

שימוש באמצעים טכנולוגיים למאבק בהתפשטות COVID-19 המלצות לפעולה: למידה מהמודלים האסייתיים

ד"ר גדליה אפטרמן, דניאל כהן, עו"ד לירון שילה,
מאיה שבי, זיו מוזר, ולורה אורטגה

**שימוש באמצעים טכנולוגיים
למאבק בהתפשטות COVID-19**
המלצות לפעולה: למידה מהמודלים האסימטריים

תוכן עניינים

1	הקדמה	1
1	פרק 1 - השימוש באמצעים טכנולוגיים נגד COVID-19 באסיה	1
1	סינגפור	1
	(1) אפליקציית TraceTogether	
	(2) אפליקציית SafeEntry	
2	דרום קוריאה	2
	(1) אפליקציית Self Quarantine Safety Protection	
	(2) אפליקציית אבחון עצמי לנייד לנוסעים הנכנסים למדינה	
	(3) צמידים חכמים	
4	טייוואן	4
	(1) גדר גיאוגרפית אלקטרונית (GeoFence)	
5	הונג קונג	5
	(1) אפליקציית StayHomeSafe	
	(2) צמידים חכמים	
6	פרק 2 - השימוש באמצעים טכנולוגיים נגד COVID-19 בישראל	6
	(1) אפליקציית "המגן"	
	(2) אכיפת הבידוד באמצעות איכון מכשירים סלולריים	
	(3) ביצוע חקירות אפידמיולוגיות מתקדמות באמצעות איכון מכשירים סלולריים	
7	פרק 3 - מתחים ואתגרים במודל הישראלי	7
7	פרק 4 - למידה מהמודלים האסימטריים	7
8	פרק 5 - המלצות	8
10	סיכום	10

שימוש באמצעים טכנולוגיים למאבק בהתפשטות COVID-19

המלצות לפעולה: למידה מהמודלים האסימטריים

ד"ר גדליה אפטרמן, דניאל כהן, עו"ד לירון שילה,
מאיה שבי, זיו מוזר ולורה אורטגה

פרק 1 - השימוש באמצעים טכנולוגיים נגד COVID-19 באסיה

פרק זה מציג ניתוח של האמצעים הטכנולוגיים שנקטו על ידי ארבע מדינות וערים באסיה המנהלות את המאבק בנגיף הקורונה בעילות רבה מאז הופעתו בתחילת ינואר. על אף שסינגפור, קוריאה הדרומית, טאיוואן והונג קונג, שונות זו מזו, הן הרלוונטיות ביותר לישראל מבחינת היקף האוכלוסייה, השטח הגיאוגרפי ומערכת השלטון ולכן יכולות לספק תובנות מועילות למקבלי ההחלטות בישראל. חשוב לציין כי מדינות אלו מקדימות את ישראל מבחינת מועד פרוץ המגפה ולכן מקדימות את ישראל בכל הקשור לאתגרים הצפויים למדינת ישראל מבחינת הקלות הסגר והתמודדות פוטנציאלית עם גלים נוספים של המגפה.

סינגפור

ארגון הבריאות העולמי ציין לשבח את סינגפור על היערכותה למצב החירום. ואכן, היא נחלה הצלחה משמעותית בהתחזקות אחר דפוסי הדבקה פוטנציאליים, וזאת על אף הגידול האחרון בנדבקים, עקב מעונות עובדים זרים אשר לא נלקחו בחשבון. סינגפור דיווחה, נכון ל-10 במאי, על 23,336 נדבקים מאומתים ורק 20 מקרי מוות, יותר משלושה חודשים לאחר המקרה המאומת הראשון שלה.

כל המידע האישי שנאסף בשיטות המעקב שלהלן מפוקח על ידי נוהל הגנה על שקיפות ופרטיות, המכונה פרוטוקול BlueTrace. פרוטוקול זה נועד להגן על משתמשי האפליקציות ולאפשר שיתופי פעולה הדדיים ברמה הבינלאומית. הטכנולוגיות להלן שיושמו על ידי הממשלה, הצליחו לסייע בכלימת היקף הדבקה הנגיף בקרב האוכלוסייה הסינגפורית ומאפשרות חזרה הדרגתית לשגרה.

משרד הבריאות בסינגפור

1. אפליקציית TraceTogether

תאריך השקה: 20 במרץ, 2020

אופן האכיפה: וולונטרי

הקדמה

השימוש בטכנולוגיות מעקב כחלק מסל הכלים לבלימת התפשטות נגיף ה-COVID-19, הוכח כיעיל בשלבי ההתפרצות הראשונים. כתוצאה מכך, עשויים אמצעים אלו לאפשר את החזרה לשגרת החיים שלפני ה-COVID-19, וטכנולוגיות מעקב עומדות להפוך לחלק בלתי נפרד מחיי היום האזרחי בעתיד הנראה לעין. אף על פי כן, לצד היתרונות, יישום המעקב הסלולרי והבינה המלאכותית למטרות אפידמיולוגיות, מביא עמו מגוון דילמות ומתחים הנוגעים למשפט ואתיקה.

לאור החזרה ההדרגתית לשגרה בישראל שכוללת המשך שימוש בכלי ניטור ומעקב אחר התפשטות הנגיף, עליה ללמוד מהנעשה במדינות אסיה כגון סינגפור, קוריאה הדרומית, טאיוואן והונג קונג, שכבר עושות שימוש אפקטיבי באמצעים דומים. מדינות אלו, למודות ניסיון מהתפרצות ה-SARS בשנת 2003, ולאחר מכן מנגיף ה-MERS בשנת 2015, יישמו תוכניות אסטרטגיות כמענה למגיפה, כולל הפעלת אמצעים טכנולוגיים חדשניים ומתקדמים, בתיאום מיטבי בין הגורמים השונים.

לקח חשוב אחד מהניסיון האסייתי הוא השימוש בטכנולוגיות מעקב אפידמיולוגיות במקביל לאמצעים אחרים כמו בדיקות רפואיות מקיפות, ניתוח נתונים ואמצעי אכיפה, הוא חיוני. גורם משמעותי נוסף הוא מידת האמון הגבוהה יחסית שיש לציבור בממשלה בנוגע לשימוש בטכנולוגיות אלו באופן מידתי השומר על פרטיות של האזרח. מדינות אלו הציגו מסר ברור ומאוחד לאזרחיהן בהתייחס לחלקן של שיתוף הפעולה האזרחי במלחמה בהתפשטות ה-COVID-19 בקהילה, וכן עשו מאמצים משמעותיים למניעת פרסום מידע שגוי ומטעה בעיתונות ובפלטפורמות המדיה החברתית.

מטרת נייר העמדה הינה לפתח באמצעות מחקר יישומי ומכוון מדיניות סל כלים אינטגרטיבי, שייעודו השגת יעילות מרבית בהפעלת טכנולוגיות ניטור ומעקב להתמודדות עם התפשטות אפשרית נוספת של המגפה בישראל. המחקר התבצע באמצעות צוות חשיבה שכלל מומחים מתחומי הביטחון, סייבר, טכנולוגיה ולימודי אסיה, וכלל למידה וניתוח של אסטרטגיות, מדיניות וכלים טכנולוגיים שבהן נוקטות מדינות נבחרות.

סריקת קוד QR, ו/או (2) סריקת מספרי זהות באזורי סיכון וצירי תנועה מרכזיים.

פרטיות: על פי הודעה לעיתונות מטעם משרד הבריאות מה-2 במאי, כל נתוני אנשי הקשר שנאספו על ידי SafeEntry נמצאים אך ורק בשימושם של אנשי צוות מורשים למטרות מעקב אחר אירועי מגע והידבקות. כמו כן, ננקטים אמצעים מחמירים על מנת לאחסן את הנתונים בהתאם לתקני אבטחת המידע הממשלתיים.

פיקוח: הנציבות להגנה על נתונים אישיים בסינגפור, בתמיכתו של חוק הגנת הנתונים האישיים (PDPA), וכן הועדה המייעצת המיוחדת, המורכבת מגורמי ממשל, מהמגזר הפרטי ואקדמיה.

יעילות: האפליקציה משמשת בימים אלו עסקים במגזרים חיוניים כמו מרכזים, מרפאות ונקודות מכירת מזון ומשקאות במעל 2,100 מוקדים. בדיווחי יעילות האמצעי, מצוין כי חולקו פחות קנסות בשבוע האחרון בגין הפרות תקנות הסגר.

סיכום

במהלך ינואר, הקים משרד הבריאות של סינגפור במהירות כוח משימה מטעם מספר משרדים ממשלתיים על מנת לייעל את התיאום בין הרשויות השונות ולגבש תגובה ממשלתית אחידה למשבר החדש שהביאה התפרצות הנגיף. גישה מאוחדת זו אפשרה את יצירתו של קמפיין ברור וישיר להעלאת מודעות הציבור, שכללו עדכונים עיתונאים וקטעי אנימציה מדי יום. קמפיין זה התגלה כיעיל ביותר להפחתת הבלכול בקרב הציבור ולעידוד שיתוף פעולה אזרחי עם מאמצי הממשלה.

בנוסף, כוח המשימה הסכים להשתמש בטכנולוגיה הסינגפורית, GovTech, על מנת לפתח את האפליקציות הסולולריות הרלוונטיות כמו TraceTogether ו-SafeEntry, את פיתוחו של בוט צ'אט ייעודי ל-COVID-19 והקמת חדר מצב עם דיווחים בזמן אמת. אמצעים אלו משמשים להנגשת מידע החיוני לבריאות הציבור, לאזרחים ולקהלים בינלאומיים. זאת ועוד, כוח המשימה הרב-תחומי כולל כמעט 3,000 נאמני אכיפה ונציגים ממעל שלושים סוכנויות הפרוסים מדי יום במרחבים הציבוריים ובמתחמי דיור ציבורי ברחבי האי כדי להבטיח את השמירה על אמצעי בידוד חברתי בטוחים.

דרום קוריאה

ממשלת דרום קוריאה, מדינה שאוכלוסייתה מונה מעל 50 מיליון איש, הצליחה לספק מספר מדויק של מקרי COVID-19 מאומתים עקב אמצעי בדיקה חדשניים ובתפוצה רחבה. דרום קוריאה, שבתחילה נתפסה כאזור סיכון פוטנציאלי, הצליחה לייצב את שיעורי תפוצת הנגיף במהלך החודשים האחרונים עם סך כולל של 10,874 נדבקים ו-256 מקרי מוות.

מפתחי תוכנה אזרחיים, בשיתוף משרד הבריאות הדרום קוריאני והרשות הקוריאנית המרכזית לבקרת מחלות (KCDC), פיתחו בהצלחה אפליקציות וולונטריות, כגון Corona 100m ו-CoronaMap, העושות שימוש במידע זמין

אופן פעולה: העברת אותות Bluetooth לטווח קצר בין מכשירים ניידים על מנת לאתר משתמשי TraceTogether אחרים בקרבתם. כדי לשמור על פרטיות, מוצמד למספר הטלפון של המשתמש קוד זיהוי אקראי ואנונימי המועבר בין טלפונים.

פרטיות: הנתונים מאוחסנים באופן מקומי בטלפון של כל משתמש. האפליקציה אינה אוספת או עושה כל שימוש בנתוני המיקום השונים ואין לה גישה לרשימת אנשי הקשר של הטלפון או לפנקס הכתובות של המשתמש.

1. לאחר איתור נדבק מאומת, פקידי רשות הבריאות מראיינים את כל הגורמים הרלוונטיים שבאו עמו במגע על מנת לבצע מעקב אחר מגעים אפשריים. המידע הנאסף מ-TraceTogether נשלח למאגר המידע של משרד הבריאות בהסכמת המשתמשים בלבד.
2. במידה ולא תאותר הדבקה מאומתת, נתונים הנמצאים במערכת מעל 21 יום נמחקים אוטומטית.

פיקוח: הנציבות להגנה על נתונים אישיים בסינגפור, בתמיכתו של חוק הגנת הנתונים האישיים (PDPA) שעבר בשנת 2012, הקימה ועדה מייעצת מיוחדת, המורכבת מכמה גורמי ממשל רשמיים, גורמים מהמגזר הפרטי והאקדמיה, כדי לסייע ביישום המדיניות והמענים כנגד ה-COVID-19. הועדה קבעה כי ניתן לאסוף, לעשות שימוש ולחשוף את כל הנתונים האישיים הרלוונטיים ללא הסכמה במהלך תקופה זו על מנת לבצע מעקב אחר אירועי מגע וליישם אמצעי תגובה אחרים.

יעילות: כעשרים אחוז מאזרחי סינגפור הורידו את האפליקציה עד כה, שיעור נמוך זה מהווה סיבה חלקית לאי היכולת לבצע מעקב אחר כל מקרה חיובי של COVID-19 הנחוצה על מנת לאתר נדבקים חדשים ביעילות מיטבית.

החל מ-25 במרץ, העמידה ממשלת סינגפור את TraceTogether לרשות מפתחי תוכנה ברחבי העולם באופן חופשי וכמו כן, פרסמה את הקוד הפתוח שלה, המכונה OpenTrace, שתוחזק על ידי קבוצת תומכי קוד פתוח. מהלך זה יאפשר גם למשתמשי OpenTrace לקדם את בסיס הקוד כך שיתאים לצרכיהם המקומיים.

2. אפליקציית SafeEntry תאריך השקה: 23 באפריל, 2020

אופן האכיפה: השימוש באפליקציה הינו חובה לכל אדם המשתמש בדרך קבע בצירי תנועה מרכזיים ואזורי סיכון, ולעסקים המורשים לפעול במהלך תקופת הסגר. עסקים אשר אינם מעוניינים להשתמש באפליקציה, נדרשים לבצע רישום כניסה ויציאה מסודר בפורמט csv ולהגישו למאגר הנתונים של משרד הבריאות.

אופן פעולה: מערכת רישום מבוססת ענן בשימוש חופשי המעלה את השם, מספר הזהות או הדרכון ומספר הנייד של כל אדם המשתמש בדרך קבע בצירי תנועה מרכזיים ואזורי סיכון ושל עסקים המספקים שירותים חיוניים. האימות נעשה על ידי (1)

משתמשים התקשו להשתמש באפליקציה או שאינם מחזיקים בסמארטפון. בנוסף, פונקציית ההתרעה של האפליקציה נמצאה כיעילה ביותר בעידוד אנשים להישאר באזור הבידוד.

2. אפליקציית אבחון עצמי לנייד לנוסעים הנכנסים למדינה תאריך השקה: 12 בפברואר 2020

אופן האכיפה: חובה על כל הנוסעים הנכנסים החל מה-1 באפריל 2020.

אופן פעולה: קודי ה-URL וה-QR להורדת האפליקציה נמסרים בעת ההגעה לשדה התעופה, בביקורת הדרכונים וכן בכרטיסים מיוחדים הנמסרים לנוסעים נכנסים. על הנוסע להתקין את האפליקציה ולמסור פרטי דרכון, אזרחות, שם, כתובת ומידע נוסף הנחוץ לבידוד. כל הנוסעים הנכנסים חייבים לדווח על מספר מדדי בריאות כמו חום גוף, שיעול וכאבי גרון באמצעות האפליקציה פעם אחת ביום במהלך ימי הבידוד שלהם. רשומות הנתונים נאספות במערכת הניידת לאבחון עצמי ונבדקות מול רשומות ההגירה לפני שליחתן למרפאות הרלוונטיות האחראיות לבריאות הציבור.

אמצעי אכיפה: במידה ונוסע נכנס אינו מתקין את האפליקציה הסלולרית או מגיש את הדו"ח יומי אודות מצבו הבריאותי, יבוצע אחריו מעקב באמצעות אותה מערכת סלולרית לאבחון עצמי, המקבלת את נתוני הדרכון והזיהוי מהממשלה. אם לאחר קבלת מספר אזהרות באמצעות הודעות טקסט ושיחות, הנוסע עדיין לא משתמש באפליקציה על פי ההוראות, המקרה ידווח למשטרה לטובת איתורו הפיזי.

3. צמידים חכמים

תאריך הכרזה: 7 באפריל, 2020 - אין תאריך השקה רשמי.

אופן האכיפה: חובה לכל האנשים שנתפסו מפרים את תקנות הבידוד.

אופן פעולה: פועל בתיאום עם אפליקציית הבדיקה העצמית ("Self-Quarantine Safety Protection") באמצעות חיבור Bluetooth ומתריע בפני גורמים רשמיים במידה והאדם עוזב את הבית או מנסה לפגוע בצמיד. המידע מועלה לרשות הקוריאנית המרכזית לבקרת מחלות. ענידת הצמידים נאכפת על ידי המשטרה.

פרטיות/פיקוח: במסגרת החוק לבקרת ומניעת מחלות זיהומיות (2015) סעיף 2-76. במסגרת זו, העילות החוקיות הקיימות אינן מספיקות על מנת לכפות על חולים ללבוש את הצמידים וכתוצאה מכך, המשטרה והרשות המקומית מחתימות את המשתמש על טפסי הסכמה לשימוש במכשירים שיישמו במידה ויש לחקור מפרי בידוד.

חוק הגנת המידע האישי (2011) מחיל דרישות ציות מחמירות על גורמים האוספים כל מידע שעשוי לשמש לזיהוי אדם ספציפי. כולל זכויות הבעלות על נתונים, ו"הזכות להישכח".

לציבור, על מנת לפרסם את תאריך הדבקת חולה COVID-19 מאומת וכמו כן את אזרחותו, גילו, מינו ומוקדי הדבקה אפשריים בהם שהה. המידע מוצלב עם נתוני חקירות המבוצעות על ידי KCDC וכוללות ראיונות עם חולים, תיעודי מצלמות, רשומות כרטיסי אשראי, נתוני GPS ממכשירים ניידים ותיקי רפואה. לאחר מכן, כל המידע המתועד משותף עם ממשלות מקומיות בעלות סמכות שיפוט ראויה ומחבר את המשתמש ישירות לרשות הקוריאנית המרכזית לבקרת מחלות והמוקד הטלפוני למניעת הדבקה. רשימת הנוסעים הנכנסים מועברת גם היא לכל רשות מקומית (עיר או מחוז) על מנת לחזק את רשת הבדיקה שלה, הנתמכת על ידי אכיפת המשטרה המקומית.

הרשות הקוריאנית המרכזית לבקרת מחלות / משרד הפנים והבטיחות

1. אפליקציית Self-Quarantine Safety Protection תאריך השקה: 7 במרץ, 2020

אופן האכיפה: וולונטרית עבור תושבי דרום קוריאה והחל מה-1 באפריל 2020 חובה לכל הנוסעים הנכנסים.

אופן פעולה: האפליקציה פועלת בשלוש דרכי פעולה עיקריות: הראשון, אבחון עצמי הניתן לביצוע על ידי המשתמשים והעברת התוצאות לגורמים ממשלתיים ייעודיים; השני, מעקב מיקום מבוסס GPS למניעת הפרה אפשרית של הוראות הבידוד וכן; השלישי, מסירת מידע נחוץ על ידי הממשלה, לרבות הנחיות לבידוד ופרטי קשר רלוונטיים לכירורים וסיוע.

במסגרת פרויקט זה פותחו שתי סוגי אפליקציות: האחת למשתמשים בבידוד והשני לגורמים המקצועיים שהוקצו להם. בנוסף, הוגדר נוהל תקשורת בין משתמשים ובעלי תפקידים בו חולים נדרשים לבצע שיחות עדכון פעמיים ביום על מנת לדווח על הסימפטומים הנוכחיים שלהם. כל הנתונים הנמסרים לאחר האבחון העצמי, נשלחים אוטומטית לממונה על הבקרה. הממונה מקבל למשל התראה במידה ושיתוף הנתונים נפסק או במידה והציות לבידוד הופר. לאחר סיום ימי הבידוד, הודעה אוטומטית מתריעה למשתמש לחזק את האפליקציה על מנת למנוע בלבול.

פרטיות/פיקוח: במסגרת החוק לבקרת ומניעת מחלות זיהומיות (2015) סעיף 2-76, הסוכנויות הקוריאניות לאכיפת הבידוד רשאיות להשתמש בהצהרות החולים, בנתונים אישיים באמצעות אמצעי ניטור מיקום, רישום עסקאות כרטיסי אשראי ותיעוד מצלמות אבטחה, למטרות איתור אירועי מגע והדבקות. תיקון שנערך בחוק ב-3 במרץ 2020, מורה על מחיקת כל הנתונים האישיים שנאספו לאחר שלא יהיו נחוצים עוד. משרד הבריאות מפקח על ביצוע הנוהל.

יעילות: על פי ממשלת דרום קוריאה, האפליקציה הייתה יעילה למעקב אחר מי שנמצא תחת בידוד. נכון ל-13 באפריל, 91.4% מהאנשים הנתונים בבידוד התקינו את האפליקציה. הסדר מיוחד לביצוע שיחות טלפון רגילות ניתן במקרים בהם

יעילות: לא קיימים נתונים זמינים.

סיכום

ההצלחה האמיתית של המודל הדרום קוריאני נובעת מרמת התיאום הגבוהה בין הרשויות, בשילוב עם אמצעי בדיקה טכנולוגיים חדשניים ובתפוצה רחבה. פקידי הממשלה, בהנהגת ה-KCDC, הקימו את מטה התפעול המרכזי לאסונות ובטיחות במהירות רבה. מערכת זו תכללה את תהליך זרימת המידע מסוכנויות התיאום הממשלתיות המתוות את אמצעי ההתמודדות עם המשבר ועד לכוחות המשימה לבקרת אסון המופקדים על הפיקוח המקומי על תפוצת המחלה.

תוצאה חשובה אחת שהניב השיתוף ותיאום המידע ביעילות כה גבוהה, היא מערכת התמיכה בחקירת מגיפות שהשיקה ממשלת דרום קוריאנה ב-26 במרץ. פלטפורמת ניתוח נתונים אוטומטית זו, מאפשרת לחוקרים, לאחר קבלת אישור, לאחזר מהמערכת מסלולי חולים תוך פחות מדקה. הדבר מאפשר התחקות יעילה ושלמה יותר אחר אירועי מגע והדבקה. פלטפורמת נתוני ה-COVID-19 נועדה לסייע לחוקרים אפידמיולוגיים לזהות במהירות את נתיבי ההדבקה והמקומות בהם ביקרו נדבקים באמצעות ניתוח נתונים כמו GPS, נתונים סולרניים ועסקאות בכרטיסי אשראי בזמן אמת כדי לבצע ניתוח זמן-מיקום של הנדבקים. הפלטפורמה מסייעת לגורמי רשויות הבריאות לאשר את תוצאות ראינות חולים אודות נתיבי ההדבקה על ידי הצלבת הנתונים עם המערכת.

טייוואן

טייוואן פועלת באופן יזום באמצעות המנהל הלאומי לביטוח בריאות (NHIA), ומשלבת אותו עם מסד הנתונים של רשויות ההגירה והמסע על מנת לייצר התראות בזמן אמת לזיהוי חולים אפשריים. נכון ל-10 במאי, כמעט שלושה חודשים לאחר המקרה המדווח הראשון, המרכז הטייוואני לבקרת מחלות (CDC) דיווח על 440 מקרי COVID-19 מאומתים עם שישה מקרי מוות בלבד.

מרכז הפיקוד המרכזי למגפות של טיוואן

1. גדר גיאוגרפית אלקטרונית (GeoFence)

תאריך השקה: 29 בינואר 2020

אופן האכיפה: חובה לכל האנשים עליהם הוטל בידוד.

אופן פעולה: שילוב מאגר המידע של רשויות ההגירה והבריאות הממשלתיים עם מעקב GPS בזמן אמת באמצעות מכשירים סולרניים היוצר "גידור וירטואלי" המפקח על אותות הטלפון של השהים בבידוד. המשטרה מבצעת שיחות טלפון פעמיים ביום, בהתבסס על המידע שנאסף, על מנת להבטיח שהנחיות הבידוד נשמרות וכדי לערוך ביקורים במיקומים בהם הופעלה התרעה, בתוך 15 דקות. גורמים רשמיים מפקחים על התהליך ומבטיחים כי המעקב נמשך רק במהלך תקופת הבידוד.

פרטיות: נציבות התקשורת הארצית משתפת פעולה בתהליך על מנת להבטיח שהמערכת תשמש לתיעוד מיקומו של אדם רק במהלך הבידוד ולא תשמש לאיסוף נתונים אישיים.

פיקוח: תקנת JY מס' 690 (2011) מאפשרת לממשלה לשלול את חירויות הפרט של חולים פוטנציאליים על מנת למנוע התפשטות מחלות מדבקות. בנוסף, כל האמצעים והמערך המנהלי הנדרשים לצורך כך מקבלים משנה תוקף על ידי החוק לבקרת מחלות מדבקות (תוקן ב-2019).

חוק ההגנה על מידע אישי (2015) מחיל חבות מלאה על הפרות/עבירות נתונים אישיים, אלא אם כן מדובר במצב חירום. נכון ל-18 במרץ, ממשלת טאיוואן טרם הצהירה על מצב חירום.

יעילות: המערכת הייתה מדויקת עד כה, עם אחוז בודד בלבד של התרעות שווא. רוב קריאות המיקום הלא מדויקות נבעו מקריאות מטלפונים באזור כפרי עם קליטה בלתי יציבה, או מכניין גבוה בו נקלטים אותות מאנטנות סולריות מרוחקות. בנוסף, המשטרה הטייוואנית פרסה את מערכת ה-M-Police, המאפשרת לבעלי התפקידים גישה מבוססת ענן למספר מאגרי מידע - כולל מסד נתונים המכיל רשימת אנשים השהים בבידוד. לאחר מכן, מבקרת המשטרה במרכזי התקלות, בודקת את זהותם של העוברים ושבים ומשווה לרשימת השהים בבידוד.

מנגנון מוצלח נוסף במודל המעקב והתיאום הטייוואני הוא מערכת רישום הנכנסים לבידוד לשימוש ביקורת הגבולות. בנוסף לסגירה מוקדמת של נקודות מעבר גבול שהוחלו בסוף ינואר, שולבה במאגר המידע גם מערכת הכניסה למדינה המחייבת את כל הנוסעים הנכנסים לסרוק קוד QR ולמלא טופס מקוון המפרט את פרטי נסיעתם על מנת לקבוע את רמת הסיכון האישי שלהם. ב-18 בפברואר, הודיעה הממשלה כי לכל בתי החולים, המרפאות ובתי המרקחת בטאיוואן תהיה גישה להיסטוריית הנסיעות של מטופליהם.

סיכום

הממשלה הטייוואנית, בניהול ה-CDC הטייוואני, ייעלה את שיתוף נתוני המעקב על ידי הקמת מרכז הפיקוד לבריאות לאומית (NHCC). מטרתו המרכזית של ה-NHCC היא לספק מענה למקרי חירום בתחום בריאות הציבור ולספק מידע אודות משברים למקבלי ההחלטות. זוהי מערכת פיקוד מרכזית ואחידה הכוללת את מרכז הפיקוד המרכזי למגיפות, מרכז הפיקוד לאסונות ביולוגיים, מרכז הפיקוד למאבק בטרור ביולוגי והמרכז לפעולות חירום רפואיות מרכזיות.

כמו כן, הקים ה-NHCC פלטפורמה להעברת מידע המיועדת לאיסוף ושילוב מידע בזמן אמת. פלטפורמה זו אוספת נתונים ממסדי נתונים רבים כמו ביטוח בריאות ממלכתי (NHI), מערכות מלאי, מערכת הסטטיסטיקה הטייוואנית הלאומית למחלות זיהומיות ומעקב אחר תכני מדיה. כלים אלו מאפשרים ל-NHCC לנתח סוגיות שונות אודות המגיפה ברמה העולמית בהקדם האפשרי ולהחליף מידע עם מדינות אחרות באמצעות

המוקד של ארגון הבריאות העולמי (IHR). לאחר מכן, המידע זמין בכל עת ומכל מקום באמצעות מכשירים ניידים.

הונג קונג

על פי דיווחים, בהונג קונג קיימים נכון ל-10 במאי, 1,045 חולים מאומתים וארבעה מקרי מוות בלבד, שלושה חודשים לאחר החולה המדווח הראשון. במקום להסתמך על שיטות טכנולוגיות חדשניות למעקב, האסטרטגיה של הונג קונג התמקדה בעיקר באכיפת הבידוד שהוטל על חולי COVID-19 פוטנציאליים, תוך מתן אמון בתושבים כי הם יבודדו את עצמם ויגבילו את התנועה במרחב הציבורי.

יחד עם לוח הבקרה לעדכוני זמן אמת שהושק על ידי ממשלת הונג קונג, יועדו מנגנוני המעקב הטכנולוגיים הבאים לפעולה משולבת המאפשרת לבצע מעקב אחר סיכונים פוטנציאליים של כניסת חולי COVID-19.

משרד הממונה הממשלתי הראשי על טכנולוגיות המידע / משרד הבריאות של הונג קונג

1. אפליקציית StayHomeSafe
תאריך השקה: 14 במרץ, 2020

אופן האכיפה: וולונטרית עבור נוסעים נכנסים שהושמו בבידוד.

אופן פעולה: לנוסעים הנכנסים מחולקים צמידים עליהם מוצג קוד QR המאפשר לצמד אותם לאפליקציה. הצמיד והאפליקציה עושים שימוש בטכנולוגית גידור וירטואלי (כגון אותות Wi-Fi, Bluetooth, ו-GPS המאפשרים לזהות מתי לקוח היעד חוצה גבול מסוים - Geofencing) המזהה מערכי אותות תקשורת ייחודיים על מנת לקבוע האם אדם נמצא בביתו או מחוצה לו. מהרגע שמגיע הנוסע אל מקום הבידוד, שולחת הממשלה SMS אל המשתמש המכיל הוראות להתקנת האפליקציה ומספקת לו מספר זיהוי אישי על מנת להשלים את תהליך ההרשמה. לובשי הצמיד יתבקשו בשלב זה ללכת לאורך היקף השטח בו יבלו את תקופת הבידוד על מנת להשלים את תהליך ההפעלה. במידה ואדם ינסה להפר את הבידוד ויעזוב את ביתו, האפליקציה תציג אזהרה ותיידע על כך את הממשלה. במהלך תקופת הבידוד, יתבקשו משתמשים לסרוק את קוד ה-QR מספר פעמים על ידי האפליקציה על מנת לאשר כי הם אכן שוהים בבידוד עם הצמיד עליהם. בעלי תפקידים ברשויות הבריאות ובמשטרה משתפים יחד פעולה ומקיימים שיחות טלפון/וידאו עם שוהים בבידוד ללא הודעה מוקדמת על מנת לסייע באכיפת הבידוד.

פרטיות: רשויות הונג קונג פעלו בשיתוף פעולה עם הנציבות לפרטיות נתונים אישיים, גוף סטטוטורי עצמאי שנוסד במטרה לאכוף את חוקי הפרטיות של הונג קונג ובנוסף, שילבו כוחות

עם חברת הסטרטאפ Compathnion Technology Limited על מנת לפתח את האפליקציה. כל המידע שנאסף מאוחסן בפלטפורמת ענן פרטית בבעלות הממשלה, אך איתור וניתוח האותות מהשטח אינם כרוכים באיסוף נתונים אישיים, מלבד מספרי טלפון, ואינם כרוכים בקריאת כל מידע מהסמארטפונים. המשתמשים מונחים למחוק את האפליקציה לאחר השלמת הבידוד, אולם משרד הממונה הממשלתי הראשי על טכנולוגיות המידע הצהיר כי המידע יישמר במערכת עד שלושה חודשים בלבד.

פיקוח: פקודת הנתונים האישיים (פקודת הפרטיות) היא אחד מהחוקים המקיפים ביותר באסיה בתחום הגנת המידע. על פי הוראותיה, משתמשי נתונים מחויבים לנקוט בכל האמצעים האפשריים על מנת להבטיח שקיפות מלאה של מדיניות ונהלי הנתונים האישיים שלהם.

יעילות: על פי הודעה לעיתונות שנמסרה מטעם לשכת החדשנות והטכנולוגיה הממשלתית ב-16 במרץ 2020, הוספת אפליקציה סולרית לשיטה הקיימת באמצעות צמידי המעקב אחר שוהים בבידוד, נמצאה יעילה ביותר.

משרד הבריאות של הונג קונג / הסוכנות לחדשנות טכנולוגית

2. צמידים חכמים

תאריך השקה: פברואר האחרון.

אופן האכיפה: חובה עבור כל הנוסעים הנכנסים שהושמו בבידוד.

אופן פעולה: הצמידים נושאים קוד QR ומצומדים לאפליקציית StayHomeSafe. יחד, עושים שימוש הצמיד והאפליקציה בטכנולוגיית גדר גיאוגרפית (כגון אותות Wi-Fi, Bluetooth, ו-GPS המאפשרים לזהות מתי לקוח היעד חוצה גבול מסוים) המזהה מערכי אותות תקשורת ייחודיים על מנת לקבוע האם אדם נמצא בביתו או מחוצה לו. במידה ואדם ינסה להפר את הבידוד ויעזוב את ביתו, האפליקציה תציג אזהרה ותיידע על כך את הממשלה. במהלך תקופת הבידוד, יתבקשו משתמשים לסרוק את קוד ה-QR מספר פעמים על ידי האפליקציה על מנת לאשר כי הם אכן שוהים בבידוד עם הצמיד עליהם. רשויות הבריאות והמשטרה משתפים יחד פעולה ומקיימים שיחות טלפון/וידאו עם שוהים בבידוד ללא הודעה מוקדמת על מנת לסייע באכיפת הבידוד.

פרטיות: הטכנולוגיה מבצעת מעקב אחר שינוי במיקומם של הנמצאים במעקב, ואינה מתמקדת במיקומים ספציפיים. רשויות הונג קונג פעלו בשיתוף פעולה עם הנציבות לפרטיות נתונים אישיים, גוף סטטוטורי עצמאי שנוסד על מנת לאכוף את חוקי הפרטיות של הונג קונג.

פיקוח: פקודת הנתונים האישיים (פקודת הפרטיות) היא אחד מהחוקים המקיפים ביותר באסיה בתחום הגנת המידע. על פי

פרטיות: המידע שנאסף על ידי האפליקציה מאוחסן אך ורק על המכשיר ונתונים אינם מועברים כלל לשרת. האפליקציה עומדת בתקני אבטחה מחמירים ונבדקה על ידי מומחים בתחום אבטחת המידע.

יעילות: על אף שהאפליקציה הורדה על ידי 1.5 מיליון אזרחים ישראלים (כשמינית מהאוכלוסייה הישראלית), 400 אלף מהם הסירו אותה נכון לחודש אפריל.

משטרת ישראל

2. אכיפת הבידוד באמצעות איכון מכשירים
תאריך השקה: 16 במרץ, 2020

אופן האכיפה: חובה, במסגרת תקנות לשעת חירום

מטרת ואופן פעולה: אמצעי לאכיפת בידוד בכפייה העושה שימוש בטכנולוגיית GPS על מנת לבצע מעקב אחר טלפונים סלולריים. המשטרה דוגמת באקראי נתוני מעקב GPS של אזרחים בבידוד ומשווה אותם למקום מגוריהם המדווח. אם נמצאת הפרת הבידוד שלהם, עשוי הדבר לגרום קנס והעמדה לדין.

פרטיות: הנתונים מאוחסנים למשך 14 יום ולאחר מכן נמחקים. עם זאת, במידה ויימצא כי האזרח הפר את הנחיות הבידוד, יישמרו הנתונים למשך תקופה של עד 90 יום כדי לשמש כראייה פלילית.

פיקוח: שר המשפטים כינס את ועדת החוץ והביטחון ב-22 באפריל, 2020, על מנת לגבש הצעת חוק שיאכוף את תקנות שעת החירום.

יעילות: במהלך התכנסות ועדת החוץ והביטחון ב-22 באפריל, 2020, הציגה המשטרה נתונים שנדגמו מ-3,000 אזרחים במשך יומיים. על פי הנתונים שנאספו מפעילות ה-GPS של מכשיריהם הסלולריים, 200 אזרחים נתפסו כשהם מפריים את הנחיות הבידוד. לאחר השוואה עם בדיקות פיזיות שנעשו על ידי שוטרים בבתי מגוריהם של מפריי הבידוד, נמצא כי רק שלושה אזרחים הפרו את הבידוד.

שירות הביטחון הכללי (שב"כ)

3. ביצוע חקירות אפידמיולוגיות מתקדמות באמצעות איכון מכשירים סלולריים
תאריך השקה: 17 במרץ, 2020

אופן האכיפה: תקנות לשעת חירום

מטרת ואופן פעולה: אמצעי זה נועד לסייע למשרד הבריאות בעריכת מחקר אפידמיולוגי של אזרחים שנדבקו או שקיים חשד סביר כי נדבקו. אזרחים שנבדקו ונמצאו כנשאי COVID-19 חיוביים, מקבלים הודעת טקסט המתריעה על כך ופרטיהם

הוראותיה, משתמשי נתונים מחויבים לנקוט בכל האמצעים האפשריים על מנת להבטיח שקיפות מלאה של מדיניות ונהלי הנתונים האישיים שלהם.

יעילות: קיימות ארבע גרסאות שונות של הצמידים עד כה, מצמידי נייר ועד צמידים אלקטרוניים. מתוך הגרסאות הראשונות שחולקו, לפחות שליש מתוך 60,000 הצמידים דווחו ככלתי תקינים או שחלו בהם תקלות רבות.

צמידים חכמים דור שני: רשויות הונג קונג מחלקות בשדה התעופה צמידי Bluetooth גדולים יותר בממדיהם לנוסעים נכנסים. צמידים חכמים אלו יכולים לדווח על מיקום השוהים בבידוד ללא צורך במכשיר סלולרי. נכון להיום, לא קיים דיווח רשמי אודות יעילות הצמידים החדשים.

סיכום

על אף העובדה שממשלת הונג קונג התקשתה תחילה להכניס לשימוש צמידי מעקב אלקטרוניים באופן יעיל, ההצלחה הרבה שנחלו בצמצום היקפי ההדבקה של נגיף הקורונה נבעה במידה רבה משיתוף הפעולה המשמעותי של האזרחים עם מאמצי הממשלה.

שיטה אזרחית בולטת שסייעה לממשלת הונג קונג במאבק בהתפשטות נגיף הקורונה בעיר והמעקב אחריו, באה לידי ביטוי בשיתוף הפעולה של חוקרי אוניברסיטת הונג קונג וספקית שירותי התשלום האלקטרוני Octopus. Octopus משמשת ככרטיס תחבורה ציבורית, המאפשר לחוקרים לעקוב אחר דפוסי התנועה של נגיף הקורונה על ידי שיתוף נתונים כלליים בלבד, אשר לא חושפים את זהות המשתמשים או את השימוש בכרטיס מסוים.

פרק 2 – השימוש באמצעים טכנולוגיים נגד COVID-19 בישראל

ישראל, בסיוע רשויות ממשלתיות וטכנולוגיות שונות, עשתה שימוש בשלוש שיטות מעקב שונות על מנת לצמצם את התפשטות ה-COVID-19.

משרד הבריאות

1. אפליקציית "המגן"
תאריך השקה: 22 במרץ, 2020

אופן האכיפה: וולונטרי

אופן פעולה: האפליקציה מעריכה את הסתברות הידבקות המשתמש על ידי הצלבת נתוני מיקום של משתמשים וזיהוי מגעים בלתי מורשים בין נדבקים מאומתים ובין אנשים בריאים.

להוות מקור משמעותי להדבקות ודורשת פיקוח יעיל. האמצעים הקיימים לפיקוח על חולים נכנסים מחו"ל הינם יקרים ומיושמים, נכון להיום, באופן חלקי בלבד.

5. חזרה למרחב הציבורי: כעת, ביתר שאת, כאשר ישראל מסיימת את הסגר ועסקים שבים לפעילות, נדרש מעקב יעיל וגילוי מהיר אחר אזורים שיכולים להוות מוקדי התפרצות חדשים. הפתרונות שהועלו עד כה, כולל הקריאה למרכזי הקניות לתכנן אפליקציות משלהם, אינם טומנים בחובם את היעילות והתיאום הנדרשים כמו גם מאפשרים פגיעה שאינה מידתית ואינה נדרשת בפרטיות המשתמשים.

6. רמות נמוכות של שיתוף פעולה ומעורבות ציבורית: הניסיון הבינלאומי מראה כי יעילות אמצעי המאבק בנגיף הקורונה הולכת וגדלה ככל שגוברת השקיפות במסרים שמעבירה הממשלה לאזרחיה אודות מאמציה להיאבק בתופעה. שקיפות מוגברת הינה גורם מהותי בנכונותו של הציבור לתרום לתהליך, בין השאר באמצעות שימוש באפליקציות ועמידה בהנחיות.

פרק 4 – למידה מהמודלים האסייתים

פרטיות

1. האפליקציה הסינגפורית, TraceTogether, מנוהלת על ידי נוהל BlueTrace (קישור) לרישום חיבורי Bluetooth בין מכשירי משתמשים כדי להקל על המעקב אחר אנשי קשר, תוך שמירה על נתונייהם האישיים ופרטיותם של המשתמשים. לפי מודל זה, רק למשרד הבריאות עומדת היכולת לפענח את היסטוריית המפגשים, לזהות את האנשים, ולעשות במידע שימוש לצורך מסירת התראות למשתמשים כי קיים חשד סביר כי נדבקו.

2. הרשות הדרום קוריאנית המרכזית לבקרת מחלות, מאחסנת מידע אישי במאגר המידע שלה. החקיקה הקוריאנית מחייבת את הרשויות הרלוונטיות למחוק נתונים אלו לאחר שאינם נדרשים עוד ומאפשרת לפקידי משרד הבריאות לפעול כוועדת פיקוח על השימוש ומחיקת הנתונים.

3. בשיתוף עם הנציבות המדינתית להגנה על נתונים אישיים, ממשלת הונג קונג חילקה צמידים חכמים הפועלים בתיאום עם אפליקציית StayHomeSafe לנייד. האפליקציה מאפשרת איתור וניתוח של אותות מהשטח, אינה אוספת נתונים אישיים ואינה אוספת מידע מטלפונים ניידים.

תיאום

המודל הטייוואני מבוסס על מרכז תגובה מרכזי לאסונות המשמש כסוכנות פיקוח לאומית. הממשלה ייעלה את זרימת נתוני המעקב, על בסיס פעילותו של המרכז הטייוואני לבקרת מחלות, על ידי הקמת מרכז הפיקוד לבריאות לאומית (NHCC).

האישיים מועברים על ידי משרד הבריאות לשב"כ. השב"כ מאתר את רשומות נתוני המטא אודות מיקום האזרח ב-14 הימים האחרונים ממכשירו הסלולרי ומצליב את המידע עם נתוני המיקום של משתמשים אחרים על מנת לזהות אירועי מגע אפשריים. על פי נתונים אלו, כל אזרח שעשוי היה לבוא במגע עם חולה מאומת מיועד על כך על ידי משרד הבריאות ומתבקש להיכנס לכידוד.

פרטיות: לשב"כ נתונה גישה לנתוני המטא של כל משתמשי המכשירים הסלולריים בישראל. לאחר ביצוע שאילתה ספציפית אודות אזרח מסוים, מאחסן המידע אודות שאילתה זו למשך 30 יום. לאחר מכן, המידע שנאסף נמחק אוטומטית.

פיקוח: בשל מעורבות של סוכנות ביון בתהליך, הפיקוח מתרחש בדלתיים סגורות והינו נדיר למדי. לא ידוע על חקיקה או נהלים רלוונטיים בנושא הגנת נתונים ואם קיימים, הינם מעורפלים. ב-26 באפריל, קבע בית המשפט העליון כי השב"כ אינו רשאי עוד לסייע למשרד הבריאות במאבק נגד COVID-19 החל מה-30 באפריל, אלא אם כן סמכויות אלו יעוגנו במפורש בחקיקה. עם זאת, בית המשפט קבע כי הוא יאפשר גמישות מסוימת, במידה ויתחיל תהליך חקיקה.

יעילות: במהלך דיון של ועדת המשנה למודיעין, שירותים חשאיים ושו"ן בתחילת מאי, עלה כי בעקבות השימוש בכלי השב"כ (עד ה-29 באפריל) הוכנסו לכידוד 5,516 אנשים שהתברר שהם חולים (7% ממקבלי המסרונים) – מדובר בשליש מהחולים המאומתים שאותרו עד היום.

פרק 3 – מתחים ואתגרים במודל הישראלי

1. ביזור אחריות: במהלך התפשטות הוירוס יושמו יוזמות רבות בהובלת משרדי ממשלה שונים (משרד הבריאות, משרד ראש הממשלה, משרד הביטחון, משרד האוצר וכו'). נדרש תהליך תכנון וביצוע אחיד יותר. היעילות וההצלחה של הקלה בהגבלות וחזרה לשגרה תהיה תלויה ביישום מדיניות מתואמת ומהירה.

2. פרטיות/פיקוח: השימוש בסוכנויות ביון לביצוע חקירות אפידמיולוגיות הוכח כיעיל במקרה של ישראל, אך השימוש בסוכנות ביון לצורך פיקוח על אזרחים הינו תקדים שאינו עולה בקנה אחד עם הערכים ושלטון החוק עליהם הוקמה מדינת ישראל. כמו כן, ניצול סוכנות הביון לשימושים שאינם בין תחומי האחריות העיקריים שלה, בהתחשב בכמות המשאבים המוגבלת באמתחתה, מצמצם את יכולתה להיאבק בטרור.

3. איתור: היכולת לאתר במדויק אזרחים שזה עתה נדבקו מהווה תנאי הכרחי לפתיחה מחדש של כלכלת ישראל.

4. כניסות לארץ: חזרתם של נוסעים מחו"ל לישראל ממשכה

במקביל, ניתנות חוברת הוראות מודפסת, חומר רקע ומידע שימושי למעקב אחר תסמינים ונעשה תיעוד של השימוש באמצעי תחבורה לאחר היציאה משדה התעופה.

(א) סינון חובה. ישנה חובת מילוי של טופס הצהרת בריאות בנמל היעד. לכל הנכנסים מחולקים צווי חובת בידוד, כחלק ממארו המסמכים לנוסעים נכנסים. כמו כן, ישנה חובת הורדת אפליקציה וחלוקת צמידים.

(ב) ערכה לבדיקת COVID-19 כלולה במארו לנוסעים נכנסים המחולק בנמל היעד ומוחזרת לרשויות הבריאות למחרת היום.

(ג) שירותים ידידותיים למשתמש: כל אדם מקבל מארו הוראות שימוש באפליקציה StayHomeSafe והפעלת הצמיד לאחר ההגעה למקום הבידוד. רשויות הבריאות שולחות מסרון למשתמש עם הוראות להתקנת האפליקציה ובנוסף מוקצה למשתמש מספר זיהוי אישי לצורך השלמת ההרשמה. לאחר 14 ימי הבידוד, נשלחת הודעה אוטומטית המודיעה למשתמש כי ההסגר הסתיים וניתן לנתק את הצמיד.

(ד) רכיב שאינו מבוסס אפליקציה: צמידי Bluetooth גדולים יותר בממדיהם חולקו לנוסעים הנכנסים בנמל היעד. צמידים חכמים אלו מסוגלים לדווח על מיקומם של אנשים בבידוד ללא תלות בטלפונים סלולריים.

הגנות משפטיות

הניסיון האסיאתי מלמד כי ללא חקיקה נאותה, רק השתתפות מרצון מגינה על הערכים הדמוקרטיים, מעודדת שקיפות ומפתחת את אמון הציבור בממשלה. יתרה מכך, התיאום היעיל ומהירות התגובה המאפייני את הניסיון האסיאתי, מבוסס כמעט כולו על החקיקה שיושמה לאחר פרוץ ה-SARS בשנת 2003 ו/או MERS בשנת 2015. בכל אחד מהמודלים האסייתיים, קיימות תקנות המאפשרות לרשויות הבריאות הרלוונטיות גישה למידע אישי לצד אזכור של הגנות פרטיות אינדיבידואליות ו/או גוף סטטוטורי ייעודי האמון על הגנת הפרטיות. תקנות אלו כלולות בתוכנית התגובה למגפה של כל המודלים האסייתיים שנבחנו, או פותחו לאחר שישומו מנגנונים טכנולוגיים חדשים למעקב אחר שוהים בבידוד.

ה-NHCC הקים פלטפורמה להעברת מידע במטרה לאסוף ולשלב מידע מודיעיני אודות הורוס בזמן אמת. פלטפורמה זו אוספת נתונים ממסדי נתונים רבים כמו ביטוח בריאות ממלכתי (NHI), מערכות מלאי, מערכת הסטטיסטיקה הטייוואנית הלאומית למחלות זיהומיות וממעקב אחר מדיה. כלים אלו מאפשרים ל-NHCC לנתח במהירות סוגיות שונות אודות המגיפה ברמה העולמית ולשתף מידע. סוכנות ממשלתית זו, משתפת פעולה עם הנציבות הלאומית לתקשורת על מנת ליישם מערכת "גידור וירטואלי" שתאפשר לזהות ולתעד את מיקומם של השוהים בבידוד.

הבדל מרכזי נוסף בין המודל הטייוואני לתוכנית המקבילה בישראל למאבק בהתפשטות הורוס, מתבטא בפעולות התכופות של הרשויות להגברת השקיפות והשימוש הנרחב בטכנולוגיה אזרחית. מפתחי תוכנה ואזרחים, שזכו לכינוי הראוי "האקטיביסטים", שיתפו פעולה עם הממשלה באתר הדיונים, vTaiwan, המשמש כבניין עירייה דמוקרטי מקוון. חלק מהאזרחים פיתחו אפליקציות עצמאיות שסייעו לתושבים להצטייד ולהתמודד עם המגיפה טוב יותר, דוגמת יוזמה למניעת הידלדלות מלאי מסכות הפנים הממפה את מיקומם של מוקדי המלאי והקצאתו למקומות שהכי זקוקים לו. ההצלחה הטייוואנית נובעת ברובה מזרימת מידע דו כיוונית המבוססת על מאמץ ברור ומתואם, השתתפות אזרחית באמצעות טכנולוגיות קוד פתוח, להבדיל משיטת מעקב נסתרת וחד כיוונית המוכתבת על ידי המדינה כלפי אזרחיה.

מעקב יעיל אחר דפוסי הדבקת הנגיף לאחר פתיחה מחודשת של הכלכלה

1. מערכת Smart Quarantine System הדרום קוריאנית לנוסעים נכנסים מחו"ל. מערכת האבחון והבידוד העצמי של קוריאנה מבוססת על אפליקציה בשימוש כלל הנוסעים הנכנסים, מקומיים וזרים כאחד, ומציעה מודל יעיל לפיקוח על נוסעים.

(א) סינון חובה. דו"ח בריאות שנערך על סמך בדיקה עם ההגעה לנמל התעופה. חובת הורדה של אפליקציות לאבחון עצמי יומיומי.

(ב) הצלבה בין נתוני משרד הבריאות ורשות ההגירה. (ג) שירותים ידידותיים למשתמש. האפליקציה כוללת שאלות פשוטות של כן ולא לאבחון עצמי, המתעדכנות אחת ליום. לאחר הסגר בן 14 יום, הודעה אוטומטית מודיעה למשתמש לחוק את האפליקציה על מנת למנוע בלבול.

(ד) רכיב שאינו מבוסס אפליקציה. ישנו מוקד טלפוני שיוצר קשר עם אנשים שאין ברשותם פלאפונים חכמים או שאינם מסוגלים להשתמש באפליקציה. פעילי המוקד הטלפוני מעדכנים את המשטרה במקרים של תקלה באפליקציה.

2. הונג קונג החילה בידוד חובה על כל הנכנסים למדינה מחו"ל, עד ה-18 ביוני 2020. מערכת ההערכה ובידוד החובה כוללת את הורדת האפליקציה StayHomeSafe לנייד, והתקנת צמיד חכם המאפשר מעקב אחר מיקומם.

על סמך למידה מהנסיון המוצלח של מדינות אסיה בהתמודדות עם COVID-19, אנחנו ממליצים לאמץ בישראל את הצעדים הבאים:

1. הקמת מרכז פיקוד ייעודי להתמודדות עם מגפות
2. פיתוח אפליקציה אזרחית רב שימושית לנייד לניטור כחלק מתהליך היחזרה לשגרה
3. הוספת הנחייה בתו הסגול של סריקת קוד QR לשימוש של אפליקציית "המגן" בכניסה לחנויות ובנייני משרדים
4. החלפת הבידוד במלונית לשבים מחו"ל בבידוד ביתי המפוקח על ידי אפליקציה לנייד/צמיד ייעודי של משרד הבריאות בתיאום עם משרד הפנים והמשרד לביטחון פנים

דרישת המדינה מהשב"כ להתמיד במשימה זו לטווח הארוך תפגע בתפקודו במאבק בטרור ועשויה לסכן את בטחון ישראל.

פעולות מומלצות

על סמך הניסיון הנלמד מאסיה לעיל ולאור בחינת התשתיות הישראליות הקיימות, מומלץ על בניית יכולות וכלים במספר תחומים:

ריכוזיות והאצלת סמכויות

א) הקמת מרכז פיקוד ייעודי וכללי המוסמך להתמודדות עם ה-COVID-19 כגוף קבוע, האמון על מוכנות טכנולוגית למגפות עתידיות, על מרכז פיקוד זה לכלול נציגים ממשרדי הממשלה והארגונים הרלוונטיים הפועלים תחת משרד הבריאות וכן נציגים מהמגזר הפרטי והאקדמי. מרכז הפיקוד ייכלל ויתאם איסוף נתונים ופתרונות טכניים רלוונטיים, יבטיח שקיפות, יקדם חדשנות טכנולוגית ויבטיח עמידה בחוקי הגנת הפרטיות. המודל הטאיאוואני הצליח מאוד בהשגת יעדים אלה על ידי הקמת מרכז פיקוד מרכזי.

ב) בנוסף, מומלץ על הגברת שילובן של קופות החולים כאופן פעיל בבדיקות COVID-19, ובתהליך הפצת התוצאות. בקופות החולים קיימים כבר קווי תקשורת עם רובה המכריע של האוכלוסייה כמו גם קבוצות בסיכון. קופות החולים מצוידות בכל האמצעים הנדרשים על מנת להעביר את הוראות משרד הבריאות לציבור באופן יעיל ולערוך בדיקות במהירות. בנוסף, קופות החולים מצוידות בממשקים דיגיטליים ומאגרי מידע רפואי ייחודיים, אשר יאפשרו להן להשתלב ולשתף פעולה עם פתרונות טכנולוגיים מתקדמים אחרים. מאחר ונראה כי ירוס הקורונה יהפוך לחלק משגרת חיינו, לפחות בעת הקרובה, על הפתרונות להיות ארוכי טווח ולאפשר התרחבות במידת הצורך.

ישראל אימצה את המודל האסייתי ככל שהדבר נוגע ליישום אמצעי בידוד מוקדמים ויחסית קיצוניים, אך לא בכל הנוגע תיאום, חקיקה ושימוש במגוון טכנולוגיות אזרחיות לצד אמצעי האכיפה המדינתיים. כעת, כאשר מקבלי החלטות מבקשים לבנות תוכנית להסרה הדרגתית של הסגר, הניסיון האסייתי עשוי לספק שיעורים חשובים כיצד לקדם זאת.

קווים מנחים מומלצים

יישום תפיסה בת-קיימא וארוכת-טווח

תגובה ראויה ויעילה תכלול איגום משאבים וניהול תגובה מתואם תוך שילוב טכנולוגיות המאפשרות לממשלה למפות, להגביל ולאכוף את הבידוד החברתי וכמו כן, לאפשר לאזרחים לקחת חלק במאמץ מיגור התפשטות הוירוס בצורה וולונטרית.

הגברת שיתוף הפעולה והמעורבות הציבורית

על מנת ליישם קו זה, נדרשת הקצאה של מימון ממשלתי לייזום קמפיינים להעלאת המודעות הציבורית ולעידוד שיתוף הפעולה של הציבור, לרבות ההורדה והשימוש הרחב באפליקציית "המגן". קול ריכוזי, אחיד, קוהרנטי ושקוף ככל הניתן, היה גורם מפתח בניסיון האסייתי לגיוס הציבור ושיתוף פעולה. כך גם יש לפעול בישראל.

החלת שיקולי פרטיות בכל הגופים הרלוונטיים

על שיקולי הפרטיות להיות מעוגנים בחוק ומיושמים ידי מנגנוני פרטיות מתאימים. על שיקולי הפרטיות כמו גם על הממונים להיות חלק בלתי נפרד מכל מחקר, פיתוח, שמירה או שימוש במידע אישי (כולל נתוני מטא). באופן כללי, יש להגביל את היקף השימוש במידע שנאסף למינימום הנדרש, בין אם המידע האישי נמסר מרצון או בכל דרך אחרת. במידה ונאסף מידע אישי, יש למחוק אותו בהקדם האפשרי. יש להגביל את השימוש בו לשימושים הייעודיים המשרתים את מטרת החוק בלבד. נדרשת הקמה של גורם סטטוטורי ייעודי ועצמאי על מנת לנהל פיקוח יעיל על איסוף המידע והשימוש בו בהקשר של טיפול במגפות. לדוגמא, הנציבות להגנה על נתונים אישיים בסניגפור, שהקימה ועדה מייצגת מיוחדת המורכבת ממספר בעלי תפקידים במגזר הממשלתי, הפרטי והאקדמי, כדי לסייע בהתוויית הדרך במשבר הקורונה. בנוסף, יש לחשוף בפני הציבור את כל תהליך הטיפול בנתונים, החל מאיסופם ועד מחיקתם, באופן פומבי, ברור ושקוף לפני השימוש בו. ככלל אצבע, יש להעדיף טכנולוגיה הגוררת פגיעה מינימלית ככל הניתן בזכויות האזרח, כל עוד היא יעילה בהשגת יעדיה.

הפסקת כל הסתייעות נוספת בשב"כ למטרות מעקב

השב"כ היה יעיל כאמצעי תגובה ראשוני בהתחשב בנסיבות החירום. עם זאת, השיטות הפולשניות בהן הוא משתמש אינן מידתיות בחברה דמוקרטית כאשר קיימות שיטות יעילות במידה דומה (או אפילו אם הינן יעילות מעט פחות). יתרה מזאת,

60% מהאוכלוסייה לפחות. על כן, על כל פתרון לכלול בתוכו תוכנית לעירוב ושיתוף האוכלוסייה.

גל ההידבקות השני הוא כנראה בלתי נמנע, ולכן, יש להיערך כבר עתה תוך בניית אסטרטגיית ההתמודדות, ליישום הכנת משאבים רפואיים, אך גם לשימוש באמצעים טכנולוגיים חדשניים, יעילים, וקיימים לניטור וצמצום מגע והדבקה.

איתור חולים וביטול הסגר

א) מומלץ לפתח אפליקציה רב שימושית לנייד. על האפליקציה להיות מבוססת על אפליקציית "המגן", אך לפעול בשילוב טכנולוגיות הדומות לאלו הנמצאות בשימוש בסינגפור (אפליקציית SafeEntry) והונג קונג (אפליקציית StayHomeSafe), על מנת לאפשר הן בידוד ביתי יעיל והן פיקוח על עסקים ומוקדי תנועה מרכזיים בבטחה. על השימוש באפליקציות אלו להוות תנאי הכרחי לקבלת גישה למרחבים ציבוריים ייעודיים.

ב) מומלצת הרחבת השימוש ב'תו הסגול'. על הנחיות התו הסגול לכלול סריקה של קוד QR על ידי אפליקציית "המגן" (או פתרון אחר למשתמשים ללא טלפונים) בכניסה לחנויות ובנייני משרדים. לקוחות שאינם מחזיקים בסמארטפונים יוכלו להשתמש באמצעים חלופיים, החל מצמידים הניתנים לסריקה ועד מידע ידני שנרשם על ידי בעלי חנויות.

ג) מומלץ לשלב פתרונות תואמים חברתית ותרבותית. ניתן להתקין טכנולוגיות מבוססות Bluetooth גם בטלפונים "כשרים". כמו כן, ניתן להשתמש בצמידים ללא תלות בטלפונים.

כניסות מחו"ל

מומלצת הפסקת השימוש במלונות לבידוד. את השימוש במלונות לבידוד חוזרים מחו"ל, יש להחליף בבידוד ביתי המפוקח על ידי אפליקציה לנייד/צמיד ייעודי של משרד הבריאות בתיאום עם משרד הפנים והמשרד לביטחון פנים.

סיכום

כמעט כל מגיפה שתועדה עד היום, התאפיינה בהתפרצות מחודשת של הדבקות בשניים או שלושה גלים לאחר ההתפרצות הראשונית. השפעת הספרדית הגדולה בשנים 1918 - 1919, למשל, הגיעה לשיא שיעורי התמותה העולמיים במהלך הגל השני, חצי שנה לאחר הופעתה. חלק מהמומחים טוענים כי כאשר גל ההתפרצות הראשון רחב מספיק, ההסתברות לחסינות עדר תהיה גבוהה מספיק כדי להילחם בהתפרצות רחבת היקף בגל השני של המגיפה וייתכן שגם בשלישי.

עקב היעדר חיסון לעת עתה, והשוני באופן התגובה של מדינות שונות לפיקוח מוצלח על התפשטות ה-COVID-19, קרוב לוודאי כי מרבית המדינות ינהלו קרב מתמשך לצמצום התפשטות הנגיף בעתיד הנראה לעין.

יעילותם של אמצעי מעקב טכנולוגיים להתמודדות עם המגפה היא חלקית בשלב זה, אך מומחים אפידמיולוגיים מציינים כי היקף השימוש הנדרש להפיכתם למנגנון פיקוח יעיל הינו של