

האם אנחנו מסוגלים לנהל את החניה בעיר?

יצחק בננסון, ניר פולמן

bennya@tauex.tau.ac.il

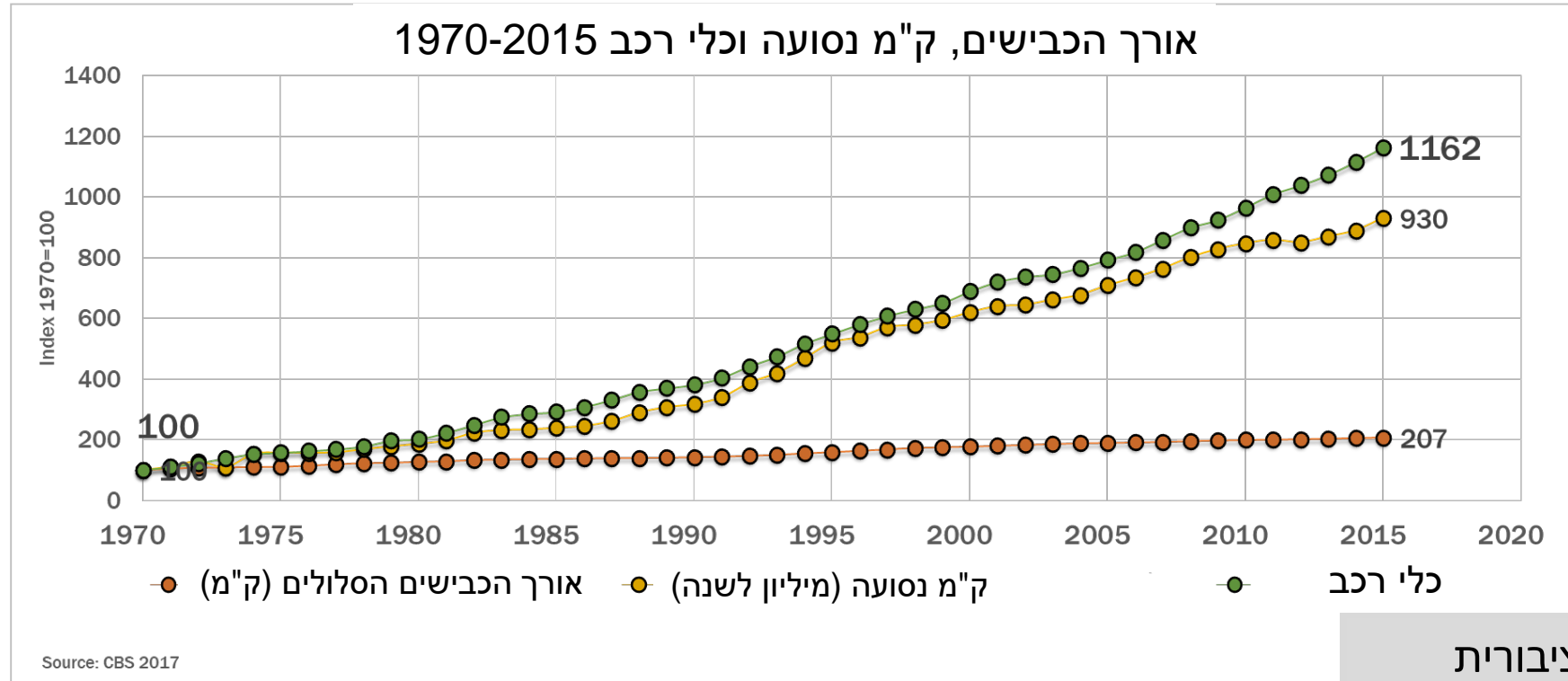
<https://www.geosimlab.org/>

מעבדה לגאوسیמולציה, חוג לגאוגרפיה וסביבת האדם
ביה"ס פורטר לסביבה ומדעי כדור הארץ
אוניברסיטת תל אביב

Geosimulation
and Spatial
Analysis
Laboratory

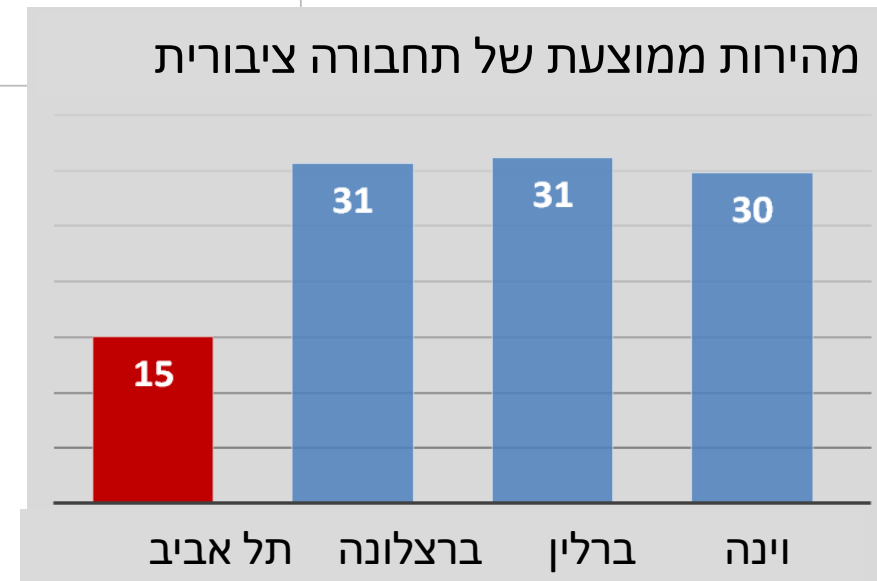


מצב מערכת התחבורה בישראל מאתגר מאוד...



כיום אנו קובעים את עתיד התחבורה בישראל

תרשימים ע"י
ניר שרב ושות'



חיפוש חניה מהווה ~15% מהתחבורה העירונית במרכזי הערים*

פעם בשבוע, ייקח לך +20 דקות
למצוא חניה במרכז תל אביב או ירושלים...



*R. C. Hampshire and D. Shoup, 2018, What Share of Traffic is Cruising for Parking? J of Transport Economics and Policy, 52, 3, 184–201

תיאוריית חניה ב-2 דקות: הגעה ועזיבה

הגעה
 A מכוניות לדקה

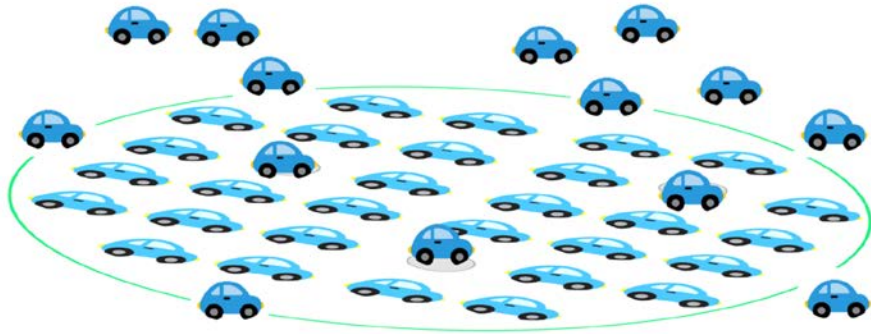
תפוסה
 C מקומות חניה

זמן חניה
 P_time (דקות)

שיעור ממוצע של תפוסת חניה

$$\frac{A * P_time}{C}$$

שיעור תפוסת חניה ממוצע = $A * P_{time} / C$

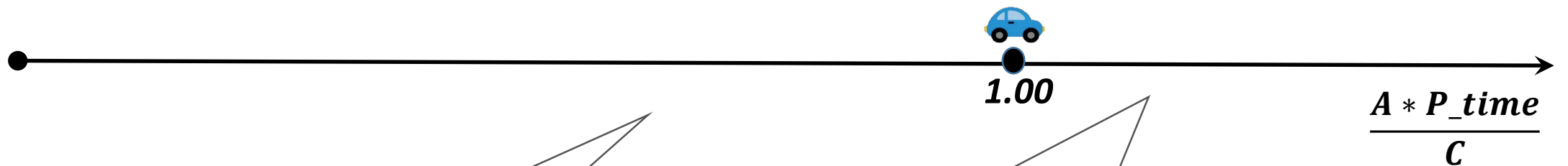


- 100 מקומות חניה
- נהגים מחנים ל-60 דקות

הגעה: 1.0 מכוניות לדקה - תפוסה $1.0 * 60 / 100 = 60\%$

הגעה: 1.5 מכוניות לדקה - תפוסה $1.5 * 60 / 100 = 90\%$

הגעה: 2.0 מכוניות לדקה - תפוסה $2.0 * 60 / 100 = 120\%$ - תור מתארך...



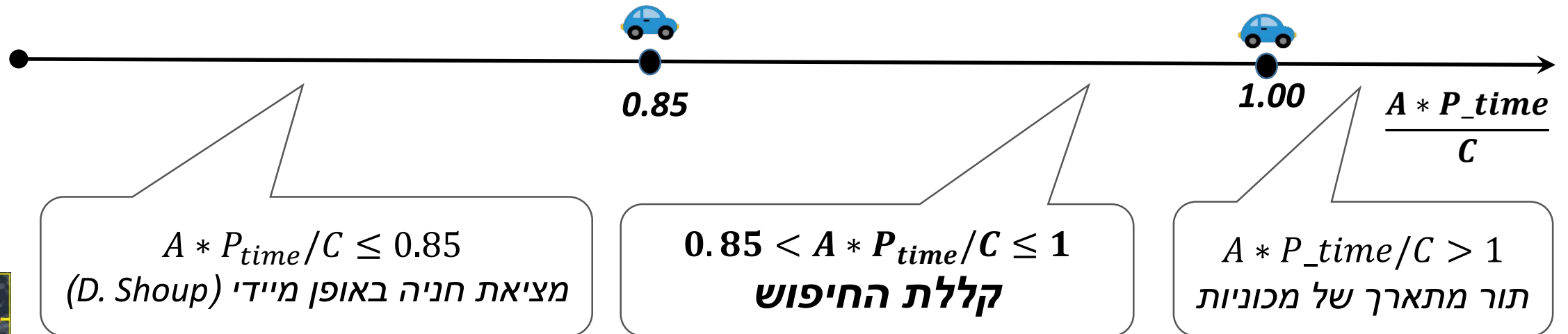
אין בעיות חניה

תור מתארך של מכוניות: $A * P_{time} / C > 1$

תיאוריית חניה ב-2 דקות: חיפוש חניה



במציאות:
אנו מוצאים חניה מהר מאוד
או מחפשים זמן רב



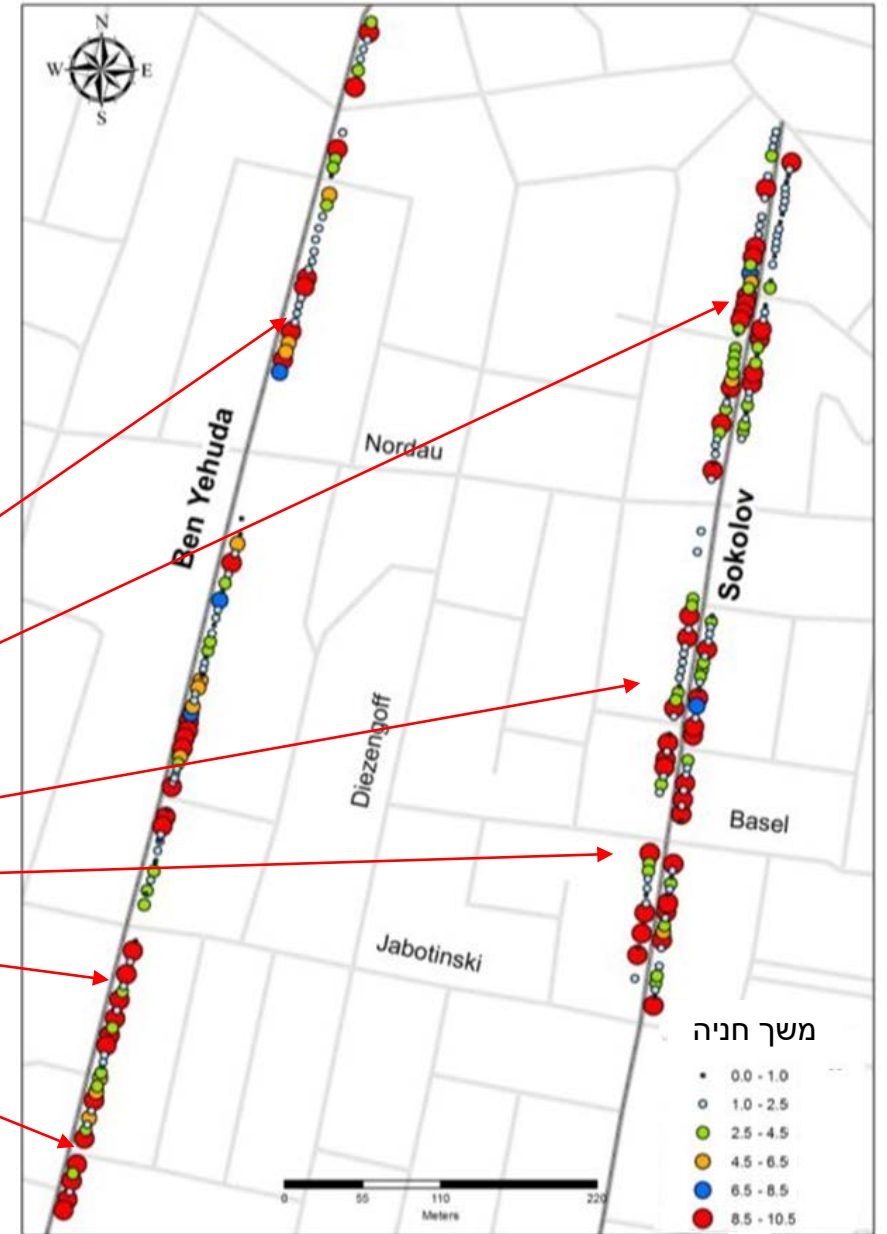
כיצד אנשים מתמודדים עם שיעור תפוסה של קרוב ל-100%?

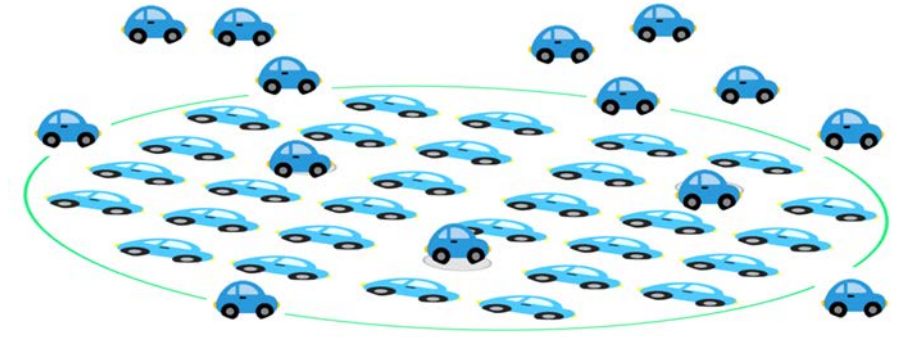
- החלטות קצרות טווח
- חניה לא חוקית,
- חניה הרחק מהיעד,
- חניה ביוקר
- הגעה כאשר חניה זמינה
- איזון בין תכונות אישיות...
- (1) כוונה לקחת סיכון
- (2) מוכנות לשלם
- (3) יכולת לשנות זמן הגעה

החלטות ארוכות טווח

• חניה לנצח

• ויתור על הרכב הפרטי!





**לניהול
חניה**



**מתיאוריית
חניה**

המידע הדרוש להערכת מצב החניה – מוכן ומזומן

ממ"ג עירוני, תצלומי אוויר



ביקוש

לילה:

#משקי בית* (שיעור בעלות על רכב)

יום:

#משקי בית הלא עובדים + שטח
משרדים \ 20 מ"ר + מבקרים\שעה

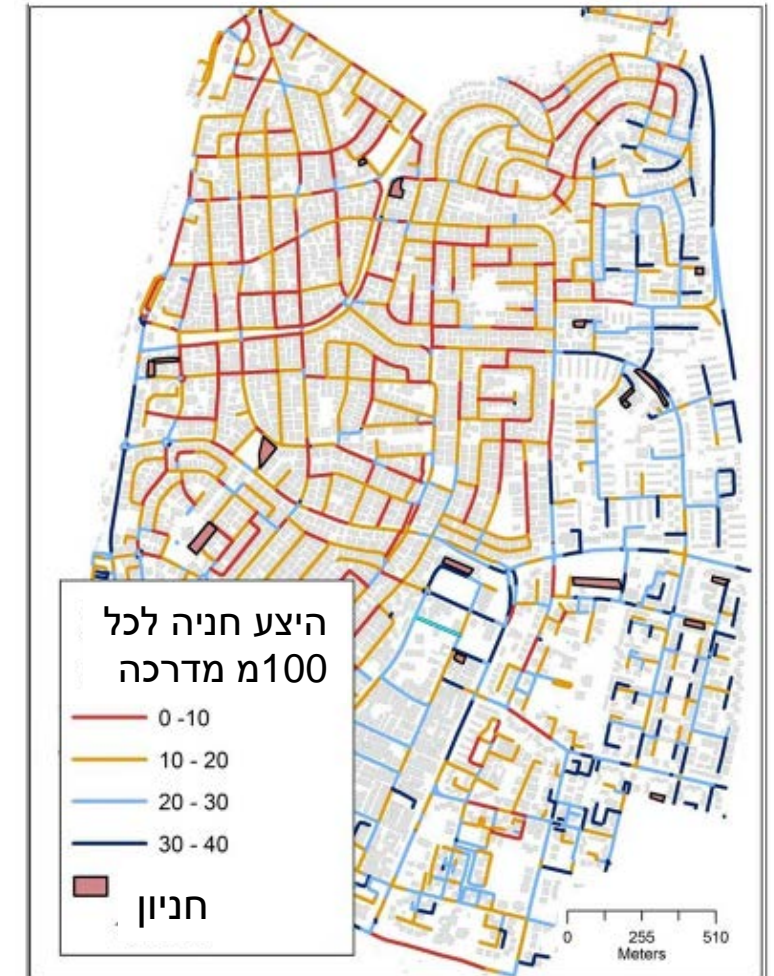
היצע

רחוב:

(אורך הרחוב) \ 5 מ' – מקומות אסורים

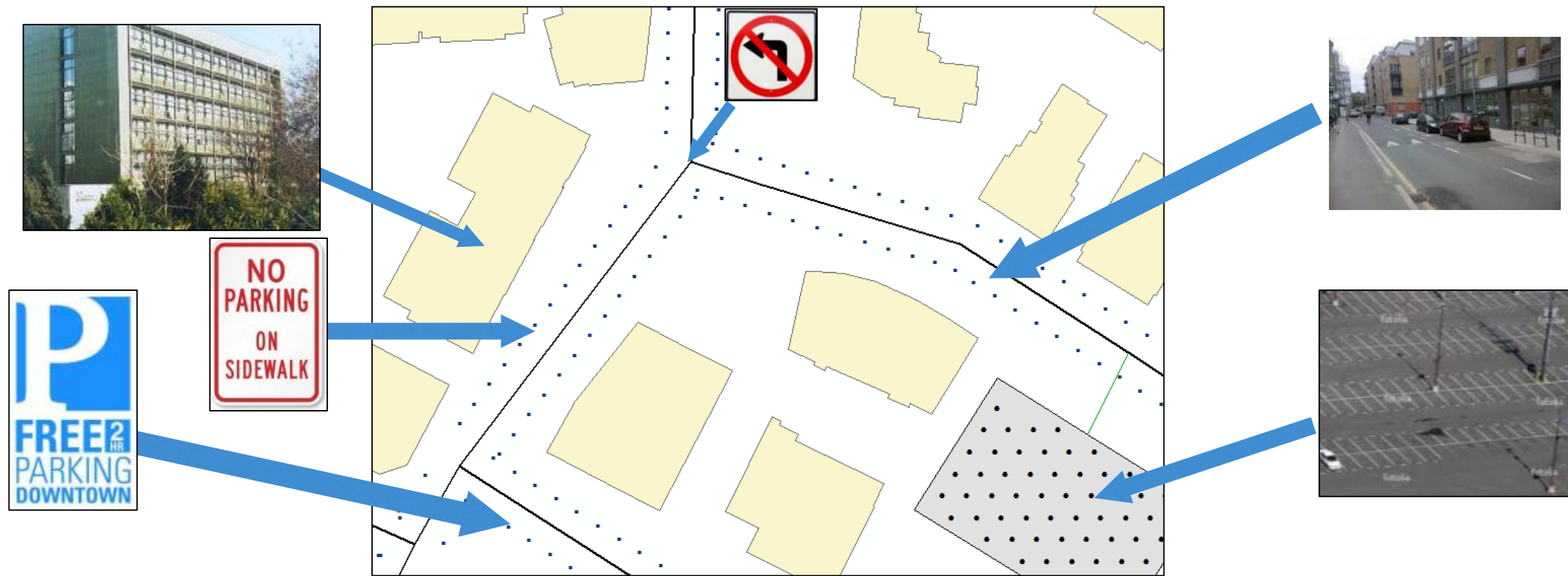
חניון:

(שטח הרצפה של חניון) \ 12 מ"ר



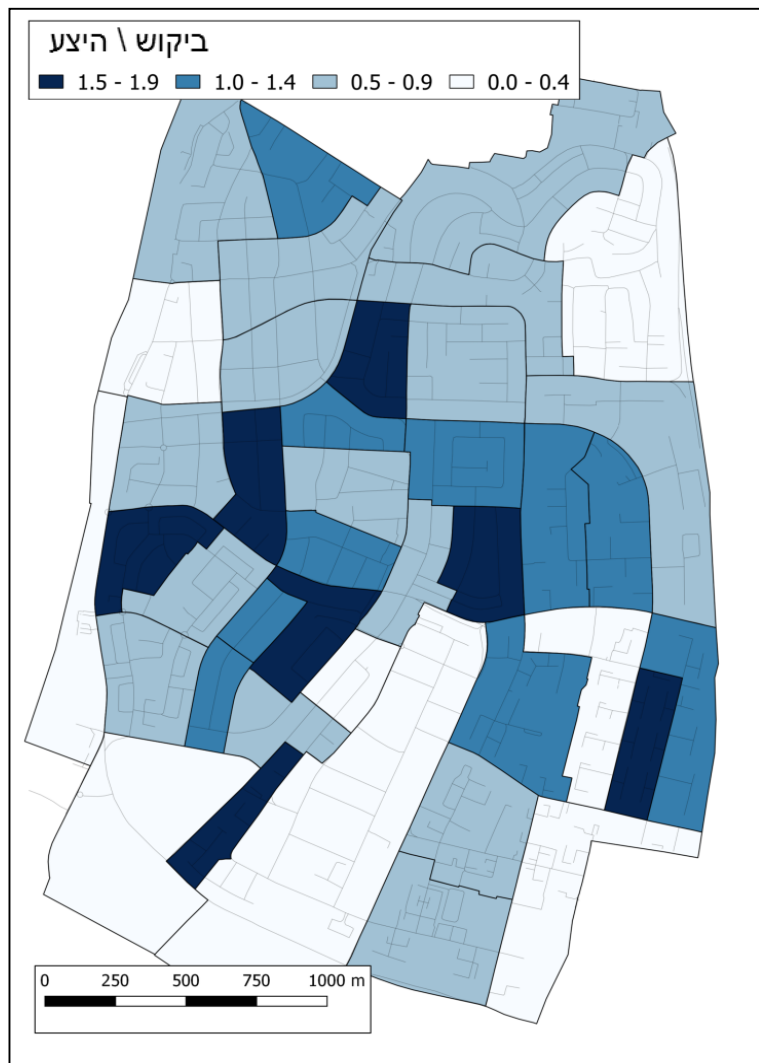
מקורות המידע: ממ"ג עירוני + מפקד אוכלוסייה + תצלומי אוויר

ברשותנו מודלים מציאותיים של חניה עירונית

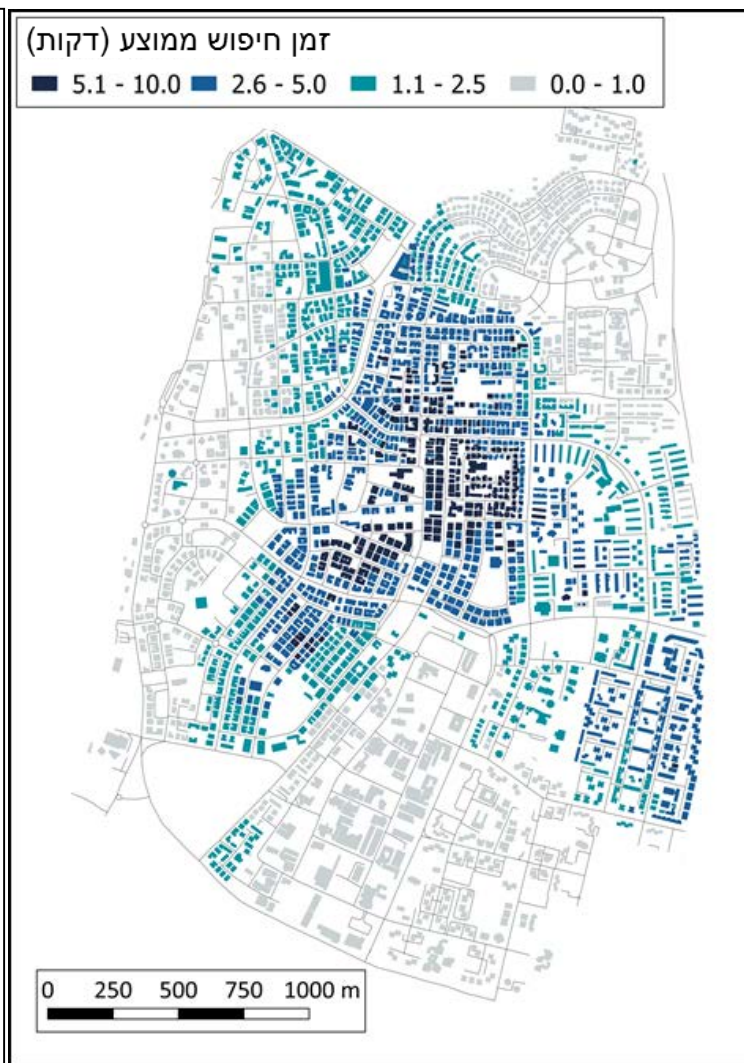


- ✓ Fulman, Nir and Itzhak Benenson (2018) "Establishing heterogeneous parking prices for uniform parking availability for autonomous and human-driven vehicles." IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine v11, n1, 15-28.
- ✓ Levy, Nadav and Itzhak Benenson (2015). "GIS-based method for assessing city parking patterns." Journal of Transport Geography 46, 220-231.
- ✓ Fulman, Nir and Itzhak Benenson (2020) "Establishing and assessing adaptive parking prices in a city: Algorithms, software and examples." Parking regulation and management: The emerging tool for a sustainable city. Ed. D. Albalate, and A. Gragera, pp. 46-61, Routledge.
- ✓ Levy, Nadav, Marc Render and Itzhak Benenson (2015) "Spatially explicit modeling of parking search as a tool for urban parking facilities and policy assessment." Transport Policy 39: 9-20.

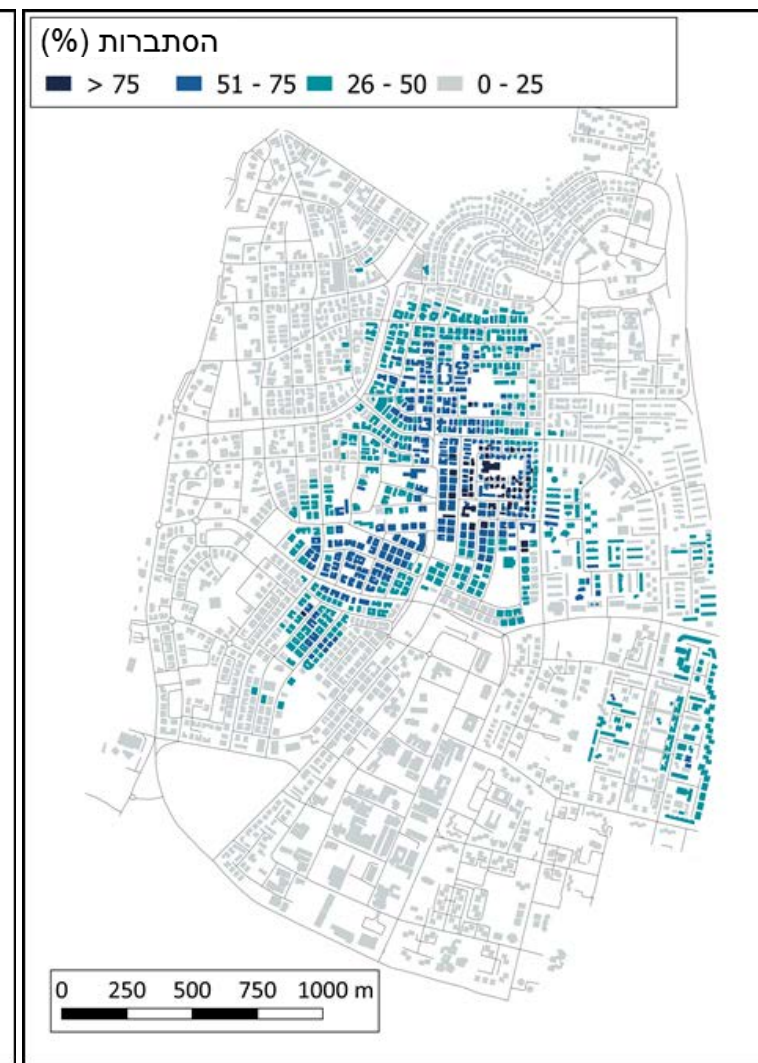
מה אפשר לעשות עם כל הידע הזה? א. זיהוי בעיות – איפה וכמה המצב גרוע...



יחס ביקוש להיצע לפי אזור
סטטיסטי



זמן חיפוש ממוצע



הסתברות לחפש מעל 5 דקות

מה אפשר לעשות עם כל הידע הזה? ב. הצעת פתרונות – איפה וכיצד לתקן את הבעיות

על מנת להיבחר אין לי ברירה
אלא לטפל בחניה...



רשות הרבים בשירות בעלי הרכב בלבד...
לגרום להם לשלם על חניה?
להשקיע את ההכנסה הנוספת בשכונה?

עוד מגרשי חניה ותווים?
היכן אמצא מקום לכך?
ואז עוד מכוניות יצוצו...

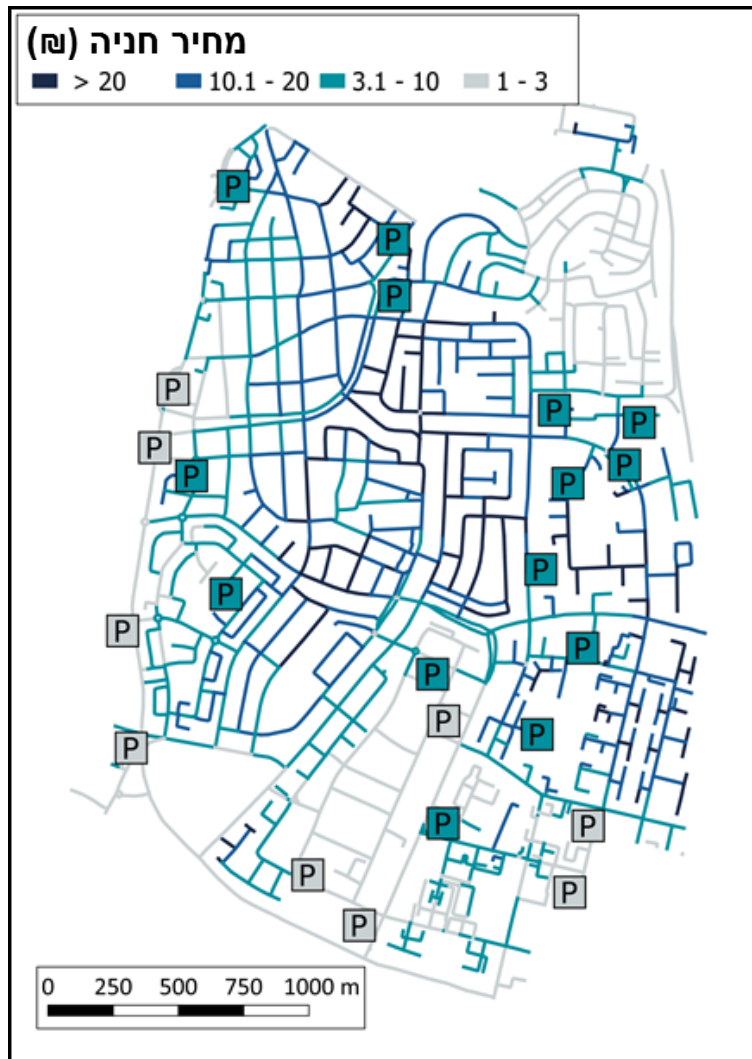
טוקיו: כדי לרכוש רכב, יש לרכוש מקום חניה

אמסטרדם: שטחי חניה קטנים עבור תושבים מקומיים בלבד

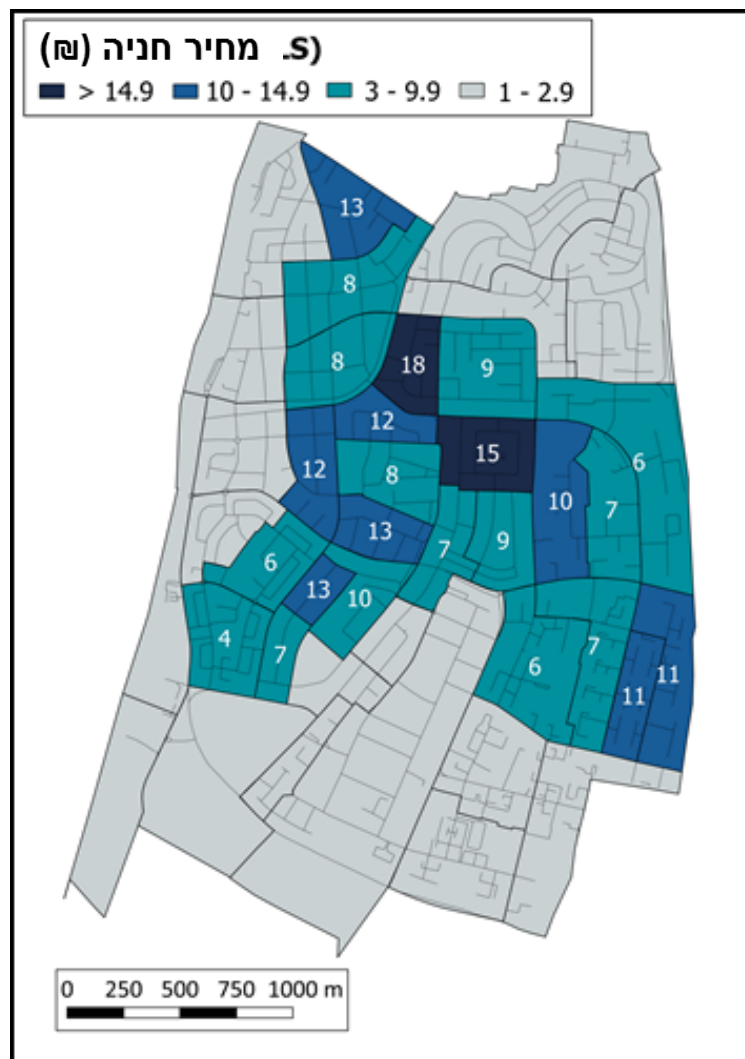
לוס אנג'לס, סן פרנסיסקו: מחירי חניה אדפטיביים

ניהול חניה: קביעת מחירים אדפטיביים ויחידות תמחור

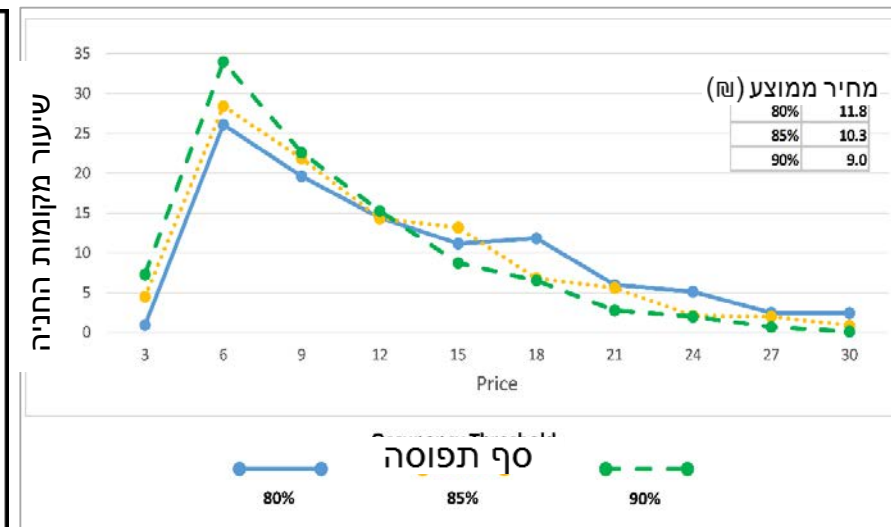
יחידות גדולות יותר – טוב יותר



מחירים לפי קטעי רחוב



מחירים לפי אזורים סטטיסטיים



מחיר ממוצע (₪) תפוסה רצויה

80% 11.8

85% 10.3

90% 9.0

תחבורת העתיד – רצוי מול מצוי



עיר ה-



שילוב של הכל
בתפוסה של קרוב ל-
100%?





חניה עירונית, STATE-OF-THE-ART



○ מידע ושיטות

○ מדיניות חניה מוכחת

האם אנו יכולים ליישם את הידע שלנו?





תודה לכם!