

ארטילריה מתקדמת — הפגז הבודד מול המטרה הבודדת

רס"ן (מיל') יוסי זינגר*

מאמר זה נכתב עקב מחלוקת שהתעוררה בדבר ייעודה העתידי של הארטילריה. מחלוקת זו מצאה את ביטוייה בשני מאמרים: מאמרו של קתמ"ר, תא"ל עודד טירה, (מערכות 288) ומאמרו של סא"ל (מיל') צבי עופר (מערכות 292-293). בכוונת מאמר זה לאשש את התפיסה כי ייעוד הארטילריה בשדה הקרב המודרני — להיות נשק השמדה, ומזה משתמע חידוש קונצפטואלי.

ברומה לחיל השריון, נעשו שינויים גם במרכיביו האחרים של הכוח היבשתי הקרבי — חיל הרגלים, חיל ההנדסה והארטילריה — חלו שינויים בתחום המיגון ויכולת העבירות; שילוב תותחים נ"ט קלים בחיל הרגלים המשוויין הגדיל את כושר ייצור האש. גם בתחום לוחמת הנ"ט שהיא כוח מגן משמעותי, התחוללה מהפכה בכך ששולבו בה טילים נ"ט מתוחכמים מסוגים שונים, יעילים ובעלי כושר השמדה גבוה לטוחים ארוכים. השוואת תכונותיהם הקרביות של מרכיבי הכוח היבשתי המסתער מאפשרת שילוב אופטימלי להשתלטות על כל שטח, כיבושו וטיהורו בכל צורות הקרב. צמצום מגבלות התנועה והתמרון של הטנק, הנגמ"ש ושאר מרכיבי הכוח היבשתי, הגדיל גידול מוחלט את ממדיו של שדה הקרב. האפקט הכמותי הנלווה לגידול זה מצא את ביטוייו בכך שבכל תא-שטח נתון בקו המגע ובדרך אליו יימצאו הרבה יותר אמצעי לחימה מבעבר. המסקנה המתבקשת מכך היא, כי בשדה הקרב המודרני, מספר המטרות ואזורי ההעסקה הוגדלו בשיעור ניכר.

לשינויים בשדה הקרב גם יש היבט איכותי. המטרות נידות ומהירות הרבה יותר, וגדל כושר ההתמודדות שלהן מול החימושים נ"ט, הן בשל טווחי הסיפון הגדולים והן בשל המיגון המשופר.

חיל-האוויר שהיה בעבר מרכיב חשוב במערך הסיוע לכוחות הקרקע ניצב היום מול איום הולך וגובר של נשק נ"מ. עוצמתו של איום זה גוברת עקב הגידול

ציה מבצעית כי אם אופן פעולה טכנית. על-כן אין בסיס לוויכוח שבינו לבין תא"ל עודד טירה. יתר על כן, בסיסמה "ארטילריה נשק השמדה" המבטאת קונצפציה, טמון ממילא הגרעין של אופן הפעולה הטכנית — פגז ראשון במטרה, הצורך באפקט ההשמדה המתקדמת, הטמון בארטילריה המודרנית, הוא הכרח הנובע מאופיה המתוחכם של המטרה ומהיות שדה הקרב רווי-אש. צורך זה הוא הזרז שגרם הופעתם של פתרונות מתקדמים. כוונת מאמר זה להוכיח שבהשתנותם של שני גורמים — הצורך בארטילריה משמידה ויכולת ההשמדה של הארטילריה — טמונה קונצפציה חדשה, ובכך ממשיך מאמר זה את טיעונו העיקרי של תא"ל עודד טירה.

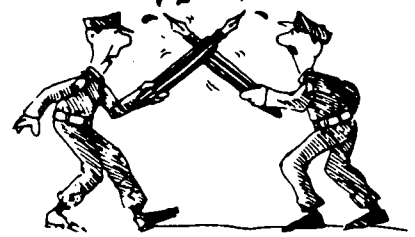
בזירת לחימה האופיינית למזרח התיכון, זרוע השריון היא המרכיב העיקרי של הכוח היבשתי המסתער. טווח הפגיעה וכושר החדירה של פגזי הטנק המודרני הולכים וגדלים, תוך שיפור משמעותי של סיכווי ההשמדה ודיוקיה ביום ובלילה. גם כושר העבירות והצליחה של הפלטפורמה שופר באופן משמעותי. גורם זה מאפשר לטנק לנוע בשטחים שבעבר לא היו עבירים כלל. הגדלת העצמאות הלוגיסטית ובטן התחמושת של הטנק הם שהקנו את היכולת להילחם בשטחים אלה. אפשר לומר אפוא, כי מרכיב הזמן ברכישת מטרה צומצם עד למינימום. בצד שיפור האיכות גם הוגדלה כמותם המספרית של הטנקים. נתון זה נכון כמעט בכל צבאות המערב והמזרח כאחד.

כחיל מתקדם מציבה לעצמה הארטילריה אתגרים ומטרות המקבלים את יישומם בהתמודדות המיבצעית בעת הקרב. אתגר רים אלה באים לביטוי בהצטיידות במערות נשק, בגיבוש תורות לחימה, במבנה ובארגון של הכוחות ובאימונם. משוואת המטרות והיעדים של החיל מוכתבת מצד אחד על-ידי מערכות-הנשק שבידיו והמערכות הצפויות להיכנס לשימוש מיבצעי בעתיד הקרוב; ומצד שני, על-ידי אופי המשימות בשדה הקרב, כפועל יוצא של ניתוח עוצמתו והיערכותו של האויב.

אחד המשפיעים החשובים על מרכיבי משוואה זאת היא ההתפתחות הטכנולוגית והאפשרות ליישמה במערכות-נשק, משני עברי המתרס. הקדמה הטכנולוגית מחייבת בחינה מחודשת של כיוונים אופרטיוויים בשדה הקרב. ניתוח התמורות הטכנולוגיות בשדה הקרב המודרני, שידורו במאמר זה בהרחבה, מלמד כי פניה של הארטילריה המודרנית אל ייעודה כנשק השמדה. הכותרת, "הארטילריה נשק השמדה" היא האתגר של הארטילריה המודרנית. יכולתה לממש אתגר זה הוא המפתח לביצוע משימותיה הקרביות בעתיד.

אם נכונה ההנחה שלהתפתחות הטכנולוגית השפעה מהותית על היכולת החדשה ליישום-אש — יש מקום לבחינת תה של קונצפציה מבצעית חדשה. בניגוד לטענתו של סא"ל צבי עופר, הסיסמה "פגז ראשון במטרה" לא ביטאה קונצפ-

* קצין בחיל התותחנים.



הכמותי והאיכותי של המערך נ"מ הקני והטילי כאחד. מערך זה פרוס בקרבת קר-המגע יותר מבעבר. התוספות של חימוש חדש על גבי משגרים ניידים, מהירי-פריסה, המצוידים באמצעי-עור חדשים, אינה מאפשרת עוד לחיל-האוויר, לפחות בשלבי הלחימה הראשונים, לעסוק כבעבר במשימות שיוע אוויר התקיף קרוב לכוחות הקרקע. חיל-האוויר יהיה עסוק יותר בניסיון להשיג עליונות אווירית מוחלטת, בהבטחת "שמים נקיים". ההש-לכה המיידית שיש לעובדה זו היא כי הארטילריה תישא בעיקר הנטל של משי-מות הסיוע לכוחות היבשה, בשלבים הקריטיים ביותר של הלחימה.

עוד נדבך מובחר במערך המטרות — אלו המפקדות. צידום של מוקדי-פיקוד אלה במערכות שליטה ובקרה ממוחשבות כמעט בכל הרמות הטקטיות, נבע מהצורך לאתר את ההתרחשויות בשדה-הקרב ולקבל החלטות נכונות בזמן, כדי להקדים את האויב ולא להסתפק בתגובה למהלכו בלבד. חשיבותן הרבה של מטרות אלו לשדה-הקרב היא שהעלתה את הצורך להכניס את המערכות הממוחשבות לתוך כלי-רכב קרביים משוריינים בעלי מיגון גבוה וכושר עבירות שווה לזה של הכוח הפקוד. מצד שני, ערכן הרב של מטרות אלו במימיו הכוחות וביכולת ההכרעה הפכה אותן למטרות אטרקטיות ומור-עדפות מבחינת ערכן ההשמדתי. גם בתחום אמצעי-הלחימה האלקטרוניים מתרחשים שינויים בעלי חשיבות דומה לאלה המתרחשים במגזר מוקדי השליטה והבקרה.

התמורות בכמות המטרות ובאיכותן יצרו רוויה כמעט מוחלטת בסך אמצעי הלחימה על יחידת שטח נתונה. בקר-המגע כמותן כבר אופטימלית. יתר על כן, עלותם הגבוהה של אמצעי-הלחימה וההי-צע הקשיח בכוח האדם, בעיקר במדינות המערב, אינו מאפשר עוד גידול כמותי של הצבאות. ניתוח מרכיביו של שדה-הקרב המודרני על צרכיו החדשים מלמד כי פתרון כמותי לערעור יחסי הכוחות אינו אפקטיווי עוד. ובמידה רבה תלך ותפתח התרומה של כלי-לחימה נוספים, בשדה-הקרב הרווי אמצעי-לחימה מתקד-מים.

נשאלת השאלה: מה ההשלכות הנוכ-

עות ממצב זה על הארטילריה בשדה-הקרב?

מרכיביו השונים של שדה-הקרב המור-דני מצביעים בעליל על גידול משמעותי במספרן של משימות-הסיוע אשר האר-טילריה נדרשת להן, אך השינוי אינו רק כמותי. הארטילריה חצטרך להתמודד עם מטרות בעלות אופי שונה מבחינת המי-גון, כושר התנועה והעבירות וערכן לבי-צוע המשימה. בניגוד לגידול הרב במספר יעדי הפגיעה, נשארה הארטילריה מוגבלת בכוח-האדם שלה.

יתרה מזאת: היות הארטילריה חיל מסייע ולא מסתער מוריד אותה בסולם העדיפויות בהקצאת משאבים. למגוון המטרות שבשדה-הקרב המודרני, התח-מושות הקונונציונאליות, ובכללן המצדר, אינן מסוגלות להשיב תשובה הולמת, וזאת משני טעמים:

★ הטעם הראשון נעוץ במיגון הטבעי המשופר שיש כיום לרוב המטרות. עובדה זו אינה מאפשרת עוד לרסיסים או לתח-חימושים קטנים, המזוודים בתוך נשק סטטיסטי — שהם בעלי כושר נמוך לחדירת שריון — לגרום למטרות נזק משמעותי, כלומר להוציאן מכלל ייחמוש ותפקוד בקרב המסוים.

★ הטעם השני קשור לניידות ולכושר התמרון של המטרות. אלה גבוהים כיום מיכולתה של הארטילריה לאתר מטרה, לאכנה, לטווחה ולהנחית עליה אש לתח-לית. נמצא שהסיכויים הסטטיסטיים של תחמושת קונונציונאלית לפגוע באופן אפקטיווי במטרה אופיינית הולכים ומצ-טמצמים.

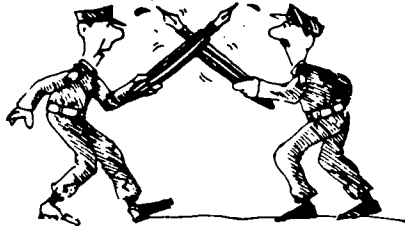
באופן תיאורתי, גם אם נרצה להגדיל את כמות התחמושת כדי ליצור אפקט נזק משמעותי כלשהו במטרות אלו, פתרון זה לא יהיה ישים בשל היחס הנחות בין כמות המשימות מזה, לבין כמות מייצרי האש ואיכותה הירודה של התחמושת מזה. יתר על כן, הדרישה לאפשר לארטיל-ריה להתמודד עם מטרות בעומק מערך האויב, ולרוחב גזרת האחוריות, בהגדלת טווח הירי של תותח הסיוע הסטנדרדי רק תחריפה את הבעיה. הגדלת טווחי הנשק הכפילה למעשה את כמות המטרות הפור-טנציאליות להעסקה, אך הכושר לבצע זאת לא מומש.

לצד תפקידה של הארטילריה כספקית

אש מסייעת לכוחות המסתערים, היא חשופה באותה עת כמטרה בפני עצמה. מערך ארטילריה קנית ורקטית מאסיווית של האויב (ביחס של 1:6 כמעט בכל מדינות המערב הניצבות מול איום מזרחי) המשלב בתוכו אמצעים חדשים של איכון ובקרת-אש, מגביר את האיום של האש הנגד-סוללית. איום זה יגביל באופן משמעותי את האפשרות של יחידת האש להימצא בעמדת הירי לפרקי-זמן ארוכים. התותח יוכל אפוא, לבצע את משימתו ולשרוד אך ורק אם הירי יהיה קצר, מהיר ותכליתי וזמן מינימלי יופנה לתהליכי הכנת העמדה והתותח לירי ולקיפולם לאחר ביצוע המשימה. מגבלות אלו מקטינות את יכולת ייצור האש של התומצת. לכן, אפילו יצויד התומצת במערכת טעינה מהירה משוכללת, הוא לא יוכל לעמוד במשימותיו בזמן-פריסה קצר, בכמות התחמושת לירי (שהיא פועל יוצא מאיכותה של מערכת הטעינה) ובא-יכולתו של הקנה לעמוד בירי בקצב גבוה מאוד, ולאורך זמן.

אופיו של הפתרון למשימות הסיוע צריך לשרת שני עקרונות בסיסיים: האחד — יכולת השמדה גבוהה של מטרות בקו העימות, כדי לערער את יחסי הכוחות בנקודות המפתח ובעורף, ולגרום בידודו של שדה הקרב. השני — יכולת ביצוע המשימות האופרטיוויות של הארטילריה בפרקי-זמן קצרים.

התמורות האיכותיות במטרות שצוינו למעלה, מחייבות התייחסות חדשה לכל נקודה בשדה-הקרב המודרני. בתפישה שרווחה עד כה, המטרות בשדה הקרב נתפשו כמטרות שטח, כלומר אזור העסקה בגודל מסוים הבנוי מאוסף של אמצעי-לחימה, אשר רמת הפגיעה בו היא פונק-ציה סטטיסטית של כמות התחמושת המפוזרת בו; ואילו כיום יש לתפוש כל נקודה או אמצעי-לחימה כמטרה בפני עצמה. שדה-הקרב המודרני הוא אפוא אוסף של מטרות-נקודה. איכותה של מטרה נקודתית מכתיבה אופי-משימה שונה. הפגיעה בה צריכה להיעשות כבר מהפגז הראשון והיא צריכה להיות אפק-טיווית דיה לגרום לה נזק משמעותי שאינו יכול להיות אלא השמדה. אם רוצים לנסות ולהתמודד עם המספר העצום של המטרות, יש למצוא פתרון שיבטיח שיעור



מות הנכונים, כגון במעברים הכרחיים. בצבא ארה"ב כבר יש כיום פגז כזה. ה"קופרהד" הוא תחילתה של מהפכה ביכולת הארטילריה האמריקנית. פס"ה ייצור מספקים כבר מאות פגזים מדי חודש.

טווח-הירי הקצר של ה"קופרהד", העומד על כ-16 ק"מ בלבד, הוא מגבלתו העיקרית. לא זו בלבד שטווח ירי זה נמוך כיום מטווח הארטילריה הבינונית, אלא הוא גם אינו מאפשר כמעט להשמיד מטרות בעורף מערך האויב. יתר על כן, פגז זה סובל מבעיות של אמינות טכנית, מתצורה אווירודינמית לקויה, מכושר-חדירה בינוני של הראש הקרבי ומאטיות וסרבול תפעולי, עקב הצורך בהזנה ידנית של הפרמטרים השונים לפגז לפני הירי. גם מחירו של ה"קופרהד" גבוה מאד. עם כל זאת, הוא ציון-דרך חשוב בהקניית כושר השמדת מטרות לארטילריה.

דור העתיד של תחמושות מסוג זה לארטילריה הקנית הוא הפגז הנושא חימוש מסוג "ירה — ושכח". חימוש זה יהיה מסוגל להתבית באופן עצמאי על מטרה לאחר שזוהתה בעזרת פרמטרים מסוימים. יתרונה של תחמושת זאת הוא ביכולתה להתבית ללא עזרת קצין תצפית. תהליך הפיתוח הדרוש למימוש של פרויקטים אלה ארוך וממושך, תובע כוח אדם רב ברמות גבוהות ומשאבים כספיים רבים. ברור אפוא כי עד להשגת הפתרון האופטימלי, יש תחנות-ביניים. הכנסתם של פגזים בעלי יכולת ביות חצי-אקטיווית לשימוש מיבצעי, הוא השלב הראשון. שלב זה סולל את הדרך להכנסתו המהירה של מימד ההשמדה בארטילריה. שלב זה כבר מבטא חימוש מונחה ומדויק המגיע מטווחים ארוכים ובירי עקיף. חימוש זה מקנה לארטילריה את הכושר להיות גורם בעל ערך עצמאי הכרעתי, המבטיח לכוח המסתער את כושר התמרון.

כדי להגיע למימוש קרבי ואפקטיווי של התחמושות המתמרנות, המתביות לכתם ליזר, פותחו ומפותחים סוגים שונים של מציניי ליזר. החשיבות הרבה במציניי הליזר גררה את פיתוחם של מציניים רבים בעלי יכולת-ציון לטווחים קצרים, בינוניים וארוכים. פיזור מושכל של אלה בין כוחות הקרקע, בהתאם לרמת-ביצועיהם, יקנה יתרונות חיוניים

המקלים מבחינה טכנית ומקצרים את זמן יישום הפתרון במערך רקטי או טילי — בכל זאת, בזכות תכונותיו שצוינו למעלה ובשל זמינותו, סביר להניח כי הפתרונות הרציניים בארטילריה נקודתית מתקדמת יופנו דווקא אל מערך תותחי הסיוע הסטנדרטי.

יש להוסיף לכך את עניין התצפיות הארטילריות. קיומם בפועל של קציני-הקישור הארטילריים ברמות הטקטיות השונות בכוחות המסתערים, ושל תצפיות ארטילריות עצמאיות, וכן עוד אלמנטים של בקרת-אש, שכולם תנאי הכרחי לביצוע משימות הארטילריה — מחזקים אף הם את הפנייה לפתרון ארטילרי.

היותו של הפתרון במערך הארטילריה מציג תפיסה חדשה על ייעודה בשדה הקרב: מעתה לא תהיה עוד הארטילריה כוח מסייע בלבד אלא גם תשמש מסגרת טקטית, המבצעת משימות יעודיות ומשימות-סיוע מתקדמות שהושגו עד עתה אך ורק בתחמושות הנורות בכינון ישר. היתרון שבמימד חדש זה, שהוא מושג ללא תוספת על המסה הנלחמת בנקודות

ההכרעה ובאזורי הפריסה. כדי להקנות לארטילריה הקנית את הכושר להשמיד מגוון מטרות בשדה-הקרב העתידי, פותחו כמה סוגי חימושים. חלקם כבר הוכנס לשימוש מיבצעי קדמי וחלקם עדיין בתהליך פיתוח. הקונפיגורציה של כל אחד מהם היא פועל יוצא של ההתפתחות הטכנולוגית. הראשון בהם הוא פגז ארטילרי בקוטר 155 מ"מ המשוגר מתותח ומתבית לכתם ליזר מקורר, המאיר את המטרה. לפגז זה יכולת ניהוג עצמי, כושר תמרון רב ויכולת חדירת שריון של מאות מ"מ. כל אלו מבטיחים הסתברויות גבוהות בהשמדת מטרות מגוונות, ניידות ונייחות בטווחים ארוכים. אולם מגבלתו העיקרית של פתרון תחמושותי מסוג זה הוא בהימצאות האדם בחוג המטרה, לשם איכונה וציונה בכתם הליזר. קצב השמדת המטרות מותנה אפוא בגורם האנושי. לעתים המציין עשוי להיתקל במחסום ויזואלי בשל תופעות-לוואי בשדה הקרב, כמו עשן, אבק, תנאי מזג-האוויר ולעתים גם צפיפות הכוח. איוון למגבלות אלה אפשר למצוא ביכולתו של המציין לברור מטרות בהתאם לסדר-עדיפות ולהשמידן במקור

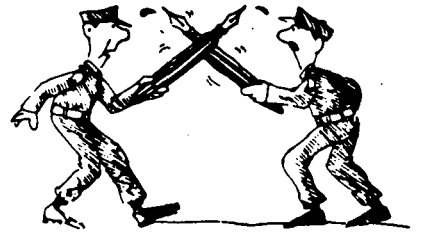
השמדה גבוהה של המטרה הבודדת בזמן מינימלי.

מחקרים סטטיסטיים הוכיחו בעליל כי כדי להוציא את האויב משיווי משקלו, מספיקה גם השמדה של כ-30 אחוזים מכמות הכלים. נתון זה מתיישב עם הקביעה, כי משום הפערים ביחסי המשימות והכוחות המבצעיים בשדה הקרב רווי האש והפעילות, לא תוכל הארטילריה להתמודד עם כל המטרות. האפקט המושג בעזרת השמדת המטרות הנכונות במקומות הנכונים היא אפוא הנוסחה האוגרת בתוכה יותר עוצמה מכל שיעור מוחלט של השמדה. אמות-מידה אלו הן הבונות תפיסה חדשנית ושוונה מזו שרווחה עד היום בדבר ייעודו של הנשק הארטילרי. בקונצפציה הישנה נתפס הנשק הארטילרי הסטטיסטי כמסייע לכוחות המסתערים על-ידי פעילות המשבשת את מהלכי האויב ואילו אפקט הנזק הממשי היה שולי. הארטילריה המודרנית מושתתת על העיקרון של הפגז הבודד מול המטרה הבודדת, לכן יש לתפוס את הארטילריה כנשק השמדה.

אם באופן תיאורתי מסתבר, כי בניגוד לתפיסה המקובלת, תיועד הארטילריה בשדה-הקרב העתידי, הן ככוח עצמאי והן כנשק מסייע, למשימות של השמדת מטרות, נשאלת השאלה: כיצד ליישם דרישה זו באופן אופטימלי למערך הארטילרי הקיים?

ידוע כי כמעט בכל צבאות המערב, הארטילריה הקנית הסטנדרטית, כלומר, תותח ה-155 מ"מ, תופסת כשלושה רבעים מסך כל הסד"כ. תותחי ה-155 מ"מ המתנייעים נושאים כמעט בכל עול משימות הסיוע ביחידות האוגדה המשוריינת. אמצעי-לחימה זה ידוע בעולם כולו באמינותו ובדייקנותו ויש לו יכולת ביצוע עית גבוהה. זמינותו ויתרונותיו ככלי-לחימה יש בהם להאיר את המאמצים המושקעים בשיפור כלי נשק זה. עובדה זו מחזקת ביתר שאת את ההנחה כי מערך הארטילריה הקנית הסטנדרטית שכיום הוא היסוד במערך הארטילרי, ימשיך במעמדו זה גם בשדה-הקרב המודרני העתידי.

למרות מגבלותיו של התותח, הקשור רות לתאוצות גבוהות של פגז כשעת ירי, תלות בקוטר ובטווח התותח — גורמים



לכות המתמך בצורות הקרב השונות: בקרב הגנה תהיה תרומתו העיקרית של חימוש זה בהשמדת מטרות מועדפות, מבחינת רמת חשיבותן בביצוע משימת האויב, ומיקומן בשטח; וכן, ביכולת ליצור שטחי אש השמדה לעבר מאמצי הפריצה של האויב, ובכך להשיג אפקט אמנעה גבוה מאד. יצירת אפקטים כאלה מצד הכוח המתגונן הנחות בדרך-כלל ביחסי הכוחות, לא קיבלה עדיין את ביטוייה בשום נשק ארטילרי קונוונציונלי. ניצול יכולת הציון ארוך-הטווח הן הקרקעי והן המוטס מאפשר רמת פגיעה גבוהה (השמדה) בעתודות שריון ובמטרות נבחרות כמו מפקדות, אתרי טק"א ולוחמה אלקטרונית והשמדת מעברים הכרחיים בעומק מערך האויב. כל אלה תנאי הכרחי להגיע לבידודו של שדה-הקרב.

משימות אלו בעורף המערך עומדות לצד יתרונו של הנשק הנקודתי בטווחי המגע. בקרבות בשטח בנוי ובשטח הררי, שהכוח המתמך סובל בהם מחוסרי-יכולת להגיע ליחסי-כוחות מתאימים בנקודות-המגע וממגבלות של תצפית ואש בשל תנאים טופוגרפיים קשים — הנשק הנקודתי תי הוא פיצוי הולם. ציון קרקעי הממוקם במקומות שולטים או מערכות ציון מוטות יגבירו את עוצמת הנ"ט של החוד. תרומתו של הנשק הנקודתי מתבטאת הלייזר משמעותית באותה מידה בקרבות ש"ש ובמשימות מבצעיות בעורף האויב. טווח היירו של הארטילריה הבינונית, הארוך כיום והעתיד לגדול, יבטיח יצירתם של ריכוזי אש-השמדה רצויה, ללא צורך בדילוגן של יחידות האש, ובכמות מועטה יחסית של פגזים.

הטכנולוגיות הקיימות בתחום כיות הלייזר יאפשרו בעתיד להביא במדויק עוד חימושים מזוודים למטרות, כגון מיקוש פזיר, פצצות ליצירת אפקטים של הלם והשמדה וכו'. גם כאשר בעתיד יוכנסו למערך חימושים מתפצלים למיניהם, המתבטאים באופן פאסיווי למטרה, לא יפקד מקומה של התחמושת המתבטאת באופן חצי-אקטיווי. הצורך בה חינוי בעיקר לאותן מטרות שאינן נושאות חתימה אופיינית או כאשר תדרש השמדה סלקטיבית. זאת ועוד: תחמושות "ירה ושכח" סובלות מבעיות בגודל סל הרכישה שלהן, והן יחייבו ביצוע תהליך טיווח, או

ירי כמות גדולה יותר של פגזים.

אין בכוונת דברים אלה לרמוז כי בזאת תם פרקן של התחמושות הקונוונציונליות, כלומר, המצרר, הזורחן, העשן והתאורה. ברור שאין כל סיכוי להכריע קרב בשימוש באמצעי אחד בלבד.

שילוב של נשק נקודתי בסוגים אחרים של תחמושות היא הנוסחה האופטימלית להשגת יעדים בשדה-הקרב המודרני. אל נשכח שכל שילוב של מערכת-נשק, לא כל שכן מערכות יקרות אלה, הוא תהליך הדרגתי וממושך.

מכל מקום, נראה כי הכנסתן העתידית של התחמושות המתקדמות תפחית את משקל חשיבותן של התחמושות הקונוונציונליות, בשל ריכוזי שימושיהן של הנשק הנקודתי ובשל הגידול בכמות אמצעי הלחימה המשווריינים. ואולם השימוש בתחמושות קונוונציונליות כחימוש מסיבי במשימות-אש כנגד חיל הרגלים הנלחם ביעדים חשופים, במשימות סנזור מערכי האויב ואמצעי הלחימה שלו, מיון בעשן וכו' — הוא הכרחי. זאת ועוד, היכולת לממש את החימוש המונחה המדויק במשימות קרביות כנגד מטרות מותנית במודיעין עדכני ומלא. לכן כל עוד יהיה המודיעין בקרב הקונוונציונלי לא שלם, תיאלץ הארטילריה לכסות שטחי לחימה רבים בנפחי תחמושת סטטיסטית כדי לחפות על הכוח המתמך. כדי לסגור את מעגל התחמושות, נזכיר גם את המיקוש הפזיר המשמש כבר שימוש מיציעי. ירי של תחמושת זאת למשימות אמנעה על צירים בשטחי-מפתח ובמעברים הכרחיים לצד שאר התחמושות המתקדמות, הוא שיקנה לאר-טילריה מימד חדש בשדה-הקרב.

עד כאן סקרנו את מסגרת הפתרון בהיבט התחמושתי שלו, כלומר, את האמצעי להשגת המטרה. ואולם, יש עוד תחומים הקשורים להבטחת כושר-ההתמדה דקות הארטילרי בשדה-הקרב:

★ איכון ארטילריי אובי, בהתאם לסדרי עדיפויות, ועיבוד המידע במהירות ובזמן סביר, כדי לאפשר תגובת-אש יעילה.

★ שיפור תומ"ת הסיוע הסטנדרדי לכוחות היבשה, החל במתן עצמאות מבצעית לכלי ולצוות, טווח, קצב-ירי ורמת-מיגון וכלה ביכולת החישוב של נתוני

ירי, בקרת-אש ואיכון גזרתי לכלי הבודד.

★ שילוב מערכות-אש מתקדמות, לסיוע כללי, רקטיות או טיליות ארוכות טווח. מערכות אלו ישמשו כלי לתגובה מיידי, בעת שינויים של עדיפות מקומית בשדה-הקרב.

★ שיפור איכותי של אמצעי התצפית האופקית והאנכית בתחומי הניווט, הרכשת המטרות, עיבוד הנתונים ויכולת הציון ביום ובלילה, הכוללת הטמעת מערכות מוטסות, המאפשרות להביא את מימד ההשמדה שבארטילריה לעור-מק מערך-האויב.

★ הטמעת מערכות ארטילריות מתקדמות של שליטה ובקרה החל בתותח הבודד וכלה ברמות טקטיות גבוהות.

המרכיבים השונים בעוצמה הארטילרית אשר בהם דנו, חוברים יחדיו בעניין העיקרי של מאמר זה, והוא כושר ההשמדה. יכולת ההשמדה של הארטילריה היא תנאי המפתח לזכות קיומה בשדה הקרב המודרני. תנאי זה הוא המימד המהפכני ביכולת העתידית שלה.

היכולת להתייחס אל יעודי הארטילרית מתוך מבט המופנה לעתיד ואי-הצטמצמות בזווית-ראייה עכשווית צרה, גוררת הרהורים על קונצפציה חדשה. ניתוח אופייני של המטרות בשדה-הקרב המודרני ודרך הטיפול בהן טובעים את הסיסמה "הארטילריה — נשק השמדה". הצרכים החדשים בשדה-הקרב מזה, והיכולת הטכנולוגית לתת להם מענה מזה, תובעים פתרון איכותי בתחום האר-טילרי. יציאה מהקונצפציה הקיימת היא צעד הכרחי קדימה, אם רוצים להתמודד בתבונה עם הצרכים החדשים. הואיל ויכולת ההשמדה של הארטילריה היא מרכיב משפיע בשדה-הקרב העתידי, יש הצדקה לבחינה מחודשת ועתידית, גם בתחום היערכות הכוחות, בנייתם לקרב ויישום תורות-לחימה.

