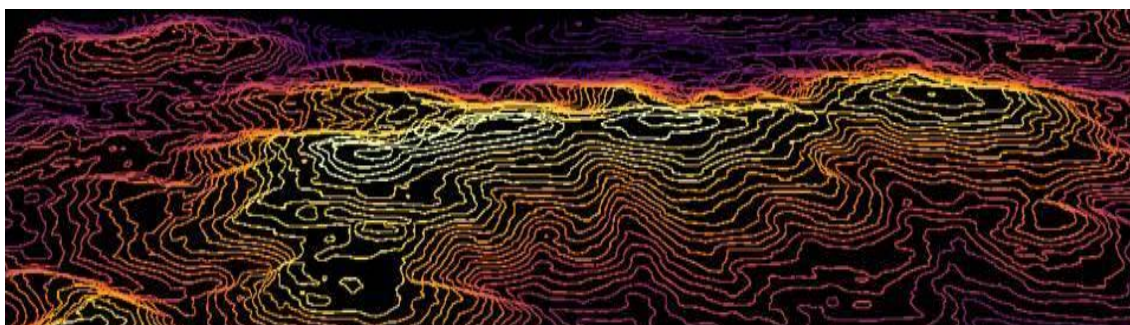


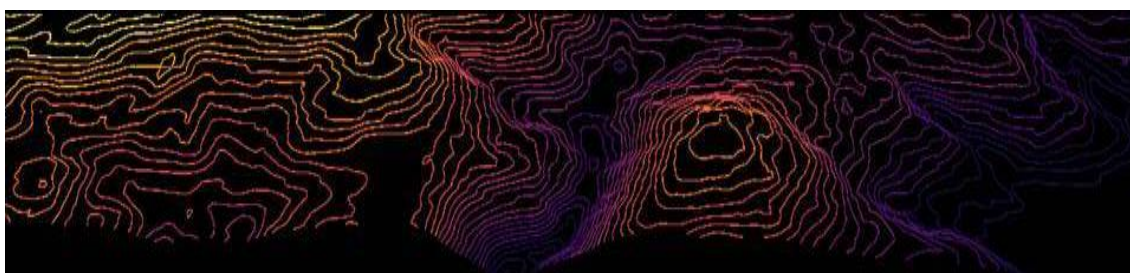


## כנס 2022

א' אדר ב' תשפ"ב, 3 במרץ 2022



## חוברת התקצירים



ועדה מארגנת:

אלינסון רותם  
בוגין דרור  
בן נון עדי  
רז אורן



## תוכנית הכנס

<b>09:40-09:30 פתיחה</b>		
מדינת ישראל - 70 שנים של סטטיסטיקה, אטלס סטטיסטי היסטורי 1948-2018	הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה	אורן רז
<b>מושב 1</b>		
30 Day Map Challenge	עיריית תל אביב-יפו	דרור בוגין
שימוש ב"חכמת ההמונים" למיפוי מרחבי בישראל	האוניברסיטה העברית בירושלים	רתם אלינסון
מפות טופוגרפיות בלחיצת כפתור - עדכון אוטומטי	המרכז למיפוי ישראל	שירלי גולדנר
<b>11:20-11:00 הפסקה</b>		
יצירת שכבת מבנים תלת ממדית ארצית באמצעות למידת מכונה	סיסטמטיקס טכנולוגיות	יגאל מונטנר
<b>מושב 2</b>		
השפעת מדיניות COVID-19 על תנועת הולכי רגל ודפוס הליכה בתל - אביב	טכניון	אביטל אנגל
מיפוי - מעשה אמנות או מעשה יומיום	אדריכל נוף	שגיא אלוני
יו"ר: רותם אלינסון		
<b>12:20-12:10 סיכום</b>		
<b>12:40-12:20 אסיפה כללית</b>		

\*יתכנו שינויים ברשימת המרצים והשעות הכנס יוקלט ויעלה לאתר האגודה



### תוכן עניינים

עמוד	שם הרצאה	שיוך מוסדי	שם המרצה
4	מדינת ישראל - 70 שנים של סטטיסטיקה, אטלס סטטיסטי היסטורי 2018-1948	הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה	אורן רז
5	30 Day Map Challenge	עיריית תל אביב-יפו	דרור בוגין
6	שימוש ב"חכמת ההמונים" למיפוי מרחבי בישראל	האוניברסיטה העברית בירושלים	רתם אלינסון
7	מרב"ד- מפות טופוגרפיות בלחיצת כפתור	המרכז למיפוי ישראל	שירלי גולדנר
8	יצירת שכבת מבנים תלת ממדית ארצית באמצעות למידת מכונה	סיסטמטיקס טכנולוגיות	יגאל מונטנר
9	השפעת מדיניות COVID-19 על תנועת הולכי רגל ודפוסי הליכה בתל - אביב	טכניון	אביטל אנגל
10	מיפוי - מעשה אמנות או מעשה יומיום	אדריכל נוף	שגיא אלוני
14-11	הישגי ישראל בכנס האיגוד הכרטוגרפי הבין-לאומי באיטליה, 2021		

## 1.1 מדינת ישראל – 70 שנים של סטטיסטיקה אטלס סטטיסטי היסטורי 1948-2018

אורן רז

תחום גאוגרפיה-ממ"ג, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

[orenr@cbs.gov.il](mailto:orenr@cbs.gov.il) | [www.cbs.gov.il](http://www.cbs.gov.il)

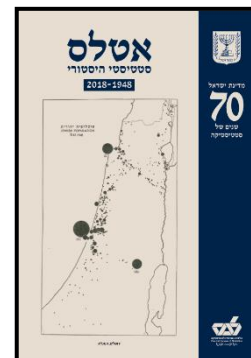
הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה מתכבדת להגיש לציבור הרחב אטלס סטטיסטי היסטורי, הכולל אוסף גדול של נתונים סטטיסטיים בעלי עניין על מדינת ישראל. את הנתונים האלה אספה הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה במשך 70 שנים, החל במפקד הראשון בשנת 1948 ובשנתון הסטטיסטי לישראל מס' 1, המשך בנתוני מפקדי האוכלוסין לאורך השנים, וכלה במפות עדכניות מהשנתון הסטטיסטי לישראל, המכילות נתונים על שנת ה-70 למדינה. האטלס מציג את התפתחותה של מדינת ישראל בתחומים דמוגרפיה, חברה וכלכלה ובמגוון תחומים נוספים.

המטרות העיקריות בהפקת האטלס:

- הצגת מפות עם נתונים סטטיסטיים היסטוריים על מדינת ישראל, על בסיס נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה;
- פרסום מחודש של מפות סטטיסטיות בעלות ערך היסטורי;
- השוואה של נושאים סטטיסטיים בעלי עניין בין המפקדים השונים;
- הצגת תמונת מצב עדכנית של החברה בישראל בשנת ה-70 להקמת המדינה, באמצעות מפות.

האטלס יצא לאור במהדורה מודפסת מוגבלת ופורסם באופן מקוון באתר האינטרנט של הלמ"ס.

האטלס זמין [להורדה](#) כקובץ PDF באתר הלמ"ס. כמו כן, הנתונים ששימשו להפקת המפות זמינים גם הם להורדה כקובצי Excel לשימוש מקבלי החלטות, חוקרים והציבור הרחב.



מילות מפתח: אטלס, היסטורי, סטטיסטיקה, מדינת ישראל



## 1.2 אתגר ה- 30 Day Map Challenge דרור בוגין

[dror.bogin@gmail.com](mailto:dror.bogin@gmail.com)

אתגר ה- 30 Day Map Challenge הוא אתגר רשת המתקיים במהלך חודש נובמבר בו המשתתפים מכינים מפה לפי נושא שונה בכל יום, הנושאים לרוב מופשטים ומתחילים מהפשוט (נקודות, קווים, פוליגונים) אל המורכבים יותר (אוכלוסיה, גובה, כדור הארץ אינו שטוח, מפות חום). האתגר התקיים השנה (2021) בפעם השלישית ומעודד למידה, יצירה ולפעמים גם לדעת מתי להחליט שהמפה מספיק טובה. משתתפי האתגר משתמשים בכלים מגוונים מתוכנות מסחריות, דרך תוכנות בקוד פתוח, שפות תכנות, עט על נייר ואפילו אוכל (גבינה, תפוחי אדמה, פלפלי חריף וגרגירי תירס) ומציגים מגוון רחב של סגנונות מיפוי כתוצאה מכך. ב-2021 נוספו גם אתגרים לשימוש במידע ממקורות מידע ספציפיים אשר עודדו משתמשים להכיר אותם לחקור מה הם יכולים ללמוד מהמידע.

מהשנה הראשונה בה האתגר התקיים כמות המשתמשים גדלה מכ-400 ב-2019 ליותר מ-1,200 ב-2021 עם עלייה מקבילה בכמות המפות שהאתגר ייצר מ-3,400 ליותר מ-9,000. כאשר ישנן משתמשים שממשיכים לפרסם מפות של ימים שונים לתוך חודש דצמבר. במהלך ההרצאה אסקור חלק מהמפות הייותר פופולריות שהועלו השנה במהלך האתגר, אציג את תהליך העבודה שלי ואחלוק מהחוויות של אתגר כל כך אינטנסיבי.



### 1.3 שימוש ב"חכמת ההמונים" למיפוי מרחבי בישראל

ר'תם אלינסון

המחלקה לגאוגרפיה, האוניברסיטה העברית

[Rotkes7@gmail.com](mailto:Rotkes7@gmail.com)

למקורות מידע גאוגרפיים רשמיים קיימים יתרונות רבים, כגון: כח אדם מקצועי ומנוסה ותהליך בקרת איכות, אך יחד עם זאת הם אינם מכסים את כל נושאי המיפוי השונים. על מנת לגשר על הפער, שימוש ב"חכמת ההמונים", מתברר כיעיל מאוד למיפוי מרחבי של התחומים אותם מקורות המידע הרשמיים מתקשים לכסות. אחת הדוגמאות הבולטות למיפוי בעזרת החכמת ההמונים, היא מפת צילומי החרמון – מפה שכוללת בתוכה נקודות רבות מהן צולם החרמון בחורף 2021, וכן את התמונות עצמן ששותפו על ידי המשתמשים. מפה זו זכתה לחשיפה רבה (160 אלף צפיות) בקרב משתמשי הרשתות החברתיות, וקהלי יעד אחרים. מיפוי זה ואחרים, עוררו עניין רב בקרב קהל משתמשי הרשתות החברתיות. מלבד דוגמא זו, בהרצאה אסקור דוגמאות נוספות של שימוש בחכמת ההמונים למיפוי מרחבי יעיל וחדשני. אני מאמין שבצורה מושכלת, ניתן להשתמש בחכמת ההמונים כמקור ידע יעיל ואיכותי, על מנת לייצר בסיסי נתונים מרחביים, שעשויים לגשר על פערי המידע של מקורות המיפוי הרשמיים.



#### 1.4 מרב"ד- מפות טופוגרפיות בלחיצת כפתור

שירלי גולדנר, ראש אגף קרטוגרפיה

המרכז למיפוי ישראל

[shirly@mapi.gov.il](mailto:shirly@mapi.gov.il) | [www.mapi.gov.il](http://www.mapi.gov.il)

המרכז למיפוי ישראל פיתח תוכנה ליצור מפות אוטומטית בהתאם למגמה העולמית המתפתחת. תוכנת המפות האוטומטיות (מרב"ד – מפה רבודה בדקה) פותחה לראשונה ב-2018. התוכנה מפיקה כ-2,000 מפות עיר ויישוב תוך שבוע. בשנת 2020 פותחה תוכנת מפות טופוגרפיות 1:25,000 אשר מפיקה 97 מפות בפריסה ארצית גם תוך שבוע. השנה המרכז למיפוי ישראל סיים את האוטומציה של מפות 1:50,000 להפקת 28 מפות בפריסה ארצית. היישום האוטומטי פותר את בעיית חוסר העדכניות של המפות ומפחית עלויות ייצור גבוהות (חומרי גלם ומשאבי כוח אדם רבים).

נוסף על כך, תהליך האוטומציה חידד את הצורך לעדכון השמות בבנט"ל והיה זר לביצועו. כך שהיום הבנט"ל משמש בסיס נתונים טופוגרפי הכולל את מאגר השמות הגיאוגרפיים (טופונומסטיקון) הקיימים בישראל בהתאם לוועדת השמות הממשלתית ולפי כללי האקדמיה ללשון העברית.

התהליך להפקת מפות טופוגרפיות בתוכנה האוטומטית הוא פשוט, סיסטמתי ומהיר. לאחר שנתוני הבנט"ל ונתונים מגורמי חוץ מוזרמים למערכת, נבחרים רק נתונים המותאמים למפרט המפות הטופוגרפיות. לנתונים, נוספת סימבולוגיה ומתבצעות הכללות בהתאם לחוקים שנקבעו מראש. התוכנה מפיקה MXD בתוכנת ARCGIS בהתאם לתחומים נבחרים ויוצרת מולטי PDF, PDF שלם הכולל שקיפות אוטומטית ו-TIF מעוגן אוטומטי.

מילות מפתח: מיפוי אוטומטי, מאגר השמות, מפה, GIS, MXD, בסיס נתונים טופוגרפי

## 2.1 יצירת שכבת מבנים תלת ממדית ארצית באמצעות למידת מכונה

יגאל מונטנר

סיסטמטיקס טכנולוגיות

[yigalm@systematics.co.il](mailto:yigalm@systematics.co.il) | <https://bit.ly/3oDCk6V>

מיזם משותף של חברות אופק צילומי אוויר, סיסטמטיקס ו GeoX מבצע את אחד מפרויקטי מיפוי מבוססי AI המאתגרים בישראל. במסגרת פרויקט זה נקלטו בצורה אוטומטית תלת מימדית כ 3,000,000 מבנים המכסים את כל שטחי ישראל ואיו"ש.

הפרויקט בוצע באמצעות הטכנולוגיה החדשנית מבוססת למידת מכונה של חברת GeoX. המידע נקלט מאורתופוטו של אופק צילומי אוויר ברזולוציה של 10 ס"מ ומימד הגובה נוצר משכבת DSM ברזולוציה של 25 ס"מ.

היחוד של הפרויקט הינו רמת הדיוק הגבוהה של המיפוי (דיוק אופקי אבסולוטי טוב מ 1 מטר, ודיוק אנכי אבסולוטי טוב מ 1.2 מטר), ורמת הפירוט הגבוהה (נקלטו כל המבנים, וכל משטחי הגג השונים ששטחם מעל 8 מ"ר).

בימים אלו מושלמת הגרסה השניה של המוצר, המבוססת על תצלומי אוויר משנת 2021. גרסה זו מאפשרת השוואה (באמצעות כלי GIS) בין כיסוי המבנים בישראל בשנת 2019 לבין הכיסוי הנוכחי. הנתונים מונגשים בפורמטי GIS מקובלים, וכמודל תלת ממדי.

הפרויקט מאפשר גם קליטה (לפי דרישה) של אבני שפה ועצים תלת מימדיים, ולכן במקרים רבים ניתן להחליף מיפוי פוטוגרמטרי יקר באמצעות מיפוי אוטומטי זה.

לשכבת המבנים שימושים רבים בתחום המיפוי הכללי, מיפוי שדיוקו סביב 1.0 מ' (1:5,000) ולמעלה מכך. שכבה זו משמשת לתכנון כללי, תכניות אב, סטטיסטיקה, תיירות, GIS, מודלים סביבתיים וכדומה.

מילות מפתח: מבנים, שכבת מבנים, GIS, תלת ממד, מיפוי פוטוגרמטרי, מיפוי אוטומטי, בינה מלאכותית, למידת מכונה, AI, Deep learning







## 2.2 השפעת מדיניות COVID-19 על תנועת הולכי רגל ודפוסי הליכה בתל - אביב

אביטל אנגל<sup>1</sup>, אחיטוב כהן<sup>2</sup>, פנינה פלאוס<sup>1</sup>, שגיא דליות<sup>2</sup>

<sup>1</sup>תכנון ערים ואזורים, הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים, הטכניון  
<sup>2</sup>הנדסת מיפוי וגיאואינפורמציה, הפקולטה להנדסה אזרחית וסביבתית, הטכניון

[avital346@gmail.com](mailto:avital346@gmail.com)

התפשטות מגפת COVID-19 עוררה מדיניות והגבלות חדשות, שלהן השפעה חסרת תקדים על הניידות והתנועה העירונית בהיקפים מקומיים ועולמיים. בעוד שקיים מחקר בנושא מעקב אחר שינויים בתנועה הממונעת לאורך משבר המגיפה האחרון בערים רבות ברחבי העולם, לא נעשה הרבה בחקר השינויים בתנועה של הולכי רגל. מטרת מחקר זה היא לזהות, לכמת ולנתח את השינויים בתנועת הולכי רגל במהלך תקופת 'הגל הראשון' של מדיניות הסגר ו יציאה מסגר COVID-19 - בתל אביב. מערך הנתונים ששימש מחקר זה מתועד על ידי טכנולוגיית חיישני בלוטות', ומורכב מיותר מ- 116 מיליון רשומות של הולכי רגל, שתועדו בין התאריכים 2020.2.1 עד 2020.7.26; השוואה בוצעה לזמן המקביל בשנת 2019, המסמל תנאים 'רגילים' טרום COVID-19. התוצאות מראות מתאם ברור בין המדיניות והמגבלות הקשורות ל- COVID-19 לבין זיהוי הולכי הרגל שתועד בחיישנים באזור המחקר. למעבר לעבודה מהבית ולסגירת עסקים קורלציה גבוהה עם שינויים בדפוסי ההליכה בימי חול, תוך הבחנה בשינויים ברחובות מסוג מסחר ומגורים. קטעי רחוב אטרקטיביים ושטחים ציבוריים זוהו ונמצאו בעקביות פופולריים ביחס למיקומים אחרים באזור המחקר, אפילו במהלך מדיניות העוצר. תרומתו של מחקר זה היא לניטור ניידות הולכי רגל וחקר התנהגות באופן כללי, תוך שימוש בטכנולוגיה חדשה ונתוני-עתק, ולעניין הגובר על השפעת מגפת ה- COVID-19 על ניידות ותחבורה עירונית, ועיצוב המרחב העירוני. יתר על כן, מכיוון שגלים נוספים של המגפה ממשיכים להתרחש בישראל וברחבי העולם, וקיימת אי- וודאות לגבי התפשטותן של מוטציות וירוסים חדשות, עבודה זו ממחישה את השימוש בטכנולוגיית חיישני בלוטות' לצורך ניטור תנועת הולכי רגל במרחב הציבורי, ומוכיחה כי ניתן להשתמש בה כתשתית חכמה לזיהוי בזמן אמת אזורים שעלולים להיות מסוכנים עבור מפגשים המוניים.

מילות מפתח: חיישני בלוטות', הולכי רגל, מיפוי התנהגות



## 2.3 מיפוי – מעשה אמנות או מעשה יומיום

אדריכל נוף שגיא אלוני

[Sagi@alony.co](mailto:Sagi@alony.co)

מהם קווי הדמיון בין פעולת המיפוי למעשה אמנות? באיזו מידה הושפעה פעולת המיפוי מסגנונות אמנותיים שונים? האם ישנה השפעה הפוכה, של סימבולוגיה כרטוגרפית על עולם האמנות?

בליבה של כל מפה שוכנת פעולה עיצובית הנובעת מאסטרטגיה של העורך. מחד, מרבית המפות מיועדות להעברת אינפורמציה. מאידך, יש למפות את היכולת לעורר דיון, מחשבה, להאיר פינות אפלות או נסתרות של המציאות הפיזית והאנושית - בדיוק כמו יצירות אמנות טובות.

הבחירה להתייחס אל מפה כאל אמצעי אינפורמטיבי גרידא מקטינה את יכולת ההשפעה של מקצועות התכנון והגיאוגרפיה על המרחב. היא מצמצמת את המפה לתוצר מיחשובי-מתמטי ללא יכולת לשנות או לאתגר את המציאות.

זאת בזמן שטכנולוגיות מיחשוב, ביג דאטה ותפיסות חברתיות, עיצוביות ואמנותיות חדשות מגדירים מחדש את המרחב הפיזי והתודעתי.

מילות מפתח: מיפוי, אמנות, מציאות, מרחב פיזי



# הישגי ישראל

## בכנס האיגוד הכרטוגרפי הבין-לאומי פירנצה, איטליה

# ICC 2021

בתאריכים 14-18 בדצמבר 2021 התקיים בפירנצה, איטליה, הכנס ה-30 של ה-ICA. בנוסף על התכנית המדעית (הרצאות, סדנאות עבודה), הכנס מקיים תערוכה כרטוגרפית בין-לאומית תחרותית, ותחרות מפות לילדים. האגודה הישראלית לכרטוגרפיה וממ"ג מתאמת הצגה של תוצרים מישראל בכנס ומארגנת בישראל תחרות מפות לילדים.

**השנה, ישראל סיימה את הכנס עם 3 פרסים מכובדים!**

לאחר שנים רבות במדבר הכרטוגרפי, ישראל שוב על המפה!

אנו קוראים למעוניינים להשתתף בתערוכה הבין-לאומית ליצור עמנו קשר, כדי שנוכל לייצג את ישראל בכבוד גם בכנסים עתידיים.

**כל הכבוד!**

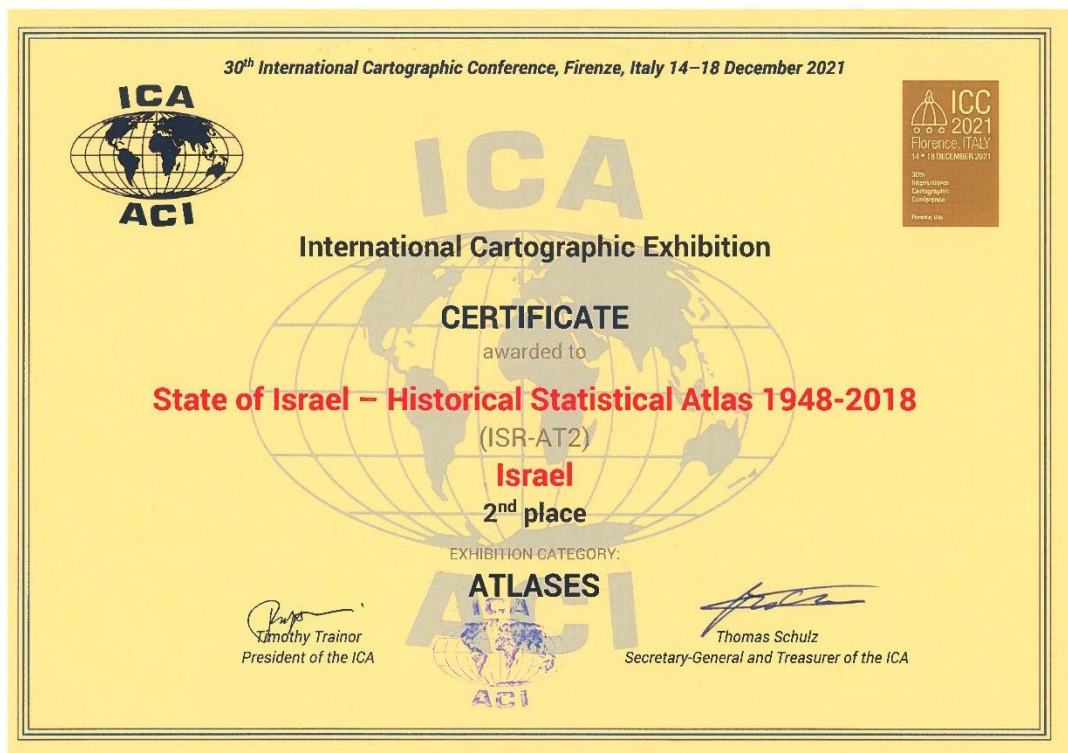
העתק התעודות בעמודים הבאים:



תחרות מפות בין-לאומית לילדים ע"ש ברברה פטשניק, קטגורית גיל 9-12

**מקום ראשון!!!** (מתוך 74 מתחרים)  
פילקו מטביי (10), פתח תקווה

מפה זו היא אחת מ-6 מפות שזכו בתחרות הארצית בישראל ונשלחו לחו"ל לייצג אותנו. זו הפעם השנייה שישראל זוכה בפרס בתחרות זו (מקום שני, 2005), והפעם הראשונה שישראל זוכה במקום הראשון.



תערוכה כרטוגרפית בין-לאומית, קטגורית אטלסים

**מקום שני!!!** (מתוך 33 מתחרים)

אטלס סטטיסטי היסטורי, בהוצאת הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

זו הפעם הראשונה בתולדות התערוכה הבין-לאומית שתוצר מישראל זוכה בפרס.



**International Cartographic Association**  
*Association Cartographique Internationale*

The ICA commissions of Geospatial Analysis and Modeling (GAM)  
and Location-Based Services (LBS)

hereby award

**Avital Angel**  
Achituv Cohen, Sagi Dalyot, Pnina Plaut

for the  
**Best Student Paper**

at the pre-ICC2021 symposium on  
«Geospatial Approaches to Combating Covid-19»

**Paper title:**  
Impact of COVID-19 policies on pedestrian traffic and walking patterns

*Thomas Schulz*  
*Secretary-General and Treasurer of the ICA*

**30<sup>th</sup> International Cartographic Conference**  
**Firenze, 14–18 December 2021**

סימפוזיון בנושא גישות גאו-מרחביות להתמודדות עם הקורונה – מאמר סטודנטיים

**המאמר הטוב ביותר!**  
אביטל אנגל, הטכניון