



# משריון למיכון אווירי

## הצעה לאימוץ רעיון העוצבה ממוכנת האוויר בצה"ל

ההמלצה שבכל מלחמה עתידית על צה"ל להימנע ממלחמת תעוה ולשאוף להשיג הכרעה באמצעות אש מדויקת נבעת מהאויבים הרבים שקמו לרק"ם, אך מתעלמת מכך שקל לשבש אש מדויקת מרחוק ושרק במלחמת תעוה יכול צה"ל להביא לידי ביטוי את עליונותו. הפתרון לדילמה זאת הוא הקמת עוצבות מסוקים

בעוצבות מסוקות מתמרנות ולפתח דוקטרינה חדשה, שתנצל יכולות אלה באופן מיטבי. שימוש במסוקי קרב ככוח אש בלבד גורם לבזבוז היתרון היחסי הגדול שלהם.

מאמר זה מתעמת עם שתי גישות באשר למבנה העוצבות ולאופיו של שדה הקרב העתידי: גישה "שמרנית" וגישה "מהפכנית". על-פי הגישה "השמרנית" ימשיכו העוצבות הקרקעיות להיות דומיננטיות בשדה הקרב<sup>1</sup>, ומסוקי הקרב ישולבו במסגרת העוצבה הקרקעית ככוח מסייע. התומכים בגישה הזאת שוללים את האפשרות להקים עוצבות המבוססות על מסוקים ומעדיפים, כאמור, להכפיף את המסוקים לעוצבות המשוריינות. על-פי המוצע במאמר זה אין לבטל את העוצבות הקרקעיות הקיימות היום, אלא לשנות את חלוקת התפקידים בין עוצבות אלה לעוצבות החדשות שיוקמו. העוצבות המוסקות יבצעו את התמרון האופרטיבי וישונו את ההישגים שיביאו להכרעת האויב, ואילו העוצבות הקרקעיות ישלימו את המהלכים וישמרו על ההישגים הקרקעיים לטווח ארוך.

מאמר זה יתעמת גם עם הגישה "המהפכנית", הטוענת שהדומיננטיות של התמרון כמכריע בשדה הקרב נמצאת בירידה. לפי גישה זו ניתן להשיג הכרעה באמצעות אש מדויקת, כאשר התנועה והתמרון משמשים כמהלך משלים בלבד<sup>2</sup>. לדעתי, ימשיך התמרון להיות דומיננטי – בתנאי שיהיה מהיר וחזק הרבה יותר מאשר בעבר. האש המדויקת מהווה

כדי לנצל את יתרונם של המסוקים על הרק"ם ולממש את הפוטנציאל הגלום בהם יש לארגנם בעוצבות מוסקות מתמרנות

אל"ם דורון מינרט

### מבוא

מאמר זה מציג להכניס שינויים בתוכניותיו של צה"ל להפעלת מסוקים בשדה הקרב העתידי. בבסיס ההצעה נמצאת התפיסה כי הפלטפורמה הדומיננטית בשדה הקרב העתידי תהיה מוטסת, בעוד שכיום היא עדיין קרקעית. כבר היום לא ניתן להניע כוחות קרקעיים בשדה הקרב במהירות הנדרשת כדי לתמרן, להשיג יתרון על היריב ולהכריעו. הולכת ונחלשת יכולתן של האוגדות המשוריינות והממוכנות, המבוססות על פלטפורמות קרקעיות, לבצע תמרון. שדה הקרב רווי בנשק ני"ט, וחשוב מכך: שדה הקרב נעשה רווי יותר ויותר במכשולים מלאכותיים, שפוגעים בניידותו של הרק"ם.

מסוקים, לעומת זאת, נעים במהירות הגבוהה פי עשרה ממהירות הרק"ם בלי להיות מוטרדים ממגבלות קרקעיות כלשהן. מהירותם משפרת את יכולתם לשרוד בשדה הקרב ומאפשרת להם לנוע ולתפקד ביעילות ובמהירות העולות בהרבה על אלה של הרק"ם. מטרת המאמר היא להראות שכדי לנצל את יתרונותיהם של המסוקים על הרק"ם ולממש את הפוטנציאל הגלום בהם לצורך הכרעה בשדה הקרב יש לארגנם

מחט שריון, בוגר המכללה לביטחון לאומי



חלק הכרחי – אך לא דומיננטי – ביישום התפיסה המוצעת. תמרון ימשך להיות הדרך העיקרית שבה ניתן יהיה לכפות על היריב לוותר על נכסים אסטרטגיים שלו ובכך להשיג את מטרות המלחמה. המלחמות האחרונות במפרץ ובקוסובו מדגימות את הכרחיות התמרון. התמרון הקרקעי הוא שגרם במלחמת המפרץ לנסיגת הצבא העיראקי מכוויית. במלחמת קוסובו הושמד רק חלק זעום מהרק"ם של צבא יוגוסלביה,<sup>3</sup> אך שבמהלך המלחמה היו דיווחים על שיעורי השמדה הרבה יותר גבוהים. הניצחון במלחמה זו הושג בזכות הפגיעה במטרות אסטרטגיות, אולם צבא יוגוסלביה לא הוכרע. כדי להכריעו היה צורך בתמרון קרקעי.

יכולותיהן העדיפות של עוצבות מוסקות ניתנות לניצול בכל רמות המלחמה – הטקטית, המערכתית והאסטרטגית. אולם במאמר זה אנסה להראות שהיתרון המשמעותי ביותר גלום ברמה המערכתית. יכולתן להנחית מהלומות עומק ולהיות גורם מרכזי בתמרון המערכתי גדולה משמעותית מיכולותיהם של הכוחות האחרים. למרות זאת, גם ברמה הטקטית עשוי שילוב של יחידות מוסקים עם יחידות קרקעיות לתרום תרומה משמעותית ליכולתן של האוגדות לבצע את משימותיהן. במשימות אסטרטגיות אין למוסקים יתרון על מטוסים קבועי כנף, למעט במספר מצומצם של משימות בעלות אופי מיוחד, משום שהם איטיים יותר, טסים לטווח קצר יותר ויכולים לשאת פחות חימוש ממטוסים קבועי כנף. רוב הצבאות המערביים כבר אימצו את הגישה הזאת ואף הקימו עוצבות (המכונות "ממוכנות אוויר") שמסוקי הקרב<sup>4</sup> הם המרכיב המרכזי בהן – לצד מסוקי סער ותובלה וכוחות קרקעיים המונחתים ממוסקים. צבאות אלה פיתחו דוקטרינה, הרואה בעוצבות האלה מרכיב דומיננטי להשגת הכרעה. צה"ל, שנמצא בימים אלה בתהליך של גיבוש דוקטרינה חדשה, מבסס את ההכרעה בשדה הקרב העתידי על מרכיבים אחרים. רעיון המיכון האווירי הוצג ב"מערכות" במספר מאמרים,<sup>5</sup> וכן בחוברת "תצפית" מספר 21. החידוש במאמר זה הוא ההצעה ליישם רעיון זה בצה"ל.

המאמר יעסוק בחלקן של העוצבות ממוכנות האוויר במלחמה קונוונציונלית, דהיינו במלחמה בעלת עצימות בינונית. עוצבות אלה יעילות גם במלחמה נמוכת עצימות וגבוהת עצימות, אולם המאמר לא ידון בכך בשל קוצר היריעה.

המאמר כולל שלושה פרקים. הפרק הראשון עוסק בסיבות שבגללן המסוק הוא מערכת נשק העדיפה על פני הרק"ם הקרקעי, ובסוגיה מדוע יש להפכו לפלטפורמה הבסיסית

של העוצבות בעתיד. בפרק השני יוצגו הדוקטרינות והמסגרות הארגוניות שפותחו בחלק מהצבאות הזרים בתחום זה, ותוצג ההתפתחות ההיסטורית של היחס למוסקים בכלל ולרעיון המיכון האווירי בפרט. פרק זה יציג את המבנים הארגוניים שפותחו בצבאות אלה ויבהיר את השקפתם ביחס לחלקן של

היחידות המוסקות בהשגת ההכרעה בשדה הקרב. הצבאות שייסקרו הם האמריקני והגרמני. הפרק השלישי ינתח את האתגרים העומדים בפני צה"ל בעתיד – אתגרים ששונים מהותית מאלה שעמדו בפניו בעשורים הראשונים לקיום המדינה. הפרק ינתח ויבהיר מדוע הקמת עוצבות מוסקות ראויה להיות מרכיב מרכזי בכוחו של צה"ל ובדוקטרינה שלו. הטענה שהמאמר ינסה להוכיח היא שהשינוי המוצע בו – אם יאומץ – יביא לקפיצת מדרגה ביכולת ההכרעה וביתרון היחסי של צה"ל על אויביו בפועל ובכוח.

## פרק ראשון: המסוק כ"רכב אוויר

### קרבי עיקרי

הרעיון להפוך את המסוק, ובפרט את מסוק הקרב, לרכב הקרבי העיקרי הועלה לראשונה באופן מגובש במסקנותיה של ועדת האוויר<sup>7</sup> בשנות ה-60. לאחר מכן הוזכר הרעיון בהרצאה שנשא הגנרל הגרמני פון זנגר אונד אטרליך<sup>8</sup> ובספרו של ריצרד סימפקין<sup>9</sup> בשנות ה-80. הוגים אלה עסקו ביתרונן של המסוק על הטנק

### מסקר "לינקס" יורה רקטות



במשימות אסטרטגיות אין למוסקים - בדרך-כלל - יתרון על מטוסים קבועי כנף, משום שהמוסקים איטיים יותר, טסים לטווח קצר יותר ויכולים לשאת פחות חימוש ממטוסים קבועי כנף

ובצורך להשתית את עוצבות העתיד על המסוק במקום על הטנק.

פון זנגר אונד אטרליך הוא הראשון שטבע את המושג "עוצבה ממוכנת אוויר". פרק זה מציג את עיקרי הגותם של תיאורטיקנים אלה. נוסף על כך בוחן הפרק רעיונות אלה נוכח ההתפתחויות

שחלו בעשורים האחרונים בטכנולוגיה ובדוקטרינה הצבאית. חשוב להבהיר שלא מדובר ברעיונות תיאורטיים בלבד. מאז כתיבת הדברים על-ידי ההוגים הצבאיים האלה יושמו הרעיונות במידה רבה הן בניסויים רחבי היקף והן בשדה הקרב של מלחמת המפרץ.

### השוואת הטנק למסוק

הטנק התפתח לכלי הלחימה העיקרי ביבשה בשנים שבין מלחמות העולם והגיע לדומיננטיות במלחמת העולם השנייה. השילוב של יכולת תנועה מהירה בשטח פתוח ובתנאי עבירות קשים יחד עם עוצמת אש ומיגון הפכו אותו למרכיב המרכזי בכל הצבאות. הטנק הוציא את חיל הפרשים משדה הקרב והפך את חיל הרגלים מכוח עיקרי לכוח משני. לצד הטנק התפתחו נושאי הגייסות המשוריינים (נגמ"שים), התותחים המתנייעים והלוגיסטיקה הממונעת. כל אלה הרכיבו את העוצבה המשוריינת והממונעת, ששולטת בשדה הקרב ממלחמת העולם השנייה ועד היום.

בספרות הצבאית מתנהל ויכוח בין שתי גישות באשר לתפקידיהם של הטנק ושל המסוק בשדה הקרב העתידי. הגישה האחת מניחה שהטנק ימשיך להיות דומיננטי בשדה הקרב כפי שהוא כיום, ואילו המסוק יצטרף לפלטפורמות האחרות שמסייעות לו.<sup>10</sup> הגישה האחרת טוענת שהטנק אומנם ישרוד, אבל חשיבותו תפחת. התמרון יבוצע בעיקר על-ידי מסוקים, ואילו תפקידם של הטנקים יהיה להשלים את התמרון ולהגן על השטח שנכבש.<sup>11</sup>

ברקע הוויכוח עומדים החידושים הטכנולוגיים מרחיקי הלכת, שמאיימים הן על הטנק והן על כושר התנועה שלו. האיום על הטנקים נשקף מנשק

שטחים רחבי ידיים, שעד לפני עשור היו פתוחים לתמרון, רצופים היום במכשולים צבאיים, בתעלות השקיה, באגמים מלאכותיים, בכפרים שהפכו לעיירות ובעיירות שהפכו לערים.

לפי כל התחזיות הגיאוגרפיות והדמוגרפיות צפויה מגמה זו לצבור

תאוצה בשנים הקרובות

ני"ט – בעיקר טילים מונחים – ואילו האיום על כושר התנועה שלו נשקף משילוב גורמים: מכשולים קרקעיים, מוקשים חדישים, ובהם מוקשים פזירים המשוגרים מרחוק<sup>12</sup> ותהליכי עיור ופיתוח מסיביים של תשתיות אזרחיות, כגון יצירת תעלות ומאגרי מים מלאכותיים. התוצאה: שטחים רחבי ידיים, שעד לפני עשור היו פתוחים לתמרון, רצופים היום במכשולים צבאיים, בתעלות השקיה, באגמים מלאכותיים, בכפרים שהפכו לעיירות ובעיירות שהפכו לערים.<sup>13</sup> לפי כל התחזיות הגיאוגרפיות והדמוגרפיות צפויה מגמה זו לצבור תאוצה בשנים הקרובות.

המצדדים בהמשך הדומיננטיות של הטנק טוענים שבמקביל להתפתחות האיומים מתפתחות גם טכנולוגיות המיגון של הטנק. הם גם מדגישים את יכולתו של הטנק למלא את משימותיו בסביבת שדה הקרב לאורך זמן בלתי מוגבל.<sup>14</sup> אולם לאיום על יכולת התנועה של הטנק אין תשובות טובות. המכשול הקרקעי מצריך פתרונות הנדסיים, ואלה – מטבעם – איטיים ומסורבלים. גם לבעיית המכשולים ה"אזרחיים" שהוזכרו למעלה אין פתרון

פשוט. הטנק אומנם ישרוד, אבל לא יוכל למלא את תפקידו המסורתי כמוביל התמרון וכמכריע.

לטנק יש כיום שני יתרונות על המסוק. היתרון הראשון הוא התותח שמסוגל לירות תחמושת קינטית,<sup>15</sup> שאינה ניתנת לשיבוש. משתי סיבות זהו יתרון זמני בלבד: ראשית, בעתיד צפוי פיתוחו של מיגון שיעצור תחמושת קינטית; שנית, סביר להניח שבעתיד יורכבו תותחים גם על מסוקים. מדובר בדור חדש של תותחים, שיירו קליעים זעירים במהירויות גבוהות.

יתרונו השני של הטנק הוא יכולתו העדיפה להחזיק בשטח לאורך זמן. יתרון זה לא ייעלם, וזוהי אחת הסיבות שגם בעתיד יהיה צורך בטנקים ובעוצבות משוריינות.

למסוק בכלל, ולמסוק הקרב המצויד בטילים ני"ט ובנשק נגד חייר בפרט, ארבעה יתרונות עיקריים על הטנק:

1. מהירותו הגדולה בהרבה משל הטנק – ללא תלות בסוג הקרקע ובמשקל, במזג האוויר ובתנאי הארות.
2. יכולתו להשתמש בקרקע כמחסה וכמסתור טובה יותר בגלל קוטנו ומהירותו.
3. יכולת תצפית למרחקים גדולים הרבה יותר.
4. יכולת לחדור לעומק שטחו של האויב ולסגת משם במהירות לשם התארגנות.

מובן שישנם גם אמצעים נגד מסוקים. מדובר, בין היתר, בטילים ני"מ ובמסוקי אויב. איומים אלה ישתכללו, ככל שהמסוק יהפוך לדומיננטי יותר. אולם אותן טכנולוגיות, שישפרו את מיגון הטנק, יכולות לשמש גם לשם הגנה על המסוק. יתר על כן, מהירותו הגבוהה ויכולתו לעבור במהירות ממסתור למחסה מקנות לו עדיפות על פני הטנק וכושר שרידות גבוה יותר. מנגד, למסוק אכן חיסרון יחסי ביכולת להחזיק בשטח כבוש או לעצור כוחות אויב לאורך זמן. טנק שנמצא בעמדה יכול לשהות שם זמן רב ולהגן על השטח שבטווח הנשק שלו באופן אפקטיבי תוך צריכת דלק נמוכה. במצב של אי-לחימה הוא יכול לשהות במקומו ימים וחודשים ולשמור על כוונות גבוהה בפני התקפה עליו. מסוק יתקשה יותר לתפקד בתנאים כאלה ויזדקק לבסיס עורפי שבו יוכל להתחמש, לתדלק ולאפשר לצוות לנוח. מסוקים יוכלו למלא גם משימות כאלה, אבל בעלות גבוהה ובאפקטיביות נמוכה, יחסית. במצבים סטטיים לא יבואו יתרונותיהם לידי ביטוי.

ישנה דעה רווחת שמסוקים פגיעים יותר מטנקים. דעה זו אינה נכונה, והראיה היא שבמלחמות האחרונות שיעור המסוקים שנפגעו מאש אויב קטן בהרבה משיעור הרק"ם שנפגעו. כך היה במלחמת של"ג ובמלחמה המתנהלת בדרום לבנון מאז של"ג ועד היום. כך היה גם במלחמת המפרץ. המלחמה באפגניסטן משמשת, לכאורה ראיה הפוכה: מקובל לחשוב שהצבא האדום איבד שם מסוקים רבים, אולם גם טענה זו הופרכה.<sup>16</sup>

### עוצבה משוריינת לעומת עוצבה ממונעת אוויר

יתרונותיו של המסוק כמערכת נשק עצמאית על פני הטנק מתעצמים כאשר בוחנים עוצבה המושתתת על מסוקים לעומת עוצבה המושתתת על טנקים ועל רק"ם אחר. על מנת ליצור

מסה קריטית, שתביא להשמדת האויב, לכיבוש שטח ולהשגת הישג משמעותי, יש צורך במספר גדול של מערכות נשק, שירוכזו ויהיו אפקטיביות כלפי האויב המיועד להשמדה וכלפי השטח המיועד לכיבוש.

המגבלות על יכולת התנועה מחייבות את יחידות הטנקים לנוע בצירים ובמעברים הכרחיים. מהירות התנועה של יחידת רק"ם במעבר הכרחי מחושבת בעזרת המונח "זמן על נקודה" (זע"ן). כדי להעביר פלוגה בת עשרה טנקים על ציר או במעבר הכרחי יש לחשב את הזמן שעובר מהרגע שהטנק הראשון נכנס, ועד שהטנק האחרון יוצא. זמן זה ארוך בהרבה מהזמן שהיה נדרש לאותה פלוגה כדי לחצות שטח שהתנועה בו חופשית. יתר על כן, כל טנק שייפגע או יתקלקל על הציר עלול לעכב ואף לעצור את התנועה של שאר הטנקים. ההתנקזות לצירים ולמעברים הכרחיים מקילה על האויב לאכן את הטנקים ולפגוע בהם. שדרת טנקים היא טרף קל למטוסים ולנש"ם (נשק מונחה מדויק) קרקעי. מפעיל "סאגר" יכול להסתפק בעצירת הטנק הראשון ובכך לבלום את כל השדרה ולאפשר את השמדתה. מסוקים אינם מחויבים לצירים ולמעברים הכרחיים. פגיעה או תקלה טכנית באחד מהם אינה משפיעה על המהירות וכמעט שאינה משפיעה על האפקטיביות של היחידה. הזע"ן של יחידת מסוקים הוא אפס.

גם אם אין מכשול קרקעי, הרי כדי להפעיל טנקים במרוכז יש צורך להניעם במרוכז. ניתן אומנם להעלות על הדעת תמרון, שבו הטנקים נעים בנפרד לעבר היעד ומתרכזים רק בקרבתו, אך סיכויי ההצלחה של מהלך כזה הם קלושים. סביר להניח שהטנקים לא יצליחו להגיע יחדיו, ולכן גם לא יצליחו לייצר את האפקט המתאים. מכיוון שכוח הטנקים נע במרוכז, קל, יחסית, לעמוד על כיוון תנועתו זמן רב לפני הגעתו ליעד. לכן קל לאויב להגיב על התנועה ולרכז נגדה עוצמה מספקת.

מסוקים יכולים לנוע במפוזר ולהילחם במרוכז. ניתן בקלות, יחסית, לתזמן את הגעתם אל היעד, והאויב יתקשה לדעת לאן מכוון המאמץ, גם אם יגלה חלק מהמסוקים. מבחינה לוגיסטית, יחידת מסוקים מסוגלת לנוע במהירות עשרות קילומטרים לאחור, לאיזור לא מאויים, לתדלק, להתחמש ולחזור לקרב בתוך כשעה. במבצעים ארוכי טווח או ממושכים יותר ניתן להקים אתר תספוקת קדמי (את"ק) גם בשטח האויב — כפי שעשו האמריקנים בעת הפשיטה לחילוץ בני הערובה מהשגרירות בטהראן. את האת"ק הם הקימו במדבר, מדרום לטהראן. יחידת טנקים תלויה בשיירות הספקה המגיעות עד אליה. שיירת משאיות המובילה אספקה היא איטית, מסורבלת ופגיעה הרבה יותר מהרק"ם עצמו.

עוצבות ממוכנות אוויר יעילות יותר במרבית ההיבטים מעוצבות קרקעיות. לכן מי שיפתח עוצבות כאלה ויפעילן בצורה נכונה, יזכה בכל מלחמה עתידית ליתרון משמעותי על פני צבא שהיה מושתת בעיקר על עוצבות משורינות. יעילותן של העוצבות ממוכנות האוויר תבוא לידי ביטוי הן בקרבות בקו המגע, הן במבצעי עומק והן נגד כוחות אויב שיחדרו לעורף.<sup>17</sup>

## העוצבה ממוכנת האוויר והתמרון העמוק

כאמור במבוא, יתרונה הגדול ביותר של העוצבה ממוכנת האוויר הוא בהתקפה על נכסים בעומק האופרטיבי של האויב. קיימות שלוש אפשרויות לביצוע "תמרון מערכתי מתקדם" בעומק. שלוש הדרכים הן "מהלומת דיק", כוחות מונחתים ועוצבות אוויריות ממוכנות. להלן יתוארו בקצרה האפשרויות האלה ומידת יעילותן.

1. מהלומת הדיק היא ריכוז של עוצמת אש, בעיקר באמצעות נשק מונחה מדויק לסוגיו, אל עומק האויב. לכאורה ניתן ליצור אפקט מערכתי באמצעות נשק זה ללא סיכון חיי אדם וללא מגבלות של טווח ושל זמן. אולם לאפשרות זו מגבלות רבות, כמפורט להלן:
  - א. נגד הנש"ם מפותחים אמצעי-נגד מסוגים שונים. הסוג הראשון הוא מערכות פרימיטיביות — אך יעילות למדי — בדמות עשן, דמייים ומשיבי הד מכ"ם. הסוג השני הוא מיגונים "חכמים" באמצעות טכנולוגיות שונות. האמצעים האלה מקטינים את יעילותו של הנש"ם באופן משמעותי.
  - ב. קיימת בעיה של "מודיעין למטרות". בכיוון זה נעשה מאמץ טכנולוגי וארגוני, אולם עדיין לא ברור אם ניתן לספק ליחידות האש את המטרות הדרושות.

## חוליית נ"ט נושאת טיל "דרגון"



פיתוח נש"ם נגד חוליות נ"ט ונגד חיל רגלים מחופר אינו מוצדק במזמני עלות-תועלת

- ג. בשיטה זו נמצאים מפקדי היחידות מאחור, והקשר שלהם עם שדה הקרב הוא באמצעות תיווך אלקטרוני או תיווך אנושי של יחידת תצפית קדמית. המהירות שבה הם מסוגלים להבין את השינויים בשדה הקרב ולעמוד על סיכונים ועל הזדמנויות היא נמוכה. בגלל התיווך והתיאום הנדרש תיעשה גם ההוצאה אל הפועל של ההנחיות במהירות נמוכה.
- ד. בשדה הקרב העתידי יתפתח המאבק על שדה הקרב האלקטרוני, וכל מערכת שמונתה בקשר אלקטרוני ארוך

טווח עלולה להיות מנותקת או משובשת לפרקי זמן שונים. מאבק זה יקשה עוד יותר על המפקד – שנמצא מאחור – שלוט על הנעשה בעומק.

ה. הנשק מסוג זה הקיים היום אינו רלוונטי נגד כוחות רגליים מוסווים ומחופרים בשטח ומצוידיים באמצעים נ"ט וני"מ עצמאיים. פיתוח נש"ם נגד חוליות נ"ט ונגד חיל רגלים מחופר אינו מוצדק במונחי עלות-תועלת. הימצאות מסיבית של כוחות כאלה בשטח מאפשרת להגן עליו ללא תלות ברק"ם.

כל הסיבות המפורטות למעלה הן הסיבה להצלחתה החלקית בלבד של תפיסה זו במלחמת המפרץ השנייה ולכישלונה בקוסובו. יש לציין שבשתי המלחמות האלה לא רק נחשפה היכולת המוגבלת של הנש"ם להשמיד מטרות, אלא גם נתגלה פער גדול ביכולת לדעת כמה מטרות הושמדו. בשני המקרים מספר המטרות שדווח כי הושמדו היה גבוה עשרות מונים ממה שהושמד בפועל.

2. האפשרות השנייה להפעלת כוח בעומק היא באמצעות כוחות יבשה שמונחתים ממסוקים. פעולה זאת היא בעייתית מהסיבות הבאות:

א. מהרגע שירדו הכוחות מהמסוקים ונערכו על הקרקע, הם

## כוח קומנדו אמריקני מועבר מעיראק חזרה לעורף



הסיכון הכרוך בשליחת יחידות קומנדו קטנות לעומק שטחו של האויב הוא רב, ולכן ספק אם המצביא המערכתי יבחר באופציה זו

הופכים לכוחות קרקעיים לכל דבר. כל החסרונות שפורטו למעלה של הכוחות הקרקעיים תקפים גם לגבי הכוחות שהונחתו במסוקים. ניתן ליצור סביבם במהירות מכשולים בעזרת מיקוש פזיר ולתקוף אותם באמצעות כוחות אוויר ויבשה. קשה לראות כיצד כוחות כאלה עומדים לאורך זמן מול התקפה של דיוויזיה כבדה או של כוחות רגליים גדולים. לאויב שגילה את הכוח המונחת קל לבודדו ולעקוף אותו

ובכך להקטין את ההישג שלו. יתרון המהירות של המסוק מופחת בדרך זאת לקצב הרכב וההליכה ברגל.

ב. החיסרון השני הוא הקושי הלוגיסטי בתספוק הכוחות ובפניו הפצועים שלהם. ניתן אומנם לעשות זאת באמצעות מסוקים שיקימו קו אווירי ליחידות המונחתות או באמצעות חבירה קרקעית, אך שתי האפשרויות מצריכות תיאום רב וצפויות מראש. מהרגע שהכוח נחת, מבין האויב שכוחות קרקעיים או מסוקים יהיו חייבים להגיע אליו וייערך בהתאם.

ג. הסיכון הכרוך בשליחת יחידות קומנדו קטנות לעומק שטחו של האויב הוא רב, ולכן ספק אם המצביא המערכתי יבחר באופציה זו.

יש משימות שבהן נכון להפעיל כוחות כאלה – למשל בשטחים הרריים וסבוכים או למשימות של יצירת עומק לפנים על-ידי התקפה מקדימה לעבר שטח דליל באויב. כוחות כאלה הם חשובים ונדרשים, אבל לא כמרכיב דומיננטי.

3. האפשרות השלישית להפעלת כוח מסוקים בעומק שטחו של האויב היא על-ידי עוצבות ממוכנות אוויר. יתרונותיהם של כוחות אלה הוסברו בהרחבה. מובן שהיכולת של עוצבות כאלה להצליח מותנית בשילוב כל הרכיבים. עם זאת, ליחידות המונחתות על מסוקי קרב כ"רכב אוויר קרבי עיקרי" יש שורה ארוכה של יתרונות יחסיים הן על העוצבה המסורתית והן על הפתרונות האחרים שנסקרו. יתרונות פוטנציאליים אלה – אם ימומשו – יכולים להביא להכרעה בשדה הקרב.

הטעות של התייחסות למסוק כאל כוח אש וכאל אלמנט מסייע בלבד מזכירה את טעותם של צבאות צרפת ואנגליה בהתייחסותם לתפקיד הטנק בתקופה שבין שתי מלחמות העולם. באותה תקופה המשך הטנק לתפקד כנשק מסייע לחי"ר, שנתר המרכיב הדומיננטי בשדה הקרב. אנשי הצבא בצבאות אלה הבינו את יתרונות הטנק, אבל השתמשו בו כנשק מסייע לחי"ר ולא הפכו אותו למערכת הנשק הדומיננטית בשדה הקרב היבשתי, עד שה"בליצקריג" – מלחמת הבזק הגרמנית – העמידה אותם על טעותם. טעות זאת איפשרה לגרמניה לכבוש כמעט את כל אירופה.

## פרק שני: כוחות ממוכני אוויר

### בצבאות העולם<sup>18</sup>

פרק זה יתאר את האופן שבו מתכוונים הצבא האמריקני והצבא הגרמני להפעיל מסוקים בעת מלחמה. הפרק יציג את המבנים

הקיימים כיום וכן את המחשבות ואת הדוקטרינות ביחס להפעלת יחידות מסוקים בהווה ובעתיד.

לשימוש שעושים שני הצבאות האלה – וצבאות מתקדמים אחרים – במסוקים יש מספר מאפיינים משותפים, השונים מהראייה של צה"ל את המסוקים. המסוק נתפס באותם צבאות ככלי שמשמותו הן בעיקרון יבשתיות. לכן המסוקים שם הם חלק אורגני מכוחות היבשה וכפופים כפיפות מלאה למפקד היבשתי. מסיבה זאת מאורגנים המסוקים בשני צבאות אלה בפורמציות יבשתיות, דהיינו גדודים וחטיבות, ולא בפורמציות אוויריות (טייסות). יתר על כן, יחידות המסוקים בצבא ארה"ב ובצבא גרמניה התפתחו עם השנים לעוצבות המסוגלות למלא משימות תמרון ומאורגנות בהתאם.

כתוצאה מהתייחסות זו למסוקים בשני צבאות אלה, אין הרעיון של הקמת כוחות ממוכני אוויר נתפס בעיניהם כמהפכני, אלא כהתפתחות טבעית של כוחות המסוקים הקיימים. בנייתו התהליך של כניסת המסוקים לצבאות אנו מזהים התפתחות מכוח מסייע לוגיסטית לכוח המסייע ישירות לתמרון, ובשלב שלאחר מכן – לעוצבות המסוגלות לבצע משימות תמרון ספציפיות באופן עצמאי, בעיקר משימות כמו אבטחת אגף ומשמר קדמי. לאחר מכן חלה התקדמות לעבר היכולת לבצע משימות תמרון עצמאיות בעומק האויב. עד היום יועדו המסוקים למלא משימות משניות (שחשיבותן הלכה וגדלה עם השנים), אולם המיכון האווירי צפוי להיות המרכיב הדומיננטי בעוצבת העתיד ובתמרון בשדה הקרב העתידי.

מטרת הפרק היא להראות שלאחר שנים רבות של ויכוחים ושל התלבטויות בנושא נבחר המיכון האווירי כאחד מכיווני ההתפתחות המרכזיים של הצבאות הנסקרים. הוא נבחר לכך משום שהוא בבחינת מענה מתאים לאתגרים הניצבים בפני צבאות אלה – אתגרים שאינם שונים מהותית מאלה העומדים בפני צה"ל.

#### הצבא האמריקני

סיפור התפתחותן של העוצבות המוסקות בצבא ארצות-הברית הוא סיפורו של ויכוח מתמשך באשר ליכולתן לבצע תמרון מלא ולהפוך לגורם הדומיננטי בשדה הקרב. אף שהיו שאמרו כבר בשנות ה-50 שביכולתן לעשות כן, רוב הצבא לא האמין בכך והמשיך לראות בעוצבות המשוריינות את הגורם הדומיננטי. יחד עם זאת חלה התקדמות מתמדת בהכרה בחשיבותם של המסוקים בשדה הקרב – הן כשלעצמם והן במסגרת העוצבות המוסקות. במקביל חלה התפתחות באיכותם הטכנולוגית של המסוקים עצמם. האתגר שהציב הצבא האדום מול כוחות נאט"ו, שכלל שימוש בכוחות מוצנחים ומסוקים בהיקף נרחב, הביא לגיבושה של דוקטרינת הקרב המשולב אוויר-יבשה (ALB - Air-Land Battle) בסוף שנות ה-70. אולם רק בסוף שנות ה-80 הוכנסו העוצבות המוסקות כאחת האפשרויות לביצועם של מבצעי עומק. עד אז הייתה הכוונה שהמהלומה העמוקה תבוצע רק בעזרת נש"ם.<sup>19</sup>

במלחמת המפרץ בא לידי ביטוי באופן מובהק היישום של דוקטרינת ה-ALB.<sup>20</sup> במסגרת זו נעשה שימוש ביחידות ממוכנות אוויר<sup>21</sup> למספר משימות, שהחשובה שבהן הייתה ביצוע תמרון עצמאי בעומק שטחו של האויב. הביצוע של העוצבות המוסקות הוכיח את הייתכנות של סוג כזה של תמרון ואת חשיבותו המכרעת למימוש הרעיון המערכת.

המבצע המרשים ביותר בוצע על-ידי דיוויזיית הסער ה-101,<sup>22</sup> שפעלה במסגרת הקורפוס המוטס ה-18 בין ה-24 ל-26 בפברואר 1991. משימתה הייתה לחסום את כביש מספר 8 המוביל מבגדאד לכוויית, לפני שיגיעו אליו – בדרך היבשה – העוצבות הממוכנות של הקורפוס. הכביש היה מצוי במרחק של 150-200 ק"מ מקו המגע. השליטה המוסקת על הכביש הושגה לאחר כ-15 שעות, וההשתלטות הקרקעית (כולל חבירה של לוגיסטיקה במשאיות) – לאחר כ-30 שעות. לשם השוואה: הדיוויזיה הממוכנת ה-24, שפעלה אף היא במסגרת הקורפוס המוטס ה-18, עשתה דרך דומה בכ-56 שעות. אף זה היה מבצע מרשים כשלעצמו, אבל איטי הרבה יותר ביחס להישגה של הדיוויזיה ה-101.

#### Mi-24 "הינד" סובייטי



האתגר שהציב הצבא האדום מול כוחות נאט"ו, שכלל שימוש בכוחות מוצנחים ומוסקים בהיקף נרחב, הביא לגיבושה של דוקטרינת הקרב המשולב אוויר-יבשה (ALB - Air-Land Battle) בסוף שנות ה-70

לפעולתה של הדיוויזיה ה-101 הייתה חשיבות מערכתית לפעולתה של הקורפוס ה-18 ולכל מבצע "סופה במדבר". הדיוויזיה ניתקה את כביש מספר 8 ומנעה אפשרות של מעבר לוגיסטיקה ועתודות מבגדאד לכוויית ונסיגה של כוחות משמר הרפובליקה מכוויית צפונה. מפקדי הצבא העיראקי נותרו בשל כך ללא יכולת להשפיע באופן ממשי על המערכה בכוויית כבר בשלבים הראשונים של פעולת הכוח הקרקעי.

פעולתה של הדיוויזיה ה-101 לא הייתה על טהרת המסוקים.

שני גדודי "אפאצ'י", גדוד חי"ר מוסק על גבי מסוקי "בלק הוק", פלוגת טנקים וכוחות מסייעים אחרים. הכוח לא הוכנס ללחימה בשל מוכנותו הלקויה בשלבים הראשונים ובשל העובדה שהמטרה האסטרטגית הושגה בסופו של דבר ללא צורך בפעולה קרקעית. אולם עצם ההכנה של כוח כזה מעידה על המשקל שמייחסים נאט"ו בכלל והאמריקנים בפרט לכוח מסוג זה.

מבחינה ארגונית קיימים היום בצבא האמריקני שלושה סוגים של יחידות מסוקים: דיוויזיה מוטסת (ה-101), חטיבת המסוקים בכל קורפוס וחטיבת מסוקים בכל דיוויזיה. נוסף על כך יש בכל דיוויזיה גדוד סיוור, הכולל אלמנט קרקעי ואלמנט מוסק. צוות חשיבה, הקרוי Army after Next, עוסק בניסיון לאפיין את האתגרים שיעמדו בפני ארצות-הברית ב-20 השנים הקרובות ובדרכים לבנות את הצבא כך שיענה על האתגרים האלה. אחד השינויים המהותיים ביותר שאליהם מוביל הצוות הוא שינוי האופי והמבנה של עוצבת העתיד. עוצבה זו תהיה קטנה וזריזה יותר ובעלת עוצמת אש גדולה הרבה יותר מזו של היום. העוצבה אמורה לפעול בשדה קרב לא לינארי, שאין בו רצף טריטוריאלי בין הקרבות, ואשר יתאפיין במספר קרבות שייערכו במקומות נפרדים.

במסגרת זו עומדות העוצבות הקיימות לשנות את מבניהן לחלוטין. עוצבות העתיד יהיו מבוססות על פלטפורמות מוטסות ועל פלטפורמות קרקעיות קלות, רובן יבילות מסוקים. העוצבות יהיו קטנות יותר, אך בעלות כושר גדול הרבה יותר לייצר אש. היכולות בתחום הפיקוד, השליטה, התקשורת והמודיעין (C<sup>3</sup>I) יושתתו על מערכות מידע ותקשוב חדשות, שיאפשרו להקטין את "ערפל הקרב". קצב התנועה של הכוחות יכתב על-ידי קצב המסוק, ולכן הפלטפורמה העיקרית שלהם תהיה המסוק. הכיוון העתידי הזה מוסכם על רוב המומחים, אם כי מתנהל ויכוח על הקצב שבו יש לערוך את השינוי ועל הצורך בהשאתן בעתיד של דיוויזיות כבדות.<sup>24</sup>

#### הצבא הגרמני<sup>25</sup>

לדיון בהתפתחותה של תפיסת המסוקים בצבא הגרמני יש חשיבות רבה בגלל קווי הדמיון הקיימים בין הצבא הגרמני לצה"ל. הדמיון מתבטא בכך שבמשך קרוב ל-50 שנה ראו עצמן שתי המדינות כנתונות לאיום קיומי כתוצאה משכנות עוינות, הנהנות מיתרון כמותי, ושצבאותיהן מפתחים יכולת לתקיפה יבשתית מתוך מגמה לשנות את הסדר הקיים. גם כיום יש עדיין דמיון בין שני הצבאות, משום ששניהם עברו ממצב פשוט – של חזית ידועה מראש מול אויב ידוע מראש – למצב עמום. דמיון נוסף הוא בסדר הגודל של הצבאות ובתקציב ששתי המדינות מקצות לביטחון.

מאמצע שנות ה-50 ועד התפרקותה של ברית ורשה ניצב הצבא המערב-גרמני בקדמת החזית של נאט"ו אל מול התקפה אפשרית של ברית ורשה באירופה. כתוצאה מכך עסק צבא זה באופן ממוקד בפיתוח דוקטרינה ויכולת מבצעית, שיאפשרו לו לעצור את כוחות ברית ורשה העדיפים כמותית. הצבא הגרמני מעצב



כוחות מוסקים שימשו במלחמת המפרץ כמשמר קדמי, שהוביל את רוב הכוחות הממוכנים, וכמשמר אגפי. במסגרת זו היו המסוקים מעורבים במרבית המפגשים האלימים בין הצדדים ומילאו בהם תפקיד מרכזי

היה זה צוות קרב רב-חילי שכלל מטוסים קבועי כנף, ארטילריה, אמצעים נ"מ ולי"א וכמובן חיל רגלים וכוחות ממוכנים. אבל הפלטפורמות הדומיננטיות, שקבעו את קצב המערכה ואת תוצאותיהם של מרבית המפגשים הטקטיים, היו יחידות מסוקי התקיפה; והיו אלה מסוקי הסער שאיפשרו לגדודי החי"ר להגיע בקצב הדרוש; והיו אלה מסוקי התובלה שאיפשרו מתן מענה לוגיסטי בשלבים הראשונים. כך התממש במידה רבה החזון של פון זנגר אונד אטרלין ושל סימפקין על עוצבות מתמרנות, שכלי המערכה העיקרי בהן הוא המסוק בכלל ומסוק הקרב בפרט.

עוצבות מוסקות מילאו תפקיד דומיננטי לא רק במערכה על כביש 8, אלא ברוב הקרבות במלחמת המפרץ. כוחות מוסקים שימשו כמשמר קדמי, שהוביל את רוב הכוחות הממוכנים, וכמשמר אגפי. במסגרת זו היו המסוקים מעורבים במרבית המפגשים האלימים בין הצדדים ומילאו בהם תפקיד מרכזי – יחד עם גורמי אש ארוכי טווח ומטוסים קבועי כנף. פעולתם איפשרה לכוחות הממוכנים והמשוריינים להגיע ליעדיהם תוך מגע קרבי מועט ביותר. עיקר תפקידם של הכוחות הקרקעיים היה לממש את השליטה שהושגה בשטח ולהחזיק בו לאורך זמן. חוקר, שניתח את מלחמת המפרץ מהבחינה האופרטיבית, סיכם במילים אלה את תפקידם של מסוקי הקרב: "האמצעי המכריע של המערכה הוא, אם כן, מסוקי התקיפה, אשר לא נועדו להגן מפני טנקים אלא לתקוף אותם ולהשמידם... השינוי האיכותי בלוחמת היבשה תלוי במיכונו האווירי של הכוח".<sup>25</sup> במסגרת ההכנות לשלב הקרקעי במלחמת קוסובו – שלב שלא מומש בסופו של דבר – הוכן כוח ממוכן אוויר מובהק, שכלל

מחדש אחת לכמה שנים את הדוקטרינה ואת המסגרת הארגונית שלו. כיום אנו נמצאים בתהליך עיצובו של "דגם מבנה מספר חמשי". במסגרת זו מעצב הצבא את דגם המבנה הרצוי לו – תוך התחשבות באתגרים העומדים בפניו במסגרת התקציב שלו ובמסגרת המשימות שנאט"ו מטילה עליו.<sup>27</sup>

מאז מלחמת העולם השנייה מוביל הצבא הגרמני את מסורת הדיוויזיות המשוריינות, ועוצבות אלה מוסיפות לשמש חוט השדרה של הצבא הזה גם היום. יחד עם זאת הרעיונות בדבר הקמתם של כוחות מוטסים וממוכני אוויר נשמעים בגרמניה ברצף החל משנות ה-60. רעיונות אלה זכו לתמיכה, אך לא מומשו, משום שלא היו במקום גבוה בסולם העדיפויות התקציבי. הגרמנים הקימו גדודים של מסוקים נ"ט כמסייעים לקרב המשוריין והקימו חטיבות סער מוסקות כחטיבות עתודה של הקורפוס. שני הכוחות האלה – המסוקים נ"ט וחטיבות הסער – לא תוכננו להילחם במשותף. הם ראו עצמם אך ורק כבולמיה של מתקפה ממזרח של כוחות ברית ורשה, ואת ביצוען של התקפות-הנגד ושל מתקפת-הנגד הם הותירו לכוחות האחרים של נאט"ו.

עם התמוטטותה של ברית ורשה עצרו הגרמנים את תהליך תכנונו של "דגם מבנה מספר חמשי" וביצעו הערכה מחדשת של האיומים ושל האתגרים שיעמדו בפניהם בעשרות השנים שלאחר מכן. הערכה זו שימשה כבסיס לתכנונו של צבא העתיד.<sup>28</sup> השינוי החשוב ביותר היה הקטנה משמעותית ביותר של האיום החזיתי. לגרמנים היה ברור שישנם סיכויים קלושים בלבד שהחברות לשעבר בברית ורשה ירצו – או יהיו מסוגלות – לתקוף אותם חזיתית בעתיד הנראה לעין. השינוי השני היה האיחוד עם בין מערב-גרמניה למזרחה, שכתוצאה ממנו גדל העומק האופרטיבי של הגרמנים, וגדלו המשאבים שניתן להעמיד לרשות הצבא. שינוי משמעותי שלישי היה התהליך של איחוד אירופה, שכלל גם העמקה של שיתוף הפעולה הצבאי. יחד עם

זאת, מבין כל מדינות מערב אירופה, גרמניה היא עדיין המדינה החשופה ביותר למתקפה קרקעית ישירה עליה.

אחת המסקנות המרכזיות של הגרמנים מניתוח זה הייתה הצורך בכוחות גמישים יותר, שיהיו מסוגלים לבצע מגוון רחב של משימות בקרבת גרמניה ובמרחק רב ממנה – החל מניהול מלחמה בהיקף מלא וכלה במשימות של השכנת שלום.

הקמת כוחות ממוכני אוויר הייתה איפוא פעולה מתבקשת לאור הסיטואציה הזאת, והגרמנים, שכבר הכירו ותמכו ברעיונות דומים לאורך זמן (גם אם לא יישמו אותם), החלו לתכנן ולהקים יחידות כאלה. במקביל לתהליך זה – וכתוצאה מתהליך התמשותו של רעיון האיחוד האירופי – הפכו רוב כוחות נאט"ו באירופה לכוחות רב-לאומיים. במסגרת הקורפוסים הרב-לאומיים שהוקמו מוכפפת כיום לכל קורפוס חטיבה של מסוקים נ"ט. לפי "דגם מבנה מספר חמשי" עתידה חטיבה זו להיות מוחלפת בשנים הקרובות בחטיבה ממוכנת אוויר.

החטיבה הגרמנית ממוכנת האוויר הנמצאת בנייה כוללת שני רגימנטים של מסוקי תקיפה, רגימנט סער וגורמי סיוע.<sup>29</sup> בבניית חטיבה זו מממשים הגרמנים את הצורך שלהם בגמישות ובזריזות בשדה הקרב. נוסף על כך מוקמת בנאט"ו דיוויזיה מוטסת, הכוללת שתי חטיבות ממוכנות אוויר (אחת מהן גרמנית) ושתי חטיבות סער.<sup>30</sup> זאת נוסף על אלמנטים דיוויזיוניים מוסקים. הגרמנים שמרנים יותר מהאמריקנים בראייתם את לחימת העתיד. לדעתם, גם בעתיד יהיה לעוצבות הכבדות המשוריינות תפקיד מרכזי, והלחימה החזיתית תהיה חלק אינטגרלי מלוחמת העתיד. יחד עם זאת הם מייחסים לעוצבות ממוכנות האוויר תפקיד מכריע בתמרון העמוק וכן כעתודה מערכתית. להשקפתם, הניידות הגבוהה והיעילות של העוצבות ממוכנות האוויר יערערו את המערכת היריבה וימוטטו את יכולת ההשפעה של האויב על שדה הקרב, אולם תידרש מהלומה קרקעית "מסורתית" על מנת להכריע אותו.

## מסוק גרמני מסוג BO-105 תמוש ב-6 טיילי אוויר-קרקע מסוג "הוט"



הצבא הגרמני מייחס לעוצבות ממוכנות האוויר תפקיד מכריע בתמרון העמוק וכן כעתודה מערכתית



## פרק שלישי: עוצבות ממוכנות אוויר בצה"ל

בפרקים הקודמים נותחו היתרונות התיאורטיים של העוצבות ממוכנות האוויר בשדה הקרב העתידי-תיאורטי. כן נסקרה הדרך שבה מימשו צבאות ארה"ב וגרמניה את התיאוריה הזאת והקימו יחידות המבוססות עליה. פרק זה יעסוק בנחיצותן ובישימותן של עוצבות כאלה בצה"ל. צה"ל מצוי בימים אלה בעיצומו של תהליך המיועד לגבש תפיסת הפעלה חדשה, אולם האפשרות של גיבוש דוקטרינה ושל בניית יכולת מהסוג המוצע במאמר זה אינה כלולה ברעיונות המתגבשים.<sup>31</sup>

בצה"ל המסוקים "חונים" בחיל האוויר, והיחס אליהם הוא כאל כוח מסייע. מסוקי הקרב אמורים לסייע לכוח האש של כוחות היבשה, ומסוקי הסער והתובלה מיועדים למשימות סער ולמשימות לוגיסטיות. המסוקים מאורגנים בטייסות, לא בעוצבות, והיחס אליהם אינו שונה מהותית מהיחס אל מטוסי הקרב. ניסיון של שר הביטחון לשעבר, משה ארנס, לבחון שינוי במציאות זו נתקל בהתנגדות צה"ל וירד מהפרק.<sup>32</sup>

צה"ל צריך לבנות את עצמו למלחמה בשדה

קרב, שיושפע משני תחומים שבהם מתרחשים שינויים מהפכניים: השינויים הטכנולוגיים הצפויים בשדה הקרב והשינויים במצבה הגיאוגרפי-אסטרטגי של ישראל במזרח התיכון ובחברה הישראלית. השינוי המשמעותי ביותר הוא החתימה על הסכמי השלום עם שכנינו – הסכמים שהמרכיב החשוב ביותר בהם מבחינה אופרטיבית הוא השטחים המפורזים שיחצצו בין צה"ל לצבאות ערב. קיומו של שלום חוזי אינו מונע את האפשרות של יציאת אחד או

יותר מצבאות ערב למתקפת פתע נגד מדינת ישראל. מאפיינייה האפשריים של מתקפה כזאת ייסקרו בפרקים הבאים.

גם החברה הישראלית משתנה. היא צפויה להתמקד בעתיד בפתרון השטחים שבתוכה ולדחוק לשוליים את העיסוק בביטחון. צה"ל יידרש להבטיח ביטחון מפני התקפה חיצונית תוך שימוש בפחות משאבים – הן משאבי כוח אדם והן משאבים כספיים. נוכח התפתחויות אלה צריך צה"ל – אם הוא חפץ לנצח במלחמה העתידית – לבנות את עצמו כך שיתרונותיו היחסיים על אויבו הפוטנציאליים יישמרו ואף יוגדלו, ואילו יתרונותיהם של האויבים יקטנו. בהמשך ייערך ניסיון להגדיר את היתרונות היחסיים של ישראל על אויביה ולהראות שהדרך הטובה ביותר לשמור על יתרונות אלה היא להקים יחידות מהסוג המוצע במאמר זה.

היתרון היחסי של צה"ל על צבאות ערב

ב-1997 פירסם ראש מפת"ח, אלוף ד"ר יצחק בן-ישראל, מאמר המבחין בין שתי לוגיקות, שעל-פיהן בנוים כוח צבאי.<sup>33</sup> הלוגיקה האחת מבוססת על מתן מענה לאיומים, והאחרת על מאמץ להגביר את היתרון היחסי.

על-פי הלוגיקה של מתן מענה לאיומים, צריך בונה הכוח לאתר את האיומים שיוצר הצבא היריב ולבנות את הכוח כך שינטרל איומים אלה. על-פי הלוגיקה של הגברת היתרון היחסי, צריך בונה הכוח לאתר את היתרון היחסי שלו מול היריב, להעצים אותו ולפתח דוקטרינה כזאת, שתגרום לכך שהמפגש האלים בשדה הקרב יתרחש באופן שהיתרון היחסי יבוא לידי ביטוי מכריע, ואילו ליתרונות היחסיים של היריב לא תהיה השפעה מכרעת.

בן-ישראל תומך בבניין הכוח בהתאם ללוגיקה של היתרון היחסי. מאמר זה מאמץ לוגיקה זו כבסיס תיאורטי, שעל-פיו יש לבנות את הכוח.

במאמר מנסה בן-ישראל להגדיר מהם היתרונות היחסיים של ישראל ואילו סוגים של כוח ושל ודוקטרינה על צה"ל לעצב כדי להעצים יתרונות אלה. לטענתו, יש לצה"ל יתרונות מובהקים על פני הצבאות היריבים בארבעה תחומים חשובים: איכות כוח האדם, מדע וטכנולוגיה, אמצעי לחימה מתוחכמים, קרבות ניידים. היתרונות האלה – קובע בן-ישראל – צריכים להוביל את צה"ל לבניין צבא הנשען בעיקר על טכנולוגיה מתקדמת, בעוד שהדוקטרינה הנגזרת מכך מבוססת על "גרירת" המלחמה לעימות שבו היכולות הטכנולוגיות, המופעלות על-ידי כוח אדם איכותי, מכריעות למעשה את האויב ללא מגע ישיר עימו. בצבא עתידי זה תרד חשיבותם של כוחות היבשה, אם כי עדיין יהיה עליהם להשלים את המשימה.

במאמרו של בן-ישראל יש סתירה פנימית. אף שהוא מציין את קרבות התנועה כאחד היתרונות היחסיים של צה"ל, הוא ממליץ על צבא ועל דוקטרינה ש"גוררים" את המלחמה לקרבות, שהמרכיב הדומיננטי בהם הוא אש, בעוד שמרכיב התנועה הוא משני.

יתר על כן, לשניים מהיתרונות היחסיים שהוא מציין – המדע והטכנולוגיה ואמצעי הלחימה המתוחכמים – אין כלל ביטוי היסטורי במלחמות ישראל בעבר, לפחות לא בלחימת היבשה. הדוגמאות שהוא מביא כדי להוכיח את טענתו הן פעולתו של חיל הים במלחמת יום הכיפורים ופעולתו של חיל האוויר ב-1982. ההצלחות בשתי דוגמאות אלה אכן נבעו בעיקר מיתרונות טכנולוגיים, אך הייתה להן השפעה שולית בלבד על השגת מטרות המלחמה ועל הלחימה ביבשה. קרבות היבשה הוכרעו בכל מלחמות ישראל (אם הוכרעו) בזכות כוח אדם עדיף ובזכות היכולת העדיפה ליישם דוקטרינה, שהתמרון וקרבות התנועה היו חלק מהותי בה. אם היה במלחמות ישראל יתרון טכנולוגי מובהק לאחד הצדדים – היה זה דווקא לערבים במלחמת יום הכיפורים, שבה הפעילו באופן מסיבי ומוצלח טילים אישיים נ"ט ואמצעים לצליחתה של תעלת סואץ. טענתו של בן-ישראל היא שהטכנולוגיה החדשה מקנה לצה"ל יתרון יחסי מכריע על הצבאות הערביים. אולם טענה זו אינה נשענת על ניסיון העבר. אין כל ביטחון שאמצעי-הנגד המפותחים נגד היכולות של צה"ל לא ינטרלו את היתרון הגלום בהן.<sup>34</sup> נוסף על כך אין סיבה שהערבים לא ירכשו או יפתחו יכולות

דומות שיאזנו את היכולות האלה.

לעומת זאת, הקטנת חלקם של התמרון ושל קרבות התנועה כמרכיב מרכזי בלחימת העתיד היא ויתור על יתרון מובהק ומוכח היסטורית של צה"ל על הצבאות הערביים. מלחמה שבה הכוחות המתמרנים עומדים לאורך זמן זה מול זה ללא תמרון, ובמקביל מתנהלת מלחמת השמדה הדדית באש, אינה מקנה יתרון לצה"ל ואינה מבטיחה לו הצלחה. מדובר, למעשה, במלחמת התשה, וכזכור לא יצא צה"ל מנצח ממלחמת התשה שהתנהלה בתעלה אחרי מלחמת ששת הימים. גם בלבנון יש לצה"ל יתרון טכנולוגי עצום על אויביו. צה"ל מפעיל שם אש מסיבית ואמצעים טכנולוגיים אחרים, אך אינו משיג הכרעה בזכות יתרונות אלה.

גזרות הלחימה: רמת הגולן המפורזת פדוגמא

מאמר זה מתייחס, כאמור, למצב של שלום חוזי בין ישראל לארצות ערב, הכולל הסכמי הפרדה ושטחים מפורזים. בפסקה זו יתוארו עיקרי המאפיינים של הגולן ושל הגליל<sup>35</sup> כאחת משלוש גזרות הלחימה העיקריות הצפויות לצה"ל גם בעתיד: הגולן, יהודה שומרון וירדן, חצי האי סיני. שתי הגזרות האחרות דומות באופן עקרוני לגזרה זו, והשימוש הצבאי שניתן לעשות בהן הוא דומה.

הסכס עם סוריה יכול, קרוב לוודאי, פירו של שטח הגולן הישראלי ואולי פירו של שטח מסוים בצד הסורי של הגבול הנוכחי. השטח המפורז מאופיין בשני תוואים בולטים, שהשולט בהם שולט, למעשה, בגולן כולו. התוואי הראשון הוא קו השבר הסורי-אפריקאי והמעלות העולים מאגן הירדן אל הרמה. התוואי השני הוא קו התילים, המתמשך מהחרמון ומהר רם בצפון ועד תל סקי בדרום. כוח צבאי, האוחז בקו המעלות, מסוגל להקשות על תנועת רק"ם במעלה הרמה ממערב למזרח. היושב בקו המצוק שולט באש ובתצפית על מכשול נהר הירדן ועל המעברים ההכרחיים המצויים בו. כוחות קטנים יחסית, המגובים במכשול חפוז ובנשק נ"ט, מסוגלים לעצור כוחות משוריינים למשך ימים ושבעות. כוחות האוחזים בקו התילים מסוגלים אף הם למנוע מעבר של כוחות ממוכנים ממזרח למערב וממערב למזרח. כוחות אלה שולטים באש ובתצפית על המכשול הקרקעי שנחפר ובוצר בקו הפרדת הכוחות בין ישראל לסוריה במשך 30 השנים האחרונות. מכשול זה הוא

העבה והחזק בעולם ועשוי לשמור על יעילות חלקית, גם אם לא יטופל במשך שנים.

ברמת הגולן עצמה ייאסר פיתוח קרקעי לצרכים צבאיים, אך צפוי המשך הפיתוח החקלאי והאורבני של האיזור. פיתוח כזה מצמצם את אפשרויות התמרון הקרקעי ומחייב את הנע בשטח להיצמד לצירים. עובדה זו מגבירה את חשיבותם של התוואים הטופוגרפיים שהוזכרו.

צד שייזום מלחמה ובמהלך הפתיחה ישתלט במהירות על שטחי

המפתח באמצעות כוחות רגלים או מונחתים, המגובים באש ארטילרית ארוכת טווח, ישיג יתרון משמעותי מאוד כלפי הצד האחר. יתרון זה יעמוד לטובת הסורים יותר מאשר לטובת ישראל, וזאת מכמה סיבות. ראשית, קו המעלות מקנה יתרון רק למגן כלפי כוח הנע ממערב למזרח, דהיינו לסורים. שנית, מבחינה מדינית קל יותר לסורים להשתלט על שטח זה, משום שהוא בריבונותם. הסורים יוכלו להכין את השטח ללחימה במסווה אזרחי, ועצם הכניסה אליו תהיה אומנם הפרה של הסכם, אבל לא חדירה לשטח של מדינה זרה. זאת בניגוד לישראל, שכניסתה לגולן תהיה פתיחה במלחמה. שלישית, לכל מדינה ערבית קל יותר להחליט על פתיחה במלחמה בשל אופי המשטרים בהן ובשל רגישותן הפחותה ללחץ בינלאומי ולדעת הקהל.

מאפיינים דומים לאלה שתוארו ברמת הגולן מתקיימים הן באיזור יהודה שומרון וירדן והן בחצי האי סיני. בכל הגזרות האלה הפותח במלחמה – במהלך מפתיע במאפיינים שתוארו לעיל – זוכה ליתרון קרקעי משמעותי. בכל הגזרות קל יותר

### "אפאצ" תוקף כוחות קרקע



גם אם ההתקפה הערבית לא תבוצע על ידי כוחות מונחתים, אלא על-ידי כוחות משוריינים, התגובה לכך באמצעות כוחות ממוכני אוויר יעילה יותר מהפעלת כוחות חי"ר קטנים, קרקעיים, המצוידים בנשק נ"ט מתקדם, שמישימתם היא להשהות את האויב עד הגעת הכוחות "הכבדים"

לצד הערבי לעשות זאת מאשר לישראלים. באיזור הגדה המערבית, למשל, השתלטות של כוחות מוטסים על גב ההר תאלץ את צה"ל לחצות שטח, המיושב בצפיפות על-ידי אוכלוסייה פלסטינית עוינת, כדי להגיע למגע עם הכוח התוקף. התנועה תהיה מוגבלת לצירים הכרחיים בשטח הררי ואורבני. האוכלוסייה הפלסטינית עצמה מסוגלת – באמצעים פשוטים – לגרום לצה"ל נזק ועיכוב משמעותיים ביותר, אם ינוע בצירים אלה בכוחות משוריינים. גם שם כוחות ממוכני אוויר יעילים הרבה יותר מכוחות קרקעיים.

פעולה נגד מהלך פתיחה שכזה, המבוססת על התקפת-נגד של עוצבה משורינת, היא מהלך בעייתי ביותר. גם תגובה המבוססת על נשים לסוגיו, ללא תמרון בשלבים הראשונים, סיכוייה להצליח נמוכים. זאת בהנחה שהערבים יחזו מהלך כזה מראש וייערכו לקראתו טכנולוגית ודוקטרינרית.

הפעולה האפקטיבית ביותר נגד מהלך כזה היא תמרון עמוק בתוך השטח המפורז ובתוך השטח הריבוני של היריב. באמצעות פעולה כזאת ניתן לשבור את ההיגיון הטורי של התוקף ולגרום לו לבעיה מערכתית. פעולה כזאת יכולה להיעשות בעיקר באמצעות עוצבות מהסוג שעבודה זו מציגה.

המציאות שתוארה למעלה – ושמאפיינה הם הימצאותם של שני צבאות מרוחקים זה מזה, ששטח מפורז מפריד ביניהם, ושמלחמה ביניהם תיפתח במאבק על השליטה בשטח המפורז – היא האופיינית למתאר "המפגש המערכתי"<sup>36</sup>. גם אם ההתקפה הערבית לא תבוצע על-ידי כוחות מונחתים, אלא על-ידי כוחות משוריינים, התגובה לכך באמצעות כוחות ממוכני אוויר יעילה יותר מהפעלת כוחות חי"ר קטנים, קרקעיים, המצוידים בנשק נ"ט מתקדם, שמשימתם היא להשהות את האויב עד הגעת הכוחות "הכבדים".

### תסריט הלחימה הצפוי

התסריט שלקראתו צריכה ישראל להיערך הוא של מעבר מפתיע של אחד או יותר מהצבאות הערביים ממצב של שלום חוזי למצב של מלחמה. להלן ייעשה ניסיון לצייר תסריט, שבו הערבים מנסים ליצור עמדת יתרון בפתחת מלחמה תוך התייחסות למצב הגיאואסטרטגי שנתח למעלה.

כדי להשיג הפתעה יפתחו הערבים במהלך משולב, הכולל ירי טק"ק על תשתיות בישראל ועל האוכלוסייה האזרחית והשתלטות מהירה של כוחות קלים, רוויים בנשק נ"ט, על שטחי מפתח בשטח המפורז. ברמת-הגולן, למשל, יתפסו הסורים את המעלות. בסיני יתפסו המצרים את הכניסות לציירים באום כתף, ברפיח וכד'. התשתיות שיתקפו הערבים בעומק באמצעות טק"ק יהיו בעיקר בתחום התחבורה – כדי להאט את הגעתם של אנשי המילואים לימ"חים. כמו כן יותקפו הימ"חים עצמם. הכוחות הרגליים של האויב, שיגיעו מוסקים או בהליכה אל שטחי המפתח בשטח המפורז, יצרו סביבם במהירות מכשול של מיקוש חפז ופיזר ויתחילו בהתבצרות. בשלב זה יתחילו כוחות ממוכנים מעומק השטח לנוע לעבר החזית, תוך שהם מסתתרים מאחורי ענני עשן כבדים ומרוויים את השטח במטרות דמה ובשבשים מסוגים שונים. לאחר שלב זה ייערכו התוקפים להגנה ויחכו לתגובה ישראלית התקפית, כאשר הם מבוצרים בקו המגע במרחק בלתי נסבל מהעורף הישראלי ולאחר שהפרו באופן בוטה את ההסכמים שעליהם חתמו עם ישראל.

סביר להניח שצה"ל יפעיל נגד התוקפים את חיל האוויר לאמנעת הדרגים העוקבים. האש כמעט שלא תשפיע על הכוחות הקלים

### יעילותן של עוצבות ממוכנות אוויר

אינה מתמצה רק במפגש מערכתית. יעילות זו יכולה לבוא לידי ביטוי גם בלחימה רגילה, הנפתחת כאשר

### הצבאות צמודים זה לזה

בחזית – אלה ימשיכו להתעצם – תשפיע באופן מוגבל בלבד על היחידות הממוכנות בעומק, משום שהן יהיו ערוכות להתקפה הזאת. אחרי שיחידות המילואים יצליחו להתגייס, תתקוף ישראל את החזית הערבית בעזרת כוחות משוריינים. הכוחות האלה יתחככו באותם שדות מוקשים וטילים נ"ט, שהמעברים ההכרחיים יהיו רוויים בהם. הרק"ם הישראלי יותקף בדרכו על-ידי יחידות קומנדו קטנות, שיחדרו מעבר לקו המגע, וחלק מהרק"ם יותקף גם באמצעות טילים ארוכי טווח ומדויקים שצבאות ערב עשוים לרכוש. המלחמה שתפתח תהיה קשה ועקובה מדם, בעורף הישראלי יישמעו קולות להשגתה של הפסקת אש – גם בתנאים הקשים שנוצרו – ובלבד שיופסק ההרג של חיילים ישראלים. כלל לא ברור איזה צד ינצח במלחמה כזאת.

לאורך כל התסריט שהוצג נלקחו בחשבון יכולות קיימות או כאלה שסביר להניח שהערבים יפתחו בעתיד. היתרונות החסיים של הערבים יהיו דומיננטיים לכל אורך התסריט הזה. יתרונם הכמותי ויכולתם העדיפה לספוג אבדות יאפשרו להם להחזיק זמן רב בקוויים שהם תפסו. קרבות תנועה מהירים ועמוקים לא יתפתחו, ולכן לא יבוא לידי ביטוי היתרון הישראלי.

הדרך לשבור את הרציפות של תסריט מסוג זה היא להשפיע ישירות על העומק של התוקף – בתוך השטח המפורז ומעבר לו, בעומק המדינה היריבה. עוצבות ממוכנות אוויר, אם יוקמו, יתארגנו במרכז הארץ ויועו לכיבוש שטחי מפתח בעומק שטח האויב. שטחי מפתח אלה יכולים להיות בקו התיילים ברמת-הגולן, במעברים בסיני, בגב ההר ביהודה ובשומרון או אפילו בגב ההר הירדני. את העוצבות יש לגבות באמצעות אש-מגד מדויקת, באמצעות מעטה ל"א ובאמצעות יכולות מודיעין ומידע מתקדמות. הן צריכות להחזיק בשטחי המפתח זמן ארוך ככל האפשר ולמנוע מעבר רק"ם על הציירים המובילים לחזית. היחידות צריכות להיות מסוגלות לנטוש במהירות שטח מסוים, שבו הן מותקפות, ולעבור במהירות לשטח מפתח אחר, שאף הוא חוסם את הציר החיוני.

מסוקי קרב ונשק נ"מ צריכים למנוע מעבר של מסוקי אויב לעבר הקו הקדמי לצורך תספוק הכוחות הקדמיים שלהם. יחידות חי"ר מונחתות ממסוקים ינחתו בקרבת שטחי המפתח שהאויב כבש בשטח המפורז ויכבשו אותם בחזרה תוך הסתייעות במסוקי קרב ובאש מדויקת. לאחר ששטחי המפתח בחזית ובעומק יישלטו על-ידי צה"ל, יגיעו הכוחות הממוכנים ויממשו את השליטה בשטחי המפתח בחזית – ומאוחר יותר גם בעומק. הכוחות הממוכנים יחברו לכוחות המונחתים וממוכני האוויר ויחליפן אותם. התקדמותם של הכוחות הקרקעיים תהיה משולבת במשמר קדמי ובמשמר אגפי, שהגדודים של מסוקי הקרב יהיו דומיננטיים בהם. המפקדים של גדודים אלה יהיו כפופים לחלוטין לכוח היבשתי לכל אורך ההתקדמות.

המערכה המתפתחת בתסריט זה מתאפיינת בקרבות נפרדים של עוצבות קטנות, יחסית, שאין ביניהן רצף טריטוריאלי. מה

## לוחמים על ציודם עולים על מסוק "סיקורסקי" CH-53E



יחידות חי"ר יתחמו ממסוקים בקרבת שטחי המפתח שהאויב כבש בשטח המפורז ויכבשו אותם בחזרה תוך הסתייעות במסוקי קרב ובאש מדויקת

לוחמים (כולל הנדסה, סיור וניימי) כ-200 נגמיישי פיקוד ולוגיסטיקה וכ-1,000 משאיות ורכב רך אחר. לפי יחס ההמרה שהוצג לעיל ניתן להמיר את הדיוויזיה המשוריית בכוח ממוכן אוויר, שיכלול כ-80 מסוקי תקיפה, כ-50 מסוקי סער, כ-25 מסוקי סיור ותצפית, כ-25 מסוקי פיקוד וכ-50 מסוקי תובלה. המספרים האלה מתאימים, פחות או יותר, לסדר הגודל של חטיבה (מוגברת) ממוכנת אוויר בצבאות המערב. אולם היכולת הקרבית של חטיבה כזאת גבוהה לאין ערוך מהיכולת הקרבית של דיוויזיה ממוכנת הן בעוצמת האש והן בכושר התמרון.<sup>39</sup> נוסף על עלות הקנייה יש לחשב את עלות האחזקה השוטפת ואת עלות האימונים של שתי העוצבות. לחישוב מסוג זה חסרים נתונים משמעותיים, אך נניח שמדובר בפרופורציה דומה של 1 ל-4.

המסקנה היא שעלותה של עוצבה ממוכנת אוויר בסדר גודל של חטיבה מוגברת דומה לעלותה של דיוויזיה משוריית. מכאן שכל בנייה של עוצבה ממוכנת אוויר תחייב אותנו לוותר על דיוויזיה משוריית. אולם עבודה זו גורסת שמדובר ב"עסקה" משתלמת ביותר לאור עליונותה הבולטת של החטיבה ממוכנת האוויר על פני הדיוויזיה הממוכנת המסורתית, הקרקעית. הייתכנות הכלכלית של בניית עוצבה ממוכנת אוויר מוכחת מהקמתה של עוצבה כזאת בצבא הגרמני – צבא שגודלו, תקציבו והמשימות העומדות בפניו דומים לאלה של צה"ל.

### סיכום

במחקר של מכון וושינגטון מאופייין צה"ל כצבא חדשני ומודרני מצד אחד, אך גם כצבא שמתנגד לשינויים ודוחה חשיבה דוקטרינרית מצד אחר.<sup>40</sup> משום כך איחרו מאוד להיכנס לצה"ל התפתחויות צבאיות דוקטרינריות, שהוכרו ואומצו בכל הצבאות

שמחבר את הכוחות הוא הרעיון המשותף. הגורמים שיקבעו את התוצאה בכל אחד מהקרבנות הנמרדים הם בעיקר המוטיבציה, היוזמה, היעילות הטקטית וכישורי אלתור וטכנולוגיה גבוהים יותר ולא העדיפות הטכנולוגיות או הכמותיות.

יעילותן של עוצבות ממוכנות אוויר אינה מתמצה רק במפגש מערכתי. יעילות זו יכולה לבוא לידי ביטוי גם בלחימה רגילה, הנפתחת כאשר הצבאות צמודים זה לזה. התמרון העמוק שהן יבצעו – אם יופעלו נכון – יאפשר הכרעה גם במצב כזה, כך שגם אם לא יהיה הסכם הפרדת כוחות ברמת הגולן, עדיין תהיה לעוצבות אלה חשיבות מכרעת.<sup>37</sup>

עוצבות מהסוג הנזכר יעילות לא רק לפעולות במסגרת מלחמה בהיקף מלא, אלא גם לפשיטות גדולות וארוכות טווח במסגרת לחימה נגד גרילה – למשל השתלטות למשך מספר שעות או ימים על בסיס אימונים עורפי של ארגון גרילה, השמדה סלקטיבית של תשתיות באמצעות כוחות חי"ר שהונחתו ממסוקים, תוך בידוד היקפי של האיזור באמצעות מסוקים נ"ט.

פמה זה עולה לנו?

אף שדיון כלכלי חורג ממסגרת עבודה זו, יש מקום לבדוק האם קיימת בכלל ייתכנות כלכלית לבניין כוח כזה.

על-פי תמחיר של משרד הביטחון, עולה "מרכבה" ערוכה לקרב כ-4 מיליון דולר. מסוק "אפאציי" ערוך לקרב עולה כ-15 מיליון דולר.<sup>38</sup> לצורך התרגיל המחשבתי נחשב יחס עלות של אחד לארבעה בין כלי רכב קרקעי לכלי אווירי מקביל. במילים אחרות: ניתן לרכוש מסוק אחד במחיר של ארבעה כלים קרקעיים מקבילים. (מסוק קרב שווה ארבעה טנקים, מסוק סער שווה ארבעה נגמיישים וכו').

דיוויזיה משוריית מערבית כוללת כ-350 טנקים, כ-200 נגמיישים



בחינת היתרונות היחסיים ההיסטוריים של צה"ל מול צבאות ערב מראה שהקמת עוצבות ממוכנות אוויר היא הדרך העדיפה להביא לידי ביטוי את היתרון הישראלי בקרבות תנועה ובפיקוד טקטי

ערב – על רקע תסריטי לחימה עתידיים אפשריים – מראה שהקמת עוצבות ממוכנות אוויר היא הדרך העדיפה להביא לידי ביטוי את היתרון הישראלי בקרבות תנועה ובפיקוד טקטי. מבחינה כלכלית תיתכן בניית כוחות כאלה, אם יוחלט לפרק דיוויזיה משורייתת תמורת כל חטיבה ממוכנת אוויר. ראוי שישראל – בדומה לנעשה בצבאות המערב – תיגש מייד לבניית עוצבות ממוכנות אוויר, שאם לא כן תיפגע מאוד היכולת הצבאית שלה.

**הערות**

1. המייצג הישראלי של גישה זו הוא אלוף (מילי) ישראל טל (ישראל טל, "השריון הכוח העיקרי", **מערכות** 334, ינואר-פברואר 1994, עמ' 2-6). טל אומנם מכיר בחשיבות המסוק ככלי אופרטיבי, אך טוען כי העוצמה הקרקעית היא הדומיננטית.
2. שמואל גורדון, "קשתו של פאריס", ספריית פועלים, 1997, תל-אביב, עמ' 36; אבנר ניב, **פוליטיקה ואסטרטגיה בישראל**, ספריית הפועלים, תל-אביב, 1994, עמ' 461-462; יצחק בן-ישראל, "תורת היחסות של בניין הכוח", **מערכות** 352-353, אוגוסט 1997, עמ' 33-42; יצחק בן-ישראל, "תורת הביטחון והלוגיקה של בניין הכוח", **מערכות** 354, נובמבר 1997, עמ' 33-43.
3. יעקב עמידור, "לקחי קוסובו – הרפורים ראשוניים", **מערכות** 365, אוגוסט 1999, עמ' 38-41.
4. יש להבחין בין מספר סוגים של מסוקים חמושים. מסוק נ"ט – דוגמת ה"גאזל" – הוא מסוק ייעודי לתקיפת טנקים, המיועד לפעול מקו כוחותינו. מסוק חמוש – דוגמת ה"מי-24" ("הינד") – הוא מסוק רגיל, שהורכב עליו חימוש לצורכי הגנה. מסוק תקיפה – דוגמת ה"אפאצ'י" – הוא מסוק שנועד לבצע משימות מכל הסוגים, כולל תמרון ותקיפה בעומק. נוסף על מונחים אלה יוזכרו במאמר זה מסוקי סער – דוגמת ה"בלק הוק" – שתפקידם לנייד כוחות לוחמים בעת קרב, ומסוקי תובלה – דוגמת ה"ציונוק" – שלהם משימות של תובלה לוגיסטית.
5. למשל: פון זנגר אונד אטרלין, "הממדים החדשים של המבצעים הצבאיים", **מערכות** 315-316, מאי-יוני 1989, עמ' 18-24.
6. MBV (Main Battle Air Vehicle) על משקל MBT (Main Battle Tank). אטרלין, **שם**.
7. בראשית שנות ה-60 מינה שר ההגנה האמריקני, רוברט מקנמרה, ועדה בראשות גנרל המילטון האוזה והטיל עליה לבחון עד כמה יעיל השימוש שעושה צבא ארצות-הברית במסוקים.
8. אטרלין, **שם** וכן: Von Zanger und Etterlin, 1987, "The Air-Mobile Divisions: Operational Reserves for NATO", **RUSI**, Vol. 32, No. 1. גנרל פון זנגר אונד אטרלין היה מפקד פלוגה בצבא גרמניה במלחמת העולם השנייה. אחרי המלחמה הוא המשיך לשרת בצבא הגרמני והגיע לתפקיד הבכיר ביותר שקצין גרמני יכול היה למלא באותה עת בנאט"ו – מפקד קבוצת ארמיות מרכז. בהרצאה שנשא ב-1983 (ושהובאה במערכות ב-1989) הוא התחיל לפתח את הרעיון של המיכון האווירי. בהרצאה נוספת, שאותה נשא ב-1987 (ושהובאה ב-RUSI) הוא הסביר איך, לדעתו, צריך לארגן את הדיוויזיה ממוכנת האוויר של נאט"ו. אטרלין מת שבועות ספורים אחרי אותה הרצאה.
9. ריצ'רד סימפקי, **מרוץ אל העתיד – מחשבות על שדה הקרב במאה ה-21**, מערכות, תל-אביב, 1999. ריצ'רד סימפקי הוא מחברם של מספר ספרים העוסקים בשריון ובחיל רגלים ממוכן ומחשובי החוקרים במערב של הצבא האדום. בספר **מרוץ אל העתיד**, שתורגם באחרונה לעברית, הוא קורא ל"מהפכה רוטורית" ומסביר מדוע המסוק הוא שצריך להיות דומיננטי בשדה הקרב העתיד.

המתקדמים בעולם. הדוגמאות לכך הן רבות – החל מהוויכוח על תפקיד השריון לקראת מלחמת סיני, 16 שנים אחרי שהוכחה הדומיננטיות של השריון במלחמת העולם השנייה, דרך ההימנעות משילוב חי"ר ממוכן, הרכוב על כלי אמיתי לחימת חי"ר, וכלה בהימנעות מחימוש מסיבי של החי"ר בטילים נ"ט – אפילו לאחר שהוכחה יעילות החי"ר רווי הני"ט בלחימה נגד צה"ל במלחמת יום הכיפורים. אלה רק חלק מהדוגמאות. אחת הסיבות לליקוי הזה היא הכיתתיות שמאפיינת את צה"ל, שבמסגרתה שומר כל חיל על "האחוזת" שלו.<sup>41</sup> כיתתיות זו ניכרת במיוחד ביחס שבין חיל האוויר לחילות השדה. בחילות השדה נהוג לקרוא לחיל האוויר "צבא זר ידידותי".

המגמה הדומיננטית כיום בצבאות המערב היא הראייה המערכתית של שדה הקרב. שני האלמנטים החשובים ביותר במסגרת זו הם השליטה של המפקד המערכתי בכל האמצעים העומדים לרשותו למימוש הרעיון המערכתי והיכולת של המפקד המערכתי לבצע תמרון מכריע בעומק האויב. בצה"ל מרבים לדבר על מערכתיות, אך המטוסים קבועי הכנף אינם כפופים לאלוף הפיקוד ולמפקד הגיס, ואין ברשות השניים כוחות ממוכני אוויר, שמשוגלים לבצע תמרון עמוק ומכריע. העובדה שזו המגמה בצבאות המתקדמים בעולם אינה משכנעת את צה"ל לאמץ כיוון זה.

ההתפתחויות האסטרטגיות והחברתיות במדינת ישראל מעודדות אף הן פיתוח עוצבות מסוג אחר – הן בגלל המשמעות של השטחים המפורזים והן בשל הצורך להחזיק צבא קטן ומקצועי יותר, שיהיה מסוגל להכריע קרבות בעזרת טכנולוגיה מתקדמת, המבוססת על כוח אדם מועט, יחסית, אך מאומן ומקצועי מאוד.

בחינת היתרונות היחסיים ההיסטוריים של צה"ל מול צבאות

29. שם. הכותב, מנפרד ארטל, הוא קצין האג"ם של חטיבה כואת ההולכת ומקמת, והוא מתאר את מבנה החטיבה ואת תפקידיה.  
 30. P. Huysman, "Airmobility in NATO: The New MND", RUSI, April 1994, pp.45-50  
 31. השינויים המתגבשים בצה"ל נידונו במספר כתבות בעיתונות הגלויה. ראו, למשל, אמנון ברזילי, "שלוש תחנות, מהפכה אחת", הארץ, 6 באוגוסט, 1999  
 32. אמנון ברזילי, "התוכנית לקידום הפרופלור", הארץ, 5 במאי 1999



33. יצחק בן-ישראל, "תורת היחסות של בניין הכוח", שם  
 34. ראו פרק שניים לעיל. סקירה נוספת על האמצעים נגד הנש"ם ראו אצל שמואל גורדון, קשתו של פאריס, ספריית הפועלים, תל-אביב, 1997  
 35. עומר בר-לב, הסדר ביטחון בגולן לנוכח פני שדה הקרב המודרני, תל-אביב, ספריית הפועלים, 1999. בר-לב מנתח את ההשפעות של הסכם הפרדה ברמת-הגולן על תורת הביטחון ומגיע למסקנה שבמקרה של מלחמה ניתן להגן על השטח המפורז באמצעות אש מתוחכמת – בתנאי שהשטח המפורז יהיה גדול יותר מרמת-הגולן. נוסף על כך התפרסם במערכות מאמרם של עודד וירון טירה, ובו ניתוח דומה מאוד לזה המופיע כאן: עודד טירה ורון טירה, "מתודולוגיה עסקית וביטחון לאומי", מערכות 364, יוני 1999, עמ' 2-13  
 36. ראו: שמעון נווה, "הגנת צה"ל במאה ה-21", מערכות 355, ינואר 1998, עמ' 46-55  
 37. המושג הדוקטרינרי החדש של צה"ל למערכה כואת הוא "מגננה התקפית", ועל חשיבותם של כוחות ממוכני אוויר במערכה כואת עמד כבר שמעון נווה במאמרו "הגנת ישראל במאה ה-21", שם  
 38. הנתונים נמסרו על-ידי יעל גריל ממחלקת הרכש במשרד הביטחון.  
 39. "כוחות היבשה של צבא גרמניה – לקראת דגם מבנה עתיד", תצפית 17, יוני 1997, הוצאת תוה"ד  
 40. אליוט כהן, מיכאל אייזנשטאדט ואנדרו בסביץ, שם  
 41. נווה, 1991, שם

10. ישראל טל, "השריון – הכוח העיקרי", מערכות 334, ינואר 1994, עמ' 2-6  
 11. מיכה בר, "עתידי המעורפל של הטנק", מערכות 339, פברואר 1995, עמ' 2-9. בר מציג את הוויכוח ומצדד בגישה השנייה. קיימת גם גישה שלישית, קיצונית, ולפי העלם הטנק לחלוטין.  
 12. אריאל לויטה, הדוקטרינה הצבאית של ישראל: הגנה והתקפה, המרכז למחקרים אסטרטגיים על שם יפה, אוניברסיטת תל-אביב, הוצאת הקיבוץ המאוחד, תל-אביב, 1988. בפרסום זה מתאר לויטה את המיקוש הפזיר כגורם רב השפעה על יכולת התנועה של רק"ם. גדעון אבידור וארנון סופר, ההתפתחות האורבנית סביב גבולות ישראל והשלכותיה על תורת הביטחון של ישראל, מרכז יפה למחקרים אסטרטגיים, אוניברסיטת תל-אביב, 1999; ארנון סופר, "שדה הקרב העתידי במזרח התיכון", מערכות 368, דצמבר 1999, עמ' 19-25. שני המאמרים מנתחים את תהליך העיור במזרח התיכון בכלל וסביב גבולות ישראל בפרט ואת השפעתו על יכולת התנועה הממוכנת.  
 14. טל, שם  
 15. תחמושת שחודרת למטרה רק באמצעות המסה והתאוצה שלה.  
 16. רס"ן עידו, "לוחמת מסוקים באפגניסטן – לקחים טוביטיים וישומים", מערכות 335, מאי 1994, עמ' 8-15  
 17. Crosbie Saint, "Attack Helicopter Operations in the Airland Battle: Close Operations", Military Review, June 1988, p. 2-14  
 18. Crosbie Saint, "Attack Helicopter Operations in the Airland Battle: Deep Operations", Military Review, July, 1988, p. 2-9  
 19. פרק זה מבוסס בעיקר על ספרו של אלן: Matthew Allen, Military Helicopter: Doctrines of the Major Powers, 1945-1992, Greenwood Press, London, 1993  
 19. במדריך השדה (FM 100-5), שפורסם ב-1986 (ותורגם על-ידי אג"ם תוה"ד ב-1993), נאמר במפורש שמבצעי עומק נעשים רק באמצעות אש מדויקת. במהדורת 1993 כבר מופיעות העוצבות המוסקות כאופציה נוספת.  
 20. שמעון נווה, "תפיסת הלחימה המערכתית האמריקנית", בתוך: מלחמת המפרץ – מהלכים ולקחים אמריקניים וכיווני פעולה לצה"ל בנושאי קרב היבשה, 1991, עמ' 66-123  
 21. היחידות האמריקניות אינן נקראות כך, אך בנויות לפי אותו היגיון.  
 22. על פעולתה של דיוויזיית הסער ה-101 ראו: רוברט סקילס, ניצחון ודאי במדבר: צבא היבשה במלחמת המפרץ, הוצאת תוה"ד, 1997; וכן ג'ון אי' מילר ודניאל פי' בולגר, "אל העומק – מבצעי סער אוויריים ברמת הדיוויזייה", מערכות 338, עמ' 32-37  
 23. הרטמוט צהרר, "מלחמת המפרץ", תצפית 12, נובמבר 1993, הוצאת תוה"ד, עמ' 48  
 24. בספרו "Breaking the Phalanx" דוגל דגלאס מקגורו (1997) בשינוי יסודי ומהיר במבנה הצבא. הוא ממליץ להקים יחידות קטנות, מהירות ועתירות כוח אש במקום הדיוויזיות הקיימות. אולם גישתו נחשבת לקיצונית בעיני רוב המומחים האחרים. ראו: Bell Raymond, "Old Tradition Die Hard: Division Reorganization", Military Review 78, September 1998, pp. 51-57  
 25. הכוונה היא לצבא מערב-גרמניה עד 1988 ולצבא גרמניה המאוחדת לאחר מכן.  
 26. אליוט כהן, מיכאל אייזנשטאדט ואנדרו בסביץ, סכנים טנקים וטילים: מהפכה הביטחונית הישראלית, מרכז ב"סא למחקרים אסטרטגיים באוניברסיטת בר-אילן ומכון ושינגטון למדיניות המזרח הקרוב, 1999  
 27. (ללא שם מחבר) "כוחות היבשה של צבא גרמניה – לקראת דגם מבנה עתיד", תצפית 17, יוני 1997, הוצאת תוה"ד  
 28. מנפרד ארטל, "גורם חדש בשדה הקרב – עוצבה ממוכנת אוויר", תצפית 22, דצמבר 1998, הוצאת תוה"ד, עמ' 43-52

