

האמנות המערכתית הכללית

אמנות המלחמה הושתתה מאז סופה של המאה ה־18 על שתי רמות מסורתיות של ניהול: הרמה הגבוהה יותר – או אולי מוטב לומר הרמה המופשטת – עסקה בבניין הכוח הצבאי, בהכנתו למלחמה וכן בתכנון הכולל של הסכסוך המזוין ובדרכי ניהולו.¹ הרמה הנמוכה יותר, המכנית, התמקדה בהפעלתם של כוחות הצבא בשדה הקרב הלכה למעשה.² כך התגבשו אפוא האסטרטגיה והטקטיקה כתחומי ידע נבדלים.

הגידול הניכר בהיקפם של הכוחות המזוינים, שהחל בתחילת המאה ה־19, הגיע לממדי ענק בסופה וגרם להרחבת הפעולות הצבאיות בזמן ובמרחב כאחד. השינוי הכמותי יצר בעיה חדשה בניהול המלחמה בתחום הביניים שבין הרמה הגבוהה והנמוכה.³ הקמתן של עוצבות חדשות – כמו גייסות – והופעתם של דפוסי תנועה חדשניים שיקפו ניסיון חיובי להגיב על האתגרים החדשים שנוצרו כתוצאה מהגדלת הכוח הלוחם. אף־על־פי־כן, תיאוריית המלחמה נשארה מסוגרת ברמות המסורתיות של אסטרטגיה וטקטיקה, ותחום הביניים נזנח בדרך כלל. המאמץ המילולי להתגבר על הפער בתפיסה בעזרת מושגים כמו "טקטיקה רבת", "אסטרטגיה רבת" או "תמרון אסטרטגי" נכשל כישלון חרוץ, מפני שהוא רק הבליט עוד יותר את העמימות הקיימת.⁴

ב־1965 עדיין נאלץ הנרי קסינג'ר להודות כי מאז המאה ה־19 לא הושגה כמעט שום התקדמות בהבנת הרמה המערכתית של המלחמה. קסינג'ר הצביע אומנם על הבעיה, אך לא הציע פתרון. גם גיבושה של דוקטרינה מערכתית פורמלית בכוחות המזוינים של ארצות־הברית ושל נאט"ו לא סילקה כליל את הקשיים בהבנת המהות המערכתית. עיון בחומר הצבאי התיאורטי שנכתב מאז הנהגת דוקטרינת "המערכת העמוקה" מגלה גרסאות ופירושים רבים ומגוונים בנוגע לרמה המערכתית, ספקות חמורים בקשר לתקפותה בדרך כלל, ומעל לכול – צורך בתיאוריה מערכתית נבדלת.⁵

הגידול במסה הלוחמת, שהתרחש בתחילת המאה ה־19, החיש את התרחבותה של הלוחמה במרחב ובזמן כאחד. כתוצאה מכך גדל הקיטוב בין האסטרטגיה לטקטיקה עד כדי כך, שכמעט אי אפשר היה לנהל מלחמה על בסיס דינמי. הטקטיקה, שהתמקדה כולה בממד המכני של הלוחמה, חסרה כליל את הכלים התפיסתיים הדרושים כדי למזג ולהנחות את ההיתקלויות ואת המפגשים לעבר השגת היעדים האסטרטגיים. האסטרטגיה, לעומת זאת, חסרה את היכולת לתרגם את כוונותיה למונחים מכניים. הרמה המערכתית, כתחום ביניים בין אסטרטגיה לטקטיקה, עוסקת בתכנון ובניהול של מבצעים צבאיים להשגת יעדים מערכתיים ומטרות אסטרטגיות.

ותיאוריית המערכות

מסגרת מושגית להבנת מערכה מודרנית

תא"ל (מיל') ד"ר שמעון נוה

להצביע על קיומה של תפיסה מערכתית בלעדית. אף על פירכ, הרמה המערכתית נבדלת מן הרמה הטקטית הן בכמות והן באיכות, ומן הרמה האסטרטגית – במהות. הנחה בסיסית נוספת שיש להניח לפני הדיון התיאורטי היא שהתחום המערכתי תואם – בעקרונותיו ובמאפייניו – את התופעה האוניברסלית של מערכות. התיאוריה המערכתית מהווה, אם כן, את הגרסה הצבאית של תיאוריית המערכות הכלליות.

תפיסת המערכות גובשה בידי לודוויג פון ברטלנפי, מדען הונגרי, שתורתו העיקרית הייתה הביסוס התפיסתי לגישה הבין-תחומית למערכות.¹ לא זו בלבד שגישה זו מסבירה את התופעות השונות בתוך מערכת, אלא היא גם מזהה את הכללים השולטים במערכת ואת ההיגיון שמאחוריהם. ברטלנפי מציע אפוא מסגרת אוניברסלית להבנת מערכות וכן כלים תפיסתיים להגדרתן ולביקורתן. לנקודה אחרונה זו נודעת משמעות חשובה ביותר, מפני שבמערב טרם גובשה תיאוריה מערכתית כשלעצמה, והתיאורטיקנים הצבאיים במערב רחוקים עדיין מהבנת "תיאוריית המערכה העמוקה" הרוסית כל צורכה.

לאחר עיון קצר בעיקריה של תיאוריית המערכות אבחן את התופעה של מערכות צבאיות – דהיינו של הרמה האופרטיבית. בסיוען של "תיאוריית המערכה העמוקה" הרוסית ושל דוקטרינת "המערכה העמוקה" האמריקנית – וכן בעזרת עבודתו של ריצ'רד סימפסון, אחד מחלוצי המחקר של הרמה המערכתית במערב – אשתדל להתוות את גבולותיו של תחום בעייתי זה ולהגדיר את תכונותיו הכלליות.² באופן כזה ניתן יהיה להקנות לדיון את ההקשר הנכון והרלוונטי. לבסוף אשתדל להקנות לדיון עומק נוסף בעזרת ניתוח של התכונות ושל המרכיבים המיוחדים ברמה המערכתית.

ממד המערכת האוניברסלית

על פי הגדרתם של תומס קוהן וברנרד כהן, מעצבי הרעיון של מבנה המהפכות המדעיות, סימנה הופעתה

דיון ברמה המערכתית חייב להתמודד עם הסוגיות הבאות: מהם ההיבטים המובהקים שבהם היא נבדלת מן הרמה האסטרטגית והטקטית? מהם הקריטריונים שעל פיהם נזהה בעיה ברמה המערכתית? כיצד יש להבדיל בין ההיבטים המעשיים של האמנות המערכתית לבין ההיבטים התפיסתיים הנגזרים ממנה? ולבסוף: מהו הצידוק לקביעה שאכן קיימת תפיסה מערכתית נבדלת?

הקשיים המתודולוגיים הנזכרים מתגברים עוד יותר עקב העדר מינוחים והגדרות מדויקים לחוקים ולתופעות המוגדרים ברמה המערכתית של המלחמה. חומרת הבעיה משתקפת הן בהעדר אחידות בשימוש במונחים הנוגעים לעניינים מערכתיים והן בשימוש המעוות והמבולבל במונחים אלה. אפשר שהעובדה כי במערב היה חסר עד לאחרונה ספר לימוד בסיסי, העוסק בהיבטים התיאורטיים של הרמה המערכתית, תרמה גם היא למצב עניינים זה. מסגרת החשיבה המערכתית ברוסיה התאפיינה באורח מסורתי בשפע של מונחים מדויקים ומוגדרים היטב, בעוד שתחום זה במערב סובל עדיין מדלות החומר, המשתקפת בחוסר יכולתם של התיאורטיקנים המערכתיים לתאר סוגיות מערכתיות בדייקנות.³

אולם גם הצגה תמציתית של הפילוסופיה המערכתית בשלמותה חורגת הרבה ממסגרת הדיון הנוכחי. אנסה לפתור את הבעיות שתוארו לעיל על-ידי ניתוח יסודי של הרמה המערכתית, עקרונותיה ותופעותיה הייחודיות. כמו כן אציע בסיס תיאורטי ומסגרת מונחים שיקלו על ההתמצאות במבין התיאורטי של הרמה המערכתית. הביסוס התיאורטי ייתן בידינו גם כלים תפיסתיים הולמים לשיפוט ההתרחשויות ברמה המערכתית ולהערכתן.

התחום המערכתי החדש אינו יישות העומדת בשרות עצמה, מנותקת מן המכלול האוניברסלי של תופעת המלחמה, אלא נשענת בפועל על מעשה המלחמה ומתרכזת בעיקר בלחימה. הרמה המערכתית מהווה אפוא רובד טבעי – או אולי מוטב לומר אינטגרלי – בהוויית המלחמה המודרנית. מכיוון שכך, כל הצגה עצמאית של הרמה המערכתית תהיה הצגה מלאכותית, המכוונת במודע

של תפיסת המערכות מהפכה תיאורטית, מפני שהציעה גישה חדשנית לפירוש המציאות.⁹ מהפכה זו באה לידי ביטוי במדעי הטבע, במדעים המדויקים, במדעי החברה, במדעי הרוח וכן בתחומי הניהול, העסקים, התעשייה, המסחר, החינוך והניהול הצבאי. משבר התודעה, שחולל את המהפכה התיאורטית, נולד מתוך ספקנות הולכת וגוברת בקשר ליכולתן של הגישות האנליטיות-מכניסטיות הקיימות להתמודד כראוי עם אתגרים הנוצרים כתוצאה ממורכבויותיהן של החברה ושל הטכנולוגיה המודרניות. כתוצאה מכך הוכר הצורך בהבנה חדשה, שתתבסס על גישות כוליות, על גישה מערכתית ועל אופי בין-תחומי נרחב. וכך תיאר ברטלנפי את תמציתה של מהפכה זו, שהתחוללה ברזמנית על-ידי מדענים בתחומים שונים ובמדינות שונות:

זהו שינוי בקטיגוריות בסיסיות של מחשבה, שמורכבויותיה של הטכנולוגיה המודרנית הן רק חלק ממנה, וכנראה גם לא הביטוי החשוב ביותר שלה. בצורה זו או אחרת נגזר עלינו להתמודד עם מורכבויות, עם "שלמויות" או מערכות בכל תחומי הידע. הדבר מלמד על שינוי בסיסי של האוריינטציה בחשיבה המדעית.¹⁰

יתר על כן, התפתחותה של תפיסת מערכות חדשה הולידה את הצורך הלגיטימי בתיאוריה – לא של מערכות מסוג מיוחד, אלא של מערכות בכלל – תיאוריה שתתבסס על עקרונות אוניברסליים.¹¹ זהו, במידה מסוימת, הצידוק להחלת התיאוריה של מערכות כלליות על תחום המבצעים הצבאיים.

ברטלנפי מגדיר מערכת כמכלול של יסודות המקיימים פעילות גומלין ביניהם. בעיותיהן של מערכות, אליבא ד'ברטלנפי, הן בעיות של זיקה הדדית בין משתנים רבים.¹² ברטלנפי מציע כלים תפיסתיים לביקורת מערכות ולהערכתן וקובע שלושה פרמטרים נבדלים: כמותי (כמה יסודות מרכיבים את המערכת), חומרי (סוג היסודות שבהם מדובר) ואיכותי (מהות היחסים בין היסודות השונים בתוך המערכת).¹³ לפיכך מצביע ברטלנפי על שני סוגים בסיסיים של מערכות אוניברסליות: פתוחה וסגורה. מערכות חיות הן ביסודן מערכות פתוחות. מערכת פתוחה תוגדר כמערכת העוסקת בחליפין של חומר עם סביבתה, מציגה יבוא ויצוא... מערכות סגורות מבודדות מסביבתן.¹⁴

על-פי הגדרה זו מערכת צבאית היא מערכת פתוחה. ראוי לציין שמערכות פתוחות מתאפיינות בטבע היררכי. מהותה של מערכת באה לידי ביטוי בראש ובראשונה בקיום פעילות-גומלין דינמית בין מרכיביה – עניין המשפיע על תוצר המערכת – ואילו הדירוג, המבטא עומק וטוריות, הוא המאפיין הראשון של יחסי גומלין דינמיים.

המאפיין השני הוא עליונותה המוחלטת של מטרות המערכת. הקביעה הראשונית של המטרה על-ידי מוח המערכת או על-ידי הרשות המנחה אותה מתווה את המסגרת לזיקה ההדדית בין יסודותיה השונים ומגדירה

את המסלול שבו יתנהלו יחסי המערכת עם סביבתה. במילים אחרות, הגדרת המטרה היא היסוד התפיסתי המניע את המערכת ומכתיב את כיווני פעילותה ואת דפוסייה.¹⁵ ההגדרה המקדימה של מטרה כוללת קודם התרחשות הפעולה המערכתית מצביעה על מוקד המתיחות בין המערכת לבין יריבתה ועל הכיוון שבו תוכל לרפות את המתחים הפנימיים שלה. ההגדרה המופשטת של המטרה גם מקנה למערכת את המגדיר המאחד שלה.¹⁶ חשיבותה הרבה של אחדות תפיסית זו נובעת הן מן הנטייה הטבעית של היסודות להתפצל מן המערכת והן מן העובדה ששמירה על הלכידות בתוך המערכת מבטיחה את יכולתה להסדיר את עצמה – יכולת המאפשרת לה להתגבר על התהפוכות הנובעות מהפרעות חיצוניות.¹⁷

העברת המערכת ממצב סטטי של הבנה משותפת למסלול מעשי של התקדמות חיובית תושג רק על-ידי בידול המטרה הכוללת ליעדים מפורטים ולמשימות מכניות המתייחסות ישירות למרכיביה המגוונים והנפרדים של המערכת. לפיכך, כדי להגשים את מטרותיה ולהצדיק את עצם קיומה על המערכת לנווט את עצמה כשלמות אחת כלפי מטרותיה הכולליות, ובו בזמן לזווג מכלול של פעולות מכניות באמצעות מרכיביה השונים. במילים אחרות, כל פעולה של המערכת להשגת מטרותיה חושפת אפוא את קיומה של שניות פנימית. שניות זו היא מאפיין מובהק של המערכת, וברטלנפי כתב על הסיכונים הטמונים בה ועל השלכותיה:

התקדמות חיובית של המערכת תהיה אפשרית רק על-ידי מעבר ממצב של שלמותיות לא מבודלת לבידול של חלקיה. אולם מכאן משתמע שהחלקים נעשים מקובעים בהקשר לפעולה מסוימת. לפיכך, הפרדה הדרגתית משמעה גם מכניזציה הדרגתית, ואילו מכניזציה הדרגתית משמעה אובדן היכולת להסדיר את הדברים.¹⁸

על מנת ליצור הרמוניזציה בשניות זו ולנווט את המערכת לעבר השגת מטרותיה תוך סיכול הסכנות הנובעות מהפרדה וממכניזציה יש צורך לגבש דרכי חשיבה שונות לחלוטין מאלה הנהוגות בתחומי הטקטיקה והאסטרטגיה המסורתיים.

בהקשר הצבאי שניות זו מצביעה גם על הקושי לשלב בין המטרה הכללית למשימות מכניות קונקרטיות, או – במילים אחרות – על הקושי לפרש את המשימות הטקטיות בהתאם למטרה הכללית. החשיבות הרבה של הרמה המערכתית מתחווה אפוא היטב, מכיוון שרק ברמה זו ניתן למזג את הקצוות המופשטים והמכניים לכלל נוסחה תפקודית ולקיים בצורה מעשית את המתח התפיסתי.

לדברי ברטלנפי, גישת המערכות מדגישה בעצם מהותה את התוצא הכולל הנוצר מהתקיימות סינרגית דינמית בין מרכיבי המערכת. כלומר, האיכות המופקת בפעולה המערכתית חורגת בהרבה מן הסכום הליניארי של מרכיביה הבסיסיים.¹⁹ רעיון זה מבוסס הן על התכונות

המבניות של המערכת והן על טיבה של פעילות-הגומלין הקיימת בין מרכיביה.

וכך מנסח זאת ברטלנפי: "משמעותו של הביטוי המיסטי קמעא השלם הוא יותר מאשר סכום חלקיו היא בפשטות שמאפיינים בונים אינם ניתנים להסבר מתוך המאפיינים של חלקים נפרדים. מאפייני המכלול נראים או מתגלים כמאפיינים חדשים בהשוואה לחלקים נפרדים אלה."²⁰

האחרונה בתכונותיה של פעילות-הגומלין שתוארה בידי ברטלנפי עוסקת בטיבה הכאוטי במידה מסוימת. ההתרחשויות המערכתיות מתנהלות בדרך כלל בכיוון מצבים של סבירות מרבית, וחוקי המערכת הם אפוא ביסודם "חוקים של איסור" – תוצאת אירועים סטטיסטיים לא מסודרים.²¹ רעיון אחרון זה מתבהר על נקלה במבצעים צבאיים. הרעיון של "תוהו ובוהו מאורגן" משקף את הסתירה המתמדת בין אופיים האקראי של מבצעים כאלה לבין המגמה המסורתית למסד את לימודם בדפוסים מדעיים.

הממד האופרטיבי

בספרו המאלף, העוסק בהיבטים הרחבים ביותר של האסטרטגיה המודרנית, חשף אדוארד לטווק את הבעיה הבסיסית בתפיסה של הרמה המערכתית הרווחת במערב והציב אותה בהקשר הדברים הראוי:

אחד הדברים המוזרים במינוחים הצבאיים בשפה האנגלית הוא שאין ביניהם שום מילה הניצבת בין האסטרטגיה לטקטיקה – מילה שתתאר את דרג הביניים של החשיבה ושל הפעולה.²² כישלונם של צבאות המערב לטבוע מונח שיתאר את

התחום המערכתי מלמד, בראש ובראשונה, על העדר תפיסה ועל רדידות מושגית בקשר לתחום זה. לפיכך, ברגע שיוחד לכך מונח מסוים, שהיה שאל מרקע זה, מיהרה התפיסה להתפתח בעקבותיו. על-פי הגדרתו של לוטווק, המאפיין הבולט ביותר של הרמה המערכתית הוא היותה תווק תודעתי או תפיסתי. סימן מעיד נוסף, שעליו מצביע לוטווק, עוסק בטיבה האינטגרטיבי.²³ לא זו בלבד שהרמה המערכתית מגשרת בין הרמה האסטרטגית לרמה הטקטית, אלא שהיא גם משלבת את התכונות של רמות אלה ואת מאפייניהן הייחודיים, כלומר את החשיבה המופשטת ואת הפעולה המכנית. יתר על כן, מפגש המגמות המסורתיות, המייצגות את הטקטיקה ואת האסטרטגיה, המתרחש ברמה המערכתית, מקרין מתח מסוים. לוטווק הבחין במתח זה וציין אותו.

ניסיונות הגישה של תקנון השדה האמריקני החדש להסביר את המבנה השלמותי של הלוחמה המודרנית מבהירים היבטים נוספים של הרמה המערכתית:

מלחמה היא מטלה לאומית, הטעונה תיאום מן הדרגים הבכירים ביותר של קובעי המדיניות ועד לרמות הבסיסיות ביותר של הביצוע. אסטרטגיה צבאית, אמנות מערכתית וטקטיקה הן החלוקות הכלליות של הפעילות הכרוכה בהתכוננות למלחמה ובניהולה. אסטרטגיה מצליחה תשיג יעדים לאומיים ויעדים מדיניים של בריתות במחיר נמוך ככל האפשר בחיי אדם ובאמצעים. האמנות המערכתית תתרגם מטרות אלה למבצעים ולמערכות צבאיים תכליתיים. טקטיקה נבונה מנצחת בקרבות ובהיתקלויות, שניבו מערכות ומבצעים מוצלחים.²⁴ מבוא זה סיפק את המונחים הבסיסיים לגיבושה,

המערכה בקמבר, מלחמת העולם הראשונה



והכוחות, ומרכיבי המערכת מיוצגים על-ידי העוצבות וציוותי הכוחות העיקריים. פעילות-הגומלין בין המרכיבים משתקפת בתמרון, המושתת על תוכנית אחודה. מהות התוכנית המערכתית מורכבת מן המטרה האסטרטגית, המצביעה על הגדרה קבועה מראש של ההישג המערכתי בשלמותו. חלוקת מטרה זו ליעדים מערכתיים ולמשימות טקטיות יוצרת את המתח התפיסתי המניע את המערכת לעבר היעד הסופי שלה. ולבסוף, הזיקה בין המטרה לתמרון המשולב משקפת את העיקרון הסינרגטי, את לכידות הפעולה המערכתית ואת רציפותה.

לפיכך ניתן לטעון, ובצדק, כי הרמה המערכתית משקפת את הגרסה הצבאית של המערכת האוניברסלית.²⁶ תמציתה של רמה זו, כתחום ביניים בין אסטרטגיה לטקטיקה, היא ההכנה, התכנון והניהול של מבצעים צבאיים במטרה להשיג יעדים מערכתיים ומטרות אסטרטגיות.²⁷ בידודו של תחום זה, המהווה רובד טבעי וחיוני במכלול של המלחמה המודרנית,²⁸ כרמה בפני עצמה נעשה אך ורק משיקולים מתודולוגיים, ותקפותו הזדקרה לעין ברגע שנתגלו הליקויים ביכולתם של תחומי הידע הצבאיים המסורתיים להתמודד עם אתגרי המלחמה המודרנית. כפי שכבר צוין לעיל, הגידול במסה הלוחמת, שהתרחש בתחילת המאה ה-19, החיש את התרחבותה של הלוחמה במרחב ובזמן כאחד. כתוצאה מכך, הקיטוב בין האסטרטגיה לטקטיקה גדל עד כדי כך שכמעט אי אפשר היה לנהל מלחמה על בסיס דינמי. הטקטיקה, שהתמקדה כולה בממד המכני של הלוחמה, חסרה כליל את הכלים התפיסתיים הדרושים כדי למזג ולהנחות את ההיתקלויות ואת המפגשים לעבר השגת היעדים האסטרטגיים. לעומת זאת האסטרטגיה, שנשענה בראש ובראשונה על הגדרות

כעבור זמן, של דוקטרינת "המערכה המשולבת" ונימק את הרמה המערכתית על-ידי עיגונה במערכת לאומית-מדינית וביחסים בינלאומיים. הבהרת המבנה הכולל של היחסים בין המדיניות לצבא מבליטה את הקשר הרצוף בין רבדי השונים של מבנה זה וגם חושפת את האמצעים שבעזרתם מגיעים לדריש ביניהם, כלומר למטרה. אך מעל לכול, ההסבר שבמבוא מבטא את מקומה הבכיר של הרמה המערכתית בלוחמה המודרנית: במסגרת רמה זו, ובאמצעות תכנון קפדני וניהול שיטתי של מבצעים, ההגדרות המופשטות הופכות לפעולות מעשיות. יתר על כן, רק באמצעות תובנה מערכתית ניתן לכנס את שפע ההיתקלויות הטקטיות למסגרת של התרחשות לכידה וקוהרנטית, שתוליך להשגת המטרה האסטרטגית.

עיון קצר בהגדרה הרוסית של המונח הצבאי "מערכה" ימחיש את הזהות בין הרמה המערכתית לבין תפיסתו של ברטלנפי את המערכת האוניברסלית:

מכלול קרבות, מהלומות ותמרונים על-ידי כוחות מסוגים שונים, המאוחדים ביעדים, במשימות, במיקום ובעיתוי הדדיים ומנוהלים בריזמנית או בזה אחר זה לפי תפיסה או תוכנית אחת, המיועדת להשיג יעדים בזירת מבצעים צבאיים, במגמה אסטרטגית או במגמות מערכתיות בפרק זמן מוגדר מראש.²⁹

מערכת מורכבת אם כן ממכלול שלם של פעילויות מלחמתיות הנערכות בהתאם לתפיסה זהה ומכוונות לאותה מטרה. המרכיב הכמותי של החומר מסופק על-ידי המסה הלוחמת. המסגרת הפיזית של ההתרחשות המערכתית מורכבת מגורמי הזמן והמרחב. מגוון היסודות בא לידי ביטוי ברבגוניות אמצעי הלחימה, המשאבים

המערכה באל-אליין, מלחמת העולם השנייה



מופשטות של יעדים ושל מדיניות, חסרה את היכולת לתרגם את כוונותיה למונחים מכניים.

הדבר שמנע את צמיחתה של תפיסה מערכתית במשך יותר מ-100 שנים היה נטייה מיושנת להנצחת התפיסות המוטעות, תולדת הניסיון שנרכש בתקופת נפוליאון, וניסיון פשטני, או אולי כפייתי, לפתור את הבעיות שמציגה הלוחמה המודרנית בהגדלה תלולה של המסה הלוחמת. בימי נפוליאון התגלמו התפקודים המדיניים, האסטרטגיים והטקטיים ביישום אחת, דהיינו בו עצמו, ובמשך זמן מה דומה היה שפחתה מעט חשיבותה של הרמה המערכתית. אולם אחרי שנת 1806 גדלו הצבאות, ועמם המורכבויות המדיניות-אסטרטגיות, עד כדי כך שהנהגת דפוסי מחשבה מערכתיים נעשתה צו השעה.

בברית המועצות הכירו במשמעותו של הממד המערכתי כבר בשנות ה-20. במאמר שכתב ב-1926 מיכאיל ניקולאייביץ' טוכצ'בסקי, שהיה אז רמטכ"ל הצבא האדום והדמות המרכזית בפיתוחה של תיאוריית "המערכה העמוקה", הוא הצביע על הצורך בתפיסה חדשה, התואמת את האתגרים של הלוחמה המודרנית:

הטקטיקה המודרנית ממוקדת כולה בארגון הקרב ומסדירה את התיאום בין החיילות השונים. האסטרטוגיה המודרנית מקיפה את משמעותה המסורתית: היא מהווה את "הטקטיקה של זירת מבצעים צבאיים". אולם הגדרה זו מסתכנת עקב העובדה שהאסטרטוגיה לא רק מכינה לקרב, אלא גם משתתפת במהלכו ומשפיעה עליו. מבצעים מודרניים כרוכים בריכוז כוחות דרושים לניהול תמרונים מורכבים ובהנחתת רצף מהלומות עוקבות וסימולטניות על-ידי כוחות אלה על האויב לכל עומק פריסתו המערכתית. טיבם של כליה הנשק ושל הקרב המודרני הוא כזה, שבלתי אפשרי להשמיד את המסה הלוחמת של היריב במהלומה קצרה וחד-פעמית. מערכה מודרנית משלבת סדרה של קרבות לא רק לרוחב החזית, אלא אף למלוא עומקה – עד לשלב שבו האויב נדחק למצב של הלם מערכתי, או שהכוחות התוקפים מותשים.

בהקשר זה הטקטיקה המודרנית של זירת המבצעים הצבאיים מורכבת לאין ערוך יותר מזו שבימי של נפוליאון. היא נעשית מורכבת עוד יותר עקב המצב הבלתי נמנע שהוזכר לעיל, שבו המפקד ברמה האסטרטגית אינו מסוגל לתכנן ולנהל את הלוחמה באופן ישיר ובלתי אמצעי.²⁹

חרף העובדה שהצגת דברים זו, שנעשתה כבר בשלב מוקדם, חסרה את הברק ואת הליטוש התיאורטיים שעתידיים היו להופיע בשנות ה-30, עדיין יש בה הכרה מלאה בחולשות האסטרטגיה והטקטיקה להשיג בעצמן את יעדי המלחמה בהקשר המודרני של הלחימה. יתר על כן, במאמרו הוציא טוכצ'בסקי מן ההקשר המבצעי את רעיון ה"השמדה", שמשל בכיפה בחשיבה הצבאית האירופית במשך יותר מ-100 שנים, והמיר אותו ברעיון "ההלם המערכתי" או שיבוש המערכות. ולבסוף,

טוכצ'בסקי הבלית את היבטי העומק, הרציפות, הסינרגיות והשלמותיות והדגיש את הצורך החיוני בבסיס תיאורטי חדש.

רק ב-1982 אישרו הקולונלים ל"ד הולדר וה'וס דה-סגה כי בכוחות המזוינים של ארצות-הרית התרחש סוף סוף המשבר התפיסתי, שחייב להקדים כל מהפכה תיאורטית. על השאלה הבסיסית, מדוע התחולל המשבר התפיסתי, ניתן להשיב בפשטות: מפקדי הצבא השתכנעו בעקבות האיומים ומשחקי המלחמה, שלא יעלה בידם להביס את הרוסים על בסיס הדוקטרינה של 1976.³⁰

ראיות נוספות לתהליך ההתפכחות שעבר על הצבא האמריקני הובאו בידי גנרל דיפי, שהיה מפקד פיקוד האימונים וההדרכה (TRADOC) באמצע שנות ה-70: אף-על-פי שתקנון השדה FM 100-5 נקרא "מערכות", אנחנו חשבנו במושגי טקטיקה. זה היה כשל משמעותי. שגינו בכך שלא הבנו זאת. איש מאתנו לא למד את תחום הידע המערכתי בקפדנות רבה, ביסודיות, או היטב.³¹

אך למרות זאת, התפיסה השלמה של הרמה המערכתית כתחום ידע נבדל עתידה הייתה לבוא רק שנים אחדות לאחר מכן. רק אחרי הבנה יסודית ומקיפה של הבעיות הייחודיות של הרמה המערכתית השכילו האמריקנים להבין כי עצם קיומו של תקנון שדה חדש אינו מספק בהכרח את המושגים ואת הרעיונות הנדרשים בהקשר של חשיבה צבאית מערכתית. ארבע שנים אחרי פרסום מהדורת 1982 של FM 100-5 הצביע ל"ד הולדר על נקודת המפנה האמיתית, כאשר תפס כי הרמה המערכתית תובעת מהמפקדים הפועלים במסגרתה כישורים תפיסתיים, השונים במידה ניכרת מן הכישורים המסורתיים:

האבחנה הפורמלית בין האמנות המערכתית לטקטיקה היא הרבה יותר מתרגיל סמנטי... כחוליה המקשרת בין האסטרטגיה לטקטיקה היא מכתביה את הדרך שבה נתכנן מערכות כדי להשיג מטרות אסטרטגיות ואת הדרך שבה ננהל את המערכות הלכה למעשה.³²

הנהגת המונח "אמנות מערכתית" בתקנון השדה משנת 1986 סימלה את ההכרה המובהקת בחשיבה היצירתית – כאיכות בסיסית – הנדרשת ממפקדים בשדה.³³ בהחלפת המושג "רמה מערכתית", שהופיע בתקנון של 1982, במושג "אמנות מערכתית" בתקנון של 1986 נעשתה בתקנון של 1986 קפיצת מדרגה מבחינת התפיסה, והונחו היסודות לפולמוס מקצועי נוקב וממושך. המושג "רמה מערכתית", שמקיף איכשהו כל מה שמצוי בתחום הביניים בין אסטרטגיה לטקטיקה, הוא אפוא מונח לא מדויק, למרות ההרמזים (קונוטציות) הפסקניים שלו. גם המחלוקת בשאלה מה צריכה להיות הגישה המועדפת במקצוע הצבאי והניסיון לתאר אותו כאמנות אינם חדשים וטרם באו על פתרונם.³⁴ הגדרת האמנות המערכתית האמריקנית משנת 1986, אף שהיא קצרה

יותר מההגדרה המובאת ב"אנציקלופדיה הצבאית הסובייטית", מקיפה את כל התפיסה המערכתית בנוסח קצר, מגובש וענייני:

אמנות מערכתית משמעה הפעלת כוחות צבא להשגת מטרות אסטרטגיות בזירת מלחמה או בזירת מבצעים על-ידי תכנון, ארגון וניהול מערכות או מבצעים גדולים.³⁵

האמריקנים השכילו אפוא לתפוס סוף סוף את התחום המערכתי, קודם כול בתפיסה חדשה ונבדלת, ולפיכך נטשו את הריבוד המלאכותי, או אולי הלא הולם, של רמות המלחמה. ההגדרה האמריקנית גם מלמדת, שחרף מגדירה התיאורטיים, התחום המערכתי ממשיך לעסוק, ביסודו, בהיבטים המעשיים של ניהול וביצוע הלחימה. בדגש הסופי שלה, ההגדרה מציינת כי הזירה והמערכה הן ההקשר שבו באה לידי ביטוי האמנות המערכתית. במילים אחרות, חרף העובדה שהמערכה נגזרת ישירות מן המטרה האסטרטגית, הרי במסגרת מטרה זו עדיין היא עומדת ברשות עצמה.

מבחינה בסיסית, ההגדרות האמריקניות של מערכה ושל זירה דומות עכשיו להגדרות הרוסיות. אף-על-פי-כן יש להשתמש בהגדרות הרוסיות כהתייחסות הבסיסית לדיון, מכיוון שהן משקפות את המתודולוגיה הכללית של תפיסת המערכה בצורה מפורטת יותר וקדמו להגדרות האמריקניות במקוריותן.

הרוסים תופסים את הזירה כמערכת יחסים משולשת: לחימה – משימה – מרחב, מכיוון שהמטרות האסטרטגיות יושגו באמצעות לוחמה משולבת, המתנהלת במרחב גיאוגרפי מוגדר. לפיכך, התוויית התחומים של הזירה המערכתית מבוססת על שני סוגי פרמטרים: תפיסתיים וגיאוגרפיים. הראשונים ערוכים בצורה מדרגית בסדר שיש בו תלות הדדית וכוללים "מטרה אסטרטגית", "משימות אסטרטגיות" ו"יעדים מערכתיים". הפרמטרים הגיאוגרפיים בנויים בסדר התואם את הפרמטרים התפיסתיים וכוללים את "זירת הפעילות הצבאית", "מגמות אסטרטגיות" ו"מגמות מערכתיות". הזירה מהווה אפוא שלמות טריטוריאלית, שיש לה קשר למטרה שלמה, לפרק זמן מוגדר ולהיקף כוח נתון. בשלמות זו באות לידי ביטוי הלכידות, הרציפות והעצמאות של הפיקוד המערכתי.

המערכה העיקרית, החסרה תוכנית מאחדת, מהווה יישות כללית יותר מן המערכה. המערכה, המתנהלת בתחומי הזירה, מורכבת ממכלול של מבצעים ושל פעולות ומכוונת להשגת מטרה אסטרטגית. המערכה, כמוה כזירה, מיוחסת למטרה מקיפה ולמסגרת מוגדרת של זמן, של מרחב ושל כוח ומנוהלת בידי פיקוד אסטרטגי או מערכתי עצמאי.³⁶

הביטוי "מערכת" נגע עד לא מכבר לציוות כוחות גדול יותר מדיוויזיה. אולם בימינו איבדה המשמעות הזאת משהו מתוכנה, מפני שתשומת-הלב נוטה להתמקד בזיקה שבין הפעולה למטרה האסטרטגית וכן בגלל תרומתה של הטכנולוגיה לשיפור היכולת לערוך מבצעים מיוחדים.

פטרול ששוגר להשגת מידע מודיעיני מסוים, בעל ערך אסטרטגי, או פשיטת קומנדו על מטרה אסטרטגית יכולים בהחלט להיחשב כמבצעים מערכתיים, חרף העובדה שבוצעו בידי יחידות קטנות.

על מנת לספק מסגרת תיאורטית לבחינתן של סוגיות מערכתיות על-פי תבחינים ביקורתיים ומדעיים יש להשתדל לתאר את תמצית טיעוניו של ברטלנפי ואת ההוויה האוניברסלית של הלוחמה המודרנית. אנו יכולים לטעון, למשל, שעל מנת להגדיר תפיסה, תוכנית או כל מעשה מלחמתי שהוא על-פי האיות הקרויה "מערכתית", עליהם לעמוד באמות המידה הבאות:

עליהם לשקף מתח תפיסתי, הנובע מן הקיטוב בין המכוונות הכללית כלפי המטרה האסטרטגית לבין הדבקות במשימות הטקטיות.

עליהם להתבסס על תמרון יצירתי, המבטא את פעילות-הגומלין הדינמית בין המרכיבים השונים של המערכת וכן את היחסים בין הפעולה הכללית למטרה האסטרטגית.

על הפעולה המתוכננת להתאפיין בסינרגיות (אגבור) כלומר, המערכת בשלמותה, המיוצגת על-ידי המטרה הראשונית, צריכה להפיק תוצר כולל גדול יותר מן הסיכום האריתמטי של הישגי מרכיביה. יתר על כן, על מנת להיחשב למערכתית, על העניין לשקף את רעיון הסינטיזה באמצעות ההיבטים של לחימת זרועות משולבות, התמזגות הצורות השונות של הלוחמה והסינרגיה של כוחות ושל עוצבות שונים.

בעוד שמנגנון ההשמה מושל בכיפה ברמה הטקטית ובהקשר הטכנולוגי, על המערכה לשאוף לשיבוש המערכת של היריב.

על המערכה לשקף יחס ביקורתי כלפי גורם האקראיות, המבטא את הממד של תוהו-ובוהו בפעילות-הגומלין בין מערכות המתמודדות זו עם זו.

תוכנית מערכתית חייבת להיות לא-קווית בטבעה, ופירוש הדבר שעליה להיות בנויה מדרגית ולבטא עומק. אמנות מערכתית חייבת לשקף יחסי-גומלין שקולים בין תפיסות התמרון וההתשה. חשיבותה של פעילות גומלין זו נובעת מטיבה הבסיסי של הרמה המערכתית, הכוללת שחיקה ובאה לידי ביטוי בתמרון הטקטי והמערכתי שהם האמצעים להשגת המטרות האסטרטגיות.

מכיוון שתוכנית או פעולה מערכתית נשענות על הגדרת מטרות, על אילוצים ועל הקצאת משאבים נאותה ברמה האסטרטגית, הן מהוות יישות עצמאית לחלוטין, שיש לראות בה גוף מבצעי שלם העומד בפני עצמו. ולבסוף, על מנת שתפיסה, תוכנית או פעולה ייתפסו כמערכתיות, הן חייבות להתייחס לתיאוריה רחבה ואוניברסלית.

המטרה – שילוש חיוני

עיון קצר בתיאוריה של המערכת הכללית יבהיר מיד, כי

2. פירוט התפיסה המבצעית והגדרת היעדים המערכתיים העיקריים על-ידי הסמכות האסטרטגית מערכתית המתאימה, שתגבש את התוכניות המערכתיות ותגדיר את המשימות הטקטיות שיוטלו על הפיקודים המערכתיים השונים.

3. הכנת תוכניות קרב עבור המשימות הטקטיות על-ידי דרגי הפיקוד הטקטיים.

מכיוון שתהליך הפיתוח של התוכנית המערכתית הוא מטבעו תהליך מדרגי, וכל שלב מותנה בשלב שקדם לו, על המטרות הראשוניות להיות הגיוניות, מציאותיות וניתנות להשגה כבר מההתחלה. לפיכך, בהנחה שהסמכות הפוליטית שפויה בדעתה, גיבוש המטרה הראשונית כמעט מכתוב את הצורך בדרישה בדרגים הבכירים ביותר בין המדינאים לחיילים.³⁷ ועוד: המקצוענות, התובנה המערכתית ומכנה תפיסתי משותף לכל המשתתפים הרבים בתהליך המערכתי הופכים לצו השעה על מנת לשמור על התאמה בין המטרות, היעדים והמשימות לכל אורך הסולם המדרגי הן בשלבי התכנון והן בשלבי הביצוע.

מטרת המערכת מהווה את מוחה, את ליבה ואת המנגנון המסדיר אותה. יש לבחון עתה כיצד משתקף שילוש חיוני זה בתחום הצבאי של מבצעים.

כפי שכבר צוין, המטרה היא הגדרה שנקבעה מראש, המבטאת את מלוא ההישג של מאמצי המערכת, לפני התרחשותה בפועל של המערכה. במובן זה אפוא המטרה היא מצפן תפיסתי המקנה לתמרון את הכיוון הדרוש. מובן שחיזוי מראש של התוצאות לפני מימושו של המעשה מחייב כישורים יצירתיים. ניסוח המטרה המערכתית מבטא אפוא את האמנות במיטבה.

הגדרת המטרה היא תהליך מסובך המחייב תכנון קוהרנטי של המערכה כולה. סימני ההיכר הבולטים לאורך תהליך מדרגי זה הם כדלקמן:

1. גיבוש היעדים והמגבלות המדיניים-אסטרטגיים בידי הסמכות המדינית העליונה, שתגדיר את המטרות ואת האילוצים האסטרטגיים ותקצה את המשאבים הדרושים באמצעות דרישה המשלב את הרשויות הפוליטיות-אסטרטגיות ואת סמכות הפיקוד המערכתית.

המערכה באיורג'מה, מלחמת העולם השנייה



יכולה עוד להגשים את מטרותיה. תוצא זה, הנוצר מגורמים פיזיים ופסיכולוגיים גם יחד, מתפתח בתהליך שהמרכיב הביצועי המכריע בו הוא התמרון המערכתי.

הופעתה של התפיסה המתקדמת בנוגע להלם מערכתי, שהשתתה במשך יותר מ-100 שנים, הביאה לדחיית הפרדיגמה שמשלה עד אז בכיפה ושגרסה כי יש לנהל "קרב השמדה" אינטגרלי. שורשי פרדיגמה זו טמונים בניסיון הנפיליאני, שעובה ואוגבר על-ידי הדוקטרינה של קלאוזביץ, אשר השתלטה כליל על החשיבה הצבאית, וב-1914 הפכה לדוגמה המקובלת על הכול. נוסחה זו גרסה שעל מנת להביס את צבאו העיקרי של היריב יש לשלב ולמזג את מלוא היקפה של הפעילות הצבאית בקרב קווי אחד, שבו יושמד היריב פיזית.⁴⁰

התיאורטיקנים הרוסיים, שהשכילו להבין בשנים שאחרי מלחמת העולם הראשונה, כי לא ניתן להשמיד פיזית מערכות צבאיות, החלו לפתח גישה חלופית להכרעה תכליתית של מערכות. גישה זו הובילה לניתוח יסודי של מאפייני המערכת ושל החולשות הטבועות בה.

כפי שכבר צוין לעיל, חולשתה הפוטנציאלית העיקרית של המערכת הצבאית, ובה בעת גם מקור עוצמתה העיקרי, היא הדומיננטיות המוחלטת של המטרה. המטרה היא המספקת את המלט התפיסתי המלכד את המכלול הרופף של עוצבות עצמאיות לאחדות מערכתית לכידה. התפוררותו של מלט זה תגרום לכך שעוצבות אלה ילכו ויתרחקו מן ההקשר המערכתי המשותף. יתר על כן, מכיוון שהפיקוד המערכתי מבטיח את דבקותה של המערכת במסלול (המבצעי) שלה, המכוון למטרה על אף קשיים חיצוניים ונטיות בדלניות של מרכיבים יחידניים שונים, ברור שהפרדת הפיקוד הזה מן המערכת תגרום באורח בלתי נמנע להתפוררות ולנטישת המסלול המערכתי.

מקור החולשה הפוטנציאלי השני של המערכת הצבאית הוא המבנה העמוק שלה והגיון הפעולה המדרגי שלה. כל עוצבה לוחמת (אווירית, ימית, יבשתית או משולבת) מורכבת משני ממדים בולטים. הממד החזיתי, או מוטב לומר הקווי (האופקי), מבטא אנרגיה, בין כשהוא מופעל נגד מערכת יריבה ובין כשהוא סופג את האנרגיה שהיא משגרת. הממד החזיתי הוא אפוא ממד ניח ביסודו ומכוון לפעולות ריתוק. ממד העומק (האנכי) מבטא תנועה ותגובה, והוא מכוון אפוא לגרימת הלם. מכאן נובע אם כן, שמערכת היחסים הכמותית בין החזית

אולם מה שברור עוד יותר הוא שהשמירה על ההתאמה האמורה תובטח בעיקר על-ידי קיומו של מתח תפיסתי בשלב הביצוע.

כפי שכבר צוין, פירוק מטרתה של המערכת ליעדים מוחשיים ולמשימות מפורטות מספק למערכת את ההינע הדינמי ואת החיוניות. במובן זה אפוא, המטרה דומה לתפקודו של הלב. במושגים מעשיים, התמריץ למתח תפיסתי נולד מתוך כוונת המפקד ברמה המערכתית ומתוך דבקותם של המפקדים ברמה הטקטית במשימות שהוטלו עליהם. אולם הדחף המעורר את נקודות השיא במתח זה נובע מטיבה הסוער והאקראי של הסביבה המערכתית. מתוך הקשר זה צומחת החשיבות העצומה של עמדת המפקד, המוכתבת על-ידי הכוונה, שנועדה לבלום את נטייתם הטבעית של הדרגים הלוחמים להזדהות יתר עם המשימה הטקטית.⁴¹ אולם חשוב עוד יותר, שהבהירות של כוונת המפקד או של מטרתו היא האמצעי לצמצום השפעות החיכוך.⁴²

נטייתו של מערכת לוחמת (יישות מערכתית) להסדיר את עצמה ניכרת ביכולתה להתגבר על הפרעות חיצוניות ולשקם את האיזון המערכתי שלה. תפקוד זה מבוצע על-ידי המטרה, אם כי בצורה מורכבת יותר מכפי שנראה על פני הדברים.

הזרז לייזום (פתיחת) מערכה הוא סכסוך אלים בין שתי מערכות עוינות, ומובן שכל מערכת מתמודדת חותרת להביס את יריבתה, ובה בעת לסכל את מאמצי היריבה להביס אותה. מטרות מערכתיות משלבות אפוא בצורה ייחודית שני היבטים, האחד חיובי והאחר שלילי. מכיוון שמערכה היא תוצאה של ביצועי מערכות צבאיות, המכוונות – בעיקרון – למטרה מסוימת, פירוש הדבר שמניעת יכולתה של המערכת היריבה להשיג את מטרותיה משקפת את ההיבט השלילי של מטרותנו שלנו. זאת ועוד: הפרדת המערכת ממוחה ומליבה, מבחינה תפיסית ופיזית גם יחד, תוביל באורח בלתי נמנע להתפוררותה ולהתמוטטותה. הנטייה לשיבוש הרציונל של המערכת משקפת את רעיון ה-Udar (ההלם המערכתי), שפותח ברוסיה בשנות ה-30, ושרק באחרונה קנה לו שביתה גם במערב.

רעיון ההלם המערכתי

רעיון ההלם המערכתי מתאר מערכת לוחמת שאינה



לעומק מלמדת אם הפריסה המבצעית היא הגנתית או התקפית.⁴¹ הבנת או זיהוי הממדים המגוונים של הפריסה המבצעית מוליכים בבירור לאימוץ שיטת הדרגים. אולם חשובה עוד יותר היא העובדה שהשילוב של פריסה לעומק ושל מבנה פירמידלי של פיקוד מדרגי קובע את טיב המכניזם הפיקודי של הפעולה המדרגית. ההנחה היא שהפעילות המערכתית תתפתח תמיד מאחור, כלומר מן העומק, כלפי החזית בצורה עוקבת, ששלביה תלויים זה בזה. לפיכך, כל נזק שייגרם למנגנון זה ישבש את הפעילות המערכתית כולה; המנגנון לא יוכל עוד למלא את ההיבטים המעשיים של יצירת או של מניעת הלם מערכתי, המוכתבים על-ידי המטרה, וכתוצאה מכך תתמוטט המערכת.

מכל האמור לעיל נובע שהשיטה הבסיסית לניצול נקודות התורפה המבניות והמהותיות של המערכת היא בהפרדה ובביתור. גם הפרדה זו, שתושג באמצעות מהלומות מבתורות שייבצעו את מערי ההגנה החיצוניים ויחדרו לעומק, פועלת בשני ממדים. בממד האופקי פוגעת מהלומת הביתור בחזית של הפריסה או של ההיערכות המבצעית. המהלומה מיועדת לשבור את הרציפות של החזית המבצעית, להפריד בין העוצבות ולמנוע בכך שיתוף-פעולה ביניהן. מובן שהתפתחות זו מערערת את לכידות הביצועים של המערכת ומשבשת את הגנת השטח הקדומי. בממד האנכי מבודדת המהלומה המבתרת את הדרגים העורפיים ואת העתודות המבצעיות מן הכוחות המצויים בחזית ומנתקת את הפיקוד המבצעי מכל מבנה הפיקוד והשליטה. בצורה כזאת משבשת המהלומה המבתרת את המכניזם המבצעי הבסיסי (האגבור) ומפוררת את "השלם" של המערכת לחלקיו הנפרדים.

שיטה נוספת לגרימת הלם מערכתי כרוכה ברעיון הסימולטניות, כלומר העסקת החזית והעורף של המערכת היריבה בעת ובעונה אחת וסנכרון פעולה ברזמנית לכל עומק פריסתו של היריב.⁴² הפעילות הברזמנית משבשת את פעילות-הגומלין החיונית בין מרכיבי המערכת ויוצרת אפשרות להכריע כל אחד מהם בנפרד. ברור למדי שניסיון כזה מכתיב את הפעלתם של האש ושל הכוחות בתנועה משולבת לעומק המערכת היריבה ומחייב גיבוש פתרונות יצירתיים לבעיות קשות, הנובעות מן המרחב, מהזמן ומהתנגדותו של היריב. הברזמניות מותנית אפוא בפתרון הדיכוטומיה שנוצרה בין התנופה, שהיא תנאי מוקדם להתפתחותה, לבין המבנה המדורג של הטור המבצעי הפועל לעומק.⁴³

חשיבותו של העומק בהקשר המערכתי היא בכך שהעומק מבטא – במושגים טריטוריאליים – את מלוא ההיקף של התפקוד המערכתי. זאת ועוד: העומק הוא המרחב שבו תיפרס המסה המבצעית הלוחמת. מכאן נובע הרעיון של "מרכז המסה", המשקף את יחסי-הגומלין בין מסה למרחב ומבטא את הממוצע הסטטיסטי של פריסת הכוח. בדומה לכך, העומק הוא הזירה שבה יתבצע התמרון המערכתי, כלומר פעילות-הגומלין של המערכת. משום כך הרגישות המערכתית של מרחב מסוים

נוטה לעלות ביחס ישיר להתקדמות של אחד הצדדים לעומקו או לעורפו של יריבו. הנחה זו תקפה גם בהיבט האסטרטגי, מכיוון שהעורף מכיל בדרך כלל את התשתית האסטרטגית של יישות גיאופוליטית, עובדה המוסיפה דגש לחשיבותו. מכל זה נובעת השיטה השלישית להנחת הלם מבצעי.

אם המערכת המבצעית תצליח לרכז כוח מכריע מעבר למרכז מסת המערכת היריבה, תיפתח בפניה הדרך לגרימת הלם מבצעי ליריב. במילים אחרות, כאשר התנאים הנזכרים לעיל יתממשו, המערכת היריבה תיקלע למצב שבו תאבד את יכולתה הן להגשים את מטרתה המקורית והן להחזיר לעצמה את שיווי-המשקל המערכתי.⁴⁴ תוצא מתקדם זה, שכיניו המוצלח ביותר הוא "מהפך", מוגדר על-ידי הרוסים כ-Obkhod, בעוד שבמערב משתמשים במונח הכללי Turning Maneuver ("תמרון היפוך עומק").⁴⁵

השיטה האחרונה ליצירת הלם מבצעי קשורה קשר הדוק לרעיון "מרכז הכובד". חוסר הבהירות האופף את הרעיון הזה נובע בעיקר מחוסר הבהירות בהגדרת קרב ההשמדה האינטגרלי על-ידי קלאוזביץ.⁴⁶ ניסיונם של האמריקנים לפתח את הרעיון בתקנון השדה החדש שלהם לא עלה יפה, מפני שהוא ניסה ליישב בין תפיסה מתקדמת ומקיפה של הרעיון לבין הפירוש המעורפל של קלאוזביץ.⁴⁷ מצד שני, תפיסת מרכז הכובד הבשילה בתיאוריה המבצעית הרוסית ונוסחה בצורה מובנת ביותר, חרף העובדה שאין הם מתייחסים אליה במפורש. תפיסת מרכז הכובד מורכבת משלושה יסודות:

1. איתור נקודות העוצמה והתורפה המדויקות במערכת היריבה.
 2. יצירה מכוונת של נקודות פגיעות מבחינה מבצעית במערכת היריבה והסתרתן מתודעת היריב.
 3. ניצול נקודות פגיעות אלה באמצעות מהלומות ניידות מחושבות.
- התפיסה הרחבה של מרכז כובד מבטאת אפוא בעת ובעונה אחת רגישות פיזית של יעדים, כמו למשל משאב חיוני, ציוותי כוחות לקרב או תוואי קרקע, את ההיבט התפיסתי של נקודות הפגיעות המבצעיות, הנוצרות מתוך שילוב של הונאה והפתעה, והתרחשויות בפועל של התמרון המכני.

אנו למדים אם כן, שההיבט התפיסתי, המתמקד בהונאה ובהפתעה, הוא הציר שעליו תיסוב תפיסת מרכז הכובד, ומכאן חשיבותן הגדולה לסוגיית ההלם המבצעי. תורפה מערכתית אינה רק מקור רגיש, גבול גזרה מוגדר בין עוצבות מבצעיות, ריכוז כוחות חיוני או תוואי קרקעי שולט. תורפה מערכתית משמעה זיהוי מצב מסוים שנוצר מתוך הצטברות נסיבות מבצעיות מסוימות, המזמין מהלומה שתערער את יכולתה של המערכת המובסת לבצע את ייעודה המקורי. הצפי של מצב מורכב כזה מחייב מידה רבה של דמיון יצירתי, מנגנון מודיעין צבאי יעיל ומעל לכול – השתלת הלך-רוח או מודעות מעוותים בשרשרת הפיקוד של המערכת היריבה.

דומה אפוא שלחמה טקטית, המצטמצמת ליחידות אש ומרחב מוגדרות, נתפסת בצורה הטובה ביותר במושגים פיזיים ובערכים חומריים. התכונה הבסיסית המאפיינת את התמרון הטקטי נגזרת, אם כן, משילוב של שלוש התכונות המבצעיות הבסיסיות, בהתאם לנסיבות המיוחדות ולמשימה הנוגעת לעניין גם יחד. במילים אחרות, הרעיון שמאחורי התפיסה של לחימת כוחות משולבים הוא רעיון הסינטיזה הטקטית, הכרוכה במגוון של מרכיבים, שלכל אחד מהם תכונה טקטית נבדלת. אינטגרציה כזאת של תכונות שונות נועדה להקנות ליחידה המשולבת את היכולת המשותפת להתגבר על בעיות טקטיות מורכבות, שגוף הומוגני לא היה מסוגל להתגבר עליהן בכוחות עצמו. המצב שבו תכונה טקטית בולטת כלשהי, המאפיינת חיל או זרוע מסוימים, מפצה על חולשה מובנית במרכיב או במרכיבים אחרים של חיל או זרוע אחרים, יוצרת סינרגיה מן הסוג שהכינוי היאה לו ביותר הוא הרמוניה מערכתית.⁴⁸

זהו אפוא ההיבט הפשוט יותר של פעילות-הגומלין המערכתית המשתקפת בתמרון. הצורך בשיתוף-פעולה ברמה המערכתית טבוע במבנה המערכות; כל מרכיבי המערכת אנוסים לפעול בהדדיות למען היעד המשותף. הסיבה השנייה לשיתוף-פעולה מערכית היא טיבה המיוחד של הלוחמה; כלומר, יסודות שונים, המייצגים כוחות וחיילות שונים משתפים פעולה במטרה להתגבר בצוותא על קשיים מבצעיים ולפתור את כל הבעיה המערכתית בתמרון משולב.⁴⁹

אולם מכיוון שאנו עוסקים כאן במערכות, המוכתבות על-ידי הציווי של השגת מטרה מוגדרת, ברור ששילוב בר-זמני של צורות לחימה שונות בתמרון אחד הוא מהלך חיוני לא פחות מאינטגרציה של זרועות ושל כוחות שונים. אפשרי בהחלט אם כן, שמערכה יחידה – המשלבת התארגנות להגנה, הצבת מארב, ביצוע פשיטות לעומק, ניהול התקדמות ברמה המערכתית והנחתת התקפה – תקיף מגוון רחב של עוצבות ושל יחידות.

אפשר שכאן המקום הראוי להזכיר טעות שכיחה, לשונית לכאורה, שלמעשה היא טעות מהותית, הנובעת מתפיסה שגויה של הממד המערכתי. לעיתים קרובות מתייחסים לתנועה ולאש כאל שתי יישויות נבדלות ונפרדות זו מזו. מקור הטעות הוא בקריאה פשטנית של התרחיש הטקטי הבסיסי, שבו אחד הגופים משמש בסיס אש המחפה על התקדמותו של הגוף המסתער על היעד. ברמה הטקטית נכון אפוא להבדיל בצורה מכניסטית בין תנועה לאש, בייחוד נוכח העובדה שבמקרים מסוימים עוסקות יחידות טקטיות שלמות בחיפוי או בתנועה. אולם התמרון המערכתי חובק ברזמנית את הבעיה המערכתית במלוא היקפה, מן המטרה המוגדרת ועד לקו היזום של המבצעים הראשונים, ומחייב שילוב של תנועה ושל אש ברמות השונות ובהיקפים שונים. האש היא אפוא חלק בלתי נפרד מהתמרון המערכתי, ולא רק פעולה נפרדת שנועדה לחפות על יחידה מתקדמת.

הסיבה החיונית השלישית לאינטגרציה מערכתית

הלכרוח מיוחד זה משמעו שהמערכת הסבילה אדישה לחלוטין לתורפותיה, אינה מודעת לעובדה שיריבה איתר את התורפות שלה ומתעלמת לגמרי מן המערכה העומדת להתנהל נגדה. אולם מצבים כאלה מתרחשים רק לעיתים נדירות באופן רצוני, וכשהם קורים, הרי זה בדרך כלל בגלל חוסר ידע ובורות יוצא-ידופן.

בהקשר זה מתבררת חשיבותה הייחודית של ההונאה. מטרתה העיקרית של ההונאה היא ליצור הלכרוח שיסיח את דעתו של היריב מן הרגישויות המבצעיות שלו והן מן המאמצים שעושה יריבו כדי לנצל אותן, כלומר, להפתיע. הצלחתה של ההונאה נמדדת אפוא על-פי ממדי ההפתעה שהושגה. ממדי ההפתעה יבואו לידי ביטוי בהצלחת התמרון או ביכולתו של הצד המוכה להגיב על המהלומה בתכליתיות.

לפיכך, מכיוון שרעיון מרכז הכובד מכון להביא להלם מערכתי ברמה המתקדמת ביותר, עליו להקיף עורמה ותחבולה, שהן מהותה של האמנות המערכתית במיטבה.

המהלומה המערכתית

בדיון עד כה מסתמן בבירור קיומה של מערכת יחסי-גומלין בין התמרון המערכתי, המבטא פעילות-גומלין בין מרכיבי המערכת, לבין המטרה האסטרטגית או המערכתית: המטרה מחוללת את התמרון, מתווה את מהלכו התפיסתי וקובעת בכך את טיבו המערכתי, בעוד שהתמרון הוא הכלי היחיד שבכוחו להשיג את המטרה. נוסף על כך, התמרון המערכתי מבטא בצורה הדינמית את כל שלושת ההיבטים העיקריים של המטרה. המהלומה על המערכת היריבה משקפת את ההיבט המסכל, או השלילי, של המטרה, בעוד שההיבט החיובי של המטרה בא לידי ביטוי בהתקדמות העקיבה לקראת השגת היעד הממשי המוכתב על-ידי המטרה. ההיבט של ההסדר העצמי מיוצג על-ידי התגובות הנאותות למאמצים שליליים שיזמה המערכת היריבה. יתר על כן, התמרון המערכתי מגשר על השניות הטבועה בשילוב בין האופי השלמותי של המטרה לבין הדחף הקיומי לתרגם אותה למשימות מוגדרות, וזה באמצעות תכונות כמו רציפות, פעילות עוקבת וגמישות. המטרה מספקת אם כן את הקריטריון העיקרי להערכת הצלחתו של תמרון מערכתי ושל תכליתיותו. מכיוון שהתוכנית המערכתית יוצרת הן את המנגנון המעשי המחולל את התמרון והן מסגרת להתרחשותו, ברור שהתמרון נשען כל כולו על המטרה.

התמרון בצורתו הבסיסית מבטא את היכולת המבצעית של גוף טקטי לבצע את משימתו, והצלחתו מותנית בשילוב נאות של שלוש תכונות: מיגון, ניידות ועוצמת-אש. שילוב חיוני זה נגזר מטבעה האוניברסלי של הלוחמה, ללא כל קשר לתחום או לשטח מסוימים.

אש היא אנרגיה המכוונת אל היסודות הלוחמים של יחידה יריבה. מיגון הוא היכולת הקיבוצית והיחידנית לספוג את אש האויב, וניידות באה לידי ביטוי ביכולת להתגבר הן על איתני הטבע והן על התנגדות האויב.



ההנדסה האמריקנית מפלסת צירים במלחמת המפרץ 1991

משמעותי בעורף המגן, מאחורי ריכוז המסה שלו, תגרום באופן בלתי נמנע למהפך בכוח המגן ותחולל מצב של הלם. פעולת בלימה וריתוק נמרצת תניע, אם כן, את המגן לרכז את עוצבותיו בחזית ותפתה אותו לתקוף את מאמצי הריתוק. משיכתה של מסה גדולה של הכוח המגן לעבר החזית כתוצאה מפעולת הריתוק תסלול את הדרך לתנועתו של הכוח ההולם ותגביר את עוצמת המהפך שייגרם על-ידי הופעת אותו כוח הולם בעורף המגן.

השילוב הנמרץ של מרכיבי התמרון העיקריים משקף גם פעילות גומלין נוספת – בין ההתשה לתמרון. הכוח המרתק מייצג את מגמת ההתשה, מפני שהוא שוחק את הכוח שממול, ובמקרה הטוב מעכב או בולם אותו. אף-על-פי-כן, לעולם אין ביכולתו של הכוח המרתק להשיג הכרעה, מפני שדפוסי פעולה חזיתיים מביאים את החיכוך המכני לדרגה מרבית ומוליכים בהכרח לקיפאון. אולם הפעלה מכוונת ומבוקרת של מגמת התשה חיונית ליצירת תנאים שישרו את פעילותו של הכוח ההולם, מפני שהם שוחקים את היריב ומרתקים אותו.

הכוח ההולם מייצג את מגמת התמרון במיטבה, ולא רק באמצעות ניידות גבוהה, אלא בעיקר בעובדה שהוא נועד לגרום הלם, שיבטיח את השגת המטרה המערכתית. פעילות הגומלין החיונית בין התשה לתמרון התקיפה בלוחמה המודרנית מחייבת גישה מאוזנת כלפי סוגיות של כמות ואיכות. מובן מאליה שאין בכוחו של ממד האיכות, כשלעצמו, הבא לידי ביטוי בטכנולוגיות מתקדמות, במיומנות טקטית ובדפוסי תמרון יצירתיים, להביא להכרעה בהתמודדות מערכתיות. ממד הכמות,

נעוצה בטיב המערכות הצבאיות. כבר ראינו לעיל שאופיה הלא-קווי של פעילות הגומלין בין מרכיבי המערכת מכתוב את הצורה הטורית של התמרון המערכתי ואת דפוסי שיתוף הפעולה בין הדרגים המבצעיים. זאת ועוד: קבלת הרעיון הבסיסי, שכל פריסה מערכתית חייבת להכיל את ממדי החזית והעומק, מצביעה מיד על קיומו של דיאלוג בין היסוד המרתק ליסוד ההולם. ואכן, פעילות הגומלין הדינמית בין יסודות אלה היא תמצית הרעיון של התמרון המערכתי. היחס האיכותי בין הכוח המרתק לכוח ההולם מצביע איזו משתי צורות התמרון המערכתיות הבסיסיות אומצה על-ידי המערכת. מתן עדיפות במשקל ובמשאבים לכוח המרתק ומבנה מוגבל ורדוד של הכוח ההולם מלמדים על תמרון הגנתי, ואילו מתן עדיפות לכוח ההולם מצביע על תמרון התקפי. אולם בשני המצבים תתקבל ההחלטה, כלומר השגת המטרה המקורית, על-פי הפעילות הדינמית של הכוח ההולם.

בתמרון הגנתי ייעוד הכוח המרתק הוא להשהות את התנופה שהשיג החוד המוביל את מאמץ התוקף או לבלום אותה כליל. יחד עם זאת הכוח ההולם אמור להלום במקביל בדרגים האחוריים של התוקף ולמנוע מהם מלנצל את ההצלחה שהשיגו יחידותיו הקדמיות. כך תישלל יכולתו של התוקף להגשים את מטרותיו, והמערכת שלו תיקלע להלם.

בתמרון ההתקפי אמור הכוח המרתק למשוך אליו כוחות רבים ככל האפשר של המגן, לרתקם ולשחוק אותם חזיתית, בצורה שתאפשר לכוח ההולם התקדמות רצופה ומהירה לעומק המגננה. הופעתו של כוח הולם

13. שם, עמ' 51.
14. שם, עמ' 38, 149.
15. שם, עמ' 2, 70, 76.
16. שם, עמ' 68.
17. שם, עמ' 70.
18. ברטלנפי, שם, עמ' 70.
19. P.M. Senge, *The Fifth Discipline*, London, 1990, p. 30.
20. ברטלנפי, שם, עמ' 54.
21. שם, עמ' 30.
22. E.N. Luttwak, *Strategy and the Logic of War and Peace*, Harvard University Press, 1987, p. 91.
23. C.E. Saint, "A CINC's View of Operational Art", *Military Review*, Vol. LXX, No. 1990, p. 66.
24. לתהליך התפיסתי המתרחש ברמה המערכתית כתהליך "אינטגרטיבי", ומתאר את המפקדים ברמה זו כ"אינטגרטיביים".
25. US Department of The Army, *FM 100-5 Operations*, HQ, Washington DC., 1986, p. 9.
26. מחדורה מ-1982, מתייחסת לרמה המערכתית כאל אמנות. הבדל זה, המלמד על שינוי בכיוון של ראיית הרמה המערכתית כתפיסה חדשה, הנבדלת מאחיותיה המסורתיות, נלקח מן ההגדרות הסובייטיות משנות ה-30. [ב-1993 פרסמו כוחות היבשה של ארצות הברית מהדורה חדשה של מדריך השדה הנזכר. מהדורה זו תורגמה לעברית עבור המטה הכללי של צה"ל – המערכת].
27. D. Jablonsky, "Strategy and the Operational Level of War, Pt. I", *Military Review*, Vol. LXVII, No. 2, 1987, p. 52, 53, 60; S.E. Runals, "A Different Approach", *Military Review*, Vol. LXVII, No. 10, 1987, p. 44; C.R. Newell, "What is Operational Art?", *Military Review*, Vol. LXX, No. 9, 1990, p. 3, 4; E.B. Atkeson, "The Operational Level of War", *Military Review*, Vol. LXVII, No. 3, 1987, p. 30; L.D. Holder, "Operational Art in the US Army: New Vigor", in: *Essays on Strategy III*, National Defense University Press, Washington DC., 1986, p. 116; J.J. Schneider, "Theoretical Implications of Operational Art", *Military Review*, Vol. LXX, No. 9, 1990, p. 25; L.D. Holder, "Concept of Operation: See Ops Overlay", *Military Review*, Vol. LXX, No. 8, 1990, p. 28, 29.
28. Luttwak, *Strategy*, p. 91.
29. M.N. Tukhachevskii, "Voyna" (War) in: A.B. Kavishev (ed.), *Voprosy Strategii i Operativnogo Iskusstva v Sovetskikh Voennykh Trudakh 1917-1940 gg* (שאלות של אסטרטגיה ואמנות מערכתית בכתבים צבאיים סובייטיים, 1917-1940), מוסקבה, 1965, עמ' 104-105.
30. H. Wass de Czege & L.D. Holder, "The New FM 100-5", *Military Review*, Vol. LXII, No. 7, 1982, p. 53.

לעומת זאת, חיוני להתשה מושכלת או מבוקרת. עם זאת יש לזכור שלהתשה יש משמעות אך ורק מבחינת השיירות שהיא עושה לתמרון. התשה, בהקשר המערכתי, לא תכריע אפוא את האויב, גם אם ירוכזו כמיות עצומות של כוח, שימוצו בקצב איטי יותר מזה של הכוח היריב. פעילות הגומלין המכוונת בין ההתשה לתמרון, המתבצעת הלכה למעשה בתמרון המערכתי, משקפת איזון מובהק בין הממד הכמותי לאיכותי, מכיוון ששניהם כפופים למגבלות ולאילוץ המוכתבים על ידי הרמה האסטרטגית.⁵⁰ קביעתו המעשית של איזון זה היא אפוא מרכיב מיוחד נוסף של האמנות המערכתית, מפני שלא ניתן להשתית אותה על נוסחאות קבועות או על ניתוח מערכות. היא מותנית אך ורק בשיקולי המפקד בהתאם לנסיבות השוררות באותה עת.

הערות

1. C. von Clausewitz, *On War*, ed. M. Howard & P. Paret, Princeton University Press, 1976, b. ch. I, p. 128.
2. שם, שם.
3. שם, b. ch. 3, p. 591-593.
4. H. De Jomini, *The Art of War* (trans. G.H. Mendell & W.P. Craighill, Philadelphia, 1862), pp. 69, 70, 178, 360 and J.F.C. Fuller, *The Foudation of the Science of War*, London, 1925, p. 108.
5. J.F. Meehan, "The Operational Trilogy", *Parameters*, Vol. XVI, No. 3, 1986, pp. 12-13; R.L. Allen, "Piercing the Veil of Operational Art?", *Military Review*, Vol. LXVII, No. 10, 1987, pp. 50-51; M. Farndale, "The Operational Level of Command", *RUSI Journal*, Vol. 133, No. 3, 1988, p. 24; H.H. von Sandrart, "Defence Concepts and the Application of New Military Thinking", *RUSI Journal*, Vol. 134, No. 2, 1989, p. 24-25.
6. המערכתית מטכ"ל/אג"ם/מה"ד, תל-אביב, 1990, עמ' 4.
7. בשפות הלטינוגרמיות שם העצם "operation" הוא המונח היחיד שביכולתו להגדיר פעילות צבאית ברמה שמעל הטקטיקה. יתר על כן, המילה "operation" רכשה לעצמה לפחות שתי משמעויות אזוריות ושלוש משמעויות צבאיות. בשפה הרוסית קיימים לא פחות מחמישה מונחים העוסקים במפורש בהיבטים שונים של פעילות צבאית מעל לרמה הטקטית, והם: Kampaniia, Deistviia, Bitva ו-Srazhenie, Operatsiia.
8. I. von Bertalanffy, *General System Theory*, Penguin University Books, 1973.
9. ספרו של R. Simpkin, *Race to the Swift*, London, 1985, הוא הניסיון הראשון שנעשה במערב לגבש בסיס תיאורטי להבנה כוללת של הרמה המערכתית במלחמה.
10. T. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*, Chicago University Press, 1971; Bertalanffy, op. cit., pp. xix, 16.
11. שם, עמ' 3.
12. שם, עמ' 31.
13. שם, עמ' xix.

- סימפון, שם, עמ' 37, 49, 93-115, 137, 145-148. המונח "מטה קריטית של כוח" מצביע על כמות מסוימת שתאפשר לכוח החודר לעומק להשלים את משימתו, כלומר, לגרום למהפך של המערכת הנכנעת.
44. הרוסים אינם רואים באיגוף צורה של תמרון התקפי ברמה המערכתית. בעיני הרוסים, האיגוף הוא צורת תמרון טקטית טהורה, והרמה הבכירה יותר מורכבת ממתקפה חזיתית, המיוצגת באופן מובהק על ידי Proryv (הבקעה) ותמרון האיגוף העמוק, המיוצג על ידי ה-Obkhod. שתי הצורות המערכתיות נועדו להביא להלם המבצעי: הראשונה על ידי פיצול הדרגתי של מערך ההגנה, והשנייה על ידי תנועה נועזת לעורף המגן.
45. קלאוזוביץ, שם, b 8, פרק 4, עמ' 597-599. בעיני קלאוזוביץ, הכוחות המזוינים של האויב היו תמיד מרכז הכובד, מכיון שהוא הניח שהשמדתם תוביל, באופן בלתי נמנע, להתמוטטות המדינה היריבה. על פי הגדרתו אפוא מרכז הכובד הוא יעד קבוע ונצחי, ואילו יש למקד את כל האנרגיות.
46. FM 100-5, 1986, pp. 179-180.
47. A. Jones, *The Art of War in the Western World*, Illinois University Press, 1987, pp. 186-190. רעיון הסינתזה הטקטית, אבל בהקשר היסטורי שונה. זוהי הסיבה שעוצבות מבצעיות מקבלות משימות המתאימות למבנה שלהן וליכולת המבצעית המיוחדת להן. עוצבות משולבות של ח"ר או עוצבות ממוכנות מקבלות משימות של הבקעת חגורת ההגנה הטקטית הקדמית, הרוויה בדרך כלל בביצורים, במכשולים ובמערכות הגנה נייחות. עוצבות משולבות בעדיפות שריון נועדו לניצול ההצלחה של ההבקעה ולהעברת התמרון המערכתי לעומק המערך של המגן. כוחות אוויר וארטילריה ארוכת-טווח אמורים להלוך ברזומנית בדרגים השונים לכל עומק המערך של המגן. עוצבות סער אוויר נועדו לפעול במקביל, בקצוות המרוחקים ביותר של גזרת המגן.
48. אסא כשר, "כמות ואיכות והיחס ביניהן", בספרם של צ' עופר וא' קובר (עורכים), **איכות וכמות – דילמות בבניין הכוח הצבאי**, מערכות, תל-אביב, 1985, עמ' 23, 24, 26; F.W. Lanchester, *The Principle of Concentration*, London, 1914 and *Aircraft in Warfare: The Dawn of the Fourth Arm*, London, 1916. לנצ'סטר פיתח מודל מתימטי שקבע את היחס המדעי בין כמות לאיכות. על פי הכלל הקווי שלו הוא קובע שבעימותים קויים בין יחידות טקטיות הומוגניות, ובהנחה שהאיכות המבצעית של שני הצדדים הלוחמים שווה, יש ליצור עדיפות מספרית של 1:2 כדי להגיע לסיכוי של 1:2 להצלחה. אולם במצב שבו יש לרשות אחד הצדדים רק מחצית הכמות של יריבו, יש צורך ביתרון איכותי גדול פי ארבעה מזה של היריב כדי לאזן את חוסר השוויון. החולשה העיקרית במודל של לנצ'סטר היא חוסר הבחנה המערכתית, מפני שהוא עוסק ביחידות טקטיות הומוגניות, ומתעלם משאלות של פיקוד, הניעה (מוטיבציה), ארגון, וכדומה.
49. מדרוך השדה החדש.
50. ראיון עם גנרל דיפי, 16 באפריל 1986, במאמרו של אטקיסון, שם, עמ' 29 (הערה 27 לעיל).
51. Holder, "Operational Art in the US Army: New Vigor", p. 116.
52. W.P. Franz, "Maneuver: The Dynamic Element of Combat", *Military Review*, Vol. LXIII, No. 5, 1983, p. 4; G.R. Sullivan, "Learning to Decide at the Operational Level", *Military Review*, Vol. LXVII, No. 10, 1987, p. 20.
53. במושג Tvorchestvo (יצירתיות) כתכונה אופיינית הנדרשת ממפקדים ברמה המערכתית. לאחר מכן ביטלו את הפקולטה לאמנות המערכתית, שהייתה אז חלק מהאקדמיה הצבאית ע"ש פרונוזה, והקימו את "אקדמיית המטה הכללי" (או האקדמיה של האמנות המערכתית) העצמאית.
54. Niccolo Machiavelli, "The Art of War", in: *The Chief Works and Others*, ed. A. Gilbert, Durham, 1965, היה ככל הנראה בר-הסמך המודרני הראשון שהתייחס למקצוע הצבא כאל אמנות.
55. FM 100-5, 1986, p. 10. ההגדרה הסובייטית היא הגדרתו של V.G. Kulakov, "Operativnoe Iskustvo" (אמנות מערכתית), SVE, 1978, Vol. 6, p. 53.
56. FM 100-5, 1986, p. 10; M.I. Cherednichenko, "Kampaniia", SVE, 1977, Vol. 6, pp. 55-56; R.M. D'amura, "Campaign: The Essence of Operational Warfare", *Parameters*, Vol. XVII, No. 2, 1987, p. 45.
57. העובדה שדריש מעין זה לא התנהל לפני 1914 גרמה לכך שתוכניות המלחמה הגרמניות היו מנותקות לחלוטין מן הקשר הלאומי-מדיני. בדומה לכך, העדר דריש כזה וההגדרה הלא עקיבה של המטרה האסטרטגית שהגדיר היטלר בסתיו 1941 תרמו יותר מכול לאובדן התנופה המערכתית. השאיפה להשיג מטרות אסטרטגיות לא מציאותיות גרמה להתמוטטות של רומל בסתיו 1942, חרף הצלחותיו המבצעיות קודם לכן. היציאה להרפתקה הווייטנאמית מבלי להגדיר תחילה את המטרות המדיניות והאסטרטגיות הייתה הסיבה העיקרית לכישלונה הצבאי של אמריקה במערכה זו. ולבסוף, ניסוח מעורפל של המטרות המדיניות והאסטרטגיות על ידי ממשלת ישראל ב-1982 הביא לכישלונה של ישראל במלחמת לבנון.
58. ברעיון זה טמונים שורשי הקביעה כי ניצחונות טקטיים אינם מובילים בהכרח להצלחות במערכה. עמנואל ולד, **הקשר הגורדי – מיתוסים ודילמות של הביטחון הלאומי הישראלי**, תל-אביב, 1992, עמ' 30, 37, 50, 160, מתייחס לתופעה זו בהקשר של צה"ל, כ"טקטיזציה של האסטרטגיה".
59. המונח "חיכוך" מתייחס למנגנון הנפשי הנוטה לטשטש את הבנת ההקשר הכולל או המטרה בתנאים של לחץ קיצוני, הנגרם לעיתים קרובות בשעה לחימה. מקורו של רעיון זה הוא, Clausewitz, *On War*, b 1, ch. 7, pp. 119-121.
60. קלאוזוביץ, שם, b 1, פרק 2, עמ' 95; b 4, פרק 3, עמ' 228, פרק 11, עמ' 258.
61. בפריסה הגנתית, הממד החזיתי יראה תמיד ארוך במידה משמעותית יותר מהעומק, מפני שתצורה קווית נוטה לייצר אנרגיה רבה יותר ומשקפת אחיזה בשטח. בפריסה התקפית העומק יהיה תמיד ארוך הרבה יותר מהחזית. הדימוי הטורי של המתקפה נובע אפוא מרעיון זה.
62. S. Isserson, "Razvitie Teorii Sovetskogo Operativnogo Iskustva Goy" (התפתחות התיאוריה של האמנות המערכתית הסובייטית בשנות ה-30), *Istoricheskii Zhurnal* (כתב עת להיסטוריה צבאית), עמ' 44-37.
63. FM 100-5, 1986, pp. 16-17, 19-20; איסרסון, שם;

