



"חברת טכנולוגיה מציעה להקים עיר חכמה. את החשבון ראש העיר מקבל אחר כך"

תאגידים כמו מיקרוסופט וחברות כמו מוביט מצאו ענף פעילות חדש ורווחי, שגם מאפשר להם לאסוף עלינו מידע – בעזרת ראש העיר. המרוץ של הרשויות המקומיות אחר התואר "העיר החכמה ביותר" עלול לגבות מחיר יקר של ויתור על הפרטיות, איומי סייבר והעמקת הפערים החברתיים. כך נהפכו החברות הפרטיות והיועצים לגוזרי קופון בחסות הרשות המקומית גילי מלניצקי

את עירם לחכמה, בלי לקבוע סדר יום ומטרות עיר רוניות. היעדר המדיניות מהווה קרקע פוריה למת-ווכים, יועצים, חברות פרטיות ותאגידים ענקיים, שפועלים לאספקת שירותי ניהול מידע מיטביים, משפרים את השירותיות והנגישות למידע – אך מייצרים סיכונים רבים עבור התושבים.

"במהלך המחקר קיבלנו תמונה די כאוטית של ערים שרוצות להוביל את הנושא הדיגיטלי, גם במידת הירידה של התקשורת מול יועצים ומומחים בעיני עצמם – שחלקם היו לפני רגע מומחים בנושא ערים ירוקות והבינו שהטרנד השתנה", מספרת חתוקה. "אנחנו עדים לדריסת רגל אגרסיבית מצד החברות הפרטיות. אין היום חשיבה אינטגרטיבית על הממדים התכנוניים, הפיזיים, המשפטיים והחברתיים כשמתכננים על דייגיטציה של ערים".

סוגיית היועצים היא אחת השאלות המרכזיות שמעלה המחקר. בנתניה, ראשון לציון ואילת העידו עובדי עירייה בכירים על מעורבות של יועצים חיצוניים כמובילים בהנעת תהליכי דיגיטציה וקבלת החלטות בנושא, כמו גם על מעורבות של גופים מסחריים ונציגי גיהם שפונים לעירייה בתדירות גבוהה. אחת ההמלצות שמציע המחקר היא להסדיר את התחום ואת הגורמים המוכשרים לשמש כיועצים לעיר, ולחייב אותם להיות חלק מתוכנית אסטרטגית רחבה ולא להופיע כיועצים אד הוק המשרתים אינטרסים מסוימים. גם החברות הפרטיות מעדיפות להגיע באופן ישיר לראשי הערים במידת לקדם את האינטרס העסקי שלהן. ואולם, החשש של בעלי התפקידים להצטייר כמי שמקדמים אינטרסים של חברות פרטיות, גורם לתרבות מאכזרים לצמוח בתחום. "אייאפשר שלא לתהות מי מפיך את רוב התועלת מהשירותים הניתנים והמשאבים הרבים שהעיר מקצה עבורם – לעתים קרובות בלי לשאול כלל את התושבים

פיים, מסבירה: "כל אחת מהערים הגדולות מנסה להדביק את הקצב של העיר השנייה, בלי חשיבה מושכלת ומאורגנת בתוכנית אסטרטגית שבודקת מה התושבים צריכים באמת. כיום, מרבית הפיתוחים שאנחנו רואים קשורים לגחמות של אדם אחד מהעירייה. לא בטוח שיש להם ערך חברתי, כלכלי או תכנוני לתושבים – ולעתים אפילו ההפך. גם תל אביב, שמנופפת בגאווה בכרטיס דיגיטל, לא מחזיקה מערך אסטרטגי סדור עם מטרות".

המאכזרים החדשים

המחקר "העיר בעידן הדיגיטלי" שפורסם בשבוע שעבר, בווחן היבטים של תכנון, טכנולוגיה, פרטיות ואי-שיוויון בערים מודרניות. הטענה המרכזית העולה מן המחקר מופנית לראשי הערים, שפועלים כדי להפוך

המושג "עיר חכמה" צמח בעולם של ספקים. מי שהמציאו את הטרמינולוגיה הזאת הן חברות כמו מיקרוסופט, אלביט ואחרות, מעיד דרור מרגלית, סגן לטכנולוגיות במיזם "ישראל דיגיטלית" של המשרד לשוויון חברתי. דבריו של מרגלית משקפים את הממצאים של מחקר משותף של אוניברסיטת תל אביב, המעבדה לעיצוב עירוני והמרכז הרב-תחומי לחקר הסייבר על שם בלווטיק בנושא "העיר בעידן הדיגיטלי".

"העיר החכמה לא צמחה מתוך הרשויות עצמן אלא כבאזו שיווקי של החברות הפרטיות", מסביר מרגלית. "נציג חברת טכנולוגיה בא לראש עיר ושואל אותו 'אתה רוצה לעמוד בראש עיר חכמה?' אז ראש העיר אומר 'כן' – ואחר כך הנציג מגיש לו את החשבון".

תרחיש זה מאפיין תהליכים שמתרחשים ברוב הערים הגדולות בישראל, בהן תל אביב, ירושלים, באר שבע, אשדוד ואילת – שנמצאות בשנים האחרונות במרוץ לפיתוח יוזמות בתחום הדיגיטציה. כל עיר רוצה להיות "העיר החכמה והמפותחת ביותר", להיתפש כידריות לתעסקים ולתעשיות ההייטק, וככואת שמספקת שירותים עירוניים איכותיים כמו ניהול חכם של משאבים וידע. כך הערים מקוות למשוך אליהן חברות משלמות ארגונית יקרה ותושבים מבוססים.

באשדוד למשל, את תשתיות התחבורה והבריאות החכמות מנהלת כיום הרשות העירונית, בשיתוף עם חברות פרטיות כמו מובילאי ומיקרוסופט שמסייעות בפיתוח המערכות לתושבים, והשופות לנתונים מסוימים שנאספים על ידי העירייה. העירייה מפתחת בעזרתן מערכת רמזורים ותאורה חכמים, מערך מצלמות חכמות ומוקד עירוני חכם שמנטר ועוקב אחר הבקשות והפעולות של התושבים. בחיפה, כמו ברוב המוחלט של הערים בישראל, אין



צילום: אייל טואר

פרופ' טלי חתוקה: "אייאפטר שלא לתהות מי מפיק את מירב התועלת משירותי העיר החכמה והמשאבים הרבים שהעיר מקצה עבורם – הרבה פעמים בלי לשאול את התושבים מה הם צריכים. מי שמניע את סדר היום הטכנולוגי הם לא האנשים הנכונים. אין היום דיון משותף בין כלל הגורמים התכנוניים לגבי פעילות דיגיטלית"

בכרטיס דיגיטל בשכונות ממעמדות סוציאל-אקונומיים שונים. ראיונות ומעקב אחרי רפואי שימוש העלו כי בשכונות הלשות בעיר, כמו שפירא וע'ג'מי, היו הבדלים משמעותיים בתכיפות ואופן השימוש בהשוואה לשימוש המרובה ביותר בשכונות חזקות, כמו בבלי ומרכז העיר. "זה נכון שהיום מרבית השכונות החברתיות משתמשות בסמארטפונים, והעירייה אכן פועלת כדי לגשר על הפערים הגילאיים שנוגעים לאוריינטציה טכנו-לוגית, אבל יש הבדל בין יכולות טכנולוגיות מסדר נמוך, כמו היכולות של כולנו להיכנס למייל, לפייסבוק ולוואטסאפ כדי לברר את עצמנו, לבין יכולות גבוהות יותר – שנוצרות בשכונות ממעמד סוציאל-אקונומי ביינוני ומעלה", מסבירה צור. "במקומות מבוססים הכלים הדיגיטליים משמשים ככלי ביטוי כדי לקדם את עצמינו מבחינת השכלה ותעסוקה, לקבל שירותים ולהרחיב את עולמות הידע. הגישה של בעלי הכוח לאירועים ושירותים קלה יותר, והם מעצבים אותה לפי צורכיהם, בעוד השכונות המוחלשות נשארות מאחור. עירייה לא צריכה למדוד רווח ותועלת כספית, אלא השפעה ותועלת חברתית."

מהצד השני, צור מזכירה ניסיונות של ערים שונות, למשל עיריית באר שבע, לפתח טכנולוגיה שתסייע לתושבים כמו מערכת רווחה ממוחשבת חכמה שתאפשר לאוכלוסיות למצות את הזכויות הסוציאליות שלהן. המימון למערכת הזאת מגיע ממענק ממשלתי. בנוסף, המחקר מצביע על הפרויקט הלאומי "יש ראל דיגיטלית" כמנגנון קיים שמטרתו לקדם שוויון והוא מתקצב על ידי המשרד לשוויון חברתי – מה שמעיד על כך שבשלטון המרכזי קיימת מודעות לזיקה הגבוהה בין דיגיטציה לצמצום פערים חברתיים. דוגמה לכך היא הצבת גגות סולאריים על בתים משותפים באילת בסיוע העירייה, כך שיפחיתו את הצריכה של חשמל במקומות מוחלשים. דוגמה נוספת לפעילות דיגיטלית לצמצום פערים מגיעה מתל אביב, שם פרסום אירועי תרבות מוזלים מגיע קודם לתושבי שכונות הדרום, ורק אחר כך בתפוצה רחבה ליתר תושבי העיר. ואולם, ניכר כי הדרך ליישום הממשק הדיגיטלי לטובת צמצום פערים עוד ארוכה. ●

אחרים – שמסרבים מטעמי פרטיות או פערים דיגיטליים לקחת חלק בשימוש בכרטיס – מוצאים את עצמם מחוץ לפעילויות והטבות עירוניות.

לדברי חתוקה, הסכם תנאי השימוש עליו חותמים תושבי תל אביב מאפשר לעירייה שטח אפור שבו ניתנת להם הסמכות להעביר נתונים שנאספים על תושבים לטובת צד שלישי. הממשקים הרבים מאפשרים חשיפה להרבה מאוד מידע – העירייה יודעת לשאוב נתונים ממשרד התחבורה, ואם היא נמצאת בממשק עם חברה פרטית – אז החברה יכולה להחשיף להרבה מידע רגיש. "כך חברה פרטית כמו מוביט (Moovit) שמתקשרת עם העירייה יכולה לבקש ולתת מידע על צריכים ודפוסי שימוש בתחבורה", מסבירה חתוקה. "העירייה הבינה שיש לה מאגרים ענקיים של מידע רב שמתרכז אצלה, וככה יש לה המון מה להציע בשוק". בירנהק מוסיף כי "המידע האישי של כל אחד עלול להיות נחלת הכלל תמורת תג מחיר גבוה מספיק – בין אם דרך פקיד שמכופף קצת את הכללים בגלל הפיתוי, ובין אם במקרים שראינו כבר בעבר, של ראשי רשויות שעשו שימוש במספרי הטלפון ובפרטים האישיים של התושבים במערכות בחירות כדי לקדם את עצמם".

מנהלת מערכות המידע הראשית בעירייה תל אביב-יפו, ליאורה שכטר, הרגישה כי העירייה לא תחשוף או חושפת מידע על התושבים לגורמי חוץ או למחלקות שונות בתוך העירייה, וכי העירייה שומרת על חיסיון התושבים.

"לחברות אין עניין באחריות חברתית – רק ברווח"

אחת הסוגיות המורכבות והחשובות שמציפה תופעת העיר הדיגיטלית היא השפעתה על העמקת הפערים החברתיים והאישיוויון בתוך הערים. בירנהק מספר כי לפני כמה שנים נחשף ליוזמה של עיר גדולה בארה"ב, שביקשה לעודד את התושבים לדרווח על בורות ולייזורים בכבישים, כדי לטפל בתשתיות לקויות שעלויות להיות מפגע לציבור. "כשראו שהתושבים לא נוהרים בהמוניהם לטובת דיווח על בורות, יצאו בפרסומים ופיתחו אפליקציה לטובת העניין", מספר בירנהק. "כל מי שהתקין אותה הפך את הפלאפון שלו למרווח אוטומטי; האפליקציה ציה שלחה תדר אוטומטי בכל פעם שזיהתה קפיצה של האוטו וכך נוצר דיווח מדויק ממקורות שונים. רק שלאחר כמה ימים התברר שבשכונות העשירות יש הרבה יותר ליקויים בכבישים מבשכונות העניות".

נשמע מוזר? התופעה הוסברה בעזרת הגישה של התושבים לאמצעים טכנולוגיים. "למרבית התושבים יש סמארטפונים, אבל לא לכולם יש מכונות פרטיות וחבילות גלישה בלתי מוגבלות כדי לדרווח באופן שרשף על בורות בכביש", אומר בירנהק. "תושבי השכונות העשירות יכלו להוריד את האפליקציה ולדרווח ללא הפסקה, בעוד שלתושבי השכונות העניות לא היו את אותם הכלים. הדיגיטציה יכולה ליצור הטייה סמויה ולהניע את התהליכים הלא נכונים. צריך ליצור בעיר מנגנונים שלא ידאגו רק לעשירים, אלא גם לעניים". לדברי הרס צור, שכתבה את הפרק במחקר על הדרה ואישיוויון בעיר הדיגיטלית, במרבית הערים בישראל שמתקדמות בפיתוחים טכנולוגיים וחכמים נוצרים פערים חברתיים עמוקים יותר, במקום לעשות שימוש בדיגיטציה ככלי לצמצום פערים.

"השיח של הערים החכמות צמח מתוך החברות הפרטיות, וצמצום פערים הוא לא פונקציה שהם שורקים. השיקול שלהם הוא רווחיות – אם זה לא רווחי זה לא מעניין אותם", מציינת צור. "כששאלנו ראשי ערים אם הפרויקטים הדיגיטליים עונים לצרכים הכי מהותיים של העיר שלהם – חלקם הודו שממש לא. מצאנו שהחברות הפרטיות יוצרות הטייה וגורמות לרשויות המקומיות לסטות מסדר העדיפויות שלהן. לחברות הפרטיות אין עניין באחריות חברתית, אלא בפיתוח הטכנולוגיות שלהן".

במחקר נוסף של צור וחתוקה, הן בחנו את השימוש

המערכות הממוחשבות של העירייה עשויות לפגוע בפרטיות – מצב שמעלה שאלות אתיות רבות.

מידע על מטופלים במערכת הרווחה שיוכל להיגלגל למחלקה אחרת בעירייה בעת יצירת ממשקים בין מערכות יכול להחשב הפרה של הפרטיות. כך גם פרסום שמות ילדים שצורכים את שירותי החינוך הציבוריים בגן מסוים לעניינה וצרכיה של חברה פרטית – אם לא התקבלה הסכמת המשתמשים.

בהקשר הזה בולטת עיריית תל אביב ושירותי כרטיס התושב הדיגיטלי שלה – דיגיטל. לדברי אחד החוקרים, פרופ' מיכאל בירנהק, סגן דקאן בפקולטה למשפטים באוניברסיטת תל אביב החוקר ומרצה בתחומי פרטיות, "מי שקורא את תנאי השימוש של דיגיטל תל רואה שהעירייה נהנית ממרחבי העמימות. העירייה אוספת על התושבים כל פרט מידע שהיא יכולה, ויש לה ייעוץ משפטי מצוין שמגן עליה. כמעט אף משתמש לא טורח לקרוא את פרטי השימוש כדי לדעת מה העיר עושה עם המידע. האם היא מוכרת אותו? האם הוא מגיע לגורמים פרטיים שעובדים עם העירייה? התשובה היא שאנחנו לא יודעים ושיש איוו "קופסה שחורה" שלא מחייבת אותם לדעת לנו מה בדיוק קורה עם הנתונים שנאספים עלינו ועל הפעולות שלנו".

שיחה שערך בירנהק עם סגן ראש עיריית תל אביב בעת עריכת המחקר, אסף זמיר, העלתה זוויות מעוררות דאגה. "אין בישראל פרטיות. כולם מכירים אותך ואת בת הדרה שלך בגלל הצבא והקטע היהודי", אמר זמיר. "כולם קונים באינטרנט ונותנים את פרטי את האשראי שלהם בכל מקום. נראה לי שכולם מבינים עד כמה אין לנו בעצם פרטיות ונותנים את המידע הפרטי בלי לחשוב אם זה משיג לך משהו. דיגיטל לפחות משיג לך משהו, אתה מקבל כיסא זול יותר בים וכל מיני דברים כאלה. אנחנו הרי נותנים את הפרטים שלנו לכל החברות – קופת חולים, חברת האשראי – או למה לא לעירייה?".

זמיר מתייחס להטבות פרטניות למחזיקי דיגיטל. כך למשל, רק מי שמסכים לתת פרטים אישיים זורכה להנחות והטבות שונות ולאירועים ייעודיים עבור קהילת כרטיסי התושב הדיגיטליים, בעוד שתושבים



צילום: מיכאל בירנהק

פרופ' מיכאל בירנהק:
"דיגיטציה יכולה להניע תהליכים לא נכונים. עיר גדולה בארה"ב פיתחה אפליקציה ייעודית לדיווחים על ליקויים בכביש. לאחר כמה ימי פעילות דווחו יותר ליקויים דווקא בשכונות העשירות – שתושביהן יכלו להוריד את האפליקציה ולדווח ללא הפסקה. לתושבים העניים לא היו את אותם הכלים"

מה הם צריכים ומהם הרצונות שלהם", אומרת חתוקה. "להערכתנו, מי שמניע את סדר היום הטכנולוגי הם לא האנשים הנכונים, וגם אם כוונותיהן טובות – אין היום דיון משותף בין כלל הגורמים התכנוניים, גורמי הריווח והחינוך סביב פעילות דיגיטלית. רשויות מקומיות חייבות לעזוב את הגישה התחרותית לפיה כל עיר שורמת את הקלפים לעצמה – ולעודד שיתופי פעולה".

לדוגמה, מתוך עשר הערים שנבדקו במחקר, חמש ערים גדולות משקיעות תקציבים נפרדים בפיתוח מערכות CRM (Customer Relationship Management) לניהול קשרי לקוחות ואיתור דפוסי השימוש של התושבים בכלים של טכנולוגיות מידע. כל עשר הערים שנבדקו עומלות על שיפור השירותים המקוונים לתושבים ולפחות שלוש ערים עוסקות במי קביל בפיתוח ושדרוג מערכות ניהול תחבורה חכמות. המאמצים המקבילים שמשקיעות כל הערים בפיתוח מערכות זהות הם ניצול גרוע של משאבים וידע. הביזבוז הזה מגיע במקום הקצאת משאבים משותפת של הערים לטובת פיתוח כמה מערכות בתחומים שונים, והליך מאוחר יותר של התאמה לפי עיר.

כופר של 10,000 שקל

ישומי העיר החכמה הנפוצים ביותר בעיריית ישראל כיום הם מערכות חיוב וגבייה המהזיקות את נתוני האשראי ומרצות את ספקי השירותים השונים, וכן מערכות חכמות של השקיה, תאורה, אבטחה ומעקב. בבנייתן שותפות לרוב חברות פרטיות ובחלק מהמי קרים הן שותפות גם בתפעול ובפיתוח. עיריית תל אביב, למשל, בנתה את מערכת הגבייה שלה יחד עם חברת NESS בעלות של 180 מיליון שקל.

מעורבותן של חברות הטכנולוגיה, שמחפשות שווקים חדשים ואפשרויות להגדלת רווח, יוצרת סייכון לעיר ואיומים שונים על מערכות המידע, כמו גם התקפות סייבר. כך למשל, מערכת מצלמות שנועדה להגביר את האבטחה בעיר יכולה להיפרץ ולאפשר מעקב אחרי אנשים פרטיים; מערכות המאפשרות ניהול מידע גיאוגרפי שעל בסיסו נבנות תשתיות – מאפי שרות הצצה עד לחצרות הפרטיות ולחרי השניה של התושבים; ויישומים לארגון תחבורה ותנועה מאפשרים לחשוף פרטים רבים על חיי היומיום של התושבים. ד"ר ערן טוך מהפקולטה להנדסה באוניברסיטת תל אביב, שהתעמק בסוגיית האיומים הטכנולוגיים, קובע כי קיימים הבדלים גדולים בין עיר לעיר במובנותן להתגונן מפני התקפות סייבר. האיומים הגדולים, לטענתו, הם אלה הנגרמים בכוונת מכוון, חלקם ממניעים כלכליים, וכוללים ציתות וגניבת מידע.

כך למשל, בשנים האחרונות הותקפה רשת מחשבים במערכת החינוך של המועצה המקומית חוף אשקלון בידי דורש כופר, והמועצה שילמה עשרות אלפי שקלים כדי להתיר את הווידאו; ב-2016 הופיעו כותרות בתקשורת על סוס טרויאני שחדר את מערך מצלמות האבטחה במנהרות הכרמל; ותוקף אחר שלח למחלקת ההנדסה בנצרת עילית וירוס שחסם את הגישה לקבצים של העירייה, ודרש 10,000 שקל כדי להסירו.

איציק כרמלי, מנהל מערכות מידע בעיריית ראשון לציון ומרכז טכנולוגי עיר חכמה, מתאר במחקר מציאות בעייתית. "כרגע אין הנחיות ברורות עבור הרשויות במי טה הסייבר. זה אומר שיוכל להיות שיש רשות מקומית שאין לה שום מנגנון לאבטחת מידע, אפילו לא אנטי-וירוס", מציין כרמלי. "אין הנחיה גורפת ואף אחד לא בורק. הסברתי בעבר למטה הסייבר שברגע שתהיה חריזה לאחת הרשויות, הבעיה תהיה ארצית. יגנבו פה כספים. עיריית ראשון לציון סולקת מיליארד וחצי שקל בשנה".

"האם העיר מוכרת מידע על תושביה?"

בעוד שהתשתית לעיר הפיזית מורכבת ממערכות כבישים, צנרת ומבנים, התשתית של העיר הדיגיטלית היא המידע שנאסף על התושבים. לעתים פעולות