



גנרל ג'ון ו. ואסיי

מערכות לפיקוד לשליטה ולבקרה ויעילות הפיקוד על הכוחות

* ראש המטות המשולבים של צבא ארה"ב.
המאמר התפרסם בנובמבר 1983, בכתב העת
Defense, היוצא לאור ע"י משרד ההגנה של
ארה"ב.

מפקדינו כשדה — המפקדים הראשיים של הפיקודים המקצועיים המשולבים, הפרוסים ברחבי העולם — הם הנושאים באחריות להנהגת כוחותינו בעתות שלום ובעתות מלחמה כאחת. מפקדים אלה מהווים גם את חוליית החיבור הישירה אל כוחותיהן של מדינות בעלות הברית (נאט"ו) ושל המדינות הידידותיות. בכמה מקרים הם נושאים בשני תפקידים, ומשמ" שים הן כמפקדי כוחותינו והן כמפקדי הכוחות של מדינות בעלות הברית. מצי" אות זו מקנה למפקדים המבצעיים הראשיים חשיבות רבה, ההולכת אף וגוברת. לפיכך אם ברצוננו שאסטרטגיית ההרתעה שלנו תמשיך להתקיים, אנו חייבים לדאוג לכך שהמפקדים המבצעיים הראשיים שלנו יוכלו לשפר את יעילות תפקודם. מקום חשוב בשיפורה של יעילות זו נודע לשיפור אמצעי השליטה והבקרה

הקשר (C³ או שו"ב), העומדים לרשותם של מפקדים אלה. לכל מפקד ראשי יש דרישות משלו המיוחדות לזירתו, למשימותיו ולאויב הניצב מולו בזירת הפיקוד שלו. מערכת השו"ב שתעמוד לרשותו חייבת להלוך את הבעיות המיוחדות שעמן הוא נאלץ להתמודד, וכן לקשר ביעילות המרבית בין המרחבים האסטרטגיים לבין עצמם, ובמיוחד ביניהם לבין רשויות הפיקוד הלאומי בושינגטון.

מערכת הפיקוד שלנו — המותאמת לאסטרטגיה הנקוטה בידינו ולמימד הגלובאלי, אשר הוקנה למדיניותנו לאחר מלחמת העולם השנייה — הנה מיוחדת כמינה. היא מתפרסת על פני מרחבים גדולים ביותר וכוללת מטלות ואזורים, שסמכות הפעולה בהם הואצלה לכל מפקד מבצעי ראשי, על-ידי רשויות הפי-

קוד הלאומי. מערכת פיקוד זו המותווית במסגרת "תכנית הפיקוד המאוחד" הייתה תולדתו המובהקת של הפיקוד המשולב האמריקני-בריטי שהקימו ראשי המטות המשולבים של שתי המדינות במהלך מלחמת העולם השנייה. בראש כל פיקוד משולב ניצב מפקד אחד. הוא אחראי בפני רשויות הפיקוד הלאומי והוא מפעיל את מרותו על כל הכוחות המוקצים לו ללא הבדל זרוע או חיל.

התפתחותה של מערכת הפיקודים המבצעיים "המשולבים" ו"החד-זרועיים" הותירה את חשיבותן של הזרועות בעינה, ועליהן הוטלה החובה לספק למפקדים המבצעיים את הכוחות הדרושים להם כדי להזין את הכוחות הללו, ולהבטיח כי כוחות אלה אכן מאורגנים, מצוידים, מאוישים, מאומנים ומתחזקים כיאות.

בפתח המאמר

בצבאותיהן של מדינות המערב רואים בשיפור רמת הפיקוד והשליטה על הגיוסות מפתח להעלאת העוצמה הצבאית, ותנאי הכרחי להשגת יעדים טקטיים, אסטרטגיים וגלובאליים במלחמה. לפיכך נעשה בצבאות אלה מאמץ מתמיד לפתח אמצעי עזר לפיקוד, שליטה ובקרה (C³), והתודעה העמוקה של חשיבות פיתוחן של מערכות אלה מוצאת ביטוי במאמרים הרבים המתפרסמים בנושא, בביטאונים צבאיים ואזרחיים. בכתב העת האמריקני Defense מחודש נובמבר 1983 פורסם מאמר פרי עטו של ראש המטות המשולבים, הגנרל ואסי על יעילותו של הפיקוד ועל התרומה לשיפורו שיש למערכות עזר לפיקוד, שליטה ובקרה.

עיקרי המאמר

במוקד המאמר מודגשת הסכנה הטמונה בהשתלטותן של טכנולוגיות מתקדמות לשליטה ובקרה על המשתמש; מובע החשש מפני השתעבדות להן ומצוין ההכרח שפיתוח המערכת יונחה ע"י צרכי המשתמש, דרישותיו, ציוד הלחימה ותורות הלחימה. בעל המאמר מציין את האפשרויות הטכנולוגיות המתקדמות לקשר ולתקשורת, אך טוען כי הפיתוח חייב להתבסס על פילוסופיית פיקוד ושליטה ו"אין לממש את הרעיון של בניית ערוץ תקשורת ישיר מכל טייס ומכל קצין זוטרי בספינה לושינגטון — רק בגלל היכולת לעשות את הדבר. איני רוצה לדבר עימו ויותר מכל הוא בוודאי אינו רוצה לדבר עמי... אל לנו להתפתות להפעיל שליטה מרחוק על כיתת חי"ר או על

אל"מ חנן

הנעשה בגשר פיקוד של ספינה, רק מפני שבידנו היכולת לעשות זאת.

אחד מיסודותיה הראשיים של פילוסופיית הפיקוד והשליטה הוא שיש לאפשר לכל מפקד במקום את מרחב הפעולה האישי שלו באמצעות הטלת משימה על הדרג הכפוף, ותוך השארת חופש פעולה מרבי בידי המבצע. הגנרל ואסי, מחייב אפוא את התאמת מדיניות הפיתוח של מערכות השליטה והבקרה ואת הכשרת הסגל המסתייע בהן על פילוסופיה זו, המצמצמת את ההישענות של הכפופים על ה"קונוה" מתמדת מלמעלה. דבר זה הנו חיובי וחשוב בפני עצמו והוא גם מבטיח הקטנה של אפקט משברי התקשורת בזמן לחימה.

אליבא דואסי חייבות הדרישות של המפקד והמטה מהמערכות לניהול הקרב, להנחות את פיתוחן של המערכות, והוא מזהיר מהשפעת יתר של פעולות הביטחון השוטף על האפיון שלהן. מוטת השליטה והבקרה של המפקד וכוחו ההשתלטות על מידע נאגר, הם הצריכים לדבריו להוביל את פיתוח המערכת ואת האסור שהתחכום הטכנולוגי, יגרום למורכבותן היתרה, ומאחר שהאדם הוא העומד במרכז מאמץ הפיקוד והשליטה, חייבות תכונותיו ומגבלותיו האישיות לשמש נקודת מוצא ונקודת סיום לכל תהליכי הפיתוח.

פיתוחן של מערכות שו"ב תובע להקצות משאבים רבים מאוד אך הישגי הפיתוח ממומשים רק לאחר זמן ממושך ותהליך מייגע. ראש המטות המשולבים נוגע אפוא גם בעניין התקציבים שיש להעמיד לרשות הפיתוח של מערכות נשק אלה. בפני מקבלי ההחלטות

המידע במערכת הפיקוד שלנו זורם במעלה סולם הדרגים ובמורדו. סמכויות הפיקוד; מידע-מודיעיני מתואם; קווי מדיניות, ורעיונות אסטרטגיים, זורמים למטה אל מפקדי השדה. דו"חות מבצעים; דרישות ומידע-גולמי בלתי מנותח זורמים כלפי מעלה. בנוסף לכך על המידע לזרום גם בצניורות רוחביים. במהלך זרימת המידע ניתן לעקוף שלב אחד או שניים כלפי מעלה או כלפי מטה. ואף על פי כן מדובר במערכת המצייתת לעיקרון, אשר מחייב להאציל גמישות, ויוזמה על מנת להבטיח שההחלטות התקבלנה ברמה הנמוכה ביותר האפשרית. התוצאה היא שיחד עם המשאבים, הסמכות והאחריות מוענקות גם גמישות ויוזמה לאדם שיכול לנצל אותן. אדם זה הוא המפקד במקום. אל לנו להתפתות ולהפעיל שליטה מרחוק על כיתת חי"ר או על המתרחש

בגשר הפיקוד של ספינת קרב — רק מפני שבידינו היכולת לעשות זאת. בהקשר זה זכור לי מקרה, אשר התרחש בעת היותי מפקד בקורדיאה ואני מכנה אותו "סיפור נקודות המים". במהלך התרגילים התברר כי נדרש זמן רב למדי כדי להעביר אלי הודעות חשובות ביותר מכוחותינו הקדמיים, שנמצאו במרחק ארבעים מילין ממפקדתי. לאחר בדיקה קצרה, גיליתי שמרכזי התקשורת שלנו היו חסומים לחלוטין בידיעות רבות מדי. בכונקר הפיקוד ראיתי תריסר אנשים שעשו ימים כלילות במיון ערמות גדולות של דואר כשעה שמידע בעל חשיבות מכרעת לא הועבר אל המפקד הראשי. ניגשתי לערמה אחת ובראשה מצאתי הודעה על פריסת כל נקודות המים בקרב ריאה. הייתה זו הודעה טיפוסית לאלה שסתמו לחלוטין את זרימת המידע החיוני

והדחוף. הוברר לי כי איננו מיישמים את השליטה והבקרה והקשר בדרך מסודרת ובאורח שיבטיח את הספקת המידע החיוני לאנשים הנכונים ובעיתוי הנכון. אל נא תיישמו את האפשרות של הפעלת ערוץ תקשורת ישיר מכל טייס ומכל קצין זוטא בספינה אלי לוושינגטון, רק מפני שאפשרות זו קיימת. אינני רוצה לדבר עם כל אחד מהם. ויותר מכן, הוא מן הסתם אינו רוצה לדבר עמי!

עלינו לאפשר לכל מפקד במקום להנות ממרחב הפעולה הדרוש לו, כדי לנצל את המצב או כדי לפתור בעיות — במסגרת מערכת המחייבת לתת פקודות בצורת הגדרות רחבות של התוצאה המתבקשת (כלומר באמצעות הטלת המשימה הכללית והשארת הופש הפעולה המרכיבי בידי המבצע). יש להימנע מלתת פקודות הכוללות הגדרות מפורטות בכל הנוגע

בדרגים הביטחוניים העליונים ניצבת הסכנה של הקצאת משאבים רבים מדי למען מערך מעולה שיושג בשנות ה-90 המאוחרות, על חשבון הזנחת מערך הכוחות בהווה, אך עם זאת יש להיזהר ממשכון העתיד באמצעות השקעות רבות מדי בהווה, בעוד שבחלקן של האויב יפלו יתרונותיה של ההתקדמות הטכנולוגית. יש למצוא אם כן את האיזון הנכון לצרכים בהווה ובעתיד.

ניתוח המאמר ומשמעויותו העיקריות

המאמר מצביע על שינוי בסיסי שחל בשנתיים האחרונות בתפיסה האמריקנית בתחום פיתוח מערכות השליטה והבקרה ובעיקר בתחום קונספציית הפיקוד והשליטה.

גנרל ואסי הוא מבטא מובהק של תפיסת הפיקוד והשליטה המסורתית, הגורסת כי גם בעידן העתידי הממוחשב חייב הפיקוד להיות דצנטרליסטי ומבחינות מסוימות אפילו יותר מאשר עד עתה, ועל כן יש להגדיל את חופש הפעולה של המפקד במקום, בכל הדרגים.

פיתוחן של מערכות השו"ב והכנסתן לשירות החלה בארה"ב במהלך מלחמת ויאט-נאם. נוצרה אז אשלייה, שמערכות אלה מאפשרות צנטרליזם והתערבות ענפה של דרגים ממונים בפעולותיהם של דרגים כפופים. אשלייה זו התנפצה כבר במהלך מלחמת ויאט-נאם והמכה הסופית הונחתה עליה בפעולת חילוץ השבויים באיראן שכן לית מאן דפליג שהיסוד העיקרי לכישלון פעולה זו היה הצנטרליזם המופרז, וההסתמכות על תבונת המפקד הגבוה הנמצא מאחור, במקום להניח את זכות ההחלטה המבצעית הקונקרטית למפקד בשטח.¹

הכרתם של האמריקנים בצורך לשוב לשיטות הפיקוד והשליטה המסורתיות, למרות המחשוב ההולך וקונה שבייתה בכל הרמות התחזקה, לאור ניתוחם את

מבצע פוקלנד, שהיה אמנם קטן בהיקפו, אך מבחינת הפיקוד והשליטה היה מבצע ממושך וממצה ביותר. במבצע זה פעלו הבריטים לפי השיטות המסורתיות והשתמשו במחשוב, ככלי עזר ליישום יעיל יותר של תפיסות הפיקוד והשליטה המסורתיות, תוך ניהול המבצע בדצנטרליזציה מרחיקת לכת ובקבלת כל ההחלטות המבצעיות הקונקרטיות לכל הרמות (להר ציא טיבוע הספינה "בלגרנו", שהיה אקט פוליטי), ע"י המפקדים במקום. האמריקנים למדו את מלחמת פוקלנד תוך הדגשה מיוחדת של היבט הפיקוד והשליטה. הנשיא, שר ההגנה והגנרל ואסי ראו במבצע הבריטי אישור לנכונות התפיסה המסורתית והם דאגו ליישומה (לדעתם בהצלחה מוחלטת) במבצע גרנדה.²

בתחום הפיתוח של המערכות, מצביע המאמר על שינויי תפיסה בסיסיים שחלו בשיטת הפיתוח, והניכר בשינויים הוא ריסון ההתלהבות מהאפשרויות הדמיוניות הגלומות במערכות, וההגעה למסקנה שקונספציית הפיקוד והשליטה ומגבלות האדם, הם החייבים לנווט את הפיתוח. מחירה של מסקנה זו היה כבד מאוד, וכלל שלושים שנות פעילות שבהן הושקעו תקציבי ענק בפיתוח מערכות שליטה ובקרה (בשנת 1984 יעמדו תקציבי השליטה והבקרה על שלושים ואחד וחצי מיליארד דולר שהם אחד עשר אחוזים מתקציב הביטחון האמריקני), כשהאמריקנים נוטים להודות בפה מלא, שאין להם עדיין מערכות שו"ב מבצעיות מספקות.

לבריטים, לגרמנים ולצרפתים שמלכתחילה היו פחות יומרניים ושיעבדו את הפיתוח לקונספציית הפיקוד והשליטה המסורתית, אשר במרכזיה ניצבים האדם ונהלי עבודת מטה בניהול קרב — יש לעומת זאת כבר כיום מערכות שליטה ובקרה פעילות ומספקות גם בשירות מבצעי, ואלה מהוות נושא לקנאתם הבלתי מוסווית של האמריקנים.

1. ציטטה מדברי וינברגר שפורסמה בניו יורק טיימס, וצוטטה ב"הארץ", 17 בנובמבר 1983.

2. שם.

למהלך ביצוע המשימה. זוהי פילוסופיית הפיקוד, שאליה יש להתאים את מדיניות ההכשרה והפיתוח של מערכות השליטה, הבקרה והקשר.

פילוסופיית הפיקוד שלנו נושאת בחובה גם יתרונות לוואי חשובים לנושא השליטה, הבקרה והקשר, שכן על פיה יש לצמצם את הישענותם של הכפופים על הכוונה מתמדת מלמעלה. צמצום זה הופך את המקרים של אבדן ערוץ שליטה, בקרה או קשר, לפחות חמור, וכתוצאה ממנו פוחתת התקשורת המסורבלת החשופה לאימה המתמיד של הלוחמה האלקטרונית.

משימותיהם של המפקדים המבצעיים הראשיים, הפועלים במסגרת תפיסה זו הן תבניות מאוד. לפיכך יש להעמיד לרשותם מערכת שליטה, בקרה וקשר מעולה, שתאפשר להם למלא את תפקידיהם ביעילות. בלא מערכת קשר ישלטי המפקדים הראשיים רק על שולחנות הכתיבה שלהם, וכבר אמר על כך הגנרל עומר ברדלי, אשר קדם לי בתפקידי בשלושים שנה: "אכן חיל הקשר אוהב להזכיר לנו שהקונגרס יכול למנות גנרל, אולם נדרש קשר כדי לעשותו למפקד". ברמת הזירה וברמה הטאקטית מתבטאת החשיבות הרבה שאנו מייחסים לבעיית השליטה, הבקרה והקשר בהימצאות אלמנט של קשר בכל ספינת קרב גדולה, בכל גדוד נחתים או בכל כוח מכוחות היבשה, ובכל טייסת של חיל האוויר. תפקידם של אלמנטים אלה הוא אחד: לספק מידע זמין ומדויק, בר שימוש ומוכן לחלוטין.

זהו חלק מן הלקח שהופק בעבר ושב ומופק מחדש. קיומה של מערכת אמינה לשליטה, בקרה וקשר בכל דרג פיקוד הוא חיוני להצלחת האסטרטגיה שלנו. אנו יכולים לשאוב עידוד מכך שכיום מגלים בווינגטון עניין רב בנושא שליטה, בקרה וקשר. אנו הועדנו כבר קרן מיוחדת שתכליתה לעודד יוזמות בתחום השליטה, הבקרה והקשר בקרב המפקדים המבצעיים הראשיים. קרן זו תשמש אותם בניסיונותיהם לתקן את הליקויים הקיימים במערכת זו. תקציבנו בנושא זה גדל מהר מכל תקציבינו האחרים, ושר ההגנה העניק לו עדיפות רבה.

למרות הדגש שמושם על נושא השליטה, הבקרה והקשר, קיימות עדיין בעיות, וברדעתי להצביע על כמה אספקטים כלליים כפי שהם נראים מנקודת המבט של ראש המטות המשולבים.



הגנרל ה"גליל" - ראש המטות המשולבים בביקורו בצה"ל, ינואר 1984

עדיין מליקויים ואני מודאג מכך. באי-רופה, לדוגמה, שבה אנו ממלאים תפקיד של שותף פעיל מאז שנות החמישים, אנו עדיין נתקלים בקושי בכל הכרוך בזיהוי עמית-טורף בזירה המרכזית (גרמניה) ובכינונם של כשרים גבוהים ושווים בתחומי הלוחמה האלקטרונית אצל ידידינו.

כל מפקד ראשי מרחבי מופקד על אחד המערכים של בעלות הברית. נתמזל מזלנו לחלוק מטרות ויעדים ולהיות שותפים בחשיבה המדינית עם מספר אומות

יכולת לפעולה משולבת

הכרחי שהכוחות המוקצים אל תחת פיקודם של המפקדים המבצעיים הראשיים, יהיו מסוגלים לשתף פעולה ביעילות עם כוחותיהן של מדינות אחרות והן בינם לבין עצמם. זהו בעליל התחום, שבו אנו חייבים להשתפר בסיוענו למימוש של האסטרטגיה הלאומית שלנו.

במהלך ארבעים השנים האחרונות לחמנו בשלוש מלחמות גדולות ובכל אחת מהן נדרשנו לשתוף פעולה הדוק עם בעלות ברית. למרות זאת אנו סובלים

שחשיבותן המדינית עולה בקנה אחד עם זו שלנו, לפחות בכך, שגם הן מגלות רצון לפעול עמנו להגנת החירות, שאנו דבקים בה בכל ליבנו. אולם בעוד שמורשתן של אומות מסוימות עולה בקנה אחד עם זו שלנו, הרי מורשתן של האחרות שונה, ושוני בתרבויות או בשפה עלול לגרום כבר מן ההתחלה לקשיי תקשורת. לפיכך שומה עלינו ליצור מערכת פיקוד ושליטה שתאפשר לנו לפעול עם בעלות ברית אלה ביעילות, ולממש את הפוטנציאל המלא של כוחותינו.

סיוע מגובש

מחובתנו להכין תכנית סיוע, אשר תספק את דרישותיהם של מפקדינו הראשיים בראשית מגובשת ונכונה יותר. כאשר מספר זרועות אחראיות לשליטה, בקרה וקשר עבור מפקד מבצעי ראשי, עלינו לשפר את תיאום המאמצים שלהן, על מנת להבטיח שהניהול יהיה יעיל ושהפיתוח ייעשה תוך השלמה הדדית.

עלינו לחפש דרכים יעילות שתאפשרנה לרתום את כוחו של המחשב ואת כושר התכנון והסימולאציה הקיימים במכללות הצבאיות שלנו לשירות המפקדים הראשיים שלנו, ולאפשר להם לנצל במהלך התכנון המבצעי שלהם. אני מכנה זאת "עוזים מודרניים לתכנון". כמה ממפקדינו הראשיים מכינים תכניות מלחמה כאשר בידיהם עפרונות, גיליונות נייר ומחשבי כיס. אנו מסוגלים כיום להשתמש במערכות השליטה, הבקרה והקשר שלנו לצורך כך ולסייע למפקדים הראשיים שלנו בשלב התכנון.

עלינו גם להדגיש סיוע זה בתחום התכניות האסטרטגיות שלנו. מערכת שליטה, בקרה וקשר, אמינה ובעלת כושר הישרדות גבוהה, הנה חיונית למימוש מלא של הערך המרתיע של מחסן הנשק האסטרטגי שלנו. הנשיא העניק קדימות גבוהה לטיפול בהבטחת כושרה של התקשורת האסטרטגית, והשגתה של הרמה הנדרשת בנושא זה היא מעניינם של מפקדינו הראשיים ומענייני שלי כאחת. נושא זה הנו מורכב, אך חיוני, ואני שמח להייר ווכח כי אנו מתקדמים בתהליך מציאת הפתרון לבעיות אלה.

טכנולוגיה

עלינו להגיע לאיזון תוך הקפדה על ניצול "הזדמנויות" שמציעה הטכנולוגיה ואני נוקט את המונח "הזדמנויות", שכן אנו מרבים לפזר את ה"כשרים" שמעניקה לנו

הטכנולוגיה המתפתחת במהירות. ואכן "הזדמנויות" רבות כבר חלפו על פנינו שכן אנשים מסוימים אינם ערים ליתרונות הגלומים בהזדמנויות אלה ואינם מנצלים אותן. מכל מקום, הטכנולוגיה מתקדמת במהירות. עלינו לטפח שיטות שתאפשרנה לנוצל את ההזדמנויות המפתות הללו, מיד עם היווצרותן, ואל לנו לצפות שאויבינו הפוטנציאליים יחמיצו אף הם את ההזדמנות הנקרת בדרכם.

אנו יודעים שהכוחות הסובייטיים באפגניסטן ממלאים את משימותיהם בתנאים קשים, ומנצלים טכנולוגיות תקשורת כגון מערכת קשר טרופוספירית ותקשורת לוויינים, על מנת להגדיל את יכלתם המתבססת על מערך מכשור פשוט יותר המופעל באורח מסורתי. עלינו לנצל את הטכנולוגיה, שהיא עוצמתה של אמריקה, כדי לשמור על יתרון כוחותינו ובאותה עת למנוע יתרון זה מן האויב. מערכותינו חייבות להעניק לנו את היכולת לשלול מן האויב את כושרו, להגן על כושרנו שלנו ולהגביר את יעילותם הכוללת של כוחותינו.

עלינו להנחות את התפתחותה של הטכנולוגיה שלנו, ולפיכך עלינו לדעת בעליל מה אנו מבקשים להפיק מהטכנולוגיה עוד לפני רכישה. דרישותינו, הדרגת קטרינה וציוד הלחימה — חייבים לתאם זה את זה. עניין זה הובהר היטב עוד ב-1910 ע"י וינסטון צ'רצ'יל, כאשר בית הנבחרים הבריטי קיבל בשמחה רבה את הידיעה על סיום הנחתו של כבל הטלגרף לדרום-אפריקה. לאחר ששכחו מצהלות השמחה, קם צ'רצ'יל הצעיר והעיר: "גם לבי מלא שמחה על השלמת הנחת הכבל: עכשיו, על מה נדבר עם האפריקנים?".

כמה אנו משקיעים בדבר שאנו מבקשים להשיג ואשר מבחינה טכנולוגית נמצא כעת ממש בהישג יד? זוהי בעיה עתיקת-יומין, שאין לה תרופות פלא ואין מערכת אחת המסוגלת לפתור את כל הבעיות.

עלינו להכיר בכך, שרכישת הטכנולוגיה גיה מן הדין שתיעשה במהירות, אולם מתוך תבונה ובמסגרת גבולות התקציבים העומדים לרשותנו. מכל מקום, אסור לנו להזניח את המערך הנוכחי של כוחותינו למען מערך מעולה של כוחות בשנת 1995. ביטחונה של אומתנו, עלול להיות תלוי במאורעות, אשר עלולים להתרחש בתקופה שמימינו אלה ועד שנת 1995. עם זאת, אל לנו למשכן את העתיד בהשקעה רבה מדי בהווה, ולהתיר ליתרונותיה של ההתקדמות הטכנולוגית ליפול בחלקם

של אויבינו. אם כך ננהג אנו יכולים למצוא את עצמנו ב-1995 בתנאי נחיתות קשים, וזאת גם אם נפתור את כל הבעיות המטרידות אותנו כיום. לכן, עלינו למצוא את האיזון הנכון.

אנשים

לנגד עינינו חייבים לעמוד תמיד האנשים. אנשינו ככל רחבי העולם — במוצבי הפיקוד ובמצדים, בתאי הספינות, בטנקים ובשוחות, במטוסים ובתותחנות המכ"ם — נשים וגברים צעירים המוכיחים מדי יום ביומו כי שליטה, בקרה וקשר הנם הרכה יותר מאשר טכנולוגיה גרידא. האנשים, הם הנמצאים בלב לבו של מכלול זה. וכבר הזכיר לנו קלאוזוביץ כי "כל דבר בעת המלחמה הנו פשוט אולם הדבר הפשוט ביותר הנו קשה. הקשיים מצטברים ומולידים בסופם סוג של חיכוך, שאין לתופסו כלל, אלא אם כן חוויית את המלחמה על בשרך".

עובדת חיים זו הלקוחה מן התחום הצבאי, זכתה לפרשנות שונה מפיו של ההוגה הגדול שלנו, מרפי. הוא טען כי "אם דבר כלשהו יכול להשתבש, חזקה עליו שאכן השתבש". ראיתי לאחרונה מרשם זרימה של העברת המידע למערך הגנה נ"מ בזירת אירופה המרכזית. כאילו, כדי להפריך את טענת מרפי, נרשמו קווים כה רבים בין מערכות החלל, האוויר והקרקע שהוקצו למערך הגנה זה, שהדף הפך כמעט שחור ולא נותרה בו כל רצועה לבנה, בתוך שפע הקווים המחברים את מרכזיה השונים של המערכת.

אסור שהתחכום יוביל אוטומטית למורכבות יתרה. עלינו להישמר מפני מורכבות ומפני מידע המשתק את הביצוע — בחינת, "עשיר במידע ועני ביכולת הביצוע". תמיד חשבו על המשתמשים ועל המפעילים.

המעבר אל המלחמה

ייעודן של מערכות אלה הוא ניהול מלחמה. אל לנו להתפתות לפתח תצורות של ימי שלום, אשר אינן מאפשרות לעבור במהירות להיערכות למלחמה ולהשגת ההצלחה הסופית בעימות ממושך. אל לנו להיות תלויים במכשירים של ימי שלום, שכן תלות כזאת מזיקה למדיניות נכונה של פיקוד ושליטה. אולם עלינו להמשיך ולדרוש טכנולוגיה לשם יצירת כלים משופרים. עלינו לפתח מער-

(הסוף בעמ' 23)

הגישה לפתרונות

כאשר ניגשים לפתרון הבעיה יש להתחיל מדרגי הפיקוד ופירוש הדבר מרמת עבודת המפקדות והמטות. פתרון של בעיות השליטה והבקרה עבור מערכות הנשק יבוא בשלב שני. אם נמצא, לדוגמה, פתרון לבעיית השליטה והבקרה על הארטילריה הדיכוינית יירה האגד הארטילרי במתואם, במדויק וביעילות על מטרות לא מדויקות, או שלא בהתאם למאמץ העיקרי של העוצבה באותה עת. מצב זה ישרור כל עוד לא ימצא פתרון הולם לשליטה ובקרה עבור המודיעין ולשליטה ובקרה עבור מרכז המבצעים העוצבתי, כך שהמפקדה תוכל לנהל את המבצעים ואת תיאום התמרון והאש כשהיא מגיבה במהירות ונטולת יוזמה, לאור כל שינוי אפשרי בשדה הקרב.

כאן המקום להזהיר את המצפים כי ההתפתחות בתחום השליטה והבקרה תביא לשינויים מרחיקי לכת שספק אם ניתן או אם יש צורך לערוך.

יש הסוברים כי התפתחויות השליטה והבקרה כפי שיחולו בעזרת טכנולוגיות של מערכות ממוכנות לאיסוף מידע, מיונו, עיבודו, שימורו, תצוגתו והפצתו, יקלו על המפקד ועל מטהו לקבל החלטות. אך לא כאלה הם הדברים. הקושי לקבל החלטות ימשיך להתקיים והמפקד דים ומטותיהם ימשיכו להתלבט בבחירת דרכי פעולה אפשריות לכוחותינו ובה ערכת דרכי פעולה אפשריות לאויב ושום

מערכת ממוכנת לא תקל על ההחלטה. קושי זה מקבל משנה תוקף לאור העובדה שהמלחמה והקרב הן תופעות קונפליקטיות ולא ניתן להנדסן. אלא שהתפתחות השליטה והבקרה הממוכנת תאפשר למפקד ולמטהו לקבל החלטה על סמך תמונה יותר אמينة ויותר מדויקת ובעיקר לקבל החלטות במהירות גדולה יותר. שינוי זה נותן סיכוי טוב לכך שהמפקדה לא תהווה "צוואר בקבוק" אלא תהיה יוזמת, זריזה, מסוגלת לראות את התמונה כולה ולהגיב במהירות.

רבים מפתחי הטכנולוגיה מטיפים לשינוי נהלי עבודת המטה בניהול הקרב, לאור ההתפתחויות הצפויות בשטח השליטה והבקרה. ייתכן שבעתיד תביא התפתחות זו לשינוי מהפכני, אולם בדור הביניים תהיה זו טעות לקפוץ דור שלם בבת אחת, עדיפה במקרה זה האבולוציה על הרבולוציה. ההתפתחות השדה השליטה והבקרה של מפקדות השדה חייבת להתאים לעקרונות ולנהלים המקובלים בעבודת המטה. אולם לא ניתן יהיה להימנע משינוי מיד, הנובע מעצם מהותה של הטכנולוגיה: צורת ההידברות וההתקשרות בין מפקדים ובין קציני מטה, בכל הרמות, תעבור שינוי מנטלי.

בשעת ניהול הקרב נוהגים המפקדים וקציני המטה להתקשר אל הכפופים להם או אל הממונים עליהם ולדבר עמם ברדיו, ברדיו טלפון, או בטלפון הקווי, על מנת

לקבל דיווחים והערכות מצב באופן אישי. הניסיון מוכיח כי מעבר לפקודות ולדיווחים הכתובים, או המועברים בע"פ ע"י אלחוטנים, משיקי דיווח וקציני מטה זוטרים, אין תחליף לשיחה ולהתקשרות האישית. שיתוף ההתקשרות האישית יותר משקל מכריע בהבנה המשותפת יותר מזה — בלחץ שמפעילים מפקד ומפקדות על הכפופים להם ועל הממונים עליהם כאחת כדי לבצע ולעשות או אפילו כדי להבין את הנדרש, מעבר לפקודות ולדיווחים היבשים. צורת התקשרות זו לא תעלם גם כאשר תוכנסנה מערכות שליטה ובקרה כוללות לעזרת המפקדים וקציני המטה. אולם המפקדים וקציני המטה יאלצו להסתגל ולהידבר ביניהם בדרך אנונימית, באמצעות מסופים וציגים. במקום ניתנת קולו הכותמת, או המודאגת, של הקצין מהעבר האחר, ייראה דיווח על המסך כליווי סימול שייכות של מפקדה, מפקד או קצין מטה. ייתכן שמי שהורגל להתקשרות האינטימית בניהול הקרב — דבר חיוני וחשוב התורם לביטחון העצמי ולהבנה הדדית — יסבול מקושי מנטלי להסתגל לעידן החדש. עם זאת, אין קושי מהותי להתאים את מיכון, מיחשוב ותצוגת עבודת המטה לנהלים המקובלים כיום. נהפוך הוא, זוהי הדרך הנכונה לענות לדרישות המבצעיות של המשתמשים, ולהגיע בדרך זו לאפיון נכון של מערכות שליטה ובקרה, לסיוע למפקד ולעבודת המטה בניהול הקרב.

המשך מעמ' 13

כות המסוגלות לעמוד בתביעות של הפעלה רצופה במהלך משברים או בשדה הקרב.

יש, ואנו הופכים לאויבים הקשים ביותר של עצמנו. לפני מספר שנים נחשבו הלוויינים לתרופת פלא לכל בעיות התקשורת. השקענו מאמצים ומשאבים רבים בתקשורת לוויינים והללו גרמו למהפכה בשיטות ניהול העסקים שלנו. אך למרות שטכנולוגיה זו הוכיחה עצמה כמלואה, החלו רבים לחוש בתלות היתר בלוויינים ובכך שאלה פועלים לרעתה של התקשורת בניהול המלחמה, שכן ניתן להשיג אותה באמצעות צורות אחרות של קשר ארוך-טווח.

כיום, זכה המחקר המכוון לשיפור הטכנולוגיה של תדרגבוה לתחייה של

ממש. הועדנו כוח אדם ומשאבים כספיים על מנת לקיים ביינו כושר חובק-עולם להפעלת מערכות בתדרגבוה וזאת שלא על-מנת להחליף את הלוויינים במערכות אחרות, אלא כדי להשלימם ולהעניק לעצמנו יכולת מגוונת יותר לנהל את המלחמה.

לסיכום, כל שאנו עוסקים בו חייב לעבור את המבחן האחד, הגלום בשאלה: "האם שיפרנו את כושרם של מפקדינו הראשיים?" אסור שיעד זה יסור מנגד עינינו בעת בניינם, תרגולם ואחזקתם של כוחותינו בימי שלום.

מערכת השליטה, הבקרה והקשר שלנו איננה רק מערכות וטכנולוגיה. אין היא רק ערוצים ונהלים. זוהי מערכת המבוססת בראש ובראשונה על הבנה של הדבר שאנו מבקשים לעשות — כלומר על

הסיוע למימושה של האסטרטגיה הלא-מית שלנו. היא מבוססת על הבנה בכל הכרוך במקומם של האנשים ובהתאמת המערכת להם. מעל לכל, מערכת זו פירושה משמעת — משמעת בתוך המערכת אשר תפעולה כהלכה. משמעת זו מאפיינת את פעולותינו בהתווייתן של תכניות אסטרטגיות להווה ולעתיד, והיא מאפיינת גם את השימוש שאנו עושים בדולרים של משלם המסים כדי שנוכל לשמור על הכוונות המבצעיות של כוחותינו בעשור הבא, וכן להקים מחסום יעיל בפני פריצות דרך טכנולוגיות בעתיד.

