

היערכות מדינות ורשויות מקומיות לתרחיש עלטה מה יכולה ישראל ללמוד מהיערכותן ומהתמודדותן של מדינות אחרות?

סקירה השוואתית ממוקדת

אוגוסט 2026

תמצית מנהלים

שאלת המחקר עליה עונה הסקירה היא: אילו עקרונות, מנגנונים ושיטות פעולה מן הניסיון הבינלאומי עשויים לחזק את היערכות המדינה והרשויות המקומיות בישראל לתרחיש עלטה.

לצורך דוח זה, תרחיש עלטה מוגדר כהפסקת חשמל רחבת היקף וממושכת, המתפתחת לאירוע שירותים רב-מערכתי: בתוך שעות עלולים להיפגע מים וביו, תקשורת, בריאות, תשלומים, תחבורה, מזון, דלק ויכולת הרשות המקומית להמשיך לספק מידע וסיוע.

לישראל ידע, ניסיון ויכולות: קיימים בה מערכי חירום לאומיים, ניסיון בניהול העורף, מנגנוני התרעה ותיאום, משק לשעת חירום, מרכזי גנרציה לאנשים התלויים בצידוד רפואי וגיבוי אנרגטי לחלק מתשתיות התקשורת. עם זאת, מבקר המדינה הצביע על שונות בהשלמת מרכזי הגנרציה, בתרגול השימוש בהם ובהיכרות הציבור עמם, וכן על צורך באסדרה ובתיאום כולל יותר במשק האנרגיה.

ההשוואה למקרים במדינות האחרות אינה מלמדת על פתרון יחיד שיש להעתיק. היא מעלה שבעה לקחים אפשריים: (1) לנהל עלטה כאירוע שירותים ולא רק כאירוע חשמל; (2) להפעיל מוקדי שירות קהילתיים רב-תכליתיים; (3) לבנות תמונת מצב משותפת עבור מפעילי תשתיות ורשויות; (4) לגוון את הגיבוי מעבר לגנרטור יחיד; (5) לאתר באופן יזום אוכלוסיות שהפגיעות שלהן גוברת עם הזמן; (6) להכין תקשורת חלופית ולתרגל כשלי משנה; (7) לפרסם לציבור מראש היכן ומתי יינתנו שירותים.

התשובה המרכזית היא שהלקח לישראל אינו בהכרח הקמת מערך חדש, אלא חיבור רכיבים קיימים למסגרת מקומית אחידה, מדורגת ומדידה. מומלץ לבחון את הרחבתם של מרכזי הגנרציה או מבני ציבור מגובי אנרגיה והפיכתם למוקדים רב-שירותיים; לקבוע תקן לתמונת מצב רב-תשתיתית; להנהיג בדיקות כשירות תחת עומס ולוגיסטיקת דלק; לתרגם מיפוי של אוכלוסיות פגיעות לקשר יזום; ולתרגל תרחיש שבו חשמל, סלולר, מים ותשלומים נפגעים יחד.

לקחים עיקריים אפשריים

- מוקד חוסן קהילתי צריך לספק כמה שירותים יחד: מידע, טעינה, מים, חימום או קירור וסיוע, ולא להסתפק בנקודת חשמל.
- תמונת מצב מבצעית צריכה לחבר בין מידע על הפסקת החשמל לבין מצב המים, התקשורת, המתקנים הקריטיים והאוכלוסיות הזקוקות לסיוע.
- גנרטור אינו מענה שלם בלי דלק, מפעיל, חלפים, גישה ובדיקת עומס; באתרים קריטיים יש לבחון גם אגירה, ייצור מקומי והפרדת סיכונים.

- רשימות של אוכלוסיות פגיעות אינן מספיקות; נדרשים קשר יזום, ביקורי בית ומסלולי פינוי או סיוע לפי משך האירוע.
- הציבור צריך לדעת מראש אילו שירותים יפעלו, היכן ומתי, גם כאשר האינטרנט והסלולר אינם זמינים.

1. שאלת הדוח, היקפו ומתודולוגיה

שאלת המחקר: אילו עקרונות, מנגנונים ושיטות פעולה מן הניסיון הבינלאומי עשויים לחזק את היערכות המדינה והרשויות המקומיות בישראל לתרחיש עלטה?

הדוח לא נועד לדרג את מוכנות ישראל ואינו מעריך את כשירותה של כל רשות. הוא בוחן מסמכים פומביים על ישראל ומשווה אותם למקרי אמת ולמודלים מוסדיים מחו"ל, במטרה לזהות לקחים שניתן לבחון ולהתאים למערכת הישראלית. היעדר מידע פומבי אינו מוצג כהוכחה להיעדר פעילות.

הגדרת הבעיה

עלטה רחבת היקף עלולה להיגרם מפגיעה צבאית או פגיעת סייבר, תקלה מערכתית, מזג אוויר קיצוני, שרפה או רעידת אדמה. בניגוד להפסקה מקומית קצרה, היא מחייבת הפעלה מתואמת של ממשלה, מפעילי רשת, רשויות מקומיות, שירותי חירום, מערכות בריאות, מים ותקשורת והחברה האזרחית. הסיכונים בתרחיש עלטה כוללים:

- בריאות: ציוד רפואי ביתי, מעליות, קירור תרופות ומערכות מידע.
- מים וביוב: משאבות, לחץ מים בבניינים גבוהים וטיפול בשפכים.
- תקשורת: התרוקנות סוללות באתרי סלולר וכשל במוקדים ובאינטרנט.
- מזון ודלק: אובדן קירור, שיבושי הפצה ותלות הגנרטורים בסולר.
- שלטון מקומי: הפעלת חמ"ל, כוח אדם, שירותים ידניים וקשר עם תושבים.

בחירת מקרי המבחן

עשרת המקרים נבחרו כדי לייצג מלחמה, כשל מערכתי ואסונות טבע; מודלים ריכוזיים ומבוזרים; אירועים קצרים וממושכים; והיבטים טכניים, מוסדיים וקהילתיים. ניתנה עדיפות למסמכים רשמיים המתארים את האירוע או את מסגרת ההיערכות ואת הלקחים. אין מדובר במדגם סטטיסטי מייצג, אלא במבחר מכוון של מנגנונים משלימים.

2. המצב בישראל

היערכות ישראל נשענת על משרד האנרגיה והתשתיות, רשות החשמל, נגה, חברת החשמל ויצרנים וספקים נוספים, לצד רח"ל, פיקוד העורף, משרדי הממשלה והרשויות המקומיות. מבקר המדינה הדגיש כי רציפות תשתיות האנרגיה היא תנאי להמשכיות תפקודית וכי ההיערכות נדרשת מול אירועים ביטחוניים, אסונות טבע ותקלות טכניות.

מקורות: [מבקר המדינה - היערכות למצבי חירום במשק האנרגיה](#) (עמ' 3-8)

במהלך מלחמת חרבות ברזל קידם משרד הבריאות, עם הרשויות המקומיות, מרכזי גנרציה במבנים ציבוריים ממוגנים ונגישים עבור אנשים ניידים התלויים בציוד רפואי חשמלי. הביקורת מצאה כי חלק מן הרשויות הקימו ואף תרגלו מרכזים, ובאחרות ההיערכות טרם הושלמה. במדגם שיתוף ציבור לא מייצג, 70 מתוך 73 משיבים התלויים במכשור רפואי לא ידעו היכן נמצא מרכז הגנרציה שלהם.

מקורות: [מבקר המדינה - טיפול רשויות מקומיות באוכלוסיות מיוחדות](#) (עמ' 58-60)

הממשלה פרסמה ב-2024 מבחן תמיכה לשיפור הרציפות האנרגטית באתרי סלולר בצפון בתרחיש לחימה ועלטה. במקביל, פיקוד העורף מפרסם הנחיות לציבור להיערכות להפסקות חשמל, ובכלל זה ציוד, חיסכון בסוללה ושימוש ברדיו.

מקורות: [מבחן תמיכה לבעלי רישיונות רט"ן](#); [פיקוד העורף - הפסקות חשמל](#)

ההשוואה הבינלאומית אינה נועדה להחליף את המערכים הקיימים בישראל. היא נועדה לבחון כיצד ניתן לחזק את החיבור בין מערכי האנרגיה, הרשויות והשירותים לציבור; כיצד להפוך מידע ותוכניות לכשירות נבדקת; וכיצד להרחיב מענה רפואי נקודתי למעטפת שירותים קהילתית בעת אירוע ממושך.

3. עשרה מקרי מבחן והלקח האפשרי

3.1 אוקראינה - פגיעה מכוונת בתשתיות אנרגיה

מאז סתיו 2022 פגעה רוסיה באופן שיטתי בייצור, בהולכה ובחלוקת החשמל באוקראינה. ההפסקות התרחשו בחורף, במקביל ללחימה. הדבר שילב פגיעה בחימום ואספקת במים עם סיכון לצוותי התיקון.

הממשלה והרשויות הקימו רשת של "נקודות חוסן" במבני ציבור, תחנות רכבת, בתי ספר, משרדי רשויות ועסקים. הנקודות נועדו לספק חום, מים, תאורה, אינטרנט, טעינה, עזרה ראשונה ומקום מנוחה, ופורסמו במפה שניתן היה לשמור מראש.

הלקח האפשרי: לבחון את הפיכתם של מבנים מגובי אנרגיה בישראל למוקדים רב-שירותיים מוכרים לציבור, תוך שמירת קדימות והפרדה למטופלים התלויים בציוד רפואי.

מקורות: [האתר הממשלתי של נקודות החוסן](#); [מחוז זפריז'יה - הכנת נקודות חוסן](#)

3.2 בריטניה ולונדון - תכנון רב-סוכנותי

בריטניה מתייחסת לכשל ארצי במערכת החשמל כתרחיש בעל השלכות על תקשורת, מים, תחבורה, בריאות, דלק וסדר ציבורי. המקרה הלונדוני הוא בעיקר מסגרת תכנון ולא תחקיר של עלטה ממושכת. עיריית לונדון מגדירה הפעלה של קבוצת תיאום אסטרטגית, תפקידי שותפים, ערוצי תקשורת חלופיים, מסרים מוכנים מראש וקישור לתוכניות דלק, מים, תקשורת וסיוע הומניטרי תחת מסגרת אחת. היא כוללת גם תקשורת פנים אל פנים, רדיו וסולר לווייני כאשר התקשורת הרגילה נשחקת. הלקח האפשרי: לעגן מראש מנגנון תיאום רב-תשתיתי ותקשורת חלופית, ולא להסתפק בתוכנית של משק החשמל בלבד.

מקורות: [London Power Supply Disruption Framework](#) (עמ' 6-7, 17-18, 24-25); [National Emergency Plan: Downstream Gas and Electricity](#) (עמ' 12)

3.3 טקסס, ארצות הברית - סופת החורף אורי, 2021

קור קיצוני הוביל לכשל נרחב בייצור חשמל ובאספקת גז טבעי. מיליוני צרכנים נותקו, ומתקני גז איבדו חשמל בעוד תחנות כוח איבדו גז; גם מערכות מים ובתים נפגעו מהקפאה. הדוח המשותף של FERC ו-NERC המליץ על התאמת ציוד לחורף, תיאום בין מגזרי הגז והחשמל, זיהוי מתקנים קריטיים ושיפור משאבי התנעה עצמית. מרכזי חימום וסיוע מקומי נדרשו להתמודד עם ההשלכות האנושיות.

הלקח האפשרי: לבחון כל מתקן מגובה כחלק משרשרת תלות - חשמל, דלק, מים, כוח אדם, דרך גישה ותקשורת - ולא כציוד עצמאי.

מקורות: [FERC-NERC Final Report](#) (עמ' 9-17, 185-206); [FERC - summary and recommendations](#)

3.4 פוארטו ריקו – הוריקן מריה, 2017

הוריקן Maria הרס חלקים נרחבים מרשת החשמל, וכל 3.3 מיליון התושבים איבדו חשמל. השבת השירות לכל המבנים שניתן היה לחבר בבטחה נמשכה חודשים, והתקשורת נפגעה באופן שהקשה על הערכת נזקים ותיעודף.

התגובה התבססה על תיקוני חירום, על גנרטורים, ועל צוותי חירום שהגיעו מחוץ לאי. השיקום היה ממושך. דוחות פדרליים הצביעו על קשיי תיאום ותמונת מצב והמליצו על מיקרו-רשתות, ייצור מבוזר וחיזוק מתקנים קריטיים.

הלקח האפשרי: לא להסתמך על גנרטור יחיד ועל אספקת דלק רציפה; באתרים קריטיים יש לבחון גיבוי של מגוון אמצעי הפקת חשמל. השיקום צריך להתמקד בהפחתת הפגיעה בעתיד (למשל באמצעות שדרוג תשתיות או אבטחתן).

מקורות: [GAO - Puerto Rico Electricity Grid Recovery](#) (עמ' 1-2, 14-22); [U.S. DOE - Energy Resilience Solutions](#) (עמ' 4-12, 35-46)

3.5 אוקלנד, ניו זילנד - סופת אפריל 2018

סופה חזקה הפילה עצים ופגעה ברשתות החלוקה. מערכת המידע של חברת החשמל התקשתה לזהות אילו משקי בית נותרו מנותקים, והפגיעות בבריאות ובשלומות החריפו ככל שההפסקה נמשכה.

הרשות הפעילה חלוקת מים, שירותים ניידים וגנרטורים. בהמשך הופעל Operation Connect - מעבר מדלת לדלת לאיתור משקי בית פגיעים. התחקיר הדגיש שיתוף נתונים מוקדם יותר והפעלת תמיכה קהילתית לפני הצטברות הפגיעה.

הלקח האפשרי: לתרגם מיפוי אוכלוסיות לתהליך דינמי של קשר יזום, ביקורי בית וסיוע לפי משך ההפסקה, תוך שיתוף מידע מוסדר בין ספק החשמל לרשות.

מקורות: [Auckland Council review of the 10 April 2018 storm](#) (עמ' 18-26)

3.6 דרום אוסטרליה - Black System, 2016

סופה קיצונית הובילה לאובדן מלא ומהיר של אספקת החשמל במדינה ולשיבושים בתחבורה, בתקשורת ובשירותים. ההשבה בוצעה בשלבים באמצעות התנעה עצמית וקישור למדינות שכנות.

הלקח האפשרי: לצד תוכנית טכנית להשבת הרשת נדרשת תוכנית שירותים לציבור לפרק זמן בלתי ודאי עד לחזרת החשמל.

מקורות: [AEMC - South Australian Black System Review](#) (עמ' 1-8, 61-79); [Independent Review of the Extreme Weather Event](#) (עמ' 5-10, 25-32)

3.7 אונטריו, קנדה - סופת הקרח 2013

סופת הקרח גרמה להפסקות חשמל בקור, לנפילת עצים ולסיכונים הנובעים מחימום לא בטוח. הרשויות הפעילו מרכזי התחממות וביקורי בית לתושבים פגיעים.

הלקח האפשרי: הרשות אינה מתקנת את הרשת, אך עליה להיערך לניהול ההשלכות האנושיות באמצעות מוקדי שירות, רווחה, בריאות ובטיחות.

מקורות: [Public Safety Canada - assistance for the 2013 ice storm](#); [Government of Canada - power outage preparedness](#)

3.8 פינלנד - מוכנות מוסדית והמשכיות אספקה

פינלנד חשופה לסופות חורף, קור קיצוני וסיכונים ביטחוניים וסייבר. הפסקת חשמל ממושכת נתפסת כאיום על תפקודי החברה ועל החימום והתקשורת.

החקיקה מחייבת מפעילי רשת ורשויות להכין ולעדכן תוכניות מוכנות, לשתף פעולה עם שירותי ההצלה והמשטרה ולתרום לתמונת מצב משותפת. מפעילי רשת נדרשים גם לאמצעי תקשורת נפרד למרכז השליטה.

הלקח האפשרי: להפוך עדכון תוכניות, שיתוף מידע ותקשורת חלופית לחובות נבדקות ולא להסתפק בהמלצות כלליות.

מקורות: [Finland Electricity Market Act](#); [Emergency Powers Act](#) (עמ' 12-13)

3.9 יפן - רעידת האדמה והצונאמי, 2011

רעידת האדמה והצונאמי גרמו להפסקות חשמל, לפינוי המוני, לפגיעה בתחבורה ובתקשורת ולמחסור בדלק. מערכות גיבוי שתוכננו לאירוע יחיד לא תמיד עמדו באירוע רב-סיכוני.

הלקחים כללו הגנה פיזית על מקורות הגיבוי, הפרדה בין מערכות החשופות לאותו סיכון והיערכות לאובדן ממושך של חשמל חיצוני.

הלקח האפשרי: לבדוק אם הגרנטור, הדלק, לוח החשמל ודרך הגישה חשופים לאותו סיכון - הצפה, אש או קריסה - ולהפרידם ככל האפשר.

מקורות: [IAEA - The Fukushima Daiichi Accident, Technical Volume 1](#) (עמ' 8-20, 111-128); [Reconstruction Agency of Japan](#)

3.10 צ'ילה - רעידת האדמה 2010 ושיבושי תקשורת

רעידת האדמה והצונאמי גרמו להפסקות חשמל ולשיבושי תקשורת. אתרי סלולר ומרכזיות עברו לסוללות ולגרנטורים, אך גישה, דלק וקישור למרכזי בקרה נותרו אתגרים.

רשות התקשורת פרסמה דוחות מצב לפי חברות ואזורים, לרבות אתרים שפעלו בגיבוי ואזורים שנותקו. כך נוצרה תמונת מצב ענפית שניתן היה לעדכן ולהציג לציבור.

הלקח האפשרי: לבחון בישראל דיווח שיטתי ומשולב על זמינות תקשורת ושירותים חיוניים, ולא רק על היקף ניתוקי החשמל.

מקורות: [SUBTEL - report on affected regions](#); [SUBTEL - second report](#)

4. עקרונות רוחב העולים מן ההשוואה

1. עלטה היא אירוע שפוגע במספר שירותים ותשתיות ולא מסתכם רק בהפסקת חשמל: הרשויות נדרשות לעקוב אחר אספקת מים, תשתיות ביוב, תקשורת, ושירותים כגון בריאות, תשלומים, תחבורה, דלק ומזון. מספר הצרכנים המנותקים לבדו אינו מספיק לתיעדוף סיוע.
2. תמונת מצב משותפת היא תשתית מבצעית: אוקלנד, לונדון וצ'ילה מראות את הצורך לחבר בין נתוני מפעילי תשתיות לבין מידע רשותי על מתקנים ואוכלוסיות.
3. מוקד קהילתי רב-שירותי מפחית תלות בערוץ יחיד: אוקראינה ואונטריו מדגימות אתר שבו תושב מקבל מידע, טעינה, מים, חימום או קירור וסיוע.
4. הגיבוי חייב להיות מגוון ונבדק: פוארטו ריקו ויפן מלמדות שגנרטור עלול להיכשל בגלל דלק, הצפה, תקלה או חשיפה לסיכון משותף.
5. הפגיעות גדלה עם הזמן: אוקלנד מדגימה מעבר מבעיה תשתיתית לבעיה בריאותית ורווחתית לאחר כמה ימים.
6. תרגול צריך לכלול כשלי משנה: בריטניה ופינלנד מדגישות תרגול שבו תקשורת, מים, דלק ומחשוב אינם זמינים כרגיל.
7. הציבור צריך לדעת מראש מה יקבל ומתי: מידע לא-מקוון, כתובות מוקדי שירות וזמן לעדכון הבא מצמצמים עומס ואי-ודאות.

5. לקחים מן העולם הראויים לבחינה ולחיזוק בישראל

הסעיפים להלן מציגים את רכיבי הניסיון הבינלאומי שכדאי לבדוק מול המערכים הקיימים, לחזק כאשר נדרש ולהתאים למבנה המשק הישראלי.

הלקח הבינלאומי	מדינות מדגומות	נקודת מוצא בישראל	מה ניתן לבחון או לחזק
מוקד שירות רב-תכליתי	אוקראינה, אונטריו	מרכזי גנרציה רפואיים ומבני ציבור מגובים	הרחבה מבוקרת למידע, מים, טעינה, רווחה וחימום או קירור

הלקח הבינלאומי	מדינות מדגמות	נקודת מוצא בישראל	מה ניתן לבחון או לחזק
תמונת מצב משותפת	בריטניה, אוקלנד, צ'ילה	חלוקת אחריות בין גופי חשמל, מים, תקשורת ורשות	תקן נתונים, הרשאות ותדירות עדכון לתמונה רב-תשתיתית
גיבוי מגוון	יפן, פוארטו ריקו, טקסס	גנרטורים ומנגנוני גיבוי במתקנים חיוניים	בדיקות עומס, לוגיסטיקת דלק, אגירה והפרדת סיכונים באתרים קריטיים
איתור אקטיבי של פגיעות	אוקלנד	מיפוי אוכלוסיות הזקוקות לסיוע ומרכזי גנרציה	קשר יזום, ביקורי בית ומסלולי סיוע לפי משך האירוע
תקשורת חלופית	בריטניה, פינלנד	התרעה והנחיות לאומיות, תמיכה בגיבוי סלולר	רדיו, תחנות מידע, תקשורת פנים אל פנים ותרגול ללא סלולר ואינטרנט
שירות מדורג ושקוף	אוקראינה, בריטניה	מערכי חירום לאומיים ורשותיים	הגדרת סל שירותים לפי שלבי זמן ופרסום לציבור ללא חשיפת מידע רגיש

6. צעדים מעשיים להתאמת הלקחים לישראל

1. מסגרת שירות מדורגת

אופן היישום: לבחון קביעת מסגרת לאומית של 8, 24, 72 שעות ושבעה ימים. לכל שלב יוגדרו השירותים שהמדינה והרשות שואפות לשמר, ספי המעבר, כוח האדם, המלאי והתקשורת החלופית. גורם מוביל: משרד האנרגיה, רשות החירום הלאומית, פיקוד העורף ומרכז השלטון המקומי מדד אפשרי: אישור מסגרת משותפת ושילובה בתרגילים רשותיים.

2. בחינת מוקדים רב-שירותיים

אופן היישום: למפות מבני ציבור מגובי אנרגיה ולבחון אילו מהם יכולים לספק, לצד המענה הרפואי, מידע, טעינה, מים, רווחה וחימום או קירור. יש להגדיר קיבולת, נגישות, כוח אדם, אבטחה וקדימות למטופלים.

גורם מוביל: הרשות המקומית עם משרד הבריאות ופיקוד העורף

מדד אפשרי: לכל שכונה או אשכול שכונות מוגדר מוקד מוכר לציבור או חלופה מתועדת.

3. תמונת מצב רב-תשתיתית

אופן היישום: לקבוע פורמט משותף למצב החשמל, המים, הסלולר, המתקנים הקריטיים והאוכלוסיות הזקוקות לסיוע. המידע המבצעי יוגן, ולציבור תפורסם שכבה מצומצמת על שירותים זמינים. גורמים מובילים: משרד האנרגיה, נגה – ניהול מערכת החשמל, חברת החשמל, ספקי תקשורת ותאגידים מים

מדד אפשרי: זמן עדכון מוגדר ותמונה אחת המשמשת את כל השותפים בתרגיל.

4. בדיקות כשירות ולוגיסטיקה דלק

אופן היישום: לא להסתפק בבדיקת התנעה. יש לבצע בדיקה תחת עומס, מעבר אוטומטי, הפעלה ממושכת, תדלוק בתנאי שיבוש, זמינות מפעיל חלופי וחלפים. באתרים קריטיים יש לבחון אגירה וייצור מקומי לפי סיכון וכדאיות.

גורם מוביל: בעלי המתקנים והרשות, תחת הנחיות לאומיות

מדד אפשרי: תיעוד משך הגיבוי בפועל, צריכת הדלק וזמן התדלוק לכל מתקן קריטי.

5. קשר יזום עם אוכלוסיות פגיעות

אופן היישום: לעדכן מידע באופן חוקי ומאובטח ולהגדיר לכל קבוצת צורך מסלול פעולה: מענה ביתי, הגעה למוקד, ביקור, הסעה או פינוי. התוכנית תופעל לפי משך האירוע ולא רק לפי רשימה קבועה.

גורם מוביל: רוחה, בריאות, קופות חולים והרשות המקומית

מדד אפשרי: שיעור יצירת קשר וזמן עד למענה בקרב אנשים התלויים בחשמל.

6. תקשורת שאינה תלויה באינטרנט

אופן היישום: להכין מראש מפות מודפסות, תחנות מידע, רדיו, כריזה, הודעות מוקלטות ורשת אנשי קשר שכונתית. כל הודעה תכלול מועד לעדכון הבא גם אם אין שינוי.

גורם מוביל: הרשות המקומית בתיאום פיקוד העורף

מדד אפשרי: יכולת להפיץ מסר אחיד בשני ערוצים שאינם תלויים באותה תשתית.

7. תרגיל רב-מערכתי ודוח לקחים

אופן היישום: לתרגל פגיעה משולבת בחשמל, סלולר, מים ותשלומים. למדוד זמן הפעלה, משך שירות, כיסוי אוכלוסייה ועבודה ידנית. לאחר מכן לפרסם תקציר לקחים שאינו חושף פגיעויות.

גורם מוביל: רח"ל, פיקוד העורף, משרדי הממשלה והרשויות

מדד אפשרי: דוח תיקון עם אחראים, לוחות זמנים ובדיקה חוזרת של הליקויים.

7. סיכום

הניסיון הבינלאומי אינו מציע לישראל מודל יחיד להעתקה. הוא מראה כי המוכנות לעלטה נבנית מחיבור בין תכנון משק החשמל לבין השירותים לתושב: מוקדים רב-שירותיים, יצירת תמונת מצב משותפת, גיבוי מגוון, קשר יזום עם אוכלוסיות פגיעות, תקשורת חלופית ותרגול מוקדם של כשל משולב.

בישראל קיימים רכיבים רבים בתחומים אלה. הלקח האפשרי המרכזי הוא לחברם למסגרת מקומית מדורגת ומדידה, לבחון את כשירותם בתנאי עומס ולפרסם לציבור את שכבת המידע הדרושה לפעולה. חלק מן השיפור הוא ארגוני ותפעולי ואינו מחייב פרויקט טכנולוגי גדול; השקעות באגירה, ייצור מבוזר ומיקרו-רשתות צריכות להשלים את המערכת ולא להחליף תיאום, תרגול ושירותים קהילתיים.

מקורות מרכזיים

מבקר המדינה. (2026). היערכות למצבי חירום במשק האנרגיה בראי מלחמת חרבות ברזל ומבצע עם כלביא - דלקים, גפ"מ וגז טבעי. קישור (עמ' 3-8)

מבקר המדינה. (2025). טיפול רשויות מקומיות באוכלוסיות מיוחדות בשעת חירום. קישור (עמ' 58-60)

London Resilience Partnership. (2022). London power supply disruption framework, Version 4.

Federal Energy Regulatory Commission & North American Electric Reliability Corporation. The February 2021 cold weather outages in Texas and the South Central United State.

U.S. Government Accountability Office. (2019). Puerto Rico electricity grid recovery.

U.S. Department of Energy. (2018). Energy resilience solutions for the Puerto Rico grid.

Auckland Council. (2018). Review of the 10 April 2018 storm response.

Australian Energy Market Commission. (2019). Review of the South Australian black system event.

International Atomic Energy Agency. (2015). The Fukushima Daiichi accident: Technical volume 1. קישור (עמ' 8-20, 111-128)

Finlex. (2011). Emergency Powers Act (1552/2011), English translation. קישור (עמ' 12-13)