

**Jon R. Lindsay. Information Technology and Military Power. Ithaca:  
Cornell University Press, 2020.**

ד"ר טל טובי  
אוניברסיטת בראילן

"מלחמה", כך קבע התיאורטיקן הפרוסי קרל פון קלאוזביץ, "היא ממלכת אי הוודאות". הביטוי האופרטיבי של אי הוודאות הוא ממד החיכוך (friction), כלומר שפע האירועים הקטנים המביא לכך שאנשי הצבא פועלים כשברשותם אין מידע מלא על כוחות האויב, מיקומו ועוצמתו, ולעיתים חסרות להם ידיעות כאלה על כוחותיהם. הפער הנוצר, בשל כך, בין תוכניות המלחמה לביצוען בפועל, מקשה על השגת ניצחון ויכול לקבוע את תוצאות המלחמה.

"ערפל הקרב" – הביטוי הפופולרי לתיאור החיכוך ואי הוודאות – קיים משחר ההיסטוריה, ואנשי הצבא נאבקו לפזר אותו באמצעים שונים, כדוגמת איסוף מודיעין וסיור. כניסתן של טכנולוגיות מתקדמות החל בשימוש בטלגרף מאמצע המאה ה-19, סייעו לפזר חלק מהקשיים אך הוסיפו חדשים. התוצאה היא שערפל הקרב עדיין נוכח, וזו טענתו המרכזית של ג'ון לינדסי, קצין מודיעין בצי האמריקני בעברו וכיום חוקר ומרצה ב- Georgia Institute of Technology, בספרו.

נקודת המוצא של הספר מחזירה את הקורא למערכת המושגים שרווחה בשיח הצבאי והאקדמי במהלך שנות ה-90, ואשר כונתה המהפכה בעניינים צבאיים ( Revolution in Military Affairs [RMA]). בבסיסה עמדה ההנחה כי טכנולוגיות המידע יאפשרו ניהול לחימה ומלחמה על בסיס מערכת משולבת של חימוש מונחה מדויק, המבוססת על מודיעין בזמן אמת ונתמכת במערכות פיקוד, שליטה ותקשורת. מערכת כזאת תאפשר להקטין את הצורך בהפעלת הכוחות המתמרנים, החשופים לחיכוך עם כוחות האויב, ולצמצם את מספר האבדות. הדיון התיאורטי, המעשי וההיסטורי אודות ה-RMA הביא בתורו לפיתוח תיאוריות צבאיות כדוגמת ה-System of Systems, Effect Based Operations, Rapid Decisive Operations. הסתמכות כזו על הטכנולוגיה יצרה גישה של אוטופיה טכנולוגית, שבמרכזה האמונה שתופעת החיכוך תיעלם ככל שצבאות יאמצו יותר טכנולוגיות מידע.

לינדסי גורס כי מגמה זו – הסתמכות על הטכנולוגיה – רק התגברה בעשורים האחרונים בדגש על השילוב של בינה מלאכותית, מחשבי על ומרחב הסייבר. ואולם טענתו המרכזית היא שהטכנולוגיה עדיין לא הביאה לפיזור ערפל הקרב, וספק רב אם תביא. זאת מכיוון שהמלחמה היא עדיין פעילות אנוש, ואת הטכנולוגיה מפעילים בני אדם החשופים ללחצים פיזיים

ופסיכולוגיים, חיצוניים ופנימיים, המשפיעים על פעולתם ועל מערכת קבלת ההחלטות שלהם. יכולתה של הטכנולוגיה להשפיע על שדה הקרב וניהול המלחמה באמצעות פיזור ערפל הקרב, היא פונקציה של הדרך שבה הארגונים הצבאיים מטפלים במידע מאיסוף שבעיקרו הפך לטכנולוגי, מפרשים ומפיצים אותו לגורמים הרלוונטיים שיוכלו להשתמש בו באופן יעיל. לינדסי מכנה את התהליך "היישום המעשי של המידע" (information practice).

במרכז הספר עומד הטיעון כי אופי הבעיה הצבאית החיצונית והפתרון הפנימי יקבעו את דרכי היישום המעשי של המידע. בעיות צבאיות, טוען לינדסי, נעות על רצף בין בעיות מוגבלות – מצבים פשוטים, מוגדרים ובעלי אופי קבוע, ובין בעיות בלתי מוגבלות – מצבים מרובי מרכיבים ומסובכים להבנה, שמשמעותם אינה ברורה והם דינמיים מאוד. פתרונות צבאיים פנימיים יכולים להיות ממוסדים, כלומר כאלה שבהם ההתנהגות של יחידות כפופות מוסדרת מאוד או אורגנית, ויחידות משנה בה מסוגלות להתארגן ולהתאים עצמן למצבים חדשים. התאמת מנגנוני ההתמודדות לאתגרים הצבאיים תקבע את יעילות הביצועים הצבאיים בכל רמות המלחמה. הדרך היעילה להתמודד עם בעיות מוגבלות היא באמצעות פתרונות ממוסדים (managed practice) ובעיות בלתי מוגבלות עם פתרונות אורגניים (adaptive practice). שילוב של בעיות מוגבלות עם פתרונות אורגניים, או בעיות בלתי מוגבלות עם פתרונות ממוסדים, יפגע בביצועים הצבאיים.

חלקו התיאורטי של הספר מוקדש לניסיון לצלוח את שדה המוקשים שהניחו חסידי הטכנולוגיה, בשל אמונתם כי היא תביא לביטול ערפל הקרב. כדי לעשות זאת לינדסי מציג ארבעה מקרי בוחן מוגדרים המסייעים להתמודד ולהבין את הדיון התיאורטי. מקרה המבחן הראשון מספק ראיה חדשה לבחינת הקרב על בריטניה (1940). כדי להצליח לחצות את תעלת למאנש ולפלשו לבריטניה, היה על גרמניה להשיג שליטה אווירית מלאה מעל התעלה. הלופטוואפה ניסה לבצע זאת על-ידי השמדת הכוח האווירי הטקטי של בריטניה, ומשכשל – עבר להפציץ באופן שיטתי את ערי אנגליה, במטרה למשוך את המטוסים הבריטיים לקרבות אוויריים מול מטוסי היירוט שליוו את המפציצים. הבריטים בתגובה הפעילו את מערכת ההגנה האווירית ששילבה מרכיבים טכנולוגיים, אמצעי לחימה וגורמי אנוש. זו הייתה מערכת סוצירטכנית בהגדרתו של לינדסי, של תצפיתנים, מגדלי מכ"ם, אנשים שעסקו בחקר ביצועים ובקרי טיסה. אותה מערכת סייעה לפזר את ערפל הקרב, ואפשרה את הכוונת טייסי מטוסי הקרב אל מטרותיהם. אף שהלופטוואפה נהנה מעליונות אסטרטגית מעל התעלה ובשמי אנגליה, זכה חיל האוויר המלכותי ביתרון טקטי, שכן יכול היה לרכז את כוחו האווירי מול מבני המפציצים. מערכת זו הצליחה לסכל את תוכניות הפלישה של גרמניה, ותוכנית המלחמה שלה נחלה את תבוסתה הראשונה.

הפרק השני מתאר את תוכנת המחשב Falcon View, שפותחה בתחילת שנות ה-90 של המאה ה-20 ב-Georgia Tech. מדובר במערכת מיפוי המציגה שכבות שונות של מפות מסוגים שונים

ותצלומי לוויין. מערך מיפוי זה נועד לשימוש צבאי עבור תכנון מבצעים, בעיקר עבור חיל האוויר, הן לטייסים והן לבקרים. התוכנה השתלבה עם תוכנות אחרות שבהן חיל האוויר משתמש כמו: Combat Flight Planning Software (CFPS), Combat Weapon Delivery Software (CWDS), Combat Air Drop Planning Software (CAPS). אלה פותחו עבור המערכת הצבאית האמריקנית על-ידי הסקטור האזרחי. תוכנה זו, בשילוב עם התוכנות האחרות, מייעלת לא רק את התכנון המבצעי אלא מסייעת לטייסים בביצוע משימתם. הטכנולוגיה הופכת למרכיב העיקרי במבצע, והגורם האנושי תלוי בה כמעט לחלוטין.

הפרק השלישי מתבסס על ניסיונו האישי של המחבר כקצין מודיעין במילואים של הצי. בשנים 2007-2008 פעל לינדסי יחד עם לוחמי ה-Navy Seals במחוז אל-אנבאר שבעיראק בלחימה נגד התקוממות המוגדרת כ-COIN counterinsurgency. משימתם של הלוחמים הייתה לאתר מבוקשים בכירים (High Value Target בהמשגה האמריקנית), לתופסם או להורגם אם לא ייכנעו ויתפתח קרב. היחידה התמודדה עם סביבת התקוממות מעורפלת וכאוטית (סביבה בלתי מוגבלת) באמצעות פעולות צבאיות, כפי שהוכשרו להן (פתרון ממסדי). אמנם ללוחמי הכוחות למבצעים מיוחדים היו הצלחות מבצעיות רבות, אך הן לא היו בעלות השפעה על הניהול הכולל של המלחמה ברמה האסטרטגית. לינדסי מראה כי ה-Seals פעלו במישור הצבאי תוך הזנחת המישור האזרחי, כלומר לא הבינו את האוכלוסייה המקומית שבתוכה פעלו. זאת למרות שתחומי המודיעין האתנוגרפי והאנתרופולוגי הם גורם מכריע במערכה כזאת, והממד הטכנולוגי בה שולי. טענתו היא כי ה-Seals היו צריכים להתאים עצמם למאפייני ה-COIN (פתרונות אורגניים) ולתרגם את המעשה הבודד להצלחה ברמת מלחמה גבוהה יותר.

מקרה המבחן האחרון עוסק בהפעלת כטמ"מים (כלי טיס מאוישים מרחוק), שביצעה ארצות-הברית באפגניסטן ובעיראק. פרק זה מראה כיצד נאלצה המערכת הצבאית, המפעילה את הכטמ"ם, לעבוד בצמוד לגורמים מהמערכת המשפטית. כמו במקרה הבריטי שבו עסק הפרק הראשון, גם כאן נבנתה מערכת סוציו-טכנית שהביאה בהדרגה, לדעת לינדסי, להגברת היעילות המבצעית וזאת גם באמצעות צמצום הפגיעה בבלתי מעורבים.

ספר זה פונה בראש ובראשונה לאותם אלה במערכת הצבאית שמהות העבודה היומיומית שלהם תלויה בטכנולוגיה. הוא מספק מעין תמרור אזהרה על מגבלות הטכנולוגיה, ומתאר במקביל את הדרכים שבהן ניתן לפעול כדי לייעל את השימוש בטכנולוגיה עבור המעשה הצבאי. ואולם הספר פונה לאלה אשר עבורם הטכנולוגיה אינה מרכיב מרכזי או מכריע, כדוגמת הכוחות המתמרנים. אמנם גם שם הטכנולוגיה מסייעת רבות, אך עדיין יש מקום חשוב לגורם האנושי. לפיכך הספר, באמצעות מקרי הבוחן שלו, מציע דרכים לשילוב יעיל ומאוזן בין המרכיבים הטכנולוגיים והאנושיים בשדה הקרב.

הספר יכול לסייע לחוקרים העוסקים בתחומי בניין הכוח הצבאי, עלידי בחינת הדרכים בהן נוקטים ארגונים צבאיים כדי לפתור בעיות מבצעיות וחקירתם. כמו כן, ניתן לשלב את הספר בתחום חקר ארגונים ותרבות אסטרטגית. נוסף על כך, הספר מניח מסד תיאורטי והיסטורי חשוב להמשך חקירת השפעת הטכנולוגיה על מעשה המלחמה במציאות בה היא נוכחת. מעל הכל, נראה כי חשיבותו המרכזית היא בטענתו של לינדסי, גם כאשר הוא מבקר את השעבוד לטכנולוגיה, שהיא קיימת והיא כאן כדי להישאר. ה־RMA, אותו מושג חדשני משנות ה־90, איבד ממהותו המהפכנית, וטכנולוגיית המידע נעשתה חלק בלתי נפרד מניהול המלחמה על כלל רמותיה. כעת יש להמשיך ולחקור בהיבט התיאורטי וההיסטורי מערכות צבאיות של העשורים האחרונים, כדי לבחון את מקומה והשפעתה של הטכנולוגיה בניהול המלחמה והקרב, וכדי לנסות ולפוגג את ערפל הקרב הקיים מאז החל המין האנושי להילחם.