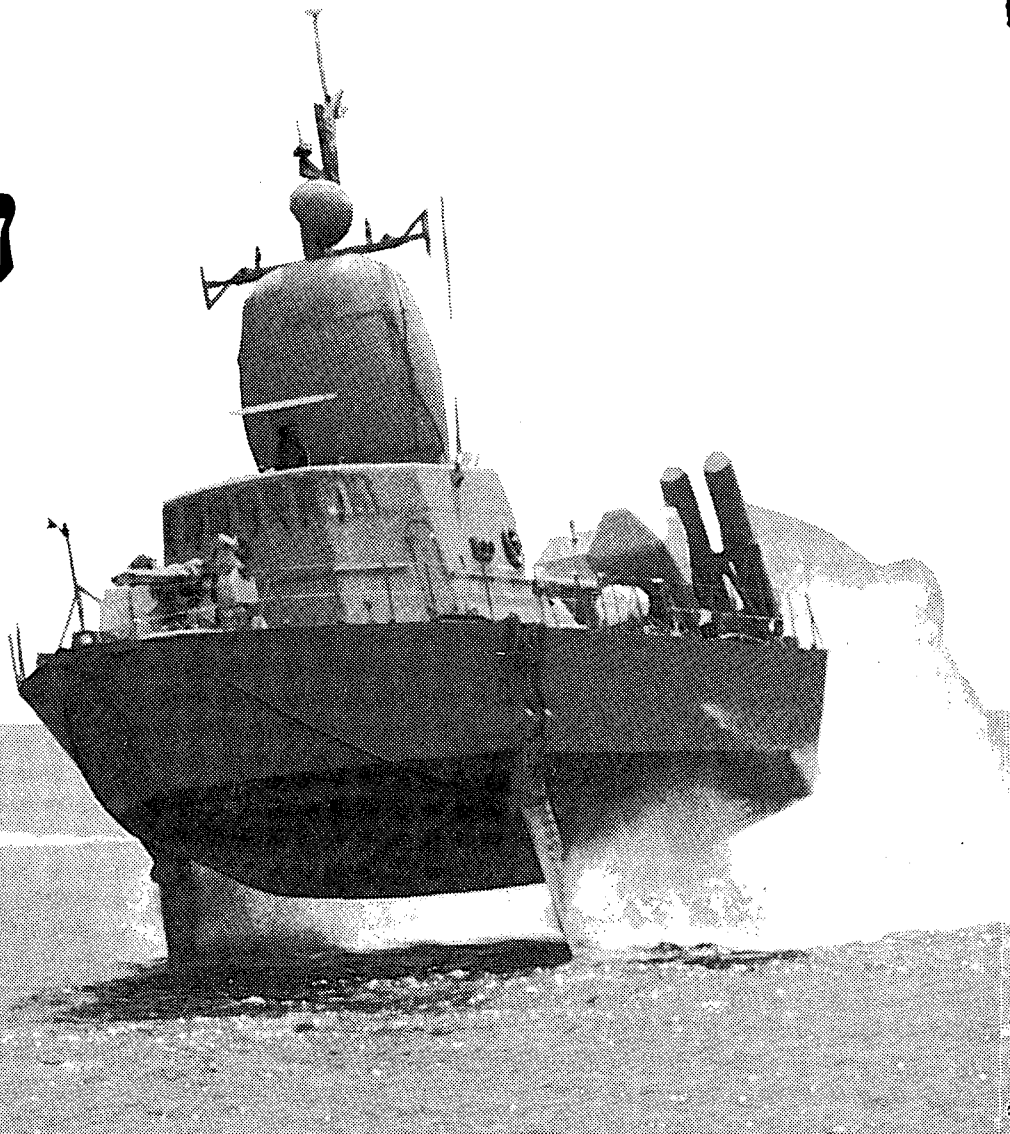


לחיי הספינות הקטנות

תא"ל אלי רהב



לחיי זה חלילה משך ואיתן!
לחיי הספון והפורד!
לחיי הספינות הקטנות, קפיטן!
לחיי הקפלינות שבדרך!

נאום תשובה לרב-חובלים
איסלקי אחר ליל הירדה

נתן אלתרמן

דוּתו — בניגוד לצבא — יכול לקבוע את קיום הקרב, את מקומו ואת עיתויו — נמדדת עצמתו של הצי ביכולתו לגרום לאויב נזק, ובכך להרתיעו מלחימה בים.

הגורם הטכנולוגי בים רבה מאוד. לפיכך, מתנהל מרוץ חימוש בין יריבים פוטנציאלים, הרוכשים אמ"ל"ח ממקורות עצמיים, או מהמ-עצמות הימיות. היות שהצי, בניי-

המאפיינים המיוחדים של הזירה הימית מחייבים הקמת גוף, שית-מחה בלחימה במרחב הימי. יש לבנות עבורו כלי-שיט ולציידם באמצעי לחימה מודרניים. חשיבות

יישום עקרונות המלחמה

★ **המטרה** - מדינה קטנה, הנאבקת בקשיים כלכליים מבית ובאויבים רבים מבחוץ, חייבת להגדיר לעצמה היטב מה רצונה להפיק מהזרוע הימית שלה, ולבנותה בגודל ובהיקף, שיאפשרו מענה לצורך ההכרחי. בתקופה המודרנית לא ניתן להשתמש בציי להרחיב השפעה, או לשפר עצמה כלכלית. מדינה, שפרנסתה תלויה בקיום מסחר בין-לאומי, חייבת להבטיח תנועה חופשית ביים. אם תשתיתה העיקרית פרוסה בקרבת חוף הים, היא חייבת ליצור עומק אסטרטגי, שיאפשר לחיות בתחומו כביטחון, ולייצר כלי-שיט שיוכלו להרחיק את הלחימה מלב המדינה.

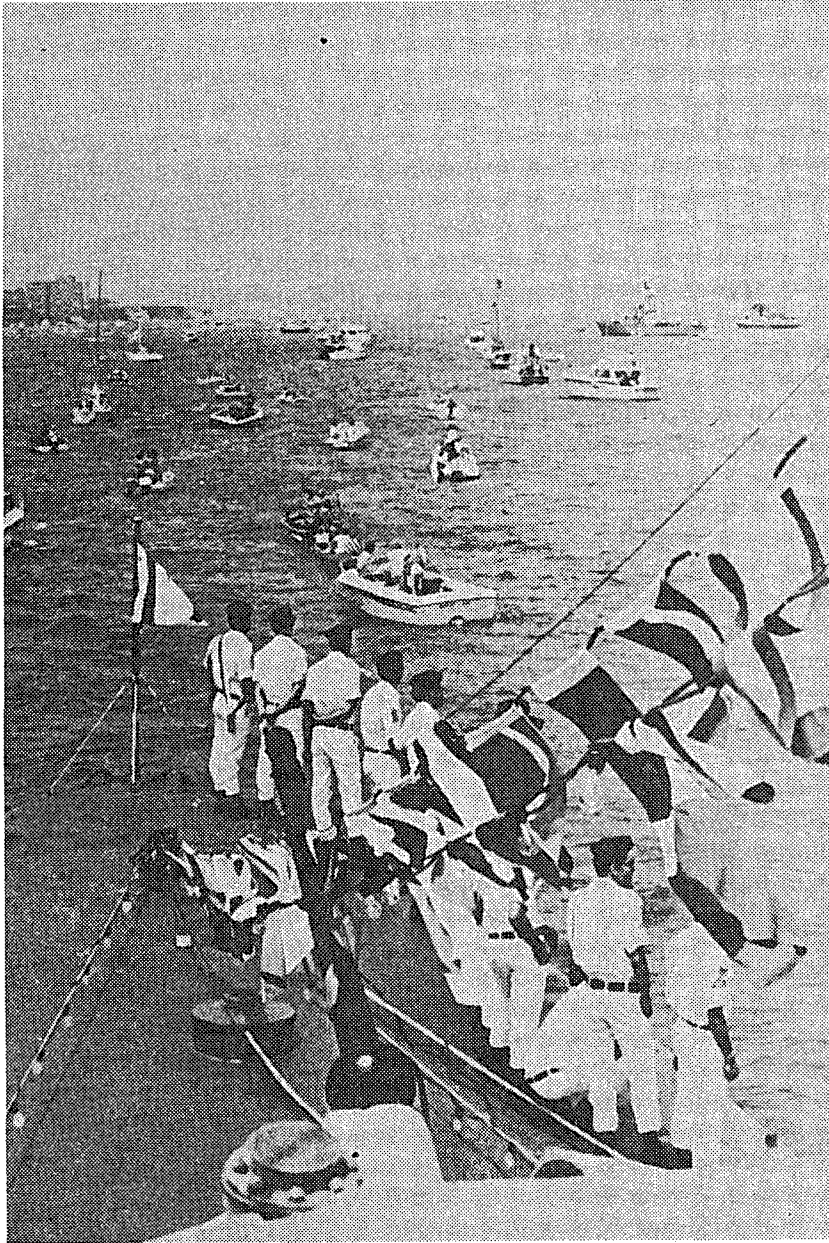
בלחימה של ציים של מדינות קטנות אין סיכוי להגיע להכרעה טוטאלית. מטרת הלחימה צריכה להיות חידוש ההרתעה.

★ **ריכוז המאמץ** - מדינה, שיש לה גישה לשני ימים, מתברכת ביכולת לקיים קשרי סחר נרחבים. אם היא מוקפת אויבים בשתי הזירות, עליה לבחור את הזירה החיונית לקיומה, ולרכז בה את המאמץ העיקרי; ובזירה השנייה לפעול בחיסכון בכוח. פיצול הכוח לשתי הזירות יחליש את יכולתה להשיג הצלחה בזירה החיונית.

העלות הנדרשת כדי לקיים ציי מודרני גבוהה מאוד, והרמה המקצועית מחייבת לבנות התמחות מקצועית ולטפחה. גם מדינות גדולות יחסית חייבות לקבוע סדר עדיפויות בבניין הצי שלהן ולהתמחות רק בחלק ממכלול צורות הלחימה ביים.

מדינות המאוגדות בכריתות הגנה מחלקות ביניהן את תחומי ההתמחות. זרוע ימית של מדינה קטנה חייבת לבחור תחום התמחות אחד, שיאפשר למלא את ייעודה העיקרי ולרכז בו את המאמץ. חיסכון בכוח משמעו גם לבצע את הלחימה בכלי השיט הקטן ביותר הניתן ובכוח האדם המזערי הנדרש בקו האש. הלוחמה הקלסית היא לוחמת שטח. מדינה קטנה, שאין לה בעלות ברית, תבחר את תחום התמחותה לאור האיומים שיוצרים אויביה. רוב המדינות הקטנות (שאוביהן אינן מעצמות) יבחרו כהתמחותן העיקרית את לוחמת השטח.

★ **תוקפנות וניידות** - המלחמה הימית היא מלחמת תנועה. ההיסטוריון הימי האמריקני מאהאן כתב, "ביים אין מוצבים לכבוש ואין משלטים להחזיק"



ספינות טילים בארה"ב

כדי ליצור עדיפות מקומית בקווים פנימיים מול אחד האויבים.

ההתפתחות שחלה בשנות השישים - החלפת התותחים הכבדים בטילי המתכת, שמשקלו קטן יותר - אפשרה להקטין משמעותית את כלי השיט. תנאי מזג האוויר וניתוח הזמן והמרחב של אזור הפעולה קובעים את גודלם של כלי השיט. כלי-שיט קטנים מתאימים יותר למדינה, היכולה לקיים את הלחימה בטווח קצר מנמלי הבית כאשר מזג האוויר בזירתה נוח יחסית. מדינה הנדרשת להילחם באזור תקופה סעורה, או בזירות המרוחקות מנמל הבית, צריכה כלי-שיט גדולים יותר.

וכי "אין טעם להגיע ראשון למקום מסוים אם לא הגעת עם כוח חזק יותר, כדי שיתאפשר לך לנצח".

צי, הנלחם מול מספר אויבים כשהוא נחות מספרית מהכוח המשותף של אויביו, חייב לנקוט ביזמה התקפית, שמטרתה להבטיח עדיפות מקומית בזמן הקרב. עדיפות מקומית מורכבת מעדיפות קרבית (טכניקה) של מערכות האמל"ח על כלי השיט הבודד ביחס לכלים בודדים של האויב, זמיתרון כמותי על האויב באותו מרחב טקטי. תנאי יסודי להצלחתו של ציי של מדינה, הממוקמת בין שני אויבים ימיים, היא יכולתו לנצל את העמדה המרכזית ולפעול ביזמה התקפית

הפעלת הצי בכלי-שיט קטנים ומהיר-
רים, תוך נקיטת יזמה התקפית, תאפשר
יצירת עדיפות כמותית. כלי-שיט קטנים
זולים יותר ומאוישים בפחות אנשים,
והצי מוכן להסתכן - תוך נקיטת היזמה
ההתקפית, - גם בהיפגעותם.

★ **הפתעה** - צי קטן חייב לחפש
דרך למצות את ההפתעה. טבע המלח-
מות בימינו שהן מתקצרות כאשר מצלי-
חים, ומתארכות כשנשלים. הפתעה
בתחילת המלחמה עשויה להיות מכרעת
כיוון שהאויב לא יצליח להתאושש
ממנה בזמן הקצר. הלילה יוצר את הרקע
הנוח יותר להפתעה.

בלחימה המודרנית עולה משקלה של
ההפתעה הטכנולוגית - פיתוח טיל בעל
כושר פגיעה עדיף, או הצטיידות באמצע-
עים משוכללים נגד לוחמה אלקטרונית
יכולים להיות משמעותיים ביותר. מדינה
בעלת כושר טכנולוגי יכולה להשיג
הפתעה אם תפתח בעצמה את האמל"ח
העיקרי שלה. הפתעה טכנולוגית קשה
יותר כאשר האמל"ח העיקרי נרכש
במדינה שלישית.

מדינות, הנמצאות בסכסוך ממושך,
אינן יכולות לחזות מראש את עיתוי פרוץ
פעולות האויב, ואינן יכולות להרשות
לעצמן להפגין חולשה זמנית. הן חייבות
להעדיף את הטוב הזמין על פני הטוב-
יותר המאוחר. עליהן להשתית את
יכולתן על שיפור מתמשך ולשאוף
להימצא צעד אחד בלבד קדימה לפני
האויב כדי לא להאיץ את מרוץ החימוש
המעיק על כלכלתן.

★ **אבטחה** - עקרון האבטחה מיושם
בדרך חשיפה מוערית של הכוח הימי
לאמצעי הלחימה של האויב.
אם הסד"כ הימי יתחלק לכמות גדולה
של יחידות קטנות ייקל עליו לשמור על
רצף הלחימה ועל כושרה של הזרוע
הימית לפעול גם לאחר היפגעות. כדי
לאבטח את כוחותיו נגד הפתעה וכדי
לערוך את הסד"כ באופן מושכל, יהיה צי
העתיד חייב לקיים מערכת מידע רצופה
ומקיפה בזירה החיונית - ביום ובלילה.

★ **פשטות וגמישות** - הים הוא תווך
משתנה, ומזג האוויר יכול לשבש
תכניות. האויב פועל על פי תכנית משלו,
ומטרתו לסכל את פעולותיך. אין תכנית
הבטוחה מכישלון. הצד שיעשה פחות
שגיאות סיכויי לנצח טובים יותר. לכן,

על התכנית הטובה להיות פשוטה ככל
האפשר ולשמור על גמישות, שתאפשר
תגובה מהירה על שינויים, הנובעים
מהים או מהתנהגות האויב.
צי, שיידע טוב יותר להשתמש בלילה,
יוכל לגרום לאויב לעשות יותר שגיאות.
גם בעתיד, צי, שיופעל ככוח מרוכז, יוכל
לבצע טוב יותר את משימותיו ולהגיב
במהירות ובעצמה, כמתחייב מצרכי
המצב המשתנה בתנאי שיחזיק מערכת
תקשורת אמינה ותמונה אמינה של
הזירה.

צי של כלי שיט קטנים, שיופעל בגי-
חות קצרות מהנמל, ייצא לקרב מוכן
יותר, מתוררך, כשיר ורענן יותר. בסיסי
היציאה בנמלים יוצרים מכפיל כוח לצי.
יכולת האויב שאינו מעצמה לשתק נמל
ולמנוע ממנו לשמש בסיס לכלי-שיט
קטנים אינה רבה.

★ **שיתוף הפעולה** - רוב המדינות
הקטנות אינן יכולות להרשות לעצמן
להחזיק זרוע אווירית נפרדת לצי דוגמת
זו הקיימת בציי המעצמות הימיות. זאת,
למרות שהלוחמה המודרנית מחייבת
להפעיל מטוסים מעל הים - אם כמקורות
לאיסוף התמונה הימית ואם לתקיפת
כלי-שיט. מטוסי הסיוור יופעלו ברציפות
לצורך השגת התמונה. למטוסי תקיפה
החמושים באמל"ח מתוחכם יש יעילות
טובה בשעות היום. הפעלתם בלילה
קשה יותר.

הצי הוא הגוף המתמחה, המופקד על
הלחימה בזירה הימית. עם זאת, הצי הוא
חיל מקצועי, המפעיל כלי-שיט, ועליו
להתגבר על שיקולים מוסדיים מנוגדים,
כדי לשלב בשיתוף פעולה מיטבי את
מטוסי הזרוע האווירית. בשונה מציי
המעצמות, החייבים לעמוד ברזומנית
במספר רב של משימות ובאזורים מרוחקי-
קים אלה מאלה, מדינה קטנה, הפועלת
בזירה מצומצמת, תוכל למצות את כוחה
אם תפעיל את הזרוע הימית כמערכת
כוללת בקו פיקוד ברור תוך שיתוף
פעולה בין גורמי הלחימה השונים,
כאשר כלי השיט מתמחים ומוקצים
למשימות לחימה בתחום התמחותם.

★ **איכות הפיקוד** - ההיסטוריה
מכירה לא מעט ציים, שלא יכלו לבצע
קרבות לילה מפני שלא יכלו לקיים
שליטה בבטחון בלילה. קרב הלילה
מחייב איכות אנושית טובה לתפעול,
ובעיקר לפיקוד. האיכות האנושית של
המנהיגות הקרבית מהווה מכפיל כוח,

המאפשר שימוש מושכל באמצעי הלח-
ימה. העדיפות האנושית היא גורם
המשתנה עם הזמן ויחסי לאויב. צי, שאין
לו עדיפות ישאף להשיגה ולשמרה בדרך
של חיזוק המנהיגות הקרבית: מפקדי
כלי-שיט, מפקדי הכוחות, מקבלי ההח-
לטה במטה והקצינים בכלי השיט.

חיזוק המנהיגות הקרבית ביס בעתיד
מותנה במדה רבה בכך, שאיכות השירות
בורוע הימית תמשוך את המוכשרים, את
בעלי ההישגים ואת בעלי הנכונות לאתג-
רים ולהתמדה בשירות. השגת האיכות
מותנית בפתיחות המפקדים הבכירים
כלפי הקצונה הנמוכה ובדוגמה האישית.
חיזוק המוראל ייצור מוטיוואציה לרכישת
הידע המקצועי ולהשלמת כמות כוח
אדם הנדרשת ברמות השונות. הכשרת
הקצונה ופיתוח מנהיגותה הקרבית,
כנדרש בצי המודרני, מחייבים לתת
לקצין בסיס איתן, ביטחון במילוי
תפקידו ולחזק בו נורמות התנהגות
חיוביות.

הציים השונים ביס התיכון

כדי להעריך את הקרב הימי העתידי,
כדאי לסקור את התפתחות הציים בזירה
ומשמעה.

סוריה - הצי הסורי התפתח
ממעמד של נספח לצבא היבשה לזרוע
עצמאית, הכוללת כלי-שיט, מסוקים
ימיים ויחידות להגנת החוף. מאז מלחמת
יום הכיפורים נבנה הכוח הימי הסורי
למשימה הראשונה במעלה - הגנת
החוף: נוספו סוללות של תותחי חוף
וטילים קרקע-אוויר, המגינים על גזרת
החוף. הוכפל סד"כ הסטי"לים הסוריים
וברשותם מסוקים נגד צוללות. הצי
הסורי מתאמן יותר מבעבר ביום ובלילה;
מטוסי חיל האוויר הסורי מסוגלים
להשתתף בהגנת החוף. לסורים מספר
כלי-שיט, המסוגלים לפעול בטווח גדול.
הם מסתמכים על ברית המועצות ברכש.
פרסומים שונים מצביעים על כוונות
לרכוש צוללות וקורווסות טילים, שיתנו
להם כושר פעולה התקפי בטווח רב
יותר.

מצרים - צי זה נבנה היסטורית
במתכונת קלאסית למילוי כל המשימות
הימיות. הוא מפור את מקורות הרכש
שלו, תוך התחדשות בכלי-שיט מתוצרת
בריטניה, סין וספרד ורכש טילים אמריקני-
ניים וצרפתיים. מערך הגנת החוף חזק
וכיום כולל טילים מתקדמים. הצי
מתאמן רבות, ומפעיל מטוסים ומסוקים

מעל הים. הוא הפגין בעבר את יכולתו לצאת בזימה התקפית, וגם אם לא רשם לזכותו הצלחות, יש לראות בו כוח רציני. **לוב** - בנתה בעשור האחרון צי גדול וחדיש כשהיא רוכשת אמל"ח מבריה"מ וגם ממקורות אירופיים בעיקר איטליה וצרפת. המנהיגות הלובית בנתה את הצי כאלמנט התקפי. למרות שללוב יש חופים ארוכים, הזקוקים לשמירה ומספר נמלים, המאפשרים מיקוש ימי, המעיטו הלובים בספינות משמר, והתרכזו בכלי-שיט נושאי טילים ובצוללות.

הלובים מפעילים מטוסים מעל הים, כולל סיורים ארוכי-טווח. בפעילות זו הגיעו לכדי סכסוך עם הצי הששי של ארה"ב, שנהג להתאמן במפרץ סידרה (שאותו הכריזו הלובים כאזור מים טרי-טוריאליים שלהם). הלובים רואים בכניין הצי חידוש המסורת ההתקפית - ואת ספינת הדגל שלהם קראו "דת אסוארי"*. במלחמה צפוי הצי הלובי לפעול עצמאית במרחב הים התיכון, בעיקר בזירה הקרובה אליו, ובשיתוף פעולה עם ציים ערביים אחרים עשוי להגיע לאזורנו.

מרכיבי הלחימה בים

כושר תמונה ושליטה - הכושר הכולל לתמונה ושליטה (CI) חדש יחסית בלחימה. בנייתו ויישומו הכרחיים להצלחה. המסורת הימית פיארה את מפקד הצי המוביל את אוניותיו בלב-ים, אוסף ידיעות על האויב בסוירים ששיגר בעצמו ומיידע את שלטונות המדינה רק לאחר הקרב. מטוס הסיוור הימי גרם למהפכה בהפעלת הציים והמעצמות הימיות החלו להשתמש בו לפני מלחמת העולם השנייה. עם התקדמות הטכנולוגיה צוידו מטוסי סיוור ימיים במכ"מים משופרים, היכולים להשיג תמונה טובה ולהעבירה לכוח בים, או למפקדה בחוף. מדינות קטנות (שבעיותיהן, בדרך כלל מתרכזות בקרבת חופיהן) יכולות לזכות ביתרונות רבים מהפעלת מטוסי סיוור מבסיסים בחוף. אולם, הצי מעדיף - בעיקר מסיבות מוסדיות - לבנות כלי-שיט על פני מטוסים, וחיל האוויר מעדיף לעסוק בעליונות האווירית. שיתוף פעולה בין הזרועות הכרחי ליצירת כושר סיוור מעל הים.

המשך המדיניות הישנה (כוח המש-ימה הימי בונה לעצמו את התמונה הימית באמצעים המותקנים בכלי השיט, או נשלחים ממנו) מעורר בעיה - הכוח הימי יהיה צפוי להפתעה מהאויב,

* על שם קרב בשנת 655, שבו כוח ימי מוסלמי שיצא מטריפולי, תקף וניצח את הצי הביזנטי, שהיה גדול ממנו ופחח את הדרך לקונסטנטינופול.

שיתגלה בטווח הנשק שלו, ולמפקדתו לא יהיה מידע מעודכן וכולל על מנת להפנות כוחות משימה ליצירת עדיפות.

בזירת הים התיכון ובאזורים אחרים בעולם בשעות החשיכה יכול כוח ימי לצאת לתקוף ולחזור באותו לילה. לכן מערכת CI צריכה להיבנות כמערכת רצופה, שתעבוד ביום ובלילה - תשיג מידע מעודכן על האויב; תדע את מקום כוחות הים שלנו; ותדע את מקומם ואת תנועותיהם של ציי המעצמות, אוניות סוחר והכוחות הנייטרליים בזירה. ייעשה שימוש מושכל במטוסי סיוור מסוגים שונים, צוללות במרחב הקדמי ותחנות התרעה בחוף. מחשבים מאפשרים לבצע השוואה מהירה של המידע המזורם ממקורות שונים, ורציפות תמנע כפל מטרות, או אזעקות-שווא.

המידע הנאסף במערכת הכוללת יבוזר לכלי השיט לפי הגזרות הנוגעות להם, אך לא יוכל לבוא במקומם של מערכות לגילוי ולזיהוי על כלי השיט עצמם. הצטיידות ציים רבים במכשירים לגילוי שידורי מכ"מ מחייבת את המכ"מ מים המתקדמים גם ל"סיכויי התגלות נמוכים". גילוי בתחום האקוסטי (בדומה לנעשה ע"י צוללות) אינו ישים לקרב השטח, כיוון שהשימוש בו מחייב תנועה אטית מאד, והכלים המפעילים אותו חייבים להימצא במרחק רב מהכוח הימי העיקרי כדי שרעש תנועת כלי השיט בכוח לא יפריע לקלוט את רעש האויב.

לוחמת השטח הנתחום העי-

קרי - לוחמת שטח התקפית המיושמת נכונה תוכל להרתיע אויב מלפעול נגד אוניות סוחר ונגד תשתית החוף. היכולת לנצח בקרב השטח מחייבת סד"כ היכול לפעול בזימה התקפית נגד איומים שונים וקיום עדיפות קרבית של כלי השיט הבודד מול הכלים הבודדים של האויב. היתרון הכמותי על האויב חשוב ביותר לניצחון בקרב השטח - כאשר שאר התנאים שווים. צד שהצליח לערוך במרחב הטקטי שני כלים, לעומת כלי אחד של האויב, סיכוייו לנצח בקרב גדלו פי ארבעה, כי יכולתו לפגוע הוכפלה והקושי של האויב לפגוע בו הוכפל*. מדינה קטנה תיתקל בקשיים להחזיק יותר כלי-שיט מאויביה. לכן, עליה לנקוט יזמה התקפית לפני שאויביה ירכזו את כוחם. צי קטן הרוצה ליצור יתרון טקטי, צריך להגדיל את הסד"כ שלו ע"י הסתפקות בכלי הקטן ביותר האפשרי לביצוע המשימה, ולארגן את לחימתו

* כלל זה ידוע בחקר מבצעים צבאיים ככלל לנקטר.

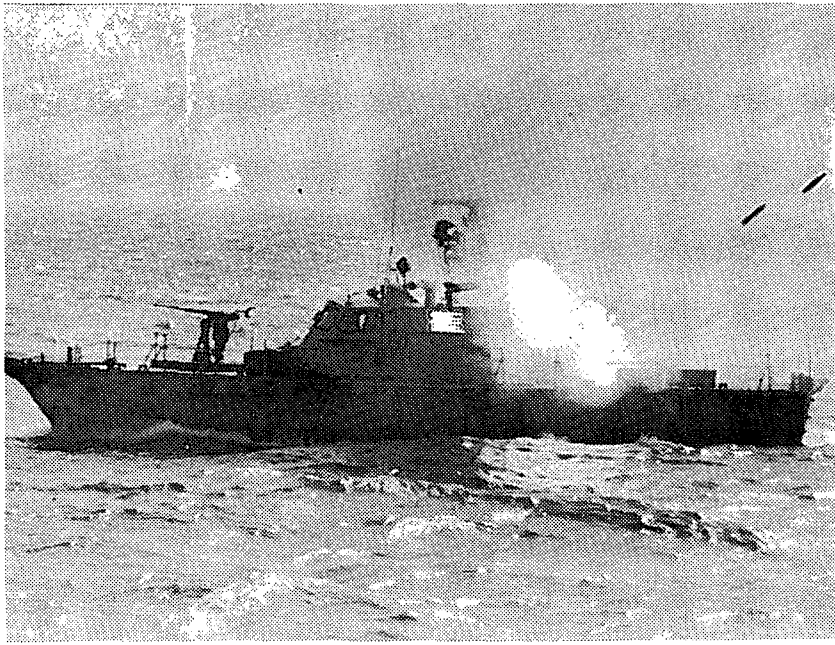
תוך ניצול הלילה להטעיית האויב לגבי כוונותיו.

הזירה הימית מאפשרת להגיע אל "הבטן הרכה" של המדינה מכיוונים שונים, אפילו כשנלחמים נגד מדינה אחת; וודאי כאשר האויבים נמצאים בכיוונים שונים. יזמה התקפית בכיוון אחד מחייבת כוח מספיק לאבטחת האגף האחר. כדי לנצל את הניידות יש לבנות כלי-שיט שיוכלו לנוע במהירות גבוהה ורצופה בתנאי הים המקובל באזור הפעולה. הקטע המזרחי של הים התיכון התברך במיעוט סערות, על כן ניתן להשתמש בו בכלי-שיט קטנים, המסתמכים על הנמלים כבסיס רענון.

הצי יכול לקבוע את מקום הקרב ואת עצם קיומו. צי קטן ירצה לערוך את הקרבות במרחק מספיק מחופיו, כדי ליצור עומק אסטרטגי בזירה הקרובה; אך לא במרחק גדול מדי על מנת שיוכל להיעזר בחיל האוויר שלו. לחלק מהסד"כ דרוש כושר לפעול גם בזירה הרחוקה על מנת להרתיע פעילות עוינת רחוק יותר. לשם כך, ייקבע גודל כלי השיט - כדי שיעמוד במזג אוויר סוער ויוכל לשאת מלאי מספיק של דלק, מזון, וציוד נצרך. הצוות יוגדל על מנת לאפשר מנוחה. הכלים יופעלו מחוץ לטווח מטוסי הסיוור, ויהיה עליהם להשיג תמונה ימית בסביבתם.

העדיפות הקרבית של כלי השיט הבודד לעומת כלי השיט הבודד של האויב היא תנאי להשתתפותו בלחימה. אם אין לו עדיפות זו, יהפוך מנכס לנטל. עדיפות קרבית משמעותה הפשוטה - לאמצעי הפגיעה תהיה עדיפות על אמצעי ההתגוננות של האויב ומערכות ההתגוננות יהיו עדיפות על אמל"ח האויב. כדי לשמור על אמינות כלי השיט, לא רצוי להוסיף להם מערכות אמל"ח. ככל שתקטן כמות מערכות האמל"ח בכלי השיט ותגדל כמות כלי השיט, ייקל לתחזק את הצי, ולהבטיח לו שיעור גבוה של כשירות.

היכולת להגיע לעדיפות קרבית בכלים קטנים פותחה והתגבשה בישראל ביישום שום המצאת הטיל המתבנית. הטילים הימיים מהדור הראשון מהווים חימוש עיקרי של מרבית הציים. יש להם כושר מוגבל נגד מערכות מודרניות ללוחמה אלקטרונית, שבהן מצטיידים כלי השיט הקרביים. בטיל קשה יחסית להכניס שיפורים. ניתן להתגבר על מערכות ההגנה בהרוויית הזירה בהרבה טילים בו זמנית. אולם, הטיל המתבנית יקר מאוד, והפעלתו בשיטת הרווייה מתאימה למעצ-



מהסדר"כ, לעומת צי הכנוי על כלים גדו-
לים, שהפגיעה בכלי שיט אחד מוציאה
אותו משיווי משקל*.

לוחמה תת-מימית כהשלמה ללוחמת השטח

כאשר בוחרים להתמחות בלוחמת השטח
כתחום העיקרי, יש להפעיל צוללות,
המעצמות הימיות ארה"ב, רוסיה,
אנגליה וצרפת מפעילות צוללות מוג-
עות-אטום, היכולות לנוע במהירות
גדולה ולהימצא מתחת לפני המים זמן
רב. צוללות אלו משתמשות בטכנולוגיה
חדשה, ועלות בנייתן והפעלתן גבוהה.
לכן, הן חורגות מעבר ליכולת של ציים
קטנים. הצוללת המקובלת מונעת כשי-
לוב דיזל-חשמל. תכונותיה של הצוללת
מאפשרות להפעילה באזורים, שיש בהם
סיכון גבוה לכלי-שיט על-מימיים גם
בשעות האור. בהימצא הצוללת מתחת
לפני המים לא ניתן לראותה בעין, או
במכ"מ. הצוללת בנויה להיות שקטה
מאוד מתחת לפני המים. (ניתן לגלותה
רק בדרך אקטיווית (על ידי שידור גל
קול - סונאר - וקליטת ההד המוחזר)

כמעט בלתי אפשרית לטורפדו מצוללת.
כלי השיט הלוחמים יצוידו במערכות
ללוחמה אלקטרונית - מערכות לשיבוש
ואמצעי הטעיה טקטיים לכלכל את
תמונת הקרב של האויב - שחייבות
להיות עדיפות על אמצעי הביות של
הטילים. נגד הטילים שהצליחו לחדור
את אמצעי השיבוש יש צורך בטיל, או
בתותח נגד טילים.

נשיאת טילים נ"מ בכלי-שיט קטנים
שנויה במחלוקת. היעילות של מערכת
כזו נגד מטוס התוקף באמצעים מתוחכ-
מים אינה רבה אבל קיומה בכלי-שיט
יחייב מטוסי סיור עוינים לשמור מרחק,
ויקשה עליהם לקבל תמונה טובה. לצי
של ספינות קטנות, שפעילותו בזירה
הקרובה שבה הוא יכול להיעזר במטוסי
חיל האוויר שלו, הצורך במערכות טילים
נ"מ אינו רב, אך באניות גדולות, המיוע-
דות לשהייה באזור רחוק זמן רב, הנן
הכרחיות.

הצי חייב להיערך לספינת נזקים
במלחמה. על מנת להקטין את הנזק
מפגיעה בכלי השיט רצוי לציידם במזער
ההכרחי של חימוש מתפוצץ ושל חומ-
רים דליקים. התפתחות האוטומציה
והנרסת האנוש המודרנית מאפשרת
לצמצם את הצוות המתפעל את כלי
השיט ולהקטין את כמות האנשים המס-
תכנים בקו האש, כשהסדר"כ של הצי
מורכב מהרבה כלים קטנים. פגיעה בכלי
אחד מוציאה מפעולה חלק קטן יחסית

מות ולא לצי של מדינה קטנה. הניסיון
להתגבר על מערכות ההגנה בדרך החזקת
טילים מסוגים שונים על כלי-שיט אחד,
מחייב כמות רבה של טילים, שחלקם לא
יבוא לביטוי בקרב, ואין ביטחון שבזמן
הנכון יופעל הטיל המתאים.

הזמן בשל עתה להופעת טיל חדש,
שיחייב כשילוב של שיטות ביות
שונות, ויעודכן תוך כדי מעופו באוויר.
טווחו יהיה מעבר לאופק המכ"מ, והוא
יצויד כמנוע נושם אוויר. הטיל לא יראה
בלילה ולא יתן התרעה למתגונן. הגוף
האווירודינמי יתוכנן להקטנת הגרר,
ומארו הנשיאה יהיה חסכוני בשטח
סיפון. ניתן יהיה לצייד כלים קטנים
במספר רב של טילים.

כלים קרביים החלו להצטייד גם
במערכות להגנת נקודה: תותחים, או
טילים נגד טילים. יהיה צורך לסייע לטיל
ע"י שיבוש המערכות להגנה לפני שהוא
נכנס לטווח פעולתו. זה ייעשה באמצעים
שיותקנו בטיל עצמו, על פלטפורמה
מעופפת אחרת, או בספינה היורה.
הגדלת סיכויי הפגיעה של הטיל החדש
תאפשר להסתפק בפחות טילים בכלי
השיט. אפילו שעיקר הלחימה ייעשה
בטילים מתבייחים ובטווח הארוך, התו-
תחים (ש"אבותיהם" החלו את שירותם
הימי במאה ה-14) טרם סיימו את
תפקידם בעתיד הנראה לעין. התותח
מתאים יותר מהטיל לתגובה גמישה, נגד
כלי שיט קטנים, לחיסול כלי אויב פגו-
עים, או להפגזת יעדי אויב בחוף.
להפעלת התותחים המודרניים דרושה
מערכת אלקטרואופטית לבקרת אש.

שרידות - הלחימה הימית היא
דו-צדדית האויב יורה על מנת לפגוע.
טיל ימי בודד יכול לשחק את כלי השיט
ואף להטביע אותו. גם אם לצי יש טילים
ארוכי-טווח, הוא חייב להתכונן לכך
שיירו עליו טילים. כושר המטוסים המו-
דרניים לפגוע במטרות נקודה נותן להם
יכולת רבה יותר להשמיד כלי-שיט
מבעבר. על כן, על צי לוחמת השטח
להשיג את מטרותיו בחשיפה מזערית של
כלי השיט לאמצעי הלחימה של האויב,
בהפעלה גמישה והתקפית, שתנצל את
החשכה ותימנע, ככל האפשר, מהימצ-
אות באור יום מחוץ לאזור העליונות
האווירית שלנו. להקטנת חשיפתם, ייבנו
כלי השיט לכושר תמרון ולמהירות
גדולה. הם יהיו קטנים ככל האפשר
בממדיהם ובתדמית שלהם בתחומי
הביות של טילי האויב. כלי-שיט קטן,
הנע במהירות גבוהה, מהווה מטרה

* בקרבות פוקלנד הצי הארגנטיני לא היה מוכן לסכן
את אוניותיו לאחר שהטבעת סירת הדגל שלו.
"ארמירל בלגרנו", הוכיחה לו את חוסר התחלת שלהן
בלחימה.

נעשית "בהשקט ובדומייה", והלילה הוא תנאי להצלחתה. להשקעה מושכלת, שתגביר את יכולת הפגיעה ותקטין את הסיכון בחדירה, יש תוחלת מבצעית טובה בעתיד.

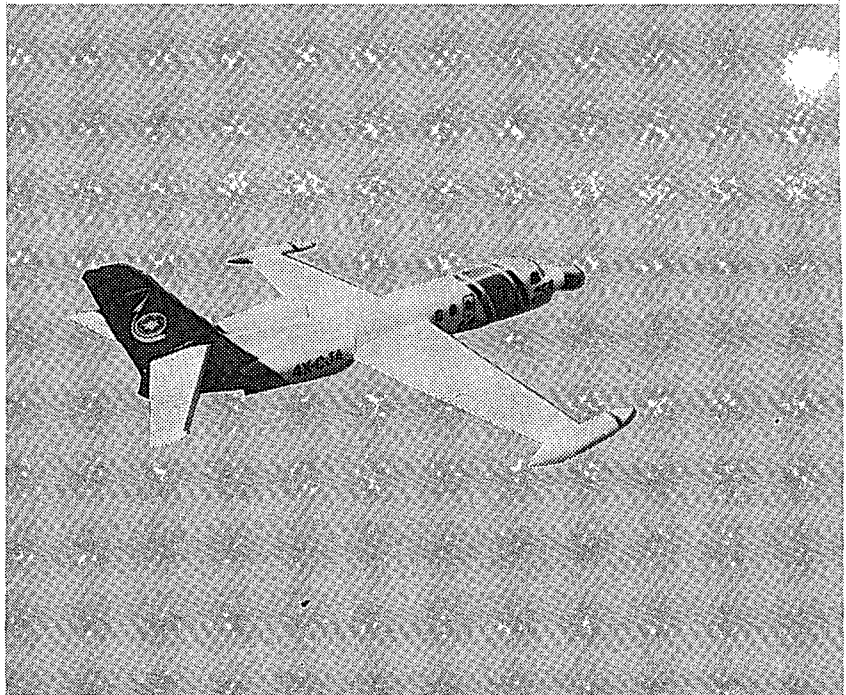
הגנת החוף מפני קומנדו ימי וצוללות

צי, שבחר את לוחמת השטח כתחום העיקרי לפעולתו, אינו יכול להתעלם מגזקים שיכול לגרום צי אויב שיפעל בשיטות אחרות, ובעיקר בהפעלת צוללות וקומנדו ימי נגד התחבורה הימית וחופי המדינה. על מנת שניתן יהיה להפ-עיל את כוח לוחמת השטח ביזמה התק-פית - יש לאבטח נגד איומים כאלה באמצעים אחרים.

צוללות האויב יוכלו לגרום נזק מרבי מבלי לערב כלי-שיט ניטרלים במבואות נמלינו. קומנדו ימי - שיפעל בחוליות קטנות מהצוללות, או בכוח גדול, שישתמש בכלי-שיט קטנים ומהירים אחרים - ימצא מטרות לאורך החוף כולו. למדינה, שקו חופיה קצר, יש יתרון בהגנה.

לוחמה נגד הצוללות שונה לחלוטין מלוחמת השטח. המעצמות הימיות העוסקות בכך משקיעות מאמצים רבים, שתוצאותיהם דלות ביותר. הצי הבריטי, שמתמחה בלוחמת צוללות, השקיע במלחמת פוקלנד מאמץ עצום להגנת נושאות המטוסים ואוניות הנחיתה שלו. המאמץ לא מנע מהצוללת הארגנטינית היחידה סן לואיס לירות טורפדו נגד האו-ניות הבריטיות. התקפתה נכשלה רק בגלל תקלות טכניות שטורפדו. בטכנולוגיה הנוכחית לצוללת עדיפות קרבית על פני ספינות השטח, שפועלות נגדה, בעיקר במים רדודים. צוללת דיזל-חשמל, שמתקרב אליה כלי-שיט נגד צוללות, תגלה אותו בטווח גדול, והטו-רפדות המשוכללים יאפשרו לה לפגוע בו לפני שהיא נכנסת לטווח התגלות. פלט-פורמות מעופפות נגד צוללות יעילות בעיקר נגד צוללות אטומיות, שמידת הרעש שלהן גבוהה יותר, ונגד צוללות רגילות כשהן מפעילות את מנועי הדיזל לטעינת חשמל במצברים.

צי של מדינה קטנה, הרוצה למנוע הפרעה לחופש הפעולה הימי שלה, יוכל להסתפק במניעת פעילות הצוללות באזור החייוני שלו. אין טעם להתקין ציוד נצ"ל וציוד ללוחמת השטח באותה ספינה משום שאזור הלחימה יהיה שונה בהתאם לסוג הלחימה. כלים שיצוידו כך לא יוכלו להשיג עדיפות קרבית והעומס



מטוס הסיור נותן תמונה מעודכנת ורצופה

ולתקופות קצרות, ככל האפשר, וברוך כלל בשעות החשכה.

הצוללת יקרה פי שלושה מכלי-שיט ללוחמת שטח. בטיחות הפעלתה מחייבת השקעה רבה באחזקה מתוכננת ובביקור רוח אמינות. לכן, צי, שיעודו העיקרי לוחמת שטח, יחזיק כמות קטנה של צוללות, ויפעילן בשיטה ובמקום שיא-פשרו למצות את מרב התועלת מהן - ובעיקר, כמקור למידע עדכני ורצוף על האויב כסיוע למעורר השטח, ובדגש על מניעת התגלות. שימוש בכושר הפגיעה (התקפה) של הצוללת ייעשה כאשר היא תישלח לפעולה נגד אויבים בזירה הרחוקה.

לוחמה זעירה מאפשרת להשיג היש-גים גבוהים תוך סיכון לוחמים בודדים. הפעולה הקלסית הייתה החדירה של שישה לוחמים איטלקים לנמל אלכסנדר-יה במלחמת העולם השנייה: הם הצליחו לחבל בשתי אוניות מערכה, ובכך הוגבלו פעולות הבריטים במזרח הים התיכון לתקופה ארוכה. נגד ציי דורנו, שעצמתם מפוזרת לכמות גדולה של כלים קטנים, אין אפשרות להגיע להישג כה מרשים, בעוד שהסיכון לאנ-שים לא קטן בהתאמה. ההתייחסות לגבי סיכון לוחמים שונה בין המדינות באזור. גם בעתיד יהיה צורך בכוח מיוחד ומיומן, שיוכל להיכנס למעגני האויב ולפגוע במדויק במטרות נבחרות ובתש-תית החוף. פעילות הלחימה הזעירה

בעוד ששיטת הגילוי של הצוללת הנה האזנה פאסיווית לגלי קול במים. כתוצאה מכך נוצר פער עצום בגילוי לטובת הצוללת, והיא בבחינת רואה ואינה נראית. תופעות שונות, בעיקר במים רדודים (בקרב החוף), גורמות להופעת מטרות דמויות-צוללת, המסי-טות את המחפשים מן הצוללת האמי-תית. הטורפדו הוא הנשק העיקרי של הצוללת, וייחודו בכך שהוא מאפשר לצוללת להישאר מוסתרת גם כאשר הוא נורה. לטורפדו יש עדיפות בטווח על הנשק נגד הצוללות שמפעילים כלי השטח. הצוללת יכולה לנצל זאת כדי לפגוע בכלי השיט המחפשים אחריה - עוד לפני שהם גילוה. יעילות הטורפדו יורדת ככל שהמטרה קטנה ומהירה יותר. המהירות האטית של צוללת דיזל-חשמל מהווה חיסרון, שכדי להתגבר עליו יש צורך בהתרעה מוקדמת להיערכות ולשי-נוי משימה. מכך גם הקושי לצוללת להיערך לירי טורפדו נגד כלי-שיט מהי-רים. הצוללת תימנע מלהוציא חלקים מגופה מחוץ לפני הים. כך מוגבלת יכולתה להיות בקשר רצוף עם המפקדה. הצוללת חייבת לחדש את מלאי החשמל במצבריה. לשם כך עליה להר-ציא חלק משעות היממה שנורקל מעל פני המים ולהניע את מנועי הדיזל. הוצאת השנורקל ורעש מנועי הדיזל מעלים את סיכוייה להתגלות. לכן, היא תשאף לעשות זאת בטווח גדול מהחוף

המקצועי שיירש מהצוות יגרום לבינו-
ניות.

הדרך היעילה להגן על החוף ועל
מבואות הנמלים מפני צוללות ומפני
קומנדו ימי היא קיום מערך משולב,
הכולל מטוסי סוור, מכ"מי חוף וכלי-
שיט קטנים ומהירים, המצוידים נגד
צוללות - ונגד סירות הקומנדו. מדינה
קטנה תוכל להשתמש בכלים כאלה גם
נגד צוללות - כתחליף למסוקים המופע-
לים ע"י המעצמות במשימות נגד צול-
לות. מחירם כחמישית ממחיר המסוק.

לכלים קטנים ומהירים, הפועלים
במשולב עם מטוסים ועם מכ"מי חוף יש
עדיפות קרבת על צוללות אויב, בגלל
ממדיהם הקטנים ומהירותם, לצוללת
קשה יותר לפגוע בהם בטורפדו. לעומת
זאת, יכולים הכלים הקטנים להצטייד
בטורפדו מתביית, שרי בו להשמיד
צוללת. גם אם המערך הזה לא יגלה
צוללות וישמידן, הרי צוללת, שתגלה את
הכלים הקטנים מתרוצצים סביבה, כשה-
זירה רוויה בסיורי אוויר ובמכ"מי חוף,
תיאלץ להתרחק, מבלי לבצע את
משימותיה.

מכשירי מכ"ם, ציוד לראיית לילה,
כושר למהירות גבוהה ותותחיהן המה-
ירים - מקנים לספינות הקטנות יכולת
גלולת ולתקוף קומנדו ימי אויב. ברגיעה
ישמשו הכלים להגנת החוף מפני מחב-
לים, ששיטות פעולתם דומות לקומנדו
הימי. הידע המקצועי הנדרש לאיתור
וללחימה בקומנדו ימי מועט יחסית וניתן
לשלבו בכלי-שיט, העוסקים בלוחמה
נגד הצוללות.

שיתוף אוויר-ים

מטוסים מודרניים יכולים לעשות כמעט
כל דבר שעושים כלי השיט. לביצוע
המשימות הימיות נדרשת התמחות
מיוחדת של צוותי האוויר, מערכות
אמל"ח שונות, ולפעמים גם מטוסים
שונים בהשוואה למטוסים הנדרשים
למשימות הרגילות של חיל האוויר. סף
התגובה להפעלת מטוסים גבוה יותר,
ולכן אינו מאפשר גמישות לפעולה
הנדרשת מציים של מדינות קטנות,
הנמצאות בסכסוך מתמשך.

הזרוע הימית מופקדת על לחימה
במרחב הימי ואינה רק חיל מקצועי,
המפעיל כלי-שיט. על כן, עליה לשתף
פעולה עם חיל האוויר באופן מיטבי.
המשימות הקבועות לחיל האוויר יהיו:
(א) הגנת כלי השיט בנמלים, כחלק
מהגנת שמי המדינה; מניעת מטוסי סוור
ימיים של האויב מלאסוף מידע; מניעת

מטוסי אויב מלתקוף את סיורי האוויר
שלנו ואת כוחותינו בים, כולל מניעת
מסוקי הנצ"ל שלו לפעול נגד הצוללות
שלנו.

(ב) איסוף תמונת המצב הימית
ותמונה אווירית מעל הים (מטוסי ביון
והתרעה, מטוסי סוור ימיים ומטוסי
תצפית קלים).

(ג) תקיפת כלי-שיט (עם או כלי כוחות
ימיים בסביבה), מטרות בנמלי האויב
ובתשתית החוף שלו כדי לסייע לפעילות
הימית.

גם בטכנולוגיה החדשה קיים קושי
מהותי להפעיל מטוסים מעל הים בלילה.
יכולת כלי-השיט לסייע ללוחמה האוויר-
רית מוגבלת יחסית. בעבר הופעלו ספי-
נות כבסס לתדלוק מסוקים והיו בכוננות
לאיסוף טייסים, שנטשו מעל הים.

בניין הכוח הימי

חידוש הצי לקראת הקרב העתידי נעשה
בתנאים של אילוצי תקציב קשים. במדי-
נות, הנמצאות בסכסוך ממושך, חידוש
הצי חייב להיעשות בתהליך שיפור
הדרגתי מתמשך כיוון שחולשה זמנית
עלולה להיות קריטית. אחזקת כוח
לחימה לאורך זמן מחייבת לבנותו
בצורה, שתאפשר ניצול הפלטפורמות
ומערכות ההשטה עד גבול האמינות
המבצעית שלהן ופיתוח של מערכות
לחימה בכלי השיט ושיפורן - תוך
הימצאות צעד אחד לפני האויב. הקטנת
כמות המערכות והגדלת כמות כלי-השיט
יקלו על האחזקה השוטפת שלהם ויג-
בירו את הכשירות המבצעית של הצי.

כדי לעמוד באילוצים אלו יש להיצמד
לציר הזמן ולהעדיף פתרון טוב וזמין על
פני פתרון טוב יותר אך מאוחר יותר. יש
להשקיע את עיקר מאמצי הפיתוח
העצמי במערכות האמל"ח העיקרי,
לבניית כלי-שיט, להחלפת הישן בדגמים
מוכחים ולשיפורים, שיוכנסו עם הזמן.
בניין הכוח צריך להיעשות בתכנית רב-
שנתית, שתיתן למקבלי ההחלטות גמי-
שות תגובה לשינויים החלים אצל האויב,
לשינויים הצפויים בטכנולוגיה, ולאילו-
צים תקציביים. לכן, כדאי גם להתקדם
במהירות בתחומים שבהם ניתן לממש
יתרון.

ייצוא ביטחוני של מערכות ימיות
וכלי-שיט הכרחי. הוא יוצר מקורות
תקציביים לפיתוח המערכות החדשות.
לכן, שיתוף פעולה בין הצי לבין התע-
שייה הביטחונית חיוני. האתגר לחזק את
העצמה הביטחונית לטווח ארוך צריך
להשפיע על תהליך קבלת החלטות,

בנוסף לצורך הברור להתכונן למלחמה
הקרובה. שיתוף הפעולה עם התעשייה
הביטחונית יוצר עדיפות יחסית לתעשייה
המקומית בייצור מערכות לחימה ובשי-
לובן בכלי-השיט הקטן. פיתוח אמל"ח
עיקרי בתעשייה המקומית מאפשר גם
לקיים צוותי מומחים, שיוכלו לסייע לצי
ולהגיב מייד על בעיות טכניות, המתגלות
כמהלך הלחימה. השילוב הזה יסייע גם
לקצר את זמן המימוש של לקחי
המלחמה בתחום הטכנולוגי.

