

אתגרי המודיעין הימי במערכה הא-סימטרית

חילות ים נדרשים להתמודד יותר ויותר מול כוחות ימיים א-סימטריים, בין אם מדובר בכוחות ימיים של ארגוני טרור ופיראטים ובין אם מדובר בכוחות ימיים א-סימטריים שמפעילות מדינות. תפקידו של המודיעין הימי הוא לבנות את התמונה המדויקת מול האתגרים, ולהשפיע על יישום התובנות וההערכות המודיעיניות בכל תהליכי בניית תורות הלחימה ובניין הכוח



סירה לבנונית משייט לאורך קו הגבול. הפגיעה בספינת חיל הים הישראלית והעובדה שבגינה הרחיק חיל הים את כלי השיט שלו מאזור החוף הלבנוני, נתפסה בעיני חזבאללה כאירוע מכונן (צילום: דו"ץ)

האתגרים המודיעיניים הניצבים מול אנשי המודיעין הימי במערכה הא-סימטרית.

לוחמה ימית א-סימטרית

לוחמה ימית א-סימטרית היא לוחמה המתנהלת בים ובחוף, בין שני יריבים שאחד מהם הוא בעל עליונות ניכרת על האחר, בכמות, באיכות, בתורת הלחימה או בטכנולוגיה. הלוחמה הימית הא-סימטרית משמשת את הצד החלש לערער את יכולות התמרון, הלחימה, השליטה והבקרה של הצד החזק, ובכך מאפשרת לו להתגבר על יתרונות הצד החזק ולמנוע ממנו הכרעה ועליונות ימית.⁴

הלחימה הימית הא-סימטרית מתבססת על כמה עקרונות:⁵

- שימוש בלוחמה פסיבית: מכלול מאמצים ואמצעים משלימים שאינם כוללים לחימה או שימוש באמל"ח, במטרה למנוע ככל האפשר פגיעות בנפש, הפסדים כלכליים, נזק לציד ופגיעה בתשתיות ובאמצעים אזרחיים וצבאיים. לוחמה פסיבית כוללת, למשל, שימוש בהונאה, לחימה

"חזבאללה בנה את ספינת הטילים הטובה בעולם - יש לו הרבה טילים, והוא אינו יכול לטבוע"
אלוף אלי שרביט, מפקד חיל הים, ינואר 2018¹

ב-12 ביולי 2006 פתח כוח של חזבאללה במתקפת פתע נגד כוח צה"ל שעסק בשמירה על גבולה הצפוני של ישראל. הכוח הרג שלושה חיילים - אייל בן, וסים נזאל ושני תורג'מן - וחטף את גופותיהם של אלדד רגב ואהוד גולדווסר. במקביל שיגר חזבאללה מטח רקטות לעבר יישובי הצפון. צה"ל החליט להגיב, וכך פרצה ללא התרעה מוקדמת מלחמת לבנון השנייה. במהלך המלחמה הוקצו לחיל הים הישראלי כמה משימות: שייטת הסטי"לים התמקדה באיסוף מודיעין, בירי נגד מטרות איכות שזוהו בחוף הלבנוני, כסיוע ארטילרי לכוחות היבשה, בהטלת מצור ימי על חופי לבנון ובמניעת סחר ימי; שייטת הצוללות ערכה מבצעים מיוחדים, ושייטת 13 ביצעה מבצעי תקיפה בחוף הלבנוני.

ביום שישי, 14 ביולי, בשעה 20:42 בערב עלתה בטלויזיה הישראלית שקופית עם תמונה של מזכ"ל חזבאללה, חסן נצראללה, שסיפר נרגשות שארגונו תקף ספינת טילים של חיל הים שהפליגה מול חופי בירות, והטביע אותה על אנשיה וציודה.² כיממה לאחר מכן התברר שהכוח הימי של ארגון הטרור הלבנוני-איראני ירה בסיוע כוח קדם של משמורת המהפכה האיראניים מטח טילים מדגם C-802, לעבר הסטי"ל אח"י חנית. טיל אחד פגע במנוף ספינת הקרב הישראלית, שהצליחה לשרוד, לחזור בגרירה לנמל הבית שלה ולשוב לכשירות מבצעית לאחר כשלושה שבועות.

המידע המודיעיני על הימצאות טילים נגד כלי שיט הגיע לידי המודיעין הישראלי כשנתיים לפני הפגיעה בספינה. ב-2004 העריכו במד"ן (מספן מודיעין בחיל הים) כי לידי הכוח הימי של חזבאללה הגיעו רקטות, וכי אנשי הארגון ינסו לגלות את ספינות חיל הים הישראלי באמצעות מערך מכ"מים חופיים ולירות לעברן רקטות. מאז הפגיעה באח"י חנית התפתחו בזירת המזרח התיכון ואסיה כוחות ימיים א-סימטריים, רובם ככולם בהשראת תורת הלחימה הימית האיראנית, ובהם הכוח הימי של חזבאללה, חמאס והמורדים הח'ותים בתימן. יש לציין שאף איראן וסין מפעילות כוחות ימיים א-סימטריים, הפועלים לצד חיל הים מסורתי.³

הכוחות הא-סימטריים מציבים אתגרים מודיעיניים מורכבים לחילות הים הפועלים מולם, ודורשים מהם יכולות איסוף, מחקר, הערכה וחשיבה שונות מהמודיעין הימי הקלסי. מאמר זה יציג את מאפייני הלחימה הא-סימטרית בים, ואת



סא"ל (מיל) ד"ר יאיר פינקו, שירת במגוון תפקידים בחיל הים ובמערך הביטחון. נשיא מכון מחקר אירופי בתחומי ההגירה והביטחון הלאומי

פסיכולוגית וסב"ר.

- היטמעות בתשתיות ובקרב אוכלוסייה אזרחית.
- תקיפת מטרות ימיות בהתבסס על טקטיקת "נחיל" - תקיפה באמצעות כלי שיט רבים, התוקפים את מטרותם מכיוונים שונים בו זמנית ובאופן רב-ממדי. התקיפה הרב-ממדית היא תקיפה על-מימית, תת-מימית, מהאוויר ומהחוף, והיא מבוצעת באמצעות ירי טילים ורקטות, מיקוש ימי, טורפדו, כלי טיס לא מאוישים וכדומה.
- תקיפת הנחיל יוצרת מצב של הרוויית מערכות ההגנה של היריב, כלומר משבשת ומשביתה את יכולתו של כלי השיט המותקף להתגונן.
- ניצול הטופוגרפיה הימית, כולל שימוש בתוואי החוף, מפרצונים, איים וכדומה, על-מנת להסתתר, להיטמע ולפעול מהם נגד היריב.
- הפעלת הכוח לא רק נגד כלי שיט צבאיים ותשתיות צבאיות, אלא גם נגד כלי שיט אזרחיים ותשתיות אזרחיות, בים ובחוף. במאמר זה אבחן כיצד מיושמים עקרונות אלה, של לוחמה ימית א-סימטרית, על-ידי היחידה הימית של חזבאללה.

היחידה הימית של חזבאללה כמקרה בוחן

היחידה הימית של חזבאללה הוקמה שנים מספר לפני מלחמת לבנון השנייה אך החלה להתפתח באופן משמעותי לאחר הפגיעה באח"י חנית, בעקבות ההבנה שללחימה בממד הימי השלכות מהותיות הן על מערכה עתידית בלבנון ועל הכוחות הישראליים הצפויים לתמרן בים וביבשה, והן על העורף הישראלי ועל יכולתה של ישראל להתמיד בלחימה ממושכת. משמרות המהפכה של איראן, בחסות כוח קדס, היו אלה שהקימו את היחידה. הם פעלו לצייד במיטב מערכות הלחימה הימיות האיראניות ולאמנה במחנות אימונים באיראן, בבסיסי חיל הים של משמרות המהפכה.

היחידה הימית מורכבת, על-פי תיאור קצין איראני⁶, מצוות של צוללנים וקומנדו ימי, המפעיל סירות מהירות מתוצרת סין, והיא מאומנת לתקוף את ספינות חיל הים הישראלי במתארי תקיפה בדומה לטקטיקת הנחיל האיראנית. דרך פעולה נוספת של שימוש בכלי השיט המהירים נועדה לתקיפות "התאבדות" על כלי שיט ישראליים.⁷ עוד הוסיף הקצין האיראני, כי חזבאללה הסתייע במומחים מאיראן ומקוריאה הצפונית בבניית רצועת הגנה על חופיו בלבנון המשתרעת על-פני 25 ק"מ, ולאורכה נבנו מוצבים תת-קרקעיים. כל ארבעה מוצבים סמוכים מחוברים זה לזה בתעלות, המאפשרות מעבר נוח ומהיר מעמדה אחת לאחרת. פריסה זאת מאפשרת לחזבאללה לייצר תקיפות משולבות מכיוונים שונים ולהעביר ידיעות ואמצעי לחימה ממקום למקום, וכל זאת תוך התגוננות באמצעות הסתתרות בקפלי הקרקע.

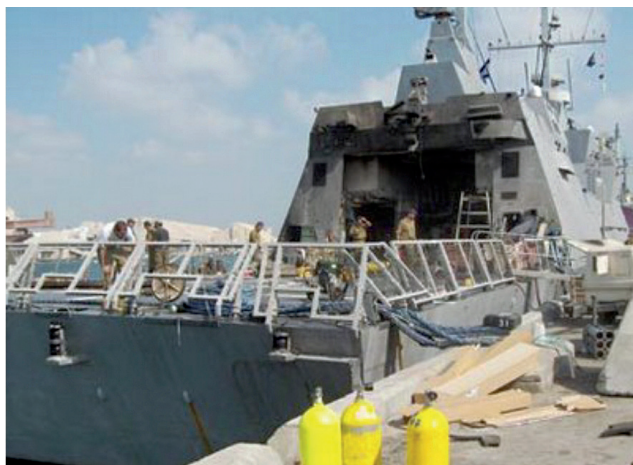
אנשי משמרות המהפכה בנו עבור חזבאללה באזור הבקאע, במזרח לבנון, מחסנים שבהם מאוחסנים טילים, רקטות ותחמושת נוספת. המחסנים, המנוהלים על-ידי קצינים ממשמרות המהפכה ופעילי חזבאללה, משמשים עורף לגויסטי וטכנולוגי ומספקים לכלל יחידות הארגון, לרבות היחידה הימית, אספקה רצופה של אמצעי לחימה.⁸

בניין הכוח של הזרוע הימית בארגון מבוסס על תובנות ולקחים שנצברו על-ידי חזבאללה בסיוע איראן (במיוחד בעקבות תהליכי הפקת הלקחים ממלחמת לבנון הראשונה, מלחמת לבנון השנייה ומבצעי הלחימה של צה"ל ברצועת עזה). בהתאם ללקחים שנלמדו הוחלט שעל הארגון ליישם מדיניות הרתעה המבוססת על יכולות פגיעה בנקודות התורפה של ישראל בים וצה"ל, בדגש על התשתיות האסטרטגיות של ישראל בים ולאורך החוף, כגון אסדות גז, מתקני אחסון אמוניה, נמלי ים, מתקני אנרגיה והתפלת מים. אופן יישום האסטרטגיה הוא באמצעות צבירת אמל"ח, ואימוץ תדמית של גורם כוח מנצח בעל עוצמה צבאית ומעמד מדיני.⁹

היחידה הימית של חזבאללה הוקמה שנים מספר לפני מלחמת לבנון השנייה אך החלה להתפתח באופן משמעותי לאחר הפגיעה באח"י חנית, בעקבות ההבנה שללחימה בממד הימי השלכות מהותיות הן על מערכה עתידית בלבנון ועל הכוחות הישראליים הצפויים לתמרן בים וביבשה, והן על העורף הישראלי ועל יכולתה של ישראל להתמיד בלחימה ממושכת

זאת ועוד; הפגיעה בספינת חיל הים הישראלית והעובדה שבגינה הריחיק חיל הים את כלי השיט שלו מאזור החוף הלבנוני, נתפסה בעיני חזבאללה כאירוע מכונן שיש לחתור אליו במטרה להוציא את חיל הים משיווי משקל ולשבש ככל האפשר את שיקול דעתו.

לצורך ההתעצמות, חיזוק התדמית ומימוש יכולות הפגיעה בנקודות התורפה של ישראל בים, בנמלים ובתשתיות הגז, החל תהליך בניין כוח מהותי לפיתוח הזרוע הימית של חזבאללה. כוח הקומנדו הימי גדל הן מבחינת מצבת כוח האדם והן מבחינת פיתוח כלי השיט המהירים שבחזקתו. נוסף על כך החלה להיבנות תשתית מהותית להפעלת סוללות לטילי חוף-ים, בהם טיל היאחווט בעל טווח של 300 ק"מ שהועבר ככל הנראה מחיל הים הסורי (בידיעת הרוסים או שלא בידיעתם),¹⁰ וטילי חוף-ים איראניים מדגמים שונים ולטווחים שונים, שנועדו לאפשר לחזבאללה לפגוע לא רק בכלי שיט צבאיים ישראליים המבצעים פעילות מבצעית מול חופי לבנון, אלא גם בנמלי חיפה ואשדוד המצויים בטווחי הטילים, ואף בתשתיות הגז של ישראל. המטרה שגובשה: להביא את המערכה אל שטחי ישראל, להטיל מצור ימי על נמליה, לשבש את דרכי הסחר הימי



נזקי השריפה באח"י חנית לאחר פגיעת הטיל ביוני 2006.

המידע המודיעיני על הימצאות טילים נגד כלי שיט הגיע לידי המודיעין הישראלי כשנתיים לפני הפגיעה בספינה (צילום: מוזיאון ההעפלה וחיל הים בחיפה)

המודיעין הימי למבצעים נדרש לתמוך בביצוע מבצעים בים ומהים אל היבשה, כולל מבצעי ספינות, צוללות, כלים לא מאוישים וקומנדו. עוד הוא כולל מודיעין מטרות, המאפשר לזהות תשתיות, מפקדות ופעילות של יחידות היריב, ועשוי לשמש לתקיפתם.

• **מודיעין חשיפה:** מודיעין המאפשר להבין את מידת החשיפה של כוחותינו בפעילות מבצעית, יכולות טכנולוגיות, תהליכי בניין כוח, תורות לחימה ומידע נוסף. מודיעין כזה נדרש ככלי תומך החלטות בביצוע מבצעים בים ומן הים, על-מנת למזער את חשיפת כוחותינו ולמנוע אבדות ופגיעות בנפש, אך גם משמש לפיתוח יכולות אסטרטגיות וטקטיות של הונאה אקטיבית ופסיבית.

למודיעין הימי הנדרש להתמודד מול כוחות א-סימטריים, כמה אתגרים מרכזיים.

האתגר האיסופי - כולל את מאמצי איסוף המידע על אודות כוחות ימיים א-סימטריים, במישור האסטרטגי והטקטי. ברמה האסטרטגית, האתגר המודיעיני הוא לזהות תהליכים של בניין כוח ותהליכי הצטיידות. בחילות הים הסדירים, תהליכים של בניין כוח והצטיידות הם ברובם גלויים לציבור ולתקשורת המלווה אותם בתהליכי מחקר, פיתוח וניסוי של אמל"ח ופלטפורמות חדשניות. בכוחות א-סימטריים תהליכי בניין הכוח חשאיים ונסתרים, ומבוססים על העברות אמל"ח מותממות בתווכים השונים. האתגר בזיהוי תהליכי הצטיידות והעברות אמל"ח חשאיות הוא משמעותי, מכיוון שבלעדיו לא ניתן לבנות תוכניות מענה והתגוננות, ואף לא לפעול מבצעית ומודיעינית לסיכולם והפסקתם.

יתר על כן, המודיעין הטכנולוגי הנוגע לביצועים וליכולות של מערכות הלחימה שבידי היריב הא-סימטרי דורש לא רק איסוף תמידי מורכב, אלא גם מחקר אינטימי עמוק, לרבות הבנה של המגבלות הטכנולוגיות של המערכות שבידו, בעיקר אם הן מבוססות על תוכנה שניתן לשנות או לשדרג. המודיעין הטכנולוגי מאפשר לבחון את התאמתן של מערכות הלוחמה האלקטרונית ומערכות ההגנה הקשה להתמודד עם האיומים

אל ישראל וממנה ולשתק את אספקת האנרגיה שלה.¹¹ נוסף על יכולות המצור הימי, היחידה הימית של חזבאללה מפתחת בחסות איראנית יכולות לביצוע פשיטות קומנדו על נמלי ישראל באמצעות צוללות ננס איראניות, רכבי תובלת צוללים והטלת מיקוש ימי. אלה יכולים להיות משוגרים מבסיסי הקבע של חזבאללה הממוקמים לאורך החוף הלבנוני, או בסיוע אוניות סוחר שעליהן יועמסו הכלים. במהלך המערכה בסוריה הוצבו בנמל לאד'קיה הכוחות הימיים של חזבאללה לצד כוחות סוריים וכוחות ימיים של משמרות המהפכה האיראניים, כשברשותם כלי שיט מהירים. אלה נועדו לשמש אותם במקרה הצורך לתקיפת הכוחות המורדים ונגד ישראל, במקרה של התערבות ישראלית ישירה במערכה בסוריה.¹² בסיכומו של עניין היחידה הימית של חזבאללה בנתה כוח בכמה ממדים:

- יכולת ירי טילי חוף ים לטווחים ארוכים לעבר כלי שיט, נמלי ים, תשתיות חוף ואסדות גז.
- פיתוח מערכי גילוי ומודיעין, המאפשרים למפעילי הטיילים ומערכת הנשק לבנות תמונה ימית, לגלות ולציין מטרות לתקיפה.
- יכולות תקיפה מהירות באמצעות כלי שיט מהירים, המאפשרות ליחידה הימית ביצוע פעולות קומנדו, תקיפת כלי שיט, איסוף מודיעין ותקיפת תשתיות אסטרטגיות.
- יכולת לוחמה תת-ימית, הכוללת שימוש בצוללות ננס ומיקוש.
- האופן שבו פועלת היחידה הימית של חזבאללה, בניין כוחה ויכולותיה מהווים אתגר משמעותי ליחידות המודיעין של חיל הים.

המודיעין הימי

תפקידו של המודיעין הימי הוא לגבש ולהציג תמונת מודיעין של יריבים ופעילות בזירה הימית. המודיעין הימי מספק תמונת מודיעין אסטרטגית וטקטית, המאפשרת למקבלי ההחלטות ולדרג המבצעי לקבל החלטות בנוגע לבניין הכוח, תפיסות הלחימה, הקצאת הכוחות, ביצוע המבצעים והגדרת המשימות השוטפות.

המודיעין הימי נדרש להציג תמונת מודיעין המבוססת על תהליכי איסוף, הערכה, מחקר והטמעה, בכמה רבדים:

- **תשתיות היריב ויכולותיו:** מודיעין טכנולוגי הנוגע ליכולות מערכות הלחימה של היריב, ביצועים, פרמטרים, יתרונות ופגיעויות, לצד מידע על כמות מערכות הלחימה שבידו, תיאור תהליכי הרכש ובניין הכוח שלו. מודיעין זה כולל גם מידע על אודות רמת התחזוקה והכשירות המבצעית של מערכות הלחימה של היריב. המודיעין הטכנולוגי והערכת היכולות של היריב משפיעים על תהליכים אסטרטגיים של בניין כוח, הצטיידות ופיתוח תורות לחימה.
- **כוונות היריב:** מודיעין אסטרטגי-טקטי, המצביע על כוונותיו של היריב לפתוח במערכה צבאית, בפעילות התקפית או בהעברות אמצעי לחימה בים, באוויר וביבשה. מודיעין זה מאפשר לדרג הלוחם לקבל התרעה על אודות פעילות מלחמתית, ולהתארגן לתגובת מנע או לתגובה הגנתית אחרת.
- **מודיעין למבצעים:** מודיעין טקטי, המאפשר לתכנן ולבצע מבצעים בשעת שלום, בין מערכות צבאיות או במהלכן.



טיל חוף-ים ("נור") איראני בשיגור ניסוי. נועד לאפשר לחזבאללה לפגוע לא רק בבלי שיט צבאיים ישראלים מול חופי לבנון, אלא גם במילי חיפה ואשדוד המצויים בטווחי הטילים, ואף בתשתיות הגז של ישראל (צילום: ויקיפדיה)

הנוכחיים והעתידיים שבהם צפוי היריב האסימטרי להשתמש.

ברמה הטקטית, אתגר האיסוף נוגע למידע שמשמש להכרה ולזיהוי כוחותיו של היריב האסימטרי, המוטמעים בקרב תשתיות אזרחיות ואוכלוסייה תמימה שבקרבה הוא פועל. המודיעין הנאסף בכל הנושאים ובכל הרמות, האסטרטגית והטקטית, נדרש להיות מהימן, רלוונטי ועדכני.

אתגר ההערכה - גם אתגר זה נוגע בשתי רמות, שמטרתן בניית תמונת המציאות על אודות היריב והשלמת הפאזל המודיעיני. ברמה האסטרטגית, האתגר הוא הבנת יכולותיו של היריב האסימטרי ושל מערכות הלחימה שלו, התוודעות לדרכי פעולתו ולתורת הלחימה שלו, והאתגר המהותי ביותר - הכרת שגרת אימוניו ופעילותו שמאפשרת להעריך מתי חל שינוי, ובעקבות זאת - להגיב להבנה ולהערכה כי היריב צפוי לפעול.

האתגר ברמה הטקטית דורש זיהוי סימנים חריגים ויכולת הבחנה ברמה גבוהה בין פעילות אזרחית תמימה לפעילות צבאית או פעילות טרור של כוח ימי. גם כאן, תהליכי בניין הכוח החשאיים, ההיטמעות וההסוואה מקשים אף יותר על תכנון בניין כוח, על פיתוח תורת לחימה נגד היריב האסימטרי ועל הוצאה לפועל של מבצעים ופעילות קרבית נגדו, לרבות ביצוע תקיפות מנע.

אתגר ההטמעה - באתגר זה כרוכים תפקידיהם של ארגוני המודיעין בשינוי תפיסות ותורות לחימה ושינוי תהליכי בניין כוח והצטיידות בקרב מקבלי החלטות והדרג המבצעי. הטמעת המודיעין נדרשת גם בביצוע מבצעים ופעילות אופרטיבית שוטפת, וגם בעת מלחמה.

הלחימה בכוחות ימיים אסימטריים, הפועלים מתוך אוכלוסייה אזרחית, בתקיפות נחיל רב-ממדיות מתואמות, תוך שימוש במערכות לחימה שונות, דורשת תפיסות לחימה ימיות אחרות מאלה המיושמות בקרבות שטח ימיים, בתקיפת מטרות מהים אל היבשה או בתקיפות קומנדו ימי. קציני המודיעין נדרשים לדגל מעל "חומות" ביטחון המידע והשמירה על המקורות, ולייצר שיח ברור ופתוח עם הדרג המבצעי והאופרטיבי, בלי לחשוף מקורות כדי לא לגרום לסיכונים. כך למשל יבחרו קציני המודיעין להציג איומים או פעילות מבצעית של היריב לצד תוספת של מדד סבירות מסוים, בעיקר אם הדרג המבצעי עוסק בקבלת החלטות שסיווגן מחולק ל"יש איום" או "אין איום".

סיכום

חילות ים נדרשים להתמודד יותר ויותר מול כוחות ימיים אסימטריים, בין אם מדובר בכוחות ימיים של ארגוני טרור ופיראטים ובין אם מדובר בכוחות ימיים אסימטריים שמפעילות מדינות, כחלק מתפיסת לחימה כוללת

ואינטגרטיבית בים (לדוגמה: מיליציות הדייגים של חיל הים הסיני, או חיל הים של משמרות המהפכה באיראן, הפועל במקביל לחיל הים האיראני הסדיר).

מאפייני הלחימה הימית האסימטרית - הכוללים תהליכי הצטיידות, בניין כוח והשתנות מהירים, היטמעות באוכלוסייה אזרחית ובחסות תשתיות אזרחיות, ותפיסות לחימה של תקיפת נחיל מתואמת רב-ממדית - מעמידים אתגרים רבים מול חיל הים, ובעיקר מול ארגוני מודיעין ימי, הנדרשים לספק תמונת מודיעין מקיפה, עדכנית, רלוונטית ומהימנה. היריב האסימטרי מנסה לקעקע את היכולות הטכנולוגיות ואת מערכי הפיקוד והשליטה המתקדמים של החיל, ופועל לנטרולם. ההתמודדות של כוח ימי מול אלה דורשת יצירתיות, תעוזה, פלורליזם, ובעיקר היכרות והבנה תרבותית עמוקה של אופן פעולת היריב האסימטרי.

תפקידו של המודיעין הימי הוא לבנות את התמונה המדויקת, להשפיע על יישום התובנות וההערכות המודיעיניות בכל תהליכי בניית תורות הלחימה, אימון הכוחות הימיים, המבצעים בים ומהים אל היבשה, ותהליכי בניין הכוח וההצטיידות. בפני המודיעין הימי ניצבים אתגרים רבים, ובהם איסוף מידע ערכי, מהימן ורלוונטי בזמן אמת; הערכת המודיעין והבנת תמונת המודיעין הימי, לרבות הכרת יכולות היריב האסימטרי, תורת הלחימה שלו, יכולות מערכות הלחימה והפלטפורמות שלו וזיהוי כוונותיו לבצע פעילות מבצעית. לבסוף עומד מול המודיעין הימי אתגר הטמעת המודיעין בכל תהליכי פיתוח תורת הלחימה, האימונים, בניין הכוח והפעילות, הן המבצעית השוטפת והן בעת מלחמה.

המודיעין הימי ניצב בפני אתגרים רבים ומשמעותיים בהבנת אסטרטגיות בניין הכוח, תהליכי ההתעצמות ותורות הלחימה של היריבים האסימטריים, והוא בעל תפקיד קריטי ביצירת שינויים בתורות הלחימה ובבניין הכוח של חילות הים אותם הוא משרת.

ההערות למאמר זה מתפרסמות בסוף הגיליון.

