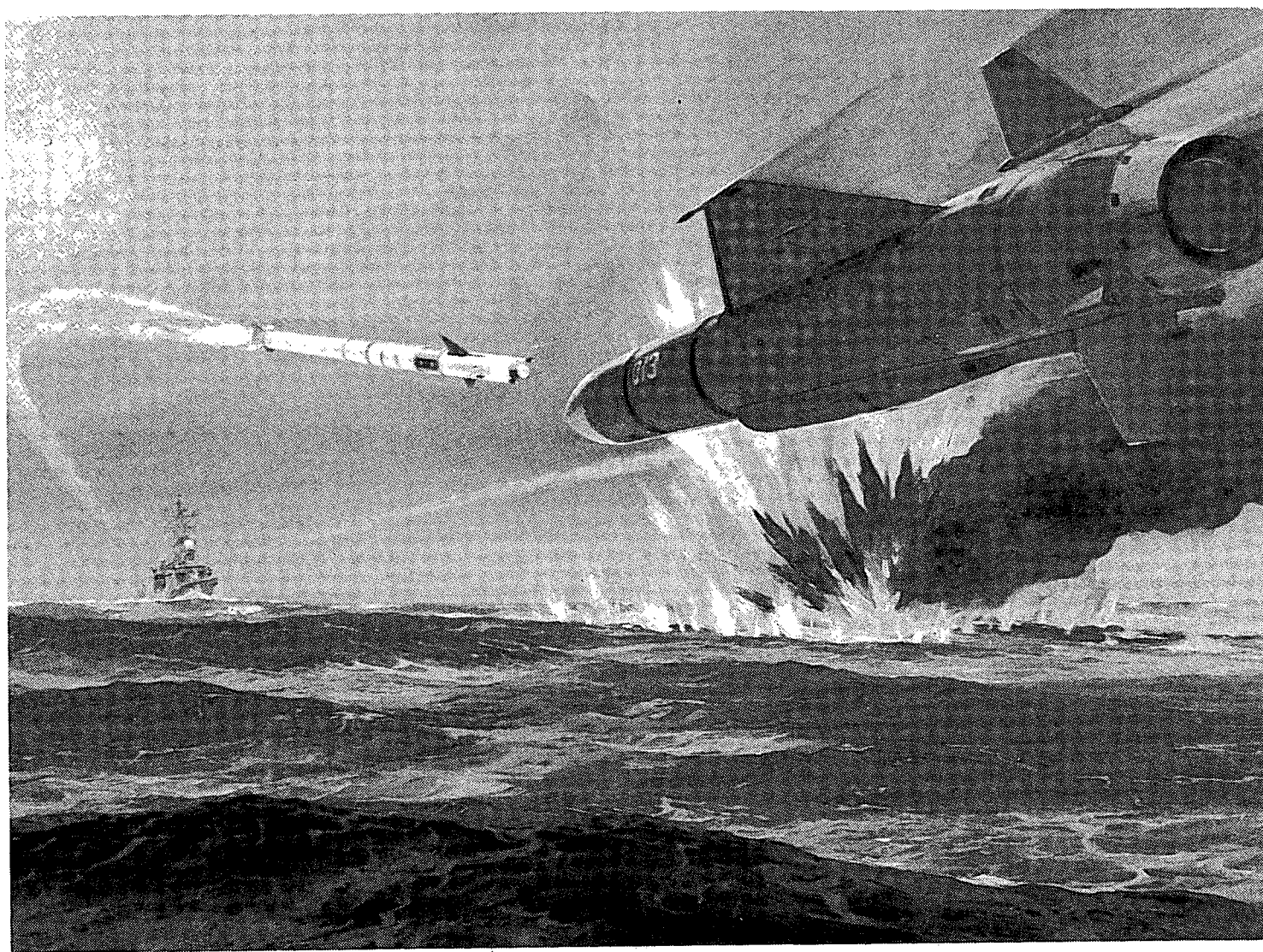


תמרון דו תחומי

תא"ל י'



השמדת הצי העיראקי בידי כוחות הקואליציה, אשר בוצעה ברובה המכריע באמצעות חימוש אוויר-ים/שטח, מעלה שוב את שאלת שרידותה של פלטרומת השטח הימית לראש סולם התהיות של המתכנן. זאת, על אף ההסתייגויות הרבות שניתן להעלות ביחס לתקפות הניסיון הנוכחי במפרץ, שהעיקרית שבהן היא העדרו של צי עיראקי משמעותי דיו, במובן המאפשר הכללה אחראית לעתיד.

דומה שכאן מסתמנת נחיתות בסיסית של פלטרומה, אשר נחשפה כבר בעבר באורח מאוזן יותר, אולי, אך לא פחות מובהק, ואשר הפעם קיבלה ביטוי שהוא על גבול הגרוטסקה.

הבעיה העומדת היום בפני המתכנן הימי לשנות ה-2000 היא שסף האיום על כלי השטח חרג מעבר לנקודה, שבה מתקיים עדיין איזון סביר בין הפוטנציאל העצמי של הפלטרומה לבין אילוצי הסביבה. ההשקעה במיגון איננה מצליחה להשיג את התפתחות האיום, והדיספרופורציה בין עוצמת הבעיה של ההגנה לבין הפשטות היחסית של משימת התוקף, מעלה ספקות קשים באשר לעתידה של ספינת השטח, כפי שהיא כיום.

הדברים הבאים מנסים לבחון את הבעיה שלפנינו בשלושה היבטים: ההיבט התיאורטי, ההיבט הטכני והיבט השליטה והפיקוד.

כנקודות ייחוס משמשים כאן שני אירועים ממלחמת המפרץ הקודמת, מלחמת איראן-עיראק: הפגיעה במשחתת "סטארק" על-ידי שני טילי "אקסוסט" עיראקיים והפלתו של מטוס הנוסעים האירני על-ידי הסיירת "וינסנס".

האירוע הראשון התרחש במאי 1987 והשני כשנה אחר כך, ביולי 1988.

ברקע הרחוק יותר עומדים אירועי מלחמת פוקלנד, ובמיוחד הפגיעה בסיירת הבריטית "שפילד" אשר נפגעה בנסיבות דומות על-ידי טיל "אקסוסט" ארגנטיני.¹

הכוונה איננה להקיש ממדגם זה היקש טקטי/אופרטיבי כזה או אחר. האירועים המוזכרים כאן אינם מנותחים לרמת התחקיר הפרטני, אלא מובאים כציוני-דרך לתהליך המצוי בעיצומו. ככאלה הם צריכים לשמש אותנו ב"שורותיהם התחתונות" דווקא – כדי שנוכל לראות את מגמתו הכללית של התהליך מתוך סבך הפרטים.

הניתוח שלפנינו הוא, על-כן, הצבעה מכלילה מעט, על מגמה בסיסית ועל פתרון יסודי לעתיד.

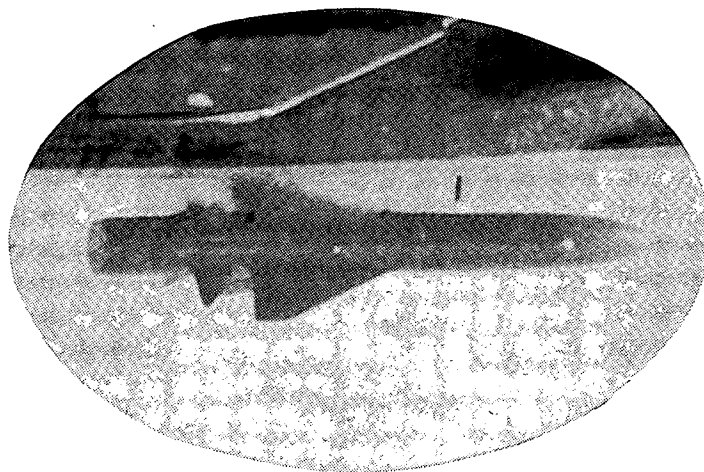
תמצית האירועים

ב-17 במאי 1988 שייטה המשחתת "סטארק" בצפון-מזרח המפרץ הפרסי במשימת פטרול. כשעה לפני האירוע איתר מטוס "איוואקס" אמריקני שהיה במשימות התראה, מטוס בלתי מזוהה, בנתיב דרומי, מערבית לחוף הכווית. מאוחר יותר זוהה המטוס כ-"מיראז' F-1" ונעקב ככזה עד האירוע.

ה"סטארק" עקבה אחר המטוס באמצעות שידור נתונים מה"איוואקס" – בשלב זה היה המטוס העיראקי מחוץ לטווחי הגילוי של הספינה באמצעה שלה.

1. גם התקיפות האמריקניות במפרץ סידרה (מרץ-אפריל 86) מצטרפות לצבר הדוגמאות לתהליך, אך משום פער האיכויות בין הצדדים, כמו במקרה העיראקי, די אם יזכרו ברקע בלבד.

לאחר חמישים וחמש דקות הצליחה הספינה לרכוש את המטוס במל"ם חיפוש האוויר שלה, בטווח של כשבעים מייל. נתוני התנועה של המטוס אמורים היו להביא אותו לטווח מעבר של כארבעה מייל מהספינה אם לא ישנה את מסלולו, אך זה שינה את מסלולו לנתיב העובר אחד-עשר מייל מה"סטארק", כאשר הגיע לטווח שישה-עשר מייל ממנה. בשלב זה שידרה ה"סטארק" אזהרה



טיל אווירים מערבי

בערוץ החירום הבינלאומי, אך לא נענתה. מיד אחר כך הובחנה "נעילה" של מל"ם המטוס על הספינה למשך חמש עד שבע שניות. ה"סטארק" החלה בפעולות הכנת המערכות להגנה נגד טילים. כשתי דקות לאחר מכן נפגעה הספינה מהטיל הראשון וכעבור עשר-עשרים שניות, ככל הנראה, נפגעה פעם נוספת.

פעולות הכנת הספינה לנוהל התגוננות נגד טילים לא הסתיימו עד לשלב הפגיעה, הטיילים לא נרכשו על-ידי מערכות ההגנה הקשה והמוץ, והספינה לא הספיקה לתמרן עצמה לעמדת ירי נגד-טילים, כלומר: המפקד איחר להגיב.

כשנה מאוחר יותר (3 ביולי 1988), מצאה את עצמה הסיירת "וינסנס" בסיטואציה דומה. על רקע היתקלות קודמת עם ספינות תותחים אירניות באזור מצרי הורמוז, איתרה מערכת ההגנה האווירית של הספינה (ה"אגיס") מטוס בנתיב מאיים. על-פי הגירסה האמריקנית, חרג המטוס מנתיבי הטיסה הבינלאומיים וטס בגובה שאינו אופייני למטוסים אזרחיים.

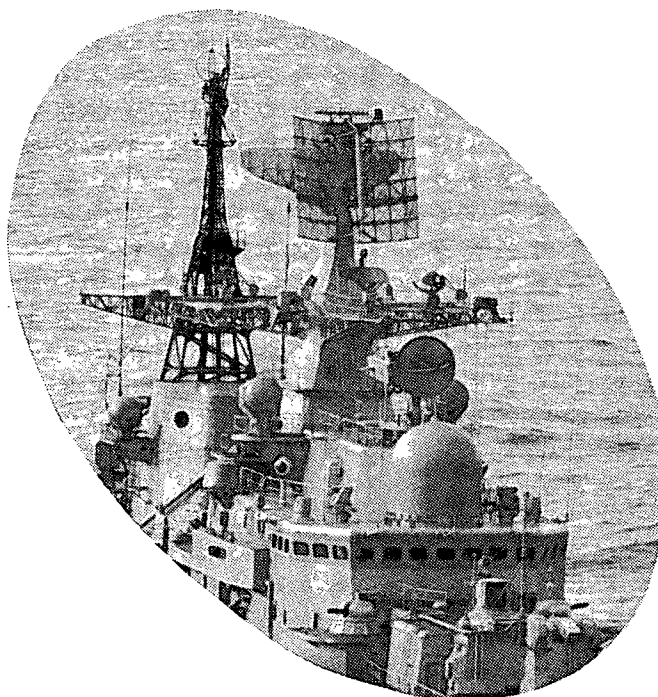
הספינה ניסתה ליצור קשר עם המטוס בערוץ החירום, אך לא נענתה. המטרה הוגדרה כמטרה עוינת והופלה מייד על-ידי שני טילים ים-אוויר. בדיעבד התברר כי היה זה "אירבוס A-300" של חברת התעופה האירנית ובו יותר ממאתיים ושישים נוסעים, כלומר: המפקד הגיב מוקדם מדי.

בעיית התמרון והאש

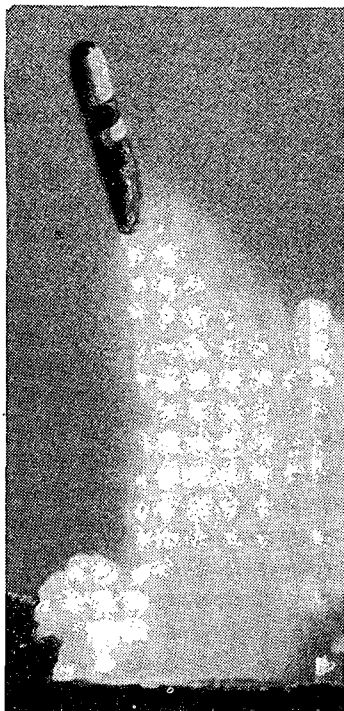
הנקודה הראשונה הבולטת לעין מתוך שני האירועים הללו, וממלחמת פוקלנד לפני כן, היא עיוות יחסי התמרון והאש.

באורח מוזר, דומה שכניסת הטיל לזירה הימית על מלוא משמעותה וחומרתה, לא נקלטה עד לתקופה האחרונה. אין חולק על כך כי איום הטיילים היה והינו האיום המרכזי בזירה הימית מזה כ-30 שנה, אולם קשה להשתחרר מהרושם כי עד לעת האחרונה, לא נתפס איום זה כמשהו החורג מהותית מן ההתפתחות התקנית של אמצעים ואמצעי נגד. חלק מן הבעיה נובע מכך שאמצעי זה, אשר בפחות מעשרים וחמש שנה שילש את טווחי הפעולה שלו, את מהירותו, את אופני ההרכשה, הביות והתמרון שלו – נתפס עד לאחרונה כמשהו בקטגוריה של תותח וטורפדו, פחות או יותר. על כל פנים, בוודאי לא כאמצעי המחייב שינוי דיקאלי בפלטפורמה עצמה.

בניגוד לתחום האוויר, שבו עברו ביצועי הפלטפורמה האווירית – המטוס עצמו – שינוי כביר במקביל להתפתחות האיום הטיילי, מבחינת המהירות והתמרון, הרי שפלטפורמת השטח הימית נשארה ללא שינוי מהותי מאז מלחמת העשנים. סיירת "טיקונדרוגה" אמריקנית, מהנבנות היום, תהיה בעלת גוף וביצועי מהירות ותמרון זהים כמעט לסיירת בגודל דומה מלפני חמישים שנה.

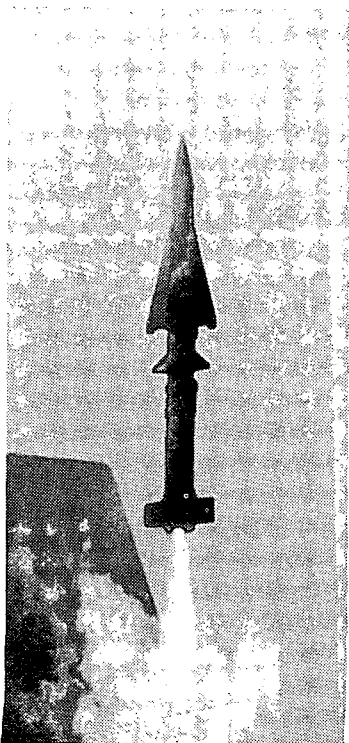


עומס מערכות גילוי והגנה על כלי-שיט צבאי



טיל טרידנט-2 משוגר מצוללות

סיוולף, טיל ימי נגד טילים
משוגר אנכית



בפשטותה, משימת התוקף: עליו לפגוע במטרה ניחת אדירת ממדים, בעלת שטח חתך מ"מ של אלפי מ"ר וחריגות תרמית דרמטית יחסית לתווד שבו היא משייטת. וכאמור – די לו בפגיעה אחת, במרבית המקרים, על-מנת להוציא את האויב מכלל פעולה.

לנתונים אלה יש להוסיף גם את הפיגור האינהרנטי של ההגנה מעצם היותה מענה. האיום חייב להיות כמעט מוחשי כדי שהצורך במענה יוכר וכך, מלכתחילה, הוא מצוי צעד אחד קדימה, לפחות, מן התשובה לו.

אם נוסיף לכל אלה את ההנחה כי אנו משווים כאן רמות זהות של טכנולוגיה (כי כוח ורמת המחשוב של ההתקפה אינו נופל מזה של ההגנה), מצטיירת בפנינו סיטואציה שבה – לפחות במובן הטכני – כל מה שההגנה יכולה לעשות, ההתקפה יכולה לעשות טוב יותר.

במצב זה דומה שאין למתכנן הימי מנוס מזהווי הבעיה כפער מובנה, כתופעת קבע אשר במקרה הטוב יכולה להיות בממדיה הקיימים, כל עוד מאפייני הפלטפורמה הינם כפי שתוארו לעיל.

במלים אחרות: איזון בין הטיל התוקף כאיום, לבין אמצעי הנגד של כלי השטח כמענה לאיום זה – איננו ניתן להשגה באמצעות הקומבינציה הנוכחית של כוח אש ו"א, מהפלטפורמה כפי שהיא כיום.

איזון זה אינו יכול לבוא גם מפוטנציאל כוח-המשימה. המערך של מספר כלי-שיט שהיווה מענה לאיום האווירי במלחה"ע השנייה, שוב אינו יעיל כשמדובר ב"נשק-מנגד". אדרבא – ייתכן כי התוצאה עלולה להיות מערכת של הפרעות הדדיות בין הספינות, שתהיה אפילו הרסנית בתוצאותיה הסופיות.

גם החזית הטכנולוגית של הקטנת חתימות, אשר הפגינה את הפוטנציאל הטמון בה במלחמה האחרונה – הביצועים של F-117 לדוגמה – איננה מציגה פוטנציאל משמעותי דיו במקרה של כלי-שיט. הגודל, האטיות והרקע של הפלטפורמה הימית מאלצים תוצאה סופית, שתמיד תהיה בלתי מספקת, לפחות באחד מתחומי הספקטרום – אופטי, מ"מ, או תרמי.

השליטה והפיקוד

ההיבט השלישי של בעיית כלי השטח הוא למעשה תולדה של שני ההיבטים הקודמים. במקרה ה"סטארק", כשהוא מתורגם לנתונים החזויים של טילים על-קוליים (ANS הצרפתי-גרמני לדוגמה) ירי של מטוס התוקף מטווח 30 מייל, מאפשר כדקה וחצי של תגובה למפקד כלי השיט הנתקף.

בהיותו מטרה קבועה כל הזמן, ובהינתן מוטת הגילוי של הזירה האווירית-ימית המודרנית, יהיה על מפקד הספינה להניח מראש כי מיקומו ידוע וכן גם זהותו – בחלק ניכר מהמקרים.

התרעה מוקדמת לירי טילים בנתונים אלה, אפשר שתתקבל ואפשר שלא, מה שמחייב – על הסף –

כנגד נתון זה אפשר להעמיד להשוואה את ביצועי ה"מוסטאנג" מול אלה של F-15...

הפלטפורמה הימית נלקחה כמובנת מאליה, ומול האיום פשוט הועמסה באמצעי-נגד: ל"א, מוץ, מערכות התרעה מל"מיות, תותחים וטילים נגד טילים.

פלטפורמת השטח של היום איננה אלא אי-נשק צף. איום הטיל – על מהירותו ויכולת התמרון שלו – הפך את הספינה למטרה ניחת, המתקיימת רק על כוח-אש ולוחמה אלקטרונית. המחסום הפיזיקלי של המהירות על השטח, מצד אחד, והתפתחות האיום מצד שני, הביאו לכך שהמתכנן הימי ויתר למעשה מראש על התמרון.

הבעיה הטכנית

ההיבט השני של הבעיה הינו טכני יותר, אך בעל משמעות לא פחות כבדה. בתמצית ניתן לומר כי הפער בין הבעיה הטכנית של התוקף לבין הבעיה הטכנית של ההגנה, הוא כה גדול, שקשה לראות כיצד ניתן לגשר עליו באמצעות כוח-אש ו/או ל"א בלבד. פער זה נוצר מכמה גורמים:

א. כלי השטח הינו מטרה קבועה כל הזמן. במוטת הגילוי והשליטה של היום כבר אפשר, טכנית, לאתר כמעט מייד כל כלי שטח על כדור הארץ. גם מדינות שאין להן צי לוויינים, מסוגלות באמצעות מערך פשוט יחסית של מטוסי התרעה אווירית לכסות תחומי מים של מאות מייל – כיסוי שוטף.

ב. כמטרה קבועה, על כלי השטח לקיים כוונות וכושר נט"ל (נגד טילים) רצופים וכאלה המכסים כל גזרה אפשרית. תקיפת טילים עלולה לבוא ממטרה בלתי מאיימת כמו במקרה ה"סטארק", או לחלופין, כמו במקרה ה"וינסנט", היא יכולה לא לבוא ממטרה מאיימת.

ג. בעייתה של ההגנה היא לשבש או ליירט חפץ-מעופף, קטן ממדים יחסית, אשר בחלק מהמקרים הוא כבר עכשיו בעל מהירות על-קולית ובעתיד הקרוב גם בעל כושר תמרון יוצא מגדר הרגיל. כיוון הגעתו יכול להיות בלחיתכים או מגובה רב, והוא עלול לבוא במטח של מספר טילים ומכיוונים שונים. הביות שלו יכול להיות מל"מ, אופטי, א"א, מתביית-קרנית-מל"מ ובעתיד הקרוב אף בקומבינציה של שני סוגי ביות בראש אחד.

ד. מול מגוון כזה של כשרים בהתקפה, עומדות המגבלות הקשות של היירוט הפיזי באמצעות "הגנה קשה" ומגבלת ה"לא לתת מענה לספקטרום שלם של סוגי ביות, בכל נקודת זמן.

ה. בנוסף לכך, ההגנה נתבעת לפעול ברמה של אפס-ליקויים. עם כניסת הטיל לזירה הימית, חלף למעשה עידן האקראיות של פיזור התותחים. הקשר הסיבתי בין כשל בהגנה להיפגעות הספינה הוא קשר ישיר כמעט, ובעידן הטיל, פגיעה אחת בלבד די בה כדי להוציא כל-ישיט גדול מכלל פעולה.

ו. נוכח חזית אילוצים זו, מצטיירת בהיפוך גמור

לבנות מענה המניח מראש העדר התרעה כזו. דרישה זו אף מתחזקת כאשר בודקים תרחישים בהם הפלטפורמה המשגרת את הטיל התוקף איננה בתוך מוטת הגילוי של הספינה, דוגמת הצוללת ו/או סוללת חוף.

קומביניציה זו, של זמן תגובה אפסי יחסית, כאשר אתה מהווה מטרה קבועה ובולטת, והאיום ומקורו עשויים להיות בעצם בכל מקום, להגיע מכל הגזרות ובכל נקודת זמן נתונה – היא, בתמצית, הסיבה לכך שמפקד ה"סטארק" איחר להגיב ומפקד ה"וינסנס", הגיב מוקדם מדי.

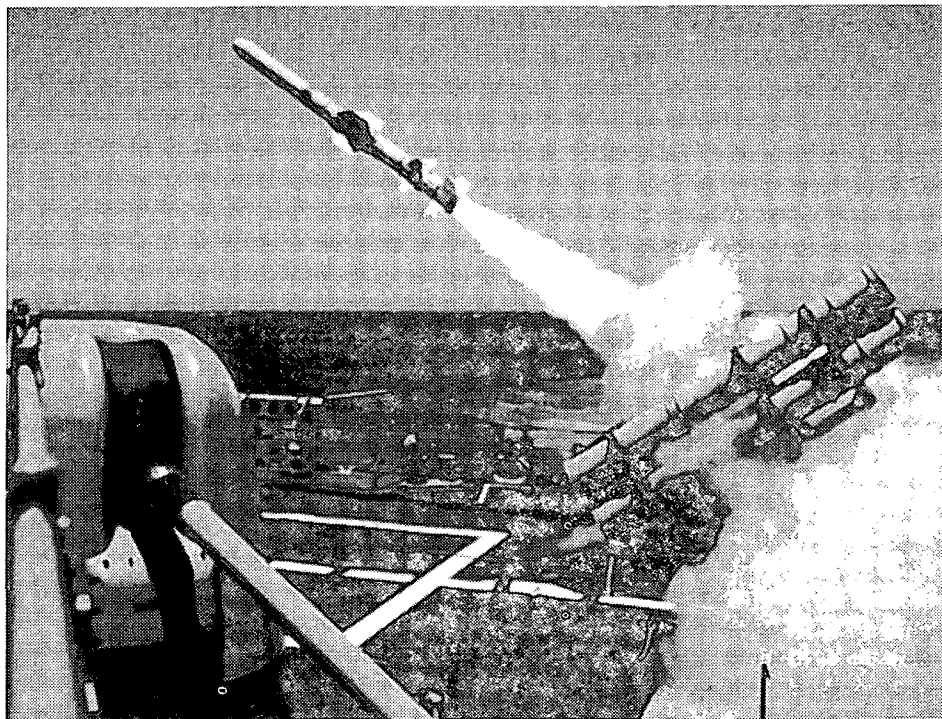
מה שמטריד עוד יותר הוא, שקשה לראות כיצד ניתן כיום להבטיח תגובה בזמן הנכון. במלים אחרות: ספק אם בנתונים אלה, ההחלטה הנכונה אפשרית בכלל. שכן אסור לשכוח כי שני המקרים, על כל המובהקות שבהם, מסמנים את מרחב הפעולה האמיתי של מפקד כלי השטח – היינו להגיב מייד על כל איום, או להסתכן בהיפגעות קשה – הם עדיין מקרים שהתרחשו מעשית "בתנאי מעבדה". בזירת הפעולה הרלוונטית לא היו כוחות נוספים, שתי הספינות פעלו לבדן ולא במסגרת כוח-משימה, האיום הקונקרטי היה האיום היחידי שמולו צריך היה להגיב, תחום הפעולה היה נקי משיבושי ל"א, הפרעות מוך וכיוצא באלה. אם בתנאים אידיאליים אלה התוצאה היא שתי החלטות שגויות – מה צפוי בתנאי קרב-אמת, דוגמת זו שהופעל בזירה הכוויתית? מול תופעות של מוך מכ"מי ומוך תרמי, חסימות ושיבושי ל"א ממקורות אוויר יעודיים, מטוסים וטילים בנתיבים מאיימים – חלקם כוחותינו וחלקם אויב – הפרעות הדדיות של מערכות ספינותינו שלנו... כל זה יחד, או אפילו רק חלק מגורמים אלה, יקשו ויסבכו בוודאי את התמונה הרבה יותר.

לתוך מצב מוצא זה נכנס מפקד כלי השטח כאשר:

- א. אין לו אופציה כלשהי לתמרון. הטיל מהיר ממנו בכמה סדרי גודל.
- ב. זמן התגובה שלו אפסי והתגובה היחידה שלו בכל מקרה, היא באמצעות כוח אש ו/או ל"א, על מגבלותיהם.
- ג. הוא תלוי על כן תלות קריטית בתגובות המערכות האוטומטיות של ההגנה, תלות שבמובנים רבים פירושה אינו אלא אבדן השליטה על תגובות הספינה. שילוב אילוצים זה מחייב את מפקד הספינה "ללחוץ על כל הכפתורים" בכל רגע שהוא מזהה איום, כפי שעשה מפקד ה"וינסנס". התוצאה הסופית היא שאנו מאבדים כך את היכולת לתגובה מושכלת, בהעדר זמן מספיק לשיקול דעת. הסבלנות, הזמן להיערכות נכונה מצטמצמים, ובמקום זאת הופך האינסטינקטיווי (וההיסטרי, בעצם) לנורמטיבי.

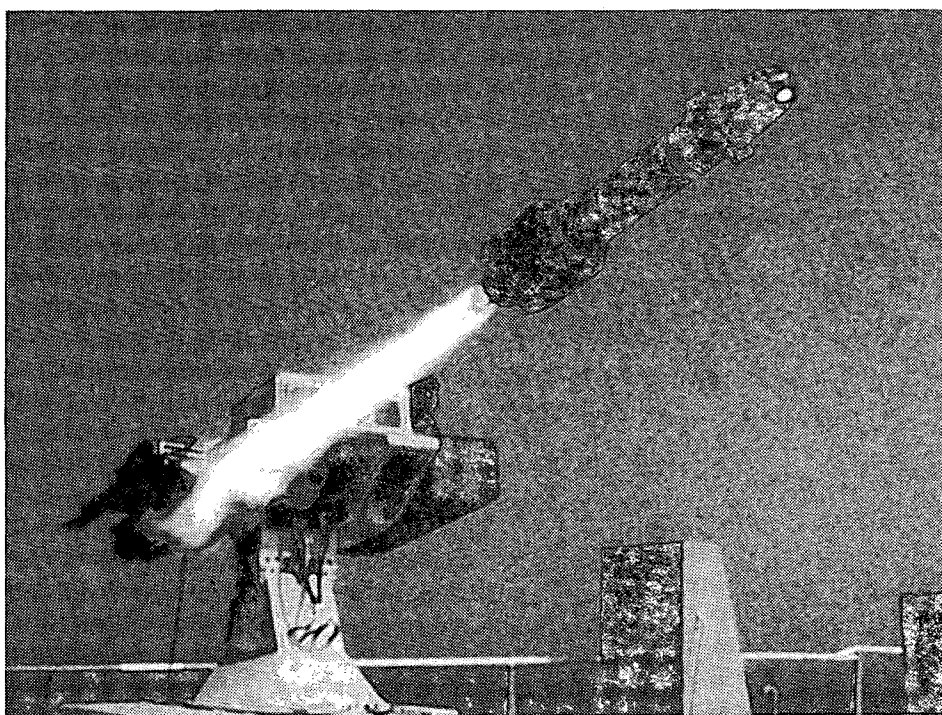
הפתרונות האפשריים

אם בוחנים את ההגיון הפנימי של הבעיה כפי שתוארה עד כאן, רואים מיד כי ציר העניין כולו סובב סביב שאלת התמרון.



טיל ימים הרפון

טיל הפיייר מונחה ליזר עומד להיות מותקן על ספינות סיור מהירות של חיל-הים האמריקני



בדיוק. די בצוללת אחת כדי להוציא את "לב" קבוצת-המשימה, בסיס האוויר הצף, מכלל פעולה. בכך חוזרים להכרח לאזן את משוואת האיום-מענה של פלטפורמת השטח כשלעצמה. הכרחי בטווח הארוך להחזיר את סף האיום לתחום הסביר, ולשם כך הכרחי לממש מחדש את אופציית התמרון.

אופציית התמרון

השגת "אופציית התמרון" לכלי השטח היא פשוטה להפליא. לוקחים צוללת, מוותרים על מספר "אמיתות קדושות" של שקט וחשאיות לטובת התחמושת במערכות טילי שטח ונ"מ, מפעילים את הכלי בשלושת מצבי הציפה שלו באופן מושכל – והרי לך כלי השטח של העתיד. פשטני ככל שהדבר נשמע, משבדקים את ההיגיון הפנימי של ההצעה – נראה שהוא עומד על בסיס מוצק. ראשית, באשר ליחס התמרון מול כוח-האש. אם כלי השטח של היום הוא אי-נשק צף, הדבר נובע מחוסר ברירה – פשוט לא ניתן היה להגיע לתמרון משמעותי על השטח, יחסית לביצועי הטיל. מתחת למים, לעומת זאת, המצב שונה לחלוטין. כאן קרה תהליך הפוך. עבור הצוללת, התמרון הוא מה שכוח-האש והל"א הנם עבור כלי השטח. החשאיות של הפלטפורמה התת-ימית היא, בעקרו של דבר, התמרון הטוטאלי. אנו מצויים בעצם במצב אבסורדי. מצד אחד כלי השטח פועל ברמת איום בלתי נסבלת, כאשר הוא מהווה מטרה קבועה כל הזמן. מצד שני הצוללת די לה בהימצאות פוטנציאל גילוי של

אילו היתה לנו אופציית תמרון, כי אז: זמן התגובה היה גדל ואיתו היכולת לשקול ולהגיב, באופן מושכל; כוח האש ול"א היו חדלים להוות מענה יחידי לאיום הטיל, ועל כן התלות במערכות האוטומטיות הייתה קטנה ובאותו היחס היתה עולה רמת השליטה שלנו על תגובות הספינה; הפער בין הקושי בהשגת משימת ההגנה מול משימת התוקף היה נסגר ומתאזן באופן ניכר.

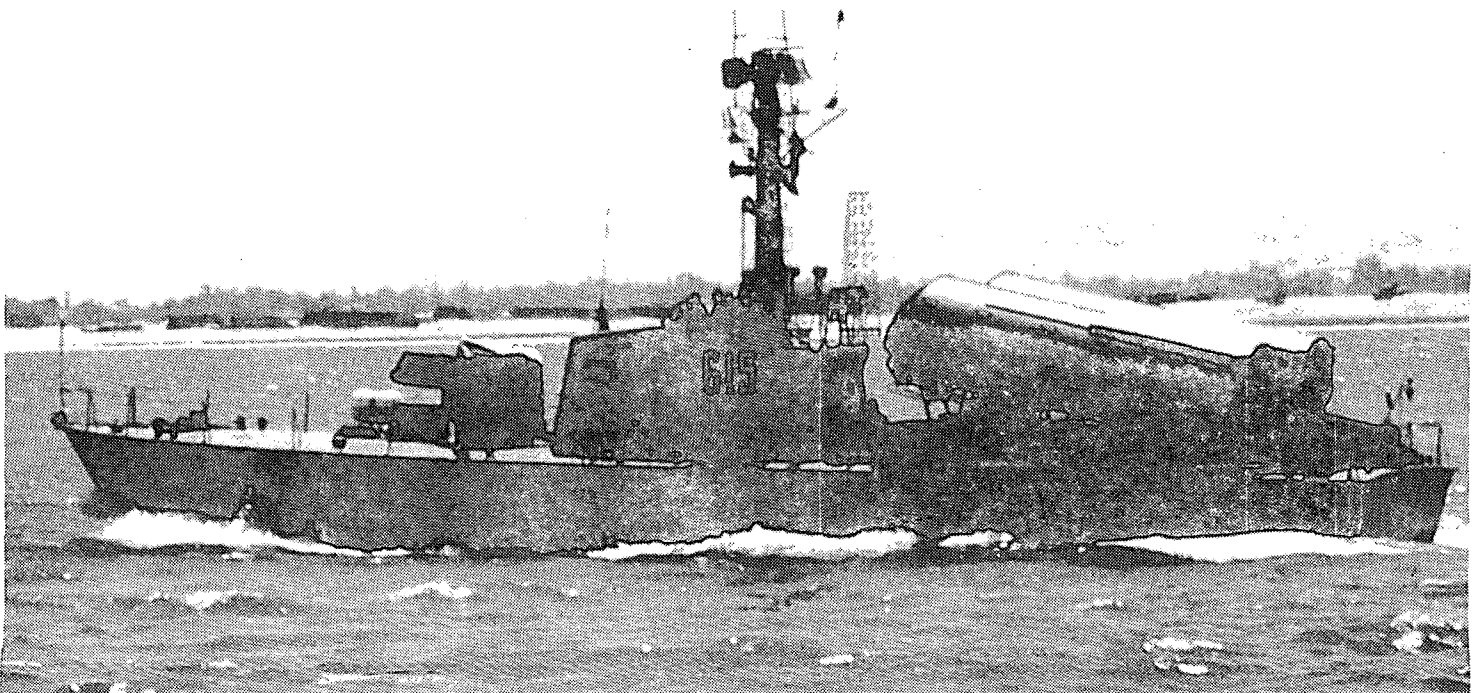
במלים אחרות: ביכולת לתמרן מול הטיל טמון מאגר שלם של יתרונות פוטנציאליים עבור כלי השטח, העשויים לשנות קטגורית את עמדת הפתיחה שלו מול האיום.

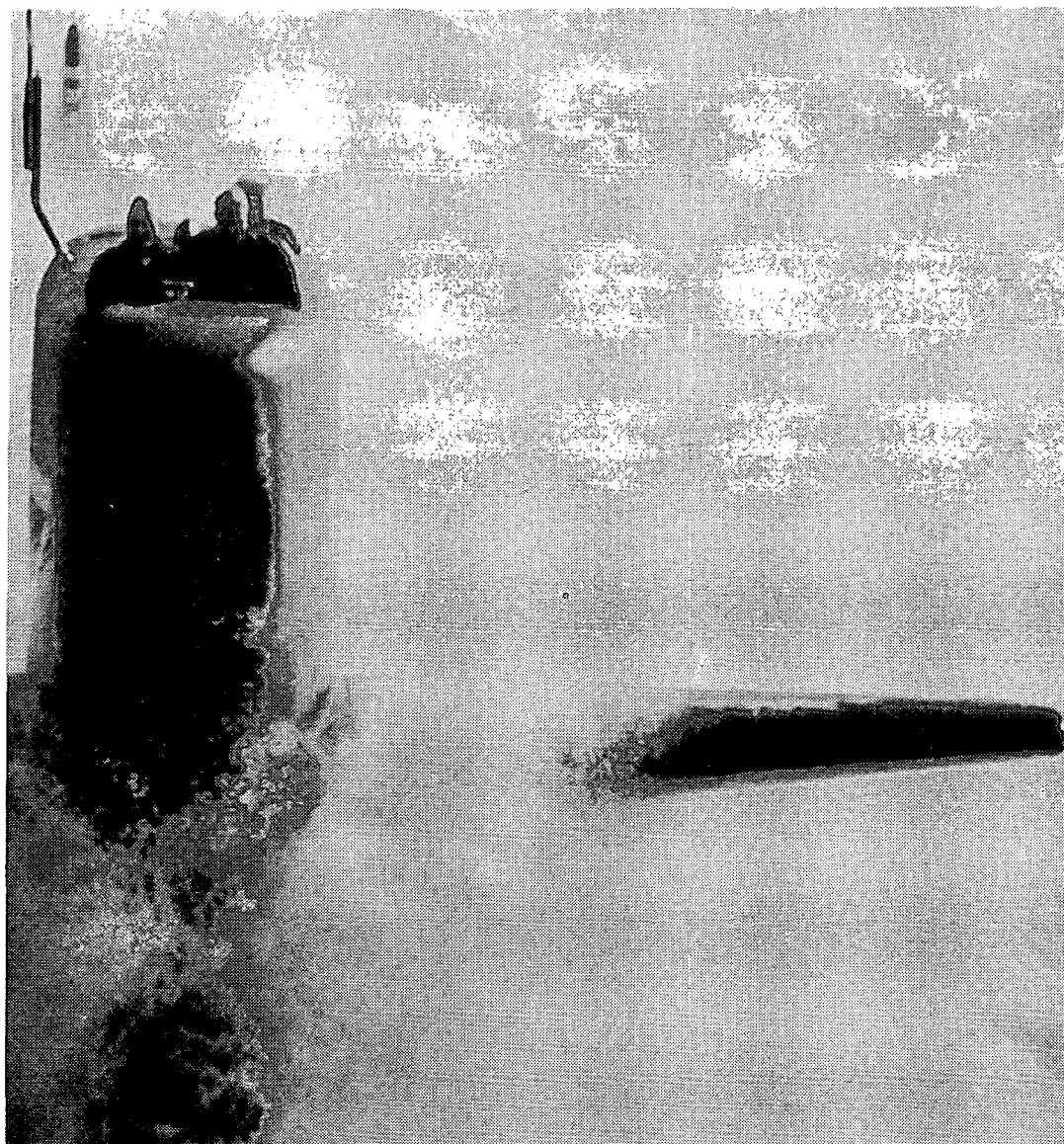
ובעצם, מה החלופה? נראה כי ללא תמרון, המוצא היחיד הפתוח בפנינו הינו שלב חדש, יקר בסדרי גודל מכל מה שהשקענו עד כה, של מערכות הגנה, מערכות שצריך יהיה למצוא להן מקום על הסיפון והתרנים המלאים עד אפס מקום כבר היום. ואם מה שנאמר עד כאן נכון ולו רק בחלקו, הרי שמאמץ יקר זה נדון מראש להביא אותנו, במקרה הטוב, לרמות דומות של חוסר ודאות.

ניתן כמובן לטעון כי הפתרון הוא השגת כוח אוויר ייעודי – נוסח צי המעצמות כפי שהם היום. אולם משמעות הדבר היא כי:

- א. נקודת העבודה מוסטת מהים לאוויר ובהכרח למערכת משוואות איום-מענה שונה בתכלית.
- ב. זו עקיפה של הבעיה עבור מי שיש לו היכולת לקיים אווירייה ימית, וחלום באספמיא עבור מי שאין לו.
- ג. בבסיס העניין חשופות גם הפלטפורמות מוגנות-האוויר, כולל נושאות המטוסים, לאותה הבעיה

ספינת הטיילים HEGU החמושה בטיילי קרקע-קרקע HY-2 היא המקבילה הסינית לספינת הטיילים הסובייטית קומר





אף ההיבט הטכני, הנו פשוט בתכלית. התפנית לכיוון מיזוג הצוללת וכלי השטח לכלי אחד, איננה אלא עניין של מהפך בפילוסופיית ההפעלה. יש לזכור כי הצוללות היו בעבר הלא רחוק בעלות חימוש שטח כגון תותחים ומקלעים והונסו למעשה למעמקי התמרון, משום שבתחרות תותח מול תותח – היה לכלי השטח ולכלי האוויר יתרון חד-משמעי.

לא כך המצב היום. צוללת, אשר עם גילוי מסוק ו/או מטוס נצ'ל, תעלה לעומק שיגור ותשגר טילים נ"מ, פותחת למעשה מצב חדש בזירה. כאן מצוי הפוטנציאל האמיתי לאיזון העליונות המוחלטת של הפלטפורמה האווירית בזירה הימית. סוללת טילים ים-אוויר בצוללת, שמיקומה אינו ידוע, תגובותיה בלתי צפויות, המשגרת ונעלמת על-מנת לעלות בנקודה אחרת מספר דקות לאחר מכן – היא בעיה מסדר גודל חדש עבור מי שמבקש לקיים עליונות אווירית מעל הים. ההיתכנות הטכנית בוודאי שאיננה בעיה. צוללות של

האויב בשטח, על מנת שתיעלם לעומק. ההתגלות, שעבור כלי השטח היא מצב פתיחה, עובדת חיים והנחת מוצא קבועה כל הזמן – משמעה עבור הצוללת הוא מעבר מידי להתחמקות ונסיגה. בתחום הקונבנציונלי, די במסוק – נצ'ל (נגד צוללות) בודד, שעלותו ארבעה-שישה מיליון דולר על-מנת להניס לעומק מערכת נשק ששוויה 200-300 מיליון. וכשמדובר בצוללת גרעינית היחס אבסורדי עוד יותר.

לתופעה זו, המשקפת תמונת מצב בזירה הימית כיום, אין כל צידוק. זה בזבוז בל ייאמן של פוטנציאל – הצוללת מבזבזת את יכולתה להיות פלטפורמה בעלת כוח-אש רב-תכליתי, טקטי ואסטרטגי גם יחד. לעומתה, כלי השטח משקיע השקעה כבירה ובעצם כמעט בלתי נחוצה לחלוטין, במערכות הגנה נגד טילים – כאשר די לו ביכולת להיעלם מתחת למים, על-מנת לעקוף חזית טכנולוגית שלמה של איומים, אשר הופכת כך לחסרת כל משמעות עבורו.

20,000 טון מצויות כבר היום בשירות פעיל, ובצוללת בגודל זה ניתן לשלב לא רק מערכות נשק שטח ואוויר, אלא אפילו מסוק ימי.

כלי שיט זה, הכלי הדרתחומי, יהיה אולי אטי מעט מכלי השטח ויצלול פחות עמוק ורועש יותר מהצוללת – אך פרט לכך יוכל למלא את משימות שניהם גם יחד וביתר הצלחה.

בשילוב של יכולת התמרון של הצוללת עם כוח האש של כלי השטח גלומה לא רק אופטימיזציה טכנו-מבצעית. כאן גם עשויה להימצא האופטימיזציה הכלכלית של קיום הציים בשנות ה-2000 ואחזקתם, שכן, ללא צמצום ההשקעות הכפולות המתחייבות מן ההשבחה החד-תחומית (השלב הבא של כוח-אש לשטח מחד גיסא ותמרון וחשאייות לצוללות מאידך גיסא) עלותם הכוללת עלולה להיות בלתי אפשרית.

סיכום

המאה ה-20 מסתיימת בזירה הימית במצב, שבו ציים נאלצים לפעול באמצעות מערך כלי-שיט המורכב, ככלל, מיחידות משימתיות המאזנות כמכלול את חולשות הפרטים. הדומיננטיות של הפלטפורמות האוויריות והחימוש המונחה בנקודת הזמן הנוכחית, הביאו למצב

בו שרידות כלי השטח ירדה מתחת לסף האיזון העצמי והבין-ספינתי. על כוח השטח לעבור טרנספורמציה דרמאטית של הפלטפורמה כדי לאזן מחדש את משוואת האיום והמענה.

הצוללות, מצד שני, פועלות במשוואת איום-מענה הפוכה, כאשר חשאייות הצוללת עדיין איננה מאוימת ממשית – אך התשלום הוא בויתור על כושרה של הפלטפורמה הצוללת למלא את משימות השטח. ויתור זה, המוצדק בדרך כלל בנימוקי תועלת אסטרטגיים, היה תקף אולי במאזן אימה דרגושי, אך ספק רב אם יש לו עוד משמעות.

לא חייבת להיות סתירה בין כושר אסטרטגי בנקודת זמן אחת ופעולות שטח טקטיות בנקודה אחרת. הכיוון המבטיח ביותר לאופטימיזציה של ציים בשנות ה-2000, הוא בכיוון של מיזוג תכונות כלי השטח והצוללת לתוך פלטפורמה אחת.

פתרון זה מתחייב מההיבט המבצעי-טקטי, אסטרטגי והכלכלי. הכתובת הזו כתובה על הקיר מזה זמן מה, ונעשית ברורה עם כל עשור נוסף. חלק נכבד בהתפתחות של תפיסות ואמצעי לחימה, שייך בעצם לאינרציה של מאמצים על הדרך.

הבעיה היא תמיד להצביע על הסיבוב הבא בזמן, על-מנת לא לרדת לשוליים. זה הזמן וזה הסיבוב.

צוללת גרמנית U-20. הצוללת עדיין אינה מאוימת ממש, אך חסר לה כושר למלא משימות שטח

