



# היבטים טכנולוגיים של לחימה בשטח לקחים מפעילות בצבא ארה"ב

צבא ארה"ב ערך סקר בקרב קצינים זוטרים ומש"קים ביחידות חי"ר ובמרינס שבו שאל אותם באילו אמצעים הם מעוניינים במקרה שיישלחו להילחם בשטח בנוי. התשובות שהתקבלו בסקר זה משפיעות על מאמצי הפיתוח העכשוויים של האמריקנים בתחום האמצעים ללוחמה בשטח בנוי

מוכן לכך, עלול לספוג אבדות רבות, לגרום הרס מיותר ונפגעים בקרב האוכלוסייה האזרחית ואף להיכשל בביצוע המשימה. בצבא ארה"ב על כל זרועותיו נרתמו למשימה זו. האמריקנים גורסים כי קודם כול ראוי לבחון מחדש את מצאי האמצעים הקיימים ואת אופן תפעולם כדי למצות את הפוטנציאל שגלום בהם על-ידי דרכים חדשות לניצולם. רק בשלב שלאחר מכן יוגדרו צרכים מבצעיים לאמצעים חדשים לגמרי.

בארה"ב הוקמו – בהוצאה לא קטנה – כמה שדות ניסויים ייעודיים ללש"ב, שמייצגים אזורים עירוניים ומאפשרים ביצוע תרגילים וניסויים בחימוש חי כדי להכיר את האפקטים של סוגי חימוש

בדיקות ומבחנים ביחידות הלוחמות הצביעו על כך שבתחום הלש"ב ישנו פער ניכר בין הצרכים המבצעיים ובין היכולת הממשית הן בתו"ל ובתרגולות והן בתחום האמל"ח.

צבא שיינס ללחימה בשטח עירוני כשאינו כאשר מתכוננים לקראת התרבות עימותים ב"עצימות נמוכה", סביר מאוד שהלחימה תתרחש ברובה בתוך ערים צפופות, הגדושות באוכלוסייה אזרחית ושנוכחותה מכבידה מאוד על פעילות הצבא. הטיעון המרכזי הוא שחלקם היחסי של שוכני הערים באוכלוסיית העולם הולך וגדל, וכל צבא חייב להיות ערוך, מצויד ומאומן ללחימה מסוג זה.

## אל"ם (מיל') יעקב צור

מומחי החיזוי של זרועות הצבא בארה"ב הגיעו למסקנה כי בעתיד הקרוב יש לצפות לעלייה ניכרת בתרחישים של לחימה בתוך שטחים בנויים באזורים אורבניים (לש"ב). כאשר מתכוננים לקראת התרבות עימותים ב"עצימות נמוכה", סביר מאוד שהלחימה תתרחש ברובה בתוך ערים צפופות, הגדושות באוכלוסייה אזרחית שאינה לוחמת, ושנוכחותה מכבידה מאוד על פעילות הצבא. הטיעון המרכזי הוא שחלקם היחסי של שוכני הערים באוכלוסיית העולם הולך וגדל, וכל צבא חייב להיות ערוך, מצויד ומאומן ללחימה מסוג זה.

יועץ למז"פ ביטחוני ותעשייתי



שונים (כולל חימוש אווירי) בשטח בנוי. נבדקת רמת הדיוק וכן רמת הנוק הסביבתי שהם גורמים סביב המטרה. שכונות עירוניות שנבנו באתרים האלה כוללות פרטים אופייניים כמו בתי מגורים, בתי עסק, מבנים גבוהים, רחובות, סמטאות, גדרות, מרתפים ועליות יג וכל התשתית האופיינית. בתוך המבנים ומחוץ להם מותקנות הרבה מערכות תיעוד כמו מצלמות יום ולילה, מערכות שמע וכדומה, שמאפשרות יצירת אפקטים בשטח ו"תפירת אירועים" וכמובן גם תחקור מפורט של פעולות הכוח הלוחם לשם הפקת לקחים.

יחידות חי"ר מהצבא ומהמרינס – כולל יחידות של כוח 21 (Force XXI) ויחידות המצוידות במערכות הלוחם היבשתי העתידי (Land Warrior) – השתתפו באחרונה בתרגילים ניסיוניים באתרים האלה לשם בחינת אמצעים חדישים, שטרם הושלם פיתוחם, וחלקם הם בחזקת מדגימים של טכנולוגיות מתקדמות. הצבא ערך סקר בין קצינים זוטרים ומש"קים ביחידות אלה בשאלה מהן היכולות הנדרשות לחימה בשטח עירוני. הדעות שהושמעו בסקר נלמדו ואף השפיעו על סוגי האמצעים שהוכנסו לניסויים. ברור שלא לכל דרישה יש כבר מענה, ועל חלקן גם בעתיד יהיה קשה לענות, אבל כתוצאה מהתרגילים והניסויים הצטברו בצבא לקחים ומסקנות. רשימת היכולות שציינו החיילים היא ארוכה, אבל ראוי לעיין בה והיא מוצגת כאן (במספר השמטות קלות) בלוויית הערות, פה ושם, כפי שציינו הלוחמים. ליד חלק מהפריטים צוין בסוגריים הסטטוס בצבא ארה"ב כיום.

## רשימת היכולות הנדרשות לחימה בשטח בנוי

ש"צ ומודיעין:

1. זיהוי ברור לעמית, לאויב ולאזרח לא לוחם. (אין עדיין פתרון, תוכנית הפיתוח נמשכת).
2. איסוף מודיעין חוץ באמצעות תצפית עילית (מזל"ט) ובאמצעות תצפית

3. קרקעית (כלי רובוטי).
3. "ראייה" דרך קירות. (אין עדיין פתרון. מפתחים מכ"ם נישא בתחום הגמ"ס).
4. תצפית אופטית מתקדמת.
5. ראיית לילה לסוגיה השונים לכל חייל.
6. איכון צלפים. (פתרונות שהוצעו אינם אמיינים ואינם מתאימים לקרב בתנועה).
7. עיבוד והפצה של מוצרי מודיעין. (נפתר חלקית).
8. יצירת מפות, עדכון מפות. (נפתר חלקית).
9. תכנון משימה באופן ממוחשב, יכולת לבצע תרגולים וירטואליים.
10. קביעה מדויקת של מיקום הכוח בתוך

- המבנים. (GPS לבדו אינו נותן פתרון בלש"ב).
11. תקשורת פנימית בכוח בהעדר קו ראייה ללא שימוש בידיים. (דרישה בעדיפות גבוהה).
12. סימון מדויק של מטרות והצבעה עליהן מרחוק. (טרם נפתר).
13. ציון מטרה ידני. (בלייזר).

שרידיה:

14. אפוד מגן יעיל וקל.
15. מיגון נוסף לגוף החייל. (טרם נפתר, האמצעים הקיימים כבדים מדי).
16. ערכת מיגון אישית נישאת.



הגעתי ליעד, איתרתי את המטרה...

- שמהם מפקים לקחים ובונים את התוו"ל ואת הטכניקות.
- 4. אתר מצויד היטב לאימונים בלש"ב נתון יתרון רב לאימון, לניתוח המהלכים ולהפקת לקחים לנושא המו"פ.

**ניידות ופריצה:**

- 5. עדיפה יכולת לפריצת מעבר "מנגד" בלי צורך לגשת למקום עצמו.
- 6. יש לפרוץ בעזרת חומר נפץ בכל מקום שזה ניתן – מחוץ למבנים ובפריצה אליהם. פריצה מכנית היא שימושית בתוך המבנים אך רק כמוצא אחרון.
- 7. כל חייל חי"ר חייב לקבל אימון בנושא הפריצה בחניים ובכלים מכניים. אנשי החי"ר צריכים להתאמן יחד עם חיילי הסיוע ההנדסי שלהם כדי שבינו את היכולת ואת המגבלות ויידעו לנתח מראש את מטרת הפריצה.
- 8. בפריצה למבנה עדיף לפרוץ בכמה נקודות במקביל ובגבהים (קומות) שונים. כך ניתן להפחית את מספר הנפגעים. בפריצה יש להעדיף שימוש בסולמות על פני שימוש בחבלים, ולפיכך יש לפתח סולמות נישאים קלים מאוד ונשלפים במהירות, שנותנים גישה לפחות עד הקומה השנייה.
- 9. בתרגילים הוכח כי אין ביחידות די פלסים של חה"ן.

**שרידות:**

- 10. 75%-80% מהאבדות נגרמים מחוץ למבנים. מהרגע שהכוח פורץ פנימה, יש לו פחות נפגעים. לפיכך חשוב לפרוץ מהר ובכוח רב לתוך המבנים תוך שימוש בחניים ובעשן.
- 11. בסך הכול יש יותר נפגעים מרסיסים מאשר מכדורים של נשק קל.

**אש:**

- 12. בשטח בנוי אין ערוך לחשיבותם של צלפים מיומנים. אין להם תחליף.
- 13. חשוב מאוד לקיים אימונים "ריאליים" באש. לשם כך יש להשתמש בתחמושת מיוחדת שאינה מסכנת את הכוח המתאמן.

- 17. מסכת אבי"ך קלת משקל (נפתר חלקית).
- 18. גילוי ונטרול "מלכודות פתאים". (נושא הגילוי טרם נפתר).
- 19. מיוסוך עצמי והסתרה. (נפתר חלקית באמצעות עשן מולטיספקטרלי שאינו רעיל).

**חימוש:**

- 20. חימוש מונחה מדויק מותאם ללש"ב.
- 21. רימון הלם שאינו קטלני.
- 22. אמצעים ותחמושת מסוג נא"ה (נשק אל-הרג).
- 23. מרגמה מדויקת.
- 24. תחמושת מיוחדת לאימונים בלש"ב.

**ניידות:**

- 25. טיפוס מהיר לקומות עליונות ולגגות מבנים (רצוי עד קומה 3. נפתר חלקית).
- 26. גלישה ממקומות גבוהים בלי שיהיה צורך להיעזר בידיים.
- 27. פריצת קירות בגודל המספיק למעבר אדם באמצעות פיצוץ. (נפתר חלקית).
- 28. פריצת דלתות וחלונות.
- 29. פריצה באמצעים מכניים (לא בחניים).

**לוגיסטיקה:**

- 30. פינוי מהיר של נפגעים (נפתר חלקית).
- 31. דחיפה קדימה של אספקה לוגיסטית. (נפתר חלקית).

כאמור, צבא ארה"ב "לקח ברצינות" את הצעות הלוחמים ומנסה עתה לפתח את האמצעים שהם דרשו. במקביל מבצעות היחידות ניסויים מבצעיים תוך שימוש באמצעים שכבר זמינים. מתרגילים אלה עולים מספר לקחים:

**פללוי:**

- 1. אמצעים שנרכשים "מן המדף" הם זמינים ובהרבה מקרים עשויים להתאים לדרישות, אף על פי שלרוב אין הם בנויים לתנאים של שדה הקרב.
- 2. כוח לוחם שנהנה מעליונות בטכנולוגיה אין לו בהכרח גם עליונות טקטית.
- 3. סוג זה של לוחמה מחייב אימונים יסודיים וביצוע הרבה תרגילים ניסויים,





איסוף מודיעין חוזי באמצעות רובוטים קטנים

## שו"ב ומודיעין

14. תקשורת פנימית בתוך כיתת הלוחמים חשובה ביותר ומגבירה את ההתמצאות המצבית. המסקנה מהתרגילים היא שלא כל חייל צריך לקבלת יכולת דיבור, אבל כולם חייבים לקבל יכולת שמיעה.

15. ניתן לנצל ציוד קשר אזרחי זול ואמין מהמדף. לצורכי תקשורת לטווח קצר בלש"ב ברמת הכיתה והמחלקה אין צורך לדרוש רדיו חסין ומוצפן.

16. עדיף לתקוף בלילה עם עדיפות באמצעים לראיית לילה (ארי"ל). יכולתו של כל לוחם לראות בלילה היא יתרון גדול, המאפשר לשמור על המומנטום בקרב. על החיילים להיות מיומנים בשימוש בארי"ל גם ביום, כאשר הם פורצים לאזורים חשוכים במבנה, כגון מרתפים.

## סיכום

הלחימה בשטח עירוני היא אחת מצורות הקרב הקשות והמסוכנות ביותר. יש ללמוד היטב את לקחי העבר – בצה"ל ובצבאות אחרים – ולהקדיש תשומת לב רבה למה שמתרחש כעת בצבא ארה"ב כדי לנצל בצורה מושכלת את הידע ואת הניסיון שכבר נרכשו שם – בעיקר בנושאי אמלי"ח וטכנולוגיה. אכן לא ניתן לגזור גזירה שווה בין צורכי צה"ל לצרכיו של צבא אחר, אבל גם אין צורך "להמציא בכל פעם את הגלגל מחדש". בנושא הלש"ב, שהוא רלוונטי בהחלט גם לנו, ראוי להשקיע משאבים מתאימים בעוד מועד כדי לא להיתפס לא מוכנים בעת פקודה.

מקוריה:

Jane's Defence Weekly, Defense News.

