlovsky L (2014) Land-use change and land degradation in Turkmenistan in the post-Soviet era. *Journal of Arid Environments*, 103: 96-106, doi:10.1016/j.jaridenv.2013.12.004
29. Kissinger M. and Karplus, Y, (2014) IPAT and the analysis of human-environment impact processes: The case of indigenous Bedouin towns in Israel. *Environment Development and Sustainability*. DOI 10.1007/s10668-014-9540-y
30. Karplus Y and Meir A, (2014) Past and Present in the Discourse of Naqab/Negev Bedouin Geography and Space, in M.Nasasra, S.Richter-Devroe, S. Abu-Rabia-Queder, and Ratcliffe R. (eds) *The Naqab Bedouin and Colonialism: New Perspectives*. Oxon: Routledge, 68-89
31. Karplus Y and Meir A, (2014) From Congruent to Non-Congruent Spaces: Dynamics of Bedouin Production of Space in Israel, *Geoforum*, 52, 180-192
32. Katra I, Yizhaq H, Kok J.F (2014) Mechanisms limiting the growth of aeolian megaripples. *Geophysical Research Letters*, DOI: 10.1002/2013GL058665
33. Katra I, Arotsker L, Krasnov H, Zaritski A, Kushmaro A, Ben-Dov A (2014) Richness and Diversity in Dust Stormborne Biomes at the Southeast Mediterranean. *Scientific Reports*, 4, 5265, DOI:10.1038/srep05265
34. Katz O, Lev-Yadon S, Bar (Kutiel) P, (2014) Do phytoliths play an antiherbivory role in southwest Asian Asteraceae species and to what extent? *Flora*, 209, 349-358
35. Kissinger M, (2014) Cities as ecological systems – an ecological approach for urban sustainability. In *Panim – Journal of culture, society and education* (Hebrew).
36. Kissinger M (2014) Functional and sustainable food – biophysical implications of a 'healthy' food system. In Boye, J. (Ed) *Nutraceutical and Functional Food Processing Technology*. Wiley-Blackwell
37. Kloog I, Nordio F, Zanobetti A, Coull B. A, Koutrakis P & Schwartz J. D (2014) Short Term Effects of Particle Exposure on Hospital Admissions in the Mid-Atlantic States: A Population Estimate. *PLoS one*, 9(2), e85578

38. Kloog I, Chudnovsky A.A, Just A.C, Nordio F, Koutrakis P, Coull B.A, Lyapustin A, Wang Y & Schwartz J (2014) 'A New Hybrid Spatio-Temporal Model For Estimating Daily Multi-Year PM_{2.5} Concentrations Across Northeastern USA Using High Resolution Aerosol Optical Depth Data. *Atmospheric Environment* (in press)
39. Kloog I, Nordio F, Coull B.A. & Schwartz J (2014) Predicting spatiotemporal mean air temperature using MODIS satellite surface temperature measurements across the Northeastern USA. *Remote Sensing of Environment*, 150, 132-139
40. Krakover S. (2014) From Tourism Clusters to Tourism Route along the Great Rift Valley, Israel. Negev, *Dead Sea and Arava Studies*, 6 (1), 1-7
41. Krakover S. (2014) How do you say Walkability in Hebrew? Review article. *Planning – Journal of the Israeli Association of Planners*, 11(2), 63-66. (Hebrew).
42. Krasnov H, Katra I, Koutrakis P, Friger M (2014) Contribution of dust storms to PM10 levels in an urban arid environment. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 64, 89-94
43. Legrand O and Yiftachel O (2014) 'Sovereignty, Planning and Gray Space: Illegal Construction of Sarajevo and Jerusalem', in Chiodelli, F., Carli, B., Maddalena, F and Scavuzzo, L. (eds) *Cities to be Tamed?*, Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, pp. 215-237
44. Lu X., Gao S., Ben-Elia E, Pothering R. Information Impacts on Traveler's Route Choice Behavior in a Congested Risky Network, *Mathematical Population Studies*, 21, 205-219.
45. Martín-Moreno C, Fidalgo C, Martín Duque J.F, González Martín J.A, Zapico Alonso I and Laronne J.B, (2014) The Ribagorda sand gully (East-Central Spain): sediment yield and human induced origin. *Geomorphology*, 224, 122-138, <http://dx.doi.org/10.1016/j.geomorph.2014.07.013>
46. Mor-Mussery A, Leu S, Budovsky A and Lensky I (2014) Plant-Soil Interactions and Desertification: A Case Study in the Northern Negev, Israel. *Arid Land Research and*

Management, DOI: 10.1080/15324982.2014.933455

47. Myers S.S, Zanobetti A, Kloog I, Huybers P, Leakey A.D, Bloom A.J, Carlisle E, Dietterich L.H, Fitzgerald G, Hasegawa T & others (2014) Increasing CO2 threatens human nutrition. *Nature*, 510 (7503), 139-142
48. Nord G, Gallart F, Gratiot N, Soler M, Reid I, Vachtman D, Latron J, Martin Vide J, Laronne J.B, (2014). Applicability of acoustic Doppler devices for flow velocity and discharge estimation in flows with sediment transport. *Journal of Hydrology*, 509, 504-514, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhydrol.2013.11.020>
49. Panagopoulos T, de Jesus J, Blumberg D.G, & Ben-Asher J, (2014) Spatial Variability of Durum Wheat Yield as Related to Soil Parameters in an Organic Field. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, doi: 10.1080/00103624.2014.919311
50. Parteli, E.J.R., Durán, O., Bourke, M.C., Tsoar, H., Pöschel, T., and Herrmann, H., 2014, Origins of barchan dune asymmetry: Insights from numerical simulations. *Aeolian Research* 12, 121-133.
51. Parteli, E. J. R., Kroy, K., Tsoar, H., Andrade, J. S., and Poschel, T., 2014. Morphodynamic modeling of aeolian dunes: Review and future plans. *The European Physical Journal - Special Topics* 223, 2269-2283.
52. Rickenmann D, Turowski J, Fritschi B, Wyss C, Laronne J.B, Barzilai R, Reid I, Kreisler A, Aigner J, Seitz H, Habersack H (2014) Bedload transport measurements with impact plate geophones: comparison of 1 sensor calibration at different gravel-bed streams. *Earth Surface Processes*, 39, 928-942, DOI:10.1002/esp.3499
53. Roskin J, Katra I, Agha N, Porat N, Boaretto E.N, Barzilai O, (2014) Rapid Anthropogenic Response to Short-Term Local Aeolian and Fluvial Palaeoenvironmental Changes during the Late Pleistocene-Holocene Transition. *Quaternary Science Reviews*, 99,176-192
54. Roskin J, Blumberg D.G, Katra I, (2014) Last millennium development and dynamics of vegetated linear dunes inferred from ground penetrating radar and optically stimulated

- luminescence ages. *Sedimentology*, doi: 10.1111/sed.12099
55. Roskin J, Katra I, Blumberg D.G (2014) Particle-size fractionation of eolian sand along the Sinai - Negev erg of Egypt and Israel. *Geological Society of America Bulletin*, 126, 47-65 doi: 10.1130/B30811.1
 56. Svoray T, Levi R, Zaidenberg R., Yaacoby B. The effect of cultivation method on erosion in agricultural catchments: Integrating AHP in GIS environments. *Earth Surface Processes and Landforms*. In press.
 57. Segev M, Bar (Kutiell) P, Becker N, (2014) The ecological and the economic values of the coastal dunes in Israel. *Ecology and Environment* (Hebrew, in press)
 58. Sela S, Svoray T, Assouline S (2014) Temporal soil water content variability at the hillslope scale in dry environments: from single rainfall events to long term dynamics. *Journal of Arid Environments*. (In Press)
 59. Sela S, Svoray T, Assouline S (2014) Validation of remotely sensed soil-moisture predictions: Effect of soil surface sealing. *Remote Sens*, 6, 7469-7490; doi:10.3390/rs6087469
 60. Senbel M, Giratalla W, Zhang K and Kissinger M (2014) Compact development without transit: Life-cycle GHG emissions from four variations of residential density in Vancouver. *Environment and Planning A*, 46(5), 1226-1234
 61. Siebert C, Rödiger T, Mallast U, Gräbe A, Guttman Y, Laronne J.B, Storz-Peretz Y, Greenman A, Elias Salameh E, Al-Raggad M, Vachtman D, Ben Zvi A, Ionescu D, Brenner A, Merz R and Geyer S (2014) Challenges to estimate surface- and groundwater flow in arid regions: the Dead Sea catchment. *The Science of the Total Environment*. 485-486, 828-841, <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.04.010>
 62. Singh S and Krakover S, (2014) Homeland Entitlement: Perspectives of Israeli Domestic Tourists. *Journal of Travel Research*. Published online before print December 18, 2013, doi:10.1177/0047287513514298
 63. Stossel Z, Kissinger M and Meir A, (2014) Multi scale approach for analyzing urban sustainability - An illustration of the domestic and global hinterlands of the city of Beer-Sheva. *Land use policy*, 41, 498-505
 64. Thompson S.E, Assouline S, Chen L, Trahtenbrot T, Svoray T, and Katul G (2014) Secondary dispersal driven by overland flow in drylands: Review and mechanistic model development. *Movement Ecology*. Vol. 2:7 doi:10.1186/2051-3933-2-7
 65. Vachtman D and Laronne, J.B. (2014) Estimation of water discharge into the rapidly dwindling Dead Sea using aerial imagery. *Hydrological Sciences Journal*, 59:8, 1593-1605, DOI:10.1080/02626667.2013.852278
 66. Vitman A, Iecovich E, Alfasi N, (2014) Reliability and validity of a Hebrew version of the Kogan's "Attitudes toward old people" scale. *Educational Gerontology*, 40, 315-326 DOI:10.1080/03601277.2013.802190
 67. Vitman A, Iecovich E, Alfasi N, (2014) Ageism and Social Integration of Older Adults in their Neighborhoods in Israel, *The Gerontologist*, 54(2), 177-189
 68. Vodonos A, Friger M, Katra I, Avnon L, Krasnov H, Koutrakis P, Schwartz J, Lior O, Novack V (2014) The impact of desert dust exposure on hospitalization due to the exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Air Quality, Atmosphere and Health*. DOI 10.1007/s11869-014-0253-z
 69. Wilker E.H, Ljungman P.L, Rice M.B, Kloog I, Schwartz J, Gold D.R, Koutrakis P, Vita, J.A, Mitchell G.F, Vasan R.S & others (2014) Relation of Long-Term Exposure to Air Pollution to Brachial Artery Flow-Mediated Dilatation and Reactive Hyperemia. *The American Journal of Cardiology*, 113 (12), 2057-2063
 70. Yiftachel O, (2012) 'Naqab Bedouins and the (Internal) Colonial Paradigm', in Amara, Abu-Saad, I and Yiftachel, O. (eds), *Indigenous (In)Justice: Law and Human Rights among the Bedouins in the Naqab/Negev*, Harvard Human Rights Press, pp (updated and expanded version on item 82): 281-310

71. Yiftachel O, (accepted), From gray space to metrozenship: reflections on urban citizenship. *IJURR - International Journal of Urban and Regional Research*, 39.
72. Yiftachel O, and Tzafadia E, (2014) 'Gray space and the Israeli city'. Panim, special issues on 'the city as global center', No. 64: 95-106 (Hebrew)
73. Yiftachel O, and Tzafadia E, (2014) 'The Future 'Gray' City', in Fenster, T. and Shlomo, O. (eds), *Future Cities: Planning, Sustainability and Justice Today?*, Kibbutz Me'uhad, Tel-Aviv: pp. 176-193 (Hebrew)
74. Yiftachel O, and Roded B, (2014) On denial and rights: Bedouin Indigeneity in the Negev, *The Public Space*, Vol. 9 (Hebrew, in press)
75. Yitshak-Sade M., Novack V., Katra I, Gorodischer R., Tal A., Novack L. (2014) Non-anthropogenic dust exposure and asthma medications purchase in children. *European Respiratory Journal*. DOI:10.1183/09031936.00078614
76. Yizhaq H, Sela S, Svoray T, Assouline S, Bell G (2014) Effects of heterogeneous soil-water diffusivity on vegetation pattern formation. *Water Resources Research*, 50 (7), 5743-5758
77. Zaady E, Katra I, Yizhaq H, Kinast S, Ashkenazy Y (2014) Inferring the impact of rainfall gradient on biocrusts' developmental stage and thus on soil physical structures in sand dunes. *Aeolian Research*, 13, 81-89

גרגר כאמרו.../

אוניברסיטת בן גוריון בנגב כקמפוס ירוק - מקום ראשון בארץ ומקום 24 בעולם

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב דורגה במקום ה-24 מתוך 360 אוניברסיטאות שהשתתפו ב"גרין-מטריק" - דירוג האוניברסיטאות הירוקות הנערך על-ידי אוניברסיטת אינדונזיה לשנת 2014.

אוניברסיטת בן-גוריון שיפרה את דירוגה יחסית לשנה שעברה (ב-2013 דורגנו במקום 62 מתוך 301). על אף הצטרפותם של מוסדות רבים נוספים לדירוג השנה. האוניברסיטה הישראלית השנייה שדורגה הינה אוניברסיטת תל אביב במקום ה-38 ואילו במקום השלישי אוניברסיטת אריאל במקום ה-250.

שיטת דירוג זו מאפשרת לאוניברסיטאות במדינות מפותחות ומפתחות להשוות את מאמציהן לקיימות ואחריות סביבתית בקמפוס וניהול ירוק לסביבה. המתודולוגיה מבוססת על עיקרון מקובל כי יש למדוד אחריות סביבתית בעזרת שלושה מדדים: סביבה, כלכלה והון. פקטור הכלכלה נכלל כיוון שלשם פיתוח עסק "ירוק" או כלכלה "ירוקה" או קמפוס "ירוק" נדרש מימון. מדד ההון מתייחס לצורך לעשות לטובת החברה ולא רק על-ידי בעלי האפשרויות, אלא להנגיש אפשרות זו לכלל החברה.



סטודנטים של אוניברסיטת בן-גוריון בפעילות להקמת גינה קהילתית יחד עם ילדי השכונה. גינת סיגלית, סמטת קדש, שכונה ד', באר שבע.

למחלקה לגאוגרפיה יש חלק משמעותי בפעילות יחידת הקמפוס הירוק: **פרופ' דן בלומברג** שימש עד לא מכבר יו"ר המועצה הירוקה ונמנה על הגי ומקימי הקמפוס הירוק, **ד"ר מידד קיסינגר** מכהן כיו"ר המועצה הירוקה החל מ-2014, **ד"ר שמרית ממן** ריכזה עד לפני זמן קצר את פעילות היחידה ו**שירן חביבי** אחראית על הגינות הקהילתיות.



מה במרחב

ידיעון המחלקה לגאוגרפיה ופיתוח סביבתי | חורף תשע"ה

לתוכן העניינים

עסקו במלאכה

כתבו:

רוית אוחיון-מיכל
נורית אלפסי
ערן בן-אליא
רוני בלושטיין
פועה בר
נועה הלל
אורן יפתחאל
אופיר כץ
יונתן לרון
אבינועם מאיר

רני מנדלבאום
טל סבוראי
שי סלע
יצחק קטרה
מייד קסינגר
איתי קלוג
עדו קליין
שאול קרקובר
זאב שטסל
אליהו שטרן

צילמו:

נורית אלפסי
ערן בן-אליא
פטרה בלומל
אשר בנימין
פועה בר
חנן גינת
נועה הלל
אורן יפתחאל
יונתן לרון
דני מיכליס

רני מנדלבאום
טל סבוראי
רחל צימרמן
אליהו שטרן

מאתרי אינטרנט:

www.depositphotos.com

www.goisrael.com

המערכת מתנצלת מראש על צלמים שלא צוינו
לעיל. אם יובא לידינו מידע אודות צלם/ים שנשמט/ו
- נשמח לפרסמו.