

ניהול עורף ישראל ברעידת אדמה וחלקו של פיקוד העורף

רעידת אדמה היא גזירת גורל. עם זאת, מידת הנזק לנפש ולרכוש כתוצאה מרעידה הרסנית איננה כזאת, וניתן להתמודד עם גודל הנזק בנפש וברכוש באמצעות היערכות נכונה. חובה לקבל בהקדם החלטות, בדגש על תחום המניעה

אל"ם ד"ר יניב וולפר, רמ"ח מיגון פיקוד העורף

תא"ל (מיל) ד"ר אריאל היימן, גיאולוג, מומחה ברעידות אדמה, חוקר בכיר במכון למחקרי ביטחון לאומי ומרצה באוניברסיטה העברית



התשתית החוקית, הערכית והנורמטיבית, כמו גם הפרקטית של ישראל בהקשר של הטיפול בעורף במקרה מלחמה, לחימה או אירועי אסון המוני - סבוכה מאוד. תשתית זו מורכבת מחוקים, תקנות, החלטות ממשלה, החלטות של משרדים שונים ונהלים אשר התפתחו במהלך השנים ללא רצינות סדור, ללא עבודת מטה סדורה, אלא כטלאי על טלאי מול פערים נקודתיים שניסו לפתור הגורמים השונים, ובדרך כלל ללא תיאום ביניהם. לעיתים לאותו נושא אחראי יותר מגוף אחד, ואם מתקבלת החלטה להעביר את האחריות בין הגופים השונים, היא לרוב אינה מנוסחת באופן המשפטי הראוי, אלא במעורפל. במציאות המצב אף מאתגר הרבה יותר.

ביטוי לפערים המתוארים ניתן למצוא בדוח שפרסמה ועדה בראשות ח"כ אלוף (מיל) עמי אילון בפברואר 2007, שנושאו "עיצוב מערך העורף בישראל".¹ הוועדה הוקמה בעקבות ממצאים שהצביעו על תפקוד לקוי של הגורמים האמונים על העורף בחירום בזמן מלחמת לבנון השנייה. בפתח הדוח

נכתב: "...לעניין ארגונו של מערך העורף, התרשמה הוועדה כי שורש הבעיה טמון, בין היתר, במבנה ובכפיפות הלוקים בחסר של מערך העורף הלאומי. תחומי האחיות והסמכות במערך מתפצלים בין מספר גדול מדי של גופים ומשרדי ממשלה, באופן שאינו מאפשר היערכות והתגוננות מיטביות בפני מכלול האיומים האפשריים. פיצול זה מורכב ובעייתי... בהיעדר הגדרה מוסמכת של 'מערך העורף', מקובל להכליל בתוכו מספר גופים המפוצלים בכפיפותם בין מספר משרדי ממשלה: משרת ישראל, הכפופה למשרד לביטחון הפנים; פיקוד העורף, הכפוף לצה"ל ולמשרד הביטחון; מערך מל"ח, הכפוף למשרד הביטחון; המערך הרפואי, הכפוף ברובו למשרד הבריאות; מערך כיבוי האש, הכפוף למשרד הפנים; מערך פס"ח, הכפוף למשרד הפנים; וכן, יחידות ניטור חומרים מסוכנים, הכפופות למשרד להגנת הסביבה; ועוד ועוד..."

המלצות הוועדה כוונו להקמת רשות חירום לאומית תחת המשרד לביטחון הפנים: "מטרתו העיקרית של דר"ח זה היא להצביע על שורה של הנחות יסוד והמלצות, שתכליתן הקמתו של גוף מתכלל לאומי וארגון מחדש של גופי מערך העורף בישראל, תחת המשרד לביטחון הפנים, מתוך מטרה להשפיע על מקבלי ההחלטות בממשלה לבצע את השינויים הנדרשים תוך הפגנת המנהיגות והראייה הממלכתית הדרושות והתעלמות משיקולים פוליטיים זרים, כאלה ואחרים".

המלצה זו מעולם לא מומשה כלשונה. ב-2007 הוקמה רשות החירום הלאומית (להלן: רח"ל), ואולם עם הקמתה הוכפפה למשרד הביטחון מתוקף החלטת ממשלה.² הקמת רח"ל התבצעה ללא הסדרה בין המשרדים השונים שעוסקים בעורף, כך שלמעשה ריבוי השחקנים שאפיין את העיסוק בעורף נשאר ללא שינוי. מציאות זו הביאה לכך שבישראל החלה להתעצב "תפיסת עורף" בלתי רשמית שלפיה, מול כל אתגר שיוצב בעורף - צה"ל ייקרא לדגל, ובאופן מעשי הוא זה שייתן את המענה, ו"נושא הנס" בצה"ל הוא פקע"ר - פיקוד העורף. כחלק מהפקת הלקחים בפיקוד בעקבות מלחמת לבנון השנייה, גובשה הגישה המרחיבה שלפיה בכל מקום שבו יהיה צורך יפעל פיקוד העורף, גם ללא סמכות רשמית: "הפיקוד רואה עצמו 'רשת ביטחון' לחברה הישראלית במצבי חירום. מתוקף זה, יהיה נכון לסייע ככל יכולתו, וביוזמתו, גם בנושאים שאינם בתחומי אחריותו על-פי חוק".³ עד כה תפיסה זו, הנובעת מריק ארגוני וניהולי של גורמים ממשלתיים, באה לידי ביטוי מעשי בעיקר בעימותים המלחמתיים שישראל התמודדה עימם ב-15 השנים האחרונות, דוגמת "עמוד ענן", "עופרת יצוקה", "שומר החומות" ועוד. לאחרונה קרה דבר דומה גם באירוע הקורונה (שכמובן איננו אירוע מלחמתי), שאת הטיפול בו יזמו והובילו פיקוד העורף וצה"ל כולו. ראינו כי חלק ניכר מההתמודדות עם המגפה הסתמך על היכולות האופרטיביות של פיקוד העורף: תחילה בתמיכה לוגיסטית נרחבת (חלוקת מזון, תרופות ועוד) ובהמשך על-ידי הקמת מפקדה ייעודית לקטיעת שרשראות ההדבקה, "מפקדת אלון". התוכנית הראשונית הייתה שהמענה יהיה מוגבל בזמן עד שהמערכות האזרחיות ייבנו. בפועל, עד היום מושתת המענה על המערכים שנבנו בפיקוד העורף, ובחלקו אף מופעל על-ידיו גם בעת כתיבת מאמר זה (חצייה השני של שנת 2022).

כידוע, יש לא מעט איומים על עורף ישראל, ומרב ההתייחסות מופנה לאירועים מלחמתיים. עם זאת, אחד האיומים המשמעותיים, ואולי המשמעותי והמסוכן אף יותר מהאחרים, הוא איום רעידות האדמה.

מאמר זה יסקור את הסיכון ואת האיום על ישראל במקרה של רעידת אדמה חזקה (שבוא תבוא), את מצב ארגון העורף והמורכבות בהתכוננות, את מקומו של פיקוד העורף במהלך זה ואת המידה שבה יוכל לסייע בעקבות האירוע.

האיום של רעידת אדמה בישראל

רעידות אדמה מתרחשות בעיקר באזורי הגבול שבין הלוחות הטקטוניים הנעים על גבי כדור הארץ. החיכוך שנוצר עקב התנועה היחסית בין הלוחות המתחככים זה בזה, הוא שגורם לרעידות האדמה. מספר רעידות האדמה שמתרחשות בעולם כל יום רב מאוד, אך רובן חלשות בעוצמתן ואף אינן מורגשות. רק רעידות שהמגניטודה שלהן גדולה מערכים של 5.5–6.0, והן קרובות לאזורים מיושבים, גורמות לנזק ברכוש ולפגיעה בנפש. רעידות אדמה עלולות לגרום גם לנזקים משניים כמו נזקים סביבתיים, ואם הן מתרחשות בים הן עלולות לגרום לצונמי.

ישראל מושפעת בתחום זה מההתנגשות של הלוח האפריקני בזה האירופי, ובעיקר מהחיכוך הנובע מהתנועה שבין הלוח הערבי, שממזרח לישראל, ללוח האפריקני, הכולל גם את ישראל. לאורך גבול הלוחות, המשתרע מהים האדום ומפרץ אילת בדרום, דרך בקעת הירדן ועד טורקיה בצפון, מתרחשות רעידות אדמה רבות. יש בידינו די מידע גיאולוגי כדי להיות בטוחים שכשם שהיו רעידות בעבר, רעידה בממדים רחבים בוא תבוא. הנזק עלול להיות חריף עד מאוד, הן בנפש והן ברכוש, והפגיעה בחוסן הלאומי עלולה להיות קשה ביותר. עם זאת, אין בידי המדענים די ידע לקבוע מתי זה יקרה.

היקף הנזק בעקבות רעידת אדמה תלוי בכמה גורמים:

- מגניטודת הרעידה עצמה
- המרחק בין המוקד לאזור הנפגע
- סוג התשתית הקרקעית שעליו בנויים המבנים
- סוג המבנה
- איכות הבנייה

ככל שהרעידה תהיה חזקה יותר, ככל שנהיה קרובים למוקד ההתפרצות, ככל שהתשתית שעליה בנוי המבנה חלשה יותר, וככל שהמבנה מותאם פחות להתמודדות עם רעידה - הנזק יהיה גדול יותר. על גורמים אלה קשה לנו להשפיע, אבל יש גורם קריטי נוסף, והוא בידינו: רמת ההיערכות המקדימה לרעידת אדמה.

במאות השנים האחרונות התרחשו רעידות אדמה חזקות באזורנו, כמו אלה ב־1759, 1837, ו־1927. כל אחת מרעידות אלה גרמה למותם של עשרות עד מאות אנשים ולנזקים רבים, גם בהינתן המספר הקטן יחסית של תושבים ומבנים בארץ. כך, למשל, ברעידת האדמה שהתרחשה ב־1927 - ירושלים, יריחו, רמלה, טבריה ושכם ניזוקו קשות, ולפחות 500 בני אדם נהרגו. בירושלים לבדה נהרגו 130 בני אדם, 450 נפצעו, ו־300 מבנים התמוטטו או ניזוקו קשות. לו הארץ הייתה מאוכלסת אז כפי שהיא היום, הנזק היה עשרת מונים גבוה יותר. הערכת הנזקים מרעידת אדמה מתבססת בעיקר על תרחישי ייחוס, שבהם מניחים מהו מיקום מוקד רעידת האדמה ומהי המגניטודה שלה, ובהתאם מתבצעת הערכה לגודל הנזק. לפיכך, בתרחישי ייחוס שונים, הנזק הצפוי שונה. ישראל אימצה את תרחיש הייחוס שהוצג בוועדת החוץ והביטחון ב־2016. תרחיש זה העריך שייהרגו כ־7,000 איש, יהיו 8,600 פצועים קשה, 37,000 פצועים קל, כ־28,600 מבנים יהרסו, ל־290,000 מבנים ייגרם נזק קל, ו־170,000 אישה ואיש יפוננו מבתיהם לטווח ארוך.

לפי תרחיש כזה ישראל צפויה להיכנס, בסבירות גבוהה, למצב של אסון מתמשך. בעשרות יישובים יתמוטטו בניינים, ויחידות ההצלה השונות, רבות ומאומנות ככל שיהיו, לא יצליחו לטפל ברוב הנפגעים. ייגרמו נזקים כבדים לתשתיות חיוניות (כמו דרכים, חשמל, מים, תקשורת), ובתי החולים,

גם אם מבניהם לא יתמוטטו, לא יצליחו לטפל כראוי בנפגעים הרבים. המערכות השלטוניות לא יוכלו להכיל את מגוון האירועים הקשים, והטיפול והשליטה באירועים הללו יהיו לא מספקים עד לא קיימים.

אירוע כזה יאתגר באופן ניכר את החוסן הלאומי של ישראל במובנים רבים, בהם היכולת לקיים רציפות תפקודית בעקבות האירוע ויכולת התאוששות מהירה לאחריו. מדובר באיום שמקורו בטבע, ושהוא משמעותי בהרבה ממגפת הקורונה או מכל איום ביטחוני אותו חוותה או צפויה לחוות ישראל, כולל האיום האיראני. אמנם אי אפשר למנוע או לדחות את רעידת האדמה, הצפויה בוודאות, אבל אפשר וחובה להתכונן ולהיערך לקראתה, כך שנוזקה יצומצמו באופן ניכר. למרות ודאות זו, ישראל אינה עוסקת מספיק בהיערכות הנדרשת לאיום אקוטי זה. המדינה, על כלל מערכתה, אינה פועלת מספיק לאפחות נזקים, כמו למשל בייזום פעולות של חיזוק מבנים, או בהכנת הגופים השונים, המוסדות והאזרחים עצמם, לדעת ולהגיב נכון במקרה של רעידת אדמה והשלכותיה. מאמר זה יתמקד בשאלה, למי הסמכות והאחריות לכך שהמדינה כולה תתכונן כראוי למקרה של רעידת אדמה, ובעיקר - מהו מקומו של פיקוד העורף בהקשר זה.⁴



קורותיהן של ועדת השרים לענייני רעידות אדמה וועדת ההיגוי להיערכות המדינה

היערכות לרעידת אדמה היא תהליך ארוך ומורכב המחייב מכלול פעילויות, תוך שיתוף פעולה מורכב בין הרשויות השונות. בין השאר נדרש עיסוק מתמיד ורציני בתרגול של גופי סיוע ושל האוכלוסייה, ביצוע מחקרים להכרת המבנה הגיאולוגי של ישראל, הגדרת תקני בנייה והערכות בנייה על-פי תקנים אלה, הכשרה של בעלי מקצוע בתחום הבנייה והסיסמולוגיה, חיזוק מבנים שאינם עמידים במקרה של רעידות אדמה, ופעולות רבות אחרות ששילובן עשוי לצמצם את הפגיעה באוכלוסייה והנזק שייגרמו בעת רעידת אדמה ובתקופה שלאחר התרחשותה.

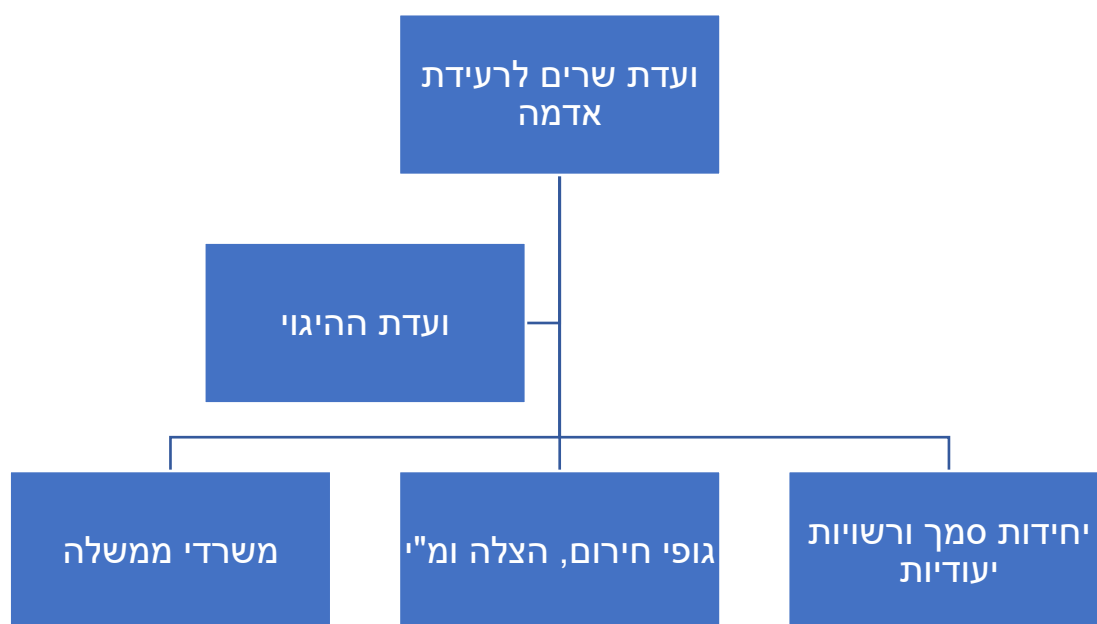
בדומה לממצאים הכלליים של "דוח אילון" בנוגע לאחריות לעורף בכלל, כך ההיערכות לרעידת אדמה בפרט אינה מעוגנת במסגרת חוקית אחודה ושלמה, אלא בחוקים ותקנות שנחקקו ותוקנו בישראל במרוצת השנים, ושיש בהם התייחסות, ישירה או עקיפה, להיערכות לרעידות אדמה. חוקים אלה כוללים, לדוגמה, נושאים מעולמות התכנון והבנייה, החומרים המסוכנים, הטיפול בנפגעים, התקינה וההיערכות הפיננסית של המשק ועוד. נוסף על כך קיימות גם החלטות ממשלה העוסקות בהיערכות המשק למצבי חירום, לרבות רעידת אדמה. תשתית זו עוסקת בנושאים כגון הגדרת האחריות לפו"ש באירוע, הצורך בהקמת מנגנונים ומערכות התרעה מקדימות, האחריות לחיזוק מבנים ופעולות הנדרשות ממשרדי הממשלה ומיחידות הסמך במהלך ההיערכות לרעידת אדמה.

ב-1999, בעקבות רעידת האדמה החזקה שהתרחשה בטורקיה, החליטה ממשלת ישראל להקים ועדת שרים שממונה על היערכות ישראל לרעידות אדמה. ועדת השרים שהתכנסה החליטה על הקמת "ועדת ההיגוי הבין-משרדית להיערכות ישראל לרעידות אדמה"⁵. הממשלה קבעה כי "ועדת ההיגוי תהיה גורם המטה של ועדת השרים לעניין ההיערכות לטיפול ברעידות אדמה והגורם המתאם מטעמה בין כל משרדי הממשלה, הגופים הממלכתיים האחרים וארגונים אחרים לפי העניין"⁶. נקבע כי ועדת ההיגוי תהיה כפופה ישירות לוועדת השרים ותדווח לה בתדירות שתקבע על-ידי יו"ר ועדת השרים,⁵ וכי כפיפותה של הוועדה תהיה למשרד של השר שייקבע כיו"ר ועדת השרים. בעקבות ההחלטה נדדה הוועדה בין כמה משרדי ממשלה, עד אשר נקבע שיו"ר ועדת השרים יהיה שר הביטחון. עוד נקבע כי החברים בוועדה יהיו מכלל משרדי הממשלה, הרשויות הייעודיות הרלוונטיות וארגוני החירום וההצלה. למעשה, מלכתחילה לא הוגדרו לוועדה שום סמכויות, והיא נדרשה לבצע עבודת מטה ותוכניות עבודה שיובאו לוועדת שרים.

בבסיס החלטת הממשלה⁷ עמדה התפיסה כי כל משרד ממשלתי יכין תוכנית עבודה ספציפית בהתאם לתחומי אחריותו להתמודדות עם רעידת אדמה, על בסיס תקציב המשרד ומשאביו. וכך נכתב: "להטיל על משרדי הממשלה ויחידות הסמך לפעול וליישם את המטלות והפעולות כאמור במסגרת אחריותם, סמכויותיהם, תקציבם ובכפוף לכל דין, ולבוא בדברים עם גופים נוספים, תאגידים סטטוטוריים וחברות ממשלתיות, לשם ביצוע הפעולות והמטלות הנדרשות מגופים אלה... להכין בכל שנה, תוכנית עבודה, כולל פירוט משימות, לוח זמנים ודיווח על ביצוען, על-פי הנגזר מיישום החלטה זו וכן את הפערים הקיימים בהיבטים האופרטיביים והתקציביים ביחס למטלות. תוכנית זו תועבר לוועדת ההיגוי שתרכז תוכנית אינטגרטיבית ותציג אותה לוועדת השרים"⁷. החלטה זו והחלטות אחרות שהתקבלו בוועדת השרים קיבלו תוקף של החלטת ממשלה ולמעשה

חייבו את כלל המשרדים. בין השאר אחראית ועדת ההיגוי גם לביצוע בקרה על תוכניות העבודה (ראו תרשים 1).

בפועל, חלק מהמשרדים עסקו בנושא ברצינות, וועדת ההיגוי עשתה כמיטב יכולתה לרכז, לפקח, לדחוף ולהניע. ואולם עקב חוסר סמכותה לכפות את הביצוע על משרדי הממשלה, כמו גם אי כינוסה של ועדת השרים (וקבלת החלטות ממשלה אופרטיביות) הוצא העוקץ מפעילות הוועדה, והיא הפכה ליעילה הרבה פחות, כמתואר בהמשך.



תרשים 1: היררכיית הפעולה של ועדת ההיגוי להיערכות לרעידת אדמה

בשנת 2011 הוקם המשרד להגנת העורף מתוקף החלטת ממשלה,⁸ וכשר הממונה עליו הופקד מתן וילנאי. בהחלטה נקבע, בין היתר, כי "יש להעביר את שטח הפעולה של רשות החירום הלאומית (רח"ל) ממשרד הביטחון למשרד להגנת העורף". כמו כן הוחלט כי "שר הביטחון והשר להגנת העורף ימנו ועדה שתמליץ על שטחי פעולה וסמכויות שיועברו למשרד להגנת העורף". בהתאם לכך מונתה ועדה ציבורית בראשות אלוף (מיל") זאב ליבנה, מפקד פיקוד העורף הראשון. הוועדה המליצה בין השאר "לבחון את הדרך החוקתית שתבהיר את יכולתו של שר הביטחון להאציל מסמכותו לשר להיערכות וניהול העורף האזרחי, לשם תיאום פעילות פיקוד העורף לטובת המאמץ האזרחי בעורף". עוד הוסיפה הוועדה בהמלצותיה כי "המשרד (להגנת העורף) יתאם את היערכות ופעילות הג"א/פיקוד העורף ושילובו בהיערכות ופעילות הגופים הנ"ל, כמו את שאר הגופים, על-פי האצלת סמכות לשר לענייני העורף מאת שר הביטחון ובאישור הממשלה. על אף האמור, בתקופת מלחמה, אם קיימת התנגשות בין צורכי העורף לבין מטלות צבאיות חיוניות, רשאי שר הביטחון, בהתייעצות עם השר לענייני העורף, לצמצם את האצלת הסמכות ולהורות לפיקוד העורף לתת עדיפות, בכל מצבתו או בחלקה, לפעילות ביטחונית שתוטל עליו על-ידי המטה הכללי והרמטכ"ל". בפועל, כשנה וחצי לאחר הקמת המשרד להגנת העורף עדיין לא עוגנו סמכויותיו באופן מסודר, מלבד הקניית סמכויות רח"ל שהועברו במסגרת החלטת ממשלה כאמור.⁹

ב-2013 הוחלט "למנות ועדת שרים לענייני עורף בראשות השר להגנת העורף שתעסוק בהכנת הזירה האזרחית למצבי החירום למיניהם, לרבות התגוננות אזרחית, היערכות לרעידות אדמה ואסונות טבע. בעניין היערכות לרעידות אדמה, תפעל לצד ועדת השרים, ועדת ההיגוי הבין-משרדית לרעידות אדמה".¹⁰ בכך, ייתרה החלטת ממשלה זו את ועדת השרים לענייני רעידות אדמה והעבירה את כל סמכויותיה לידי ועדת השרים לענייני העורף. ועדת שרים זו הפכה לאחראית לעבודתה של ועדת ההיגוי. לראש הוועדה מונה השר להגנת העורף, וועדת ההיגוי הוכפפה למשרד להגנת העורף. לא חלפה שנה, וב-2014 החליטה הממשלה על פירוק המשרד להגנת העורף, על העברת סמכויותיו למשרד הביטחון - ובכלל זה האחריות לרח"ל ולוועדה לענייני עורף: "העברת שטח הפעולה מהמשרד להגנת העורף למשרד הביטחון... להעביר את שטח הפעולה של רשות החירום הלאומית (רח"ל) מהמשרד להגנת העורף למשרד הביטחון. לתקן את החלטת הממשלה מס' 77 מיום 28 באפריל 2013 שבה הוקמה ועדת השרים לעניין מוכנות הזירה האזרחית למצבי חירום ולקבוע כי יו"ר הוועדה יהיה שר הביטחון".¹¹ בכך הועברה הפעולה של ועדת ההיגוי להיערכות ישראל לרעידות אדמה למשרד הביטחון, ולאחר למעלה משנתיים מונה ראש רח"ל לשמש, נוסף על תפקידו, גם כיו"ר ועדת ההיגוי. יש לציין שעד מועד זה יו"ר ועדת ההיגוי היה גם מנהלה, והוועדה הייתה כפופה ישירות לראש ועדת השרים. החל ממועד זה הופרדו הסמכויות, הוועדה "התרחקה" ממקור הכוח, הוא השר הממונה, ובכך קטנה גם השפעתה.

עם זאת, אופן פעולתה של ועדת ההיגוי אל מול משרדי הממשלה, הגופים האופרטיביים ויחידות הסמך לא השתנה גם בעקבות ההעברה החוזרת ונשנית של כפיפותה בין המשרדים, עד למצב הנוכחי של כפיפותה לרח"ל ולמשרד הביטחון.

ועדת השרים להיערכות ישראל לרעידות אדמה, לא רק שלא התכנסה באופן תדיר וקבוע, אלא שמדיון שנערך בוועדה לביקורת המדינה ב-2020, עולה כי משנת 2014 הוועדה לא התכנסה ולו פעם אחת. משמעות הדבר היא שבשנים אלה לא הוצגו תוכניות, לא אושרו תוכניות שנתיות להיערכות ישראל לרעידת אדמה, וכל פעילות שבוצעה בתחום הייתה ללא הכוונה, בקרה ואכיפה או מקורות כספיים.



דוח מבקר המדינה 2018 ודיון ועדת ביקורת המדינה בכנסת 2020

מדוח מבקר המדינה שבחן את מוכנות המדינה לרעידות אדמה¹² והוצג ב־2018 עולה תמונה עגומה של חוסר מוכנות המדינה באופן רוחבי ובכלל הנושאים, תוך שימת דגש על בחינת ההיערכות, המניעה ואפחות הסיכונים ברמה הלאומית.

לפי הדוח, פערי ההיערכות בכל התחומים רבים מאוד בקרב כלל משרדי הממשלה. בתחום האנרגיה, למשל, קיימת יתירות אנרגטית לישראל בזכות מאגרי הגז שנמצאו מול חופיה, אך מתמונת המצב עולה כי הולכת הגז מהמאגרים מבוצעת באמצעות צינור הולכה שלא ניתן להחליפו גם במקרה של פגיעה. הבעיה עלולה להתעצם לנוכח העובדה שהתהליך להרחבת צנרת הולכת הדלקים הפוסיליים לצרכני הקצה מתעכב ואינו תואם את התוכניות הלאומיות הקיימות. כמו כן, נמלי הים אינם עמידים בתרחיש הייחוס לרעידת אדמה, ולא קיים רציף דלק שבאמצעותו יהיה ניתן לפרוק דלק כדי לתספק את הנדרש למשק.

מצב תשתיות המים אינו טוב יותר: לרשות המים אין סמכות להנחות את תאגידי המים, שמצידם פועלים לפי הבנתם, ללא הנחיה סדורה, ברורה ואחידה.

תמונת מצב דומה עולה מהדוח בכל הנוגע לכשירות של תשתיות התחבורה היבשתית. מצוין כי רק חלק מהגשרים חוזקו כדי למנוע מהם לקרוס ולגרום לחסימת צירים בעקבות רעידת אדמה. הדוח סוקר גם את עמידותם של בתי חולים, תשתיות חומרים מסוכנים, מוסדות חינוך, תיירות ועוד. לפי הדוח, אין בנמצא תמונת מצב שמשקפת את עמידות המבנים, אין רשימה של מבנים שנדרש לחזק ולא נבחנו ההשלכות של אי עמידותם ברעידת אדמה. תמונת מצב של מבני חינוך קיימת באופן חלקי, ללא מענה סדור ומלא מול הפערים וללא תוכנית.

בפתח הדברים של הדוח שנחתם עלידי מבקר המדינה, השופט בדימוס יוסף חיים שפירא, נכתב: "מכלול הליקויים המפורטים בדוח מציג תמונה עגומה של רמת המוכנות של תשתיות חיוניות ושל היעדר יד מכוונת. הועלו ליקויים משמעותיים במוכנות של שורה ארוכה של תשתיות ושירותים ציבוריים: משק הגז הטבעי, מערכת הולכת הדלק, משק המים, נמלי הים והאוויר ומערכות התחבורה היבשתיות, מבני חינוך, בתי חולים, מבני תיירות ומבני ציבור. פגמים אלה עלולים להביא לפגיעות בנפש של רבים באוכלוסייה, לרבות תלמידים, קשישים וחולים; לגרום לנזקים ניכרים למדינה ולאזרחיה; וכן לפגוע ביכולתה של האוכלוסייה להשתקם לאחר רעידת אדמה קשה. נוסף על ליקויים שנמצאו בהיערכות התשתיות הציבוריות, נמצאו ליקויים חמורים בהיערכות האוכלוסייה האזרחית לקראת רעידת אדמה: יש עיכובים מתמשכים בחיזוק מבני מגורים. תמ"א 38 במתכונתה הקיימת אינה נותנת מענה מתאים, במיוחד באזורי הפריפריה הסמוכים לקו השבר, אף על פי שלכך יועדה. כמו כן, הדוח מצביע על ליקויים של ממש בכיסוי הביטוחי של האזרחים מפני רעידת אדמה".

מהדוח עולה כי הליקויים קשורים ישירות לכך שאין גוף מתאם אחוד אשר אמון על תחום רעידות האדמה בישראל וכך, אף שחלק משרדי הממשלה והגופים הממשלתיים השונים עוסקים בתחום זה, הרי פעולה זו אינה מסונכרנת ואינה קוהרנטית. הגוף שאמור "לנצח" על ההיערכות הוא באופן רשמי ועדת השרים, ובאופן מעשי הוועדה הבין-משרדית, אך לה אין המשאבים והסמכויות הנדרשות על-מנת לנהל זאת כראוי.

וכך נכתב בדוח בהקשר של ועדת ההיגוי: "כדי לאפשר את שיפור המוכנות נדרשת הממשלה להבטיח את יכולתה של ועדת ההיגוי לקדם את הפעילות הקשורה להיערכות לרעידות אדמה ואת יכולתה

לקדם באופן יעיל נושאים הקשורים בהיערכות זו; להעניק לוועדה את הסמכויות הדרושות לה כדי לאכוף את עמידתם של כלל הגופים הרלוונטיים בהחלטות הממשלה ובהנחיות הניתנות להם; ולאפשר לוועדה את המשך המחקר בתחום רעידות האדמה. ההיערכות לרעידת אדמה חוצה את כל המגזרים ואת כל ענפי המשק".

נזקים קטסטרופליים לנפש ולרכוש עקב רעידת אדמה אינם גזירת גורל. השקעת משאבים בהיערכותם של משרדי ממשלה, של הרשויות המקומיות ושל חברות התשתית, לצד גופים פרטיים והציבור כולו, תתרום ללא ספק לצמצום האבדות בנפש ונזקי הרכוש. מחויבותה של הממשלה היא לנקוט אמצעים לשם אפחות נזקיה של רעידת אדמה, לוודא כי הגופים הרלוונטיים נערכים באופן מלא לרעידת אדמה, לוודא את קיומה של פעילות מתואמת בין הגורמים השונים ולפעול להגברת המודעות הציבורית לחשיבותה של ההיערכות לרעידת אדמה. על הממשלה לפעול במהירות ובנחרצות, ו"פה שעה אחת קודם"¹².

כפי שניתן ללמוד מדבריו של ח"כ עפר שלח, יו"ר ועדת הכנסת לביקורת המדינה, מצב המוכנות כפי שתואר בדוח לא השתנה: "הזלזול המתמשך של הגופים שאמורים להתכונן לרעידות אדמה, מוביל למחדל ברמה הלאומית. למעשה, חוץ מתוכנית 'תרועה' וההתפתחות בתחום הביטוח, שום דבר לא נעשה כבר שנים, אלא להפך: בחלק מהצעדים הקריטיים, אפילו הלכנו אחורה".

דברים דומים אמר לכותבי מאמר זה מנהל ועדת ההיגוי הנוכחי, מר אמיר יהב, ויו"ר ועדת ההיגוי לשעבר, ד"ר אבי שפירא. כיום מונה ועדת ההיגוי שלושה עובדים קבועים בלבד, כולל מנהל הוועדה, ואין לה כלים ממשיים לאכיפת הנחיות או ביצוע בקרה עליהן. נוסף על כך, תקציב הוועדה נקבע בעבר בהחלטת ממשלה: "תקציב הוועדה הבינמשרדית להיערכות לרעידות אדמה (להלן: "ועדת ההיגוי") יהיה 15 מלש"ח"¹³, והוא אמור להיות תקציב קבוע ("צבוע"): "סכום זה יתוקצב בתקנה תקציבית נפרדת בתקציב משרד ראש הממשלה"¹⁴. התמונה כמובן שונה. התקציב נמוך בהרבה מהתקציב המיועד והוא אינו מצוי בתקנה תקציבית נפרדת. יתרה מכך: ברור שגם תקציב של 15 מיליון ש"ח בשנה אינו מספיק כדי להעסיק יועצים מקצועיים, לתקנן תקנים, לפתח את הידע בעולם רעידות האדמה, לתקצב פרויקטים לחיזוק ושיקום מבנים, לחנך את האוכלוסייה וכדומה.

נוסף על האמור, נזכיר כי עם העברת הוועדה למשרד הביטחון נפגע מעמדה, היא פועלת תחת ניהולו של ראש רח"ל כיו"ר, ולכן יכולת ההשפעה שלה מול הדרג המדיני קטנה יותר מבעבר. לפיכך לגורם היחידי העוסק כיום בהיערכות ישראל לרעידות אדמה, הלוא הוא ועדת ההיגוי, אין סמכויות או תקציב מספק.



פיקוד העורף – למה ניתן לצפות ממנו בעת רעידת אדמה

"מטרת צה"ל היא להגן על ביטחונה של ישראל, אזרחיה ותושביה, ולהבטיח את קיומה, לשמור על שלמותה הטריטוריאלית ולהגן על האינטרסים הביטחוניים והלאומיים שלה", נכתב במסמך "אסטרטגיית צה"ל".¹⁵ למימוש מטרה זו צה"ל בונה את יכולותיו בסדיר ובמילואים, תוך התבססות על משאבים לאומיים רבים וגדולים: כוח אדם, תקציב, טכנולוגיה, מקרקעין ועוד. במציאות זו צה"ל הוא הגוף החזק והגדול ביותר במדינה. לכן, לא מפתיע שישראל מסתמכת עליו, ומתכננת "להשתמש" בו לא רק בעימותים צבאיים אלא גם במשברים לאומיים. דוגמאות לכך לא חסר, והאחרונה שבהן היא השתתפות צה"ל במאמץ הלאומי בהתמודדות עם משבר הקורונה. בתחום רעידות האדמה הוגדרה האחריות של צה"ל במסגרת החלטת ממשלה ייעודית אשר עוסקת בתחומי האחריות של כל אחד מהגופים בישראל.¹⁶ אחריות זו כוללת סיוע לנפגעי רעידת האדמה ולרשויות המקומיות, סיוע לוגיסטי והפעלת חיילים וציוד בתיאום עם רח"ל, מתן הנחיות לציבור והפעלת מרכזי מידע, סיוע למשטרת ישראל, והיערכות לקבלת אחריות לפיקוד ולשליטה לאחר רעידת אדמה משמעותית.

צה"ל נערך לממש את אחריותו בתחום ההיערכות לרעידת אדמה באמצעות תוכנית אופרטיבית מטכ"לית הקרויה "כלוב קיץ", ומעודכנת מעת לעת. במהלך 2022 בוצע בצה"ל "נוהל קרב" כחלק מהיערכותו לתרגיל "עורף לאומי", שעתיד להתקיים ב-2023, ויתרגל את התמודדות העורף עם רעידת אדמה. התרחיש שאליו מתייחסת התוכנית הוא זה שאושר בוועדת החוץ והביטחון הממשלה ב-2016. המענה הצה"לי מתבסס על יכולות הפיקוד והשליטה של צה"ל בכלל, על אוגדות לוחמות סדירות, על יכולות יצירת תמונת מצב של האוכלוסייה לאחר רעידות אדמה, ומענה בשטח של חילוץ והצלה על בסיס גדודי החילוץ (סדיר ומילואים) של פיקוד העורף, על-ידי יחידת החילוץ הארצית ובשיתוף עם כלל ארגוני החירום ומשטרת ישראל.

תוכנית זו של צה"ל קובעת כי פיקוד העורף הוא שיוביל את נוהל הקרב המטכ"לי, לנוכח היותו מומחה תוכן בעולמות העורף האזרחי וממשקיו עם גופי החירום, ההצלה, משרדי הממשלה והרשויות המקומיות בארץ וגופים דומים בחו"ל.

כמו כן, בעת רעידת אדמה נדרש פיקוד העורף לבצע מכלול משימות, ובהן:

- גיבוש תמונת מצב בעורף: הרס, לכודים, צירים, יכולת התמודדות של הרשויות המקומיות ועוד.
- העברת הנחיות ומידע לאוכלוסייה בתיאום עם משטרת ישראל, מטה ההסברה ורח"ל.
- חילוץ לכודים תוך ביצוע תיעדוף אתרי החילוץ.
- סיוע לרשויות המקומיות ביצירת תמונת המצב, בסיוע אזרחי, באמצעים ובהספקת השירותים החיוניים לאזרח, בשיתוף משרדי הממשלה השונים.
- הפיקוד יהיה ערוך לקבלת הפיקוד והשליטה על אירוע מקומי או מרחבי, עם העברת האחריות מהמשטרה.
- ניהול תהליך פינוי הנפגעים והוויסות השניוני מבתי החולים, בתיאום עם משרד הבריאות.
- קליטה וליווי של משלחות זרות.

פיקוד העורף הוקם ב-1992 כחלק מלקחי מלחמת המפרץ, והוא פועל במרחב האזרחי, מתוקף חוק הג"א שמקנה לו סמכויות נרחבות כדי להבטיח התגוננות אזרחית בעת חירום.¹⁷ במסגרת סמכויות אלה אחראי הפיקוד, בין היתר, לחילוץ לכודים במרחב האזרחי, מתן התרעה באירועי מלחמה, כתיבת תקנות בנוגע לאחסנת חומרים מסוכנים, הסברה והנחיית אוכלוסייה בחירום והקמת מקלטים.¹⁸

ב-2012 קיבל פיקוד העורף מהממשלה אחריות וסמכות נוספת: קליטת אות התרעה קצרת מועד לרעידת אדמה ממערכת "תרועה" והפצת ההתרעה לציבור, כחלק ממערכת ההתרעות הלאומית.¹⁹ מערכת "תרועה", המופעלת על-ידי המכון הגיאולוגי, הפכה מבצעית ב-2021, והאחריות של פיקוד העורף להפצת ההתרעה ממומשת מאז.

בפעולותיו, הלכה למעשה, פיקוד העורף נערך לממש את אחריותו בתחום רעידת האדמה על-פי תפיסת האחריות המרחיבה. כלומר, להיערך לכל הנושאים שהוטלו עליו מהרמה הממונה, ולהרחיב את תחומי האחריות לנושאים אשר להם אינו אחראי אך קיים בהם פער ברמה הלאומית, וצפוי שעליו יוטל הטיפול בהם בניהול האירוע. לדוגמה, פיקוד העורף מוביל כיום עבודת מטה עם משרד הבינוי והשיכון בנושא מיון מבנים לאחר רעידת אדמה באמצעות מערך ההנדסה של פיקוד העורף. נושא זה הוא באחריותו של משרד השיכון אך פיקוד העורף, בהבנתו את חשיבות הנושא, נרתם לסייע במשימה. דוגמה נוספת היא מהלך רב-שנתי של הכשרת כלל תלמידי כיתות י' בישראל לחילוף קל, מתוך הבנה כי עיקר הלכודים באירועי הרס מחולצים בדרך כלל על-ידי שכניהם. במסגרת פרויקט זה התלמידים לומדים את עקרונות החילוף ומבצעים תרגיל חילוף, כך שיוכלו לסייע בעת אירוע הרס. עד כה הוכשרו מעל 35,000 תלמידים. נוסף על כך עוסק פיקוד העורף בביצוע סקר עמידות מבנים ביישובים שמועדים להיפגע ברעידת אדמה, על-מנת להכיר טוב יותר את השטח ולהיערך אופרטיבית למתן מענה חילוף. עד סוף 2022 ייבחנו עשרה יישובים אשר מצויים בסבירות הגבוהה ביותר להיפגע ברעידת אדמה. נושא נוסף שבו מתמקד פיקוד העורף הוא ארגון ואימון משלחות חילוף לסיוע ברעידות אדמה שמתרחשות בעולם כחלק מהיערכות לסיוע בין-לאומי, כמו גם לשם למידה.

על אף יכולותיו הרבות של פיקוד העורף, קשה להעריך במדויק את כשירות הפיקוד להתמודד עם רעידת אדמה חריפה.

לפיקוד העורף יכולות רבות וחשובות שיכולות לסייע ולתת מענה בעת רעידת אדמה. בין היתר, נכתבה בפיקוד תורה לטיפול באירוע רעידת אדמה וצונמי,²⁰ הפיקוד אמון על התוכנית האופרטיבית פיקודית "כלוב קיץ", מערכת "תרועה" חוברה למערכת ההתרעה של פיקוד העורף,²¹ הפיקוד מעביר הדרכות ובהן מערכי שיעור להתנהגות נכונה ברעידת אדמה, ומפיק חומרי הסברה נצורים להתמודדות בעת אירוע. נוסף על כך, מהנדסי הפיקוד עוברים הכשרות למיון מבנים ולהנדסת חילוף, מתקיימות קהילות ידע עיתיות בנושא, קיימת נציגות קבועה של הפיקוד בוועדת ההיגוי של ישראל להיערכות לרעידות אדמה, והפיקוד מתרגל את עצמו בתרחיש רעידת אדמה באופן עיתי.

הכוחות האופרטיביים של פיקוד העורף המיועדים למקרה של רעידת אדמה הם גדודי החילוף וההצלה בסדיר ובמילואים, בפריסה ארצית, שמתאמנים במחזוריות קבועה וסדורה ומכירים את המרחב האזרחי שבו הם עתידים לפעול. כמו כן פועלת יחידת עילית לחילוף, בעלת הסמכה בין-לאומית בתחום וניסיון רב בחילוף לכודים ומיון מבנים באירועי רעידת אדמה שהתרחשו בעולם. לפיקוד יכולת לפקד ולשלוט על המתרחש ברחבי המדינה באמצעות יחידות קישור המצויות ברשויות המקומיות, ומעליהן מפקדות נפה ומפקדות מחוזות שלהן קשר יציב, רב-שנים וטוב עם המרחב האזרחי. לאחרונה הקים הפיקוד, בשיתוף משרד הפנים, אגד סיוע לוגיסטי בעל יכולות ניד והובלה המיועד לתת מענה למרחב האזרחי. לפיקוד יכולות ניד אורגניות שצפויות להקל את המעבר משגרה לחירום, סד"כ מהנדסים גדול, מוכשר ומאומן למיון מבנים ולהנדסת חילוף ומערך הסברה ודוברות הכולל רדיו עצמאי, אולפן שידור עצמאי, מרכז דיגיטל ואתר אינטרנט אשר יכולים לשמש להסברה ולהנחיית אוכלוסייה בקרות אירוע.



ניכר כי צה"ל ופיקוד העורף עושים רבות במסגרת האחריות שהוטלה עליהם, בעקבות ההבנה כי סביר שטיפול באירוע של רעידת אדמה יתגלגל לפתחם, ודאי במקרה של אירוע נרחב ובעל תוצאות קשות.

כאמור, היכולות של פיקוד העורף בעלות חשיבות רבה, אך בהחלט יש לבחון ולשאול, האם מענה זה מספק?

משרדי הממשלה, הרשויות המקומיות והאזרחים התרגלו לכך שצה"ל ובתוכם פיקוד העורף מתפקדים כגוף אופרטיבי יעיל בעת משבר. נראה כי קיימת ציפייה, הן של האזרחים והן של רשויות שונות במדינה, שגם ברעידת אדמה חריפה יהיה מי שיבוא לחלץ ויטפל בכל הנדרש במהירות רבה. המבט מופנה בעניין זה לפיקוד העורף. הנחה זו שגויה מיסודה.

היכולות של פיקוד העורף אכן משמעותיות, אך סביר שחלקן ייפגע באופן כזה או אחר במקרה של רעידת אדמה, בין אם שיפגעו בעצמם, ובין אם לנוכח האירוע הכוחות יתקשו להתגייס ולהגיע לאזור האסון כדי לסייע ולתת מענה. יתרה מזאת; גם אם כלל היכולות המתוארות יפעלו בהתאם לתוכניות, כוחותיו ויכולותיו של פיקוד העורף מוגבלים מאוד לעומת מה שיידרש באירוע גדול, והם אינם מספיקים כדי לתת מענה, כנדרש, למשל, בתרחיש הייחוס. לפיכך, ברור שהרשויות המקומיות יצטרכו לדעת להסתדר בעצמן, ודאי בשעות ואולי אף בימים הראשונים, ולכך עליהן להיערך כבר בשגרה. יש לציין שהרשויות המקומיות מודעות היטב לאיום, והן לכאורה עוסקות בו מתוקף חוק פקודת העיריות, שלפיו הרשות המקומית מחויבת לדאוג לביטחונם, בטיחותם ורווחתם של תושביה. כמו כן, לפי חוק זה, כל ראש רשות הוא יו"ר ועדת משק מקומית לשעת חירום ולמעשה מחויב לוודא שהרשות המקומית ערוכה לכל אירוע חירום. בחלק מהרשויות, ובעיקר הגדולות, יש עיסוק בנושא רעידות האדמה, אבל הוא בהיקף נמוך בהרבה מהנדרש, הן מבחינת תשומת הלב והשקעת משאבי הזמן והארגון, ובוודאי בהיקף ההשקעה התקציבית.

קשה להעריך במדויק מה שיקרה בעקבות רעידת אדמה חזקה בישראל, מכיוון שהיא מעולם לא התמודדה עם אירוע כזה. קשה גם להעריך באופן אמיתי את היכולות של המדינה, ובכלל זה של צה"ל ופיקוד העורף, להתמודדות עימו. אין ספק שלאירוע יהיו השלכות מרחיקות לכת. חשוב לזכור ולציין: הצבא לא יכול לשמש כתעודת ביטוח שעליה ניתן להתבסס בהיערכות המדינה לרעידת אדמה עתידית, ושעל בסיסה אפשר להזניח את תהליכי המניעה והאפחות - ההפך הוא הנכון.

ההמלצה: הקמת גוף בעל אחריות, סמכות ותקציב להיערכות המדינה לקראת

רעידת אדמה

עלמנת לשפר את מוכנותה של ישראל לרעידות אדמה ולנוכח הדברים שנאמרו לעיל, ברור כי נדרש להגדיר גוף לאומי אחד שיִדע לתכלל את פעילות ההיערכות של המדינה ברמה הלאומית ואשר תוקנה לו האחריות והסמכות שתאפשר לו לבצע ולפקח על ביצוע הפעולות הנדרשות, כל זאת עם תקציב ייעודי ראוי ומספק. גוף לאומי זה יכתוב תפיסה לאומית אחודה, ייזום חקיקה נדרשת ויכין לממשלה את התקנים והתקנות הנדרשים לאישורה. גוף זה יעסוק גם בפיתוח המקצועי הנדרש ויגבש תוכנית עבודה לאומית רב-שנתית.

נוסף על כך יש להגדיר בבירור את זהות הגוף שינהל את המדינה מיד לאחר רעידת אדמה הרסנית. כיום מוטלת האחריות על משטרת ישראל, ואולם נראה שהטיפול הכרוך באסון גדול ורבי-נפגעים דורש גוף אחר. צה"ל הוא ככל הנראה הגוף היחיד שידע להוביל אירוע חירום שכזה, אך כיום אין לו אחריות ברורה לאירוע.

המצב הנוכחי בלתי אפשרי. ראוי והכרחי שמקבלי החלטות יתכנסו ויקבלו החלטה מושכלת, חסרת שיקולים פוליטיים, להקמת גוף אחוד שיעסוק בהכנת העורף לרעידת אדמה (כמו גם לאירועים רבי-נפגעים אחרים).

סיכום

רעידת אדמה היא גזירת גורל. אין בידינו למנוע אותה או למזער את עוצמתה. עם זאת, מידת הנזק לנפש ולרכוש כתוצאה מרעידה הרסנית איננה גזירת גורל, וניתן להתמודד עם גודל הנזק בנפש וברכוש באמצעות היערכות נכונה.

על ישראל (קרי הממשלה) החובה לקבל בהקדם החלטות בכמה תחומים, בדגש על תחום המניעה:

- מתכלל לאומי – הגדרת הגוף שיהיה האחראי ברמה הלאומית, תוך הקניית הסמכויות הנדרשות לכך, מול משרדי הממשלה והגורמים האמונים על מוכנות ישראל לרעידת אדמה.
- הגדרה – הגדרת הגוף שעליו תוטל האחריות לניהול המדינה בעת רעידת אדמה.
- תשתית נורמטיבית אחודה – נכון לאגד את כל החוקים והחלטות הממשלה בתחום רעידות האדמה לחוק אחד, תוך השלמת החסר, חוק אשר מגדיר את האחריות והסמכות של כל אחד מהגופים בתחום המניעה והמענה לאירוע.
- תוכנית עבודה לאומית – נדרש להגדיר תוכנית עבודה רב-שנתית לאומית שתכלול יעדים מוגדרים ומתועדפים לשיפור המוכנות, תוך הגדרת הגורמים האחראיים לביצוע התוכנית. התוכנית צריכה להיות מאושרת על-ידי ועדת השרים לנושא רעידות האדמה (קרי הממשלה) ומתוקצבת באופן רב-שנתי.
- חיזוק התשתיות – "מה שהורג איננו רעידת האדמה – אלה הבניינים שמתמוטטים עקב הרעידה". יש לתקצב ולחזק מבנים רבים שאינם עומדים בתקן, בראש ובראשונה מבני ציבור, בתי חולים, בתי ספר, תשתיות תחבורה, גז, דלק, מים ועוד.
- אחריות האזרחים והרשויות המקומיות – אל לאזרחים לצפות שחילוץ וטיפול בנפגעים בנפש וברכוש על-ידי גופי המדינה השונים, כולל פיקוד העורף, יהיה מיטבי. הנזק הצפוי עקב רעידה חזקה יהיה רב, והאזרחים - יחד עם הרשויות המקומיות - יצטרכו לעסוק בחילוץ, כמו גם בטיפול בחסרי הבית ובהספקה בימים שלאחר הרעידה.
- חינוך האוכלוסייה – יש לעסוק בדרכים שונות בהכנת האוכלוסייה לאירוע הצפוי לנו כאן בעתיד לבוא, אירוע שיהיה משמעותי מאוד, הרסני ורבי-נפגעים.
- אלה הנושאים העיקריים שעל ישראל לעסוק בהם בטווח הקרוב, וככל שנקדים כך ייטב.

¹ "עיצוב מערך העורף בישראל" – דוח שני של הוועדה לבחינת מוכנות העורף במצבי חירום, ועדת החוץ והביטחון, פברואר 2007. נוסף לאלוף (מיל') עמי אילון היו חברים בוועדה גם ח"כ יצחק אהרנוביץ, ח"כ בני אלון, ח"כ אלון (מיל') מתן וילנאי, ח"כ ישראל חסון, ח"כ לימור לבנת וח"כ עתניאל שנלר

² החלטה מס' 2368 של הממשלה מיום 16 בספטמבר 2007

³ "התפיסה המבצעית של פיקוד העורף", 2020

⁴ היימן, א' (2021, 30 בספטמבר). רעידת אדמה בישראל – סכנה ממשית לחוסן ולביטחון הלאומי. INSS מבט על, גיליון 1521

⁵ החלטת ממשלה רעד/2 מיום 12.12.1999. ראו גם "היערכות ישראל לרעידות אדמה", מרכז המחקר והמידע, הכנסת, 21 בנובמבר 2010

⁶ החלטת ממשלה רעד/2 (825)

⁷ החלטת ממשלה רעד/2 1623 מיום 29 באפריל 2010

⁸ החלטה מס' 3048 של הממשלה מיום 27 במרץ 2013

-
- ⁹ "סמכויות המשרד להגנת העורף". מרכז המידע והמחקר של הכנסת. 22 באוקטובר 2012
- ¹⁰ החלטת מספר 77 של הממשלה מיום 28 באפריל 2013
- ¹¹ החלטת מס' 1661 של הממשלה מיום 1 ביוני 2014
- ¹² דוח מבקר המדינה (2018). מוכנות המדינה לרעידת אדמה – תשתיות לאומיות ומבנים. מבקר המדינה
- ¹³ החלטת ממשלה 2699, 9 בינואר 2011
- ¹⁴ שם
- ¹⁵ אסטרטגיית צה"ל, אפריל 2018
- ¹⁶ החלטת הממשלה מס' 2305(רעד/ 4) מיום 7 באוקטובר 2010
- ¹⁷ חוק ההתגוננות האזרחית, תשי"א-1951
- ¹⁸ דוח מבקר המדינה (התשע"ה-2015). האחריות הלאומית לטיפול באירועי חירום בעורף. מבקר המדינה
- ¹⁹ החלטת ממשלה רעד/20 4738 מיום 7 ביוני 2012
- ²⁰ פיקוד העורף (יולי 2021). התורה לטיפול באירוע רעידת אדמה וצונמי בפיקוד העורף
- ²¹ אריאל היימן, א' ואלרן, מ' (2022, 17 בפברואר). מערכת התרעה קצרת מועד – צעד חשוב, אך לא מספיק להיערכות ישראל לרעידות אדמה.