

המושגים הנוכחיים של טקטיקה ואיסטרטגיה לנושאים. המלחמה הרדיואולוגית אינה „הנשק האבסולוטי” או ה„נשק המושלם” מפני שמושגים אלה מתורסרים משמעות ממשית. פחד בלתי-מבוסס או בטחון מופרז בסוג נשק

נייל ו. ארנולד

פ י ז ו ר ל ש ם ח י י ם *

מסוים אינם מהווים לעולם בסיס מוצק לשיטה צבאית. הראשון עלול להביא לידי בהלה; ואלו השני מעורר את השאננות. הדיון בשדה חשוב וחדש זה של מחקר ופיתוח צבאיים צריך לעזור לקצינים להמנע משני הקצוות המנוגדים הללו.

בעיות איכון התעשייה בתקופה האטומית מחייבות התחשבות לא רק בצד הכלכלי אלא גם, ובאותה מידת החשבה, בהשגותיה המשתנות בלי הרף של האיסטרטגיה — ולהניח מראש את האפשרות של התקפות, בעצמה שטרם היתה כמוה, על מרכזי הייצור החיוניים שלנו. על-כן יש לה לתעשייה גופה עניין רב ומכריע בפיזורם המתאים של מפעליה, וזאת לא רק מבחינת עניני הבטחון הלאומיים בלבד, כי אם לשם עצם קיומה של התעשייה.

לא ידוע שום אמצעי-הגנה צבאי כנגד הפצצה האטומית, פרט למרחב. קיימת ותמשיך להתקיים, הגנה בפני כל מכשיר אשר אויב-בכוח עלול לנצל להובלתה ולהטלתה של פצצה כזו. אך אין די בהגנה כזו. בחדשים האחרונים נוכחנו, מעל לכל ספק, שכתוצאה מן הטוח, הגדל בלי הרף, של מטוסים, וכן מכושר-ההרס העצום של הנשק האטומי מסתבר שבעתיד הקרוב לא יהיה שום אזור בארצה, שאך ורק תודות למקום תנוחתו ימצא מחוץ לסכנה של התקפה אפשרית.

מטרות מגרות

הנחה זו, בצירוף העובדה שהריסתה או שיתוקה של התעשייה החיונית של אומה נתקפת יורסו את כושרה להגנה עצמית, מורים על כך שאזורים המכילים ריכוזי תעשייה ואוכלוסיה גדולים יהיו המטרות המגרות ביותר. הסכנה של התגנבותם של נושאי הפצצה האטומית, או של התקפה בדרך בלתי מקובלת אחרת, נעשית גדולה ביותר — וזאת בשל היתרון העצום, ואולי אף המכריע, אשר ירכוש לעצמו אותו אויב רבי-עצמה אשר יכון במלחמה החדשה את זמנה, מקומה ואורחה של ההתקפה. והרי עצמת ההרס של פצצה אטומית שוה לזו של פצצת ח.נ.מ. רגילה במשקל 50.000 טונות!

במאמר ב„כתבי-עת של חוקרי האטום” ניתח ד"ר לפ את השפעתה של פצצה אטומית כזו על עיר בת מיליון תושבים. נניח כי כ-8 ק"מ ממרכזה של אותה עיר משוערת-מדומה מעברה אחד, נמצא מפעל חיוני לייצור מטוסים, ואלו כ-8 ק"מ לצד השני — מפעל פלדה חיוני אף הוא.

במשך כל דברי ימי האנושות האמינו בני האדם שהדרך הטובה ביותר להגנה בפני אויב משותף הנה דרך ההתגוננות. שוכני המערות, בשעת סכנה כללית, נוהגים היו להתקבץ במערה אחת ולהגביר באורח זה את כושר ההתגוננות שלהם.

בכל שלבי ההתפתחות של התרבות האנושית היתה לזנחת דעה זו, של כוח באמצעות אחדות. מכאן נבעה הקמת המבצרים והמצודות, אשר מעל גבי סוללותיהם יכלו המגינים לשפוך שמן רותח על ראשי תוקפיהם. ואכן, מכאן גם הגירסה של ימינו אנו — כי ככל שהעיר גדולה יותר כן נקל יותר להגן עליה.

ב-6 לחודש אבגוסט 1945 נתערערה ונתמוטטה גירסה זו של הגנה מרוכזת. הדבר אירע שעה שהפצצה האטומית הראשונה בתולדות המלחמה התפוצצה מעל הירושימה. כבכל שאר מאורעות ששינו דרכי עולם, כן גם במקרה זה נדרש זמן עד אשר משמעותו המלאה של המאורע חדרה לראשי הכל.

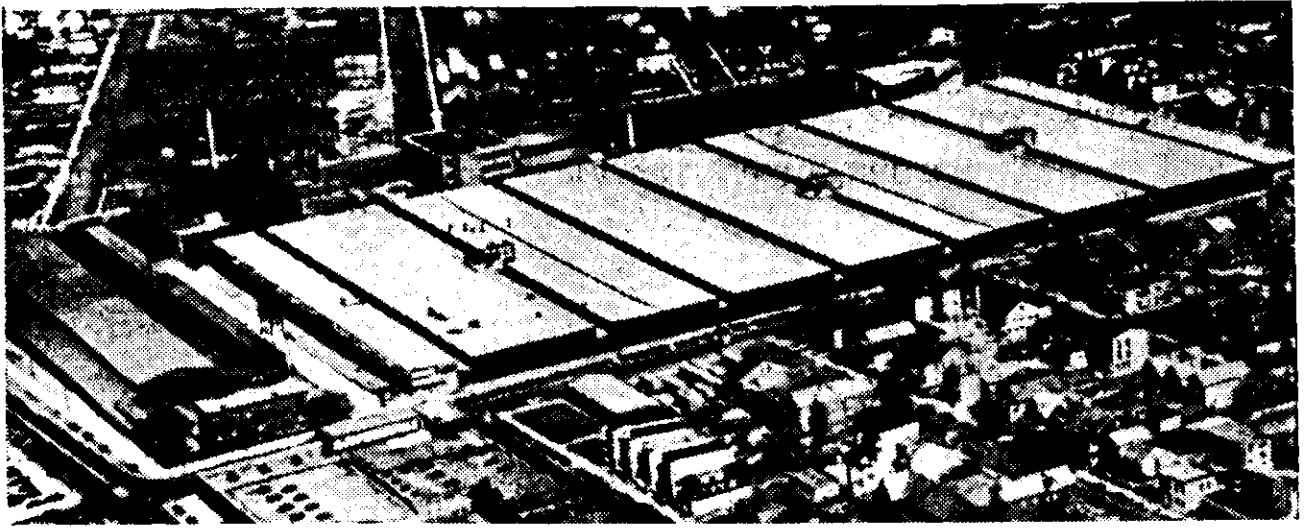
„דקונצנטרציה” — „אל-ריכוז”

בשטח התעשייתי למדנו במהרה שכל ה„שמן הרותח” — ושאר אלפי האמצעים המהווים את ציוד-הקרב של צבאות חדישים — לא ניתן ליצרם במרכז מרוכז אחד. אכן, ככל שייצורו של ציוד-המלחמה הנו מרוכז יותר כן הופך הוא מטרה פגיעה יותר לאויב; וכתוצאה מכך הרינו מסוגלים פחות להגן על עצמנו.

אין ספק, שאיש אינו יכול לשנות בין לילה מנהגים דרגיליות-הקיימים ועומדים זה מאות בשנים. תהליך ריכוז הייצור, שהלך ונתעצם מזה זמן רב, אין לתבוע ממנו כי ייעצר לפתע במהלכו ויחל להיסוב בכיוון הנגדי. היו זמנים בהם היה זה ענין פשוט לצרור את כלי העבודה שנדרשו לתעשית כדור-רובה-מיניה, למשל (באמצע המאה ה-19) ולעבור אתם למקום אחר; אך הפיזור של כמה ממפעלי-הענק של ימינו מהוה בעיה שונה לחלוטין.

* מתוך: „אורדננס”, ירחונה של התאחדות חיל-החיר מוש האמריקאי, חוב' ספטמבר-אוקטובר 1949.

הרי דוגמא מובהקת למפ-
 על תעשייתי, השוכן בטבר-
 רו של שטח צפוף, מאוכלס-
 לרוב בתי-מגורים ומפעלים-
 אחרים. זוהי מטרה אידיא-
 לית למפציצי-האויב.



אויב אפשרי. נניח, שלרשותו של האויב גם הפצצה האטו-
 מית והאמצעים לשיגורה; הרי נשארת בעינה הבעיה
 היסודית של מספר הפצצות שביכולתו ליצרן. פצצות
 אטומיות ייצורן יקר מאוד וחומרי-היסוד הדרושים הנם
 יקרי-מציאות.

ההכרח של מיון

כל מדינה הזוממת מעשה-תוקפנות תהיה חייבת, על
 כן, למיין את המטרות-שבכוח, בהתאם לכדאיות הקצאת
 החומר להליסתן; וכל מטרה תיבחר לפי מידת חיוניותה
 לכושר-ניהול-המלחמה של האומה שתותקף. הוצאות הייצור
 וקשייו, ונוסף עליהן — אחוז הסיכון מהפרעות מצד האויב
 שתחסלנה את הכלי מוביל-הפצצה בדרך, מביאים לידי
 הנחה הגיונית שיהיה קיים כורח של בחירת מספר מטרות
 מוגבל.

אם הנחה זו נכונה, הרי שאיפון התעשייה והאוכלוסיה
 ממלאים תפקיד איסטרטגי מהמכריעים. ועוד: — דרוש
 זמן בשביל לכונן, לפחות חלקית, תנוחה כזאת של תע-
 שיה-ואוכלוסיה-במפוזר אשר יהיה בה טעם מבחינה אסטר-
 טגית, ואשר תהיה ניתנת לביצוע הדרגי בעקביות.

האיסטרטגיה של היום מבוססת על הנחת-היסוד שכל
 חלק ממדינתנו עלול לשמש נושא להתקפה; אך המחיר
 העצום בחמרים, בכוח-אדם ובמרץ שתעלה התקפה המכוונת
 להשמדה, ולו גם חלקית, את כושר הייצור של המדינה —
 מן ההגיון שיחייב את התוקף לנהוג תכנון מדוקדק, על מנת
 להשיג בהשקעתו זאת את ההרס הרב ביותר. על יסוד
 תפיסה זו, של כוח-מחץ מוגבל, יכולים אנו להניח
 שבעתיד הקרוב לא יהיו לשום מדינה פצצות אטומיות
 במספר כזה אשר ירשה את שימושן על פני שטח-של
 ריכוזית-עשייה שיהא קטן מ-13—12 ק"מ מרובים; או
 על פני ישובים עירוניים המונים רק 50.000 נפש או פחות
 מזה, וכשבין אחד לשני מבדיל מרחק של כ-15 ק"מ לפחות
 של שטחים פתוחים.

שני מפעלים אלה מרוחקים, איפוא, זה מזה במידה שאין
 חשש להליסת שניהם ע"י פצצה אחת. אולם פצצה אחת,
 שתוטל אף ביניהם, במרכז היר, (שאמנם לא
 תהרוס אף אחד מהמפעלים הנ"ל), תביא לכ-100.000 אבי-
 דות בנפש, ועלולה ע"י כך לשתק את שני המפעלים גם
 יחד, בגלל תלותם בעובדים הגלים באזור המטרה. ומכאן
 מסיק ד"ר לפ מסקנה, המתקבלת-על-הדעת, שאחת הדרכים
 להגנה פסיבית הנה בתכנון לאורך-זמן — ובצירוף הפיזור
 התעשייתי שהומלץ ע"י המועצה הארצית למקורות הבטחון
 ניים — אשר בעקבותיו תהפוכנה הערים האמריקאיות
 למטרות פחות מגרות וכדאיות לאויב. ופירושו: — פיר-
 זורם לא רק של מפעלי-התעשייה אלא אף של ריכוזי-
 אוכלוסין.

בראשית מלחמת העולם האחרונה היו כמעט מחצית
 מכלל אוכלוסית המדינה, ושלושת רבעי מאוכלוסיתה
 העירונית, מרוכזים ב-140 „אזורי-כרך“. וכמעט
 שליש מאוכלוסית ארה"ב גר ב-19 אזורים בלבד,
 שבכל אחד מהם למעלה מ-500.000 נפש. מספרים
 אלה מסכמים בקיצור גם את המבנה הגיאוגרפי של כלכלת-
 תנו, כינן שריכוזי-אדם כאלה הנם גם ריכוזיהם של מפעלי
 תעשייה, רשת התעבורה, חיי המסחר והמנהל הממשלתי.
 עובדה זו מחייבת מחשבה יסודית, וביחוד לאור התהליך
 הנמשך של התרכזות דוקא באזורים הללו.

ראוי לציין שלו כוונה תוספת-הגידול השנ-
 תית של אותם 140 „אזורי-כרך“ (כפי שהיא משתקפת
 בספירה) לאפיקים הגיוניים יותר, ניתן היה להקים מדי-
 שנה 15 ערים חדשות, בנות 50.000 נפש כל אחת, ואשר
 כל אחת מהן היתה אזי בטוחה יחסית מהתקפה אטומית.

כל אויב המתכנן שימוש בכלי-נשק אטומיים כנגד מט-
 רות במדינת ארצות-הברית חייב לשקול ולחשב היטב מה
 מספר הפצצות העומדות לרשותו, או שעליו ליצרן, לצורך
 משימה זו. בסיס-חישוב כזה הוא המאפשר לנו להעריך
 במידת בטחון מסוימת את יכולת-ההשמדה שלרשותו של

הפיזור הנו מועשי

העובדה החשובה הנה, כי הפיזור הנו בריצו עמבחינה כללית, כיון שהתעשייה יכולה לתכנן את הפיזור על בסיס הצרכים הקיימים ממילא של התרחבות המפעלים, או ההכרח בחידוש מתקנים מתישנים. בין 12 ל-14 ביליון דולר מוצאים מדי שנה למפעלים חדשים ולציוד חדש. את המקומות החדשים אפשר לבחור כך, שיספקו הן את הדרישות הבטחוניות והן את הכלכליות. יתר לכן, הפיזור במגמה של ישובים בני 50.000 נפש, המוקפים שטח פתוח בן 15 ק"מ לפחות, מקביל למאמצים לשיפור תנאי החיים והעבודה.

לפי הצעותיה של המועצה הארצית למקורות-היכולת הבטחוניים, על התעשייה לכוון את מאמציה לקראת תכנית פיזור מתקדם והולך, אשר תתבסס על הכרח הרחבה או חידוש טבעיים ורגילים. כל פתרון אחר לבעיה יתקל בלי ספק במעצורים כספיים, מעל-ליכולת הכלכלית המציאותית; ועל כן הפתרון חייב קודם כל להיות בריביצוע מבחינה כלכלית, ולהשתלב בתכנון לזמן ארוך. גם כשהתהליך יהיה הדרגי, ניתן, לפחות, להמנע מהקמת תוספת-מתקנים לאותו מפעל בסביבה הצפופה והמסוכנת — ולהכשיר מלכתחילה את התנאים להעברה למקום חדש, או לבנית מפעל-מחליף, חדש מיסודו, ואין צורך לומר כי כך הוא לגבי מפעלים חדשים גמורים. תנאי תעבורה, חשמל וכדומה חייבים להכשירם לכך למועד. והרי ישנה כאן הצטרפות מסיבה נוחה והיא: עיר בת ארבעים-חמישים אלף נפש — אשר, כאמור, אינה נראית כמטרה מהמגררות להתקפה אטומית — הנה, ממילא, גם בת ממדים המתאימים במאוד לתכליות של ארגון כלכלי, חברתי ופוליטי טוב ויעיל. וכן טוב הדבר, שלצוות השטחים-הפתוחים החייבות להפריד בין ערים כאלו ושנועדו למנוע בעד הפיכתן למטרה מתמזגת ומרוכזת, עשויות לשמש גם מקום לבידוד וגופש, לייצור הקלאי, למפעלי תעשייה זעירים ומפוזרים, שדות תעופה, עורקי-כבישים לתעבורה מהירה וכל מיני דברים אחרים שהנם תנאי הכרחי לחייהן הבריאים של הערים

המהוות חוליות של „אזור-כרך" מפוזר שכזה. רשת של מסילות-ברזל, כבישים ושאר קוים ומתקני ציבור (חשמל, גז, אספקת-מזון וכיו"ב); שתוכננה באופן שיעמיד על המינימום את סיכויי שיבושה ע"י התקפה-מהאוויר, הכרחית אף היא, בשביל שאפשר יהיה ללכד את המחרוזת של יחידות-ייסוד עירוניות פזורות ל„אזור-כרך" אורגני העשוי למלא את תפקידו בהצלחה.

ויתכן כי מוטב לחזור ולציין: המחקרים שנערכו עד כה מעלים את המסקנה כי ריכוזי-תעשייה ששטחם הוא פחות מ-13—12 ק"מ מרובעים וריכוזי אוכלוסיה עירוניים למטה מ-50 אלף נפש, כאשר מפרידים ביניהם שטחים פתוחים יחסית ברוחב של 20—15 ק"מ, ניתן לראותם כבטוחים למדי בפני התקפה אטומית, לפי שאפשר לצפות לה כיום. ציונים אלה עלולים לעורר רושם של גישה פשטנית מדי לבעיה; אך יש בהם כדי להניע למחשבה במושגים של צמחיה וגידול אפשריים, או מתגשמים בפועל, באזור הנתון, אשר יש בהם כדי לעשותו עלול-פגיעה יותר, או להמתיק את סכנותיו — הכל לפי הקו אשר ינקטו בו למעשה מעתה.

בניה תת-קרקעית

מתקנים תת-קרקעיים אעפ"י שהם נותנים את מידת ההגנה הגדולה ביותר, אין לחשוב כי ניתן יהיה למעשה להגנה היגם לשימוש בקנה-מידה רחב. הוצאות-הבניה, שהן גדולות פי כמה במקרה של הקמת המתקנים מתחת לפני הקרקע, אינן אלא אחד המעצורים. התקנת מתקנים כאלה תהא מוצדקת מבחינה כלכלית רק לגבי אותם מקרים אשר מוסדות בעלי סמכות גבוהה יראו אותם כבעלי חשיבות אסטרטגית יוצאת מן הכלל.

נוכל להתנחם במידת-מה בעובדה שתהליכי פיזורן (או „אל-ריכוזן") של האוכלוסיה והתעשייה הולכים ומתרחשים למעשה. מסתבר, שישנה נטייה להקמת מפעלי-ייצור בערים הקטנות יותר, אלו בעלות האוכלוסיה מ-10.000 נפש ועד



זהו מפעל תעשייתי השוכן בשטח-גבעות, הרחק מכל מרכז עירוני גדול. לפי כך, הוא בעל סיכויים להימצא מחוץ לטוח ההרס של הפצצה האטומית המכוונת ל„שטחים-צפופים".

100.000 — ונטיה זאת התגברה ביותר בשתי השנים האחרונות. (ביחוד ניכר החזיון בענפי תעשייה מסוימים, אשר החרושת-הכימית וכלייהחשמל אינם אלא שנים מהם). שבועון מסחרי, בעל מעמד של השפעה כלל ארצית, מסכם את המלצות המועצה לבטחון אוצרות ומקורות היכולת של המדינה כדלקמן:

„המקומות הבטוחים ביותר לבתי-חרושת, הם האזורים בעלי התכונות הבאות:

- (א) ריחוק ממפעלים אחרים;
- (ב) הרחק מערים גדולות;
- (ג) בשטח הררי או בשטח גבעות;
- (ד) הרחק ממתקנים צבאיים;
- (ה) הרחק מסכרים או מפעלי-כוח.

על אף העובדה ששני-שליש מכושר הייצור שלנו, שני-שליש מערך הסחורות המיוצרות, ושני שלישי מכוח-האדם שבתעשייה, נמצאים בשטח שממזרח לנהר המיסיסיפי, ומצ-

ברינג'ורל ג'. פ. קוני

הגורמים הפסיכולוגיים במלחמה האטומית

פון לנהרות הפוטומק והאזהיו, הרי אין הפיזור המומלץ כאן מתכון להעברה לחבל ארץ אחר. לפי ההערכה, ניתן לרכז את כל התעשייה של ארצות הברית בעמקיה, הרריה ובקעותיה של „אנגליה החדשה“ עצמה* — ועם זאת גם לענות על דרישות הבטחון האסטרטגי, לפי ההגדרות שסומנו כאן.

פירושו של דבר, כי אפילו במסגרת גיאוגרפית מצומצמת למדי — אך כל זמן שהצפיפות האוכלוסיתית והתערבנות אינה מגיעה כדי הכרח להרבות במרכזי-שוב הערים בהרבה על המכסה של 40—50 אלף נפש, ולקרוב אחד אל השני יותר מאשר 15—20 ק"מ — ניתן להגשים את עקרונותיו של תכנון המונע, או המצמצם במאוד, את סיכויי הפגיעותה של המדינה מאימיה של הפצצה אטומית.

* חבל בן 6 מדינות בצפון-מזרח ארה"ב, המקיף כרבע מיליון ק"מ מרובעים מתוך ה-7¼ מיליון קמ"ר שהוא שטחם הכללי של ארה"ב (או — כ-6 מיליון קמ"ר בלי אלאסקה ואיים שונים).

תביא עמה פגע או מות מידיים ומסתוריים. אם-כי דרך-מחשבה זו מתעית, הרי היא עשויה להקלט בנקל ואף הפכה למדבקת.

בעית פגיעתה של ההקרנה אינה ניתנת לפישוט על-זנקלה. אדרבה, פשטנות מופלגת אפשר שהיא סיבת אותו מצב, שאנו נאבקים בו כיום. נראה שרצוי לחקור חקירה מקפת יותר את סיכויי ההקרנה ב-השוואה לסיכונים הנחשבים שכיחים יותר וניתן להשלים עמם.

המלחמה מתנהלת בידיעה, שאנשים יהרגו. בתכנון מסעות-מלחמה מניחים מראש כי יאבדו „כך-וכך“ אלפי אנשים. ואם בכך רואים „סיכון שניתן לקבלו“, הרי — ברור — שאין זה מן התבונה לראות את סיכורני-ההקרנה ראייה שונה בהרבה מזאת. אם סיכוני-מלחמה אחרים יופחתו ע"י השלמה עם הסיכון-שבהקרנה — הרי יש להשלים עם סיכון זה. מכל-מקום, דבר זה יוכל להעשות, אם גישתם של האנשים העומדים בסכנה תהא דומה — מבחינה פסיכולוגית — לשני טיפוסים הסיכון. אם עתידים הם להיות מובעתים מהידיעה, שהתפוצצות — לא-מכבד — של פצצה-אטומית „זיהמה“ את האדמה שעליה הם חיים, באותה מדה בה יהיו מובעתים מראית כל עשירי בחבריהם נקצר ע"י אש-מקלע — הרי שאי-אפשר לקיים לה-מעשה את הפתרון ה„אידיאלי“. הקובע לגבי הסיכוי

רבים מן הרעיונות, שרצוני לדון בהם — הנם ענין שבדעה; ודומה, שמספר הדעות הוא כמספר בעלי-הדעות...

לא הייתי רוצה, שתפרשו איזו-שהיא מהערותי כמציינת משהו פחות מאשר מלוא ההערכה לתופעת הרדיו-אקטיביות כמכשיר שטני, המביא פגעים ומות על בני-האדם. אך, עם-זאת רצוני לציין, שנצדק אם נגש לדברים גישה בלתי-רגשנית. ומאחר שאין לנו ברירה אלא לחיות עמה בכפיפה אחת, מן הראוי ש-נעמידנה במקום היאה לה.

מאז גילוי חמרי-הנפץ ה„נוקליאריים“*, הגלומים בפצצה האטומית, על שפעת הקרנותיה היוניות הנלוות אליה, נתעוררו תגובות פסיכולוגיות בלתי-רצויות אצל אנשי-הצבא והאזרחים כאחד. זוהי תגובה של פחד נמרץ, מכוונת כלפי כוחות סמויים, כוחות שאין למושם או לחושם באיזו שהיא צורה אחרת.. תגובת הפחד היא כה עזה, שיתכן ויהא בה כדי להפריע לביצוע משימה צבאית נכבדה בעת-מלחמה.. מאחר שבמרבית המאמרים, שנכתבו על ההקרנה למען הקורא שאינו-אי-ש-מקצוע — לא ניתן לפרש מראש את כל תנאי הניסוי וההסתכלות, פשטה הדעה בקרב רבים, שכל התגלות-שהיא של האדם להקרנה

* „נוקליאוס“ הוא גרעינו-שליהאטום. בביקועו של האטום הפננה, למעשה, לביקוע גרעינו.