

מלחמה בעידן

העידן התעשייתי

היעדים הצבאיים שהיו דרושים להבטחת הניצחון בעידן התעשייתי התרחבו. הם כללו לא רק את צבא האויב – היעד העיקרי של נפוליאון ושל צבאות אחרים לפני התיעוש – אלא גם את כושרו של האויב לנהל מלחמה, את משאביו, תשתיתו, הבסיס התעשייתי וחומרייהגלם שלו. צבא לא היה מסוגל להשיג את היעדים המורחבים הללו בקרב מכריע אחד. במשך הזמן תפסו אפוא מערכות מבוזרות את מקום האסטרטגיה הנפוליאונית של נקודה אחת וקרב מכריע. מערכה – כלומר סדרת קרבות, היתקלויות ומבצעים גדולים שנוהלו לאורך זמן, באזור גיאוגרפי מוגדר, והיו למכלול מתואם – תפסה את מקום הרעיון של קרב מכריע אחד. ולבסוף, ניהול מערכות מסוג זה, התקפיות והגנתיות כאחת, הצריך צבאות גדולים ומפוזרים שניתן לתאם אותם להשגת תוצא (אפקט) משותף.

מפקדי צבאות אלה נזקקו למערכת כישורים שונה מזו של קודמיהם. הצבאות בימי נפוליאון לא היו עוד צבאות חד-חיליים. הם חולקו לדיוויזיות ולקורפוסים, ועם הגידול בהיקפם הופיעו גם ארמיות וקבוצות-ארמיות. הצבא הפך למקצוע, החלה התמחות והתפתחה שיטת המפקדות.³ במדינות המתועשות החלה להתארגן מערכת חינוך, שנועדה להבטיח שלקצינים יהיו הכישורים התפיסתיים, הטכניים והארגוניים הדרושים לתיאום המאמצים של החלקים השונים של המכונה הצבאית.⁴ גם תפיסת הזמן עצמו השתנתה (ראה תרשים 1).

בעיצומה של התפתחות המערכת החדשה של כישורים תפיסתיים, טכניים וארגוניים אירעה "התפוצצות" של חידושים טכניים: המוסקט מחורק הקנה, אבק השריפה נטול העשן, הרובה ומכונת הירייה, כלים נטעני סדן וטעינה משרשרות, מזון מעובד, מנועי קיטור ואחר-כך מנועי בנזין, אש ארטילרית עקיפה, הרכבת והטלגרף, המיכון והמינוע ושלל המצאות נוספות שהשפיעו על טווח כלי-הנשק ועל קטלניותם ועל ניהולה של המלחמה

עידן המידע ישנה את פני הצבאות, כשם שהעידן התעשייתי שינה אותם. האומות המתועשות נתנו בידי הצבאות שלהן "כלים" שונים מאוד מהכלים שנתנו האומות החקלאיות. אומות הנשענות על מידע יציידו את צבאותיהן ויארגנו אותם בצורה שונה מכפי שעשו זאת האומות המתועשות. אין אנו עוסקים בשאלה אם השינויים הטכנולוגיים חוללו את השינויים הארגוניים והמושגיים, או להיפך. השאלה היא, אם השחר העולה על עידן המידע ישנה מיסודו את ניהול הלחימה, בדיוק כפי ששינה אותו העידן התעשייתי לפני מאה ומחצית המאה.¹ השינוי מתרחש עכשיו. לפני התיעוש האסטרטגיה של נקודה אחת הייתה הנוסחה הצבאית שמשלה בכיפה, והקרבות המכריעים של נפוליאון היו המודל.² אבל בין 1860 ל-1939, עת שהתיעוש התפתח והגיע לבשלות, נולדה נוסחה חדשה.

גנרל גורדון ר' סליבן, וקולונל ג'יימס מ' דוביק*

בדרך-כלל. כן הופיעו חידושים נוספים, כמו נוהלי מינהל והנהלת חשבונות, טפסים מוכנים מראש, מפות, אמצעים טכניים לתיאום כמויות גדולות, שעונים ניידים מדויקים, הטלסקופ והמצאות לא-צבאיות רבות נוספות. חזית ועורף אוחדו תחילה באמצעות רכבות ואוניות, ואחר-כך בדרכי-אוויר. איחוד זה אפשר זרם בלתי פוסק של אנשים, יחידות ואספקה. עוצבות גדולות, המרוחקות זו מזו גיאוגרפית ובשליטתן של מפקדות מקצועיות ההולכות וגדלות, יכלו אפוא לפעול ככוח אחד ו"לשרך את דרכן" לעבר הניצחון על אף האבדות באנשים ובחומר.⁵ התוצאה הסופית: מלחמה שנוהלה במשך שנים בזירות רבות בשתי מלחמות-עולם ולאחר מכן חצי מאה של מלחמה "קרה" על פני כל העולם.

ההתקדמות הטכנית השפיעה על ההתקדמות בתפיסה ובארגון, ולהיפך. להתקדמות או לשינוי באחד התחומים היו השלכות על התחומים האחרים. אולם מה שברור הוא, שבעידן התעשייתי הייתה שיטה ברורה ושלטת כיצד לנהל מלחמה, ושיטה זו נבדלה מהשיטות של העידן החקלאי.

הצבאות בעידן התעשייתי נשתנו לחלוטין מקודמיהם בעידן החקלאי.⁶ כל הגישה למלחמה השתנתה. "היעדים" של הצבאות בעידן התעשייתי היו מבוזרים: כוחות האויב וכן התשתית, הבסיס התעשייתי והמשאבים שלו. צבאות אלה היה צריך לגייס, לצייד, לאמן, לחנך ולארגן כדי שיוכלו לנהל מבצעים רציפים ומבוזרים, לכל עומק הזירה, או הזירות, ולקיים פעילויות כאלה לאורך זמן. צבאות אלה נזקקו לתחזוקה ולניידות רצופים, לתקשורת ריכוזית, למפקדות גדולות המאורגנות באופן ביורוקרטי ולעוצבות גדולות.

שתי מלחמות-העולם היו תמצית מהותו של התיעוש. במלחמת העולם השנייה הייתה ארצות-הברית ל"מכונת מלחמה", שהצליחה לגייס ולהכין ברציפות, ולאורך זמן, כמויות אדירות של נשק, אנשים, יחידות וציוד. פורסט פוג מתאר את תוכנית הניצחון כתוכנית שלפיה ארצות-הברית:

תשיג עליונות באוויר, תחזק את כוחות הצי, תארגן ייצור תעשייתי שיספיק לחימוש מגיני חצי-הכדור המערבי, תצייד יחידות למבצעים באוקיינוס האטלנטי ובזירות האירופיות ותספק כלי-נשק ואספקה לכוחות ידידותיים בכל מקום שבו ימצאו.⁷ שלושת המאפיינים של המודל של מלחמת העולם השנייה הם:

- תשתית תעשייתית ותשתית לאימונים.
- סדרות ארוכות של ציוד בייצור המוני, של אנשים ושל יחידות שיפוזרו בהמוניהם מן הבסיס אל החזיתות ויוחזרו מהחזיתות אל הבסיס, אם יהיה בכך צורך.

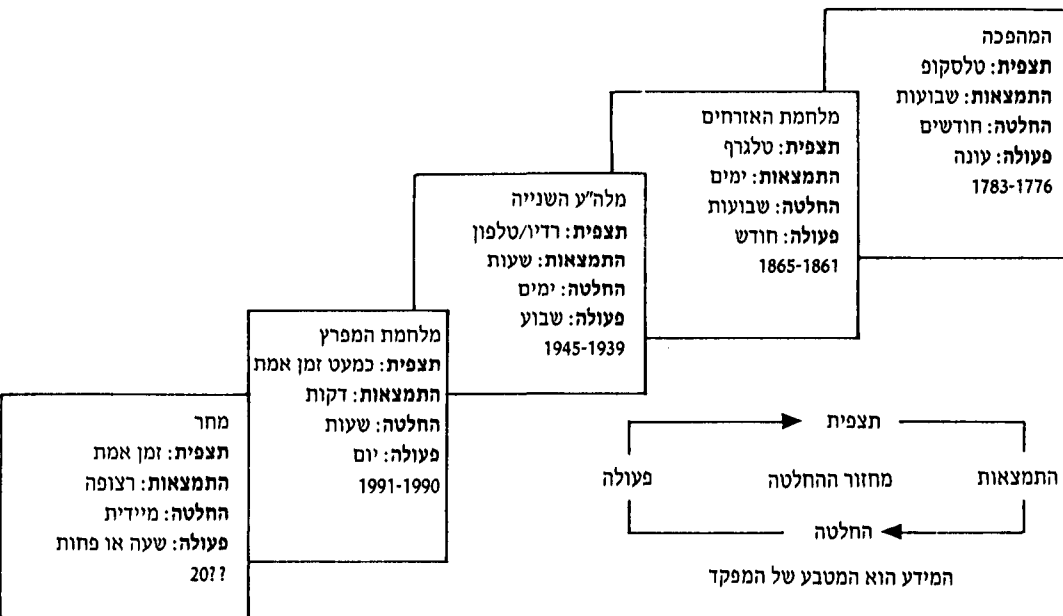
- מערכות ומבצעים רציפים – "קו החזית שלעולם ינוע קדימה" – מזרחה מתעלת למנש, מערבה מרוסיה, או צפונה לעבר יפן.

מודל זה המשיך להתקיים גם אחרי מלחמות העולם. זה היה המודל שבעזרתו ניצחו ארצות-הברית ובעלות-בריתה במלחמה הקרה. זהו המודל שלפיו גויס צבא ארצות-הברית, נפרס, אורגן, אומן, חונך, קוים, קיבל תקציבים והתנהל במשך יותר מחמישים שנה. זהו מודל ששימש בבואה לשלוש התפיסות ששלטו בעידן התעשייתי:

המכונה כמודל. מכונות הן מערכות מכניות. הן מורכבות מחלקים אחידים הניתנים להחלפה, שלכל אחד מהם תפקיד מיוחד וייחודי. החלקים משתלבים זה בזה ויוצרים ומהווים שלם מסונכרן. כשמפעילים את המכונה, היא פועלת אוטומטית ומפיקה את מוצריה, וכולם דומים זה לזה. על-פי מודל זה, העבודה מפושטת עד לנקודה שאפשר להכשיר כמעט כל אדם לבצע בתכליתיות משימות החוזרות על עצמן. הטיילוריזם – ניהול מפעלים בשיטה שפותחה לראשונה על-ידי פרדריק טיילור, אבי השיטה – משלה בכיפת תיאוריית הניהול. הרעיון שקיימת רק "דרך טובה אחת" הוליד עובדים שהורשו לעשות דבר אחד בלבד. העבודה נעשתה שגרתית, הנהלה – נוקשה, והתוצאות – חזויות מראש.⁸

המאמר מעובד מתוך *Military review*, אפריל 1994. גנרל סליבן, ראש המטה של כוחות היבשה בצבא ארה"ב, שירת בתפקידי פיקוד ומטה רבים בארה"ב, באירופה, בווייטנאם ובקוריאה. קולונל דוביק משרת במטה האישי של ראש המטה של כוחות היבשה בושינגטון ומילא תפקידי פיקוד ומטה רבים.

תרשים 1 זמן ופיקוד



המוני, הפצה המונית, תנועות המוניות ודתות המוניות.¹⁰ "המון של דברים דומים" – זה מה שמכונות של חברה, של מדיניות, של כלכלה, של רווחה או של צבא מייצרות בצורה הטובה והזולה ביותר. בזה "הן מצטיינות". זוהי מהות התיעוש.

תפיסות אלה משלו בכיפה, היו המסגרת שבתוכה חיינו את חיינו החברתיים, הפוליטיים, הכלכליים והפרטיים. באומות "המתועשות" צמחו מבנים פוליטיים חדשים, לעיתים מתוך ויכוחים, לפרקים מתוך חיכוך ולפעמים מתוך מלחמת אזרחים. סיפורו של עידן אחד, התופס את מקומו של עידן אחר, הוא סיפור של מתחים, של תוהו ובוהו המלווים בפוטנציאל של אלימות בלתי מבוקט כלל ועיקר. השינויים מערערים את השלווה, בייחוד כאשר כה הרבה משתנה, כשקוראים תיגר על ערכים ועל מבנים בסיסיים, וכשהעתיד אינו ודאי.¹¹

אולם המודל התעשייתי איבד את מעמד הבכורה שלו. עידן המידע מתנגש עם המוסדות של העידן התעשייתי כבר שני עשורים. התוצאה לא תהיה חיסול מוחלט של מבנים ושל מוסדות תעשייתיים, אבל עידן המידע ישתלט על העידן התעשייתי. המעבר מחברה מתועשת לחברת מידע יהיה עמוק, כמו התמורה שחלה במעבר מחברה חקלאית לחברה תעשייתית.¹²

עידן המידע

עידן המידע, כמו העידן התעשייתי לפניו, ישפיע על המבנים החברתיים והפוליטיים, על מבנה החברות העסקיות וכן על רוב המוסדות והארגונים הציבוריים האחרים ויחולל שינויים גם בחיינו הפרטיים.

"המכונה הצבאית" ר'גלגלי העסקים" הם רק שניים מדימויים רבים השאובים מעולם המכונות שחדרו לחיים בעידן התעשייתי. ומי שלט בארגונים אלה דמויי המכונות? "טחנות ביורוקרטיה", שהמאפיין המגדיר אותן היה שגרה, ושהיו מורכבות מחלקים אחידים הניתנים להחלפה (אנשים), שלכל אחד מהם תפקיד ייחודי (התמחות), וכאשר משלבים אותם זה בזה (מחלקות), הם יפיקו אוטומטית את המוצר שלהם (השתלבות ושליטה) ויישענו על גישה "מדעית" (ניתוח מערכות).⁹

ייצור מזורז, עוקב וצרוף בסדרות ארוכות. מכונות פועלות בקצב קבוע מראש, סדור, של "מסוע סרט". הגדלת הקצב או הקטנתו מעבר לנתונים שנקבעו למכונה עלולות לקלקל את המכונה או לגרום לייצור מוצרים פגומים. מכונות העידן התעשייתי והארגונים שהוקמו על-פי המודל שלהן פעלו בצורה רציפה. קו ההרכבה המפורסם של הנרי פורד הפך להיות מודל לא רק בייצור אלא גם בממשל, בעסקים וברוב הארגונים האחרים. התהליכים העסקיים היו רציפים. פיתוח תפיסות, תיכון (design), ייצור, שיווק, מכירות – באו זה אחר זה, אבל רק אחרי שהחלטה ריכוזית אישרה את המעבר מ"מחלקה" אחת למשנה. המנגנונים הביורוקרטיים שכללו את הגישה של קו ההרכבה. המכונות והארגונים של העידן התעשייתי היו יעילים, מפני שפעלו ללא הרף וייצרו אותו מוצר. הסבת קרייצור לייצור של מוצר שונה הייתה מבצע גדול, שהיה כרוך לעיתים קרובות בסגירת חלק של מפעל למשך שבועות או חודשים.

ייצור המוני. ייתכן שהמאפיין המוכר ביותר של העידן התעשייתי היה המסה: ייצור המוני, תקשורת המונית, שווקים המוניים, פרסום המוני, צריכה המונית, חינוך

כלכלתן של כמה מדינות כבר מתחילה ללבוש צורה חדשה – מגוונת וסתגלנית יותר, מבוזרת וקצבית יותר ומורכבת. הולכת ומתגבשת מערכת חדשה של עקרונות ושל תפיסות מרכזיות.¹³ הפרטים מעורפלים עדיין בחלקם, אבל המתווה הכללי ברור למדי. התפיסות שימשלו בכיפה בעידן המידע הולכות ולבושות צורה.

הרשת כמודל. בתקופת התיעוש הייתה מקובלת זווית-הראייה של ניוטון: "במודל של המכונה... אפשר לפרק דברים... ואחר-כך לחזור ולהרכיב אותם בלי אובדן משמעות",¹⁴ אבל את מקומה תופסת זווית-ראייה שלמותית יותר, שבה יש חשיבות למערכות היחסים בין החלקים. התהליכים המתקיימים בתוך רשת – כלומר, רקמת מערכות היחסים המשפרת את זרימת המידע בין חלקיו של ארגון, של מפעל או של חברה – קובעים את יכולתו של הארגון להיות תכליתי ותחרותי בעידן המידע. האחריות אומנם תישאר במסגרת המדרגית (היררכית), אבל יעילותם של ארגונים מדרגיים תלך ותקטן ככל שרשתות של שיתוף במידע יהפכו להיות הנורמה.¹⁵ מצב זה מחייב שהארגון יפתח לעצמו "רשת מידע מתוחכמת, שתאסוף נתונים מדויקים ומקיפים על שווקים ועל צורכי הלקוחות ותשלב אותם עם שיטות התכנון החדישות ביותר ועם תהליכי ייצור ממוחשבים, ואחר-כך יפעיל את המערכת בעזרת רשת משולבת שתכלול לא רק עובדים מיומנים של החברה, אלא גם ספקים, מפיצים, קמעונאים, ואפילו לקוחות."¹⁶ רשתות מצליחות זקוקות לעובדים ולמנהלים איכותיים ומתוחכמים.

עובדים בחברה של עידן המידע אינם "חלקים אחידים, הניתנים להחלפה", שאינם תורמים הרבה לבד מהתפקוד האחד והייחודי שלהם במסגרת של קו הרכבה או מנגנון ביורוקרטי. אדרבא, העובדים יהפכו לתורמים, למשתפי פעולה, למתקשרים ולחברי צוותים, ובארגונים מצליחים הם כבר נעשו כאלה. הדרכת עובדים והכשרתם וכן התמדתם של העובדים בעבודה, נאמנותם ואמונתם תופסים מקום חשוב ביותר בחברות של עידן המידע, והאיכות הפכה לגורם מפתח יותר מאשר איפעם בעבר.

בחברה המאורגנת כרשת ייעלמו משרות הניהול בדרג הביניים, מפני ששניים מתפקידיהן העיקריים – העברת מידע ופיקוח על עובדים – יתמוססו מאליהם. מחשבים ש"דבר" זה עם זה ויעבירו מידע ספרתי ועובדים שיואצלו להם סמכויות וייעשו עצמאיים יותר יהפכו את דרג הביניים לדרג שאבד עליו כלח. ההנהלות – כפי שהתפתחו בעידן התעשייתי – ישתנו מן הקצה אל הקצה. המנגנונים הביורוקרטיים לא ייעלמו, אבל הם יאורגנו סביב המידע ולא סביב תפקודים (פונקציות). מוטות השליטה יהיו גדולות יותר; הארגונים – "שטוחים" יותר, ו"צוותי פעולה לתהליכים" – נפוצים יותר.¹⁷

מנהלים ומנהיגים ינהיגו על סמך חזון ומדיניות ולא על-פי כללים המעוגנים בנהלים פורמליים. גם תהליך קבלת ההחלטות ישתנה בתנאים אלה. רוב ההחלטות יתקבלו בביזור, וגם רבות מההחלטות שיישארו ממורכזות יתקבלו בשיתוף; רק החלטות מעטות יתקבלו על-ידי

מנהיג או על-ידי מנהל יחיד. חברות מצליחות יהיו חברות סתגלניות, ילמדו ללא הרף ו"יתחדשו" בתגובה למציאות חיצונית, לשינויים פנימיים ולתנאי השוק.¹⁸ אולם תהיה אשר תהיה דרך קבלת ההחלטות, ארגונים מצליחים ייאצלו לנוע במחזור קבלת ההחלטות במהירות גדולה יותר ממתחריהם. המהירות – ואפשר שהיא הולכת ומתגלה כסימן ההיכר הבולט ביותר של עידן המידע – היא אחד היתרונות החשובים ביותר של הרשתות על פני המכונות.

ייצור כמעט בזמן, רצוף ובסדרות קטנות. הקצב הקבוע מראש, הקדור, של "מסוע הסרט" מימי עידן המכונה חלף ועבר מן העולם. התחרות בימינו תיווצר לא רק מצד יריבים מסורתיים במגזרים מסורתיים, אלא גם משום שהמחשומים לשווקים שהיו בעבר מבודדים ומוגנים הולכים ומתמוטטים. רק חברות מעטות יכולות לחזות כיום מניין יצוא המתחרה "המקביל" שלהן. התחרות מופיעה כיום באופן בלתי צפוי, מכל מקום שהוא.¹⁹

כדי להתמודד עם אי-ודאות מסוג זה ישאפו חברות עידן המידע "לצמצם את זמן פיתוח המוצר ולצמצם את מרווח הזמן בין זיהוי הצורך במוצר חדש לבין תחילת ייצורו."²⁰ הזמן שיחלוף בין הצורך, כפי שהוא נצפה, דרך קבלת ההחלטה ועד לפעולה ילך ויתקצר. המכונות הנוקשות והתהליכים הביורוקרטיים הקשיחים של העידן התעשייתי הצדיקו את ההוצאות שהיו כרוכות בהם, אבל המהירות של חברה בעידן המידע תהפוך את הקערה (את העולם התעשייתי) על פיה.

החברות בעידן המידע יגברו על המתחרים שלהן אם יצמצמו זמנים, יגדילו את נתח השוק, את פירון העבודה ואת הרווחיות, יחסלו את הלך-הרוח של "קו ההרכבה" ויעצבו מחדש ארגונים ביורוקרטיים מדי. אלה הם המפתחות להצלחה בעידן המידע. התכונה הבסיסית והנפוצה ביותר של עיצובו מחדש של עסק היא אימוץ הרשת כמודל הארגוני במקום הגישה של קו ההרכבה. בארגון מרושת "כמה תפקידים או מטלות, שבעבר היו נפרדים ושונים זה מזה, משתלבים ונחדסים לתוך תפקיד אחד."²¹

מוצרים בייצור המוני ליעוד ספציפי ובהפצה כמעט מיידית. הכלים ששימשו לשכנוע הלקוח לקבל מוצרים בייצור המוני היו פרסום ושיווק. מחירים נמוכים ושפע, פשוטו כמשמעו, סייעו להשלמת המלאכה. אבל היום הולכת ומתפשטת תופעת "ביטול ההמוניות", וגומחות שוק (נישות) הולכות ותופסות את מקומו של השוק ההמוני.²² החברות מסוגלות להפיק היום מוצר או שירות מותאמים "לפי מידה" כמענה לצרכים פרטיים של לקוח. כיום ניתן להשיג מוצרים ושירותים יעילים בעלות נוחה, כמעט מיידית, מותאמים לצרכים. עיצוב לפי צרכים, הספקה מיידית, מוצר או שירות המותאמים ללקוח ולא להיפך – הם סימני ההיכר של העסק בעידן המידע.²³ מכונות הייצור של עידן המידע מסוגלות להסב את עצמן ולאפשר ייצור רצוף, מותאם במלואו לצורכי הלקוח. אומנם הייצור ההמוני בתעשייה לא ייעלם, אך יתפוס

שינוי כבר הקצב וצמצום ההמוניות של עידן המידע את התהליכים הפוליטיים שלנו.²⁶ דיוויד אוסבורן וטד גבלר מציעים דרכים שבהן יוכל הממשל להתמודד עם הנוף הפוליטי החדש שנוצר.²⁷ פול וולקר וטיו גיטון מתארים שינויים דומים במערכת המוניטרית העולמית, שנדרשו מסיבות דומות.²⁸ יין כץ מתאר כיצד הטכנולוגיה של עידן המידע משנה, ותמשיך לשנות, את עולם הפרסום ואת תעשיית הקולנוע.²⁹ כן הולכת ומשתנה צורת ההבנה שלנו את הריבונות הלאומית, את הסדר הבינלאומי, את האיום על ביטחון האומה שלנו, את טיבה של התחרות הכלכלית, את תנאי ההצלחה בסביבה תחרותית מעין זו ואת תפקידה של ארצות הברית בקהילה הבינלאומית. כמו כן משתנות אמונות ותיקות ומושרשות רבות נוספות. אנו חיים בתקופת מעבר בין העידן התעשייתי לעידן המידע. זוהי תקופה של מבוכה ובלבול, איודאות ושינויים ולעיתים – תוהו ובוהו. ההצלחה תיפול בחלקם של הארגונים שיובילו את המגזרים שלהם בתנאים אלה, הקרובים לתוהו ובוהו.

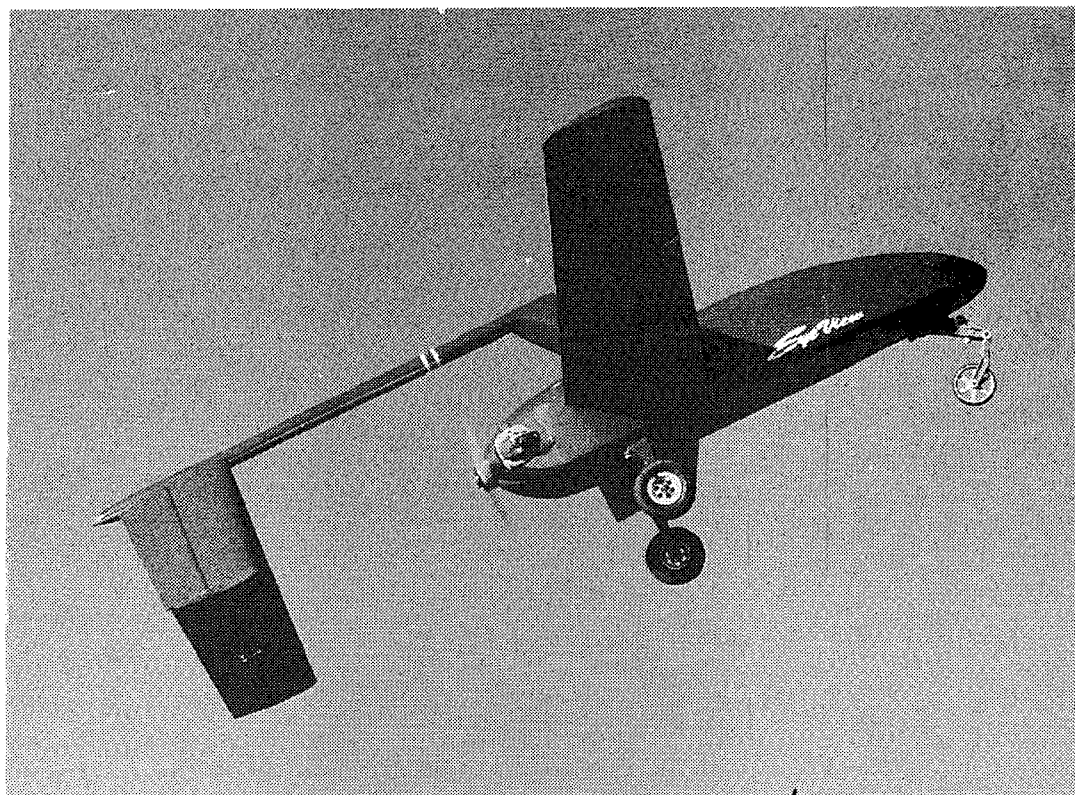
בכל הנוגע לשינויים, יש אנשים האוהבים להשוות את הצבא של ימינו לבן־דמותו מימי המלחמה הקרה. באביב 1990 החזיקה ארה"ב כ־6,100 חיילים בפריסה מבצעית ב־45 מדינות.³¹ כיום יש לארה"ב 21,500 חיילים ביותר מ־70 מדינות – גידול של 350 אחוז בקירוב בקצב המבצעי. במרוצת אותה תקופה צמצמה ארה"ב את היקף כוחות היבשה שלה – סדירים, משמר לאומי, מילואים

מקום קטן יותר. הרווחיות בעידן המידע לא תבוא מהמסות הגדולות, אלא מהדיק; תחילה בתוך זיהוי צרכיו של פלח שוק מסוים, אחר־כך מתוך פיתוח והפקה של מוצר או של שירות המותאמים לפלח זה, ולבסוף, מהספקת המוצר או השירות – והכול במהירות גדולה יותר מהמתחרה.³⁴ חדשנות בלתי־פוסקת ומהירות יהיו שתיים מהדרכים החשובות לשמירה על היתרון התחרותי.

עם התפתחותו של עידן המידע לא יסתפקו החברות בהוצאת כספים על טכנולוגיות חדשות רק כדי לנצל אותן לאחר מכן בשיטות ידניות. הן לא יסתפקו בשאלה כיצד אפשר לעשות דברים במהירות גדולה יותר וטוב יותר. צעדים אלה ננקטו כבר בשלבים הראשונים של עידן המידע.³⁵ במקום זאת ישאלו החברות: "מדוע בכלל לעשות דברים מסוימים?" ההצלחה תיפול בחלקן של חברות שישכילו לנצל את מלוא הפוטנציאל של טכנולוגיית המחשבים במסגרת של ארגון חדש ולפתח גישה חדשה כלפי עובדים ותהליכי עבודה, דרכי תפעול חדשות ותפיסות ניהוליות חדשות, בד בבד עם התפתחותם של טכנולוגיות, של תפיסות ושל ארגונים חדשים אלה. כלומר, ההצלחה תיפול בחלקם של מי ש"ישכחו" את הכללים של העידן התעשייתי ויאמצו לעצמם נהלים חדשים של עידן המידע במהירות הגדולה ביותר.

עקרונות עידן המידע והתפיסות השולטות בו יהיו המסגרת שבה נחיה את חיינו החברתיים, הפוליטיים, הכלכליים והאישיים. הדריק סמית' מתאר, למשל, כיצד

מזל"ט תוצרת תע"א – מודיעין בזמן אמת לכווחת הקרקע



ואזרחים – משני מיליון ל-1.5 מיליון (צמצום של 25 אחוז); ארגון הכוחות צומצם מחמישה קורפוסים לארבעה, מ-18 דיוויזיות סדירות ל-12, ומעשר דיוויזיות של משמר לאומי לשמונה; כ-150 אלף חיילים הוחזרו מבסיסים בחוץ-לארץ לארה"ב, והתקציב של ארה"ב קוצץ ב-40 אחוזים בערך (ראה תרשים 2). כמחצית מהבסיסים שנסגרו וכמחצית מכוח האדם שצומצם היו שייכים לכוחות היבשה. אבל הסיפור האמיתי של כוחות היבשה של ארה"ב אינו טמון בהשוואתו לעבר, אלא בשאלה כיצד ישתנה לקראת העתיד.

תמורה זו, מן הכוח הטוטלי של המלחמה הקרה לצבא האמריקני של המאה העשרים ואחת – "כוח 21" – היא צמיחה, אך ברור שלא במובן של גידול פיסי, אלא במובן של "התפתחות הדרגתית".

תמורה מסוג זה אינה חדשה לכוחות היבשה; בעבר כבר "המצאנו את עצמנו מחדש"³². אבל בעבר נטינו ללכת בעקבות החברה, ואילו כיום אנו מסייעים להוביל את אמריקה לעידן המידע. אנו מבינים את היקפן האדיר של המשימות העומדות לפנינו, ואנו מבינים, למשל, את הציווי שאין להניח לשינוי האינטלקטואלי להוביל את השינוי הפיסי. בשנים האחרונות טיפחנו בכוחות היבשה ויכוח אינטלקטואלי במטרה להיכנס לעובי הקורה של התמורה שכבר עברה עלינו ושעדיין עוברת עלינו.

בעתיד יתברר שהתפיסה של המושג "מלחמה" מתרחבת בשתי דרכים לפחות. ראשית, לא נוכל עוד להבין מלחמה פשוט כמצב שבו צבאות של מדינת-אומה אחת, או קבוצת מדינות-אומה, נלחמים זה בזה. סומליה ממחישה שזוהי הבנה צרה מדי, ותמיד הייתה כזאת. למדינות-אומה אין מונופולין על מלחמות; ישויות שונות עשויות לנהל מלחמות, וכבר עשו זאת בתקופות שונות בהיסטוריה – חבורות מסחריות, קבוצות דתיות, ארגוני טרור, שבטים, חבורות גרילה, קרטלים של סמים וארגוני פשע אחרים, בתיאב וגופים אחרים. זאת ועוד: אויבים המצויים עדיין בעידן החקלאי יכולים לרכוש כלי-נשק של עידן המידע ולהפעיל אותם. טכנולוגיית עידן המידע תגוון את המרחב הצבאי כשם שהיא מגוונת את המרחב הכלכלי. "השורה התחתונה" היא שטטוש האבחנה בין "מלחמה" לבין "מבצעים לא-מלחמתיים"³⁴. "מתחרים" צבאיים יופיעו

באופן בלתי-צפוי, והתנאים להשגת ניצחון מכריע יהיו שונים לגבי כל כוח צבאי שיופעל. אין אנו נהנים עוד מן המותרות של התמקדות במערכת אחת של איומים, של תנאים גיאוגרפיים ושל בריתות, שלא כמו בימי המלחמה הקרה.

הדרך השנייה שבה מתרחבת תפיסת המלחמה היא בתחום הלחימה הקונבנציונלית. עידן המידע ישנה את היקף המלחמה בהשוואה לעידן התעשייתי, כשם שהעידן התעשייתי שינה אותו בהשוואה לעידן החקלאי. אין בכוחן של מדינות חקלאיות לשקם את כושרן לעשות מלחמה, לפיכך די בכוח מזוין שיביס את צבאה של מדינה חקלאית, או במקרים מסוימים את הצי שלה, כדי לנצח. אבל ניצחון על מדינה מתועשת מחייב להשמיד לא רק חלקים ניכרים מהכוחות הצבאיים של האויב, אלא גם את תשתיתו, את משאביו ואת הבסיס התעשייתי שלו, כלומר – את כושרו לעשות מלחמה. ניצחון על מדינה הנשענת על בסיס מידע מצריך צעד אחד נוסף. ניצחון כזה יחייב לא רק השמדה של הכוחות המזוינים ושל הכושר הפיסי לעשות מלחמה, אלא גם השתלטות על מערכות המידע של האויב.

מאפייני עידן המידע הם אפוא גיוון וערפול מבחינות אלה: האויב שבו אנו עלולים להיתקל, סוג המלחמה שניאלץ ללחום, צורכי הניצחון והתנאים שבהם תפעיל ארה"ב את כוחות היבשה שלה. כוחות משולבים, קואליציות, לעיתים אד-הוק, מבצעים משותפים לכמה סוכנויות, כללים מדויקים להעסקה שתיעשה תחת עינה הפקוחה של התקשורת העולמית בזמן כמעט מיידי, ציפיות – אולי בלתי סבירות – בקשר לאבדות, פרקיזמן קצרים יותר בין ידיעה על "משבר" לבין "כוחות בשטח" וכן בין הגעה למדינה מסוימת לבין השלמת המשימה – כל אלה עושים את הפעלת הכוח הצבאי למשימה ייחודית. ה"כלים" של עידן המידע – מהירות, התאמה מדויקת לצרכים ודיוק – כבר הגיעו לשדה-הקרב. רק חיילים, מפקדים, מפקדות וארגונים באיכות מעולה, שישכילו לנצל התאמה מדויקת לצרכים, דיוק ומידע כדי להשיג יתרון, יצליחו בסביבה מעין זו. כבר עתה אנו נדרשים לעמוד בדרישות הצבאיות של עידן המידע.

תרשים 2

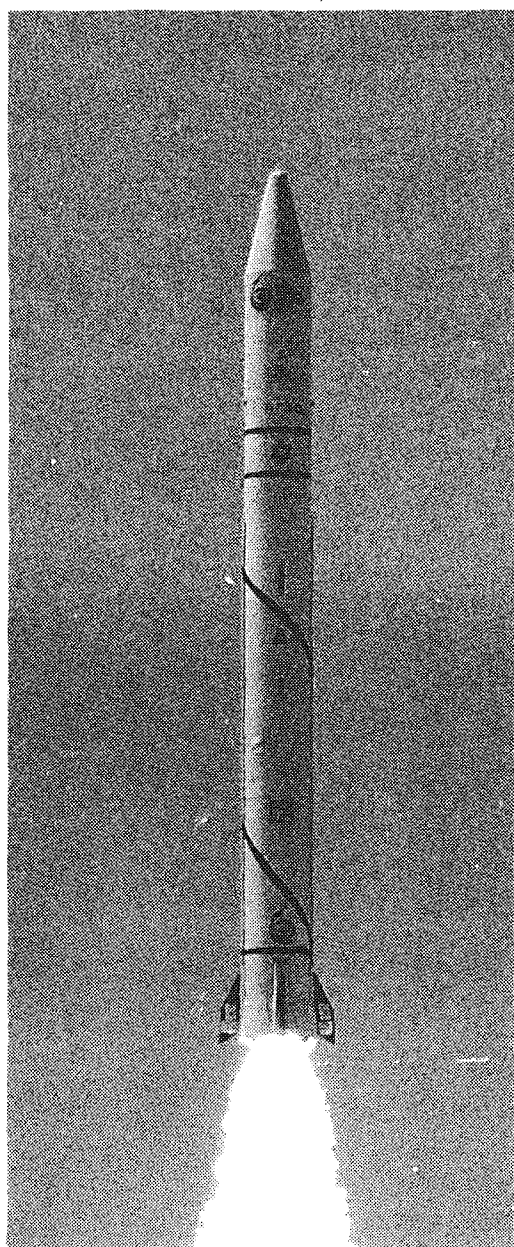
תמורה:

מפריסה קדמית להקרנת כוח

מראים מצטמצמים		פריסה מחודשת של הכוחות		הרחבת המשימות	
צמצום של 400 אלף איש בכוח-אדם		(באחוזים)		125 אלף חיילים מוצבים מעבר-לים	
650 מתקנים בכל רחבי העולם נסגרו				יותר מ-20 אלף חיילים פרוסים מדי יום	
צמצום של 35% בבסיס הציווד				יותר מ-60 מדינות	
צמצום של 40% בתקציב				גידול של 300% בפריסה המבצעית מאז 1990	
		אמריקה	אירופה	אסיה	
		1989	57.7	31.8	10.5
		1994	73.1	15.6	11.3
		1999	75.2	13.7	11.1

כוחות היבשה האמריקניים בעידן המידע צריכים להיות מסוגלים לנצל את היכולת הזאת כדי להביס מגוון של אויבים – חקלאיים, מתועשים או "מידעיים". עלינו להיות מוכנים אפוא להשמיד צבאות או להשתלט עליהם, יהיו אשר יהיו: כוחות קונבנציונליים של מדינות-אומה או של אדונים פיאודליים, קבוצות דתיות, קרטלים של סמים, קבוצות אתניות, ארגוני פשע, חברות על-לאומיות או ישויות אחרות שיופיעו בעידן המידע של המאה ה-21. מובן שיהיה עלינו להתמודד גם עם גורמי התשתית, הבסיס התעשייתי ורשת המידע של האויב מכל חברה שהיא – חקלאית, מתועשת או "מידעית". המגזר הצבאי ישקף את המגזרים החברתיים, הכלכליים, הפוליטיים והפרטיים של עידן המידע לגוניהם.

שביט – משגר אופק 3



הצבא שיידע לנצל את ה"כלים" של עידן המידע ולהצליח בתנאים אלה, יהיה שונה מצבאות הייצור ההמוני של העידן התעשייתי. עסקים וחברות מצליחים, שכבר הסתגלו לעידן המידע והשתלבו בו, נאלצו "לשכוח" נהלים תעשייתיים וליישם ולהחיל עקרונות ותפיסות חדשים בארגונים, בתהליכים ובפעילויות שלהם. גם אנו הבנו זאת. אין ספק שהחלת הדברים בצבא לא תהיה בדיוק כמו בעולם העסקים, מפני ששתי התרבויות שונות זו מזו מן היסוד, וחשוב להבין הבדל זה. עם זאת, עלינו להכיר בכך שהתפיסות השולטות בעידן המידע יחוללו שינויים בארגון הצבא, בתהליכים ובפעילויות שלו וכן בניהול המלחמה עצמה.

מערכות המבצרות שהתפתחו בעידן התעשייתי יעברו מן העולם. במקומן יהיו מבצעים שיתרחשו ברבזמן ויגרמו לשיתוק מיידי כמעט ולהשמדה של כוחות האויב, של יכולתו לעשות מלחמה ושל רשתות המידע שלו – לכל עומקה של זירת הלחימה.

הצבאות בעידן המידע יפתחו מודעות משותפת למצב, שתתבסס על מידע משותף, מעודכן וכמעט מושלם על כוחות שני הצדדים, ידיד ואויב, שיופץ לכל מרכיבי כוח המשימה. ראשית, הכוחות המבצעיים והטקטיים יידעו היכן האויב נמצא והיכן אינו נמצא, בין שאלה הם אויבים "חקלאיים" כמו "אדוני המלחמה" בסומליה או "האנשים החזקים" בהאיטי, או אויבים "מתועשים" כמו בצפון קוריאה, או אויבים מעידן המידע שטרם הופיעו. מובן ש"ידע" זה לעולם לא יהיה מוחלט, וטעות היא להניח שהוא יהיה "מושלם" אי-פעם. אולם הידע יהיה טוב לאין ערוך מזה שהושג אפילו במלחמת המפרץ. שנית, צבאות עידן המידע יידעו היכן נמצאים כוחותיהם, בדיוק רב יותר מאשר בעבר, וישללו מידע חיוני זה מהאויב. ולבסוף, מידע זה – על האויב ועל כוחותינו – יופץ לכל הכוחות, ביבשה, בים, באוויר ובחלל כדי ליצור תפיסה של שדה-הקרב שתהיה משותפת לכל המפקדים והמפקדות של צבאות עידן המידע. מודעות משותפת זו למצב, בשילוב עם היכולת לנהל מבצעים רצופים ביום ובלילה, היא שתאפשר לצבאות עידן המידע לצפות, להחליט ולפעול במהירות, בדיוק ובהחלטיות גדולים יותר מאויביהם. המהירות והדיוק בשדה-הקרב הופכים לדרישות שאי אפשר לוותר עליהן.

המהירות והדיוק נובעים ממשטחי נשיאה ניידים, ממערכות סיוע אש ותחזוקה וממשטחי נשיאה של מערכות פיקוד ושליטה המקושרים זה לזה ספרתית. אלה יאורגנו בצבאות עידן המידע כחלק מרשת משותפת שתכלול את משטחי הנשיאה של כוחות הים, האוויר והחלל. המלחמה העתידית היא מלחמה משולבת; השלם של כוח כזה גדול יותר מסכום חלקיו.

המונח "אש ישירה" יוגדר מחדש בעידן המידע: צבא יוכל לירות או לפעול "ישירות" נגד אויבים ומטרות שיימצאו אלפי או עשרות אלפי קילומטרים ממנו.¹⁵ ולבסוף, כל היכולת הזאת תופעל תחת עינם הפקוחה של כלי תקשורת עצמאיים, חובקיעולם, בשידורים חיים.

הצבאות בעידן המידע יהיו שונים מאלה שבועידן התעשייתי. קודם כול, הם יהיו גמישים ורבגוניים יותר. הם גם יהיו קטנים יותר, אך בעלי יכולת גדולה יותר, אבל רק אם יצוידו בטכנולוגיה מודרנית, יאומנו ויונהגו כהלכה, יפעלו לפי דוקטרינה עדכנית ויהיו ארגונים ש"יתאימו" לטכנולוגיה ולדוקטרינה שלהם.

עם זאת, ההיסטוריה מלמדת ששום צבא של ימי שלום לא הצליח להשתלט על הדברים כהלכה. בימי שלום, כפי שמציין מייקל הווארד, כל הצבאות יטעו; צבאות מצליחים הם הצבאות שאינם טועים יותר מדי. צבאות מצליחים בימי מלחמה הם הצבאות הלומדים להסתגל במהירות.³⁶ לפיכך, השכל הישר האסטרטגי מנתיב, שהבאתו של כוח למצב מיטבי בימי שלום תהיה כרוכה בסיכונים משמעותיים; יש להשאיר "יתירות" (redundancy) ר"ב"טוח" מסוימים.

שנית, צבאות עידן המידע יהיו שונים מצבאות העידן התעשייתי בתהליכים המשמשים ליצירת היכולת של עידן המידע ולקיומה. כוח במבנה הניתן לניצול ולמירוב המהירות והדיוק, למשל, יתפוס את מקום הכוח במבנה שהיה נהוג בעידן התעשייתי. הכוחות בעידן המידע לא יתבססו על התשה; "כלל" הקצאת הכוח, וכן גורמי החלפת אנשים וציוד או אובדנם, ישתנו גם הם. נוסף על כך, תהליך הצטיידות שיוכל לשמור על קצב דומה לקצב החידושים הטכנולוגיים והייצור יתפוס את מקומם של התהליכים הנוכחיים, של העידן התעשייתי. גם תהליכי קבלת ההחלטות ישתנו; הם יכללו תמהיל של מודיעין מלאכותי ומודיעין אנוש וייעשו תהליך פחות רציף במידה רבה, וברזמני הרבה יותר.

רשימה קצרה זו היא רק דוגמה של השוני הבסיסי בין צבאות עידן המידע לקודמיהם. המודל התעשייתי של גיוס, ייצור, תעסוקה והפעלה המוניים חולף מן העולם. את מקומו של מודל זה תופס מודל של רבגוניות, מהירות ודיוק. מודל חדש זה ישפיע על המלחמה לכל רמותיה – האסטרטגית, המערכתית והטקטית – באופנים שרק עכשיו אנחנו מתחילים להבין אותם.

המודל החדש של עידן המידע ישפיע גם על הפעלתו של הכוח הצבאי. מגוון התנאים שבהם תפעיל ארה"ב את צבא עידן המידע שלה, בייחוד נוכח הסיקור הישיר כמעט של אמצעי התקשורת העולמיים, יחייב תיאום אסטרטגי, מערכתי וטקטי הדוק ביותר. כיום הדרישה הזאת מובנת שעה שהאומה מנהלת מה שנתפס על-ידי הכול כמלחמה, אבל יש אנשים שדרישה זו אינה כה ברורה להם במקרים של הפעלת כוחות בפעילות המכונה כיום "מבצעים לא-מלחמתיים".

עידן המידע לא יאפשר לנו את המותרות של הבחנה מלאכותית מעין זו. כל הפעלה של צבאות ארה"ב בעידן המידע – במצבים שבהם אחד הצדדים או צדדים אחדים מפעילים כוח כדי לכפות את רצונם על זולתם – מחייבת שנתייחס למצב כאל מלחמה ונחשל קשרים הדוקים מאוד בין האזרחים לצבא ובין הסוכנויות השונות.

בניהולה של המלחמה בעידן המידע יחולו אומנם שינויים רבים, אך טיבה כמעט שלא ישתנה. המלחמה בעידן המידע לא תהיה מלחמה מרוחקת, ללא שפיכות דמים, מעוקרת או בלי סיכונים. המלחמה בעידן המידע, על כל הגיוון שלה, תהיה מלחמה: מוות וחורבן יישארו המטבעות של ממלכת המלחמה, ובערכן לא יחול פיחות, תהיה אשר תהיה כמות הטכנולוגיה המתקדמת שתעמוד לרשות צבא בעידן המידע. המלחמה בעידן המידע גם לא תהיה חפה מאירודאות או ערפול, מפני שתמיד יהיו אויבים חושבים, מטעים וערמומיים שלעולם לא יהיה לנו ידע מלא עליהם.

הלב והרצון האנושיים יכתיבו את הפעילות במלחמה גם בעידן המידע. אדם כלשהו, כחבר בקבוצה, עדיין יהיה חייב להסתער, לנהוג, להפליג או לטוס קדימה אל מול פני מוות או פציעה אפשריים. אומץ, חוסר אנוכיות, רעות ומנהיגות אינם פוחתים בעקבות שינויים בטכנולוגיה, בארגון או בתפיסות. כל עוד בני אנוש מייצרים, מפיצים, מממנים, מוכרים ומשתמשים בטובין שלהם על הקרקע, החיילים והצבאות יישארו הערובה שאין בלתה שהאינטרסים החיוניים של האומה וביטחונה יהיו מוגנים או יקודמו.

ולבסוף, שורשי המלחמה יישארו כפי שהם. אנשים, בין שמדובר במנהיגים פוליטיים של מדינת-אומה או בראשי ארגון כלשהו, עדיין ינהלו מלחמות כתוצאה מפחד, משנאה, מתאוות בצע, משאפתנות, מנקמה ומשלל רגשות אנושיים למדי הקיימים בכל עת. הם עדיין ילחמו כשיוכלו להשיג, לדעתם, את יעדיהם בשימוש בכוח, או כשלא תהיה להם ברירה אחרת, או כאשר כבוד, גאווה, עקרונות או "האלים" תובעים זאת. יהיה צורך אפוא באנשים כדי לסיים מלחמות. אין שום אפשרות לנתק את המלחמה מן הממד האנושי שלה. ניהול המלחמה בעידן המידע ישתנה אומנם מיסודו, אך טיב המלחמה יישאר קבוע, יחסית.

עידן המידע עדיין לא הגיע אלינו במלואו. חלק מהרעיונות שתוארו לעיל מצויים עדיין בהתהוותם, אולם אחרים כבר ברורים למדי ומתפתחים במהירות. התפיסות העיקריות של התיעוש הלכו ונמוגו בעשרים השנים האחרונות. אפשר שיידרשו עשר או עשרים שנים נוספות כדי שהתיעוש יחלוף מן העולם, אבל החידושים הטכניים בעידן המידע מתנהלים בקצב מהיר. כך גם ההבנה ההולכת וגוברת בקשר לסוגי הארגונים והתהליכים שיצליחו בתנאים המעורפלים, המגוונים והמואצים ללא הרף של עידן המידע.

השלכות ומסקנות

אין אנו עושים אידיאליזציה של עידן המידע, ואיננו מתעלמים מן הקשיים הניצבים בפנינו בשעה שאנו הולכים לשנות את פני כוחות היבשה האמריקניים. יצאנו לדרך שאפתנית, אבל המשאבים מוגבלים. אנחנו מנסים לחלק את הדולרים שלנו בצורה מאוזנת בין מימון פעולות

אנו מטמיעים את דרישות המהירות והדיוק של עידן המידע בכוחות היבשה האמריקניים של היום. זהו כוח קטלני וספרתי, המקנה משמעות לציווי המבצעי שנוסף לא מכבר: "רבגוניות".

קבענו יחידות שיערכו ניסויים בטכנולוגיות, בארגונים ובתהליכים של עידן המידע. אנו מוסיפים עומק לעוצמה שלנו בכך שאנו מקימים כוחות יבשה שימצו את היכולת הייחודית של הכוחות הסדירים, של המשמר הלאומי ושל המילואים שלנו וכן של כוח העבודה האזרחי שלנו. אנו מטפחים מנהיגים וארגונים רבגוניים שיוכלו להצליח בתנאים מעורפלים ומגוונים ביותר, תחת עינים הפקוחה של כלי התקשורת ובמסגרת כללי העסקה קבועים. אנו מעצבים מחדש את הפיקודים הכפופים העיקריים שלנו, ונישאר איתנים בדעתנו שכל זה מותנה בקליטת אנשים איכותיים ובשמירה עליהם ובהקניית חיים איכותיים להם ולמשפחותיהם.

אנו נמשיך ונתאים את הדוקטרינות שלנו לעידן המידע ההולך ומתפתח. המהדורה הבאה של מדריך השדה לכוחות היבשה האמריקניים FM 100-5 – "מבצעים" תקיף את הרבגוניות של עידן המידע, תתאר את ההבחנה המוטעית, אך המפתה, בין מלחמה ל"מבצעים לא-מלחמתיים" ותפיץ אור על העקרונות המכתיבים את ניהול המלחמה בעידן המידע. מדריך השדה FM 101-5 – "ארגון המפקדה והמבצעים" יתאים את תהליכי קבלת

שוטפות, הקצאת משאבים, קליטה ושמירה על אנשים איכותיים ותשלום עבור אימונים, הכשרת מפקדים ופעולות בסיסיות, וכן עבור התוכניות הכרוכות בהעברת כוחות היבשה אמריקניים לעידן המידע.

אנו מבינים את האתגר הזה. אנו גם מבינים שאין "פסק-זמן" מהצורך שלנו להתאמן ולהיות בכוונות ולהצליח בכל מה שהאומה תבקש מאתנו ולספק איכות חיים לחיילים ולאזרחים שלנו. אבל אנחנו מתקדמים, והתקדמנו גם בעבר. אנו מנסים לחזות בצורה מדויקת ככל האפשר את הצרכים הצבאיים בעידן המידע, ולאחר מכן לגבש מדיניות הצופה אל פני העתיד ולקבל החלטות בקשר לתוכניות למיצוב כוחות היבשה האמריקניים כדי לספק צרכים אלה.

אנו מכינים "תפריט" של כוחות ויכולות במסגרת כוחות היבשה, שיתן בידי רשויות הפיקוד הלאומי והמפקדים העליונים של המחר את מה שהם זקוקים לו. אנו נמצאים בתהליך של טיוב המודיעין, התנועה, סיוע האש, משטחי התחזוקה והפיקוד ושליטה, שיוכלו לאסוף, למיין ולהפיץ מידע בינם לבין עצמם בעזרת טכנולוגיות מתקדמות. תשומות ושיפורים טכנולוגיים אלה יאפשרו לכוחות המשימה שלנו לצפות, להחליט ולפעול במהירות ובדיוק גדולים יותר מאשר בעבר. יהיה לאלו לרכז תוצאים – של סיוע אש או של כוחות מתמרנים – ממקומות מפוזרים כמעט בעת ובעונה אחת.

מערכות מתקדמות למודיעין טקטי תוצרת תל"א



ההחלטות ויתאר את תפקודי המטה, את התפקידים ואת מערכות היחסים בכוח ספרתי. מדריכים דוקטרינריים נוספים יבואו בהמשך.

הארגון של הגדודים, החטיבות, הדיוויזיות והקורפוסים שלנו יתפתח עם הזמן ויגיע להיקף ולהרכב שיקנו את הרבגוניות הדרושה להצלחה במגוון של שדות קרב בעידן המידע. התפתחות זו – בלתי נמנעת עתה, כפי שהייתה בלתי נמנעת בתגובה על שינויים שהתחוללו בעידן התעשייתי, כמו שאנו מבינים עתה, במבט לאחור – תישען גם על מציאת תמהיל נכון של חיילים, מפקדים, כישורים, תפקידים וציוד – תמהיל שיביא לאופטימיזציה של טכנולוגיות עידן המידע. כן יחולו שינויים בארגון המוסדי של כוחות היבשה. במשך כל העידן התעשייתי יצרנו וליטשנו מערכת של קווי מדיניות, תוכניות, נהלים ומודלים שעליהם השתתנו את תהליכי כוהדאדם, הגיוס, האימונים, ההדרכה, הציוד, הקיום, הפריסה, התעסוקה והפיקוד ושליטה, ואלה הגיעו לשיאם בימי המלחמה הקרה. לאחר מכן הקמנו סביב תהליכים אלה מערכת של ארגונים ויצרנו מנגנונים ביורוקרטיים בנוסח התעשייתי כדי לנהל אותם. תהליכים אלה, שהיו יפים לזמנם, וכן הארגונים והמנגנונים הביורוקרטיים שהקמנו כדי לנהל אותם הולכים ומתיישנים במהירות בשל הקצב המואץ והרבגוניות של עידן המידע. הם משתנים עכשיו ויסיפו להשתנות גם בעתיד.

הגרעין הקשה, שעליו יוקמו התהליכים והארגונים של כוחות היבשה האמריקניים בעידן המידע, יהיה מורכב מארבע צורות בסיסיות:

- מידע על תוכן – מידע פשוט על מצאי מבחינת כמויות של פריטים, מיקומם וסוגיהם.
- מידע על צורה – תיאור צורתם והרכבם של חפצים.
- מידע על התנהגות – הדמיה תלת-ממדית שתצפה התנהגות של עצמים פיסיים לפחות ותאפשר בסופו של דבר לנהל "משחקי מלחמה" על דרכי פעולה.
- מידע על פעולה – מידע ההופך מיידית לפעולה.³⁷

ניצול צורות מידע אלה יאפשר לארגונים של כוחות היבשה לשמור על איכות ולהגביר את "פריון העבודה" ואת התכליתיות למרות צמצום ההיקף, בדומה לחברות אזוריות בעידן המידע.

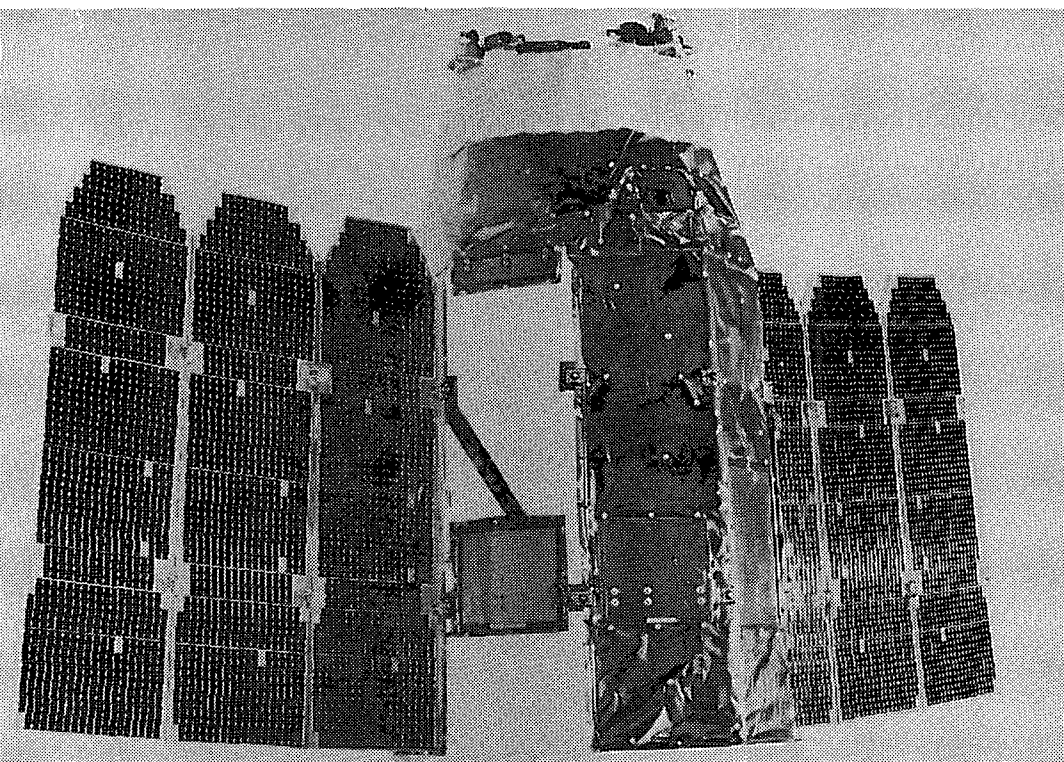
כן הולכות ומתפתחות אסטרטגיות חדשות לאימונים. אימונים מציאותיים שתכליתם ביצועית יוסיפו להתקיים והיו שימושיים וחיוניים, וכך גם מטווחים ותרגילי שדה. אימונים בתנאי שדה לחוצים ומציאותיים לעולם לא ייצאו מהאופנה, וגם אסור שייצאו. אבל הדמיות מגוונות ורבות יותר ויותר ותוכניות ממוחשבות נוספות יקדמו לאימונים המציאותיים ולתרגילי השדה או יערכו אחריהם. אפשרויות האימונים המוגבלות של העידן התעשייתי – הדמיות חיות או שלדיות ומבומות – חולפות כבר מן העולם. עידן המידע יעניק למפקדים מערכת אפשרויות רחבה ומתוחכמת הרבה יותר: מבצעים חיים והדמיות מבומות וכן תרגילים מדומים היברותיים

במציאות מדומה. הדמיות אלה לא יבואו במקום תרגילים חיים; הן יאפשרו לנו לערוך תרגילים רבים יותר.

הדמיות, לעיתים קרובות מבוזרות ולעיתים מדומות, יהיו חלק חיוני מאסטרטגיית האימונים בעידן המידע. ההדמיות יקנו ממד נמרץ יותר לאימון הפרט, לאימון המפקדים ולאימון היחידה. אפשר יהיה "להשקיע" את החיילים, את המפקדים ואת היחידות פעם אחר פעם וברמת קושי גוברת והולכת במגוון של תרחישים מדומים ובמצבים של מציאות מדומה.³⁸ "השקעה" זו תהיה אימון מכין, מתקן ומתגבר, שכולם מהווים תוספת מצוינת לאימוני שדה מציאותיים החיוניים לגיבוש של צבא מאומן ומוכן. אסטרטגיית אימונים מעין זו, המשולבת בטכנולוגיות של הפצה, תשפר לא רק את המוכנות ואת היעילות של הכוחות הסדירים, אלא גם של המשמר הלאומי ושל המילואים. כוחות היבשה האמריקניים בוחנים כיום את אסטרטגיות האימונים הללו.

אפשר שהציוד שיהיה בשימוש בשלבים הראשונים של עידן המידע יהיה דומה מאוד לציוד הנמצא כיום בשימוש. אבל הטנקים, רק"ם החי"ר, קני הארטילריה, משגרי הרקטות, המסוקים, רכב הפיקוד והשליטה, הרכב והמשאיות של הסיוע ההנדסי והתחזוקתי יהיו "חכמים" יותר. הם ירכשו את ה"חוכמה" שלהם באמצעות מחשבים, טכנולוגיות מתקדמות נוספות ופעולה ברשתות. יתר על כן, הם יהיו מקושרים למערכות דומות של חיילות אחרים. הכוח המשולב, המשולב ספרתי, שיצמח כתוצאה מכך, יזדקק למערכות תחזוקה ושירות שונות מהמערכות שתמכו בצבאות ההמוניים של העידן התעשייתי. לפיכך יהיה עלינו לשנות את הכללים שלפיהם "ישולבו" הסיוע הקרבי והסיוע התחזוקתי הקרבי במודלים של ניתוח "כוחות היבשה הטוטליים". כן יהיה עלינו לשנות את גורמי תכנון הסיוע בספרי ההדרכה הלוגיסטיים ובמשחקי המלחמה שלנו. אחרת ייווצר אצלנו פער בין הפוטנציאל המבצעי לבין יכולת העמידה שלנו. עם התקרבות עידן המידע, וכאשר המצאות שטרם הומצאו הופכות למציאות, כמו שאירע בעידן התעשייתי, עלינו להיות מוכנים לכל מה שיבוא בעקבות המערכת הקיימת של תנועה, סיוע אש, תחזוקה ורכב פיקוד.

ולבסוף, תוכנית הכשרת המפקדים שלנו תשתנה ותותאם לכישורים המושגיים, הטכניים והארגוניים שיידרשו מקצינים ומחוגרים בעידן המידע. מפקדי כוחות היבשה האמריקניים בעידן המידע ילמדו לנצל מידע רב יותר, המתקבל במהירות גדולה יותר; לקבל החלטות בקצב מהיר יותר; לבצע פעולות על פני מרחקים גדלים והולכים בזמנים הולכים וקצרים ובתנאים מגוונים ביותר; לתזמר מערכות תנועה ואש של כל החיילות וליצור לכידות בין יחידות מפורזות יותר ולקיים אותה – והכול תחת עינם הפקוחה של כלי תקשורת בשידורים חיים כמעט; ואותם מפקדים "יחשבו בצורה שונה" מאלה של העידן התעשייתי. הבדל זה יהיה תחילה הבדל של דרגה בלבד, אבל עם הבשלתו והתבגרותו של עידן המידע ההבדל יהיה הבדל של מהות.



אופק 3

"מרוחק", "בלי דם". אנו גם יודעים שטיב המלחמה אינה משתנה, ושלאיש מאתנו אין תמונה ברורה בנוגע לעתיד. שום תפיסה בנוגע למה שעידן המידע טומן בחובו אינה תפיסה מושלמת ונכונה. אבל התיאור שהוא לעיל, שנלקח ממקורות שונים, הוא תחזית מדויקת דיה לצורכי פעולה. אל לנו להמתין עוד, וגם לא המתנו. אנו מניעים את כוחות היבשה האמריקניים לקראת המאה ה-21 כבר עכשיו.

אין שום "יעד סופי" במובן הקלסי, ואין שום קרב מכריע או כניעה ללא תנאי. יצאנו למסע אל העתיד, ואנו צועדים בו בביטחון.

הערות

1. העובדה שתרבויות שונות מנהלות מלחמה בצורות שונות, ויש להן אפילו תפיסות שונות בקשר למהותה של מלחמה היא הנושא המרכזי בספרו של ג'ון קיגן, *A History of Warfare*, New York, 1993, pp. 386-392.
2. James J. Schneider, "Vulcan's Anvil: The American Civil War and the Emergence of Operational Art", unpublished paper, School of Advanced Military Studies, Fort Leavenworth, Kansas, 61 June 1991, p. 1.
3. Martin Van Creveld, *Command in War*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1985, pp. 103-188; dem, *Technology and War*, Free Press, New York 1989, pp. 137-149; Colonel T.N. DuPuy, *Genius for War*, Hero Books, Fairfax, VA 1984, pp. 44-69.
4. שניידר (לעיל, הערה 2), עמ' 10-9.
5. F.C. Fuller, *The Conduct of War: 1789-1961* (לעיל, עמ' 86-94); Da Capo Press, New York, 1961, pp. 86-94.

התגובה המוסדית של כוחות היבשה על הדרישות של עידן המידע היא "כוח 21", שהוא מאמץ מאורגן לעצב את כוחות היבשה מחדש – את היחידות, את התהליכים ואת הארגונים – מדפוסי העידן התעשייתי לדפוסי עידן המידע. "כוח 21" כהליך החל על ניהול הלחימה, על אחריות מפקדים ועל כל המרכיבים יאפשר לכוחות היבשה האמריקניים להגן על האומה ולהשיג ניצחון מכריע בעידן המידע.

התמורה הכבירה שאנו מנסים לחולל אינה קלה, וגם אין היא מקובלת על הכול במידה שווה. ובכל זאת, נתמזל מזלנו ואחד המאפיינים התרבותיים שלנו הוא גישה מעשית: "אם זה טוב יותר ויש בזה היגיון, בואו נעשה את זה". עלינו להמשיך לנצל את הגישה הזאת בכוחות היבשה האמריקניים.

התקופה שלנו היא תקופה של שינויים מהירים, ובתור שכזאת אין היא רק תקופה של אי-ודאות, אלא גם של הזדמנויות. ההצלחה בעידן המידע תיפול בחלקם של אלה שיהיה להם האומץ לקרוא תיגר על עצמם, ושיחדשו, ילמדו ויסתגלו ללא הרף תוך כדי התקדמות. מיצוב כוחות היבשה האמריקניים בימינו להצלחה בעידן המידע הוא משימה היסטורית. הצורה שבה ננצל מידע ספרתי ורשתות המערכות שיקשרו בין כוחות היבשה האמריקניים במאה ה-21 יסייעו לנו לשפר את כוחות היבשה שלנו כדי שיוכלו לשרת טוב יותר את האומה, בדיוק כשם שסייעו לכך המצאת קו ההרכבה והתהליכים התעשייתיים בעבר. אנו יודעים אומנם שניהול המלחמה, הולך ומשתנה, אך אנו מבינים שהמלחמה לא תהפוך להיות משהו

- Government, Addison-Wesley, New York, 1922, esp. pp. xv-24 and 311-331.
28. Paul Volcker and Toyoo Gyohten, *Changing Fortunes*. Time Books, New York, 1992, pp. 3-17, 59-100.
29. Jon Katz, "The Tales They Tell In Cyber-Space Are A Whole Other Story", *New York Times*, 23 January 1994, sec. 2, pp. 1, 50.
30. Alvin and Heidi Toffler, *War and Anti-War* pp. 18-25; דוידוב ומלון, שם, עמ' 18.
31. מספר זה אינו כולל חיילים המוצבים בחוץ-לארץ דרך קבע.
32. Alvin and Heidi Toffler, *War and Anti-War*, pp. 9-12, 44-56.
33. גנרל גורדון ר' סליבן וליטונסקולונל ג'יימס מ' דובקי, "לוחמת היבשה במאה העשרים ואחת", מערכות.
34. Van Creveld, *The Transformation of War*, The Free Press, New York, 1991, pp. 192-227; Alvin and Heidi Toffler, *War and Anti-War*, pp. 81-85.
35. לתיאור מקיף יותר של השינויים הטכנולוגיים שיושמו כבר בלוחמת היבשה, ראה סליבן ודובקי, שם.
36. Michael Howard, "Military Science in an Age of Peace" *Journal of the Royal United Services Institute for Defence Studies*, March, 1974, דוידוב ומלון, שם, עמ' 72-67.
37. Lieutenant-General Fredric J. Brown, *The Us Army in Transition II*, Brassey's Inc., New York, 1993, pp. 99-106, 116-124, 137-144.



- טכנולוגיה ומלחמה (לעיל, הערה 3), עמ' 123-111; 166-153; שניידר, (לעיל, הערה 2), עמ' 9-2.
6. הדיון במאמר זה מוגבל לכוחות היבשה. אין פירושו של דבר, שהטיעונים הכלליים אינם חלים באותה מידה גם על כוחות הצי והאוויר; הם חלים גם לים. אולם דיון בהחלת הטיעונים על חילות הים והאוויר חורג ממסגרת מאמר זה.
7. Forest C. Pogue, George C. Marshall: *Ordeal and Hope, 1939-1942* Viking Press, New York, 1965 pp. 139-165, 157; Russell F. Weigley, *Eisenhower's Lieutenants*, Indiana University Press Bloomington, IN, 1981, pp. 2-7.
8. William H. Davidow and Michael S. Malone, *The Virtual Corporation*, pp. 28, 162-167, 244-245.
9. שם, עמ' 166-167.
10. Alvin and Heidi Toffler, *War and Anti-War*, p. 19.
11. לפרשנות בנוגע לטיבן של תקופות מעבר, המערער את היציבות, ראה: John Lukacs, *The End of the Twentieth Century and the End of the Modern Age*, Ticknor and Fields, New York, 1993, p. 282.
12. ג'ון נייסביט, 2000 – מגמות על בעשור האחרון של המאה, הוצ' מטר, תל-אביב, 1990, עמ' 30.
13. לדרכי התבוננות אחרות בעקרונות ר'בתסיסות השולטות של החברה בעידן המידע, ראה: Don Tapscott and Art Caston, "Seven key Drivers of the New Business Environment", *Paradigm Shift*, pp. 6-10; Alvin Toffler, "The Corporate Identity Crisis", *The Third Wave*, pp. 226-243; Davidow and Malone, "A New Kind of Business", op. cit. (n. 8) pp. 1-19; Peter Drucker, "Labor, Capital and Their Future", and "The Productivity of the New Work Force", *Post-Capitalist Society*, pp. 68-96.
14. Margaret J. Wheatley, *Leadership and the New Science*, Berrett-Koehler Publishers, San Francisco, 1992, pp. 8-9, 25-45.
15. נייסביט (לעיל, הערה 12), עמ' 284-280.
16. דוידוב ומלון (לעיל, הערה 18), עמ' 6, 161-139; מייקל המר וג'יימס צ'מפי, *עיצוב מחדש של התאגיד*, הוצ' מטר, תל-אביב, 1994, עמ' 100-58; Powershift, pp. 180-189.
17. דרוקר (לעיל, הערה 13), עמ' 74-68, ובייחוד עמ' 109-83; וכן: The New Realities, pp. 207-231; דוידוב ומלון (לעיל, הערה 8), עמ' 216-184, 174-167; טופלר, Powershift, עמ' 232-204; טפסקוט וקסטון (לעיל, הערה 13), עמ' 13-10.
18. ויטלי (לעיל, הערה 14), עמ' 99-75; טופלר, Powershift, עמ' 203-10.
19. טפסקוט וקסטון (לעיל, הערה 13), עמ' 5-4.
20. דוידוב ומלון (לעיל, הערה 8), עמ' 89.
21. המר וצ'מפי (לעיל, הערה 16), עמ' 56.
22. טופלר, The Third Wave, עמ' 207-155, 361-349.
23. דוידוב ומלון (לעיל, הערה 8), עמ' 7-3, 24, 42, 49, 107, 137, 141, 157-158, 162, 219, 222.
24. טופלר, שם, עמ' 184; דוידוב ומלון, שם, עמ' 221-219, 238-235, 225-223.
25. נייסביט (לעיל, הערה 1), עמ' 34-29. המחבר מתאר את שלושת השלבים של הטכנולוגיה: ראשית, יישומה של הטכנולוגיה בדרכים שלא יאיימו על הנורמות של הארגונים הקיימים; שנית, ניצול הטכנולוגיה לשיפור מה שכבר מצוי בדינו ושלישית, כיוונים חדשים. לאחר מכן הוא ממשיך וטוען שכרגע אנו מצויים בשלב האחרון של החדשנות הטכנולוגית – השלב המאיים ביותר, ועם זאת השלב הפורה והחדשני ביותר.
26. Hedrick Smith, *The Power Game*, pp. 20-57, 119-159, 333-450.
27. David Osborne and Ted Gaebler, *Reinventing*