

טכנולוגיה, אמצעי לחימה וצבא

אל"מ שמחה מעוז

מהותו של צבא

צבא הוא מערכת מאורגנת של אמצעי לחימה ומפעיליהם. אפיונו של צבא באמצעות אמצעי לחימה מכוון להדגיש את הדומיננטיות המוחלטת של מרכיב זה כקובע לא רק את עצם קיומו, אלא גם את פוטנציאל יכולתו של הצבא, אופיו וכישוריו. אזור מפעילי הנשק בהגדרה מבליט את המרכיב השני במערכת, זה שעל-ידיו מוצא הפוטנציאל הנוכח אל הפועל. ממושג הארגון שבהגדרה הזו משתמעת מטרה וגישה רציונלית להגשמתה. תמציתה של הרציונליות בקונטקסט הנוכחי היא בהתאמתן של מערכות נשק לכוח-האדם, למען מיצויים המלא של שני גורמים אלה.

טכנולוגיות ואמצעי לחימה

מערכות נשק נמצאות בקצהו של רצף, שתחילתו במדע. בין שני קצוות אלה מגשרת הטכנולוגיה, שאינה אלא מכלול הידע והמיומנויות המאפשר את יישומה של האינפורמציה שמספק המדע לכלים — לשימוש של האדם. במובנה זה, רמה, "גבוהה" של טכנולוגיה פירושה יכולת מעשית ליישם ביעילות אינפורמציה מדעית רבה יותר ומעודכנת יותר. התאמתן של מערכות נשק לכוח-האדם, ליצירתו של צבא — משמעותה, בראש וראשונה, זיהויין של הטכנולוגיות, אשר תדרכנה את בחירתן של מערכות נשק קונקרטיות ותנחינה את התפתחותן של מערכות-העל הארגוניות והדוקטרינריות. מטרת רשימה זו להציג תיאוריה לגבי הקשרים שבין הטכנולוגיה לבין דמותו של צבא, וביחס להשפעתה על בניינו של צבא, כפי שהגדרנוה לעיל. כמו לגבי כל תיאוריה, הקריטריון להערכתה של זו צריך להיות, בראש וראשונה, עצם האפשרות להעמידה למבחנים אמפיריים. קביעת עמדה ביחס לקיומה של אפשרות זו וניסוח המבחנים עצמם מסורים כליל בידיו של הקורא.

מסלולי יישומה של הטכנולוגיה למערכות נשק

נאזן לומר שביישומה למערכת נשק, אמורה הטכנולוגיה להאדיר את עוצמתם של שרירי הלוחם וחושיו, מעבר לפוטנציאל האצור בגופו. ביעודה זה, מתיישמת רמה טכנולוגית גבוהה בשני מסלולים עיקריים. במסלול האחד היא מיושמת בנשק, בעיקר כמכלול נרחב מאוד של אופציות, אשר מיצויין המלא מותנה בהיות הלוחם בעל רמה גבוהה באופן אינהרנטי*. ניתן להקביל יישום זה ליחסים שבין מחשב לבין מתכנתו: עוצמתו האדירה של המחשב כפופה להוראותיו של המתכנת, אשר יכול לשנותן בהתאם לצרכיו המשתנים. יישומה של הטכנולוגיה במסלול זה מוליד מערכות נשק רב-תכליתיות, אשר מיצויין מותנה בכוח-אדם ברמה התחלתית גבוהה. טנק המערכה המודרני, מטוסי

קרב מסוגים מסוימים (כגון F-15), מערכות פיקוד ושליטה מרכזיות הן דוגמות למסלול זה של יישום הטכנולוגיה. במסלול השני מיושמת הטכנולוגיה כתחליף הכרחי להעדרם של עוז-רוח, תבונה, דמיון טקטי ותושיית קרב בלוחם גרוע. הטכנולוגיה מיועדת למלא תפקידי החלטה רבים ככל האפשר ולהשאיר בידי המפעיל מינימום החלטות. ניתן להמשיך יחס זה בין הלוחם לטכנולוגיה ליחס שבין המחשב למפעיל הטכנאי: המחשב מתוכנת מראש לבצע מערכות מטרות מוגדרות, וכל אשר נדרש מהמפעיל הוא ללחוץ על מספר כפתורים. ביישום זה מסוגלת הטכנולוגיה להוליד רק מערכות נשק חד-משימתיות המתמחות בקטע צר מאוד של ספקטרום המשימות הקרביות.

דוגמות אופייניות למערכות נשק שבהן מתיישמת הטכנולוגיה בצורה זו הם הטילים נ"ט ונ"מ למיניהם, משפחות מסוימות של מטוסי יירוט, טילים קרקע/קרקע וכיו"ב. מערכות נשק רב-תכליתיות מתאפיינות מטבען גם בכך שהן מותאמות הן לנסיבות קרביות שנכללות במסגרתה של המתקפה, והן לנסיבות הגנתיות. מערכות חד-משימתיות, לעומת זאת, נגזרות עליהן להתמחות באחת משתי צורות לחימה אלה בלבד.

טכנולוגיות, אמצעי לחימה ומבנהו של צבא

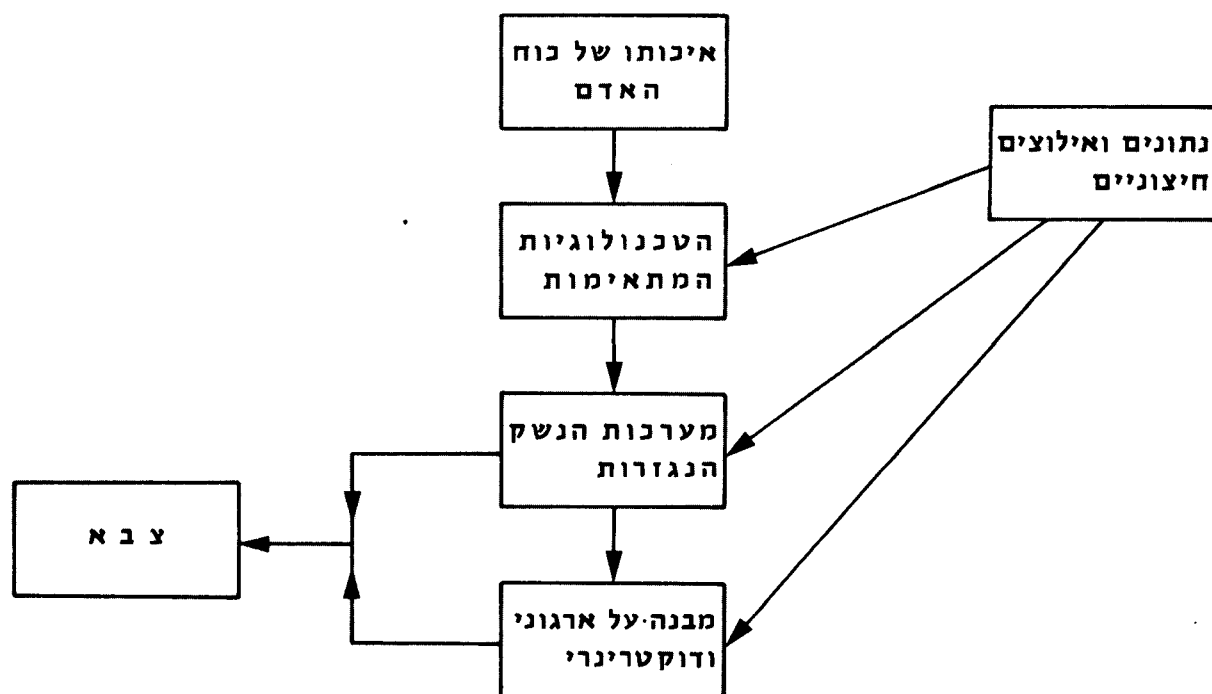
כאמור, צבא הוא בראש וראשונה שילוב מושכל של אמצעי לחימה. סוגיהם של אמצעי הלחימה — כלומר הטכנולוגיות שמוטמעות בהם — נקבעים, איפוא, על בסיס כמותו ואיכותו של כוח-האדם שאמור להפעילם, ומהם נגזרות גם תורות המלחמה וטכניקות הלחימה של אותו צבא. ניתן לתאר באופן גרפי את הגורמים הקובעים דמותו של צבא. ראה שרטוט בעמוד ממול.

על סמך הניתוח עד כה ניתן לגבש שני מודלים שמאפיינים צבא עתיד-טכנולוגיה. המודל האחד הוא של צבא, "גמיש", והשני של צבא, "קשיח".

צבא, "גמיש" מושתת בעיקרו על כוח-אדם באיכות גבוהה. הטכנולוגיה שמוטמעת לו במגמה למצות נתון זה באה לביטוי בהצטיידותו במערכות נשק רב-תכליתיות. גמישותו של צבא זה — שמוגדרת במידה בה הוא יכול לרכז עוצמה כלפי משימה נתונה — נשענת בראש וראשונה על מאפיין זה של מערכות נשקו.

צבא, "קשיח" מושתת בעיקרו על כוח-אדם באיכות נמוכה. מיצויין של כוח-האדם באמצעות הטכנולוגיה מכתוב את ביסוסו של צבא זה. מערכות נשק מתמחות, חד-משימתיות. אמנם, ניתן למצוא גם בצבא זה מערכות נשק רב-תכליתיות בפוטנציאל, ולעיתים בכמויות גדולות מאוד, אך פוטנציאל זה אינו מוגשם. מערכות אלה מופעלות באופן בלתי-יעיל, ותפוקתן בפועל היא אך חלק קטן מאוד בתפוקתן-בכוח. ככלל, מערכות אלה הן החוליה החלשה בצבא ממודל זה, ובהן נעוץ חסרונו

* Inherent — טבעי, נובע מפנימיותו.



טכנולוגיות, מערכות נשק והתיישנות

מסלולי היישום של הטכנולוגיה במערכות נשק הם בין הגורמים הראשיים הקובעים את דפוסי התיישנותן. מערכות נשק רב-תכליתיות מצטיינות בדרך-כלל באורך חיים מבצעי ממושך למדי, שמתבטא בהדרגתיותה של התיישנותן. בשלב ראשון מתארך אורך חייהן כמערכות נשק של ה"קו הראשון" על-ידי "גמישותן" הטכנולוגית, שבאה לביטוי ביכולתן לקלוט שיפורים ניכרים מדי פעם בפעם, בהתאם לנסיבות המשתנות. גם כאשר מוצתה יכולתן כמערכות "קו ראשון", טמון במערכות אלה כוח חיות המאפשר עדיין הישארותן בסד"כ הצבא כמערכות נשק משניות.

למערכות נשק חד-תכליתיות נקצבו, בדרך כלל, חיים מבצעיים מועילים קצרים ביחס. מאחר שהטכנולוגיה מיושמת באופן קשיח וספציפי ביותר, כל שינוי בנסיבות שלאורן הן תוכננו, מביא לניווט מהיר וחריף ביעילותן המבצעית. שינויים גדולים מספיק בנסיבות אלה, עשויים לבטל כליל ובבת אחת את ערכן המבצעי. המסלול שבו מתיישמת בהן הטכנולוגיה מונע גם אפשרויות מעשיות של הסבתן והתאמתן לנסיבות שהשתנו, וניתן לומר שבמבט הרחב ביותר, אלו הן מערכות נשק, "מתכלות", כביכול.

סיכום

סיכומם של תיאוריה ומודל הוא במבחנם, אך זה נמסר ליוזמתו של הקורא. ההדרכה היחידה שאפשר לתת לקורא, היא, שמבחנים בנושא זה ניתן לבסס אך ורק על הכרת מבנם ונסיבות התפתחותם של צבאות בעבר, אך במיוחד בהווה.

היחסי מול צבא ממודל "גמיש". מידת הגמישות שקיימת בצבא מעין זה במונחים של ריכוז כוח למשימה זו או אחרת, מושגת באופן עקרוני על-ידי שילובן הנכון של מערכות ספציפיות רבות, ובמידה שהדבר מתאפשר — על-ידי מיצויין של כמויות.

עימות בין צבא ממודל "גמיש" לצבא ממודל "קשיח" יכתוב לשני הצדדים תורת מלחמה שתביא לידי ביטוי מירבי יתרונות יחסיים, ותצמצם למינימום אפשרי חסרונות יחסיים. יתרונו היחסי של צבא ממודל "גמיש" הוא בהפעלתן של מערכות נשק רב-תכליתיות, ובתחום זה נעוץ חסרונו היחסי של צבא ממודל "קשיח". לפיכך, צבא "גמיש" ישאף לפתח את הקרב, כך שמערכות נשק דומות תתמודדנה זו עם זו — טנק מול טנק, מטוס קרב מול מטוס קרב, סטי"ל מול סטי"ל, חייל חי"ר מול חייל חי"ר, וכן הלאה. בדיוק מאותן סיבות ישאף צבא ממודל "קשיח" להעמיד מול מערכת נשק — מערכת אחרת, מתמחה בדרך כלל: מול המטוס — את המערכת נ"מ, מול הטנק — את המגנן נ"ט, מול החי"ר — את הארטילריה, מול הסטי"ל — את המוקש והטורפדו. אלו גם הסיבות שבגללן מתאפיין צבא "גמיש" בנטייתו לטכניקות מתקפות בכל סטואציה אסטרטגית וטקטית, וצבא "קשיח" בנטייתו לטכניקות הגנתיות בכל סטואציה.

יצויין שמודלים אלה אינם עומדים בשום סתירה לטכניקות קרביות המושתתות על שיתוף פעולה בין-חילי בשדה-הקרב. הם בגדר מבנים מחשבתיים הגיוניים, אשר ניתן לאמתם (או לדחותם), אמפירית, ואשר כל ייעודם הוא להוות תשתית לחשיבה ביחס לדפוסי בניינו של צבא.