

הגנת העורף: בחינת ההשקעה הלאומית

דוד קליין

בממשלה החלטה לביטול התוכנית לרענון ערכות המגן שהתקבלה לאחר מלחמת המפרץ. ההחלטה התבססה על עבודה של המרכז למחקרים צבאיים (מחצ"ב) ברפא"ל, שהעלתה, כי ההוצאה הנדרשת לשימור מערך ערכות המגן (50 מיליון דולר לשם חיטוי חיי אדם אחד) גבוהה בהרבה מההשקעה המקובלת בעולם להצלת חיי אדם (הארץ, 18 בפברואר 1998).

בעקבות ערעור שר הביטחון בפני ועדת השרים לענייני ביטחון הוחלט, כי תוכנית התמיכה בערכות תימשך גם בשנת 1997. התוכנית נמשכת בפועל מאז, אולם בהיעדר הקצאת משאבים רב-שנתית, מוקצים לה משאבים שנתיים בלבד. הפער בין היקף המשאבים הנדרשים למיגון האוכלוסייה, על-פי תכנון מערכת הביטחון, ובין הקצאת המשאבים בפועל על-ידי משרד האוצר, שאושרה על-ידי הממשלה, נסגר חלקית בעת המתיחות בין עיראק וארצות-הברית בפברואר 1998. במקרה הזה הוחלט להקצות בדחיפות משאבים מחוץ לתקציב הביטחון לשם שיפור הכשירות של ערכות המגן שבידי הציבור. ההחלטה נבעה בעיקר משיקולים פוליטיים ולא מצורך אמיתי.

מלחמת המפרץ ב-1991 חוללה בישראל מפנה באשר לתפיסת התגוננות האוכלוסייה בעורף. עד אז התבססה התגוננות האוכלוסייה על ירידה למקלטים ועל מסיכות אב"ד, שאוחסנו במחסנים מרכזיים ותוכננו לחלוקה לאזרחים רק במקרה שהערכת המצב תהיה, שצפויה התקפה בנשק כימי על העורף. ההחלטות שהתקבלו לקראת מלחמת המפרץ ואחריה, יצרו מציאות חדשה. הגם שהסתברות הפעלתו של האיום הלא קונבנציונלי על האוכלוסייה במדינת ישראל נמוכה מאוד, הוא – ולא האיום הקונבנציונלי – נקבע כמכתיב את מאפייני התגוננות האוכלוסייה ואת פרופיל ההשקעה הלאומית במיגון האוכלוסייה.

אף כי חלפו כמה שנים מאז התקבלו ההחלטות החדשות בנושא, עדיין קיימים חילוקי דעות בין משרדי הממשלה השונים באשר להיקף ההוצאה הנדרשת למיגון האוכלוסייה. על-פי דו"ח מבקר המדינה ממאי 1998, מתוך כ-1.5 מיליון יחידות מגורים בישראל לכ-30% מהיחידות אין מיגון כלשהו, והמצב חמור יותר ביישובים ותיקים. בתל-אביב, למשל, כ-50% מהדירות אינן ממוגנות על-פי ההנחיות החדשות. בהקשר זה הצליח משרד האוצר ב-7 ביולי 1996 להעביר

• ארה"ב וישראל: מבט מסכם על עידן נתיחה

אברהם בן-צבי

המחבר מנתח את יחסי ארה"ב-ישראל כפי שבאו לביטוי בתקופת כהונתו של בנימין נתניהו. הוא מצביע על המאפיין המרכזי של יחסים אלה - תחושות הספקנות והחשדנות של הממשל, שהלכו וגברו כאשר לאמינותו ומהימנותו של ראש הממשלה. המחבר מציג תחילה את שורשי החיכוך וגילויי המוקדמים וכן את היחסים בין יהדות ארה"ב וישראל על רקע חוק ההמרה. כמו כן הוא בוחן את עניין המדינה הפלסטינית והתקדמות התהליך המדיני על רקע היחסים בין נתיניהו לממשל. בסיום מציג בן-צבי את הממד האסטרטגי ביחסי המדינות וקובע, כי תחום זה לא נפגע ואף הושגו בו הסכמים חשובים כמו 'המזכר האסטרטגי', שחיזקו את הפן הזה של יחסי שתי המדינות.

• צה"ל לקראת שנות ה-2000:

הרמטכ"ל, רא"ל שאול מופז

מאמר זה, המתבסס על הרצאה שניתנה ביום עיון לזכרו של אהרון יריב, מציג את עיקרי הערכת המצב על פיהם הותווה חזון צה"ל לקראת שנת 2000. הרמטכ"ל מסביר תחילה, כי צה"ל הונחה על-ידי שתי הנחות יסוד מרכזיות: האחד - כארגון לחם, צה"ל צריך להיות מסוגל לנצח בעימות עם האויב; השני - אף כי על צה"ל להשתנות בתחומים רבים, המימון לשינויים אלה יבוא, בסופו של דבר, מתוך סל המשאבים שעומד לרשות צה"ל. הרמטכ"ל מציג את תהליך הערכת המצב, שיוזם עם כניסתו לתפקיד. בהמשך הוא מתאר את מרכיבי המענה של צה"ל לנסיבות המשתנות והחדשות, כפי שתוארו בהערכת המצב. עוד הוא מתאר את השינויים הארגוניים השונים שעל צה"ל לעבור ומסכם בקובעו, כי אם אכן יתממשו התוכניות, צה"ל של שנות ה-2000 יהי מקצועי יותר, יעיל יותר ומאורגן נכון יותר.

האפשרות לתת לפרט בודד מענה טוב בעלות סבירה הביאה לכך שבמכפלות על כלל האוכלוסייה ההוצאה הלאומית המצטברת על התגוננות אוכלוסייה הינה רבה. הצורך בהשקעה שנתית קבועה לשם שמירה על רמת המיגון לאוכלוסייה גורם למתח בין משרד האוצר ומערכת הביטחון. על רקע ההסתברות הנמוכה מאוד לתקיפת העורף בנשק לא קונבנציונלי מחד גיסא וההוצאה הלאומית הרבה לנושא זה מאידך גיסא, עולה השאלה: האם ישראל משקיעה מעבר לצורך הסביר בהתגוננות האוכלוסייה? במאמר זה יוצגו המרכיבים העיקריים של האיום על העורף האזרחי ועקרונות התגוננות האוכלוסייה, ותידון השאלה, האם צריך להגדיל את המשאבים המושקעים במיגון הפסיבי.

האיום על העורף ודרכי ההתגוננות

ההיערכות לאיום על העורף היא בשני מישורים: א. מניעת תקיפה (הרתעה, פגיעה

במשגרים ויירוט טילי קרקע-קרקע); ב. צמצום הנזק כאשר נכשלת מניעת התקיפה (התרעה ומיגון פסיבי). אף כי קיימת סינרגיה בין שני המישורים, והמכלול הוא שמעניק חבילת מיגון הולמת לאוכלוסייה, בחינה זו תתמקד במרכיב המיגון הפסיבי. מרכיבי ההתגוננות האחרים יידונו רק בנקודות, שבהן קיימת השפעה על היקף ההשקעה במיגון הפסיבי.

מדינות ערב מצוידות בנשק כימי ובנשק ביולוגי. מדינת ישראל רואה במאגר הנשק הזה איום אסטרטגי על קיומה, המחייב נקיטת אמצעי התגוננות, כולל בתחום הפסיבי. יעילותם של אמצעי המיגון הפסיבי תלויה בקיומה של התרעה על תקיפה. תרומתו של מרכיב ההתרעה להתגוננות היא הגדולה ביותר. ללא התרעה הופכים אמצעי המיגון היעילים ביותר לחסרי תועלת. ההתרעה מאפשרת לאוכלוסייה להתגונן – לתפוס מחסות ולחבוש מסיכות לפני פגיעת הרשיק (ראש קרבי). כיום, ההתרעה על תקיפה בטילים מתבססת על קשר

בין ישראל ומערך הלוויינים הייעודיים של ארצות-הברית ועל מכ"ם היח'י כשיהיה מבצעי.

אמצעי נוסף לצמצום מספר הנפגעים במקרה של תקיפה, ללא קשר לסוג החימוש, הינו פיזור האוכלוסייה. מכיוון שמספר הנפגעים נקבע בין היתר על-פי מספר התושבים החשופים לרשיק הפוגע, הרי שכל שיהיו פחות תושבים בנקודת הפיצוץ יהיו בממוצע פחות נפגעים. יציאת האוכלוסייה בלילות בעת מלחמת המפרץ מחוץ לתל-אביב ולחיפה תרמה להקטנת מספר הנפגעים.

• **האיום הקונבנציונלי.** האיום העיקרי הינו של טילי קרקע-קרקע עם ראשי קרב במשקל של עד כ-1 טון. אמצעי המיגון נגד תקיפה בנשק קונבנציונלי הינם: מחסות שונים, הנותנים מיגון מהדף ומרסיסים. צעד ההתגוננות החשוב ביותר נעשה כבר בעצם הכניסה מהרחוב – שבו החשיפה לפיצוץ היא מוחלטת – למחסה כלשהו, כמו חדר מדרגות,

עדכן אסטרטגי

כרך 2, חוברת מס' 2 ספטמבר 1999

הרבעון **עדכן אסטרטגי** מיועד להעשיר ולהפרות את הדיון הציבורי בנושאים העומדים, או אמורים לעמוד, על סדר היום הביטחוני של ישראל והמזרח-התיכון.

המאמרים המופיעים בעדכן נכתבים על-ידי חוקרי המרכז ואורחיו, ומבוססים על מחקרים שנעשו במרכז. המאמרים מאופיינים בהיותם מכווני מדיניות. הדעות המובעות בהם הן של המחבר לבדו.

© כל הזכויות שמורות ISSN 0793-8950

חברי המערכת:	עורך ראשי:
שי פלדמן	שי פלדמן
שלמה ברום	
אברהם בן-צבי	מנהל המערכת:
משה גרונדמן	משה גרונדמן
מרק הור	
ענת קורץ	עיצוב גרפי:
אפרים קם	טלי ניב-דולינסקי

עדכן אסטרטגי יוצא לאור על-ידי

מרכז יפה למחקרים אסטרטגיים, אוניברסיטת תל אביב, רמת אביב, תל אביב 69978
טלי 03-6409926 פקס 03-6422404 E-mail: jcss2@post.tau.ac.il

עדכן אסטרטגי מתפרסם בעברית ובאנגלית ותוכנו המלא מוצג באתר האינטרנט של המרכז.

כתובת האתר: <http://www.tau.ac.il/jcss/quarterly.html>

או חומת מגן. אמצעי התגוננות נוספים – על-פי מידת המיגון שהם מעניקים – הם: חדר בדירה, ממ"ד (מרחב מוגן דירתי) ומקלט. התוספת השולית של כל אמצעי לצמצום מספר הנפגעים ביחס לקודמו הולכת ופוחתת.

מספר הנפגעים הממוצע הצפוי בעתיד מתקפת טיל קונבנציונלי בודד דומה לזה שהיה במלחמת המפרץ – נפגעים ספורים. לכך יש שלוש סיבות עיקריות: ראשית, היחס בין שטח בנוי לשטח פתוח בארץ לא השתנה באופן מהותי מאז 1991, ומכיוון שטילים בליסטיים הם נשק סטטיסטי במהותם, הרי שההסתברות שיפגעו ברדיוס גרימת נזק למבנים נשארה דומה; שנית, תרומתם של הממ"דים להפחתת מספר הנפגעים אינה גדולה ביחס לחדר פנימי בדירה (היתרון שלהם הוא בעיקר פסיכולוגי); לבסוף, ראשי קרב גדולים יותר (כ-1 טון לעומת כ-1/2 טון במלחמת המפרץ) לא יגרמו לנזקים בהיקף כפול מזה שנגרם במלחמת המפרץ, משום שאפקט הנוק אינו ביחס ישר למשקלו של הרשיק אלא ביחס קטן יותר. אין פירוש הדבר, שמספר הנפגעים מטיל בודד מסוים אינו יכול להיות גדול בהרבה ממספר הנפגעים לטיל במלחמת המפרץ; אולם ההסתברות שיתרחשו כמה אירועים כאלו, שישנו לחלוטין את תמונת מספר הנפגעים בעורף, הינה נמוכה ביותר.

• **האיום הכימי**. בידי מדינות ערב (סוריה, עיראק, מצרים, לוב ואיראן) קיים מאגר של נשק כימי, שאותו ניתן לשגר במטוסים או בטילי קרקע-קרקע. אמצעי המיגון נגד נשק כימי הם: מסיכת אבי"ד על דגמיה השונים, המקנה הגנה טובה מפני חומרי לחימה כימיים נדיפים, הפוגעים דרך מערכת הנשימה; מחסה אטום המעניק הן שכבת הגנה נוספת מפני חלי"ד נדיף והן הגנה מפני חלי"ד עמיד החודר דרך העור; וטיפול תרופתי – בשלב הראשון המזרק האישי ובשלב השני טיפול רפואי

משלים על-ידי צוותי רפואה במקרה של חשיפה לחלי"ד. מספר הנפגעים מנשק כימי בקרב אוכלוסייה מוגנת נמוך באופן משמעותי מהיקף הנפגעים בקרב אוכלוסייה שאינה מוגנת. על-פי נתונים שפורסמו בעיתונות בעקבות החלטות הממשלה בסוגיית התמיכה בערכות המגן, מיגון האוכלוסייה עשוי להפחית בכמה מאות עד כמה אלפים את מספר הנפגעים בהתקפת חלי"ד.

• **האיום הביולוגי**. ההערכה היא, שהאיום הכבד ביותר הנשקף לישראל הוא פיזור חיידקי האנתרקס, הנמצא עדיין, על-פי הפרסומים, בידי עיראק. בדומה להתגוננות מפני הנשק

ההרתעה צריכה להוסיף להיות המרכיב המרכזי בהתמודדות מול האיום ואילו המיגון צריך להוות גיבוי להרתעה, ולא להיפך.

הכימי, המסיכה והמרחב המוגן יעילים מאוד במקרה של תקיפה באנתרקס. מספר הנפגעים תלוי בהיקף האוכלוסייה שתיחשף למחולל הביולוגי (כשל מיגון) ובטיפול הרפואי המונע שיינתן לאוכלוסייה במקרה של תקיפה. אם האנטיביוטיקה תינתן בזמן לכל האוכלוסייה שנחשפה למחולל הביולוגי והאוכלוסייה הזאת תחוסן בהמשך, אזי מספר הנפגעים יהיה קטן יחסית. הבעיה היא לאתר בזמן את האוכלוסייה שנחשפה למחולל ולחלק לה אנטיביוטיקה.

• **האיום הגרעיני**. כיום לא נשקף איום גרעיני למדינת ישראל. עם זאת, מעשית אין מיגון הולם למקרה של התקפה גרעינית, וההתמודדות עם האיום הזה מבוססת על הרתעה. לפיכך הנושא

לא ידון במסגרת מאמר זה. לסיכום, קיימים אמצעי מיגון יעילים ופשוטים יחסית כנגד האיומים הפוטנציאליים על העורף, היכולים לצמצם באופן משמעותי את מספר הנפגעים. חבילת המיגון לאזרח נתפרת כך שתיתן מענה על גורם אי-הוודאות באשר לסוג הרשיק המשוגר ונובעת מהרצון לצמצם את מספר הנפגעים הכולל במקרה שהעורף יותקף. זאת בהתאם לאילוצים וליכולות הכלכליות של המשק.

מהי השקעה סבירה בהתגוננות הפסיבית של האוכלוסייה?

העובדה שהעורף הותקף בכ-40 טילים במלחמת המפרץ מחזקת את ההערכה, כי על אף הנסיבות המיוחדות של התרחשותה, תקיפה דומה אפשרית גם במלחמה הבאה, מאחר שהסף כבר נחצה. לעומת זאת, בחינת מכלול הגורמים המשפיעים, שהעיקרי שבהם היא יעילות ההרתעה, מעלה, כי ההסתברות שהאויב יפעיל נשק לא קונבנציונלי על אוכלוסיית ישראל הינה נמוכה ביותר. השאלה המתעוררת היא: האם מחיר הטעות שבהערכה הזאת (הנמדד במספר הנפגעים בעורף), כמו גם העובדה, שההיערכות לאיום הזה פשוטה יחסית, משפיעים על היקף ההשקעה במיגון הפסיבי?

קיימת טענה, שלמיגון האוכלוסייה, בדומה לביטחון המדינה אין מחיר. אמנם מיגון האוכלוסייה אינו צריך להימדד בערכים כלכליים, אבל הדיון בהיקף ההשקעה הלאומית במיגון חייב להביא בחשבון שיקולים כלכליים לאומיים. נקודת הראות של הפרט שונה מזו הלאומית. על-פי נקודת הראות של הפרט, לביטחון האישי אין מחיר והוא דורש אמצעי מיגון, שיבטיחו, כי הוא ומשפחתו לא ייפגעו כלל. מבחינתו, ההוצאה למיגון משפחתו

אינה רבה ביחס לתקציב המדינה (25-30 ש"ח לאדם בשנה; על פי חשבון של 200-150 מליון ש"ח בשנה – תקציב רענון הערכות – מחולק במספר תושבי ישראל) ועל כן זוהי הוצאה מוצדקת.

לעומת זאת, מנקודת הראות הלאומית מטרת המיגון היא לצמצם את מספר הנפגעים לרמה שהיא "נסבלת" באומה הנמצאת במלחמה וסופגת נפגעים בחזית ובעורף. רמה "נסבלת" זו תאפשר למקבלי ההחלטות הבכירים להימנע מהפניית אמצעי לחימה (בעיקר מטוסי תקיפה) הנדרשים להכרעת המלחמה (המתרחשת בזירה אחרת לגמרי) לטובת תקיפת משגרים, כאשר ברור, שפגיעה במשגרים אינה תורמת להשגת מטרות המלחמה המרכזיות. ברור גם, כי מספר רב של נפגעים בעורף יחייב הפניית משאבים לתקיפה על-מנת לשקם את ההרתעה, כמו גם "ענישה", כך שהשגת חלק ממטרות המלחמה עלולה להשתבש.

היערכות העורף צריכה להיות ביחס לתרחיש של מלחמה כוללת הנובעת מעלייה הדרגתית ברמת המתיחות באזור ועמה התגברות החשש מתקיפת העורף. המשק הלאומי צריך אפוא למצוא את האיזון הנכון בין ההשקעה הנדרשת במיגון הפסיבי של האוכלוסייה ובין מרכיבי ביטחון אחרים, ובין ההשקעה הנדרשת בצמיחה הכלכלית, בחינוך, בבריאות, בלחימה בתאונות דרכים וכדומה. האיזון חייב להתקיים גם בין המרכיבים השונים של הגנת האוכלוסייה – הרתעה, תקיפת משגרי טילי קרקע-קרקע, התרעה, יירוט וההתגוננות האזרחית.

תרחישים שלא יהיה זה נכון לקבוע אותם כקובעים בלעדית את מרכיבי ההוצאה הלאומית להתגוננות אוכלוסייה הם: תסריט כדוגמת מלחמת המפרץ ותסריט של התקפת

פתע על האוכלוסייה. בראשון ההנחה היא, כי ישראל צריכה להיערך אך ורק לתקיפת העורף ואין היא צפויה יותר ללחימה בחזית. במצב זה אין כלל אילוף על המשאבים ולא מתעוררת בעיית החלטה בתנאי מחסור. לתסריט השני אין דרך מעשית להיערך ועל כן אין מקום להיערך לקראתו.

הערכת מספר הנפגעים כפונקציה של רמות מיגון שונות ומגוון איומים על העורף מובילה לכך שהאיום הכימי והאיום הביולוגי מכתיבים

אין מקום להשקעה נוספת בהתגוננות פסיבית ונכון להשקיע משאבים בתחומים לאומיים אחרים, אשר יתרמו לביטחון ולעוצמה הכלכלית יותר מאשר צמצום מספר הנפגעים.

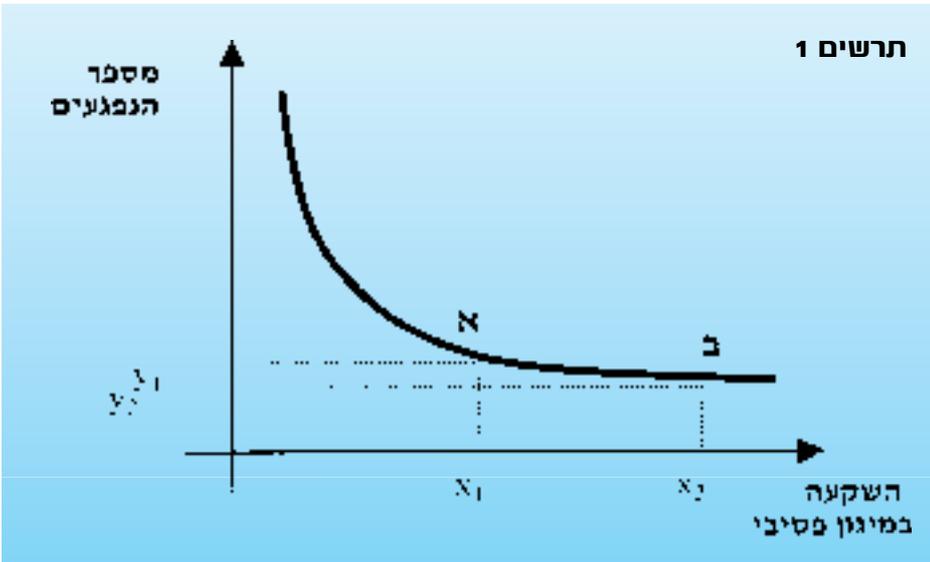
את פרופיל ההשקעה הלאומית במיגון יש טענה, כי במדיניות הזאת יש כדי לפגוע בהרתעה הישראלית, שכן היא בבחינת איתות לאויב, שישראל מוכנה לספוג שימוש בנשק לא קונבנציונלי כלפיה. לפי הגיון זה, דווקא ההימנעות ממיגון תבהיר לאויב, כי יהיה חשוף תמיד לגמול קשה ומיידי. לשאלה, האם ניתן לבסס את המענה על הרתעה בלבד אין תשובה חד-משמעית, בעוד שמיגון יעיל מהווה אף הוא מרכיב בחיזוק ההרתעה. צד התוקף בנשק לא קונבנציונלי ואינו מצליח לגרום את הניק שנתכן להסב, מסתכן בתקיפה נגדית בעוצמה, שאינה פרופורציונלית בהכרח לרמת הניק שנגרם על-ידי התקיפה המקורית, אלא באה

בתגובה לעצם השימוש באמצעי-לחימה לא קונבנציונליים. מכאן שכדאיות התקיפה מבחינתו פוחתת באופן משמעותי.

עם זאת, אסור שהקלות היחסית שבה ניתן להתגונן מפני נשק כימי ומפני נשק ביולוגי תפר את האיזון במשוואת המענה בין הרתעה ומיגון פסיבי. ההרתעה צריכה להוסיף להיות המרכיב המרכזי בהתמודדות מול האיום ואילו המיגון צריך להיות גיבוי להרתעה, ולא להיפך. קביעה זו חשובה במיוחד לנוכח התנהגות הציבור ומקבלי ההחלטות בתקופות של המתיחות בין ארצות-הברית ועיראק ב-1998. יש לחזק את ההרתעה הישראלית נגד איומים לא קונבנציונליים בעיקר על-ידי המסרים המעשיים הנלווים לעלייה ברמת המתיחות בין ארצות-הברית ועיראק ולפיתוח נשק לא קונבנציונלי במדינות פריפריה אחרות. על המנהיגות בישראל להוציא את האיום הביולוגי והאיום הכימי מהמשחק, בין היתר על-ידי הימנעות מהעברת מסרים כפולים לציבור ("סבירות האיום נמוכה אבל מוטב שתרכשו ניילונים") ולחזק בכך את ההרתעה. על המנהיגים לשדר ביטחון לציבור ולא להיות מובלים על-ידי התקשורת, שיקולים פוליטיים צרים ודעת הקהל.

מאפייני המיגון הנהוגים כיום נקבעו על-ידי מערכת הביטחון בשנה הראשונה לאחר תקיפת העורף במלחמת המפרץ. ההוצאה הלאומית בתחום הזה היא גדולה, ולמרות זאת קיימת נטייה להשקיע בו עוד בגלל ההערכה, כי הציבור דורש מיגון מוחלט. אולם כיום ניתן לקבוע מדיניות השקעה מאוזנת לגבי המיגון הפסיבי של האוכלוסייה, שתהיה מבוססת על בחינת האיומים הקיימים על העורף מחד גיסא, וראיית הדברים בפרספקטיבה של זמן מאידך גיסא. זאת, לפי הקווים המנחים הבאים:

א. ההרתעה היא מרכיב מרכזי בהתמודדות



עם האיום, והיא קודמת להתגוננות. על ההרתעה, יחד עם יתר המרכיבים של מניעת תקיפה, להוביל לצמצום ההשקעה הכוללת במיגון הפסיבי.

ב. נדרשת רמה מינימלית של מיגון פסיבי, המוגדרת בקריטריונים מבצעיים ברורים, שכן התנהגות שקולה של עורף מוגן גם בתקופת מתח, תפחית את הלחץ הפסיכולוגי מעל הדרג הפוליטי-מדיני, ותאפשר לו לפעול כשהוא משוחרר מלחץ ציבורי-פוליטי אפשרי.

ג. השקעה בהתרעה תתרום יותר מכל אמצעי אחר לשיפור ההתגוננות הפסיבית.

ד. יציאת האוכלוסייה אל מחוץ לערים המותקפות תפחית את מספר הנפגעים. בשלב זה אין לקבוע זאת כמדיניות, אך אין לגנות את האוכלוסייה הפועלת כך.

ה. אין לעשות שינויים מהפכניים בנושא מיגון האוכלוסייה. נקודת המוצע צריכה להיות האמצעים הקיימים כיום – ממ"דים, חדרים אטומים ומסיכות אב"ד, ואת השינויים יש לערוך ביחס לפריסתם.

ו. היקף ההשקעה במיגון הפסיבי צריך להיקבע על-פי נקודת הראות הלאומית ולא הפרטית. תרשים 1 מתאר את הקשר שבין השקעה בהתגוננות פסיבית של האוכלוסייה ובין מספר הנפגעים. תרשים זה מציג שתי נקודות – א' ו-ב'. המעבר מנקודה א' לנקודה ב' מצריך משאבים רבים (מעבר מ- x_1 ל- x_2) בעוד שמספר הנפגעים קטן בשוליים (מעבר מ- y_1 ל- y_2). המשמעות היא, כי ההשקעה במיגון פסיבי צריכה להיות בהתאם לנקודה שבה אנחנו נמצאים על הגרף. כבר כיום אנחנו נמצאים בנקודה א', כאשר אין בהבדל במספר הנפגעים בין הנקודות א' ו-ב' כדי לשנות את התמונה האסטרטגית- בשתי הנקודות מספר הנפגעים

בעת תקיפת העורף.

בהתאם לקווים המנחים האלה, יש לנקוט את הצעדים הבאים:

א. **מרחבים מוגנים בבתי מגורים.** הגם שההוצאה לממ"דים אינה מתקציב המדינה ועלותה מוטלת כולה על רוכשי הדירות, יש מקום לדיפרנציאציה במאפייני המיגון ההנדסיים, אשר תביא לצמצום ההוצאה הכללית במשק בתחום הזה. מאפייני המיגון צריכים להביא בחשבון את מידת האיום השונה באזורים שונים ברחבי הארץ. על דרישות המיגון של מבנים באזורים מאוימים פחות, להיות קלות יותר. קריטריון המיגון צריך להתייחס לאנשים השוהים במחסה ולא לעמידות המחסה. הדגש צריך להיות על מתן מיגון סביר לאוכלוסייה ולא על מיגון מושלם. כלומר, מאפייני הבנייה צריכים להבטיח, שהאנשים במרחב המוגן לא ייפגעו קשה

דומה. אנחנו נמצאים בנקודה א' משום שהחדר הפנימי בדירה נותן מענה מיגוני סביר נגד האיום הקונבנציונלי, ובראייה כוללת תרומת הממ"ד להפחתת מספר הנפגעים אינה משמעותית. יש גם להדגיש, כי רמת המיגון הפסיבי נגד נשק כימי ונשק ביולוגי דומה. אמצעי מיגון אחרים, ואפילו מערכת סינון מרכזית, שעלותה גבוהה, לא יעשו מהפכה במספר הנפגעים הצפוי. לפיכך, אין מקום להשקעה נוספת בהתגוננות פסיבית ונכון להשקיע משאבים בתחומים לאומיים אחרים, אשר יתרמו לביטחון ולעוצמה הכלכלית יותר מאשר צמצום מספר הנפגעים.

ז. יש להעניק סיכוי הישרדות דומה – ולאוו דווקא חבילת מיגון זהה – לכלל תושבי המדינה. זאת, על-ידי הגדרת עוצמת איום שונה לאזורים שונים בארץ, כפי שנעשה במלחמת המפרץ. הגדרת אזורי סיכון שונים שימשה אז הן כקריטריון בקביעת סדר עדיפויות בעת חלוקת המסיכות, והן כקריטריון במדיניות של הוראות המיגון

ולא לנסות להבטיח שלא ייגרם כל נזק לקירות המחסה. לכן מיקום נכון של המרחב המוגן בתוך הדירה ייתן רמת מיגון טובה לאוכלוסייה גם ללא השקעה בבטון.

ב. מיגון מבני ציבור. ההשקעה הנדרשת למיגון מבני ציבור הינה עצומה בעוד שהשימוש בהם יהיה מוגבל משום שבעת חירום כמעט ודאי, שתינתן הוראה לאוכלוסייה להישאר בבתים. ההחלטה, האם לבנות מיגון במבנים האלה צריכה להיות מבוססת על הערכת הסבירות שתימצא בהם אוכלוסייה בשעת משבר. דוגמאות:

(1) מיגון בתי קולנוע. זוהי אחת הדוגמאות הבולטות ליכולת להימנע מהשקעה במיגון, לאור ההערכה, כי האוכלוסייה לא תתקהל במבנים אלה בעת חרום.

(2) מיגון בתי-ספר. אין ספק, כי בזמן שהעורף יותקף לא יתקיימו לימודים. על כן לכאורה אין צורך במיגון בתי-ספר. אולם מדיניות כזאת תגרום לכך שהורים יימנעו משליחת ילדיהם לבתי ספר בכל עת שתפתח מתיחות. יש לזכור, כי מלחמת "ששת הימים" פרצה קצת לפני שמונה בבוקר, כשתלמידים כבר היו בבתי-הספר, וזאת לאחר שלושה שבועות של מתיחות, שבהם התקיימו לימודים כסדרם. המיגון צריך לתת מענה לתקופת המתיחות ולתחילת תקופת החירום ולא מעבר לכך. עליו להיות נגיש ולהתבסס על חדרי הלימוד.

(3) מיגון בתי חולים. בניגוד לבתי-ספר, בבתי החולים ישוה בעת חירום דווקא החולים הקשים יותר, משום שאת החולים שאינם זקוקים להשגחה צמודה ישחררו הביתה

כדי לפנות מיטות אשפוז לנפגעי החזית והעורף. המיגון צריך להקנות מענה סביר לשוהים בבתי-חולים ולאפשר לבתי-החולים לתפקד במינימום מסוים (אותו יש להגדיר בנפרד) בעת התקיפה עצמה ולאפשר לבתי-החולים לחזור לתפקוד מלא לאחר התקיפה.

להתנהגות ההנהגה ולהסברה הניתנת לציבור נודעת חשיבות רבה. ההיגיון המנחה את המתכנן עלול לקרוס מול ציבור חרד.

ג. ערכות מגן. קיימות כמה סוגיות חשובות לדיון בנושא ערכות המגן, ובכללן:

האם יש אפשרות לצמצם את מספר המסיכות המחולקות לאוכלוסייה? ניתן לכאורה להגדיר אזורים, שהסיכוי לתקיפתם נמוך מאוד, ולא לחלק כלל מסיכות לתושביהם. אולם נראה, כי החיסכון הטמון באימוץ שיטה זו יהיה שולי משום שרוב האוכלוסייה במדינה מאוימת ישירות, או מתגוררת סמוך למתקן אסטרטגי החשוף לאיום. נוסף על כך, משיקולים ציבוריים ופוליטיים לא ניתן כנראה לאסוף מסיכות מאוכלוסייה גם אם היא אינה מאוימת. נקודת המוצא חייבת להיות אפוא, שבידי כל אזרח קיימת ערכת מגן.

האם יש להשקיע בפיתוח ערכות מגן חדשות לאוכלוסייה? שיטת המיגון באמצעות מסיכות כרוכה במספר בעיות:

חוסר רצון להשתמש במסכות בשל אי-נוחות, תקלות אפשריות בחבישתן ובלאי. לפיכך, יש מקום להשקיע בפיתוח מסיכות נוחות יותר לשימוש ובכך לצמצם את הבעיה. זאת ועוד, על המסיכות להיות בעלות משך חיים ארוך באופן משמעותי מזה הקיים כיום. ולבסוף, יש לשאוף לכך, שהמסיכות ייוצרו מחומרים ובטכנולוגיה, שיוזילו את מחיריהן.

האם לאחר פיתוח מסיכות חדשות יש לחלקן לכל האוכלוסייה? יש להבטיח, כי ההשקעה הכוללת במסיכות אבי"ך לא תגדל אלא תקטן. לפיכך, אם המוצר יהיה יקר ומשך חייו לא יהיה ארוך יותר מזה הקיים כיום, כדאיות ההחלפה לכל האזרחים תרד גם אם המסיכות החדשות תבאנה לשיפור ברמת המיגון הכוללת. או אז, החלוקה צריכה להיות סלקטיבית בהתאם לאזורי הסיכון.

מדיניות רענון הערכות. הפריטים בערכה מוחלפים סמוך למועד שבו פג תוקפן. רמת המיגון של פריט שפג תוקפו דועכת בהדרגה, אולם ברוב המקרים הפריט מקנה מיגון הולם זמן רב לאחר שפג תוקפו באופן רשמי. לפיכך, בד בבד עם ההקפדה על רענון הערכות, תוך ניסיון להגיע למרב האוכלוסייה, יש להבטיח שתהליך זה יבוצע תוך הפגנת ביטחון וללא פאניקה.

ד. רכש אנטיביוטיקה וחיסונים. מטרתן של התרופות האלה היא לטפל בנפגעי נשק ביולוגי. כאמור, אמצעי ההתגוננות העיקרי מפני הנשק הזה הוא הרתעה. מכיוון שהטיפול התרופתי הינו מרכיב משלים, יש להיערך על-ידי החזקת מלאי מינימלי הכרחי בצורה ריכוזית, התואם את ההסתברות של תקיפה בנשק הזה.

סיכום

- המענה לאיום על האוכלוסייה נעשה בכמה מישורים: מניעת תקיפה וצמצום הנזק כאשר נכשלת מניעת התקיפה. ההרתעה היא מרכיב מרכזי בהתמודדות עם האיום ואילו המיגון הפסיבי צריך לשמש כגיבוי לה ולא להיפך. ההרתעה והמרכיבים האחרים של מניעת התקיפה צריכים לגרום להפחתת ההשקעה הכוללת במיגון הפסיבי.
- אל מול מגוון האיומים הפוטנציאליים על העורף (נשק קונבנציונלי, נשק כימי ונשק ביולוגי) קיימים אמצעי מיגון יעילים ופשוטים יחסית, העשויים לצמצם באופן משמעותי את מספר הנפגעים בעורף.
- המיגון הפסיבי צריך להתבסס על עקרון

- השוויון בסיכוי ההישרדות ולא על בסיס השוויון במערכות המיגון. לכל פרט תינתן חבילת מיגון ובה מרכיבי התגוננות במינונים שונים, שיותאמו לאזרחים על-פי חלוקה גיאוגרפית, בהתאם לרמת הסיכון להם חשופים.
- ההשקעה הכוללת במיגון פסיבי הגיעה לנקודה שבה השקעה נוספת בכך – גם במימדים עצומים – תקטין במעט מאוד את מספר הנפגעים.
 - מומלץ להקטין את ההוצאה הכוללת למיגון פסיבי. גם אם לא ניתן יהיה לממש זאת בטווח הזמן הקצר והבינוני, הרי שלפחות יש לחתור לכך שההשקעה בתחום זה לא תגדל.
 - להתנהגות ההנהגה ולהסברה הניתנת

- לציבור נודעת חשיבות רבה. ההיגיון המנחה את המתכנן עלול לקרוס מול ציבור חרד. מערכת ההסברה צריכה לפעול להורדת רמת החרדה של הציבור, להפחתת לחץ הציבור על הדרג המדיני ועל הדרג הצבאי ולמניעת הרחבת חבילות המיגון כאשר פרופיל האיום האמיתי אינו מצדיק זאת.
- אין צורך בפעילות ממשלתית יזומה לעידוד הגירה נקודתית ותחומה בזמן, אך אין לגנות אוכלוסייה העוזבת את מקום מגוריה לאזורים מאוימים פחות. בעתיד יש ללוות את התהליך בהסברה מתאימה כדי לשפר את מתכונת היציאה מהמרכז העירוני משום שמנוסה מבוהלת עלולה להגדיל את מספר הנפגעים.