

וכן מחובתנו להפריך את הדעה המוטעית, שפעולת-ההצלה של הנפגעים תהא בלתי-אפשרית מפאת ההק-רנה הנשארת בשטח שהופצץ.

חשוב לאין-ערוך, שנכיר בכך, כי הסיכונים-שב-הקרנה הנם סיכונים-לואי. הם רק מוסיפים לאופי-המורכב ואולי גם לחומרת שאר הסיכונים הגלומים באורח-המלחמה הטוטאלי. לפי כך, אל לנו — גם אי-אפשר לנו — להתרכז בצד זה של אורח-המלחמה האטומי עד כדי קיפוח הכנות הגנתיות לגבי צדדי-האחרים. לעומת-זאת, שומה עלינו לדעת ולהבין את העובדות הכרוכות בהקרנות היוניות אם ברצוננו להשאר בחיים ולגבור על שאר הסכנות.

החייל בשוחה והפצה האטומית

פחות, שניות לאחר ההתפוצצות. הלהט הקצר יכה אנשים ברדיוס של 2.5 מילין מנקודת האפס שעל הקרקע, יחרוך עצים ברדיוס 2.2 מילין, יצית חומרים יבשים ניצתים ברדיוס 1.8 מיל ויביא מות בטוח על אנשים הבאים במגע עם להט זה ברדיוס של 3/4 המיל.

ההקרנה הרדיו-אקטיבית מורכבת מקרני גמא ומניוטרו-נים. יכולים אנו שלא להתחשב בניוטרונים, על אף כושר ההשמדה שלהם, בגלל טוח הפעולה המוגבל שלהם, ומשום ששטח הפגיעה שלהם הנו מותקף ממילא התקפה חזקה של קרני גמא, וגלי הדף וחום. אף קרני הגמא, הנעלמים תוך עשר שניות, הנו הרסניות. קרנים אלה נמדדות ברנט-גנים, שבע מאות ר' (רנטגנים) דיים כדי להרוג כל אדם הבא במגע עם מנה זו; 450 ר' ירגו חמישים אחוז מן הנפגעים (יתר החמישים אחוז יחלו, אך יחלימו לאחר מכן); 200 ר' יגרמו לחמישים אחוז נפגעים ואשר רק מעטים מהם ימותו; 100 ר' עלולים לגרום מחלות קלות אך אין בהם כדי לסכן.

הבה נבחן עתה מה תהא השפעת ההדף החום וקרני הגמא על החייל בשוחתו. אצטט את דבריו של קולונל פרקר ב"מהנדס הצבאי":

"לחץ ההדף המגיע אל השוחה הנו בערך בעצמה של 28 ל.א.מ. והנו קטן בהרבה מן הנדרש להריגת אדם ע"י הדף ישיר. עם התפשטות גל ההדף ופגיעתו בשוחה, יחזור ההדף מדפנות השוחה ויתכן שהחזרת הדף זו תביא ללחץ מדרגה גבוהה הרבה יותר. אין אנו יודעים מה מידת הלחץ העלולה להינצר אז. אולם אנו מניחים שאיננה גדולה במידה כזו שתהרוג את החייל או שתטלטלהו מחוץ לשוחתו. דופן השוחה הפונה לעבר הפצה מצילה את החייל מקו הראיה של כדור האש; ומכאן שהקרנת החום תבלם, ועל-

גי יודעים אנו, שהמים מהמאידים של האניה כשרים לשתייה. לעומת זאת, אל לנו לשכוח — למשל — ש' מקרים שכיחים של טיפוס עדיין מתרחשים כתוצאה משתית מים "מזוהמים".

אם עלינו לחיות במחיצתו של כלי-זין-שכזה ו' נצטרך אי-פעם ליטוב ולהשתמש בו להגנה, תהא חר' בה עלינו לסגל לעצמנו גישה מעשית, לא לבד לגבי יעילותו או מגבלותיו בתורת פצה, אלא גם לגבי תוצאותיה וסיגיה האפשריים של הקרנה "מיסתורית" זו. שומה עלינו להכיר בעובדה, כי האבדות שתגרמנה מחמת נשק זה ע"י ההדף והשריפות תהינה מרובות פי-כמה מאשר ההרוגים מחמת ההקרנה, הבאה ממנו.

תאר-נא לעצמך שהנך חייל הרובץ כשפניך כלפי מטה בתחתית שוחה שרחבה כ-80 ס"מ, וארכה מאפשר לך למ-תוח גופך לכל אורכו, ושהיא עמוקה במידה כזו שגבך ימצא כ-90 ס"מ מתחת לפני הקרקע. שוכב הנך כאן בשור' חה מכינן שהושמע אות האזעקה האוירית. שעה שאתה שוכב ופניך כבושים בקרקע, ראשך וגופך מכוסים במדיך ובכובע הפלדה שלך, והידים חבויות מתחת לגופך, מטיל מטוס אויב פצה אטומית המקבילה בעצמתה ל-20,000 טונות ט.נ.ט., והמכוונת להתפוצצות בגובה של 600 מ' לערך מעל לנקודה המרוחקת כ-1500 מטר משוחתך. מה יקרה לך? מה סיכוייך להשאר בחיים?

על סמך עובדות שנתפרסמו זה לא כבר בספרה של הועדה לאנרגיה אטומית, "השפעת כלי-הנשק האטומיים", יכולים אנו לומר שסיכוייך לצאת חי מן השוחה אינם קטנים כלל.

פצצות אטומיות יכולות לפגוע באנשים ולהרוג אנשים בשלוש דרכים שונות: ע"י הדף, הקרנת חום והקרנה רדיו-אקטיבית.

הדף האויר של פצה אטומית המקבילה בעצמתה ל-20,000 טונות — ט.נ.ט. והמתפוצצת כ-600 מטר הנו מהיר למדי. תוך 10 שניות מספיק גל ההדף לעבור כ-4000 מטר ולהתמסס. אך במשך עשר שניות אלה הוא מספיק ליצור לחץ-נוסף על פני הקרקע בעצמה של 75 ליטראות ל-אינטש-מרובע בדיוק מתחת למקום ההתפוצצות, ועד ל-30 ל.א.מ. (ליטראות לאינטש-מרובע) במרחק 400 מטר מנקודת האפס של ההתפוצצות שעל הקרקע, ול-10 ל.א.מ. במרחק של 1300 מטר. על מנת לפצוע או להרוג אדם בלחץ ישיר דרושות כ-150 ל.א.מ.

החום המופק ע"י כדור האש מתחסל שלוש, ואולי אף

כן אין לו חשש לכווית-להבה. הבטחות-משנה בפני כויות הלהבה ניתנות ע"י מדיו של החייל וכובע-הפלדה שלו, ע"י שכיבתו עם הפנים לקרקע, וע"י כסותו במידת האפשר את פניו וידייו.

גלי הגמא מהוים סכנה חמורה הרבה יותר. מנת קרני הגמא המגיעים בטוח זה היא כ-5000 ר' (רנטגנים), או פי שמונה לערך מן המנה שיש בה כדי להמית. מהי, איפוא, מידת ההגנה הניתנת ע"י דפנות האדמה של השוחה? החישוב הגיאומטרי מורה שכ-50 ס"מ אדמה לערך יפריי דו בין מרכזו גבו של החייל לנקודת ההתפוצצות. ע"י חי שוב אנו מגיעים למנה של 350 ר' — מנה הקרובה עדיין ביותר למנות המות. מכאן שחייל זה ינצל כנראה מן ההדף ומן החום, אך עלול ליהרג מן ההקרנה שתפגע בו.

קולונל פרקר ממשיך במאמרו ומוכיח שבאם נקודת ההתפוצצות תונמך עד ל-200 מ' לערך מעל פני האדמה — דבר העלול להיעשות על מנת להגדיל ככל האפשר את מידות לחץ ההדף בשטח מצומצם, — הרי יהיו לחייל סיכויים רבים יותר להנצל. ההדף לא יהיה גדול יותר, החום עדיין יבלם ע"י השוחה, ואלו קרני הגמא יהיו פחות מ-1 ר', כיון שקו-האוויר מנקודת ההתפוצצות יהיה שטוח הרבה יותר, ומכאן שעובי שכבת האדמה המגנה על החייל שבשוחה יהיה הרבה יותר גדול.

במקרה שהשוחה תהיה במרחק 300 מטר מנקודת ההתפוצצות שעל הקרקע, ולא במרחק 500 מ', הרי מצבו של החייל יהיה מסוכן למדי. באם גובה ההתפוצצות יהיה כ-600 מ' מעל פני הקרקע הרי זוית-הראיה לשוחה המרוחקת כ-300 מ' מנקודת ההתפוצצות תהיה בגובה כזה שלא תפגע

כלל בדפנות האדמה, והחייל יפגע ממנות-המות הן של חום והן של קרני גמא. אף מידת לחץ-ההדף תהא קרובה מאד לגבול הממית.

צד אחד של השוחה פונה תמיד לעבר נקודת ההתפוצצות. באם יהיה זה הציר הארוך של השוחה הרי כמעט ולא תהא כל הגנה לחייל, וסיכויי השארתו בחיים יהיו זעומים למדי.

ניתן איפוא להסיק מכאן שקיימים ארבע גורמים משתנים הקובעים את מידת סיכויי הנצלותך, והם:

1. גובה ההתפוצצות.
2. המרחק מנקודת האפס שעל הקרקע.
3. מצב תנוחתה של השוחה לגבי מקום ההתפוצצות.
4. עומק השוחה.

שוחת-עמידה, הקטנה בקטרה ככל האפשר והעמוקה עד כדי מטר אדמה מעל לראשו של החייל שבתוכה — טובה הרבה יותר משוחת השכיבה; וטוב עוד יותר יהיה המקלט שבו יהיה כסוי-מעל-לראש בעובי של חצי מטר עד למטר. דבר זה כמעט ויתן הבטחה מלאה לנמצאים במקלט הן מן ההדף, הן מן החום והן מקרני הגמא, ולו גם ימצא המקלט בטנח קרוב אל נקודת ההתפוצצות.

באם הפצצה תהא שנה בעצמתה ל-100.000 טונות ט.נ.ט.,

ז.א. עזה פי חמש מן הפצצה שאותה ניתחנו זה עתה, הרי לפי דברי הקולונל פרקר, אין פרוש הדבר שעצמת ההדף תגדל אף היא פי חמש. כיון שרדיוס הפצצה הגדולה יגדל רק פי 1.7, ובערך אותו מצב חל גם על השפעת-החום וקרני-הגמא.

(ספטמבר 1950)

המזון והחייל הלוחם / סוף מעמוד 58

חמורים כל כך, שאף אם נעניק להם מטעמים, שוקר לדזה, קפה, סוכר וכיו"ב במנות כפולות אין לראות בכך פסול כל שהוא מבחינת השויון, כביכול, לגבי אנשי-צבא אחרים והתוצאות תהינה רצויות מאוד לכושר-פעולתו של החייל.

יתכן כי בתנאינו יהיה זה דבר קשה ויקר להמציא מנת-מזון מתאימה בשלמות לחיילינו הלוחמים. ובכל זאת חייב המאמץ להיעשות וצריך שיעשה בהקדם. משום שאם תבוא, וכאשר תבוא, השעה — צריך שתהיינה לנו מנות מזון מתאימות בתכלית, לתתן בצ' לחת לוחמינו.

המאמצים המיוחדים, ואף המחיר שיש לשלם בעדם, מובטח להם כי ישתלמו ב"ריבית קצוצה". — כי בהגיע שעת-המבחן יביאו תועלת מעשית בקרבות. שכן — כידוע — מותנה, לעתים, הנצחון ב"קטנות"; ואפילו הפרש-מועט ביכולת הנז' גורם חשוב ביותר. ביותר.

עם וצבא המוכן להוציא מיליונים על רכישת נשק, אינו צריך לנסות לחסוך פרוטות על חשבון תקציב המזון לחייליו הלוחמים. הזנחת צרכי הזנתו של החייל — אינה מסייעת להשגת הנצחון. יש לדאוג לאיכותם ולכמותם של מזונות החייל לא רק במחנה הבסיס שלו — אלא גם, ובמיוחד, בשדה-הקרב.

ועוד ענין אשר יש להתחשב בו במיוחד: השו"ני שבמנות-המזון המיועדות לחילות ולשירותים השונים. יתכן ויהא בדבר משום הפליה לטובתו של החייל הלוחם, אך הרי הוא זקוק למנת מזון טובה יר-תר, ולפעמים אף למנת-מזון כפולה. צותות-טנקים, למשל, עובדים ולוחמים בתנאים מיוחדים המכבידים לא-מעט על האדם — ויש למצוא דרכים להבטיח בשבילם תפריט, שיעזור להם לעמוד בלחץ תפקידיהם. צותות-האוויר נתונים במסיבות אטמוספריות קשות, ונוזקים למזון שיהיה בו כדי לחסנם כנגד השפער תיהן, לוחמי חיל-הרגלים מתנסים בתנאי-חיים וקרב