דוח מבקר המדינה | אייר התשפ"ה | מאי 2025

הגנת הסייבר

מערכות המידע והגנת הסייבר בבחירות לרשויות המקומיות

מערכות המידע והגנת הסייבר בבחירות לרשויות המקומיות

רקע

הבחירות לרשויות המקומיות הן אבן יסוד מרכזית בקיומה של הדמוקרטיה המקומית, ותוצאות הבחירות משפיעות על היבטים נרחבים בחיי היום-יום של כלל תושבי מדינת ישראל. במדינת ישראל מתקיים תהליך הבחירות לרשויות המקומיות ולמועצות האזוריות אחת לחמש שנים בכל הארץ בעת ובעונה אחת. מועד הבחירות בתקופת הביקורת נקבע במקור על פי חוק ל-31.10.23, אולם עקב פרוץ מלחמת חרבות ברזל הוא נדחה תחילה ל-30.1.24 ולאחר דחייה נוספת התקיים ב-27.2.24 (מועד הבחירות) בזמן המלחמה בכל הרשויות המקומיות, מלבד ב-12 רשויות שתושביהן פונו ובחלקן הבחירות התקיימו בנובמבר 2024.

תהליך הבחירות עשוי להיות מטרה לתקיפה בידי גורמים עוינים, שנועדה לפגוע בתחושות הביטחון והאמון במוסדות המדינה, סיכון שגובר בנסיבות שבהן הבחירות מתקיימות בשעת מלחמה. מאז תחילת מלחמת חרבות ברזל זיהה מערך הסייבר גידול במספרם של התקיפות, של סוגי התקיפות ושל יעדי התקיפות במדינת ישראל. מספר האירועים המשמעותיים בתקופת המלחמה (משבעה באוקטובר 2023 ועד לסוף אותה שנה) היה 3,380 - גידול של פי 2.5 מבעת שגרה. כמו כן, מטרת מרבית התקיפות הייתה גרימת נזק, להבדיל מהתקיפות לפני המלחמה, שמטרותיהן העיקריות היו ריגול וגניבת מידע.

שר הפנים אחראי לתהליך הבחירות לרשויות המקומיות מכוח חוק, ועליו להבטיח כי הבחירות ברשויות המקומיות יתקיימו כהלכה ובהתאם לחוק, ובכלל זה כי יישמרו העקרונות המנחים לקיומן: בחירות כלליות, ישירות, שוות, חשאיות ויחסיות. אגף בכיר בחירות ברשויות המקומיות במשרד הפנים (יחידת המפקח), בראשות המפקח הארצי על הבחירות (המפקח), אחראי לניהול תהליך הבחירות ולפיקוח עליו. בהקשר למערכות המידע המשמשות לביצוע תהליך הבחירות ולהיבטי הסייבר שלהן, המפקח הוא הגורם העסקי שמגדיר את הדרישות למערכות ואגף בכיר טכנולוגיות דיגיטליות ומידע במשרד הפנים (אגף טד"ם) מספק את שירותי הפיתוח והתחזוקה של מערכות אלו.

אומנם תהליך הבחירות הוא ידני - הצבעה באמצעות פתקים במעטפות שכל בוחר משלשל לתיבת הקלפי - אולם בתהליכי ההיערכות לבחירות וניהולן משמשות מערכות מידע, בין השאר, לצרכים האלו: גיוס והכשרה של כוח האדם; ניהול המשימות לקראת הבחירות; העברת מידע על בעלי זכות בחירה; הנגשת המידע על הבחירות ואיתור מקום ההצבעה; הזנת תוצאות הבחירות במערכות הממוחשבות ופרסומן לציבור. חלק מהמערכות מפותחות ומתוחזקות על ידי משרדי ממשלה שונים שמונחים על ידי גופים אסדרתיים מדינתיים שונים בתחום הסייבר. להלן תרשים המציג את המערכות המשתתפות בתהליך הבחירות.

לוח 1: מערכות מידע המשתתפות בתהליך הבחירות לרשויות המקומיות

אחראי	שם	תיאור
רשות האוכלוסין	מערכת ג'	ניהול המידע על המועמדים והרשימות, על בעלי זכות בחירה ועל התוצאות הסופיות
משרד הפנים	מערכת ב'	מערכת לניהול תהליך הבחירות
משרד הפנים	מערכת ד'	קבלת קובצי פנקס הבוחרים
משרד הפנים	מערכת ה'	צפייה בתוצאות זמניות
משרד הפנים	מערכת ו'	אתר המידע הרשמי של הבחירות לרשויות המקומיות
משרד הפנים	מערכת ז'	אתר אינטרנטי לקבלת מידע על מקום הקלפיות לפי בעל זכות בחירה
משרד הפנים	מערכת ח'	מערכת לניהול בקשות של מועמדים ובאי כוח לקבלת רשימות בעלי זכות בחירה מפנקס הבוחרים
משרד הפנים	מערכת ט'	מערכת למידה

על פי נתוני משרד הפנים, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

נתוני מפתח

1.26 מיליארד ש"ח

תקציב הבחירות לרשויות המקומיות (על שינויים) נכון לינואר 2025, מתוכו 29.7 מיליון ש"ח (2.35%) הוצאות מחשוב בפועל

12,000 קלפיות

הוצבו ברחבי הארץ בבחירות לרשויות המקומיות

30,000

מספר העובדים שהועסקו בבחירות לרשויות המקומיות

כ-500,000

פעולות להקלדת נתונים מטפסי מועמדים ורשימות שמולאו ידנית למערכת המידע הממוחשבת (מדובר בהקלדות שנמשכו כמה ימים והיו נתונות לטעויות אנוש)

120,000

הצבעות באמצעות מעטפות חיצוניות, בשני סבבי הבחירות לרשויות המקומיות, אשר נבדקות באופן ידני ולא דיגיטלי

פעולות הביקורת

בחודשים יולי 2023 עד יולי 2024 בדק משרד מבקר המדינה את מערכות המידע והגנת הסייבר הנוגעות לבחירות לרשויות המקומיות. הביקורת נעשתה במשרד הפנים - ביחידת המפקח ובאגף טד"ם. בדיקות השלמה בוצעו ברשות האוכלוסין וההגירה (רשות האוכלוסין), במשרד ראש הממשלה - במערך הסייבר הלאומי, במשרד המשפטים - ברשות להגנת הפרטיות, ובמשרד הכלכלה והתעשייה - במערך הדיגיטל הלאומי.

הביקורת בוצעה גם בזמן אמת והחלה עוד בשלב ההיערכות למערכת הבחירות. במהלך הביקורת העביר משרד מבקר המדינה חלק מהממצאים לגופים המבוקרים לצורך שיפור היערכותם לבחירות, וחלקם תוקנו לפני יום הבחירות. ביום הבחירות, בליל הבחירות ובימים שלאחר מכן ביצעו צוותים מטעם משרד מבקר המדינה ביקורת במרכז השליטה והבקרה שהפעילה יחידת המפקח, במרכז המיון של המעטפות החיצוניות ובמרכזי קליטה של 13 רשויות מקומיות ברחבי הארץ שהיו באחריותם של מנהלי הבחירות שהועסקו מטעם יחידת

המפקח (ברשויות נקלטו חומרי הבחירות מהקלפיות והוזנו תוצאות הבחירות למערכות הממוחשבות).

ועדת המשנה של הוועדה לענייני ביקורת המדינה של הכנסת החליטה שלא להניח על שולחן הכנסת ולא לפרסם חלקים מפרק זה לשם שמירה על ביטחון המדינה, בהתאם לסעיף 17(א) לחוק מבקר המדינה, התשי"ח - 1958 (נוסח משולב).

תמונת המצב העולה מן הביקורת

דיגיטציה של מערכות הבחירות

קידום דיגיטציה ומיכון בתהליכי הבחירות - תהליך הבחירות לרשויות המקומיות בשנת 2024 עלה 1.26 מיליארד ש"ח (לא כולל יום שבתון) והוא ברובו ידני, ובכלל זה שני הליכים ליבתיים - ההצבעה ותהליך זיהוי הבוחרים שהם בעלי פוטנציאל מחשובי. כמו כן, יחידת המפקח אינה מבצעת מיכון של טפסים ידניים שבהם היא משתמשת לצורכי הבחירות, כגון אלפי טופסי הגשת מועמדות (שהתקבלו מ-737 מועמדים ו-3,643 רשימות) וכ-11,000 פרוטוקולי ההצבעה, והיא משתמשת בכלים ממוכנים בסיסיים בביצוע פעולות ליבתיות בהליך הבחירות, שאינם מאפשרים חישובים מורכבים - זאת בשעה שקיימים כלי ניתוח נתונים מתקדמים הזמינים בשוק, כגון כלים לשיבוץ רנדומלי תואם חוקיות לצורך בקרה על שיבוץ נציגי סיעות בוועדות הקלפי. נוסף על כך, יחידת המפקח מבצעת פעולות באופן ידני (על ידי גורם אנושי) שחשוף לטעויות (למשל, טעויות הקלדה) ולסיכון של דלף מידע בעת שינועם של חומרים רגישים.

יצוין כי עוד בדצמבר 2013 הקים שר הפנים דאז ועדה ציבורית לבחינת מחשוב מערכות הבחירות לכנסת ולרשויות המקומיות. עבודת הוועדה הופסקה בשנת 2014, ומאז הנושא לא קודם על ידי שרי הפנים והמפקחים על הבחירות, אף שתהליך בחירות ממוחשב מתקיים זה מכבר בהליכי הפריימריז של חלק מהמפלגות בישראל ואף מתקיים במספר מדינות בעולם, זאת למעט ניסיון נקודתי בשנת 2023 של משרד הפנים למחשוב הליך הגשת הרשימות ולבדיקתן, במסגרת הצעת חוק שטרם אושרה.

היעדר שיתוף ידע ואיגום משאבים בין תהליכי הבחירות לכנסת ובין הבחירות לרשויות המקומיות - התהליכים העיקריים המתקיימים בשתי מערכות בחירות (בבחירות לכנסת ובבחירות לרשויות המקומיות) שמתוקצבות ומתוחזקות על ידי שני גופים ציבוריים - ועדת הבחירות המרכזית (בבחירות לכנסת) ומשרד הפנים (בבחירות לרשויות המקומיות) המתמודדים עם אתגרים מקצועיים שחלקם דומים, נוהלו ופותחו לאורך השנים ללא כל תיאום ושיתוף ידע ביניהן וללא איגום משאבים - באופן שלא אפשר ניצול יעיל ומיטבי של משאבי הציבור באותם מקומות בהם הדבר יכל להיעשות. עבודה משותפת עשויה לתרום בלימוד הדדי שעשוי לשפר תהליכים דומים ולצמצם סיכונים לפגיעה בטוהר הבחירות, לייעל מערכות ולמנוע כפילות בפיתוח ובתחזוקה של מערכות מידע דומות (יצוין כי בעת

הזו שני הגופים נמצאים בתהליכים נפרדים של פיתוח מערכות ממוחשבות חדשות). כמו כן הליך זה יתרום לקידום תהליכי חשיבה ותכנון בתחום הדיגיטציה והמיכון בשתי מערכות בחירות אלו.

תמונה 1: בדיקת מעטפות חיצוניות בהליך ידני, ראש העין, סבב א' של הבחירות

צולם על ידי צוותי משרד מבקר המדינה ב-28.2.24.

ליווי גופים אסדרתיים מדינתיים בתחום אבטחת המידע והגנת הסייבר

הליווי האסדרתי של תהליך הבחירות בתחום הסייבר - אין גורם אסדרתי מדינתי מתכלל בתחום אבטחת המידע והגנת הסייבר שתפקידו להנחות את תהליך הבחירות לרשויות המקומיות בכללותן, על כלל הגופים, המערכות, התשתיות והממשקים ביניהן, ולוודא כי הן עומדות ברמת הגנה ראויה. זאת אף שמדובר בפרויקט לאומי בעל השפעה רבה על הציבור בכללותו, החברה והמשק, שכולל שימוש במערכות מידע שפגיעה בהן עלולה לגרום לדלף מידע רגיש על מיליוני אזרחים, לפגיעה באמינות המידע שבמערכות, לפגיעה ברציפות התפקודית של המערכות ומשכך גם לפגיעה תודעתית בסמלי המדינה ובדמוקרטיה. אמנם במהלך השנים הייתה מעורבות של מערך הסייבר ויה"ב בנוגע לליווי הפיתוח והתחזוקה של חלק מהמערכות בהיבטי אבטחת מידע ואולם מעורבות זו חלקית וחסרה ואינה נותנת מענה שלם. בנסיבות אלה, רק במאי 2023, חמישה חודשים בלבד לפני מועד הבחירות המקורי (אוקטובר 2023), פנתה יחידת המפקח במשרד הפנים למערך הסייבר בבקשה רשמית שילווה אותה בתהליך הבחירות הנוכחי. בפועל רק בספטמבר 2023, פחות מחודשיים לפני מועד הבחירות המקורי, בזמן שכבר נעשה שימוש במערכות, סוכמו בין מערך הסייבר ומשרד הפנים ההסדרים שיעמדו בבסיס הליווי של יחידת המפקח

באופן ממוקד בכל הנוגע למערכות המחשוב והתהליכים הקריטיים במערכת הבחירות 2023.

- **הגנה על מידע רגיש בפנקס הבוחרים -** בפנקס הבוחרים מידע על אודות מיליוני בעלי זכות בחירה. זהו מידע רגיש אשר מופץ לקראת הבחירות לגורמים רבים, ובהם מאות מועמדים ואלפי רשימות. הרשות להגנת הפרטיות פרסמה הנחיות רק בספטמבר 2023, וכן הנחתה את יחידת המפקח להעביר הנחיות אלו למקבלי הפנקס באיחור שכן הדבר נעשה יותר מחודשיים לאחר המועד שמועמדים היו רשאים לקבל את פנקס הבוחרים, כך שממילא מידת הרלוונטיות שלהן הייתה מוגבלת משום שייתכן שבמועד זה כבר נעשה שימוש במידע שלא בהתאם לתקנות. כמו כן, הרשות לא ביצעה בקרב מקבלי הפנקס פעולות אקטיביות חיוניות של הסברה ואכיפה אשר ביצעה בבחירות הכלליות לכנסת. זאת אף, שפעולות הרשות נדרשות ביתר שאת בבחירות לרשויות המקומות בהן המידע (פנקס הבוחרים) מופץ למספר רב יותר של מועמדים וסיעות ולפיכך הסיכון לפגיעה בו גדול יותר, ואף שבעת מלחמה חל גידול באירועי אבטחת מידע. לענין זה מסרה הרשות להגנת הפרטיות כי היא לא נקטה בפעולות בין היתר בשל מגבלות משאבים בתקופת המלחמה, שכן חלק ממשאביה הופנו לטיפול באירועי אבטחת מידע חמורים במשק.

זיהוי אירועי סייבר והתמודדות עימם

- **שימוש במערכות ביום הבחירות בלא שבוצע לגביהן ניתוח סיכונים ואיומים -** ביום הבחירות השתמשה יחידת המפקח במערכות מידע נוספות שלא נכללו במסמך מיפוי המערכות ולא נכללו בניתוח האיומים והסיכונים. נוכח זאת, לא נבחנה ולא הוגדרה מעטפת הגנה מתאימה למערכות אלה, הן לא נבדקו מבחינת היבטי אבטחת מידע והגנת הסייבר לצורכי הבחירות והן לא נוטרו בזמן אמת כדי לזהות אירועי סייבר.

- **זיהוי אירועים חריגים -** משרד הפנים לא הפעיל ביום הבחירות SOC[1] מרכזי שמתכלל את ממצאי הניטור בכל רכיבי המערכות התומכות ביום הבחירות, ולכן לא היה גורם מתכלל שעמדה לרשותו תמונת המצב השלמה ויכל, בין היתר באמצעים ממוחשבים, לזהות קשרים בין אירועים חריגים המתרחשים במערכות השונות. נוסף על כך, הגדרת איומי הייחוס שגיבש משרד הפנים בשיתוף עם מערך הסייבר היתה חסרה ולא כללה התייחסות לכלל האיומים שעשויים להסב נזק חמור לתהליך הבחירות. כמו כן, נמצאו ליקויים במערכות נוספות ובניטור.

- **טיפול באירועים חשודים כאירועי סייבר** - משרד הפנים לא הגדיר תהליך עבודה וסדר פעולות לביצוע בעת זיהוי אירוע שחשוד כאירוע סייבר (מלבד דיווח של מערך ה - SOC לגורמים באגף טד"ם), לרבות פעולות מנע לביצוע מיידי בעת זיהוי התקיפה. היעדר מתווה פעולה סדור וברור להפעלה מיידית בעת זיהוי התקיפה עלול להוביל להתארכות זמן התקיפה ולהחמרת הפגיעה.

1 SOC - Security Operation Center - מרכז שליטה ובקרה לניטור, לזיהוי ולתגובה של אירועי סייבר.

הגנה על מידע רגיש

- **הגנה לוגית -** נמצאו ליקויים בהגנה הלוגית (בהגנה על מידע רגיש) בהליך הבחירות לרשויות המקומיות בנושאים שונים ובהם ניהול הרשאות, ניהול סיסמאות, הפרדת סמכויות והגנה על מסדי נתונים.

- **בקרת גישה ושמירה על חומר רגיש** - בתשע (69%) מתוך 13 רשויות שבוצעה בהן תצפית על ידי נציגי משרד מבקר המדינה ביום הבחירות נמצאו ליקויים בבקרת גישה פיזית שאיפשרו לגורמים שאינם מורשים גישה למתחמי הקליטה שבהם אוחסנו חומרי בחירות רגישים. כמו כן נמצאו פערים משמעותיים בשמירה הפיזית על חומרי בחירות רגישים (שהושארו ללא השגחה), שנשקף בגינם סיכון אשר עלול להגיע לכדי פגיעה בטוהר הבחירות.

תמונה 2: חומרים רגישים שהושארו ללא השגחה בליל הבחירות במרכזי קליטה (מרחבים ופתח תקווה, בהתאמה מימין לשמאל)

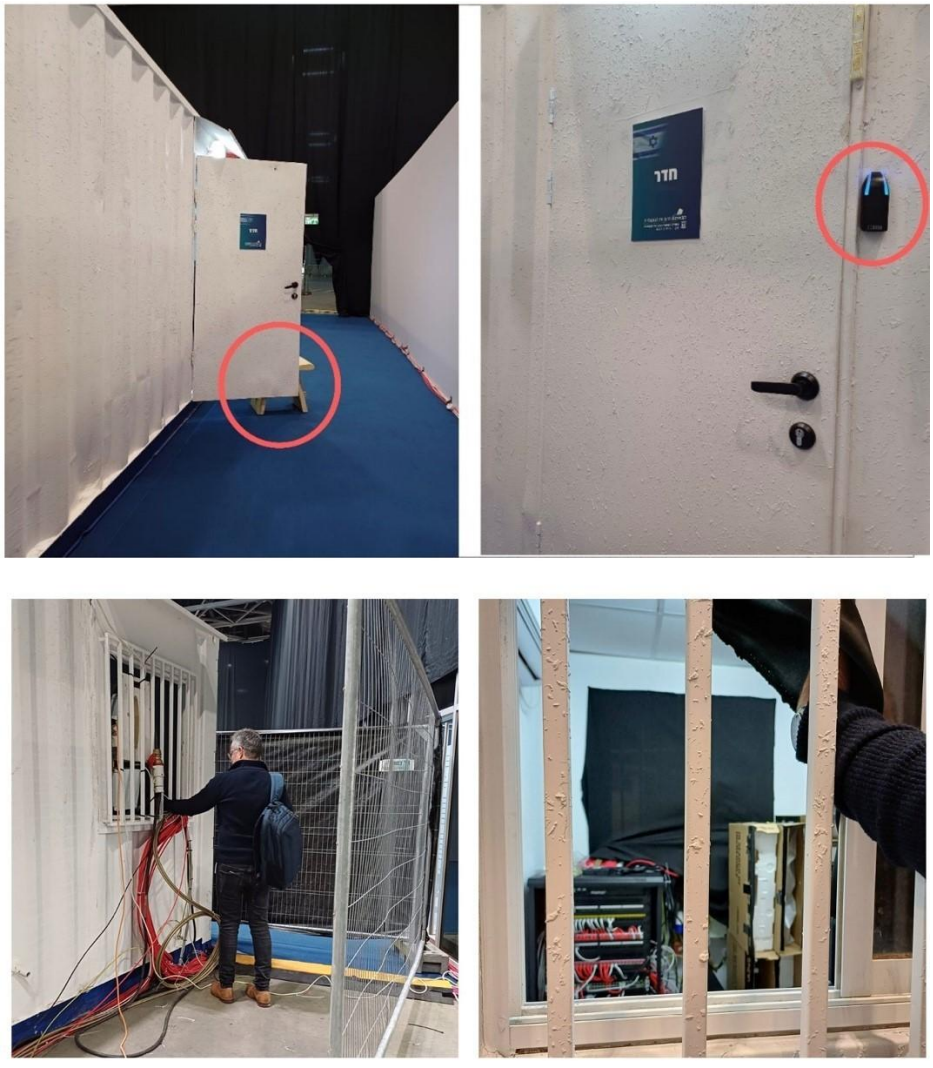
צולם על ידי צוותי משרד מבקר המדינה ב-27.2.24.

* התמונות מציגות חומרים רגישים שהושארו ללא השגחה שלא בהתאם לנהלים.

מערכת ג'

- **עמדות משתמש** - רשות האוכלוסין הציבה בליל הבחירות וביום הבחירות עשרות עמדות מרוחקות של מערכת ג', לצורך הסרה של מועמדים ורשימות מהמערכת ולבדיקת שיוך הרשות הרלוונטית למעטפה החיצונית. העמדות הוצבו בלא שיושמו בהן הגנות פיזיות (מניעת גישה ובקרת גישה), שלא כנדרש בהנחיות יה"ב ושלא לפי דרישות רשות האוכלוסין. הפער בין הסיכון הנובע מהיעדר ההגנות הנדרשות על העמדות לבין התועלת שבהצבתן מקבל משנה תוקף שכן באתרים אלה השימוש בעמדות היה מועט ונבדקו באמצעותן רק 0.2% ו-8% מהמעטפות, בהתאמה.

תמונה 3: חדר במרכז השליטה בליל הבחירות



צולם על ידי צוותי משרד מבקר המדינה ב-27.2.24.

* שלא לפי הנחיות רשות האוכלוסין, דלת הכניסה למתחם עמדות מערכת ג' הייתה פתוחה בחלק מהזמן, אף שהותקן בה קורא כרטיסים לצורך בקרת גישה. כמו כן אבטחת ארון התקשורת וכבלי התקשורת של העמדות המרוחקות לא עמדה בהנחיות אבטחה נדרשות מבחינת המבנה, המקום של הארון והכבלים ובקרת הגישה אליהם.

ממשקים

- נמצאו ליקויים בנושא ממשקים שבין מערכות מסוימות.

פיתוח מערכות

- **מערכת חדשה לניהול תהליך הבחירות -** יחידת המפקח ואגף טד"ם במשרד הפנים החלו בשנת 2019 בפיתוח מערכת (א') לניהול תהליכי הבחירות שהיו צפויות להתקיים בשנת 2023. מערכת זו, שעלות ההזמנה שהוקמה עבורה נאמדה בכ-40.9 מיליון ש"ח הייתה אמורה להחליף בבחירות בשנת 2023 את המערכות ששימשו בבחירות הקודמות ולתת מענה על חוסרים ועל קשיים בהן. פיתוח המערכת לא הושלם נכון למועד הבחירות, ולכן, כשמונה חודשים לפני מועד הבחירות, החליט משרד הפנים בהמלצת אגף טד"ם להפסיק את פיתוחה ולהשמיש את המערכת הקודמת (מערכת ב'). בביקורת נמצא כי המשרד קיבל החלטה זו בתזמון שלא הותיר שהות מספקת להיערכות הנדרשת לצורך השמשת מערכת ב' באופן תקין, כך למשל המערכת עלתה מבלי שנבדקה באופן מלא, בתקופת ההיערכות לבחירות נמצאו בה תקלות שונות כמו חוסר זמינות וכן חוסר התאמה לצרכי המשתמשים ובליל הבחירות נמצאו בה או בתפעולה בעיות משמעותיות שלא איפשרו להזין את תוצאות ההצבעה (חוסר בהרשאות של בעלי תפקידים וכן חוסר בהגדרת רשימות מועמדים). נוכח זאת, נעשה שימוש במערכות אחרות (מערכת הגיבוי או מערכת הרשויות המקומיות), והדבר גרם לעיכוב של שעות בהזנת כלל התוצאות ובפרסומן. נוסף על כך, בפגישות שקיימו בליל הבחירות צוותי משרד מבקר המדינה עם 13 מנהלי בחירות, דיווחו תשעה (69%) מהם כי במהלך תקופת ההיערכות לבחירות וביום הבחירות עצמו הם חוו בעיות בעבודתם עם מערכת ב'.

- **פיתוח מאובטח וביצוע מבדקי חדירה מבעוד מועד -** משרד הפנים ורשות האוכלוסין לא יישמו בחלק ממערכות המידע שפותחו ונרכשו לצורך ניהול הליך הבחירות לרשויות המקומיות היבטי אבטחה הנדרשים בנוהלי פיתוח מאובטח, שלא כנדרש בהנחיות יה"ב. כמו כן, משרד הפנים ביצע מבדקי חדירה בסמוך למועד הבחירות המקורי ונדרש לבצע שינויים במערכות בעקבות מציאת פגיעויות (למשל - העלאת קבצים זדוניים) באופן שלא הותיר שהות מספקת ליישום תיקונים מהותיים או לשילוב בקרות מפצות, שנדרשו לצורך פעילותן התקין של המערכות אילו התקיימו הבחירות במועדן המקורי (31.10.23). בפועל, נוכח דחיית מועד הבחירות התאפשר ביצוע התיקונים לפני מועד הבחירות.

- **ניהול מערכות בענן ציבורי** - בבחירות שהתקיימו בשנת 2024, משרד הפנים הקים מחדש[2] את מערכת ב' על גבי ענן ציבורי בחו"ל לאחר הוספת פיתוחים חדשים במערכת. זאת, בלי שהיא נבחנה מבחינת היבטי אבטחת מידע והגנת הפרטיות ובלי שקיבלה אישור מחדש של ועדת ענן ממשלתית - הליך שמתחייב על פי הנחיות יה"ב בכל מערכת מידע ממשלתית שעולה לענן ציבורי או הוספת שינויים מהותיים במערכות אלה ולנוכח הסיכונים הפוטנציאליים הגלומים בשימוש בפלטפורמת הענן הציבורי בחו"ל כמו משילות המידע. כמו כן, מערכת ב' אינה כוללת בקרות מפצות שנדרשו ממערכת א' כתנאי לעלייתה לענן.

2 מערכת ב' שימשה את מערכת הבחירות בשנת 2018. משרד הפנים פיתח מערכת חדשה לטובת הבחירות בשנת 2023 אולם הפיתוח לא הושלם במועד והמשרד החליט להשתמש במערכת ב' עבור הבחירות בשנת 2023.

הליך הזנת נתוני מועמדים - בתצפית שביצע צוות משרד מבקר המדינה בתהליך הזנת נתוני המועמדים עלו ליקויים. משרד מבקר המדינה דיווח על ליקויים אלו ליחידת המפקח ולרשות האוכלוסין. ליקויים אלו טופלו בהתאם להמלצות הצוות.

עיקרי המלצות הביקורת

- מומלץ כי שר הפנים יקדם את הדיגיטציה ואת מיכון תהליכי הבחירות שהם בעלי פוטנציאל מחשובי כמו זיהוי הבוחרים באמצעים ביומטריים, הצבעה ממוחשבת, מיכון של טופסי הגשת מועמדות ופרוטוקולים של מזכירי קלפי, הקמת מערכת ניהול של רשימת מצביעים לייעול הטיפול במעטפות חיצוניות (שבבחירות הנוכחיות מספרן היה 114,578 בסבב א', ו-7,497 בסבב ב'), ניהול ממוחשב של תהליך שיבוץ הרכב ועדות הקלפי ושימוש בטכנולוגיות של בינה מלאכותית. מיכון תהליכים אלו יאפשר ייעול של משאבי זמן וכוח אדם, יקנה יכולת לנתח ולעבד מאגרי מידע גדולים, יתרום לשיפור אבטחת המידע בתהליך הבחירות ובפרט של חומר רגיש ולהפחתת הצורך בשינועו, ויסייע בניהול הליכי בקרה, בהגברת שקיפות תהליכים ובהפחתת הסיכון לטעויות אנוש ולפגיעה בטוהר הבחירות. במסגרת קידום הדיגיטציה יובאו בחשבון עלות הליך הבחירות ברשויות המקומיות בשנת 2024, שנאמדה ב-1.26 מיליארד ש"ח לא כולל עלות יום שבתון, קיומן של בחירות ממוחשבות בארץ בכמה גופים לא מדינתיים (למשל, תהליכי פריימריז למפלגות) ובמדינות שונות כמו ארה"ב ואסטוניה, וטיבו המבוזר של הליך הבחירות לרשויות המקומיות (כל רשות בפני עצמה), שמאפשר מעבר מבוקר והדרגתי ליישומים דיגיטליים תוך יישום מודל של פיילוט. כמו כן מומלץ כי שר הפנים ישקול ייזום שינויי חקיקה בנושא, אם הם ידרשו.
- נוכח הדמיון בין הבחירות לרשויות המקומיות ובין הבחירות הכלליות לכנסת מבחינת התהליכים העסקיים ומערכות המידע המשמשות את שלבי ההיערכות לבחירות ואת ניהול הבחירות, וכן נוכח העובדה שמשרד הפנים וועדת הבחירות המרכזית נמצאים בשלבי תכנון וייזום של מערכות מידע חדשות לניהול תהליכי הבחירות, מומלץ כי שר הפנים בתיאום עם יו"ר ועדת הבחירות המרכזית יחדש את עבודת הוועדה לבחינת מחשוב מערכות הבחירות לכנסת ולרשויות המקומיות שהופסקה בשנת 2014, ויפעל בהסכמה ובשיתוף עם יחידת המפקח ועם ועדת הבחירות המרכזית להקמת פורום לקידום הדיגיטציה והמיכון בתהליכי הבחירות ולשיתוף ידע ואיגום משאבים. זאת כדי לאפשר התמודדות עם האתגרים באמצעות שילוב הטכנולוגיה בתהליך הבחירות לצד הקמת מנגנונים הכוללים היבטי אבטחת המידע והגנת הסייבר.
- נוכח העובדה כי משרד הפנים הוא הגורם האחראי על פי חוק לניהול תהליך הבחירות בכללותו, על כלל היבטיו, לרבות בנושא הגנת הסייבר ונוכח התרומה של מערך הסייבר לליווי מערכת הבחירות, לשיפור רמת ההגנה ולשיתוף כלל הגורמים המדינתיים בתחום הסייבר במאמצי ההגנה על תהליך לאומי זה, מומלץ כי משרד הפנים ומערך הסייבר יפעלו לשינוי של האסדרה הקיימת, בין בחוק להסדרת הביטחון, בין בחוק הרשויות המקומיות (בחירות), התשכ"ה-1965 ובין במתכונת אחרת שתבטיח ליווי הנחיה ופיקוח מחייבים ושוטפים של מערך הסייבר בבחירות לרשויות המקומיות על כלל המערכות, התשתיות

והגופים המעורבים בתהליך, כפי שהומלץ בדוח מבקר המדינה בנוגע להנחיה השוטפת בעניין הבחירות הכלליות. יודגש כי אין בהסדרת הליווי, ההנחייה והפיקוח, כאמור, כדי לגרוע מאחריותו הכוללת של משרד הפנים להובלה וניהול של מערכת הבחירות ברשויות המקומיות. באופן זה תינתן מעטפת הגנה הוליסטית על כלל המערכות והתשתיות המשולבות בפרויקט (לרבות על הממשקים ביניהן), שכוללת יכולות למיפוי נכסים, להגדרת איום ייחוס, לריכוז תמונת מודיעין, לביצוע תדריכים ותרגילים ולביצוע מבדקי חדירה בכלל הגופים המשתתפים בבחירות. כמו כן, מומלץ כי מערך הסייבר ילווה את פיתוח המערכות גם בתקופה שבין הבחירות.

- מומלץ כי הרשות להגנת הפרטיות תבצע פעולות משלימות להנחיות שפרסמה במסגרת הפצת פנקס הבוחרים בתהליכי הבחירות, כגון: הסברה, פיקוח ואכיפה. כמו כן תבטיח כי הפעולות מתבצעות מבעוד מועד ובעיקר לפני שמתאפשרת הורדת הפנקס, כך שהפעולות יהיו אפקטיביות ורלוונטיות, בשים לב לסיכונים ולגורמים הרבים המעורבים במערכת הבחירות המקומיות אף מעבר למערכת הבחירות הארצית.

- מומלץ כי במערכות בחירות עתידיות יחידת המפקח תקפיד למפות מבעוד מועד את כלל המערכות שמשמשות את תהליך הבחירות, ובכלל זה את התהליך העסקי והמידע שמנוהל בכל מערכת, את משתמשי המערכת, את הממשקים שלה ואת סיווגה. כך שיהיה אפשר לגבש עבור מערכות אלו מעטפת הגנה ייעודית ההולמת את הסיכון הנשקף להן ולבצע בדיקות כדי לוודא שהמערכות עומדות ברמת הגנה זו.

- מומלץ כי בהתאם לתורת ההגנה, משרד הפנים יגבש איום ייחוס הכולל את כל תרחישי הייחוס הנוגעים להליך הבחירות לרשויות המקומיות, וזאת כבסיס להיערכות להתממשות איומים אלה.

- מומלץ כי משרד הפנים בשיתוף מערך הסייבר ישפר את יכולות הגילוי והניטור שלו לזיהוי תקיפות בכלל המערכות המשמשות בבחירות לרשויות המקומיות. בכלל זה הגדרה של חוקי ניטור אפליקטיביים ותשתיתיים שיתנו מענה שלם לכלל איומי הייחוס, הפעלה של מערך SOC מרכזי שמתכלל את תוצרי הניטור מכל רכיבי המערכות התומכות ביום הבחירות והגדרת פעולות מנע לביצוע בעת זיהוי אירועים.

- על משרד הפנים, רשות האוכלוסין ומערך הדיגיטל לפעול לתיקון הליקויים שעלו בהקשר של ההגנה הלוגית.

- מומלץ כי משרד הפנים ומערך הדיגיטל יפעלו לתיקון הליקויים בנושא הממשקים.

- בהתאם להנחיות יה"ב על יחידת המפקח לוודא קיומן של בקרות גישה שנועדו להגן על מכלול הציוד והמידע (מסמכים, מחשבים, ציוד תקשורת וכו') מפני גישה פיזית של גורמים בלתי מורשים. כמו כן, נדרשת הקפדה יתרה על שמירתם של חומרים רגישים. מוצע כי יחידת המפקח תחדד אל מול הגורמים הרלוונטיים את ההנחיות בדבר השינוע, האחסון והשמירה של חומרי הבחירות הרגישים (למשל: מקום האחסון, סוג המבנה שבו הם מאוחסנים, אמצעי האבטחה הנדרשים) ותפקח על יישומן. כמו כן, מוצע כי היחידה תנחה כי חומרי הבחירות הרגישים ישונעו באריזה נעולה.

- מומלץ כי רשות האוכלוסין תקיים הערכת מצב לגבי השימוש במערכת ג' ביום הבחירות ותיתן מענה על הפערים שנמצאו במערכת ג'. מומלץ כי יחידת המפקח תנהל את הסיכון ותבחן אם יש צורך בשימוש בעמדות זמניות מרוחקות של מערכת ג' לנוכח השימוש המועט שהיחידה עשתה במערכת בליל הבחירות ונוכח העובדה שהקמת עמדות זמניות של מערכת רגישה גורמת לחשיפת המערכת לסיכון.

- מומלץ כי משרד הפנים (יחידת המפקח בשיתוף עם אגף טד"ם) יקדם פיתוח של מערכת מעודכנת לניהול בחירות אשר תוכל לשמש את הבחירות הבאות ולצורך כך יגבש בהקדם תוכנית עבודה תוך קביעת אבני דרך ולוחות זמנים שיאפשרו לקבל את כל האישורים לפיתוח המערכת בענן, להטמיע היבטי אבטחה בהתאם להנחיות יה"ב וכן לבצע מבדקי חדירה במועד שיאפשר הטמעת תיקונים מהותיים, שילוב הבקרות המפצות הנדרשות (לרבות בכלי ענן) והקפאת תצורה של המערכת די זמן לפני מועדי הבחירות. עוד מומלץ כי בהתאם למתודולוגיה שלפיה תפותח המערכת יופקו תוצרי ביניים (למשל, ממצאי בקרה על בחירות שהתקיימו באחת הרשויות המקומיות) שיהיה אפשר לבחון אותם ולהשתמש בהם גם קודם לבחירות המקיפות (שיתקיימו ברשויות המקומיות בכל הארץ בעת ובעונה אחת) ובכך לוודא כי המערכת תומכת באופן מלא בכלל תהליכי הבחירות ונותנת מענה על הקשיים והתקלות שהיו במערכות הישנות. כמו כן מומלץ כי לפני מועד הבחירות יחידת המפקח בשיתוף מנהלי הבחירות יבדקו, במסגרת חזרה גנרלית, את תקינות כלל המערכות לניהול הבחירות, ובכלל זה יגדירו את ההרשאות של כל העובדים וכן את כלל המועמדים ורשימות המועמדים במערכות, כדי לוודא שהמערכות מוכנות ביום הבחירות.

תרשים 1: תהליכים מרכזיים בבחירות לרשויות המקומיות

על פי נתוני משרד הפנים, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

סיכום

הבחירות לרשויות המקומיות הן אבן יסוד מרכזית שעליה מושתתת הדמוקרטיה המקומית, ותוצאות הבחירות משפיעות על היבטים נרחבים בחיי היום-יום של כלל תושבי מדינת ישראל. תנאי לניהולו בהצלחה של פרויקט לאומי זה הוא קיומן של מערכות ממוחשבות תקינות ומאובטחות, אשר תומכות באופן מלא בכל אחד מהשלבים בתהליך הבחירות.

משרד מבקר המדינה ביצע ביקורת בזמן אמת על מערכות המידע והגנת הסייבר בבחירות שהתקיימו בפברואר 2024 וליווה את התהליך החל בשלב ההיערכות לבחירות, עבור דרך יום הבחירות וכלה בימים שלאחריו. בביקורת עלו ליקויים הן בהיערכות התקשובית לבחירות והן בהתנהלות בפועל תוך כדי הבחירות ובכלל זה:

1. <u>חלק ניכר מההליכים המבוצעים בהליך הבחירות מבוצע באופן ידני ולא באופן ממוכן</u>, ובכלל זה הליך זיהוי הבוחר. ההתפתחות הטכנולוגית מאפשרת מעבר לזיהוי דיגיטלי ומובילה לכך בשנים הבאות. מהלך זה מצריך היערכות מוקדמת שתניח את התשתית למימוש היתרונות במעבר כאמור לצד בחינת ייזום שינויי חקיקה ככל הנדרש ומתן מענה על סיכונים פוטנציאליים בהיבטי אבטחת מידע.

2. <u>היעדר גורם אסדרתי מדיני מתכלל בתחום אבטחת המידע והגנת הסייבר</u> אשר מנחה ומלווה את תהליך הבחירות לרשויות המקומיות ומוודא שכלל המערכות והתשתיות שנעשה בהן שימוש בתהליך עומדות ברמת ההגנה הראויה. היעדרו של גורם מדיני מתכלל כאמור בולט במיוחד לנוכח העובדה שמדובר בפרויקט לאומי בעל השפעה רבה על המשק אשר נשען, בין היתר, על תשתיות מחשוביות שהוגדרו כתשתיות מדינה קריטיות, אשר מנוהלות בידי גופים ממשלתיים שונים והפגיעה בהן עלולה לגרום לדלף מידע רגיש על מיליוני אזרחים ולשיבושו של הליך הבחירות.

3. <u>נמצאו פערים בהיבטים של אבטחת מידע</u> והגנת הפרטיות במערכות המידע שהופעלו בתהליך הבחירות; חלק מהפערים שוקפו על ידי צוות הביקורת למשרד הפנים בזמן אמת ועוד לפני הבחירות. חלקם תוקנו במהלך הביקורת, ועל משרד הפנים להמשיך לפעול למתן מענה על הפערים שנותרו.

4. <u>פיתוחה של מערכת חדשה לניהול הבחירות (א') לא הושלם במועד שנקבע לכך</u>. בנסיבות אלה החליט משרד הפנים להפסיק את פיתוחה, לשלם עבור האפיון שבוצע עד לשלב זה 1.8 מיליון ש"ח (כ-4.5% מכלל עלות ההזמנה שהוגדרה עבור הפרויקט, שהסתכמה בכ-40.9 מיליון ש"ח) ולהשמיש מערכת קודמת (מערכת ב'). תזמון קבלת החלטה זו לא הותיר שהות מספקת לבדיקתה לפני תפעולה, ובפועל אף נמצאו בה בעיות משמעותיות בליל הבחירות אשר הובילו בסופו של דבר לעיכוב בהזנת תוצאות הבחירות ובפרסומן.

הפערים שהועלו בביקורת זו משקפים נקודות תורפה משמעותיות בניהול הליך הבחירות לרשויות המקומיות, שמחייבות מתן מענה. יש לתת את הדעת על הצורך שעולה ממצאי הביקורת לליווי והנחיה שוטפים ומחייבים של גורם מדינתי, באופן שתינתן מעטפת הגנה הוליסטית על כלל המערכות והתשתיות המשולבות בפרויקט לאומי חשוב זה.

על מנכ"ל משרד הפנים והמפקח הארצי על הבחירות ברשויות המקומיות, בשיתוף עם הגופים האסדרתיים המדיניתיים (מערך הסייבר והרשות להגנת הפרטיות) ויתר הגופים המעורבים בהליך הבחירות (מערך הדיגיטל ורשות האוכלוסין), לנתח לעומק את מכלול הליקויים שהועלו בדוח זה ולפעול לתיקונם בלוח זמנים שיבטיח כי מערכת הבחירות הבאה תנוהל מהבחינה התקשובית באופן תקין ומשופר. לצורך כך יש להטמיע פעולות תיקון בתוכניות העבודה השנתיות של משרד הפנים ושל יחידת המפקח עד לקיום מערכת הבחירות הבאה.

מומלץ כי שר הפנים יחדש את עבודתה של הוועדה לבחינת מחשוב מערכות הבחירות לכנסת ולרשויות המקומיות שהחלה בדצמבר 2013 ועבודתה הופסקה בשנת 2014. לצורך כך מוצע כי יקדם את הפעולות בנושא בהסכמה ובשיתוף של יחידת המפקח וועדת הבחירות המרכזית. במסגרת העבודה יתבצע שיתוף ידע וייבחנו בין היתר התהליכים העיקריים והמערכות המשמשים בכל סוג בחירות והמשותף להם, בשים לב לכך ששני גופים אלו עמלים בעת הזו על החלפת המערכות לניהול הבחירות, וכן תיבחן האפשרות למכן את התהליכים או את חלקם באמצעות מערכות משותפות באופן שייתן ביטוי להיבטי לוחות הזמנים, העלויות, היכולת להפעיל כמה מערכות בחירות בד בבד והיבטי סייבר ושרידות של המערכות. להלן דוגמאות לתהליכים שאפשר למכן, אשר מקצתם יושמו בוועדת הבחירות המרכזית: זיהוי בוחרים באמצעים ביומטריים, מיכון של טופסי הגשת מועמדות (בעניין זה מקודמת הצעת חוק) ופרוטוקולים של מזכירי קלפי, הקמת מערכת ניהול של רשימת מצביעים, ניהול ממוחשב של תהליך לשיבוץ הרכב ועדות הקלפי ושימוש בטכנולוגיות של בינה מלאכותית. מחשוב תהליך הבחירות יאפשר לייעל משאבי זמן וכוח אדם; לנתח ולעבד מאגרי מידע גדולים; לשפר את אבטחת המידע בתהליך הבחירות, ובפרט מידע רגיש, ולהפחית את הצורך בשינועו; לנהל הליכי בקרה; להגביר שקיפות תהליכים והרתעה; להפחית את הסיכון לטעויות אנוש ולפגיעה בטוהר הבחירות.