

הבלתי מאוישים: יש ליישם במרחב הימי לקחים מהמרחב האווירי

יובל אילון ולירן ענתבי | 19 ביוני, 2024 | גיליון 1869

נוכח הצלחות הולכות וגוברות של חיזבאללה בשימוש בכטב"מים והצלחתו המוגבלת של צה"ל ביירוטם, עולה השאלה האם צה"ל ערוך להתמודד נגד מערכות בלתי מאוישות גם במרחב הימי. ארגוני טרור כמו חמאס והחות'ים החלו להשתמש בכלים אלו, ויוצרים אתגר למדינות וגורמים בינלאומיים נוספים. כיום, מערכות לחימה ימיות בלתי מאוישות משמשות להגנת נמלים, לוחמה נגד צוללות, לוחמה אלקטרונית ואיסוף מודיעין. במלחמת אוקראינה-רוסיה, כלים אלו הוכיחו את יעילותם וגרמו נזק משמעותי לצי הרוסי, כמו גם לנמלים ולתשתיות ימיות. גם איראן ושלוחותיה משתמשות בכלים בלתי מאוישים לפגיעה בכלי שיט ותשתיות. כל אלו, לצד ההצלחה המוגבלת של צה"ל בהגנה מפני כטב"מים, מלמדים על צורך דוחק לבדוק את יכולות ההגנה הימיות שלו מפני כלים שחלקם פשוטים, זולים ונמצאים בתפוצה נרחבת ולהתאים את מערכתיו להתמודדות מול איומים אלו. על צה"ל להשקיע בתהליכי למידה משותפים עם גורמים בינלאומיים, להתמיד במעקב מודיעיני ולהשקיע במחקר ופיתוח כדי להבטיח הגנה מספקת ולהימנע מטעויות יקרות שעלולות לפגוע בתשתיות החיוניות של מדינת ישראל.

נוכח ההצלחות ההולכות וגוברות של חיזבאללה בשבועות האחרונים לשגר כלי טייס בלתי מאוישים תוקפים וההצלחה המוגבלת של צה"ל ליירט את אותם כלים, עולה השאלה האם ישראל ערוכה להתמודד גם עם מערכות בלתי מאוישות שעשויות להיות מופעלות מן המרחב הימי? מערכות בלתי מאוישות מופעלות בים ומהים הן ככלים בלתי מאוישים השטים על פני המים (כשב"ם) והן ככלים צוללים בלתי מאוישים (כצב"ם). בעוד שמדינות מתקדמות מפתחות ומשתמשות בכלים אלו כבר שנים לא מעטות, ניכר כי בעשור האחרון החלו גם ארגוני טרור דוגמת חמאס והחות'ים להכניס כלים כאלו לשימוש והדבר מייצר אתגר אמיתי לא רק למדינת ישראל במקרה הזה, אלא גם למדינות נוספות ולגורמים בינלאומיים כמו גם חברות או כל גורם אחר שעשוי להיפגע מאיום על חופש השיט בנתיבי הסחר, תשתיות ימיות הן בים הפתוח והן במרחבי ים הסמוכים לחוף ו/או נמלים.

על מערכות ימיות בלתי מאוישות

חלק מן היכולות של מערכות הלחימה הימיות התפתחו בשוק האזרחי אך לאחר מכן הן הוסבו לעולם הצבאי וכיום הן מהוות מרכיב צבאי משמעותי בכוחות רבים בעולם. מערכות תת-ימיות

ועל מימיות בלתי מאוישות משמשות להגנת נמלים, לוחמה נגד צוללות, איתור מיקוש, לוחמה אלקטרונית, הטעיה, בטחון שוטף ולאחרונה גם איסוף ותקיפה כפי שמתבלט במערכה באוקראינה ובלחימה דה-פקטו אשר מתקיימת בין צבא הטרור החותי לקואליציה הימית בהובלת הצי האמריקאי.

כלים אלו משמעותיים עוד יותר כאשר מדובר בהפעלה על ידי יריב נחות נגד יריב עדיף, בעיקר בלחימה בקרבת החוף וכנשק א-סימטרי. מחירם הנמוך יחסית של כשב"מים וכצב"מים, והיכולת להצטייד בכמויות גדולות מהם, גם ללא תלות בתעשיית נשק מתוחכמת, מאפשרת גם לצבאות טרור ומדינות מתפתחות להשתמש בהם. במקביל נראה כי גם ציים מובילים ברחבי העולם, מבינים את ההזדמנויות והאתגרים בהפעלת כלים כאלו. ניכר כי הדבר דורש התאמה של הצי ובעיקר הבנה כי יש להשקיע בגיבוש תפיסה של שילוב כלים מאוישים ובלתי מאוישים במתארי פעולה הגנתיים כמו-גם התקפיים, כפי שמדגים השימוש בהם במלחמה באירופה ובלחימה בים האדום, בין צבא הטרור החותי לכוחות הבינלאומיים. שימוש בכלים אלו הודגם גם על ידי חמאס והג'יהאד האיסלמי נגד ישראל. יחד עם זאת מספר התקיפות נגד ישראל עד כה באמצעות כלים בלתי מאוישים בממד הימי הוא פחות ביחס למה שמתחולל בממד האווירי. עם זאת, כלים אלו עלולים לשמש נגד ישראל במלחמה עתידית מול חיזבאללה. לאור זאת עולה ההזדמנות ללמוד מן המתרחש בזירות אחרות ולבחון האם ישראל ערוכה להתמודד עם האתגר?

שימוש בכלים בלתי מאוישים בממד הימי בזירות קרב בעולם

מלחמת אוקראינה-רוסיה הביאה את הפעלת האמצעים הבלתי מאוישים לשיאים חדשים. אוקראינה שילבה החל מאוקטובר 2022, כלים מאוישים ובלתי מאוישים ימיים ואוויריים בתקיפותיה בתווך הימי, מתקפות אשר בוצעו הן על כשב"מים וכטב"מים וגרמו נזק לאוניות מערכה רוסיות ואוניות סוחר כמו גם, לתשתיות נמלים ותשתיות ימיות אחרות בטווחים של כ- 500 ק"מ ומעלה מאוקראינה. אחד המבצעים הבלתי מאוישים שזכו לסיקור נרחב יחסית בשלב מוקדם של המלחמה הוא מתקפת כלים ימיים בלתי מאוישים על הצי הרוסי בים השחור. המתקפה שבוצעה בשילוב מתקפה מהאוויר, והובילה לפגיעה באוניית מלחמה רוסית, הוכיחה כי יכולותיה של אוקראינה בתחום מתקדמות יחסית. מאז תועדו מתקפות כשב"ם אוקראיניות רבות ומספר בודד של מתקפות רוסיות כאלו.

סביב יום השנה השני למלחמה אף פוטר מפקד חיל הים הרוסי, עקב חוסר שביעות רצון מתפקודו, נוכח הטבעה של מספר גדול של ספינות רוסיות בים השחור, על ידי כצב"מים אוקראינים. הדבר מצביע על חשיבות השימוש בטכנולוגיות מתקדמות גם בממד מסורתי כמו הים. התקיפות הללו השפיעו על אופן הפעלת הצי הרוסי, כמו גם על אופן הפעלת הנמלים והקצאת המשאבים להגנה על הנכסים החיוניים להם במרחב.

השימוש בכלים אלה מוכיח כי גם אם הנזק הפיזי שהם יוצרים אינו מאוד משמעותי, ההישג התודעתי הוא כביר; זאת כמעט ללא סיכון של כוחות לוחמים, ובעלויות נמוכות. הדבר דומה

מאוד לשיקולים המופעלים גם בנוגע לכטב"מים, אם כי ההפעלה בממד האווירי היא גדולה יותר לאין שיעור.

גם איראן ושלוחותיה הפעילו בשנים האחרונות כשב"מים וכטב"מים, כנגד מטרות ימיות. האיראנים מפתחים מערכות ימיות בלתי מאוישות בעלות מגוון יכולות, החל מכלים לאיסוף מודיעין, דרך סירות נפץ לפגיעה בכלי-שייט או בתשתיות ימיות, סירות בעלות יכולת לוחמה מנגד (שיגור טילים ממרחק), וכצ"במים לפגיעה בתשתיות תת מימיות.

החות'ים, המתבססים על יכולות איראניות לרוב, מפעילים גם הם כשב"מים וכטב"מים שפוגעים, בכלי שייט צבאיים ואזרחיים בים האדום. פעילות זו, הביאה את הקואליציה הימית בהובלת פיקוד מרכז האמריקאי להשקיע מאמצים רבים: החל מפגיעה פיזית ביכולות אלו עוד בשלב יצורן ואחסון ועד למערכות הגנה המוצבות על גבי כלי שייט כמו תותחי לייזר ומערכות לוחמה אלקטרונית.

החמאס הדגים גם הוא השקעה של מאמצים רבים בממד התת-ימי, אשר בא לידי ביטוי החל ממבצע "שומר חומות" - עת ניסה לשלח כלי צולל חמוש ובלתי מאויש לעבר אסדת הגז תמר, ועד למלחמת "חומות ברזל" בה הדגים ניסיונות משמעותיים יותר לשגר כצב"מים לעבר אתרי תשתית ימיים וכלי שייט, אשר סוכלו על ידי צה"ל, חלקם לפני שיגורם וחלקם תוך כדי הפעלתם.

נוכח האתגר, פיקוד מרכז האמריקאי החל לעסוק בפיתוח יכולות מותאמות כבר לפני מספר שנים. בין היתר הפעילות מתבצעת במסגרת כוח-משימה בשם Task Force 59 שנועד לרתום טכנולוגיות בלתי מאוישות ובינה מלאכותית ממדינות שונות, במיוחד לצורך הגנה באזורי הפעולה של הצי החמישי. כוח המשימה כולל שיתוף פעולה בינלאומי ובתוכו ניסויים ותרגילים בהם לקחו חלק גם גופים וחברות ישראליות. הדבר מצביע על כך שלמרות שמדובר באתגר הוא מהווה גם הזדמנות לשיתופי פעולה ופיתוח של טכנולוגיות חדשות.

האם ישראל ערוכה להתמודד עם האיום?

נוכח השימוש הגובר בעולם בכשב"מים, כצב"מים וכמובן כטב"מים, עולה השאלה האם צה"ל ערוך להתמודד נגד מערכות בלתי מאוישות שעשויות להיות מופעלות נגדו בקנה מידה רחב, גם מן המרחב הימי? שאלה זו מקבלת משנה תוקף נוכח האתגר איתו מתמודד צה"ל לא בהצלחה מלאה בהגנה מפני כלי טייס בלתי מאוישים בעיקר בזירה הצפונית. השימוש בכטב"מים והקושי להתמודד נגדם מלמד כי ארגוני הטרור בוחרים לעשות שימוש נרחב מאוד בכלים זולים, פשוטים להרכבה ולהפעלה שאינם ברמת דיוק גבוהה מאוד. מאידך מערכות ההגנה האוויריות הישראליות מתקשות לזהות את אותם כלים, גם עקב חתימת מכ"ם נמוכה הנובעת ממאפיינים פיזיים ומדפוס הטיסה שלהם וגם עקב צורת הפעלה מתוחכמת על ידי היריב אשר מזהה אזורים קשים לזיהוי ויירוט ומחדיר דרכם את אותם כלים.

נוכח המצב בממד האווירי, ניתן להעריך כי גם בממד הימי, צה"ל נדרש לבצע התאמות ולוודא שניתן מענה מספק לאיומים מפציעים אלו. לאור שיתופי פעולה בינלאומיים ומידע על מערכות

ימיות בלתי מאוישות המפותחות באיראן ובצפון קוריאה, סביר כי שימוש במערכות אלו נגד ישראל עשוי לגבור במקרה של עימות עצים יותר מול חיזבאללה.

מחיר הטעות של הגנה לא מספקת בממד הימי, עשוי להיות גבוה מאוד במיוחד עבור מדינה כמו ישראל. מדינת "אי" אשר נסמכת באופן נרחב מאוד על התשתיות במרחב הימי: החל בדרכי המסחר – נמלי הים, אשר מופקדים על 99% מנפח הסחורות אשר יוצאות ונכנסות למדינת ישראל, תשתיות האנרגיה - אסדות הפקת הגז ותשתיות ההולכה התת-מימיות שלהן, אשר מספקות גז למשק האנרגיה הישראלי וכלה בתשתיות ההולכת התקשורת התת-מימיות, אשר מספקות למדינת ישראל 96% מנפח תעבורת התקשורת שלה עם העולם.

לכן, על צה"ל להקדים ולבחון האם מערך ההגנה הימי ערוך ומצויד במערכות הגנה מתאימות נגד כשב"מים וכצב"מים, כולל טכנולוגיות ויכולות לזיהוי מוקדם וניטרול כלים אלו. הדבר מחייב למידה משותפים בזירה הבינלאומית, מעקב מודיעיני סדור ומתמשך, יצירה של מדיניות סדורה, השקעה במו"פ, וכן התאמת התו"ל והתפיסות בצה"ל שיאפשרו הגנה מספקת מפני האיום המתעצם ובאופן מוצלח יותר מן ההתמודדות שהודגמה במרחב האווירי.

עורכי הסדרה: ענת קורץ ואלדד שביט