

יום שני, 29/11/2020

לכבוד חה"כ צבי האוזר – יו"ר ועדת חוץ וביטחון
חברי ועדת חוץ וביטחון

שימוש באיכוני השב"כ לעומת שימוש באיכוני אזרחיים למטרות חקירות אפידמיולוגיות מתקדמות

תקציר

חקירות אפידמיולוגיות מתקדמות אמורות להתבסס על איכוני סלולריים אזרחיים ולא על טכנולוגיות ריגול של שירותי הביטחון. מילות המפתח הן "הסכמה" ו"שקיפות" – הסכמת הנחקר לאיסוף המידע עליו ושקיפות בנוגע למידע ולשימוש בו. בארץ, חצי שנה לאחר התפרצות מגיפת הקורונה, החקירות מתבססות על איכוני השב"כ, הנעשים ללא הסכמה של הנחקר ומבלי ליידע אותו בנוגע למידע הנאסף אודותיו.

איכוני השב"כ לא נועדו להיות כלי עזר לחקירות אפידמיולוגיות. לאחר היציאה מהסגר השני, רק 2.7% מהאנשים שהוכנסו לבידוד לפי איכוני השב"כ התגלו כחולים. כלי השב"כ תרם לגילוי רק 9.1% מכלל החולים בשבועות האחרונים. זאת ועוד, כלי השב"כ לא מאתר מגעים של מחזיקים בטלפונים פשוטים. למרות המגבלות של איכוני השב"כ ולמרות הפגיעה המתמשכת בפרטיות ובזכויות האזרח, קוצר רואי והנטייה להסתמך על הקיים הביאו למצב בו הפתרון הזמני הופך בחודשים האחרונים לפתרון של קבע.

המשך השימוש באיכוני השב"כ מביא לנזק כפול ומכופל: ראשית, איכוני השב"כ גורמים להסתמכות יתר על טכנולוגיה שביצועיה בינוניים; שנית, הם מונעים פיתוח והטמעת טכנולוגיות אלטרנטיביות; ושלישית, הם פוגעים באמון הציבור, וללא אמון הציבור דינן של חקירות אפידמיולוגיות להיכשל.

כלי השב"כ אינו פתרון קסם למיגור הקורונה

מסמך התנועה לזכויות דיגיטליות מיום 14/07/2020¹ מספק הסבר מקיף על הטכנולוגיה שבבסיס איכוני סלולריים. כאמור במסמך, כשמדברים על איכוני סלולריים כורכים יחדיו שתי טכנולוגיות שונות. הטכנולוגיה הראשונה היא איכון ברמת האנטנה, המאפשרת לזהות את מיקום הטלפון לפי אזור הכיסוי של האנטנה הפעילה (האנטנה אליה הטלפון מקושר ברגע נתון). הטכנולוגיה השנייה היא איכון סלולרי רציף, העושה שימוש באותות התקשורת הקבועים של טלפון נייד מול האנטנות בטווח קליטה.

בתנאים מיטביים איכון סלולרי רגיל מפיק נתוני מיקום בדיוק של כ-50 עד 100 מטר; ואיכון סלולרי רציף מפיק נתוני מיקום בדיוק של פחות מ-5 מטרים. האיכון מספק מידע מרחבי (דו-מימדי), ללא מימד הגובה. דיוק האיכון מושפע מפרמטרים רבים, ביניהם תנאים סביבתיים, הפרעות ומיסוכים, צפיפות האנטנות, הדור של הטלפון ושל הרשת, עוצמת האות וקצב האיתות, מצב הפעילות של הטלפון ועוד.

בפועל, הדיוק של כלי השב"כ לא מספיק טוב לשם איתור מגעים עם חולים מאומתים. הכלי נבנה במטרה לסייע בסיכול איומי טרור, ולא יועד לסייע במאמץ הלאומי לצמצום התפשטות נגיף הקורונה. אין פלא אם כן שהכלי מספק תוצרים בינוניים בלבד.

נתוני משרד הבריאות מראים שהיעילות של כלי השב"כ, כלומר אחוז החולים שהתגלו מבין המגעים האפשריים שאותרו בלעדית בעזרת איכוני השב"כ, נע בין 3% ל-5%. משרד הבריאות טוען ליעילות של 6.3%, אולם לפי הדיווחים האחרונים (דיווחים 17 עד 21), בשבועות שחלפו מאז הסגר השני, השב"כ איתר בלעדית 83,073 אנשים שהיו בסבירות גבוהה במגע קרוב עם חולה ולכן נדרשו להיכנס לבידוד. מתוכם, רק 2,220 אנשים אובחנו לבסוף כחולים. יעילות איכוני השב"כ עומדת אם כן על 2.7% בלבד. בתקופה זו התגלו 24,408 חולים חדשים. כלומר איכוני השב"כ הביאו לגילוי של 9.1% מהחולים בלבד, בעוד 90.9% מהחולים התגלו בעזרת חקירות אפידמיולוגיות אנושיות או בבדיקות קורונה.

1 "נייר עמדה על הסמכת השב"כ לסייע במאמץ הלאומי לצמצום התפשטות נגיף הקורונה – ניתוח יכולות איכוני השב"כ, דיוקם ומגבלותיהם, ומקומם ביחס לחקירות אפידמיולוגיות מתקדמות", [התנועה לזכויות דיגיטליות 14/07/2020](https://www.drm.org.il/2020/07/14/התנועה-לזכויות-דיגיטליות-14-07-2020/).

התנועה לזכויות דיגיטליות

^[17] Digital Rights Movement

בשיא הגל השני יעילות איכוני השב"כ הייתה יותר גבוהה ובאמצעותם אותרו כ-30% מהחולים. הסיבה לכך היא שמערך החקירות האפידמיולוגיות לא היה מסוגל לעמוד בהיקף חקירות כה גדול. כאשר כמות החולים היומית מאפשרת למערך חקירות לתפקד, אין כל מקום להתיר את השימוש באיכוני השב"כ.

הדיוק הפחות של איכוני השב"כ מכניס מאות אלפי אנשים לבידוד כפוי, שהתגלה בדיעבד כלא הכרחי. **משרד האוצר מעריך את הנזק הישיר כתוצאה מימי בידוד לא נדרשים בכמיליארד ש"ח, בחודש אוקטובר בלבד.** לכן המשרד הודיע שהוא תומך בצמצום השימוש באיכוני השב"כ לטובת חקירות אפידמיולוגיות אנושיות:

אייל טולדנו, נציג אגף התקציבים, הציג את עלות הבידוד. באוקטובר דווח על 300 אלף חייבי בידוד, מתוכם כמחצית מאיכוני השב"כ. המשמעות המשקית היא אובדן תוצר של כ-970 מיליון ש"ח מאובדן תוצר בלבד. אם וכאשר יאושר תשלום חלקי של המדינה על ימי הבידוד, העלות התקציבית תהיה בסדר גודל של מאות מיליוני ש"ח בחודש. בשל כך, **המשרד תומך בקיצור הבידוד במידת האפשר, וכן בצמצום האיכוני והתבססות על חקירות אפידמיולוגיות אנושיות.**

מסתבר כי הדיוק המוגבל של איכוני השב"כ אינו הבעיה הקשה ביותר של כלי השב"כ. נחום ברנע פרסם לאחרונה² כי הכלי של השב"כ לא מסוגל לאתר מגעים של טלפונים פשוטים, כמו הטלפונים הכשרים שבשימוש האוכלוסייה החרדית:

נבצר מהשב"כ

בגיליון סוכות של "משפחה" מסתתר סקופ: בטור שכתבו [יוסי] אליטוב ואבי בלום מסופר שראש השב"כ, נדב ארגמן, דיווח בתחילת המשבר לקבינט, בסודי סודות, שיש בעיה – הטכנולוגיה של השב"כ לא מסוגלת לפרוץ³ לטלפונים הכשרים של החרדים. "אין לנו שום יכולת לאכן אותם", אמר.

ביררתי את הסיפור עם גורם מוסמך. הידיעה נכונה, הודה. לחרדים יש שני סוגים של טלפונים כשרים: מכשירים ישנים, דמויי קונכיה, ממורשת נוקיה, וסמארטפונים שהוגבלו בשימוש. בסוג השני השב"כ יודע לטפל; בראשון נבצר ממנו.

שרי הקבינט בחרו להתעלם מהבעיה. "נתניהו גילגל את עיניו לשמיים ועבר לנושא הבא", כתב העיתון. "באותם רגעים בחרה מדינת ישראל לוותר על 15 אחוז מאזרחיה, להפקיר את החרדים ולהפוך את המגזר למדגרת קורונה".

הטענה של אליטוב, בלום וברנע היא שהשב"כ לא יודע להתמודד עם איכון של טלפונים פשוטים⁴. אם טענה זו נכונה, אז כל אדם שרוצה להימנע מאיכוני השב"כ צריך לעדכן את הגדרות מכשיר הטלפון הנייד שברשותו כך שהטלפון יפעל ברשתות דור 2 בלבד – פעולה טכנית פשוטה יחסית ברוב הטלפונים החכמים⁵.

חקירות אפידמיולוגיות מבוססות כלים טכנולוגיים

מטרת חקירות אפידמיולוגיות היא לאתר מגעים אפשריים של החולה הנחקר עם אנשים אחרים. ההנחה הבסיסית היא שהנחקר מעוניין לשתף פעולה ולצמצם את התפשטות המחלה. גם נחקר משתף פעולה יתקשה להיזכר עם מי הוא נפגש בעשרת הימים שקדמו לגילוי המחלה. חקירה אפידמיולוגית יעילה מיועדת לרענן את זיכרונו של הנחקר באמצעים טכנולוגיים. אחד האמצעים היעילים הוא לעבור עם

2 נחום ברנע, "שייעצ, תוריד את המסכה", [ידיעות אחרונות 08/10/2020](#).

3 השב"כ לא פורץ לטלפונים הסלולריים אלא רק מאכן את מיקומם, ולכן השימוש במילה "לפרוץ" בהקשר זה מטעה.

4 מבחינה טכנולוגית, אין מגבלה המונעת מכלי השב"כ לאכן טלפונים דור 2, למעט מידת דיוק פחותה של האיכון שנובעת מהבדלים טכנולוגיים בין רשתות GSM (דור 2) ורשתות UMTS (דור 3) ו-LTE (דור 4). נראה כי המגבלה היא במערכת שמחשבת את ההסתברות (הסיכוי) למגע קרוב בין מכשירים סלולריים לפי נתוני המיקום. ככל הנראה המערכת הותאמה לעבוד עם נתוני מיקום רציפים של טלפונים מתקדמים (טלפונים דור 3 ודור 4), שהם רוב הטלפונים שבשימוש בארץ, אך המערכת לא הותאמה לעבוד עם נתוני מיקום רציפים של טלפונים פשוטים וטלפונים כשרים (טלפונים דור 2). נראה גם שהמערכת לא יודעת להשוות בין נתוני המיקום של טלפונים מתקדמים לעומת נתוני המיקום של טלפונים פשוטים. אם כך, אין מדובר במגבלה טכנולוגית אלא במגבלת פיתוח של המערכת.

5 טלפונים חכמים מאפשרים לשנות את הגדרות התקשורת ולהגביל את התקשורת לרשתות דור 2 בלבד. למשל, בטלפונים מבוססי אנדרואיד, ניתן להיכנס להגדרות הטלפון: Settings → Wireless & Network → Mobile Networks → Preferred Network Type (או Network Mode), ולקבוע את פרוטוקולי התקשורת של הרשת הסלולרית.

הנחקר על המקומות השונים בהם הוא שהה, וכך לנסות לאתר מגעים אפשריים. לשם כך ניתן לעשות שימוש בנתוני המיקום של הטלפון הסלולרי של הנחקר, אם ניתנת לכך הסכמה מצדו⁶.

מילות המפתח הן "הסכמה" ו"שקיפות": ההסכמה היא הסכמת הנחקר לאיסוף המידע עליו, והשקיפות היא השקיפות בנוגע למידע שנאסף ולאופן השימוש בו.

הסכמה: כאשר הנחקר נותן את הסכמתו לפנות אל חברת הסלולר ולהפיק את נתוני המיקום שלו, אין בעיה חוקית להעביר את הנתונים לידי מערך החקירות האפידמיולוגיות. חוק נתוני תקשורת קובע את המסגרת החוקית להעברת נתוני איכון סלולרי. קיימים ממשקים טכנולוגיים להעברת נתוני איכון מחברות הסלולר לרשויות החקירה בארץ, ואין סיבה שמערך החקירות לא ישתמש באותם ממשקים לקבלת איכון אזרחי.

שקיפות: השקיפות היא הצגת המידע המתקבל בפני הנחקר, כדי לשחזר את המקומות בהם הוא שהה. השקיפות נוגעת גם לאופן השימוש המידע ולהגבלת תפוצתו. טופס ההסכמה צריך להבהיר שהמידע יכול לשמש אך ורק לצורכי החקירה האפידמיולוגית, לא יעשה בו כל שימוש אחר והוא ימחק כעבור זמן ידוע מראש.

נכון להיום, ההסכמה והשקיפות הן חלום באספמיה. במקום שיוגשו בקשות פרטניות לקבלת נתוני איכון מחברות הסלולר באפיק אזרחי, המערך עושה שימוש בנתוני האיכון שמגיעים מהשב"כ⁷. הנחקר לא מתבקש לתת את הסכמתו להפקת נתוני האיכון, הוא לא מודע להיקף המידע שנאסף אודותיו, ואין לו כל שליטה על מידע זה.

משרד הבריאות מעדיף להסתמך על נתוני האיכון של השב"כ משתי סיבות – עצלנות וכסף. הסיבה הראשונה היא קלות השימוש בממשק קיים. משרד הבריאות הקים ממשק מידע שמקבל את נתוני המיקום מהשב"כ ומזין אותם למערך החקירות הקיים⁸. נראה שמשרד הבריאות ומפקדת "אלון" לא הקימו ממשק מקביל לקבלת נתוני מיקום רציפים מחברות הסלולר. הסיבה השנייה היא כספית. חברות הסלולר זכאיות לקבל תשלום בגין עלות הפקת מידע, אך משרד הבריאות מעדיף לקבל את נתוני האיכון של השב"כ חנם אין כסף.

חוק הסמכת השב"כ הוא חוק זמני. מערך החקירות האפידמיולוגיות ימשיך לפעול גם לאחר שהוראת השעה תפקע. לכן מערך החקירות חייב לפעול באופן מיטבי גם ללא סיוע מצד השב"כ. לא ניתן להמשיך את ההסתמכות על איכוני השב"כ רק בגלל שהמערכות הטכנולוגיות של מערך החקירות לא יודעות לקבל את המידע ישירות מחברות הסלולר.

חקירות אפידמיולוגיות במדינות אסיה – מה ניתן ללמוד מדרום קוריאה

בדרום קוריאה ובסינגפור נעשה שימוש נרחב בכלים טכנולוגיים ליעול ולטיוב מערך החקירות האפידמיולוגיות. במדינות אלו נעשה שימוש בנתוני איכון סלולריים, במידע מאפליקציות שונות, במידע מכרטיסי אשראי, במידע משימוש בתחבורה ציבורית ועוד. כפי שמוסבר במסמך העמדה של התנועה לזכויות דיגיטליות מיום 14/07/2020, גם בישראל ניתן לעשות שימוש בכלים טכנולוגיים דומים **כל עוד נשמרים עקרונות ההסכמה והשקיפות**. כפי שהשימוש בנתוני האיכון כפוף להסכמת הנחקר להפקתם, כך גם השימוש בנתוני אשראי או במידע אודות נסיעות בתחבורה ציבורית, כפופים להסכמת הנחקר להפקתם.

איסוף נתונים בלבד לא מספיק. החכמה היא לעשות שימוש נכון בנתוני האיכון לצורך ייעול החקירה האפידמיולוגית. כדאי שנלמד כאן מהקוריאנים: דרום קוריאה פיתחה "מערכת תמיכה לחקירות אפידמיולוגיות" (EISS = Epidemic Investigation Support System), שתרמה תרומה מכרעת להתמודדות המוצלחת שלה עם נגיף הקורונה.

6 עו"ד ראובן אידלמן מהרשות להגנת הפרטיות הציע כי השימוש בכלי השב"כ יוגבל אך ורק למקרים בהם החולה לא משתף פעולה עם החקירה האפידמיולוגית.

7 [סעיף 5\(א\)\(2\)\(א\) לחוק הסמכת השב"כ](#) מתיר להעביר את נתוני האיכון למשרד הבריאות לצורך חקירות אפידמיולוגיות: "[השירות מוסמך] להעביר למשרד הבריאות את פרטי המידע כמפורט להלן [...] לגבי החולה – נתוני מיקום בתקופה שחל עד 14 ימים לפני תאריך אבחון כחולה ולפי ההנחיות המקצועיות של נציג משרד הבריאות".

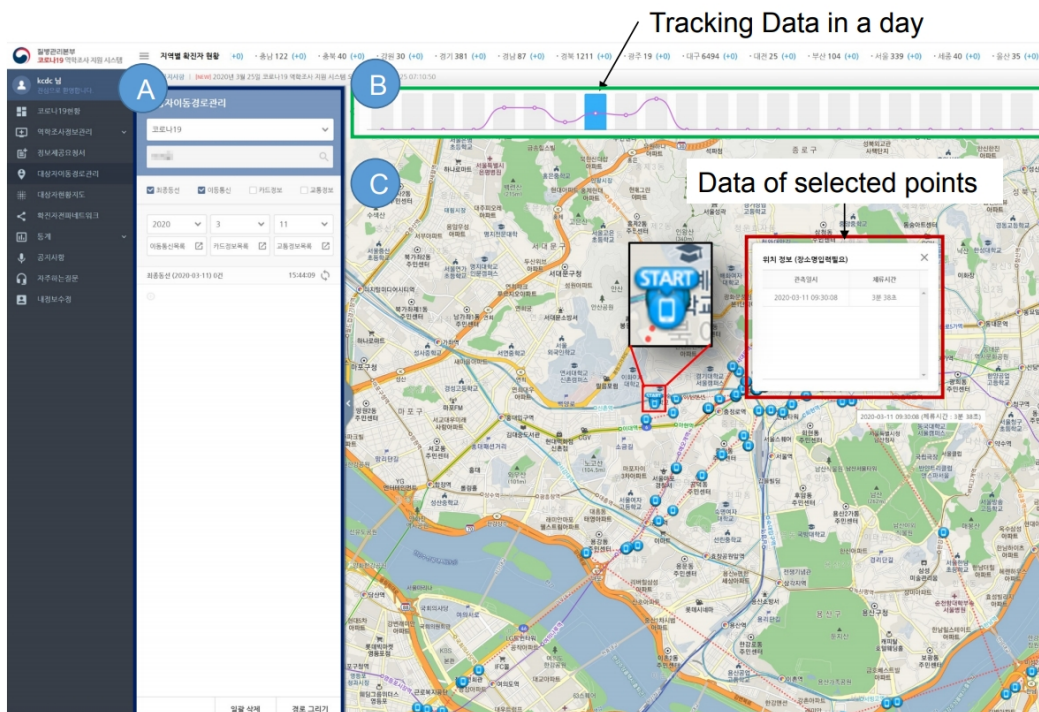
8 ראו דיאגרמה בדו"ח [מבקר המדינה בנושא התמודדות מדינת ישראל עם נגיף הקורונה](#), עמ' 162.

התנועה לזכויות דיגיטליות

[7] Digital Rights Movement

בדרום קוריאא, חקירה אפידמיולוגית מתחילה עם נתוני המיקום של הנחקר, שמתקבלים מחברת הסלולר. מנתונים אלו אפשר לבנות מפה של תנועות הנחקר במהלך הימים האחרונים. החוקר והנחקר עוברים יחדיו על הנקודות השונות במפה, ומאתרים מקומות בהם יש חשש להדבקה.

בתמונה מטה מוצגת המערכת הקוריאנית. החלק המסומן (A) כולל את נתוני החקירה ואת פרטי הנחקר. החוקר יכול להוסיף נקודות עניין בהתאם לראיון עם הנחקר. (B) הוא ציר הזמן. כל מלבן אפור מסמן יום. ניתן לבחור להציג על המפה את נתוני איכון עבור כל יום מבוקש. בחלק (C) מופיעה מפה דינמית, עליה מוצגים נתוני האיכון של הנחקר והמסלול המשוער שהוא עבר בו באותו יום. כאשר לוחצים על נקודה מסומנת במפה, מוצגים נתונים אודות מועד האיכון ואורך השהות באותו אזור. החוקר יכול למלא פרטים אודות מעשיו של הנחקר באותו מקום ובאותו זמן. בהתאם לממצאים, החוקר יציין מגעים אפשריים שיש לבחון בבדיקה נוספת או באמצעים טכנולוגיים נוספים.



בחודשים האחרונים פיקוד העורף מפתח את מערכת "אבן יסוד". זו מערכת מידע לניהול חקירות אפידמיולוגיות, שמיועדת להחליף את המערכת המיושנת של משרד הבריאות. המערכת הוצגה לאחרונה בוועדה לענייני ביקורת המדינה⁹. המערכת היא למעשה מערכת של טפסי חקירה חכמים. המערכת כוללת ממשק למאגרי הנתונים של משרד הפנים, וכך ניתן לאתר במהירות ובקלות אנשים שקיים חשש שהיו במגע קרוב עם חולה מאומת. עם זאת המערכת היא מערכת טקסטואלית בבסיסה. אין למערכת ממשק אינטואיטיבי להצגת נתוני המיקום של הנחקר. נתוני האיכון המתקבלים מהשב"כ משמשים כדי לוודא שהנחקר לא השמיט פרטים אודות המקומות בהם שהה. הנתונים לא משמשים חלק מתהליך התשאול מכיוון שאינם מתקבלים בהסכמת הנחקר ועקב מגבלות החוק.

לסיכום: ההחלטה להמשיך את השימוש באיכוני השב"כ במקום להפיק, בהסכמת הנחקר, נתוני איכון אזרחיים, מונעת שימוש יעיל בנתוני המיקום ופוגעת באופן ממשי ביעילות החקירות האפידמיולוגיות.

בכבוד רב ובברכה,

צבי דביר // התנועה לזכויות דיגיטליות (ע"ר)

⁹ פרטוקול מס' 83 מישיבת הוועדה לענייני ביקורת המדינה בנושא "חוסר היעילות והליקויים בהפעלת מערך החקירות האפידמיולוגיות – דוח ביניים מיוחד", דיון מיום 02/11/2020.