

## תהליכי חשיבה ודפוסי חשיבה בבניין הכוח בזרוע הים והפעלתו

רב חובל אברהם יסעור ('אמל'ה)

חיל הים נחשב (בצדק) כחיל ייחודי ומקצועי. ככזה הוא נהנה מהפריבילגיה של "חוק הטריטוריאליזם של פרקינסון".<sup>1</sup> משמעות הייחודיות המקצועית של החיל היא בכך שמרבית המשתתפים שאינם מהחיל (כגון משרדי ממשלה או המטכ"ל) אינם מכירים מניסיונם האישי את הנושאים הנדונים בדיונים בנושא בניית הכוח הימי של ישראל. מכאן שלעיתים אין בידי מקבלי ההחלטות, מחוץ לחיל הים, די כלים מתאימים לבדיקת חלופות מול אלו המוצגות להם על ידי החיל, הן בתכנון פעולה צבאית ימית והן בקביעת החלטה על רכישת כלי שיט.

בחיל הרגלים מקובל שהחייילים לומדים מהי 'חילות' שמשמעותה הכרה וחישה של השטח ברמה האינטואיטיבית. חילות זו היא הבסיס לתיפקוד החייל בשטח ומילוי תפקידו כלוחם. המקבילה הימית למושג זה היא 'הימאות', דהיינו להכיר ולהבין את המרחב הימי שבו פועל חיל הים. מרחב זה הוא בעל מאפיינים פיזיים ואקלימיים ייחודיים ונמצאים בו שחקנים נוספים שמרביתם מתחום הפעילות הכלכלית האזרחית, כגון אוניות סוחר, דיג וכלים נוספים בתחום ניצול משאבי הים (אסדות קידוח, הפקה, כרייה וכדומה). קצין בחיל הים אשר "צומח" בחיל הוא קודם כול 'ימאי' ועל בסיס זה עליו להתמקצע בהפעלת כלי שיט צבאיים ובהפעלת מערכות כלי נשק.

נראה כי ככל שחלפו השנים, נושא הימאות בפעילות והכשרת הקצינים נזנח על חשבון התמקצעות בהפעלת מערכות. חיל הים הישראלי אינו חריג בעניין זה, ודוגמאות לכך גם בציים אחרים. בשנה האחרונה היו כלי שיט של הצי האמריקני מעורבים בתאונות ימיות עם כלי שיט אזרחיים, ובהן נהרגו 17 מלחים. בעקבות התאונות הללו הוקמו ועדות חקירה בחיל הים ובסנט האמריקני. המסקנות של חיל הים והסנט האמריקני היו שמפקדי הספינות והאנשים בגשר הפיקוד לא פעלו כאנשי ים, אלא כמפעילי מערכות. עקב כך הוחלפו האדמירל האחראי על הפעילות הימית באוקיאנוס השקט ועוד שני אדמירלים בתפקידים בכירים, והוחלט שעל מערך הפעילות וההכשרה של הצי האמריקני לעבור רענון בשיטת 'חזרה לבסיס' (back to basis) כלומר לחזור להיות ימאים באופן בסיסי ומפעילי מערכות כמקצוע.

<sup>1</sup> חוק הטריטוריאליזם של פרקינסון (מאנגלית: Parkinson's Law of Triviality), הידוע גם כ-"bikeshedding" או "דוגמת סכנת האופניים", הוא טענה מהספר 'חוק פרקינסון' שלפיה דיונים על נושאים חשובים יסתיימו במהירות, ואילו דיונים על נושאים פשוטים יכולים להימשך זמן ממושך. היא מופיעה בפרק השלישי "פיננסים גבוהים, או הנקודה שבה נעלמה ההתעניינות" ובה מתואר כיצד דיון לאישור הקמת כור גרעיני אורך 10 דקות, ואילו דיון על הקמת סכנת האופניים שלידו מתמשך על פני שלוש פגישות: איש מחברי הוועדה אינו מבין באמת בכור הגרעיני, ויכול להעריך אם סכומי הכסף הגבוהים הכרוכים בהקמתו מוצדקים או לא (שכן לרוב חברי הוועדה אין ניסיון עם עשרות מיליוני דולרים), אולם כל אחד יודע לבנות סכנת אופניים, ויכול להעריך סכומים של עשרות עד אלפי דולרים, ולכן כל אחד יכול לתרום לדיון בנושא, מה שמאפשר לדיון להתארך.

לעניין חיל הים שלנו. בעבר ובראשית דרכו היה נהוג בחיל הים להיוועץ באנשי מקצוע מצי הסוחר כאשר היה מדובר בפעילות ימית לא שגרתית הקשורה לאוניות סוחר או לכלי שיט אזרחיים. בשנים האחרונות חדלה התייעצות משותפת זו על ההפריה ההדדית שלה ועל פיתוח הראייה הרחבה שהיא הניבה בעבר.

ברצוננו לציין דוגמאות אחדות של פעילות חיל הים הישראלי, ולציין מספר דרכי פעולה חליפיות אפשריות שאולי היו מביאות לתוצאות אחרות, טובות יותר. אין הכוונה 'לחוכמה בדיעבד' אלא לתיאור חלופות שהוצגו למקבלי ההחלטות על ידי גופים ואזרחים מחוץ לחיל הים, כאלה שאולי היו נשקלות ברצינות גדולה יותר אילו היה קיים 'מנגנון התייעצות חיצוני', וכך מגוון האפשרויות שהיו מוצגות בפני מקבלי ההחלטות (בדרג הפוליטי האזרחי) היה גדול יותר.

### המשט לעזה, ה"מאווי מרמרה"

דפוס הפעולה של חיל הים באירוע ה"מרמרה" היה דומה, וכנראה הושפע, מהפעולה המוצלחת של ההשתלטות על אוניית הנשק "קרין אי". עם זאת שני המקרים היו שונים בתכלית. ה"קרין אי" שטה בשלווה בים הפתוח והחלק המשמעותי בהצלחת הפעולה היה המעקב המודיעיני. אנשי הצוות לא ציפו להשתלטות על האונייה, ובגשר הפיקוד נמצאו באותה עת קצין ומלח – ההפתעה הייתה מוחלטת. בתנאים כאלה של הפתעה עברה ההשתלטות בקלות וללא תקלות.

עם זאת, המצב בהשתלטות על האונייה "מאווי מרמרה" היה שונה בתכלית. שלא כמו ב"קרין אי", הצוות והנוסעים באונייה "מאווי מרמרה" ציפו לפעולה, והתכוננו לעימות אלים במגוון כלי נשק מאולתרים (אך קטלניים). בתנאים כאלו עקרון ההפתעה לא היה קיים. בנוסף לכך, לחיל הים היה חסר הניסיון הרב שנרכש בצבא היבשה באשר לחיכוך עם אוכלוסייה אזרחית ובלחימה מול כלי נשק קרים.

חמישה ימים טרם ההשתלטות, ב-25 למאי, הוצע למפקדת חיל הים על ידי אזרחים ואנשי ים מנוסים אופן פעולה חלופי, שעיקרו הימנעות מפעולת השתלטות 'חמה' עקב הבעייתיות שבהשתלטות כזאת גם מבחינה תדמיתית, ובעיקר "[...] קיים סיכון בלתי מבוטל שגורמים מסוימים על הספינות ינסו לגרור אותנו להפעלת כוח על ידי הפעלת כוח מצידם – והתוצאה עלולה להיות בעייתית מאוד". ההצעה כללה "עצירה קרה", דהיינו להשיג את המטרה, ולעצור את האוניה בעזרת חבל או רשת במדחפים, ולמנוע ממנה להמשיך ולהפליג לעזה, וזאת ללא התערבות בכוח.

בחיל הים היו אמצעים ל"עצירה קרה" שמכונים "זנב שועל", ותפקידם היה להיזרק על מדחף כלי השיט על מנת לעצור אותו.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> המשמעות של חבל המסתבך במדחף ספינה ברורה וידועה לכל איש ים, והיא אמורה להיות ברורה לחיל הים מניסיון העבר (מקרה הסתבכות חבל במדחפי ספינת הטילים אח"י "רשף" פעולת שחרור החבל והמדחף ארכו ארבעה ימים).

## בנייה מחודשת של כוח נחתות

הנחתות הקיימות כיום בחיל הים מאפשרות הנחתת כלי רכב קלים וחי"ר, אולם אינן יכולות להנחית טנקים וכלים כבדים. בשנת 2013 נדרש מחיל הים שיבנה צי של כ-4 נחתות המסוגל להנחית טנקים. חיל הים העריך כי התקציב שיידרש לבניית צי של 4 נחתות חדשות הוא כ-600 מיליון ש"ח. עקב העלויות הגבוהות בוטלה בניית כוח הנחתות למרות הצורך והדרישה המבצעית.

עם זאת, קיימות חלופות זולות ומיידיות של נחתות מסחריות משומשות אשר בהתאמה קלה מסוגלות יהיו להנחית טנקים. מחיר נחתות משומשות כאלו הוא כעשירית ממחיר נחתת צבאית חדשה, ומחיר נחתות אזרחיות חדשות כ-20% ממחיר נחתת צבאית חדשה. יש לציין כי מבנה הנחתות של חיל הים האמריקני אינו שונה במהותו מנחתות שנבנות לשוק האזרחי. הנחתות אינן כלי מלחמתי אלא כלי תובלה גרידא ואין צורך ב"תקן צבאי".

היום כמעט חמש שנים מאז שהועלה הצורך המבצעי לרכישת יכולות הנחתה של שריון וכלים כבדים עדיין אין בידי חיל הים יכולות אלו.

שתי הדוגמאות לעיל ממחישות את הצורך בפתרונות שאינם טריוויאליים לבעיות מסויימות. אין הכוונה כמובן כי חיל הים יתייעץ לפני ביצוע פעולות צבאיות עם גורמים חיצוניים, אלא להנחיל דרכי חשיבה בלתי מקובעות ותרבות ארגונית המאפשרת מנגנון התייעצות עם גורמי חוץ כאשר יש צורך בכך, תוך כדי פיתוח רכיב הימאות במובנו הרחב על ידי חיל הים.

## הגנה על מתקני הגז במים הכלכליים של ישראל

במסגרת הצעה זו לגמישות מחשבתית ופתרון בעיות על ידי מחשבה בלתי מקובעת ברצוננו להציג מערך הגנה אפשרי אחר על תשתיות הגז של מדינת ישראל, שונה מזה שהוצג על ידי חיל הים.

מאז שהתגלה גז ב"מים הכלכליים הבלעדיים" (EEZ) של מדינת ישראל מרבים לדבר, לכתוב ולדון על "הגנה על אסדות הגז" או "הגנה על אסדות הקידוח" באותה נשימה ובאותו עניין, ולא היא. ההגנה הנדרשת היא על שדות הגז, מתקן הפקת הגז והצינורות המחברים ביניהם.

אסדת קידוח (או אוניית קידוח) היא פלטפורמה צפה המשמשת לקידוח הבאר. לאחר חפירת הבאר(ות) מסתיים תפקידה, והיא עוזבת את השדה. לאחר הקידוח לשכבת הגז ויצירת באר, מחוברות מספר בארות קרובות על ידי שסתומים וצנרת לסעפת ראשית (Template Manifold). מספר הבארות המחוברות לסעפת הראשית מהוות את **שדה הגז**. מעל שדה הגז נמצאת אסדת ההפקה אשר מקבלת מהסעפת

הראשית את הגז הגולמי, מעבדת אותו ומזרימה אותו בצנרת למערכת ההולכה או למתקני אחסון בחוף, או במקרים אחרים מנזילה את הגז ומעמיסה אותו למיכלית גז.

שדות הגז הישראליים בנויים על פי המתאר שתואר לעיל:

**מאגר תמר:** מאגר תמר נמצא כ-90 ק"מ מערבית מחיפה. המאגר בנוי מ-5 בארות המחוברות ביניהן ומשם מוזרם הגז הגולמי בצינור שאורכו כ-150 ק"מ למתקן הפקה קבוע הממוקם כ-23 ק"מ מערבית לאשדוד בעומק מים של כ-190 מטר. גובה המתקן עצמו הוא 290 מטר. הגז הגולמי מטופל במתקן, והגז הנקי מוזרם מהמתקן לחוף ומתחבר לצנרת ההולכה הארצית.

**מאגר לווייתן:** מאגר לווייתן נמצא כ-130 ק"מ מערבית לחיפה. המאגר בנוי מ-4 בארות ובתכנון קדיחת 4 בארות נוספות. הבארות יחוברו ביניהן, ומשם מתוכנן הגז הגולמי לזרום למתקן הפקה דומה לזה של תמר. המתקן ימוקם כ-10 ק"מ מערבית לחוף דור בעומק מים של כ-190 מטר. הגז הנקי יוזרם מהמתקן לחוף וליד פורודיס יתחבר לצנרת ההולכה הארצית.

על המתודולוגיה לגיבוש האבטחה למתקני תשתיות קריטיים נא ר' פרק 'אבטחת נכסי אנרגיה ימיים' מאת ניר זרחי בהערכה אסטרטגית ימית רבתי לישראל 2016 בפסקה הדנה במודל 'סאנדיה'.<sup>3</sup> עם זאת נציין בקצרה כי החלקים הקריטיים במערכת מבחינה זו שפגיעה בהם תהיה משמעותית העלולה לשבש את אספקת האנרגיה למדינה הם הסעפת הראשית, חלקים מסוימים ממערכת ההולכה ומתקן ההפקה.

תוכנית ההגנה של חיל הים להגן על השדות והמתקנים היא רחבה בעזרת ארבע קורבטות<sup>4</sup> מדגם סער 6, ולהערכתנו היא תוכנית יקרה מאוד בעלת יעילות מוגבלת. זה כמה שנים מנסה חיל הים לרכוש ספינות שטח חדשות, אך בגלל הבעיה התקציבית, שכן עלות ספינות חדשות גבוהה מאוד ובמשרד הביטחון לא ראו את הצורך המיידי בספינות כאלה, הן טרם נרכשו. ייתכן שחלק מהסיבות לרכישת קורבטות אלו היא 'ההזדמנות' שנוצרה עם הצורך להגנה על שדות הגז.

הגנת שדות הגז דורשת הימצאות של הספינות באזור בסבב בלתי פוסק. לספינות יש מגבלה של כמות אמל"ח והגנה שהן יכולות לשאת, ולמרות גודלן הספינות יתקשו לתפקד במהלך סערות חורף כאשר הים סוער מאוד.<sup>5</sup> כושר ההישרדות של הספינה מוגבל, ואמצעי ההצלה של הצוות מוגבלים אף הם במקרה של היפגעות. בנוסף לכך, הספינות הן כלי שיט הדורשים אספנה פעם בשנתיים לפחות, ולכן יחד עם הסבב של ספינות הנמצאות בים או בהצטיידות בנמל נוצר צורך בארבע ספינות.

<sup>3</sup> שאול חורב, עורך, ההערכה האסטרטגית ימית רבתי לישראל 2016, עמ' 105-113.

<sup>4</sup> קורבטה: כלי שיט מהיר ובעל יכולת תמרון גבוהה בעל דחק הנע בין 550 ל-2,800 טון ואורך שבין 55 ל-100 מטר. לעתים נושאות הקורבטות מסוק קל ללוחמת נגד צוללות.

<sup>5</sup> מעל דירוג בפור 7 (גלים מעל 6 מטר).

מבלי להיכנס לעניין הדרישות לגודל ואיפיון כלי השיט ששונו בזמן קצר, וכן להחלפת המספנה שתבנה אותן ללא מכרז. חלופה אחרת ורלוונטית היא אסדת הגנה שתהיה, להערכתנו, זולה ויעילה יותר בהגנה על שדה הגז מאשר צי הקורבטות המוצע. האסדה תוכל להישאר שנים ספורות מעל שדה הגז, ורק הצוות יוחלף כפי שזה מבוצע בכל שדה נפט או גז בעולם. כושר נשיאת המטען של האסדה יכול להניב יתרון גם בהצבת מכ"מ אווירי גדול מאוד שייתן זווית נוספת בהגנה על המדינה. כושר השרידות הגבוה ובנוסף לכך אמצעי ההצלה המשוכללים יבטיחו הגנה טובה יותר לצוות.

להלן עיקרי ההצעה:

- אסדת הגנה תהיה אסדת קידוח (Semisubmersible) "יד שנייה" שתשמש כבסיס ימי ואווירי, ותיתן מטריית הגנה על מאגר הגז, ובמידת הצורך אסדה נוספת תיתן מטריית הגנה על מתקן ההפקה.
- עקב מחירי הדלק שירדו בצורה חדה, ההשקעות בקידוחים בים נפסקו כמעט כליל. המצב הכספי הקשה של החברות העוסקות בקידוחים הביא אותן למכור לגריטה את אסדות הקידוח הישנות שלהן. אסדה ישנה ניתנת לקנייה במחיר של 40-60 מיליון ש"ח בלבד.
- התאמת אסדת הקידוח והפיכתה לבסיס ימי ואווירי תכלול הורדת כל ציוד הקידוח, השארת המגורים ומנחת ההליקופטרים, הוספת מתקנים להורדת סירות מאויישות ובלתי מאויישות, הוספת האנגר להליקופטר ומלט"ים. עלות ההתאמה מוערכת בכ-200 מיליון ש"ח.
- תפעול הבסיס עצמו, ללא תפעול מערכות הנשק, יכול להיעשות ע"י מפעיל ימי אזרחי (כמו שקיים בצי האמריקני Sea Lift Command). העלות השנתית תהיה כ-25 מיליון ש"ח לשנה לאסדה אחת.
- שטח הסיפון של האסדה הוא כ-6,000 מ"ר (שישה דונם) ומאפשר הצבה של כל הציוד הצבאי האמור להיות מוצב על הספינות המיועדות להגנת שדה הגז, ויותר מכך. כושר הנשיאה של האסדה גדול מכושר הנשיאה של הספינות, ומאפשר גם הצבה של מכ"מ גדול ויעיל יותר מאשר ניתן להציב על הספינות.
- אסדת קידוח מיועדת לעבוד בתנאי ים קשים ביותר, גם של הים הצפוני שבו התנאים קשים יותר מאשר באזורנו. האסדה תוכל להימצא ולהגן על שדה הגז ומתקן ההפקה בכל מצב ים, גם כזה שהספינות לא יוכלו לתפקד בו.
- האסדה מחולקת למספר רב של תאים אטומים ולה כושר ציפה גבוה, ולפיכך, במקרה של פגיעה, לאסדה יש כושר שרידות גבוה. בנוסף לכך, לאסדה אמצעי הצלה משוכללים להצלת הצוות שבנויים למקרי קיצון של פיצוץ ושריפה בזמן הקידוח.
- עם הכנה מתאימה אסדת קידוח מיועדת לעבוד כ-20 שנה ללא צורך לאספנה.

תרשים 1: טבלת השוואה בין עלויות אסדות הגנה וספינות חיל הים

ספינת חיל הים	אסדת הגנה	
4 ספינות 1.8 מיליארד ש"ח	2 אסדות 435 מיליון ש"ח	תקציב ראשוני לרכישת הפלטפורמה
4 ספינות 650 מיליון ש"ח	2 אסדות 60 מיליון ש"ח	עלות תפעול שנתית
מוגבל	עמידה בכל מצב ים	עמידה במצבי ים סוער
מוגבל	גבוה	כושר שרידות ואמצעי מילוט לצוות
מוגבל	גבוה	כושר נשיאת אמל"ח ואמצעים נוספים
פעם בשנתיים	פעם ב-20 שנה	אספנה

סיכום

- על חיל הים לפעול ברמת המטה והארגון על מנת להימנע - כמו כל ארגון - מנפילה למלכודת הנובעת מדפוס חשיבה מקובעים והסתמכות על פעולות עבר כעל בסיס תכנוני בלעדי לעתיד.
- נטייה זו לדפוס מחשבה מקובעים מוגברת בארגונים צבאיים שהם היררכיים מטבעם (כגון הנטייה לקבל את דעת המפקד ללא עוררין), ולכן יש להנחיל תרבות ארגונית הרואה בהתייעצות עם גורמי חוץ מנוף לרכישת ידע ותובנות רחבות יותר על הנושאים שבדיון.
- לאור האופי הטכני / מקצועי של חיל הים, חסרים למקבלי ההחלטות במטכ"ל ובמשרד הביטחון לעיתים הידע והכלים לבדוק או לחלוק על המלצות חיל הים ולהציע חלופות.
- מן הראוי שמקבלי ההחלטות במטכ"ל ובמשרד הביטחון יהיו מלווים בגוף מייעץ בנושאים ימיים בבואם להחליט החלטות הקשורות לפעילויות חיל הים שקשורות בנושאים בעלי ממשק אזרחי או ציבורי. ובוודאי נכון הדבר כאשר מדובר בנושאים של בניית הכוח הימי – נושא שאפשר לדון בו ללא לחץ זמן מבצעי והוא כרוך בעלויות תקציביות משמעותיות ביותר, ולכן גלום בהם אינטרס ציבורי גדול.
- גוף כזה קיים כבר למעשה והוא "מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית". בגוף זה חברים אנשים מנוסים הן בוגרי חיל הים והן חוקרים מרקע ודיספלינות מחקר מגוונות אשר יכולים לבדוק ולייעץ באובייקטיביות ובחשיבה ארוכת טווח.