



אוניברסיטת
בר-אילן



מרכז בגין-סאדאת
למחקרים אסטרטגיים

מלחמת נגורנו-קרבאך השנייה ושדה הקרב העתידי

עוזי רובין



עיונים בביטחון המזרח התיכון מס' 184

אוניברסיטת בר-אילן
עיונים בביטחון המזרח התיכון מס' 184

מלחמת נגורנו-קרבאך השנייה ושדה הקרב העתידי

עוזי רובין

מלחמת נגורנו-קרבאך השנייה ושדה הקרב העתידי

The Second Nagorno-Karabakh War: A Milestone in Military Affairs

Uzi Rubin

מרכז בגין-סאדאת למחקרים אסטרטגיים (בס"א)
אוניברסיטת בר-אילן
רמת גן 5290002
טל' 03-5318959
פקס 03-5359195

office@besacenter.org
ISSN 0793-1042

דצמבר 2020

© כל הזכויות שמורות

תמונת שער: Screen grab from video of drone just after it destroyed an Armenian target during the Second Nagorno-Karabakh War, via YouTube

מרכז בגין-סאדאת (בס"א) למחקרים אסטרטגיים

מרכז בגין-סאדאת למחקרים אסטרטגיים (מרכז בס"א) עורך מחקרים מכווני מדיניות בנושאים אסטרטגיים - במיוחד בנושאים הקשורים לביטחון הלאומי של ישראל ולמדיניות החוץ שלה - ובסוגיות אזוריות במזרח התיכון.

פרסומיו של מרכז בס"א מכוונים אל מקבלי ההחלטות הישראלים הבכירים במערכת הפוליטית, במסד הביטחוני ובשירות החוץ של ישראל, וכן אל הסגל הדיפלומטי, התקשורת, הקהילה האקדמית, מנהיגי הקהילות היהודיות ברחבי העולם והקהל המשכיל באופן כללי. המרכז מקיים כנסים בין-לאומיים, הרצאות ותדרכים המיועדים לקהל בין-לאומי ומקומי. באירועים אלה משתתפים מומחים מובילים בתחומם מן האקדמיה ואנשי מעשה מהארץ ומחו"ל. מרכז בס"א פיתח שיתופי פעולה פוריים עם מכוונים מובילים בתחום המחקר האסטרטגי בכל רחבי העולם.

ועדה מייעצת בין-לאומית

מייסד המרכז ויושב ראש הוועדה המייעצת: ד"ר תומס א' הכט

משנה ליו"ר הוועדה המייעצת: מר שאול קושיצקי

חברים: גב' מריון הכט, מר רוברט הכט, מר שלמה הלל, פרופ' ריבה הפט-הכט, גב' דורית ורטהיים, השגריר יצחק לבנון, סנטור יוסף א' ליברמן, מר רוברט ק' ליפטון, מר בריאן מולרוני, השגריר נורמן ספקטור, מר יואל קושיצקי, מר גרג רוסהנדלר, מר סימור ד' רייך, השגריר זלמן שובל.

ועדה אקדמית מייעצת בין-לאומית

פרופ' איאן בקט אוניברסיטת קנט, פרופ' פטריק ג'יימס אוניברסיטת דרום קליפורניה, פרופ' סטיבן ר' דייוויד אוניברסיטת ג'ונס הופקינס, ד"ר אליוט א' כהן SAIS, פרופ' רוברט ג' ליבר אוניברסיטת ג'ורג'טאון, פרופ' מייקל מנדלבאום אוניברסיטת ג'ונס הופקינס, פרופ' לורנס פרידמן קינגס קולג', פרופ' ארווין קוטלר אוניברסיטת מקגיל, ד"ר מרטין קרמר מרכז שלם.

צוות המרכז

מנהל המרכז: פרופ' אפרים קארש

חוקרים: מר אמיל אבדליאני, ד"ר אפרת אביב, סא"ל (מיל) ד"ר רפאל אופק, סא"ל (מיל) ד"ר רפאל בוכניק-חן, מר אדווין בלאק, ד"ר יעלי בלוך-אלקון, סא"ל (מיל) ד"ר שאול ברטל, פרופ' איתן גלבוע, ד"ר גבריאל גליקמן, ד"ר מנפרד גרסטנפלד, ד"ר ג'יימס מ' דורסי, אלון (מיל) גרשון הכהן, ד"ר עדו הכט, אל"מ (מיל) אבי הר-אבן, ד"ר צילה הרשקו, ד"ר אלברט וולף, ד"ר ג'ורי ולנטה, תא"ל (מיל) מוני חורב, פרופ' יהושע טייטלבוים, ד"ר אלכס יוסף, ד"ר דורון יצחקוב, ד"ר אדי כהן, מר יעקב לאפין, פרופ' אודי לבל, ד"ר אלון לבקוביץ, ד"ר מארק מאירוביץ, פרופ' זאב מגן, השגריר אריה מקל, פרופ' שמואל סנדלר, פרופ' יונתן פאקס, ד"ר גיל פיילר, פרופ' הלל פריש, ד"ר ג'ורג' נ' צוגופולוס, ד"ר מרדכי קידר, ד"ר עוזי רובין, ד"ר אסף רומירובסקי, פרופ' יונתן ריינהולד, מר עמיר רפפורט, ד"ר יחיאל שבי, סא"ל (מיל) ד"ר דני שוהם, ד"ר איתן שמיר, פרופ' שלמה שפירא.

מרכזת: אלונה ברינר

עריכה באנגלית: יהודית לוי

מלחמת נגורנו-קרבאך השנייה

ושדה הקרב העתידי

עוזי רובין

תקציר

המערכה בת ששת השבועות שהסתיימה לא מכבר בין ארמניה לבין אזרבייז'אן הייתה אבן דרך בתולדות המלחמה בהיותה המערכה הראשונה בה הביאו כלי טיס בלתי מאוישים (כטב"מים) לניצחון במלחמה. הכטב"מים של אזרבייז'אן השמידו את מערך ההגנה האווירית הארמני, ולאחר מכן עשו שמות במערכות הנשק הקרקעיות ובכלל זה בטנקים, בקני ארטילריה ובשיירות האספקה של צבא ארמניה. מתקפת הכטב"מים אילצה את ארמניה להסכים להפסקת אש משפילה שהוכתבה על-ידי רוסיה.

בשלב זה לא ברור עדיין מה הביא להישג זה. אחת ההשערות היא שהמפתח לניצחון היה לוחמה אלקטרונית ששיבשה ועיוורה את המכמ"ים הארמנים ובכך אפשרה להשמיד את מערך ההגנה האווירית שלהם.

מלחמה זו פתחה צוהר לשדה הקרב העתידי בו מערכות נשק בלתי מאוישות ולוחמה אלקטרונית ישלטו ככל הנראה בכיפה. על ישראל ללמוד היטב ולהפנים את הלקחים המבצעיים והטכנולוגיים ממלחמה זו וליישם במערכי ההגנה האווירית הקרקעיים והמוטסים שלה.

מלחמת נגורנו-קרבאך השנייה

ושדה הקרב העתידי

עוזי רובין

המלחמה שהסתיימה לא מכבר בדרום הקווקז על גורלה של המובלעת הארמנית בנגורנו-קרבאך משכה תשומת לב זעומה בתקשורת הישראלית ותשומת לב עצומה בקרב קהילת המומחים והפרשנים הצבאיים. מלחמה זו, שהתנהלה בין ארמניה לבין אזרביז'אן הסתיימה בניצחונה של האחרונה. לא היה בניצחון לכשעצמו הפתעה רבה: אזרביז'אן גדולה פי שלוש מארמניה בשטח ובאוכלוסייה, ופי ארבע בעושר הלאומי. יתרה מכך: אזרביז'אן היא יצואנית חשובה של נפט וגז טבעי, דבר ההופכה לשחקן מפתח בפוליטיקת האנרגיה האירופית והעולמית. מנגד, ארמניה אינה עשירה במשאבי טבע, למעט מרבצי נחושת ומכרות לא גדולים של זהב. מאזן משאבים שלילי זה מתבטא גם במאזן הצבאי בין שתי המדינות שכן משאביה העדיפים של אזרביז'אן מתורגמים בין היתר לכוח צבאי גדול יותר ולציוד מודרני מזה של ארמניה.

ההפתעה אם כן לא היתה בעצם ניצחונה של אזרביז'אן אלא בדרך בה הושג. הייתה זו המלחמה הפוסט-מודרנית הראשונה בה היכה כוח כלי טיס בלתי מאוישים (כטב"מים) מערך הגנה-אווירית קרקעי רב-שכבתי והביאו למצב של חוסר אונים מוחלט, ובכך איפשר לכוחות הקרקע לפרוץ קדימה ולהשתלט על שטחים נרחבים וצמתים אסטרטגים. ארמניה נאלצה להסכים להפסקת אש משפילה שסיימה את שליטתה בנגורנו-קרבאך - כנראה לתמיד, ואילצה עשרות אלפי ארמנים לנטוש את מקומות מגוריהם ולהפוך לפליטים.

חבל נגורנו-קרבאך הוא כאמור מובלעת ארמנית-נוצרית בשטחה הריבוני של אזרביז'אן המוסלמית. המלחמה על השליטה בחבל פרצה עם הכרזת העצמאות קצרות הימים של ארמניה ואזרביז'אן לאחר התפוררות הקיסרות הרוסית ב-1918.

ד"ר עוזי רובין עמד בראש פרויקט ה"חץ" להגנה מפני טילים במשרד הביטחון. כיום הוא חוקר בכיר במרכז בגין-סאדאת למחקרים אסטרטגיים.

המלחמה דוכאה על-ידי הצבא האדום שכבש את דרום הקווקז בשנת 1921, קטע באיבו את עצמאות שתי המדינות והפכן לרפובליקות סובייטיות באימפריה שהוקמה מחדש.

בשנת 1988, כשהחלה האימפריה הסובייטית להתפורר, פרצה מלחמת אזרחים בין הארמנים לבין האזרים בחבל על רקע דרישתם של הראשונים לספח את נגורנו-קרבאך לרפובליקה הסובייטית הארמנית. לאחר נפילת ברה"מ בסוף 1991 הכריזו שתי הרפובליקות על עצמאותן המחודשת ומלחמת האזרחים הסלימה למלחמה כוללת בין שתי המדינות החדשות. מלחמה זו - מלחמת נגורנו-קרבאך הראשונה - הסתיימה בשנת 1994 בניצחונה של ארמניה. הצבא האזרי נסוג מנגורנו-קרבאך ומהחבלים הסמוכים לה. הארמנים בחבל הכריזו על מדינה עצמאית בשם "הרפובליקה של ארטשאח", שהשתרעה על כל השטחים שנתפסו במלחמה. התושבים האזרים של החבלים שנתפסו גורשו מבתיהם. "הרפובליקה של ארטשאח" לא זכתה להכרה על-ידי מדינה כלשהי, כולל ארמניה עצמה.

הפסקת האש בין ארמניה לבין אזרבייז'אן החלה להתמוטט בשנת 2010, כשלאורך קו המגע בין "הרפובליקה של ארטשאח" לבין אזרבייז'אן פרצו "סבבי הסלמה" תקופתיים שהלכו והחריפו עם השנים. הסבב של 2016 היה רב עוצמה במיוחד והגיע כמעט למלחמה בקנה מידה מלא שנמשכה חמישה ימים.

הסבב האחרון לפני מלחמת נגורנו-קרבאך השנייה ארע ביולי 2020, וב-23 בספטמבר פתחו האזרים במתקפה כללית שבמהלכה פלש צבאם ל"ארטשאח" והכה את הצבא הארמני שהגן עליה. מאז תום המלחמה הקודמת בשנת 1994 היה ברור לשני הצדדים שמלחמה נוספת היא כמעט בלתי נמנעת ושניהם הכינו עצמם לכך. לארמניה, הענייה בין השתיים, לא היו משאבים מספיקים להשבחת מערכות הנשק שברשותה שנסמכו בעיקר על כלי נשק מהתקופה הסובייטית, חלקם מיושנים למדי. היוצא מהכלל היחיד היה חיל האוויר שהצטייד לאחרונה בארבעה מטוסי קרב רוסיים מודרניים מסוג סוחוי SM30 (שווה ערך לדגמים המאוחרים של ה-F-15 האמריקני).

אזרבייז'אן לעומת זאת השתמשה בהכנסות יצוא הנפט והגז להשבחת צבא היבשה. חיל האוויר לא הושבח משמעותית אך תחת זאת קיבלה אזרבייז'אן

החלטה נועזת להשקיע בבניית צי כטב"מים וכוח של טילים בליסטיים מדויקים. עד לאחרונה נרכשו מרבית הכטב"מים של אזרבייז'אן מישראל ונועדו לסיור ומודיעין, אך לא היו חמושים מכיוון שישראל מייצאת כטב"מים חמושים רק לעיתים נדירות. אם זאת ישראל מכרה לאזרבייז'אן "כטב"מים משוטטים" מסוג הארופ, שנועדו להשמדת מטרות על-ידי צלילה והתפוצצות עליהן (ולכן הם מכונים בתקשורת "כטב"מים מתאבדים").

ביולי 2020, שלושה חודשים לפני פרוץ המלחמה, רכשה אזרבייז'אן מתורכיה כטב"מים חמושים מסוג באיראקטאר TB2 ששימשו בהצלחה בקרבות בצפון סוריה ובלוב. יצוין שתורכיה היא בעלת ברית מסורתית של אזרבייז'אן עוד משלהי האימפריה העת'מאנית עקב הקרבה האתנית והלשונית בין אוכלוסיות שתי המדינות (בתורכיה מכנים את היחסים כ"עם אחד בשתי מדינות"). סדר הכוחות של אזרבייז'אן וארמניה ערב המלחמה הראה יתרון אזרי של כ-50% בכוחות השריון, ושוויון בכמות המטוסים המאוישים ומסוקי הקרב המיושנים למדי של שני הצדדים, למעט ארבעת מטוסי הקרב המודרניים של ארמניה. לאזרבייז'אן היה יתרון מוחץ במספר ובאיכות הכטב"מים שברשותה. לרשות ארמניה עמד מספר קטן של כטב"מי סיור ומודיעין מתוצרת רוסית ותוצרת עצמית, אך לא היו לה מערכות כלשהן שהשתוו לאיכות ולכוח המחץ של כטב"מי הסיור, כטב"מי התקיפה החמושים, והכטב"מים המתאבדים של אזרבייז'אן.

ארמניה היא חברה ב"ברית הבטחון הקיבוצי" (Collective Security Treaty Organization) בהנהגת רוסיה, מעין נאט"ו מזרחי. בדומה לנאט"ו, גם ברית הביטחון הקיבוצי מחייבת את חברותיה - בעיקר רוסיה - להגיש סיוע צבאי לכל חברת ברית המותקפת. לפיכך נמנעה אזרבייז'אן בדרך כלל מתקיפות בשטחה הריבוני של ארמניה כפי שהוא מוכר על-ידי הקהילייה הבינלאומית. למרות זאת, במספר מקרים בוצעו תקיפות בשטח ארמניה כהשמדת משגר טילי סקאד ותקיפת סוללות S-300. רוסיה בחרה להתעלם מתקיפות אלה (פוטין הורה על חקירה אם ההתקפות אכן אירעו). מהלכי המלחמה הוכתבו על-ידי הטופוגרפיה של האזור. נגורנו-קרבאך המקורית שוכנת בשטח הררי אך נגורנו-קרבאך הגדולה - או ארטשאח - משתרעת דרומה וכוללת את אזורי השפלה שלאורך הגבול עם איראן.

כיום ברור שתוכנית התקיפה האזרית הוכתבה על-ידי הגאוגרפיה והתבססה על תמרון קרקעי לכיבוש אזורי השפלה בדרום ומשם פריצה צפונה במעלה השטח ההררי לכון "מסדרון לאצ'ין" - מעבר ההרים היחיד המחבר בין נגורנו-קרבאך לבין ארמניה גופא, מעין "שער הגיא" של דרום הקווקז. סגירת מעבר זה בפני כוחות ארמניה הייתה מנתקת את ארטשאח כולה מארמניה ומביאה לנפילתה.

הפלישה האזרית שהחלה ב-23 לספטמבר התנהלה בהתאם לתוכנית קרב זו. ציר הפלישה העיקרי היה באזור השפלה הדרומי בתוספת מתקפות הסחה בצפון ובמזרח ארטשאח. התקדמות צבא אזרביז'אן בציר התקיפה העיקרי הייתה איטית למדי ובשבוע הראשון של המלחמה הצליחו יחידותיו להתקדם כ-20 ק"מ בלבד, כנראה עקב התנגדות ארמנית עזה, ונדרשו לו ארבעה שבועות על מנת לכבוש את איזור השפלה הדרומי עד גבולה הבינלאומי של ארמניה ולפנות משם צפונה לעבר מסדרון לאצ'ין.

בסוף השבוע החמישי ללחימה התקרבו כוחות אזרביז'אן למסדרון עצמו, ובשבוע האחרון של המלחמה פילסו הכוחות המיוחדים של אזרביז'אן את דרכם במעלה ההרים וכבשו את העיר האסטרטגית שושה השולטת על צומת הדרכים העיקרי של נגורנו-קרבאך. נראה שהארמנים לחמו בעיקשות מתוך קווי הגנה מבוצרים שהוכנו מראש, אך לא היה ביכולתם לעמוד בפני היתרון המספרי של צבא אזרביז'אן והמתקפה האווירית המוחצת שלו. כשנשחקו כוחות השריון והארטילריה הארמנים מתקיפות האוויר, כשהגיעו כוחות היבשה האזרים לטווח ארטילריה ממסדרון לאצ'ין, וכשנמצאה בירת ארטשאח סטפאנאקרט בטווח מרגמות מקו החזית נאלצה ארמניה להסכים להפסקת אש משפילה שהוכתבה על-ידי רוסיה.

בהסכם שנכנס לתקפו ב-10 בנובמבר נקבע שאזרביז'אן תשמור בידיה את שטחי נגורנו קרבאך ההיסטורית שנכבשו על-ידיה ושארמניה תפנה את כוחותיה מכל שטחי ארטשאח שהיו בשליטתה מאז הפסקת האש של שנת 1994 ותעבירם לאזרביז'אן. גורלה של שארית מובלעת נגורנו-קרבאך שלא נכבשה עדיין על-ידי אזרביז'אן לא נקבע, ורוסיה הציבה כוחות צבאיים משלה במסדרון לאצ'ין על מנת להבטיח את התנועה האזרחית דרכו. בכך הגיעה שליטת הארמנים במובלעת נגורנו-קרבאך לסיומה - ככל הנראה, לתמיד.

אך הגורם העיקרי לניצחון האזרי המרשים לא היה התמרון הקרקעי. לצבא היבשה של אזרבייז'אן נדרשו ארבעה שבועות להתקדמות של כ-100 ק"מ עד לגבול הארמני ושישה שבועות לכיבוש העיר שושה הרחוקה כ-80 ק"מ בלבד מנקודת היציאה של המתקפה האזרית. מכאן ברור שאין המדובר במלחמת בזק אלא בקרב שחיקה איטי מול התנגדות ארמנית עזה. המפתח לניצחון האזרי לא היה התמרון הקרקעי אלא המערכה האווירית המתוחכמת להפליא של חיל האוויר האזרי.

בימי הלחימה הראשונים הפעילו שני הצדדים את מטוסייהם ומסוקי התקיפה המאוישים שלהם, אך מערכי ההגנה האווירית היו קטלניים למדי ושני חילות האוויר ספגו אבדות. לאחר ימים ספורים נפסק השימוש בכלי טיס מאוישים והשמיים התרוקנו לטובת הכטב"מים שהחלו בפעולתם הקטלנית. בשעה שהכטב"מים הארמנים היו מסוגלים לכל היותר לסייר ולהעביר מודיעין חזותי למרכזי הבקרה שלהם, הכטב"מים החמושים והמתאבדים של אזרבייז'אן פתחו במלחמת השמד נגד הכוחות הצבאיים של ארמניה באזורי הלחימה.

בשלב הראשון פתחו הכטב"מים במצוד אחר סוללות ההגנה האווירית הארמניות. לשם כך הועלו לאוויר מטוסים מיושנים מדגם אנטונוב 2 בהם הותקנו מערכות הטסה מרחוק - כטב"מי פיתיון לכל דבר - והוטסו מעל אזורי הקרבות. סוללות הגנה אווירית ארמניות שהתפתו לנעול את מכמיהן וליירט פיתיונות אלה התגלו והושמדו על-ידי פצצות גולשות מונחות לייזר שהוטלו על-ידי כטב"מי הביארקאטאר התורכיים וכטב"מי ההארופ המתאבדים תוצרת ישראל. משרד הביטחון האזרי שחרר עשרות קיטעי ווידאו המתעדים השמדות מערכות הגנה אווירית ארמניות ובהן מערכות רוסיות מיושנות כ-SA8 ו-SA13, אך גם מערכות מודרניות יותר כ-SA11 (המערכת שהפילה את טיסה מספר 17 של חברת מאלזיאן אירליין ב-2014 וגרמה למות כל הנוסעים ואנשי הצוות).

המאפיין העיקרי והמרשים בכל קטעי הווידאו הללו הוא חוסר האונים של סוללות ההגנה האווירית הארמנית. כמה מהן נראות בתוך כוונת הלייזר של כטב"מי הביארקאטאר כשהאנטנות שלהן עדיין סובבות בחיפוש שווא אחר מטרות כשהן עיוורות לאיום מלמעלה עד לרגע שהן נפגעות ומושמדות על-ידי הפצצות המונחות שהוטלו מהכטב"מים. הביארקאטאר הוא כלי טיס גדול למדי עם מוטת כנפיים של כ-12 מטר שהיה צריך להיקלט במכ"מי מערכות ההגנה עוד לפני שהגיע לטווח

השיגור של הפצצות הגולשות שלו. העובדה שכטב"מים גדולי ממדים אלה הצליחו לחדור למעטפת ההרג של מערכות ההגנה האווירית בלא להיפגע מרמזת אולי על הפעלת לוחמה אלקטרונית מצד האזרים.

מרשימה לא פחות הייתה השמדת סוללות ה-S300 הארמניות שהיו ממוקמות בארמניה גופא על-ידי כטבמ"י ההארופ המתאבדים. בקטעי הווידאו ששודרו על-ידי כטב"מים אלה בשניות האחרונות לפני הפגיעה נראות אנטנות המכ"מ של מערכות אלה כשהן מסתובבות בחיפוש שווא אחר מטרות עד לחלקיקי השנייה האחרונים לפני הפגיעה בלא שתצלחנה להבחין בכטב"מים הצוללים עליהן להשמידן. במקרה זה אולי קל יותר להסביר את העיוורון של מכמ"י ה-S300 בכך שממדיו הזעירים של ההארופ מעניקים לו חתימת מכ"מ שהיא מן הסתם נמוכה מאוד ונמצאת כנראה מתחת לסף הרגישות של המכ"מים המיושנים למדי של המערכת.

תוך כדי ולאחר דיכוי מערכות ההגנה האווירית הארמנית, פתחו הכטב"מים האזרים בהשמדה שיטתית של השריון, הארטילריה והלוגיסטיקה של הכוחות הארמנים. סרטוני הווידאו ששחררו האזרים מראים עשרות טנקים, תותחים ומשאיות אספקה ארמנים מושמדים בשיטתיות הן על-ידי הפצצות הגולשות של הבאיראקטר והן על-ידי כטב"מי ההארופ. באופן מרשים למדי נראות השמדות מטרות תוך כדי תנועה הן על-ידי הבאיראקטורים והן על-ידי ההארופים.

בשלב מאוחר יותר של הלחימה מתחילים להופיע סרטוני ווידאו שמראים פגיעות כטבמ"ים בקבוצות חיילים ארמנים הן על פני השטח והן בתוך עמדותיהם המבוצרות. משהתמוטטה חומת המגן של סוללות ההגנה האווירית הניידות שלהם נחשפו כוחות השריון והארטילריה הארמנים להתקפות מהאוויר גם כשהן היו מחופרות היטב ומוגנות בפני פגיעה מהקרקע. במספר מקרים הצליחו טילי כתף שנורו על-ידי חיילים ארמנים לפגוע במספר כטב"מים אזרים, אך נראה שטילים אלה לא חולקו לגייסות בכמויות שיכלו לשנות את פני המערכה.

שני הצדדים היו מצוידים בטילים בליסטים, חלקם בעלי דיוק נקודתי, אך הם עשו בהם שימוש מוגבל למדי. האזרים שיגרו טיל דיוק לורה תוצרת ישראל שפגע והרס חלקית גשר בעל חשיבות אסטרטגית ליד מסדרון לאצ'ין אך מחוץ לארמניה

גופא, כנראה במאמץ לנתק עורק אספקה חיוני מארמניה לארטשאח. לקראת סוף המלחמה שגרו הארמנים שני טילי דיוק רוסיים מסוג SS26 לעבר מטרות לא ידועות. לפי דיווחים בתקשורת שיגרו הארמנים רקטות רוסיות כבדות מסוג סמארש וטילים בליסטיים מסוג סקאד לעבר ערים אזריות סמוך לגבולה הצפוני של ארטשאח וגרמו שם להרוגים ופצועים רבים בקרב האוכלוסייה האזרחית (יצוין שלאחר תום המלחמה ביקר שגריר ישראל באזרבייז'אן באחת מערים אלה לאות הזדהות עם סבלה של האוכלוסייה האזרחית המופצצת בטילים). בתגובה פשטו כטבמ"ים אזרים על אזורי השיגור בשטח ארמניה והשמידו לפי הדיווח לפחות משגר סקאד אחד.

מן הראוי לציין ששני הצדדים הפגינו איפוק ולא השתמשו בטילים הבליסטיים שברשותם לפגיעה בבירת היריב או בתשתיותיו הלאומיות, למרות שלרשות שניהם עמדו טילים בעלי טווח מספיק לכך. ברור למדי שלשני הצדדים היה אינטרס להימנע מהסלמה בלתי נשלטת שהייתה עלולה להביא להתערבותה של רוסיה, ואולי אף של מדינות אחרות, במלחמה - אם לא גרוע מכך. יוזכר שבמהלך סבב ההסלמה האחרון שלפני פרוץ המלחמה - ב-17 יולי - איים משרד הביטחון האזרי במפורש שיש ביכולתו לפגוע בעזרת טיליו המדויקים בתחנת הכוח הגרעינית של ארמניה הסמוכה לעיר הבירה ירוואן.

מלחמת נגורנו-קרבאך השנייה הייתה מלחמה פוסט-מודרנית של ממש שבה כל תקיפה קרקעית ואווירית צולמה בווידאו על-ידי הכטב"מים התוקפים והועלתה לרשתות החברתיות וליו-טיוב. הפרשן הצבאי ההולנדי סטיין מיצר שסרק את כל עשרות ומאות קטעי הווידאו ששוחררו על-ידי שני הצדדים פרסם באתר לעניינים צבאיים ORYX את מספרי הפגיעות שנראו בהם. הספירה שלו העלתה שהושמדו לפחות 185 טנקים ארמנים, 89 כלי רכב משוריינים, 182 קני ארטילריה, 73 משגרי רקטות, 451 משאיות. 26 סוללות הגנה אווירית ניידות ו-14 מכ"מים. אפשר שמספרי האבדות של הארמנים בצידוד גבוהים עוד יותר מכיוון שייתכן שלא כל ההשמדות תועדו, אך גם מכמות ההשמדות שתועדו בקטעי הווידאו עולה שהארמנים איבדו נתח משמעותי מכוח הלחימה שלהם.

על-פי מקורות בספרות הפתוחה היו ברשות הארמנים כ-400 טנקים ערב המלחמה. מכאן שבמהלך המלחמה הושמדה כמעט מחצית כוח השריון הארמני. מתוך 40

סוללות ההגנה האווירית הארמניות שרדו רק כשליש לכל היותר. הארמנים איבדו צי שלם של משאיות וחלק משמעותי מהארטילריה שלהם. הלוחמים הארמניים, אמיצים ככל שיהיו, לא יכלו לעמוד בפני התקיפות הקטלניות מהאוויר ואולצו לסגת מעמדותיהם המבוצרות שבהרי נגורנו-קרבאך. נראה שלא היה כל קרב הכרעה מרכזי ושכוחות השריון של שני הצדדים לא הגיעו כלל למגע. ניתן לומר שהצבא הארמני איבד את כושר עמידתו נוכח השחיקה במערכות הנשק והפגיעה באספקה והוא נאלץ לסגת בפני הכוחות האזרים המתקדמים תוך שהוא משאיר אחריו טנקים וקני ארטילריה, חלקם עדיין שלמים.

אבדות שני הצדדים כפי שפורסמו נוטות להעיד על לחימה עיקשת של הארמנים. האזרים דווחו על 2,763 הרוגים מקרב כוחותיהם. בנוסף דווחו ארגוני זכויות אדם סוריים על 541 הרוגים מקרב המתנדבים הסורים שנלחמו לצד צבא אזרביז'אן. מנגד דווחו הארמנים על 2,718 הרוגים. סביר להניח שחלק - ואולי חלק משמעותי - של ההרוגים הארמנים נפגעו בתקיפות אוויריות, אך כמעט כל ההרוגים האזרים והסורים נפגעו בלחימה הקרקעית, מכיוון שלארמנים לא היה כוח תקיפה אווירי של ממש. מכאן שהארמנים גבו מהאזרים מחיר כבד בנפש על השטחים שכבשו בקרב.

מספרם הנמוך של השבויים הארמנים - כ-40 בלבד - עשוי להעיד על כך שהארמנים הצליחו להימנע מלהיות מכותרים וכי המוראל שלהם לא נשבר במשך כל ימי הלחימה. הרושם הוא שהאסטרטגיה הארמנית הייתה להאריך את המלחמה ככל האפשר על-ידי מלחמת מאסף עקשנית בתקווה שמזג האוויר החורפי המתקרב יביא להקפאת הלחימה. למזלם הרע החל מזג האוויר להיות חורפי רק בשבוע האחרון ללחימה כאשר הקרב הוכרע למעשה לטובת אזרביז'אן.

המלחמה אף גבתה קרבנות אזרחיים, כשהאזרים מדווחים על 92 הרוגים מרקטות וטילי סקאד בערים גאנז'ה וברדא ליד גבולה הצפוני של ארטשאח (ביקור השגריר הישראלי היה בגאנז'ה). הארמנים דווחו על 50 אזרחים הרוגים אך לא פירטו כיצד ואיפה נהרגו.

מה היה המפתח לניצחונה המרשים של אזרביז'אן? אין ספק שעליונותה האווירית הכריעה את המערכה. בדבר זה כשלעצמו אין כל חידוש: עליונות אווירית הייתה המפתח לניצחון בכל המלחמות הסימטריות מאז מלחמת העולם השנייה, בה

נקבע לראשונה שמי ששולט בשמיים שולט בסופו של דבר גם בקרקע. אמת זו הוכחה שוב ושוב בשדות הקרב של אירופה, המזה"ת ואסיה. היוצאים העיקריים מהכלל - מלחמת ווייטנאם והכיבוש הכושל של אפגניסטן על-ידי ברה"מ - באים ללמד על הכלל מכיוון שמלחמות אלה היו בלתי סימטריות במיוחד, כשפני הקרקע והטקטיקות הבלתי סימטריות של אויבים חלשים יותר-לכאורה לא אפשרו לכוח האווירי לשלוט בשדה הקרב.

החידוש במלחמת נגורנו-קרבאך השנייה היה לא בכך שהעליונות האווירית הכריעה אלא באופן בו היא מומשה בעזרת כלי טייס בלתי מאוישים (או ליתר דיוק, כלי טייס מאוישים מרחוק). העליונות האווירית האזרית הושגה למרות המערך הצפוף של ההגנה האווירית הארמנית, שבמצב עניינים אחר היה אמור להיות מסוגל להפיל את הכטב"מים האזרים. למרות זאת, כטב"מי הבאיראקטאר גדולי הממדים על מוטת הכנף המשמעותית שלהם, שני מנועי הזנב, והפרופלור המסתובב שהיו אמורים להיקלט בקלות על-ידי המכמ"ים הארמנים הצליחו לחדור למעטפת הקטלניות של מערכות ההגנה האווירית הארמנית ולהשמידן באבדות מועטות יחסית.

לא הייתה זו הפעם הראשונה שכטב"מים תורכים חמושים התגברו על מערכות הגנה אווירית רוסיות. בתחילת שנת 2020 הצליחו כטב"מי הבאיראקטאר להשמיד סוללות של מערכת ההגנה האווירית הרוסית המודרנית SA22 בצפון סוריה ובלוב, למרות שטווח ההרג של ה-SA22 גדול לאין שיעור מטווח ההרג של הפצצות הגולשות שהבאיראקטאר מטיל. בשני המקרים, הן בסוריה והן בלוב, לוותה השמדת מערכות ההגנה האווירית בקטל רבתי של שריון, ארטילריה ושיירות אספקה של היריבים כפי שהיה לאחר מכן במלחמת נגורנו-קרבאך.

אחת ההשערות שהועלו על-ידי פרשנים לגבי יכולת החדירה של הכטב"מים התורכים למעטפת ההרג של מערכות ההגנה האווירית היא שהמבנה שלהם מחומרים מרוכבים הפכם לשקופים ובלתי נראים במכמ"ים המיושנים ברובם של מערכות ההגנה הארמניות. השערה זו מוטלת בספק שכן אף אם גוף הבאיראקטאר מיוצר מחומרים מרוכבים הרי שהמנוע, כני הנסע ומערכות האלקטרוניקה שלו עשויים ממתכות שנראות היטב במכמ"ים. בכל מקרה, יכולת החדירה של כטב"מים אלה הופגנה היטב מול מערכת ה-SA22 המודרנית, שתוכננה נגד כל סוגי מטרות אוויריות כולל כטב"מים.

השערה אחרת של פרשנים בתקשורת היא שהמפתח להצלחת הכטב"מים התורכיים היתה מערכת הלוחמה האלקטרונית התורכית קוראל שתוכננה לחסום מכמ"ם ומערכות תקשורת אלחוטיות. האתר לענייני ביטחון Defense World Net טען שתורכיה ניצחה בקרב בצפון סוריה הודות ללוחמה אלקטרונית בעזרת מערכת זו. קיומה של מערכת זו בלוב אומת על-ידי ממשלת טריפולי (הנתמכת על-ידי תורכיה) שהודתה כי מערכת קוראל שהייתה מוצבת באחד מבסיסי האוויר שלה הושמדה על-ידי חיל האוויר של הממשלה היריבה בבנגאזי. המגזין האינטרנטי Global Defense Corp טוען שבמלחמת נגורנו-קרבאך השנייה "לוחמה אלקטרונית השמידה את הנשק הרוסי". ואכן, לוחמה אלקטרונית יכולה אולי להסביר את הפסיביות התמוהה של מערכות ההגנה האווירית הארמניות ואת המחזות של אנטנות מכ"מ עיוורות שמחפשות מטרות עד לרגע השמדתן. עולה עם כן שאחת האפשרויות הסבירות לניצחון האזרי היא "מלחמת קוסמים" - כינויו של ווינסטון צ'רצ'יל ללוחמה האלקטרונית שנולדה בתחילת מלחמת העולם השנייה.

אין ספק שמערכת הכטב"מים במלחמת נגורנו-קרבאך השנייה הייתה אבן דרך בתולדות המלחמה. עם זאת יש להיזהר בהסקת מסקנות. העליונות שהופגנה על מערכות ההגנה הקרקעיות הייתה בתנאים טובים למדי לכטב"מים, תנאים שלא בהכרח ישררו במערכות אחרות.

ראשית, נראה שמזג האוויר היה נוח במרבית ימי המערכה ובכך איפשר למערכות האופטיות ולכוונות הלייזר של הכטב"מים לפעול בצורה מיטבית. לפי הדיווחים הפך מזג האוויר לחורפי בשבוע האחרון ללחימה ולא איפשר בשבוע זה לכטבמ"ם האזרים לפעול. שנית, האיומים העיקריים על כטבמ"ם לסוגיהם, קרי מטוסי הקרב המאוישים והמצוידים בטילי אוויר-אוויר נעדרו משמי המערכה. קיימים דווחים סותרים לגבי קיומם או אי קיומם של מטוסי קרב מהתקופה הסובייטית בשירות חיל האוויר הארמני, אך אין ספק בקיומם של ארבעת מטוסי הסוחוי 20SM שהועברו לארמניה בדצמבר 2019. לא ברור מדוע מטוסים משוכללים אלה לא הופעלו לציד הכטבמ"ם האזרים ששוטטו בשמי נגורנו-קרבאך. ייתכן שלא סיימו עדיין את תהליך קליטתם ואת אימון טייסייהם כשפרצה המלחמה.

אפשרות אחרת היא שהארמנים הורתעו ממערך ההגנה האווירית האזרי שכלל אף את מערכת ההגנה האווירית הרוסית המתקדמת S300PMU Favorite

בנוסף לסוללות ניידות רבות מסוגים מיושנים יותר, שלא הושמדו ולא שובשו על-ידי הארמנים. ייתכן אף שהארמנים הורתעו על-ידי נוכחותם של מטוסי ה-F16 התורכים שנפרסו באזרבייג'אן ושהארמנים טענו כי התערבו בקרב והפילו אחד ממטוסי התקיפה שלהם בתחילת המלחמה. לא ידוע אם ארמניה מפעילה יחידות בקרה אווירית לסריקת שמיים, אך אם יש ברשותה יחידות מעין אלה, ייתכן שהן סונוורו על-ידי לוחמה אלקטרונית ולא היו מסוגלות לכוון את מטוסי הקרב לכטב"מים האזרים. לבסוף, ייתכן שעל הארמנים הוטלו מגבלות מדיניות לגבי השימוש במטוסי הקרב הרוסיים החדשים שקיבלו.

לרשות ארמניה עמדה מערכת לוחמה אלקטרונית רוסית אחת מסוג רפלנט (Repellent), שנועדה לשבש כטב"מים, אך לא היה לה כל אפקט במהלך המלחמה. לדברי ראש ממשלת ארמניה המערכת פשוט "לא עבדה", אך סוכנות הידיעות הרוסית אביה פרו טענה שהמערכת הושמדה על-ידי כטב"מ אזרי. מערכת לוחמה אלקטרונית חזקה יותר מסוג קרסוחה הוצבה בבסיס חיל האוויר הרוסי שבעיר גיומרי, בצפון-מערב ארמניה. לטענת הפרשן האמריקני סטפן ברייאן, מערכת הלוחמה האלקטרונית הרוסית הפילה תשעה כטב"מי באיראקטאר. לא ברור מדוע שוטטו כטב"מים אלה בקרבת הבסיס הרוסי שהיה במרחק של כ-250 ק"מ מאזור הקרבות בנגורנו-קרבאך.

ייתכן שידיעה זו הינה גוזמא רוסית כדי לאזן את הרושם העגום שנוצר בדעת הקהל ברוסיה מכישלון מערכות ההגנה האווירית הרוסיות ובעיקר מההשפלה של השמדת שבש הכטבמ"ים רפלנט על-ידי כטב"מ אזרי. אך אם יש אמת בטענה זו, הרי שמערכת הקרסוחה פגעה קשות במערך הכטב"מים התורכיים והיה ביכולתה לשנות את פני המערכה אם הייתה מופעלת קודם לכן. כל עוד הכטבמ"ים בכלל, והכטב"מים החמושים בפרט, תלויים בערוצי התקשורת בינם לבין מפעיליהם בעורף, הם ימשיכו להיות רגישים לשיבוש אלקטרוני מתוכם.

עם כל הזהירות במסקנות, מלחמת נגורנו-קרבאך השנייה הייתה אבן דרך של ממש בתולדות המלחמה וסיפקה הצצה לשדה הקרב העתידי שבו ישלטו בכיפה קרוב לוודאי מערכות בלתי מאוישות ו"מלחמות קוסמים" אלקטרוניות. מלחמה זו הוכיחה שוב כי עליונות אווירית הינה תנאי הכרחי לנצחון בקרב היבשה, אך חשפה צורה חדשה של לחימה שהיא חסכונית יותר במשאבים ובאבדות. המאפיין

המצודד ביותר של צורת מלחמה חדשה זו המבוססת על כלים לא-מאוישים היא העדר אבדות צוותי אוויר - נקודה כואבת לכל הממשלות מבחינה כלכלית ופסיכולוגית. ניתן על כן לצפות שהמלחמה האחרונה בדרום הקווקז תגביר את הדרישה בעולם לכתב"מי תצפית ולכתב"מים חמושים ותאיץ את פיתוחן של מערכות לוחמה אלקטרוניות התקפיות והגנתיות.

הלקח העיקרי לישראל הוא בראש ובראשונה שהגנה אווירית והגנה בפני טילים חד הם ומון הראוי למזגן למערך אינטגרטיבי נגד איומים אוויר-בליסטים החייב לפעול במשולב עם מערך מטוסי הקרב המאוישים לצורך הגנה הדדית. מערכי ההגנה של ישראל - הן זה הקרקעי והן זה האווירי - חייבים להיות חסינים לשיבושים של לוחמה אלקטרונית.

Recent BESA Center Publications

Mideast Security and Policy Studies

- No. 155 The “Separation” Fence: A Political Border in a Security Guise, *Gershon Hacohen*, October 2018 (Hebrew only)
- No. 156 The North Korean Air Force: A Declining or Evolving Threat? *Noam Hartoch and Alon Levkowitz*, October 2018
- No. 157 The 1981 AWACS Deal: AIPAC and Israel Challenge Reagan, *Arnon Gutfeld*, November 2018
- No. 158 Pakistan and Its Militants: Who Is Mainstreaming Whom? *James M. Dorsey*, November 2018
- No. 159 American Jews and Their Israel Problem, *Kenneth Levin*, December 2018
- No. 160 The West Bank’s Area C: Israel’s Vital Line of Defense, *Gershon Hacohen*, January 2019 (Hebrew), April 2019 (English)
- No. 161 The Islamic State’s Religious Nationalism: Challenging the Existing International Order, *Galit Truman Zinman*, April 2019 (Hebrew only)
- No. 162 Israeli Nuclear Deterrence in Context: Effects of the US-Russian Rivalry, *Louis René Beres*, June 2019
- No. 163 A Geopolitical Crossfire: Al Azhar Struggles to Balance Politics and Tradition, *Dr. James M. Dorsey*, August 2019
- No. 164 EU Funding of Illegal Palestinian Settlement in Area C, *Edwin Black*, September 2019
- No. 165 What Happens to Israel If the US and Israel Go to War? *Louis René Beres*, September 2019
- No. 166 Trump’s Trade Wars: A New World Order? *James M. Dorsey*, November 2019
- No. 167 Land Combat Vehicles: Protection Comes First, *Maxi Blum*, November 2019
- No. 168 The Soleimani Killing: An Initial Assessment, *Hillel Frisch, Eytan Gilboa, Gershon Hacohen, Doron Itzchakov, and Alex Joffe*, January 2020
- No. 169 Iranian Missiles and Its Evolving “Rings of Fire”, *Uzi Rubin*, January 2020
- No. 170 Operation “Shahid Soleimani”: Iran’s Revenge, *Uzi Rubin*, February 2020
- No. 171 The Coronavirus Crisis: Origins and the Way Forward, *Hanan Shai*, April 2020 (Hebrew only)
- No. 172 The San Remo Conference 100 Years On: How the Jewish National Home Entered International Law, *Efraim Karsh*, April 2020
- No. 173 The Coronavirus Pandemic: Getting Back to Normal While Controlling the Disease, *Maxi Blum*, April 2020 (Hebrew)
- No. 174 Coronavirus, China, and the Middle East, *Mordechai Chaziza*, June 2020
- No. 175 The Trump Peace Plan: Aiming Not to Make a Deal but to Make a Deal Possible, *Douglas J. Feith and Lewis Libby*, June 2020
- No. 176 The COVID19- Crisis: Impact and Implications, *Editor: Efraim Karsh*, July 2020
- No. 177 Palestinian Activists at Human Rights Watch, *Gerald M. Steinberg and Maayan Rockland*, July 2020
- No. 178 Israel Versus Anyone: A Military Net Assessment of the Middle East, *Kenneth S. Brower*, August 2020
- No. 179 The EU and Israel as Genuine Strategic Partners, *Florin Pasatoiu and Christian Nitoiu*, August 2020
- No. 180 The Israel-UAE Peace: A Preliminary Assessment, *Editor: Efraim Karsh*, September 2020
- No. 181 The American Public and Israel in the Twenty-First Century, *Eytan Gilboa*, October 2020
- No. 182 Iran Behind the Scenes During the Second Israel-Lebanon War, *Raphael Ofek and Pesach Malovany*, November 2020
- No. 183 The Pentagon’s UAP Task Force, *Franc Milburn*, November 2020
- No. 184 The Second Nagorno-Karabakh War: A Milestone in Military Affairs, *Uzi Rubin*, December 2020