

עצם ענין המלחמות בכלל. תתנהלנה עוד התמודדויות מזוינות רבות והן תתנהלנה על פי אותם העקרונות שהיו יפים כבר בעבר — אלא שאמצעי הביצוע ושיטות הביצוע ישתנו.

קטעים אלה משקפים בצורה ברורה-למדי את שתי עמדות-היסוד בויכוח על מגמות ההתפתחות הצבאית והתורה הצבאית. כולל ההיסטוריה-הצבאית, גם בתקופתנו. בעוד שהמתוכח הראשון רואה בגורם הטכני-החומרי את הגורם העיקרי וכמעט הבלעדי, מייחס ברה-הפלוגתה שלו לגורם זה רק את התפקיד של מכשיר-מימוש לעקרונות-הקבע, שהנם שרירים וקיימים בכל התקופות.

עם מי הצדק בדו-שיח זה? על כך אפשר ללמוד מן העובדה שהוא התנהל — על אף הצליל האקטואלי שלו — לא בימי פצצת-המימן והטילים הבינ-יבשתיים אלא ברא-שית המאה ה-16, לאחר הופעת הדגמים הראשונים של הנשק-החם. ראשון המת-ווכחים היה פדרו דינברה, אחד מקציני-ההנדסה הבולטים של הרנסנס, ושותפו לדיון — מורו-ורבו, המצביא הנודע גונס-לבו דה-קורדובה. ורק הרשיתי לעצמי לתרגם את דבריהם מספרדית עתיקה ומ-סוגנת לעברית חדישה, ומסוגנת-פחות.

זהות זו של בעיות ודעות, מעל מרחקי זמן ומעבר לשוני תנאים — הוכחה היא לכך שאכן קיימות המשכיות ורציפות אף בהיסטוריה-הצבאית.

מכאן נובעת התעודה הנודעת למקצוע זה בהכשרת המפקד. אם מצד אחד, תמצית אמנות-המלחמה היא הגשמת עקרונות-קבע על ידי כלי-ביצוע משתנים ובתנאי-ביצוע משתנים — הרי מן-הצד האחר, עקרונות אלה עצמם נתגבשו על פי הלקה-המצטבר, תוך כדי התנגשויות מזוינות במשך מאות ואלפים בשנים.

ההיסטוריון הצבאי בודק לקח זה באורח בקורתי ומנתחו והוא בורר מתוכו את החזיונות הקבועים — לעומת התופעות

החולפות. מובן שאין הוא מסוגל לחבר, על-פי מערכות-העבר, מין ספר-בישול שיכיל מתכונים לנצחון. ע"י כך שהוא מצביע על הקשר בין סיבה ותוצאה, בכל מקרה ומקרה הנבחן על-ידי, מרכז הוא אוצר-נסיון העשוי להדריך את המבצעים דהיום במשימות המעשיות המתיצבות לפניהם.

מלאכת המלחמה אמנם מלאכה מעשית היא, ולפיכך הנסיון הבלתי אמצעי הוא הנכס היקר ביותר של כל מפקד. ברם, האפשרויות של כל פרט ופרט לרכוש ולהרחיב באופן-מתמיד, נסיון כזה — בדרך-הטבע — מוגבלות הן. אותו מפקד אשר הורגל והוכשר להלחם-מחדש בדמיו-נו, ברוחו ובנפשו — במערכות-העבר, יוסיף על-ידי כך על נסיונו, ולו בדרך עקיפה; ועקב כך — אף יגביר את כושר-המעש שלו.

בסופו של דבר, אין יעילותו של גוף צבאי מושתתת רק על גורמים עיוניים ואינטלקטואליים בלבד אלא — ובמידה לא-פחותה — על יסודות נפשיים ומוסריים. המסורת הצבאית, תחושת המבחנים שבהם עמדו דורות קודמים — גולם בהן אחד מיסודות אלה; ושוב, מוטל על ההיסטוריה הצבאית לשמש מפתח גם לנכס זה. על-כן, גם בתקופתנו-אנו, לא פחת ערכה של ההיסטוריה-הצבאית והיא ממלאה גם כיום שלושה תפקידים-יסודיים: —

אמצעי לבדיקה מנתחת של כללי תורת-המלחמה; דרך לרכישת "נסיון עקיף"; מכשיר מגבש מסורת מחנכת. וראיה לכך העובדה שמקצוע זה תופש מקום נכבד בכל המכללות הצבאיות של העולם — וגם בבתי-הספר הגבוהים של צה"ל.

אך האמנם יש לה מקום אף בכתיבי מוסד השכלה-גבוהה אורחי?

גם לכך ישנם תקדימים רבים בעולם הרחב; והנימוקים להקמת קתדרות ואפילו מחלקות, למדעי-צבא במסגרת אוניברסי-

טאות ברחבי תב ומעשיים כאחד. הנימוקים העק המלחמה היא מערכת-הבטחון ש בסס על מאמץ שענייני הצבא נחלתה של שט מאידך גיסא, היא טמצם עוד לתחוו על פני שטחים הנימוק המעשי: להכשרה מדעית מדעיים, במובן צועות הטכניים לסיבות אשר מתהדק, ולשי מערכות-הבטחון הגבוהים מזה — אנו. אין צורך נתוני-יסוד היד בעית בטחון-יי והזהות המוחלט לפיכך, טבעי חיות שלנו תנ הכולל, לפי דרושים לצבא מוכשרים, ולא חים במדעיהה ומדריכים בעי הצבאית, להר מתמיד של ת זמן לא-רוב הראשון של הקוממיות — הבטחון: — "השינויים הישוב ובמב של עלית-הה גויים וחליפ שכנינו, ב סידור שיר



טוגל לחבר,
ספר-בישול
כך שהוא
תוצאה בכל
מרכז הוא
המבצעים
המתיצבות

זכה מעשית
אמצעי הוא
זפקד ברם,
רט לרכוש
כזה —
אותו מפקד
דש בדמיו-
"כות-העבר,
ולו בדרך
את כושר-

ו של גוף
ם עיוניים
- ובמידה
ומוסריים.
נים שבהם
בהן אחד
היסטוריה-
זה.
פחת ערכה
ומלאה גם

ללי תורת-
ן עקיף";
"איה לכך
נכבד בכל
גם —

תלי מוסד

ם בעולם
ת ואפילו
אונברסי-

טאות ברחבי תבל הם נימוקים עקרוניים ומעשיים כאחד.
הנימוקים העקרוניים הם: — בזמננו המלחמה היא טוטלית ועל-כן חייבת מערכת-הבטחון של כל אומה ואומה להת-בסס על מאמץ לאומי כולל. נובע מכך שענייני הצבא אינם יכולים עוד להיות נחלתה של שכבת בעלי-מקצוע בלבד. מאידך גיסא, היום אין הידע הצבאי מצ-טמצם עוד לתחום צר — אלא מתפשט הוא על פני שטחים רבים ומגוונים. ומכאן — הנימוק הנועשי: — שבימינו נזקק הצבא להכשרה מדעית, למחקר מדעי ולמנגנונים מדעיים, במובן הרחב ביותר — הן במק-צועות הטכניים והן במקצועות העיוניים. לסיבות אשר בעולם הרחב הוליכו לקשר מתהדק, ולשיתוף-פעולה מתמיד, בין מערכות-הבטחון מזה ומוסדות-הלימוד הגבוהים מזה — נודע יתר-תוקף במדינתנו-אנו. אין צורך להרחיב את הדיבור על שני נתוני-יסוד הידועים לכל: — הכפיפה שבין בעית בטחון-ישראל לבין בעית ישראל; והזהות המוחלטת כאן בין העם לצבאו. לפיכך, טבעי הוא שאף המכללות האור-חיות שלנו תנסנה לתרום למאמץ הבטחוני הכולל. לפי מצב-הדברים שבמציאות דרושים לצבאנו לא רק חיילים ומפקדים מוכשרים, ולא רק טכנאים מעולים ומומ-חים במדעיה-הטבע השונים, אלא אף חוקרים ומדריכים בשטחים העיוניים של התורה הצבאית, להרבצת הידיעה בה וכן לפיתוח מתמיד של תורה זאת עצמה.
זמן לא-רב אחר המבחן המעשי הגדול הראשון של צה"ל — אחר גמר מלחמת-הקוממיות — קבע ראש-המשלה ושר-הבטחון: —
"השינויים העצומים והמהירים במבנה הישוב ובמבנה הארץ, יכולתה וחולשותיה של עלית-ההמונים וההתיישבות-רבתי, השי-נויים וחליפות המצב המדיני והכלכלי של שכנינו, בארגון כוחות-הבטחון שלהם, סידור שירותי החינוך והבריאות בתוכם,

המתיחות הבין-לאומית הגדלה בעולם וזיקתם ושאיפותיהם של כוחות עולמיים לגבי ארצות המזרח-התיכון ומדינת ישראל, החידושים הבלתי-פוסקים בפיתוח אמצעי ההגנה וההתקפה ובשליטת האדם באיתני הטבע — כל אלה מחייבים ערות ורעננות מתמדת במחשבת הבטחון ובתכנונו, ובדיקה חוזרת, האם אנו מוכנים למחר החדש".
תכלית הלימודים במסגרת חוג-הליסטור-ריה-צבאית נועדה לשרת במידת היכולת את המטרה שבוטאה בדברים אלה.
לפיכך נעסוק בשנה הבאה, הן במלחמות ישראל בעבר ובהווה והן בתולדות גדולי צבאות העולם, נכיר הלכות מצביאים והוגי-דעות, ויתכן שגם נבצע שורה של משימות כיבוש שיש בהן כדי לסייע לצרכים השוט-פים של מערכת-הבטחון ומוסדותיה.
בסימסטר הנוכחי נתרכז בנושא אחד בלבד: — התפתחות הצבאות בין שתי מלחמות-העולם.
תקופה זו — תקופה הרת-גורל היתה, זוהי התקופה שבה התיצבה ביתר-שאת לפני הצבאות השונים המשימה להתאים את דפוסייהם ודרכי-הפעולה שלהם להישגי הטכניקה והמדע.
מהלכה של מלחמת-העולם השניה — ובעקבות כך גם המצב המדיני והחברתי שנתגבש בארצות תבל לאחר אותה מלחמה — נקבעו לא-במעט על ידי היכולת או אי-היכולת, של ראשי הצבאות השונים להתגבר על משימה זאת. מי יודע, מה היו פני הא-נושות אילו מצביאי צרפת היו מטים אוון קשבת לדעותיו של דה-גול — במקום להניח את הגשמתם של אלה לגרמנים. שמא ננסה ונתאר-לעצמנו מה היתה ההתפתחות הבינלאומית אילו חלוצי התפיסה של מלחמת-השריון, פולר ולידל-הארט שבב-דיטניה — ויוצר תורת-הלוחמה האוירית החדשה, מיטציל שבארצות-הברית — היו מצליחים להבקיע את הקיר-האטום של דעות קדומות ושמרנות בו נתקלו במציאות? אולם מאורעות צבאיים מכריעים חלו לא



במשך 20 השנים ההן מופיעים שוב הערבים, אחר הפוגה ארוכה, כגורם צבאי בזירה ההיסטורית. ובהן קם לתחיה אחר הפוגה ארוכה עוד הרבה יותר, הכוח הלוחם העברי, ה"הגנה" מגשימה את המעבר מארגון-להתגוננות-עצמית אל "צבא-בדרך של המדינה-בדרך"; וקמה לתחיה גם תורת-הלחימה העברית הקלאסית, כשי-ממרחקים מגיע אלינו אורד וינגייט, ללמד יורשי-גדעון את-אורח-הקרב של גדעון.

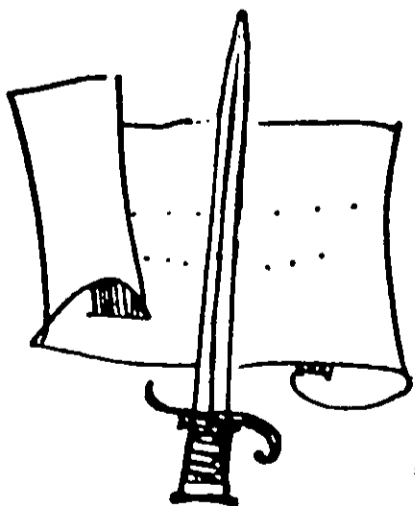
אכן, תקופה עשירת מאורעות ועשירת לקחים. אוגם הלקח החשוב ביותר — ואשר תוקפו יפה גם היום, וגם לעתיד-לבוא — הוא שבשדה-הקרב עצמו קוצרים רק את מה שזורעים זמן רב לפני הקרב, וכי לא-פעם יקרה כי שנים רבות לפני התרחש המערכה בפועל, — הרי כבר הוכרעה למעשה במהם ובנפשם של אלה המופקדים על בטחון עמיהם.

את הלקח הזה, על האחריות הכבדה-כל-כך המתלווית למקצוע הצבאי — אנו ננסה לעשות ציר עבודתנו במשך שנה זאת והי שנים הבאות: ותקוותנו שעובדה זו תתרום את תרומתה הצנועה למשימה הגדולה-המשותפת לכולנו: — עיצוב בטחון ישראל.

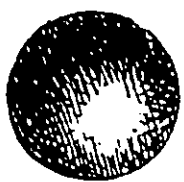
רק במישור הטכני והמדעי בשטח המבנה ובתחום-אורח-הלחימה, אלא הם נגעו אף בתוכנם הרעיוני של הכוחות-המזוינים ובמהותם המוסרית.

הרי זהו פרק-זמן שבו נבנית בברית-המועצות המכונה הצבאית הסובייטית הא-דירה שפורסת את צלה על ההתפתחות בעולם עד היום הזה. זהו פרק-הזמן שבו התגבשה, בפניה נידחת של סין, "תורת המלחמה-המהפכנית", אשר הביאה שש מאות מיליון נפש לתוך התחום הקומוניסטי, ושעל-פיה פעלו בקוריאה ובהודו-סין — ופועלים כנראה לפי שעה גם באלג'יריה. בתקופה האמורה יצר הגנרל פון-סקט את הכוח המזויין הפרוש מן החברה, ומוצא ממרותה של הסמכות הפוליטית — מבלי שחזה כי הוא בנה את המכשיר למעשי-הזועה של היטלר, ובסופו-של-דבר אף להריסת מולדתו-הוא.

התקופה שבין שתי מלחמות-העולם היא גם תקופה של היאבקות לשחרור העמים הקטנים. היא נפתחת עם מלחמת-החירות של האירים — והיא מסתיימת כשהישוב העברי בארץ ישראל נאלץ בראשונה להתייבב בחזית-גלויה מול הסכנות שאיימו על שארית-התקוה של העם.



18815



600 שנות ארטיילריה

(1355-1955)

הזאת ניסו לעתים לאון ע"י שימוש בסידורים טכניים שונים; וזו היתה הדרך אשר בהכרח הביאה את הערים לידי כך כי הנהן שהיו הראשונות לשימוש ב"מתקני היריה" החדשים, והן שתרמו תרומה מכרעת להמשך התפתחותם ושכלולם של אותם "מתקנים". אחת התוצאות מכך היה כי חיל-התותחנים — להבדיל משני חילות-היסוד האחרים של התקופה, הלוא הם חיל-הרגלים וחיל-הפרשים, אשר שרשם היה נעוץ בחבלי-ארץ כפריים בעיקר — הפך לחיל "עירוני".

כך באו-נהיה הדבר שאותם אנשים אשר עסקו מצד אחד בייצורם של מתקני-יריה כאלה, ומצד שני בהפעלתם, נתארגנו — לפי אותן צורות-הארגון שהיו נהוגות ומקובלות בעירם — במסגרת של "צכים" או "גילדות" מיוחדים של "תותחנים". גילדות ראשונות כאלו מופיעות החל מ-1355 בערי-ה"הנזה" שבצפון גרמניה; וניתן איפוא לומר כי הנהן אשר היו היחידות הארטיילריות הראשונות. עד ליסודן של גילדות אלו לא היו בנמצא אלא רק "קנים" בודדים, קנה קנה וצוות-משמשיו. כל מתקני-יריה שכזה היה בבחינת "דבר בפני עצמו"; ומיצרו היה מחכירו

(*) דהיינו, של ארטיילריה כימית, המתבססת על תהליכים ותגובות כימיים כאמצעי המניע או הדוחף, ואחרי-כן במקרים רבים, אף כגורם-של-פגיעה (ע"י התנפצות) בתוך הפגז עצמו — לעומת ה"ארטיילריה המכנית", שהיתה נהוגה הן בעולם-העתיק והן בימי הביניים, ושנתבססה על הגורמים המכניים של מתיחה והתפרקות (באמצעות חבלים, או רצועות או שרוכי-שער וכו') המחברים אל סדים, מסגרות, מנופים ויתדות מצורות שונות, עשויי-עץ או ברזל).

(**) בענין זה — ראה ב"מערכות" כ"ב—כ"ג עמ' 124: "האש היונית".

(***) שנודע באירופה כבר קודם-לכן, לפחות מן המאה ה-13.

(****) המחבר מתכוין כאן ודאי למצבים מסוימים בלבד; כי בנודע-הוא שהערים, בהוותן ריכוזי-אוכלוסיה מתמידים, איפשרו גם הקמת גייסות-מיליציה שלפי מישגי התקופה היו גדולים למדי — לעומת מספרם הקטן של האבירים שבצבא-נוסיכים אופיני של התקופה הפיאודלית והיקפם המצומצם. — המער.

יש סבורים כי הצעד הראשון לקראת התפתחותה של הארטיילריה, במובנה המקובל-כיום של מלה זו (*) נעשה כאשר החל, בעיקר כנראה מאז המאה ה-17 לסה"נ, השימוש באותה תערובת-כימית בוערת ומציתה אשר פונתה אז "האש היונית" (**). הצעד השני התבטא בהמצאה, בראשית המאה ה-17, של ה"טעינה". מש"כעית ה"טעינה" לא היתה אלא זו, שגיף מוצק בגודל כהאים היה מוכנס לתוך קנה עגול ונלחץ לתוכו בדוחק שכזה עד כי, משבאה ההתפיצות של אבק-השריפה (***) — אשר הוכנס לקנה מאחרי איתו גוף — היה כוח-ההתפשטות של הגזים, הנוצרים עקב ההתפרצות, משגר את הגוף הנ"ל (הקליע) בעצמה רבה מתוך הקנה והלאה. ואילו בתור הצעד השלישי יש לראות את התקנתם דרך-שיטה של קנים כאלה, קנה-יוקנה וקוטרו המסוים, אשר בשבילם הוכנו מראש הקליעים בקטר המהאים. הידיעות הראשונות על התקנת קנים כאלה מצויות: לגבי גרמניה משנת 1324, לגבי פירנצה שבאיטליה — משנת 1326, ולגבי רואן שבצרפת — משנת 1338. ולא ארך הזמן, ומור-פיעות ידיעות על "מתקני-יריה", דמיי-מרגמה, אשר עד מהרה נוכחו הכל בתועלת שאפשר להפיק מהם, הן לצרכי-התגוננות והן (וביחוד במצבי מצור) לצרכי-ההקפה.

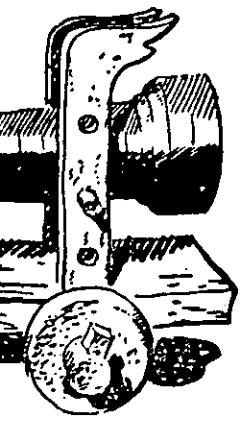
מאז ראשית המאה ה-12 החלו הערים, באירופה של ימי-הביניים, מגיעות לידי מידת-שגשוג ניכרת והנהן אשר ייצגו, בעצם, באותה תקופה את גורמי הרכוש ה"נייד", שאינו מתבטא בקרקע דוקא. הדבר עורר לרוב את קנאתם של מיצגי הרכוש "דלא-נייד" — נסיכים, אבירים ובעלי-אחוזות למיניהם. מצב דברים זה הביא לידי ריבוי הקרבות וההאבקויות בין הללו לערים, ומאמצים מצדם להשתלט על הערים. הגנתה של עיר היתה נתינה לרוב בידי חברי-האזרחים שלה (אשר לא תמיה היה זהה עם אוכלוסיתה הכוללת). אולם עצמתה המספרית של אוכלוסיה-מגינה זו היתה המיד מצומצמת יחסית (****). את החולשה המספרית

נים שוב
רם צבאי
חיה אחר
וח הלוחם
המעבר
נבא-בדרך
נחיה גם
ית, כש-
יט, ללמד
גדעון.

ועשירת
— ואשר
— לבוא —
רק את
וכי לא-
התרשש
הוכרעה
המופקדים

וכבדה-כל-
אנו ננסה
זאת והי
זו תתרום
הגדולה-
ון ישראל.





שלב נוסף: כנו
 הייז) מאפשר כנו
 אכן, לשימוש בשד
 כלי-יריה אלה כבדים
 משקלם כי אם מחמ
 רק משהונהג ע"י
 (בשנות-העשרים של
 היה לסלק חלק מקל
 של-דבר, פרק בהת
 ביחוד השפיע כלי-
 דרכי ייצורם של כלי
 היה לייצר את כלי
 בפני עצמו, הרי מע
 מות. הייצור "האינד
 מפנה מקומו לאורח
 ניתן לכנותו ייצור
 הסכנית, מאז ועד
 וחלו בו מעצור
 דחיפתה החדשה ל
 המבנים החדשים
 הלוע ע, אשר הו
 היסוד את אורח
 שינוי מרד
 בא כבר במח
 תיקונו הנוד
 פתית, כשמש
 הופיע, חילי
 מוש הטקטי

ראשיתו ש
 תותחים
 הבליטות היצול
 התותח (ראשית
 הן נקודות-מוצ
 האציל

„ארקיליסטים“ (ינואר 1355) — קס-ונתהוה, מן היסו-
 דות-הנפרדים שנתקיימו גם קודם-לכן, דהיינו מאותם
 קנים מבודדים, חיל ראוי-לשמו; חיל-הארטילריה ראה
 עתה את אור העולם.

התפתחות הטכנית

הצורך את מידת-הגבהתו. עקב כך קיבלו מעתה
 „מהקני-היריה“ צורה ומבנה אשר ביסודם דמו כבר
 לאלה של כלי-היריה הארטילריים התקינים של התקו-
 פות המאוחרות יותר.

מצוי היה באותה תקופה מספר רב של דגמים
 ותבניות שונים של כלי-יריה. כל „רביתותחים“ היה
 בונה לו את כליו על יסוד נסיון-הוא, מידת חריצותו,
 ידיעותיו הטכניות, תפישתו, חושו וכו'; כך, שספק
 הוא אם היו מצויים או אפילו שני מתקני-יריה
 זהים-בתכלית. מן הריבוי הגדול הזה של צורות-
 מבנה שונות התפתחו, באמצע המאה ה-15, ארבעה
 טיפוסים-יסוד שגרתיים של כלי-יריה ארטילריים: —
 „תותחים“, „חצאי-תותח“, „רבעי-תותח“ ו„שמיניות-
 תותח“; משקל „כדורי-התותח“ של הללו נע, בהתאם
 לכך בין 40 ליטרה ל-5 ליטרות *.

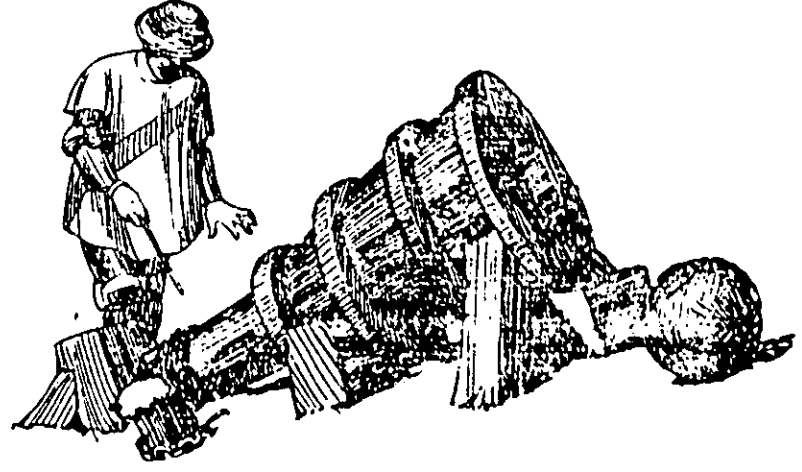
* הכונה כאן, ללא-ספק, לליטראות הגרמניות
 הישנות (להבדיל מהליטרה האנגלית או מהליטרה הגר-
 מנית החדשה שהנה זהה עם חציקילוגרם); תחומי
 המשקל שצוינו כאן הם, איפוא: מ-2½ ק"ג (2.0475) —
 ועד ל-16½ ק"ג (16.380) — המערי.



לצרכי הגנת העיר, לפי הצורך. אולם עצם המושג
 „ארטילריה“ — פירושו: ליכודם של כלים ומפעילים,
 מבנה ארגוני מסוים, דבר-מה כולל ומקיף!! רק מש-
 נוסדה בראשונה, באחת מערי-הנזה, הגילדה של

הקנה בלבד היה בעצם את „מתקן היריה“ הרא-
 שון. קנה כזה היו מניחים על קורות-עץ. את הקורות
 היו מכוננים אל כיוון היריה הרצוי — וקובעים או-
 תם במצב זה באמצעות טריוזים; תנועת-הרתיעה היתה
 נבלמת ע"י כלונסאות חזקות. השכלול המכריע הראשון
 בא בסוף המאה ה-14, כאשר הושם הקנה אל תוך
 „עריסה“ דמוית-שוקת, וזו — משחברה עם מערכת
 ציר-וגלגלים והייתה יחד אתה את המרכב — איפשרה
 את הסעת הקנה. באמצע המאה ה-15 נתוספה על כך
 אף „עריסה“ שניה. האחת היתה מקבלת לתוכה את
 הקנה, ואילו השניה, בהתחברה עם הציר-וגלגלים,
 היתה מהווה את הפך. מעתה נחאפשר, איפוא, לפי
 הצורך, להרים את חלקו האחורי של הקנה או להנמיכו.
 כבר הפעלתם הראשונה של מתקני-יריה „דו-עריסתיים“
 אלה, במערכת מורטאן ב-1476 (במלחמה בין ברית-
 הקנטונים השויצרית לבין קרליה-נועז, דוכס בורגוני-
 דיה), הוכיחה את יתרונותיו הגדולים של מבנה חדש
 זה והוא הונהג עד-מהרה בכל מקום.

מנקודת-מוצא לא חשובה לכאורה — והיא אותן
 בליטות, אשר נהגו לצקת אותן על הקנים בכדי
 שאפשר יהיה לקבעם ביתר-חוזק בתוך מבנה „הערי-
 סה“ — התפתחו בשלהי המאה ה-15, „האצילים“
 (Trunnions, Zapfen) אשר באמצעותם ניתן היה,
 הן להניח את הקנה במישרון על הפך והן לשנות לפי



התפתחות התותח העתיק וכנו

תותח „בועריסה“, צורת-עובר של פך. (המגן שבירו
 של התותחן נועד להגנה בפני חיצו הנצורים).
 תותח „בומברדה“ של תקופה מוקדמת, שעון על
 טריזי-עץ.

