

"פורום ערים חכמות": יחסי מרכז-פריפריה

המפגש הראשון של "פורום ערים חכמות" היה גם המפגש הראשון של CityZoom ואחד המפגשים הראשונים של "מכון שלמה שמלצר לתחבורה חכמה" שקם השנה באוניברסיטת תל אביב. "מרכז העיר" – המרכז לחקר העיר והעירוניות – יקיים השנה עוד מפגשים בנושאי טכנולוגיה, חברה ועירוניות, עם השותפים ל"פורום ערים חכמות".

ראו כאן סיכום של המפגש ושל שיחות הכנה עם חוקרים ופעילים בנושאי ערים ועירוניות, באוניברסיטת תל אביב ובגופים נוספים.

שימו לב: הסיכום מתחיל בסקופ. בלעדי!



להזמנה לאירוע, והמצע לדיון – הרצאות קצרות ושיח פתוח של בעלי עניין, על יחסי מרכז-פריפריה:

https://urban.tau.ac.il/events/Forum_2018-06-17

הטקסט התפרסם לראשונה באתר "הארץ" – "ערים חכמות":

<https://www.haaretz.co.il/blogs/ronitpurian/BLOG-1.6288138>

"כל תחנה היא עולם חדש": מה זה בכלל הון ניידות ואיך יוצרים עוד ממנו?

הדוניה, הון ניידות, והיד הנעלמה של קובעי המדיניות דווקא כשצריך לחייג למישהו שיבוא לקחת אותך (חלק 1)

ריטה שלילברג, בת 87, עומדת להתחיל לעבוד בעיריית ניו יורק. היא השיגה משרה חלקית במחלקת הרווחה, ובתפקידה החדש תהיה אחראית על העברת תשלומים למשפחות אומנה. את מקום העבודה הקודם שלה היא נאלצה לעזוב כדי להיות עם בעלה. בהגיעו לגיל 92 חלה ולאחרונה מצבו השתפר, והיא "שיפצה את הרזומה, הלכה לראיונות במשך שלושה-ארבעה חודשים, ולא נשברה". הבת שלה מתארת את המובן מאליו, כיצד ארגון שמסייע לאנשים מבוגרים למצוא עבודה יצר את השידוך עם עיריית ניו יורק. מה שעשה את הדבר אפשרי הוא שירות אחר לגמרי המיועד לאזרחים ותיקים, שירות עירוני, בתחום התחבורה.

עיריית ניו יורק מספקת לתושבים עם קשיי ניידות יכולת חשובה, היכולת לנוע. השירות, [Access-A-Ride](#), לא מוגבל רק לאזרחיה הוותיקים אלא פתוח לכל [תושב עם מוגבלות, קבועה או זמנית](#). זהו שירות מהסוג שלא מפסיקים לדבר עליו בסצינת הסטארטאפים לתחבורה: הסעות לפי דרישה (on demand) באפליקציות מבוססות-מיקום המאפשרות תיאום בין נוסעים ונהגים. בניו יורק עשו את זה הרבה יותר פשוט. "מתקשרים ומזמינים, ונהג בוואן אוסף כמה נוסעים", מתארת הבת שלה, בקי שלילברג, מתכנתת תחבורה שחיה בישראל. במחקר שלה לדוקטורט, בהנחייתו של פרופ' משה גבעוני באוניברסיטת תל אביב, כותבת שלילברג הבת על "הון ניידות", מושג חדש שלא היה קיים לפני שנתיים, כשכתבה את הצעת המחקר. היא מפתחת את המסגרת התיאורטית של הון הניידות ומראה איך הוא מתקשר לתועלות אחרות בתחבורה, מה משמעותו [למדיניות תחבורה](#), האם צריך לקחת בחשבון את החוויה הפנימית המעשירה שמעניקים החופש והיכולת לנוע, ואיך בדיוק ליצור את הקישור.

שירות ההסעות העירוני, המיועד לתושבי ניו יורק, פותר את ריטה שלילברג ממגבלות התנועה שבאו עם הגיל. אפרורי ככל שיישמע, הוא מספק חוויה שבונה את המשאב החשוב, הון הניידות. כמו הון כלכלי, הון חברתי והון תרבותי, גם אותו אפשר לרשת ואפשר לרכוש. הון הניידות מועבר דרך קשרים קהילתיים ומשפחתיים, בין-דוריים. אם יש לנו הון כלכלי נוכל לרכוש מכונת והון הניידות שלנו יעלה. הוא תורם לשלמות ולרווחה האישית. וחוויות הנסיעה, לאורך החיים, משפיעות עליו ולכן גם על היכולת לחיות חיים מלאים ומשמעותיים.

לא צריך (ולא מומלץ) להיות תלמה ולואיז כדי להבין את השחרור והכוח שבאים עם התנועה, החופש של הנסיעה למרחקים. "לפני שנה נסענו לירוחם. נהגתי כי בעלי היה בשלילה. אחרי ירוחם – נפרץ המחסום: לאילת!" כך לפי אחת המרואיינות של שלילברג. זוהי לא רק המיומנות שתורמת לשגרה היומיומית, איך לשלב אוטובוס ואופניים, איפה להחליף תחנה, ולא רק כישורים ויכולות כמו תפיסה מרחבית. סיפורי הנסיעה במחקר של שלילברג חושפים גם את הערך התרבותי של הון הניידות, "זו הדרך לגלות את העולם", היא אומרת ומספרת לדוגמה על מרואיינת שתיארה נסיעה ברכבת תחתית בעיר זרה ("כל תחנה שאני מגיעה, אני יוצאת וזה כאילו עולם חדש"). על הערך החברתי העידה מרואיינת שלא סיימה תיכון ("הייתי פרפר, עולה על מונית שירות לבית השיטה, אוטובוסים, בלי בעיה"), וכיום היא פעילה חברתית ופוליטית.

כלכלנים מסורתיים יבחנו עד כמה התחבורה מספקת שוויון בנגישות להשכלה ולפרנסה. לפי הגישה הרווחת, התועלתנית, הביקוש לנסיעה הוא נגזר, תפקיד התחבורה הוא להביא אותנו ממקום ליעד, ויש עלות עבור התועלת. גם להליכה ברגל יש מטרה, להוריד את עלות הנסיעה, לעשות כושר. שלילברג בחנה את הנסיעה עצמה, כחוויה בונה ומקנה כישורים ויכולות, בלי קשר להגעה ליעד. "ככל שנוסעים יותר צוברים חוויות ומיומנות לטווח ארוך", היא אומרת, "הון הניידות בא דרך חוויות הנסיעה. אני בודקת איך חוויות הנסיעה עצמה תורמת לשגשוג, להגדרה העצמית ולחיים מלאים ושלמים".

ריטה שלילברג לא עושה מזה עניין. ג'וב חדש? לא ביג דיל. הדוניה בתחבורה? צריך רק להזמין מראש ולתאם. אולי צעירים ממנה היו מעדיפים ליהנות מהחופש ולא לעבוד, אבל היא "לא מסוגלת לשבת, יוצאת מדעתה",

לדברי בתה, ושירות התחבורה הציבורי-אישי הוא הכרחי. הם עברו לדיור מוגן בריברדייל ברונקס, "אזור טיפה מרוחק מתחבורה ציבורית, ולכן ההסעה חשובה לה". היא לא נבהלת מהגיל ולא מפחדת מטכנולוגיה, להיפך, האוריינות הדיגיטלית של ריטה – כנראה חלק ממערך היכולות, יחד עם הון הניידות – הותירה את הטכנופוביה והפער הדיגיטלי הרחק מאחור. בגיל 60 פלוס היא עשתה קורס מחשבים, ובתפקידיה הקודמים היא העלתה אירועים בפייסבוק, ניהלה התכתבות עם תורמים, וטיפלה בתקציבים באקסל. עכשיו כל מה שהיא צריכה זה שהנהג יכיר אותה ויסייע לה לעלות לוואן.

עיניים בכביש!

התעשייה מכוונת גבוה, הסטארטאפים עם הפנים לייצוא, ובחזונו של המדען הראשי הרחובות מתרוקנים לאט (חלק 2)

שירותי הסעות עירוניים, כמו אלה שקיימים בארה"ב, קנדה, אירופה ויפאן, משנים את חייהם של תושבים עם קשיי ניידות. לנו יורק יש [Access-A-Ride](#), בלונדון ידוע השירות [Dial-a-Ride](#). המערכות להסעת המונים זקוקות לתוספת הזו, של כמה נהגי טרנזיט, שיאפשרו תחבורה ציבורית לכולם. אולי תחבורה שיתופית היתה יכולה לספק את הצורך, אבל היא עלולה ליצור בעיות מסוג אחר. אחת מהן זכתה לכינוי אובריזציה – שם גנאי לניצול עובדים ומשאבים בחסות הכלכלה השיתופית. נדרשת רגולציה עדינה כדי לאפשר נסיעה פרטית בתשלום בלי ליצור בעיות חדשות, ובלי לערער את המערכות הקיימות: מבלי לפגוע בנהגי המוניות ששילמו עשרות אלפי שקלים בעבור הרישיון, ומבלי לפגוע בהכנסות התחבורה הציבורית באזורי הביקוש – הכנסות שמאפשרות הפעלת קווים באזורים מרוחקים ורווחיים פחות.

בישראל תחבורה ציבורית אפשרית רק בקווים קבועים שאושרו מראש. תחבורה שיתופית מותרת אם ארגון כלשהו, מקום העבודה למשל, משלם עבור הנסיעה. כך חברת גט ([Gett](#)) מספקת שירות של איסוף נוסעים מתחנות רכבת ופיזור באזורי עסקים כמו רמת החייל, מעין שאטל שיש לו נקודת מוצא אחת ואזור מוגדר להורדת הנוסעים. אפליקציות מבוססות-מיקום הרי יכולות לאפשר תיאום בין נוסעים ונהגים, לנסיעות במסלולים גמישים, בזמנים גמישים, באוטובוסים או במכוניות פרטיות. אבל החוק בישראל לא מאפשר את הגמישות, והסטארטאפים ממילא עם הפנים לייצוא.

רק [לפני כחודש](#) גייסה [Gett](#) עוד כ-80 מיליון דולר, לאחר שפולקסווגן השקיעה בה 300 מיליון דולר; ובמוו ונוקיה השקיעו 50 מיליון דולר ב-[Moovit](#). יותר מ-100 חברות סטארט-אפ ישראליות בתחום התחבורה נמכרו בשנים האחרונות והפכו את ישראל לשחקנית בולטת במהפכת התחבורה החכמה, השיתופית, החשמלית, האוטונומית. גוגל רכשה את ויז בכמיליארד דולר, אינטל רכשה את מובילאיי ב-15.3 מיליארד דולר. חברות אחרות מגייסות השקעות במיליוני דולרים, מטפחות את הדימוי של ישראל כמוקד משיכה להשקעות ורכישות לענקיות התעשייה בעולם. אבל זקני העם שירצו ללכת למשרד שלוש פעמים בשבוע יצטרכו להסתפק ב-[באקסלרטורים](#), [בהאקתונים](#) ו-[בהאבים](#) של העיריות והרשויות השונות לפני שיוכלו להרים טלפון לנהג החברמן שיבוא וייקח אותם.

כמו שאמר ד"ר שי סופר, המדען הראשי במשרד התחבורה, [ביום עיון](#) של המשרד (מעלה החמישה, 22 במרץ 2018), "החברות מתקדמות יותר מהר מהרגולטור, מה שהוביל אותנו להחלטה להיות גמישים ודינמיים יותר". בחזונו של המדען הראשי הרחובות מתרוקנים לאט מהמכוניות שאמורות להסיע אותנו, אבל לא בהכרח לטובת שירות בסיסי של הסעת אנשים עם מוגבלויות. אנחנו עוד לא שם.

הוא התחיל בסקירה כללית. מתוך בעיות התחבורה העיקריות – תאונות דרכים, זיהום אוויר, וגודש – הגודש הופך לאיום אקוטי בכלכלה שלנו, גם לפי דוחות של ה-OECD וקרן המטבע. עם או בלי קשר לבעיה, "כלי רכב חשמליים מבחינתנו הם יעד מרכזי", הכריז סופר. לדבריו, אוטובוסים חשמליים הם שקטים, פחות מזהמים, וטווחי הנסיעה שלהם מתאימים לישראל, 300 ק"מ עד לטעינה, אין סיבה לא לעבור. משרד האנרגיה עובד על תחנות טעינה.

בנורבגיה 30% ממכוניות הנוסעים הן כלי רכב חשמליים. גם המכונית החשמלית, שקטות ופחות מזהמות, מתאימות לטווחי הנסיעה בישראל. למרכזי הערים מתאימה במיוחד מכונית זעירה דו-מושבת, כמו קוואדרו סיקל (Quadricycle). היא מונעת בחשמל וניתנת לטעינה בשקע חשמל רגיל. ההתלהבות מ"תדלוק" המכונית בשקע חשמלי ביתי רגיל היא אכן מידבקת, יש גם אופנוע חשמלי שמתאים לנסיעות של עד 250 ק"מ ללא טעינה, וממילא הטעינה היא קלילה, והנה הרכב החשמלי הוא בסיס לרכב אוטונומי, ותקשורת הוא נדבך מרכזי ברכב האוטונומי. הקישוריות מאפשרת נהיגה אוטונומית, מניעת תאונות, יעילות אנרגטית, בקרת תנועה, פיצול נסיעות ו"העלאת מקדם המילוי". שפע האפשרויות באמת מסחרר ומקשה על הבחירה, ובמהירות אנחנו מגיעים לחזון של היעלמות החניה ברחוב. שדה הראייה ייפתח, שפת המדרכה תיחשף לעין האנושית, יתפנה החלל הרב שהחניה גוזלת, כ-20% משטח הרחוב.

שוק הרכב עובר מהפכה, והיא מכוונת גבוה. בינה מבוססת נתונים, מחשוב, מזעור, סנכרון ואופטימיזציה. המצגות לעומת זאת, כטבען של מצגות, לוקות בשבלוניות מסוימת ושואפות לממוצע של חדשנות טכנולוגית (שמרכיביה חוזרים ברקורסיה – קישוריות שמאפשרת נהיגה אוטונומית), חדשנות עסקית (שמרכיביה הם בדיוק מה שמפחיד את משרד התחבורה – חטאי השיתופיות). והרשימה נמשכת. יכול להיות שחסרה יד מכוונת?

הכל כלול גם בצעדי [התכנית הלאומית לתחליפי דלקים ולתחבורה חכמה במשרד רה"מ](#), לפי החלטת ממשלה מספר 2316 שהתקבלה בינואר 2017: הקמת מאגרי מידע ומיפוי, שטח ניסויים, פיילוטים, עידוד סביבה עסקית תומכת, שיח בין מגזרי, שת"פ אקדמי, שת"פ בינלאומי ושיווק עולמי, ועשייה בתחום הרגולציה. המפתחות בפנים. העיניים נשואות אל האופק, אבל המסרים במצגות אחידים למדי. הם שמים את יהבם על הפוטנציאל הברור של טכנולוגיית הרכב האוטונומי, שאכן הביא ליישום מהיר בעולם, במיוחד בכל הקשור לנסיעה במסלולים קבועים: בסין – מסלול בינעירוני של 33 ק"מ; בהולנד – מסלול של 6.4 ק"מ בין תחנת הרכבת לקמפוס של אוניברסיטת Wageningen; ביוון – מסלול של 2.5 ק"מ בעיר Trikala; ובסינגפור – מסלול של 1.5 ק"מ בתוך פארק הטבע Gardens by the Bay. בסינגפור נחנך ב-2014 מיזם הרכב האוטונומי. רשת דרכים של 6 ק"מ תוכננה לשטח ניסויים, להוכחת היתכנות ועידוד תהליך הפיתוח. אבל סינגפור גם החליטה להתמקד ביישום טכנולוגיות הרכב האוטונומי לטובת הסעת המונים. השימוש באוטובוסים אוטונומיים ייעשה במסלולים קבועים, בלוח זמנים קבוע, ורק בתור תוספת תכלול מערכת התחבורה הקרקעית בסינגפור עוד כמה חלקים בהם תחבורה לפי דרישה (כלי רכב אוטונומיים שיתופיים שישמשו לנסיעה מנקודה לנקודה, על גבי רשתות שיגיבו לביקושים); משלוחים בשעות הלילה (בשיטה של freight platooning, חיבור בין משאיות על ידי מערכת התקשורת לנסיעה צמודה במהירות אחידה, להקלה על עומסי התנועה בשעות היום ולניצול קיבולת הדרכים וחיסכון באנרגיה); ונהיגה אוטונומית, במקרים שבהם היישום יכול להקל על ויסות התנועה.

אם כך, נשאלת השאלה, עד כמה בישראל נשמר מיקוד, האם הוחלט במה מתמקדים, ומה צריך בשביל זה. התשובה יכולה להיות הסעת המונים, כמו בסינגפור. התשובה יכולה להיות, אוטובוסים חשמליים, כמו [בשנזן](#), סין. בשנת 2017 שעטו בדרכים ברחבי העולם [385 אלף אוטובוסים חשמליים](#), רובם המוחלט בסין ורק אחוז אחד בשאר היקום. הסינים השתלטו על שוק האוטובוסים הישראלי בזמן קצר, ובזכות מכרזים חדשים של משרד התחבורה הגיעו לשיא של [כ-45% מהשוק בשנת 2016](#). המכרזים האחרונים של אגד ודן החזירו למפה את האוטובוסים האירופיים, ונתח השוק הסיני [הצטמצם ל-30% מהאוטובוסים החדשים בישראל ברבעון הראשון של 2018](#). באוניברסיטת משיגן הוקמה העיר [Mcity](#) לניסויים במכוניות ואוטובוסים אוטונומיים ומקושרים. ובינתיים כאן בשפיים הקימו שטח ניסויים, לפי צרכי החברות, לדוגמה, לאפשר תאונות מבוטאות כדי ליצור נתונים. צריך רק לזכור שבינתיים אנשים מתבגרים, מזדקנים, ועדיין מעוניינים לצאת מהבית מדי פעם ולהגיע למקומות. האם התכנית הלאומית לתחליפי דלקים ולתחבורה חכמה קמה להורדת יוקר המחיה, להגנה על הסביבה, או לתמיכה בתעשיות ההזנק? התשובה יכולה להיות גם וגם. הבלבול הוא חלק בלתי נפרד מהעשייה, בעיצומה של מהפכה.

לא חלפו שלושה חודשים מאז שהמדען הראשי הכריז על מהפכת הרכב השיתופי, שתשפיע גם על התכנון העירוני, והנה בחודש שעבר הודיעה עיריית פריז על סגירת הפרויקט כי הוא לא כלכלי. המודל הפריזאי נחשב

לאחד המוצלחים בעולם. 4,000 כלי רכב חשמליים עמדו לרשותם של נוסעי המטרו, ואם הם לא הפכו את "מעבר מבעלות לשירות" לאטרקטיבי, מהם סיכויי ההצלחה של מיזם המכוניות החשמליות בחיפה? סופר טען, "לא נזדקק לקופסת מתכת שמשמשים בה כ-3% מהזמן", ושלף לראיה את CAR2GO כסנונית ראשונה למהפכה, עם זכייתה במרכז של מינהל הרכב הממשלתי, והתפשטותה מאזור המרכז לחיפה. אולי בישראל החוקים שונים.

היוממות נכחדת מהעולם

בעולם של אקסלרטורים והאקטונים, רוב הנוסעים לא מתנהגים כמו קומיוטרס. לרגל השקת CityZoom (חלק 3)

"אין כמו פרובוקציה לעורר ויכוח מעניין", אמר זאב שדמי, ראש תחום מו"פ טכנולוגי ביחידת המדען הראשי של משרד התחבורה, במפגש הראשון של [פורום ערים חכמות באוניברסיטת תל אביב](#). שלושה משרדי ממשלה חברו יחד עם גופים נוספים כדי להקים את CityZoom, קהילת החדשנות שאירוע ההשקה הרשמי שלה יתקיים ביום שלישי השבוע, בתל אביב. משרד הכלכלה, משרד הפנים והמשרד לשוויון חברתי ("ישראל דיגיטלית"), יחד עם עיריית תל אביב (קריית עתידים) ומרכז פרס לשלום ולחדשנות, ובהובלת המכון לשלטון מקומי באוניברסיטת תל אביב, יזמו את הקמת הקהילה, להלן CityZoom, שתתמקד "בקידום חדשנות בעזרת טכנולוגיה במרחב המוניציפלי" ותהווה "גשר בין גורמי ממשל, חברות רב-לאומיות, סטארטאפים, משקיעים, גופי מחקר, רשויות מקומיות וכלל בעלי העניין", כך לפי ההזמנה למפגש הראשון של [פורום ערים חכמות](#), שנערך עוד לפני השקת הקהילה המיוחדת שעומדת מאחוריו, ועיסוקה ערים חכמות.

"אני רוצה להיזהר ולא לתת נוסחאות", המשיך שדמי, שתרומתו הברוכה לדיון נובעת מהספקנות הידועה שלו, והכתיב, "כדי שהשיתוף יצליח צריך נוסעים שיוצאים מאותו מקום, שרוצים להגיע לאותו יעד, ובאותו זמן. ההסתברות לכך קיימת אך זניחה", וכדי לדייק הוסיף, "בפריפריה המחיר כה גבוה שתעשה את המאמץ. בעיר לא שווה לטרוח". לפי שדמי, בעיות התחבורה בישראל נובעות מהצפיפות, והפתרון התחבורתי היחיד הוא מערכות הסעה רבות-קיבולת. יעזור גם תכנון חכם יותר שיכלול עירוב שימושי קרקע ובנייה לגובה, אבל זה במחלקה אחרת.

אם התשובה תלויה במה שקורה בעולם, רצוי לבחור בדוגמאות רלוונטיות לארץ ולתקציב, כמו למשל, שירותי הסעות גמישים. חוקרי תחבורה חוזרים ומצביעים על החיבור בין הרכבת לאוטובוס כפקטור שיכול לשנות את כללי המשחק. מי שירצה להסיע אוטובוסים מתחנת הרכבת לאזורי התעסוקה, יצטרך לספק לנהגים תעסוקה בשאר הזמן. הגמישות תצטרך לבוא בדרכים רבות.

התשובה יכולה להיות, ניצול טוב יותר של כלי הרכב והכבישים הקיימים, בהשקעה צנועה יחסית בתשתית ובטכנולוגיה, כפי שטען ד"ר [טל רביב](#) טען במפגש הראשון של [פורום ערים חכמות](#) שנערך באוניברסיטת תל אביב. רביב המחיש במספרים כי היום בישראל, על 3.4 מיליון מכוניותיה ו-170 קמ"ר כבישה, אין צורך בחדשנות טכנולוגית אלא ברגולציה שתאפשר תחבורה ציבורית גמישה. "הבעיה היא הקצאה לא נכונה של המשאבים", הוא הדגיש. "לא בטוח שנדרשת כאן התערבות של הממשלה או דה-רגולציה. צריך שינוי מחשבתי אצל המפעילים והעיריות". הוא נותן דוגמאות. למשל, לשלב את הצי של העיריה במשימות הסעה בשעות השיא. בשאר הזמן הם יכולים לעסוק בפיקוח, אבטחה ומשימות אחרות. רביב קורא לזה "עירוב שימושים", ו"לוגיסטיקה עירונית קלה". כמומחה לתחבורה ואופטימיזציה הוא מציע לעודד כלי רכב המשמשים להסעת נוסעים לבצע משימות נוספות, כמו חלוקת דואר וחבילות. כיווני הפעולה דורשים נתונים. כדי לתכנן מסלולי אופניים, קווי אוטובוס גמישים לפי דרישה, תחבורה שיתופית, שילוב שימושים ותעסוקה גם בשעות השפל – נדרש עיבוד של המידע הקיים. צדק שי סופר כשהודיע, "המסר החשוב לקהילת החוקרים: התקציבים למחקרים שלכם בתחומים האלה יילכו ויגדלו".

מחקר שממחיש את הצורך בנתונים הוא מחקר שמצליח להפגיע בנוגע לאמונה רווחת. אחד המחקרים החדשים של פרופ' [יצחק בננסון](#) שובר את מיתוס ה"יוממות" (commuting). אם חשבנו שרוב האנשים נוסעים מדי יום מהבית לעבודה ובחזרה, באו הנתונים והראו שרק 25% מהנוסעים מצייתים לדפוס המצופה ונוסעים הלך ושוב כל יום לאורך השבוע. "אנחנו לא קומיטרס", אומר פרופ' [בננסון](#), "הקומיטרס הם אחוז נמוך, שהולך ויורד".

פרופ' [בננסון](#) הציג תוצאות ראשונות ומאירות עיניים על השינויים התכופים שלנו בנסיעה באוטובוסים. הוא מסתכל על נתוני התחבורה הציבורית ואומר, "לפחות 25% מנוסעי האוטובוס משלבים תחבורה ציבורית עם עוד אמצעי תחבורה ברמה היומיומית". בהסתכלות על כלל הנוסעים, 44.3% מהנוסעים משתמשים בתחבורה ציבורית רק יום או יומיים במשך השבוע. 50% משנים מסלולים מיום ליום. איפה בכל זאת מסתתרים הקומיטרס? בקרונות של רכבת ישראל. רק רבע מנוסעי הרכבת יגונו את יעדיהם על בסיס יומי. 75% מנוסעי הרכבת הם שמרנים במסעותיהם, דבקים בשגרת היוממות, ללא גיוון, והם ודאי היו חיים את החלום לו רק היו בנמצא אוטובוסים שמגיעים לתחנות הרכבת בזמן הנכון ובמקום הנכון.

חוץ מזה, בדיקה של כ-10 מיליוני נסיעות שבוצעו במשך ארבעה שבועות ב-7,700 קווי אוטובוס בישראל העלתה את המסקנות המתבקשות. שיא בשעות הבוקר, ועלייה מתונה וממושכת בשעות הערב. בימי ראשון עמוס, 27% ממשתמשי רב-קו משתמשים בכרטיס שלהם רק בימי ראשון. וזה בנוסף לחיילים. החיילים (5% מהנוסעים) נוסעים בימים ראשון, שני וחמישי. חיילים וסטודנטים לא חוזרים באותו יום.

גורם שיכול להולל שינוי

העיר עדיין איננה עץ, המערכות הן עדיין מורכבות, הנוסעים לא נעשים צעירים יותר, והתכנון הוא עדיין יומרני אך הכרחי מאי פעם (חלק 4)

"אנחנו מתייחסים ברצינות לקבוצות שמשמשות בתחבורה הציבורית לעתים רחוקות", אמר פרופ' [בננסון](#) במפגש הראשון של [פורום ערים חכמות](#) שנערך באוניברסיטת תל אביב, "יש רשת, היא נעה כל הזמן, ואתה לוקח חלק בתנועה ומשתחרר". צריך ללמוד איך נוצרים מסלולי הנסיעה האישיים ברשת הדרכים. התלות של ריטה שליסברג בוואן שייקה אותה למשרד שלוש פעמים בשבוע ממחישה את חשיבות השאלה: למה היוממות פוחתת? איך אפשר לשרוד יום של פגישות בלי מכונת פרטית או מוניות? מה יעשו הורים לילדים קטנים שלא יכולים לתכנן מראש את הנסיעות, או שיש להם סבב נסיעות יומי, קבוע ולחוץ בזמן?

בסיכומי המילניום הקודם התנבאו חוקרים כי בעשורים הבאים רמזורים ינהלו עבורנו משא ומתן על הזכות לקבל אור ירוק. החזון הולך ומתמשש, וגם הבניינים שמסביב מוזמנים להשתתף בתהליך ההתמחרות על הזמן והדחיפות. השאלה היא מה יהיו הקריטריונים למתן העדיפות, ואיך ניתן להימנע מהטלת עמלות ולהתחשב בשיקולים רגישים יותר, אישיים וגמישים. העיר החכמה אמורה לפתור את השאלות האלה אבל, כמו שהקשה פרופ' [יובל פורטוגלי](#) [במצע לדיון לפורום ערים חכמות](#), "היא מעוררת שאלות הרבה: מהי בעצם? מה היא עשתה עד כה? מה היא מסוגלת לעשות? ולאן היא מוליכה?".

התשובות, היום יותר מתמיד, נמצאות בידי החוקרים והמפתחים, אנשי הנתונים, שמעצבים את המציאויות הדיגיטליות והפיזיות זו בתוך זו, בפקעת סבוכה ובלתי ניתנת להתרה. האחריות חלה על מעצבי המערכות, על הרשויות שמטמיעות אותן, ועל משרדי הממשלה שמעצבים את כללי המשחק.

באותו זמן, תעשייה של מולטי מיליונים מסיעה את הרכב החשמלי, המקושר והאוטונומי, ומישהו חייב לעזור לה להשתלב בתנועה בלי לדרוס עוברי אורח תמימים. וזה לא נגמר כאן. במערכת המורכבת, שבה גם התנועה הפכת לסוג של שירות, חייבים טלפון סלולרי. האם הדיון על הפער הדיגיטלי ייפתח מחדש?

לפני כעשור, כשהמחקר על אימוץ טכנולוגיה היה בשיאו, נהוג היה לייחס את הפער הדיגיטלי לרמת הכישורים הטכניים או ליכולת כלכלית. היום, בעידן של "משתמשים מלידה", נדמה שהפער הדיגיטלי תלוי באמון בממסד ובקיטוב חברתי, ואולי גם בגיל ובדת, יותר מאשר בחסמים טכניים וכלכליים. בכלכלה של שיתופיות, שנשענת על אפליקציות, נתוני מיקום וזמינות רציפה, אילו השלכות יהיו לריחוק הדיגיטלי? ומה על הרגישים לקרינה, ואלה שמעדיפים להימנע ממנה? מה עדיין לא ידוע לנו על נזקי הקרינה הצפויים בתחבורה החשמלית והאוטונומית? פרופ' אברהם חיים מהמרכז למחקר בינתחומי בכרונוביולוגיה שבאוניברסיטת חיפה השתתף במפגש כדי להזכיר את המדריך האקולוגי, ובמיוחד את נזקי הקרינה שהעיר החכמה עלולה לגרום לטבע, לסביבה ולאדם.

חמישים שנה מלאו למאמר של כריס אלכסנדר, "העיר איננה עץ", ופרופ' [פורטוגלי](#), שבעיניו ניהול עירוני הוא משימה בלתי אפשרית, הזכיר אותו בהרצאת הפתיחה. של [פורום ערים חכמות](#) כדי להזהיר את המתיימרים להירתם לאתגר. "העיר איננה מכונה, היא קשה לחיזוי ולשליטה", אמר פורטוגלי. תיאוריות המורכבות של העיר שצמחו בשנים האחרונות עוסקות בשאלת השליטה והדינמיקה העירונית. "תורת המערכות המורכבות מכניסה לראש של כל אחד מאיתנו את השאלה, מהו הגורם שיוכל לשנות את המערכת אם תשפיע רק עליו. במצב הנוכחי, תחבורה היא גורם שיכול לחולל שינוי", אומר פרופ' בננסון, ושואל איך נוכל לקבל החלטות נכונות. תיאום בין אוטובוסים לרכבות, לדוגמה, ישפיע בצורה ישירה על השימוש בתחבורה ציבורית.

לפי נתוני המרכז למחקר חברתי כלכלי של עיריית תל אביב, חיים כיום בעיר 65 אלף תושבים מעל גיל 65. שכבת הגיל הזאת גדלה מהר יותר בהשוואה לכלל האוכלוסייה. פי 3.2 מהר יותר. וקצב הגידול עולה ככל שאנחנו מאריכים ימים. בסוף השבוע הבא (בין 19-20 ביולי) ייערך [האקטון](#) 3.0 לפיתוח טכנולוגיות לגיל השלישי. בין המטרות, לאפשר לתושבים הוותיקים השתתפות ומעורבות חברתית, חיזוק תחושת משמעות והגברת עצמאות וניידות. ריטה שליסלברג בטח היתה מעדיפה פתרון פשוט יותר. היא יכולה להרשות לעצמה. היא חיה בניו יורק.

עוד גופים שחשוב להכיר:

הפעילות המגוונת של המשרד לשוויון חברתי וישראל דיגיטלית בכל הקשור להון אנושי: מובילים דיגיטליים (הנהלה בכירה ברשויות מקומיות, בעמותות ובמשרדי ממשלה); מאיצים דיגיטליים (דרגי הביניים); צוערים לשלטון המקומי; פורום המנמ"רים (כיום 60-80); קהילת הידע 265, ועוד. מסגרת עבודה של חמישה אשכולות אזוריים מסייעת בקידום ויישום היכולות המקצועיות בתחומים שונים.

הכוורת – האב ליזמות חברתית: לקדם פתרונות לאתגרי רוחב של החברה הישראלית, ולסייע לסטארטאפים לצמוח ברמה הארצית והעולמית. מאחורי הכוורת עומדים ג'וינט ישראל והקרנות לביטוח לאומי (אגף בבט"ל שמחויב להשקיע בפיתוח שירותים חברתיים סכום של 200 מיליון ₪ בשנה, מעט יחס לתקציבי הבט"ל אבל סכום גדול לעוסקים בעשייה חברתית).

ב-26 ביוני, לרגל פתיחת מבנה הכוורת, נערכו בהאב מתחמי שיח בנושאי יזמות חברתית ("המגזר העסקי, המגזר הציבורי ואתם יושבים לדבר", נאמר בהזמנה, "כל הנושאים כשרים. כל השאלות רלוונטיות. הדיון ילך לאן שתקחו אותו"). בין המשתתפים: אורנה בר, מנהלת קרן סיעוד בקרנות הביטוח הלאומי; יוסי היימן, מנכ"ל אשל ג'וינט ישראל; טיליה תורן, מנהלת אחריות תאגידית בפרטנר; ודב שוגרמן, מנכ"ל משותף בקרן השקעות מגדלי הים התיכון. <https://www.hackaveret.org>. לטם סגל: lotemsegal@gmail.com

באוניברסיטת תל אביב:

שלמה נמרודי, מנכ"ל רמות, מציע לחוקרים דרכים לקידום מחקרים משותפים רב מערכתיים הקשורים לתחום. נמרוד כהן, טאו ונצ'רס, מציע לסטודנטים לתואר ראשון בכל הפקולטות השקעה בפעילות יזמית, בעידוד המרצים.

תגובתה הנזעמת של הקוראת ר':

"כן, אין יד מכוונת במשרד התחבורה. גם לא במנהל התכנון. מי שמע, בתכנון עירוני נכון, שעושים יישובים ללא קישור תחבורתי? אצלנו קודם עושים יישוב ואחר כך מחכים חמישים שנה לקו רכבת. זו טיפשות תכנונית מערכתית שאין כדוגמתה. הבעיה העיקרית שאינה פתורה במחוזותינו היא הסעות ההמונים, ולא דווקא פתרון להביא את האמא הקשישה מבית אבות נידח לציוויליזציה, שגם הוא חשוב אבל איננו לב הבעיה. הפתרון היה, יהיה ויישאר תחבורה ציבורית מרושתת ויעילה, וכל היתר הינם פתרונות קצה למקומות שהתח"צ לא מכסה.

"בעניין תכנית משרד התחבורה לעבור מהאוטובוסים המפייחים לחשמליים, לבושתם הגדולה המעבר ייקח כ-20 שנה, וערינו תישארנה מפויחות, רועשות ומזוהמות עד אז. באיחור של 100 שנה מתחילים אצלנו את חישמול הרכבת הכבדה. מה הבעיה להחליף במכה את כל צי האוטובוסים הקיימים? כסף? את זה צריך לחקור לעומק.

"רכבת קלה היא מין שעטנז מקומי למטרו וחשמלית. כי הרי הקו הירוק והקו האדום עוברים גם במנהרות וגם במפלס הרחוב. באיחור של יותר ממאה שנה עושים אצלנו חשמליות ומטרו, איך לא יהיו עומסים?"

האם יש בכלל מקום לרכבת קלה עם מסילה קבועה, במרחקים הקצרים בארץ?

"השאלה היא מה המסלול. היכן מתאים להעביר יצור ארוך שכזה. המסלולים ארוכים מדי לדעתי המלומדה, ולכן הרכבות ארוכות מדי. בירושלים לדוגמה אורך הרכבת הקלה 50 מטר ובתל אביב יהיה 72 מטר. מרחק הבלימה שלו הוא בעייתי, שלא כמו חשמליות קצרות".