

# ספרא וסייפא

## תמרון דו-תחומי – פתרון שמחפש בעיה

אל"מ ר' ורס"ן א'

זיהתה את המטוס האזרחי (שבנוסף לכן חרג מהנתיב המקובל) כמטוס צבאי, ולכן התייחסה אל המטרה כעוינת. אין זו תגובה מוקדמת מתוך היסטוריה, כפי שנטען, אלא טעות בזיהוי. גם מצב זה הוא צירוף מקרים נדיר אשר בינו לבין כושר התמודדות ספינה – טיל אין ולא כלום.

אזכור מלחמת פוקלנד, כולל הפגיעה ב"שפילד", אינו רלוונטי לענייננו. המטוסים הארגנטינים ניסו לפגוע בנושאות המטוסים הבריטיות, ובשל טעויות זיהוי פגעו בכלי שיט לא נכונים, כולל, למשל, באניית האספקה "אטלנטיק קונווייר". נציין גם, כי כבר במהלך המלחמה התקינו הבריטים חוסמי לא במטוסיהם, אשר בלמו למעשה את יכולת התקיפה של האויב בטיילים ים-ים אקסוסט.

אפילו השמדת הצי העיראקי בידי כוחות האוויר של מדינות הקואליציה אינה יכולה להביאנו למסקנות שבמאמר. זה מקרה של שליטה אווירית מוחלטת של צד אחד, עליונות טכנולוגית מוחצת, זיהוי מטרות קל וכלי-שיט שאינם מצוידים, ערוכים ומתכוונים להילחם, אלא, לכל היותר, לנוס על נפשם. מכל בחינה שהיא אין זה צי, שאליו אנו מתכוונים כאשר אנו בוחנים התמודדות של ציים במלחמות מול האויבים השונים.

מקרי הייחוס מצביעים רק על רמת הדיוק וההרס של טילים נגד ספינות אך הם גם חושפים את הקושי והמורכבות האמיתיים בקרב הימי, הצורך לא רק לגלות את האויב, אלא לזהותו ולהפרידו מתוך שפע המטרות. כך נחשפת גם מגבלתם של אמצעי האוויר בקרב הימי (משך שהיה מוגבל מאוד בזירה נתונה וקושי גדול בזיהוי). בכל מקרה, אין בדוגמאות הללו כדי להצביע על תהליך חד-משמעי של פגיעה באיזון בין הפוטנציאל של כלי-שיט-שטח, לסף האיום עליו; וכפי

טילים למטרה, שלא היתה מעורבת כלל בלחימה, ולא התכוונו לפגוע בה. על רקע טעות זו ניתן גם להבין, כי, בפועל, לא היתה כאן התמודדות נורמלית של ספינה מול מטוס וטיל אוויריים. "סטארק" היתה מסוגלת להתגונן יפה מול האיום. מאחר שהיא לא היתה באזור שבו היתה אמורה ללחום, היא לא התייחסה למטוס כאיום. חוסר ההתייחסות הביא את הצוות לשאונות מוגזמת, ובדיעבד מתברר, כי תגובות המפקדים והצוות היו מתחת לכל ביקורת.

לא היתה פה אפוא התמודדות "בתנאי מעבדה", כפי שטוען המחבר, ולא היתה כוונת נורמלית נגד טילים כמתחייב במלחמה, אלא להיפך: מצב נדיר ולא רלוונטי של ספינה, ששייטה לתומה ללא היערכות לתפקוד בתנאי לחימה, אינה מפעילה את כל אמצעיה ומופתעת ע"י מטוס שאת זהותו היא מכירה, אך לא את כוונותיו ואת טעויותיו (המטוס כלל לא התכוון לירות טילים על "סטארק").

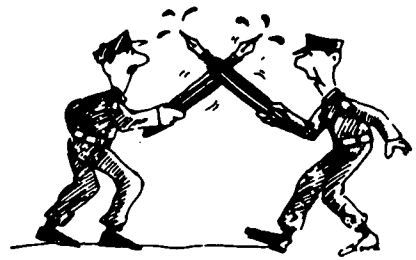
במלחמה היו מספיקות כל המערכות להיכנס לפעולה מהכוונות הראשונית, וברור שזמן ההתרעה היה מספיק. אגב, דוגמה זו כבר ממחישה את המגבלות הבולטות של המטוס – חוסר יכולתו להגיע לזיהוי ודאי של המטרה.

גם הפלת המטוס האזרחי האיראני (אירוע "וינסנס") היתה יוצאת דופן. במקרה זה כבר היתה כוונת הצי האמריקני גבוהה יותר. שוב המטוס לא השיב בערוץ החירום, הספינה טעתה בזיהוי, והתכוונה אכן להפילו. לכאורה, הגיב המפקד מוקדם מדי, אולם יש לדעת פרט נוסף השייך למקרה: בכיוון המטוס נקלט שידור משיב זע"ט (זיהוי עמית/טורף) של מטוס צבאי איראני, שהפעיל את מערכתיו על המסלול, שממנו המריא המטוס האזרחי. כלומר "וינסנס"

המאמר העוסק בתמרון דו-תחומי (תא"ל י', מערכות 321) מציג גישה, שלפיה כלי-שיט-שטח עבר זמנם, והצוללות (בשילוב עם יכולת על-מימית כלשהי) הנן המענה הבלעדית לשדה הלחימה הימי העתידי. על כן, עלינו לחתור לפיתוח כלי-שיט משולב (בעל יכולת תת-מימית ועל-מימית), אשר יענה, לכאורה, לצרכים של צי מודרני עתידי. בפועל, המאמר הנו מגמתי מאחר שהוא מפרש לא נכון אירועים, מנתח תהליכי התפתחות טכנולוגית ומבצעית באופן מוטעה, ובסופו של דבר מגיע למסקנות מרחיקות-לכת, שאינן תואמות את הנתונים במאמר התגובה נדון בעובדות לכאורה, נסביר מדוע הבעיות המוצגות במאמר וכן היקפן מוגזמים, נראה שהפתרון המוצע אינו נותן מענה טוב יותר לבעיות, ואינו מתחשב בכל המשימות הנדרשות מצי מודרני. בסופו של דבר, גם אילו היה פתרון כזה בר-מימוש, היו חסרונותיו רבים מיתרונותיו.

### אירועים ומשמעותם

לפני שננתח תהליכי התפתחות טכנר מבצעית הרלוונטיים לענייננו, חשוב שנפתח בהתייחסות לאירועי הייחוס הראשונים שהוצגו במאמר – מקרה המשחתת "סטארק" ומקרה הסיירת "וינסנס". באירוע "סטארק" המטוס העיראקי שתקף אותה פשוט טעה בזיהוי, ושיגר



שנראה בהמשך, התהליכים ההיסטוריים הכוללים דווקא מצביעים על מגמה הפוכה.

## יחסי התמרון והאש

טוען המחבר, כי קיים רושם כאילו עוצמת איום הטילים וייחודו לא נתפסו עד כה כראוי. לטענתו, היו צריכים להתבצע שינויים רדיקאליים בפלטפורמה עצמה, בכושר התמרון שלה ולא רק במערכותיה. כדוגמה הוא נותן את התפתחות המטוסים וכושר התמרון שלהם (מהמוסטאוג ועד ל-F-15). בהקשר הזה של יחסי תמרון ואש נכונה האבחנה שמענה לאיים לא ניתן ע"י התמרון, אלא בעיקר ע"י מערכות ה"א וההגנה הקשה. אולם כך בדיוק צריך להיות! אין כל סיכוי בתווך הימי להשתוות לכושר התמרון של טיל, ומראש לא זו ההגנה המתבקשת. דווקא משום שכלי השיט נחותים מהטילים בתמרונם פותחה הגנה מלאה ע"י המערכות האחרות, והתמרון הופך, בעצם, כמעט לבלתי רלוונטי (הוא רלוונטי לצרכים אחרים, אך לא כהתגוננות בלעדית מול הטיל).

גם הפתרון שמציע המחבר בתחום התמרון התת-ימי לא יביא לפתרון מוחלט בהגנה על כלי-השיט. זאת, משום שההתפתחות בתחום הגילוי והנשק התת-ימי או המשולב היא עצומה. כבר היום יש טילים אשר מגיעים לקו המים ומשם משגרים טורפדו לעבר הכלי, המנסה להתחמק בצלילה. הטורפדו בימינו מתפתח בתחום של יכולת הליכה-סביב ותמרון ומהירות גבוהים. לפיכך, ההתחמקות אל מתחת לפני הים אינה מענה בטוח מול הנשק המאיים.

מתברר, כי גם בדוגמה, אשר אמורה להמחיש את טיעוני המאמר – התפתחות המטוסים – טעה המחבר. המטוסים

המתקדמים היום, כגון F-15, אינם מסתמכים על התמרון כאבו יסוד בהגנתם נגד הטילים. מרגע שפותחו טילים אוויר-אוויר וטילים נ"מ מתקדמים דרך הדרקרב בין המטוסים. ההתמודדות הפכה להתמודדות של גילוי, זיהוי ו"שליפה" מהירה של טיל אל האויב, ולא עוד התמודדות בתחום התמרון. מגבלת התמרון של המטוסים היום היא מגבלת הטייס האנושי. הטייס לעולם לא יוכל לעמוד בתאוצות, שבהן עומדים טילים נ"מ וטילים אוויר-אוויר מודרניים. האם עובדה זו גרמה להיעלמות המטוס? ודאי שלא. היא גרמה לתפירת חליפות הגנה, המסתמכות על הקטנת חתימות מ"מ וא"א ועל ל"א פאסיווי ואקטיווי – בדומה למתרחש בזירה הימית.

באותו הקשר, גם הופעת הטילים הנ"ט לא גרמה (מעבר לפאניקה ראשונית) להיעלמותו של הטנק, למרות שהם עדיפים עשרות מונים בתמרונם. פתרונות ההגנה אינם חייבים להסתמך על התמרון, והטילים לא יחליפו את הפלטפורמות, שבסופו של דבר מכריעות את המלחמה.

למעשה, המחבר עצמו נותן את התשובה למגננה הקיימת בספינות, אלא שהוא ממעיט בערכה: אכן הפלטפורמות הועמסו באמצעי-נגד. אך הדבר בוצע בתהליך אווולוציוני מובהק, שבו הושג מענה בזמן המתאים. הדבר החל ממטרות מוקד להטעיה טקטית, אמצעי-לוחמה אלקטרונית ועד שילוב הגנה קשה בדמות תותחים נגד טילים (נט"ל) ולבסוף טילים נגד טילים.

שילוב חגורות הגנה אלה נותן מענה בכל שלב לפי רמת האיום הקיים ובאופן דומה גם ייתן מענה בעתיד.

מתברר אפוא כי המתכנן הימי לא ויתר מראש על התמרון, אלא שהתמרון מעולם לא היה יכול להיות, או לא היה אמור

להיות פתרון להתגוננות מפני טילים – גם לא התמרון המוצע במאמר.

הספינה מתקיימת לכאורה "רק" על כוח האש והלוחמה האלקטרונית, ואך זו עוצמה של ממש. אין היא מטרה נייחת או אי צף, כפי שמתואר בהקצנה. יכולת התמרון שלה (שאגב, השתפרה עם השנים) מנוצלת לצרכים, שלהם היא באמת רלוונטית, כגון גמישות בהפעלה המבצעית, מעבר מהיר בין זירות לחימה וכדומה. בשום תחום צבאי אין היום התגוננות עיקרית נגד טילים בעזרת תמרון הפלטפורמה.

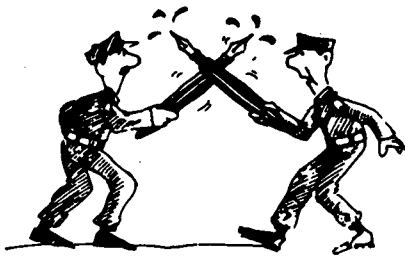
## הבעיה הטכנית לכאורה

תמצית טיעונו של המחבר בתחום הטכני היא הקביעה, כי לא ניתן לגשר על הפער בין הבעיה הטכנית של התוקף לבין הבעיה הטכנית של המגן ע"י כוח אש ול"א. המחבר אף טוען, כי ההגנה מפגרת באופן אינהרנטי מעצם היותה מענה לאיום. נדמה, כי הצלחת חיל הים הישראלי במלחמת יום הכיפורים מוכיחה דווקא את ההיפך.

לכאורה, עם הופעת הטילים (הסובייטיים) ים-ים "סטטיקס" הורגש פער גדול ומשמעותי, שלא ניתן למצוא לו פתרון (גם לא בתמרון). למרות זאת, בוצעו שינויים דרסטיים – לא בפלטפורמה אלא במערכותיה – אמצעי-ל"א. עובדה, שינויים בל"א הביאו להצלחה כבירה כמתגונן נגד טילי האויב.

אין ספק, שהאיומים היום גדולים יותר, אם גם הטכנולוגיות של המתגונן מפותחות יותר. כמעט כל הטיעונים הטכניים והאינהרנטיים לכאורה היו קיימים בצורה זו או אחרת גם לפני מלחמת יום הכיפורים ועובדה היא שספינות חיל הים – מטרות קבועות ונייחות כביכול – הגנו על עצמן היטב.

חשוב גם להתנגד להכרזה העקרונית



מסוק לינקס בריטי משגר טיל SKUA

למטוס אין אפשרות להגיע לזיהוי כזה, והוא צפוי לטעות. לפעמים גם כשיש לו לכאורה זיהוי עיז הוא עשוי לטעות (ראה מקרה תקיפת "ליברטי" ביוני 1967 וכן הדוגמאות שהביא הכותב במאמרו). כלומר, הכושר לגלות מטרות רחוק מלהיות מספק וניתן להטעות אמצעי-אוויר כדי לא להפוך מטרת שטח למטרה נייחת וקלה לזיהוי. אכן, על כלי-השטח לקיים במלחמה כוונות וכושר נט"ל רצופים, המכסים כל גזרה אפשרית, כפי שטען המחבר, אולם אין שום בעיה לעשות זאת! במלחמה, זאת בדיוק רמת הכוונות של כל כלי-שיט. הדוגמאות שנתן המחבר אינן מוכיחות דבר, כפי שכבר פירטנו בפתיחה. כלי-שיט יכלו לשמור על הכוונות הנדרשת ולזהות נכונה את המטרות, אך לא ביצעו זאת בשל הנסיבות המזרות והחריגות.

שיט-שטח (שהוא כביכול מטרה קבועה במרחב). אפילו אם אכן ניתן היה לקיים כיסוי אווירי שוטף מעל הים (הדבר מוטל מאוד בספק, במיוחד בשל המשאבים, שהוא דורש), הכיסוי יאפשר רק לגלות מטרות אך לא לזהותן.

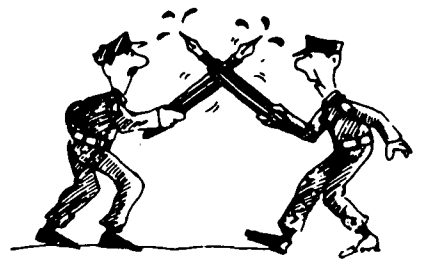
כלי-שיט אינם מטרה נייחת, בזירה רוויית כלי-שיט אשר כוללת גם מטרות הטעיה, גם כלי-שיט צבאיים של מדינות ניטראליות וגם כלי-שיט אזרחיים (שנמצאים כולם בתנועה) נחשפת המגבלה המרכזית של אמצעי האוויר – מגבלת הזיהוי. הזיהוי בממד הימי מתבסס היום בכלי-השטח על שילוב מתמשך של תפוקות מכמה חיישנים – מכ"מם אלינט, קומינט – היסטוריית תנועת מטרות בנתיביהן ועוד. שילוב זה, בצירוף הניסיון בזירה הימית, מושג רק בספינות השטח.

לפיה ההגנה מפגרת תמיד מעצם היותה מענה, ובמיוחד כשהרמה הטכנולוגית שווה. קודם כל, צריך לזכור שמאז ומתמיד התבססנו דווקא על כך שרמתנו הטכנולוגית גבוהה במיוחד, ושאפנו להקדים את הטכנולוגיות שבידי האויב. הרמה הטכנולוגית של המגן והתוקף אינן בהכרח זהות, ומדינת ישראל עושה הכל כדי לשמור על הפער לטובתה. עם זאת, בעת האחרונה קורה שעלינו להתמודד עם טכנולוגיות מערביות מהמתקדמות ביותר. החוכמה במקרה כזה היא לא להמתין עד להופעת איום מוחשי, כפי שטוען המחבר, אלא לחזות את התפתחות האיום, אפילו ברמה של בניית איומים גנריים, ולפי זה לפתח את התשובה.

בהיסטוריה הצבאית בכלל ושל ישראל בפרט יש מספיק דוגמאות שאכן כך נעשה. אין אנו מתכוונים רק מול האיומים הקיימים, אלא לאיומים הצפויים בטווח הזמן הרחוק. בפיתוח אמל"ח אנו תמיד יוצאים מהנחות יסוד ומאפיונים טכנר מבצעיים מחמירים, ומצליחים הודות לכך להגיע למענים מספקים.

בידנו ההפתעה בזמן המתאים ודוגמאות לכך הן הגנת הספינות במלחמת יום הכיפורים, או השמדת הטילים הסוריים נ"מ במלחמת של"ג, אשר בה לא נפגע ולו מטוס אחד. טבעם של הדברים בעולם כולו ולאורך כל ההיסטוריה הוא שאמצעי-ההתקפה ואמצעי-הנגד רודפים זה אחר התפתחותו של זה, אך הקביעה שתמיד יקדימו אמצעי-ההתקפה היא כוללנית ולא מדויקת.

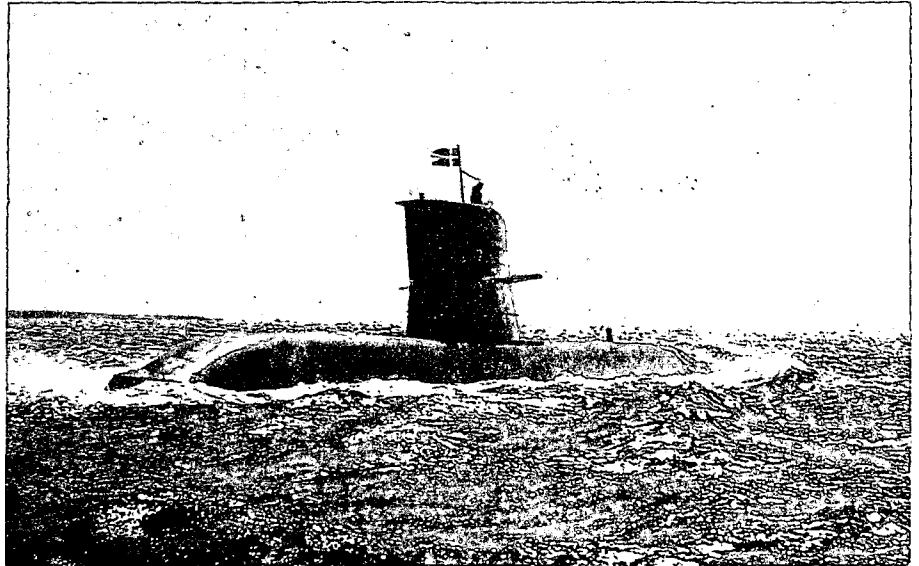
מעבר להתייחסות עקרונית וכללית זו לטיעונים הטכניים, נתייחס להלן גם לטיעונים הטכניים הפרטניים בזה אחר זה. ראשית, לגבי הקביעה, כי מוטת-השליטה של היום מאפשרת תמיד לאתר כל כלי-



ואף לשמור על חיישנים מסוימים מחוץ למים. בפרופיל משימה כזה גדלים מאוד סיכויי ההתגלות של הכלי, וניתן לאתרו כמעט כמו כלישיט-שטח (איתור על-ידי כלישיט, על ידי מערכות גילוי חופיות ועל ידי כליטיס).

ב. בתחומי הגילוי והנשק התתימי חלה בימינו התפתחות אדירה. עם פיתוחן של מערכות סונאר לסוגיהן (מערכים נגרים, סונאר תדר נמוך ועוד) ניתן היום להגיע לא רק לאיתור אלא גם לזיהוי של כלישיט ספציפי לפי חתימתו האקוסטית. ניתן להגיע לאבחנה ולזיהוי לא רק לפי רעשי מדחפים אלא גם על-פי רעשי מערכות עזר, תמסורות ורעשים נוספים בתדרים הנמוכים. כלומר, אפילו בשיוט מתחת לפני הים ניתן יהיה לאתר ולזהות את כלי השיט הזה לא פחות מאשר את כלי השיט.

ג. איתור כלישיט תתימי מביא אותו לעמדת נחיתות רבה יותר מכלישיט-שטח, והוא יכול להגיע למצב של חוסר אונים מול אמצעי-נשק נגד צוללות (נצ"ל). כאמור, כבר היום קיימים טילים נגד צוללות אשר מעטפת פעולתם גדולה. הם מגיעים לנקודה בים וממנה משחררים את חימושם התתימי. לטורפדו המתקדמים ראשי חישה מתקדמים, המסוגלים לבנות לעצמם תמונת מטרות, לסנן את המטרות הלא רלוונטיות, ולהגיע למטרת האויב. במקרה של החטאה או איבוד האויב יש להם יכולת הליכה-סיבב ותקיפה חוזרת (מה שעדיין לא קיים באוויר). ד. מול איומים אלה ממליץ המחבר על כלישיט גדול (נושא פלטפורמה אווירית), רועש, קל לגילוי מתחת למים, מוגבל בתמרון – מטרה חשופה, ניחתת ופגיעה יותר מכלישיט-שטח, או מצוללת חשאית. בהגנת הכלי בממד התתימי לא ניתן יהיה להגיע לשילוב של כל אמצעי-הגילוי נגד טילים, ההטעיה וכוח האש הקיימים



צוללת שוודית A17

שניתן ליירט טילים נגד ספינות. ברור אם כן, שהצגת משימת האויב כתקיפה פשוטה של מטרה ניחתת אדירת-ממדים מל"מים ותרמיים אינה נכונה. מדובר בצורך לאתר, לזהות ולהשמיד מטרה, המסוגלת להסתוות, להטעות ולהתגונן במגוון משולב של אמצעים. את האיזון בין הטיל התוקף לבין אמצעי הנגד של כלי השיט ניתן להשיג בשילוב של כוח אש ושל לא מהפלטפורמות של היום ושל העתיד!

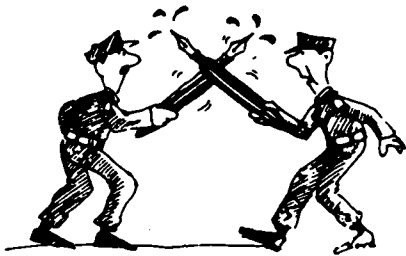
בכל זאת נשאלת השאלה: האם כלישיט משולב, המסוגל גם לצלול, יביא לאיזון טוב יותר? דווקא מהבחינה הטכנית נראה, כי אין כך הדבר:

א. כלישיט כזה, בהיותו גם כלישיט תוקף, אשר בונה תמונת מטרות, חייב לשייט בעומקים רדודים קרוב לקו המים

באשר לכושרו של המגן לתת משענה לשיבוש וליירוט של טיל ים-ים/ים-אוויר, דווקא היום אנו עומדים להגיע לרמת הגנה שלא הכרנו עד כה.

עם השגתה של הגנה קשה בדמות טיל נגד טילים, הופכת שיטת הביטוח של התוקף כמעט לבלתי רלוונטית למתגונן. השילוב של חגורות ההגנה – החל מהקטנת החתימה המל"מית והתרמית, דרך מטרות הטעיה, מל"מים לגילוי ולהרכשת טילים, הגנת-ל"א, תותחים נט"ל וטילים נט"ל, מאפשר להקטין את רמת האיום לממדים מינימליים. כל חגורה תומכת באחרת ובפועל, אפילו אם אין הגנה מלאה ומוחלטת בכל אחת מהן, הרי שהשילוב הכולל אינו רחוק מרמת הגנה של אפס ליקויים.

בעידן, שבו ניתן ליירט אפילו טילים בינ"בשתיים מהירי תנועה ותמרון, ודאי



שיט-שטח בעלי יכולת שהייה ארוכה, נוכחות ברורה ועוצמה משמעותית.

ג. שמירה על רצף תקשורת עם כלי-שטח אחרים, פלטפורמות אוויריות ומפקדה על מנת לתת מענה למצבים משתנים הנה בלתי אפשרית בכלי-שיט הנמצא בצלילה.

ד. ברור כי רק צוללת חשאית לחלוטין מסוגלת לבצע את מכלול המשימות של כלי-שיט-תת-מימי מודרני. על מכלול המשימות של הצי לא ניתן לענות באמצעות הפתרון המוצע אלא רק בשילוב מושכל של כלי-שיט-שטח וצוללות. לא ניתן, בכל מקרה, להשיג את משימותיו של צי מודרני באמצעות כלי-שיט מסוג אחד. לדוגמה, ההערכה שרווחה לאחר מלחמת העולם השנייה כאילו די בנושאות-מטוסים ומטוסים כדי להכריע את הקרב התבררה כמוטעית. גם כיום מתבסס הצי האמריקני על כוחות משימה משולבים ומגוונים.

גם אם ניתן היה לענות על הצרכים והמשימות ע"י הפתרון המוצע, חשוב להבין את מחיר הדבר. מדובר בפלטפורמה חדשה, אשר לדעתנו, ספק אם ניתן לממשה בטווח הזמן הנראה לעין. פתרון כזה, הכולל פלטפורמה מסוג חדש נושאת מסוקי ימי, טילים ב"מ וטילים ימיים אינה קיימת עדיין וספק עם תהיה. עלות פיתוח ורכישה של כלי כזה תהיה שקולה לכמה וכמה כלי-שיט, אשר במשולב ישיגו את המטרה טוב יותר. כלומר, כלים אלה יבואו על חשבון עוצמתו העיקרית של הצי, עוצמה שבלעדיה לא תהיה הכרעה בקרב.

ויתור על מגוון כלי-שיט לטובת הכלי העיקרי הזה יעמיד את האויב במצב קל יותר, שבו עליו להשקיע מאמץ עיקרי כמעט רק בתום נצ"ל. המענה של האויב יהיה אפוא קל יותר להשגה בתחום מוגדר ומוגבל מאשר מענה למגוון יכולות וקלים. פיתוח פלטפורמה (דמיונית?) כזו אינו

להמתין להחלטת מפקד, ולהספיק לבצע אותה.

ג. אם כלי-השיט משייט מתחת למים, הרי שברמת האיזונים נגד צוללות אין לו שום התרעה על גילוי וקשה לו להגן על עצמו מתחת למים. כלומר – התווך התת-מימי אינו קיר ברזל, שמגן על המותקף.

## הפתרונות ומחירם

הפתרון שהוצע במאמר אינו עונה, כאמור, טוב יותר על הבעיות שהוצגו. לדעתנו הוא משלב את חסרונות כלי-השטח והצוללת. מעל המים הוא ניח יותר ומוגן פחות ומתחת למים הוא רועש יותר ואין לו יתרונות בתחום ההתרעה ובזמני התגובה. בכל מקרה, צריך לבחון עד כמה עונה הפתרון הזה על צרכי חיל-הים הישראלי:

א. הכרעה בזירה הימית לא תושג ללא כלי-שיט-שטח, אשר מסוגלים לבנות תמונה ימית מדויקת בתהליך מתמשך, להקדים באיתור ותקיפת האויב (וזו אגב ההגנה הטובה ביותר) ולנוע במהירות ובגמישות מאזור פעולה אחד למשנהו לפי הצורך, תוך השגת עדיפות מספרית מקומית. ברור גם כי אמצעי-האוויר אינם מסוגלים להגיע לשליטה ולהכרעה. דומה הדבר לתיאוריה של הכרעת הקרב ע"י מטוסים או טנקים בלבד למרות נוכחות הטילים הנ"ט והאיום האווירי. אפילו במלחמת המפרץ שהלתנהלה בשליטה אווירית מוחלטת של ארה"ב, לא ניתן היה להשיג את הכרעת המלחמה ע"י אמצעי-האוויר בלבד. בדומה לצבא-היבשה, גם בים הכרעת המלחמה והשגת שליטה הם מאמץ משולב של אמצעים, לאמור – פלטפורמות אוויריות, כלי-שיט-שטח, צוללות ואמצעים מתוחכמים אחרים.

ב. הפגנת נוכחות והגנה על נתיבי שיט אפשרית בצורה הטובה ביותר ע"י כלי-

בכלי-שטח. עם צלילתו תהפוך הגנתו נחותה מזו של צוללת חשאית.

## השליטה והפיקוד

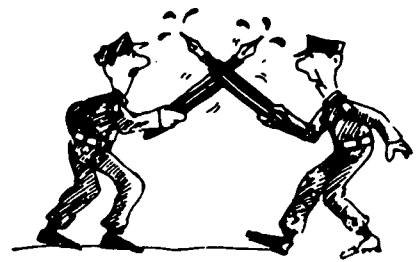
המחבר טוען, כי במוטת הגילוי של הזירה האווירית-ימית המודרנית יהיה על מפקד הספינה להניח מראש, כי מיקומו וזהותו ידועים לתוקף. כפי שכבר הוסבר, הנחה זו מוטעית מיסודה, שכן מוטת גילוי אין משמעותה מוטת זיהוי, ובמיוחד כשמדובר בכלי-שיט-שטח, שמיקומו אינו קבוע בזמן הנדרש לתהליך של איתור וזיהוי.

הקביעה כאילו יש להניח מראש שלא תהיה התרעה על ירי טילים גם היא אינה מדויקת לאור ההתקדמות באמצעי אלניט, קומינט וגילוי טילים. ואפילו אם אכן זמן התגובה יהיה נמוך, כבר הסברנו שמערכות ההגנה נותנות תשובה מלאה בהנחה שהספינה מקפידה על נוהלי כוננות נט"ל הנדרשים. בהנחה כזו מושגת תגובה מושכלת ומשולבת ולא תגובה היסטורית כלל. הראינו שהדוגמאות במאמרו של תאל' אינן רלוונטיות גם לתחום השליטה והפיקוד והיו רחוקות מ"תנאי מעבדה" כביכול.

כדאי בכל זאת לבחון האם לפתרון, שהציע תאל' יש יתרון כלשהו:

א. אם כלי-השיט הזה רוצה התרעה ושליטה מספקת הרי שחלק מהזמן, לפחות, הוא חייב לשייט כשחלקו או תרניו נמצאים מעל המים. במצב זה קל לגלותו, הוא לא פחות ניח מכלי-שיט-שטח, ואין לו יתרון בהתגוננות.

ב. אם הוא אכן משייט בצורה זו, יהיה גם לו זמן קצר להגיב ולצלול מתחת למים (הגנה לכאורה). תגובה כזו לא ניתן להשאיר בידי מערכת ממוחשבת כמו בתחום ל"א. אז לא די שזמן התגובה הוא קצר – יש



עולה בקנה אחד עם מדיניות פיתוח אחראית – הזמן הארוך שיידרש לפיתוח והעלויות המופרזות ימנעו שמירה והתפתחות של הצי העיקרי. המשמעות היא שלא יישמרו הכוונות, הזמינות והיכולת מבחינת אמ"ח מתקדם, לעמוד בהתמודדות, שעלולה להתלקח באזורנו בכל רגע. זאת ועוד, אפילו פיתוח פלטפורמות מוכחות דוגמת הלבאי, סט"ל עתידי, טנק עתידי, אינו קל למדינה כמו מדינת ישראל, ומחייב התגייסות ומאמץ מיוחד תוך שמירה על האמצעים הקיימים. מה גם, שלפי ניסיון העבר, פיתוח אוולוציוני נותן פירות באופן רצוף ומבטיח מול פיתוח רולוציוני, אשר לעתים רחוקות משיג את הפירות המכוּוים.

## סיכום

המאמר של תא"ל י' מחרוף ומקצין בעיות אשר נגזרות אמנם מכוח ההרס והדיוק של טילים אוויריים, אולם לא בעוצמה כה

גדולה. אין לכוחות האוויר שליטה ויכולת הכרעה בזירה הימית למרות התקדמות החימוש המצוי בידיהם. זאת, פשוט, משום שחימוש אינו האמצעי הבלעדי, המאפשר שליטה והכרעה.

לכלי-השטח יש יכולת התמודדות טובה עם הבעיה בהיקפה האמיתי. התמודדות זו אינה מתבססת על תמרון מאותן סיבות שבגללן שום פלטפורמה בשום תווך אינה מתבססת על תמרון כהגנה נגד טילים.

ההתקדמות ביכולתם של הטיילים נגד ספינות גרמה להסקת מסקנות מוטעות ע"י המחבר. במקום לפרש את ההיסטוריה נכונה, ולראות שבשום מקרה לא גרם האיום בטיילים חדישים להיעלמות פלטפורמות-ההכרעה העיקריות מהזירה (טנק/מטוס), הגיע הכותב למסקנה המוטעית שהאיזון בין התוקף למגן הופר. אולם, העבר מוכיח, כי תמיד דאגנו לחזות את התפתחות האיום, להיערך מראש בהגנה מתאימה, ולבצע תיקונים מהירים בשעת הצורך. לא רק מסקנת המחבר לא נובעת מהאירועים

ומהדוגמאות שניתנו, אלא שהפתרונות שהוצגו:

- א. כמעט בלתי ישימים.
  - ב. לא משפרים את המענה הן לבעיות האמיתיות והן לבעיה שהוצגה.
  - ג. פוגעים ביתרונות של כלי-שיט-שטח וצוללת כאחד.
  - ד. עולים מחיר כבד במישור הכלכלי, במשך הפיתוח ואף במכונות השוטפת למלחמה.
  - ה. לוקחים בחשבון רק חלק מהבעיות ולא נותנים מענה לכלל המשימות של צי מודרני.
- יש כאן אפוא פתרון מקורי, כביכול, לבעיה, שיש לה יותר ממענה אחד. הסכנה היא, שבגלל ניתוח ותפיסה חד-ממדיים, אנו עלולים לבצע סיבוב חד מדי בתפיסת שדה הקרב העתידי בים, וכתוצאה מכך אף לאבד את יתרון העוצמה, שיש לחיל-הים על פני צי-ערב.

## האמנם קץ הטקטיקה?

אל"מ ע'

התפתחויות טכנולוגיות – הופעת הנשק הגרעיני ומהפכת התקשוב (מחשוב ואמצעי שליטה בזמן אמיתי) – פותחות פתח לביטול הדרג האופרטיוו, כך ש"נותרה רק אסטרטגיה רבת" (הלוחם מופעל ישירות על-ידי האסטרטג).

קובע מדיניות וערכים. פעילותו של כל דרג נגזרת מפעילות הדרג הממונה עליו, בידיעתו ובאישורו. במבנה כזה לא אמור להתקיים קשר ישיר בין הדרג הטקטי והדרג האסטרטגי – "קיצור דרך" נתפס כבעייתי.

המחבר גורס, כי שתי

מאמרו של תא"ל (מיל') גיורא פורמן במערכות 318 קורא תיגר על המבנה המסורתי של הארגון הצבאי.

במבנה המדרגי המסורתי מבחינים בין שלושה דרגים עיקריים: דרג טקטי לוחם, דרג אופרטיוו מתכנן ודרג אסטרטגי