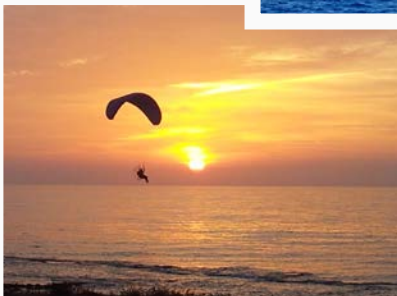
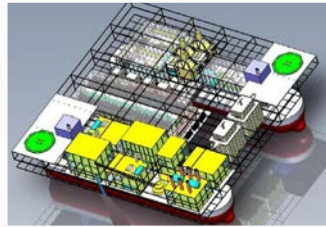


הערכה אסטרטגית ימית ל ישראל 2016/17

עורך ראשי: פרופ' שאול חורב
ערך והפיק: אהוד גונן





מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית
Haifa Research Center for Maritime Policy & Strategy

הערכה אסטרטגית ימית רבתי לישראל 2016/17

עורך ראשי: פרופ' שאול חורב
ערך והפיק: אהוד גונן

ינואר 2017

תודות

מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית מבקש להודות למר **דב (ברליה) שפיר** על תמיכתו הנדיבה שאיפשרה את חיבורו ופרסומו של מסמך זה.

דוח "ההערכה הימית לישראל" לרבות התובנות וההמלצות הכללות בו, הינם פרי ניסיונם האישי ומיטב שיפוטם המקצועי של כותביו, אך אינן מבטאות עמדה מוסדית של המרכז, או של אוניברסיטת חיפה.

מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית

אוניברסיטת חיפה

שד' אבא חושי 199

הר הכרמל, חיפה 3498838

טל: 04-8288757

דוא"ל: hms@univ.haifa.ac.il

אתר המכון: <http://poli.haifa.ac.il/~hms>

עריכת לשון: מרינה גרוסלרנר

עיצוב גרפי: נוגה יוסלביץ, הפקולטה למדעי החברה, אוניברסיטת חיפה

© כל הזכויות שמורות למרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית

ISBN 965-7437-58-2

דפוס: אוניברסיטת חיפה

מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית

המרכז הוקם בשנת 2016 על מנת לפתח ידע בינתחומי בתחום האסטרטגיה הימית, במובן הרחב של המושג, בדגש על ישראל וסביבתה הימית: מזרח הים התיכון והים האדום. הוא עוסק במחקר בחמשת תחומי הליבה הבאים: (1) ביטחון אזורי ומדיניות חוץ, (2) תנועת סחורות, אנשים ורעיונות, (3) משפט, (4) אנרגיה (5) וסביבה. המרכז חותר להיות המרכז המוביל בישראל בתחומים אלו ולהרים תרומה משמעותית לשיח האסטרטגי הימי הבינלאומי.

המרכז הוקם לנוכח העלייה בחשיבותו של התווך הימי במערכת הגלובלית והאזורית, כפי שזו משתקפת בתחרות האסטרטגית המתהווה בין ארה"ב לסין בתווך הימי, בהתרחבות של האזורים הכלכליים הבלעדיים (EEZ), ובמרכזיות ההולכת וגוברת של הים במערכת הכלכלית הבינלאומית גם כמקור לפעילות כלכלית וגם כתווך המרכזי בו מתנהל הסחר העולמי. באזורינו המרחב הימי הפך מרכזי נוכח גילויי הגז והנפט במזרח הים התיכון, הפיכתו של חיל הים לזרוע אסטרטגית, התלות המוחלטת של ישראל בסחר מן הים וההכרה כי רצועת החוף הפכה לעמוסה ביותר.

Haifa Research Center for Maritime Policy and Strategy

The center is developing knowledge in maritime strategy, focusing on Israel's maritime surroundings: the Eastern Mediterranean and the Red Sea. The center does so in five core areas: (1) regional security and foreign policy, (2) the mobility of goods, people and ideas, (3) law, (4) energy (5) and the environment.

The center was established in response to the of rising significance of the maritime domain both globally and in our region: the emerging strategic maritime competition between the United State and China, the expansion of exclusive economic zones (EEZ) and the crucial role of the seas in the international economic system both as a source of economic activity as well as serving as the world's main trade route. Our immediate environment saw a similar rise in the significance of the seas including the oil discoveries in the eastern Mediterranean, the evolution of the Israeli navy into a national strategic arm, Israel's total dependence on sea trade, and the growing realization that future development of national infrastructure may have to be done in the sea as land is becoming scarce.

תוכן העניינים

תקציר מנהלים

11

18

פרק 1: התפתחויות גלובליות במרחב הימי

שאול חורב

18

כללי

20

מגמות עיקריות בסחר הימי העולמי

23

נתיבי שיט חדשים

מים כלכליים בלבדיים (Exclusive Economic Zone – EEZ) – תרומה ונושאים

24

במחלוקת

25

ציי מלחמה עיקריים – מגמות ושינויים

25

צי ארה"ב

29

The People's Liberation Army Navy – PLAN – הצי הסיני

31

הצי ההודי

36

הצי הרוסי

38

הברית הצפון אטלנטית – נאט"ו

39

הלוחמה הימית בטרור ובפיראטיות באזור האוקיאנוס ההודי

43

הגירה בנתיבי הים

45

הגנת הסביבה הימית ומגמות עולמיות בתכנון המרחב הימי

45

סיכום

48

פרק 2: הים האדום והמפרץ הפרסי והשפעות מכיוון האוקיאנוס ההודי

בני בן ארי

48

כללי

50

ציים חשובים בזירת האוקיאנוס ההודי

50

הצי ההודי והאסטרטגיה הימית של הודו

51

הצי של ערב הסעודית

53

הצי האיראני

54

הצי המצרי

55

הצי הפקיסטני

57

הצי האמריקני באוקיאנוס ההודי, במפרץ הפרסי ובים האדום

58

מבצע 'סופה נחרצת' במימי תימן

60

CMF – Combined Maritime Forces והפעילות הימית נגד שודדי הים במפרץ עדן

61

The String of Pearls – הצי הסיני

63

סיכום

65

פרק 3: ישראל ומזרח הים התיכון

אהוד ערן ואביעד רובין

65

כללי

66

מעורבות של כוחות בינלאומיים

68

מעורבות סינית במרחב

69

פליטים

70

מעצמות אזוריות

73

סיכום

75 **פרק 4: אסטרטגיה ימית רבתי לישראל**

עודד גור לביא

- 75 כללי
76 סקירה מהעולם
77 מציאת מודל מתאים לפיתוח האסטרטגיה הימית רבתי של ישראל
80 אגד ימי ככלי לגיבוש אסטרטגיה ולהוצאתה לפועל
81 מרכיבים עיקריים לאסטרטגיה ימית לישראל
81 סיכום

פרק 5: אסטרטגיית הצי הרוסי בים התיכון – פעילות עכשווית בפרספקטיבה

83 **היסטורית**

צבי מירקין

- 83 כללי
84 הרקע ההיסטורי
87 הבעיות העיקריות של הצי הרוסי
87 האסטרטגיה הימית הנוכחית של רוסיה והזירה הים התיכונית
91 סיכום

92 **פרק 6: איראן – המעורבות וההשפעה הימית בים אדום ובאזורנו**

יורם לקס

- 92 איראן וישראל; היבטים גאופוליטיים
92 מגמות מרכזיות
94 הכוח הימי האיראני
94 חיל הים האיראני (The Islamic Republic of Iran Navy)
96 חיל הים של משמרות המהפכה (The Revolutionary Guards Navy)
98 מעורבות ימית בתימן
101 מאמצים ימיים להברחות אמל"ח מאיראן לאזורנו
103 מגמות לשנת 2017

105 **פרק 7: אבטחה של נכסי אנרגיה ימיים**

ניר זרחי

- 105 מבוא
106 מאפייני המרחב הימי והאיומים הביטחוניים שמצויים בו
106 אופני הגנה על תשתיות חיוניות במרחב הימי
108 מסגרת תאורטית לניתוח של אופני ההגנה על מתקני תשתית קריטיים
109 המקרה הישראלי – הערכת מצב ראשונית
109 משק האנרגיה והתשתית הימית
110 פגיעות התשתית הימית ומשמעויותיה
111 איומים מרכזיים ואופני הגנה
113 סיכום והמלצות

114 **פרק 8: ההיבט הימי של לוחמת סייבר**

איתן יהודה

- 114 כללי

115	נמלי ישראל
116	סיכונים
116	סיכונים כלכליים
117	סיכונים סביבתיים
117	סיכונים ביטחוניים
118	המצב בישראל
122	סיכום והמלצות

פרק 9: בניין הכוח הישראלי אל מול איומי הטרור והאיומים האחרים

עודד גור לביא

126	סקירה היסטורית
127	האיומים והאתגרים הנוכחיים ובניית הכוח הימי מולם
127	הגנה על אזור המים הכלכליים הבלעדיים של ישראל (EEZ)
128	איום טילי חוף-ים
129	הזירה הפלסטינית וטרור מהים
130	רק"ק טק"ק על בסיסים של חיל הים ועל תשתיות ימיות
130	בניית זרוע הצוללות
131	אופציית האיגוף הימי
131	איום הציים של מדינות ערב
131	כלי שיט בלתי מאוישים

פרק 10: היבטים גאופוליטיים של גילויי מצבורי הגז במים הכלכליים של

ישראל

133

איל חיות-מן ועילי רטיג

133	כללי
134	החשיבות של קביעת מדיניות סדורה לייצוא גז
135	המצב כיום
138	יעדי ייצוא אפשריים
138	ירדן
139	מצרים
139	טורקיה ואירופה
141	הנזלת גז
141	אתגרים ביטחוניים

143

פרק 11: ספנות ונמלים

אריה רונה

143	הסחר הימי האזורי בשנים האחרונות
144	מגמות גלובליות בספנות המשפיעות על ישראל
145	'מס תפוסה' כתמריץ לספנות
146	צי הסוחר הישראלי
147	כוח אדם ימי
148	פעילות בנמלי ישראל
149	פיתוח נמלים
150	סיכום ומסקנות

פרק 12: מצב הפיתוח של שדות הגז, 'המתווה' וחלופות אחרות

153

אורן שפלר

- 153 תקציר
- 153 רקע ומצב קיים
- 153 האם ומתי יפותח מאגר 'לוויתן'?
- 156 מהי תכנית הפיתוח העדכנית למאגר 'לוויתן'?
- האם תהיה מעורבות ממשלתית בבנייה של תשתיות הולכה ימיות כדי לעודד פיתוח של מאגרים קטנים ובינוניים, ומהן החלופות הטכנולוגיות הקיימות?
- 158 תכנית לאומית כדי לעודד פיתוח של מאגרים קטנים ובינוניים (טרם פורסמה)
- 160 האם המתווה מיושם, והאם החלה תנופת פיתוח של שדות הגז הישראליים?
- 160 העברת זכויות 'בכריש' ו'בתנין'
- 161 דילול אחזקות בתמר
- 161 חידוש החיפוש במים הכלכליים של ישראל
- 162 ההחלטה של מועצת הנפט בעניין 'פתיחת הים' לחיפושים
- 163 סיכום והערכה של ההשפעה

פרק 13: איים מלאכותיים לתשתיות אנרגיה

164

מוטי קלמר

- 165 טכנולוגיה של בניית איים מלאכותיים
- איים סמוכים לחוף (השטח הופך לקו החוף החדש, או שהאיים קשורים קשר קבוע עם החוף)
- 166 מתקנים על גבי כלונסאות
- 166 איים שאינם תלויים במיקום ושאינם להם מגבלה של עומק מים
- 166 התאמת הטכנולוגיה למצב בישראל
- 167 איים מלאכותיים צפים לתשתיות אנרגיה
- 167 רעיון תכנוני להקמה של אי מלאכותי לתשתיות אנרגיה
- 168 דוגמאות לתכנון של איים צפים בתחום התשתיות
- 170 העברת חשמל בכבלים תת-מימיים
- 170 פתרון רב תכליתי ורב משימתי משולב
- 172 מיקום ה-AFloMeP בים

פרק 14: נכסים ארכאולוגיים ימיים

174

אסף יסעור לנדאו

- 174 מצב הידע
- 175 היבט בינלאומי
- 176 פערים בחקיקה ובתקנות: עתיקות באזור המים הכלכליים
- 176 הנצלה (Salvage) ימית מסחרית של עתיקות
- פיתוח של שדות גז ושל תשתיות אחרות בתחום המים הטריטוריאליים, הסמוכים והכלכליים
- 177 מסקנות ופתרונות מוצעים
- 178

פרק 15: המערכות האקולוגיות הימיות בישראל: יחסי גומלין בין האדם

181

לחי ולצומח בים – מצב הים 2016

דרור אנג'ל

נדיה צימרמן

188	מבוא
189	האזורים הימיים של ישראל
189	קווי הבסיס (Baselines)
191	המים הטריטוריאליים (Territorial Sea)
192	האזור הסמוך (Contiguous Zone)
192	האזור הכלכלי הבלעדי (Exclusive Economic Zone)
192	המדף היבשתי (Continental Shelf)
193	תיחום אזור המים הכלכליים והמדף היבשתי של ישראל בים התיכון
195	מהו הדין החל באזור המים הכלכליים והמדף היבשתי של ישראל?
196	ניהול הסביבה הימית בישראל
197	סיכום

פרק 17: התכנון הימי בישראל**יעל טף-סקר****סיכום הערכת המצב והמלצות למדיניות ישראלית****שאל חורב**

208	גיבוש של אסטרטגיה ימית רבתי לישראל
208	אבטחה של שיט חיוני לישראל וממנה בעתות שגרה ובעתות חירום
209	התבססות על הים התיכון כחלק מהעומק האסטרטגי של ישראל
209	פיתוח וניצול של משאבי אנרגיה שמצויים בלב ים ושמירה על הסביבה
	פיתוח של תשתית אנושית מקצועית כדי להתמודד עם האתגרים החדשים של
210	ישראל בתחום הימי
210	גיבוש של מדיניות החוץ של ישראל במזרח הים התיכון ובים האדום
210	התמודדות עם ארגוני הטרור במרחב הימי
211	קידום והסדרה של חוק ומשפט ימי
	ניצול ההזדמנויות שנוצרו עם מציאת הגז הימי לשם חיזוק מעמדה הבינלאומי
212	והכלכלי של ישראל
212	שילוב של מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית במחקרים לאומיים

על הכותבים (לפי סדר הפרקים)

רשימת לוחות

22	1.1	טבלה הסחר הבינלאומי של מספר מדינות נבחרות במיליארדי דולרים
31	1.2	טבלה הצי הסיני – מספר כלי שיט כולל תוכניות פיתוח ובנייה
35	1.3	טבלה כמות וסוג כלי השיט בצי ההודי
44	1.4	טבלה כמות הפליטים שהגיעו ליוון בשנים 2015–2016
44	1.5	טבלה כמות פליטים שהגיעו לאיטליה בשנים 2015–2016
170	13.1	טבלה פירוט כבלים תת-מימיים עיקריים להולכת חשמל (נמצאים בשימוש ומתוכננים)
198	16.1	טבלה פירוט הפרוטוקולים של האמנה ואת יישומם בישראל

רשימת איורים

21	1.1	איור הסחר העולמי הימי והתפלגותו על פי סוגי המטען השונים
	1.2	איור הדרישה העולמית להובלה ימית בחלוקה למדינות/אזורים (– MTPA Millions Ton per Annum)
22		
24	1.3	איור נתיבים אפשריים באוקיאנוס הארקטי למעבר הצפוני מערבי
26	1.4	איור פריסת הצי האמריקני וחלופות להפעלתו
	1.5	איור הוצאות ביטחון כחלק מהתל"ג בארה"ב הודו, סין ויפן ואת מספר כלי השיט בצי מדינות דרום מזרח אסיה
29		
32	1.6	איור פעילות ציים בצפון האוקיאנוס ההודי
33	1.7	איור נקודות מֶשְׁנֶק (Choke Points) מ/אל האוקיאנוס ההודי
35	1.8	איור הגידול בצי הסוחר ההודי
	1.9	איור הרכב הכוח הימי של נאט"ו בחתך כלי שיט, לרבות חלקם של כלי שיט מצי ארה"ב
39		
41	1.10	איור המחיר הכלכלי של תופעת הפיראטיות בחלוקה לקטגוריות השונות
	1.11	איור כמות אירועי הפיראטיות בקרן אפריקה בשנת 2015 בחלוקה לקטגוריות שונות
41		
	1.12	איור מצב הפיראטיות במערב האוקיאנוס ההודי בשנים 2010–2015 בני ערובה ומחיר כלכלי
42		
	2.1	איור האוקיאנוס ההודי, נקודות המשנק וצפיפות נתיבי התנועה הימית העולמית בשנת 2014
49		
51	2.2	איור כלי שיט של הצי ההודי
52	2.3	איור כלי שיט של הצי הסעודי
55	2.4	איור כלי שיט של הצי המצרי
56	2.5	איור כלי שיט של הצי הפקיסטני
57	2.6	איור כוחות הקואליציה הערבית בהובלת ערב הסעודית
62	2.7	איור 'מחרוזת הפנינים' של סין ונמלים של הצי הסיני בזירת האוקיאנוס ההודי
94	6.1	איור שחקנים וסמלים בהסכם הגרעין האיראני

96	כלי שיט של צי איראן	איור 6.2
98	כלי שיט של צי משמרות המהפכה	איור 6.3
99	מפת השליטה בתימן	איור 6.4
100	מפת מסלול ניסיונות הברחת אמל"ח על ידי האיראנים למורדים החות'ים (בתמונה ספינה איראנית)	איור 6.5
100	כלי שיט של צי איחוד האמירויות שנפגע על ידי טיל חוף-ים	איור 6.6
102	ניסיון הברחת אמל"ח באוניה Klos C	איור 6.7
107	קבוצות ומשפחות איומים	איור 7.1
109	מסגרת תאורטית לניתוח אופני הגנה על מתקני תשתית קריטיים	איור 7.2
110	תשתית מאגר תמר	איור 7.3
124	מערכות ממוחשבות לתקשורת בין ספינה לרציף	איור 8.1
125	מערכות מבוססות מחשוב באוניה	איור 8.2
125	מערכות מידע בנמלים	איור 8.3
147	אוניות צי הסוחר הישראלי לפי סוג, מעמס וגיל – 22.02.2016	איור 11.1
147	סה"כ מעמס בצ'י הסוחר הישראלי – השוואה לשנה קודמת	איור 11.2
149	פילוח מטענים ששונעו בנמלי ישראל – 2015	איור 11.3
151	נספח ב': תרשים נמל אשדוד	איור 11.4
152	תרשים נמל חיפה	איור 11.5
156	תכנית פיתוח מאגה, לווייתן	איור 12.1
159	מצוף לקליטת גט"ן	איור 12.2
159	תשתית לאומית לניתוב וניטור גז מטופל (HUB) המשלבת מצוף גט"ן	איור 12.3
162	מפת רישיונות חיפוש חדשה של ישראל מקור: משרד האנרגיה	איור 12.4
168	המתכנן: חברת Sevan Marine ASA מנורבגיה	איור 13.1
169	אוניה/אי צף לעיבוד של גז טבעי, כולל מתקני הנזלה וטעינה למכליות גז	איור 13.2
169	מתקן גז להפקה, ומתקן להנזלה ולטעינה של מכליות LNG	איור 13.3
171	מגה פלטפורמה מלאכותית צפה Artificial Floating Mega Platform AFloMeP	איור 13.4
189	תרשים השטחים הימיים	איור 16.1
190	קווי בסיס ישרים אופצינוליים	איור 16.2
194	נספח 2 להסכם בין ישראל לקפריסין	איור 16.3
195	המחלוקת הגבול עם לבנון (שטח המחלוקת של כ-850 קמ"ר)	איור 16.4
201	מפת האזורים הימיים של ישראל	איור 17.1
204	מפת הבלוקים בהחלטה של מועצת הנפט	איור 17.2

תקציר מנהלים

בתחילת שנת 2016 אישר הוועד המנהל של אוניברסיטת חיפה את הקמתו של "מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית"¹ מתוך כוונה שיעסוק במחקר בנושאים של ביטחון אזורי ומדיניות חוץ, תנועה של סחורות, אנשים, רעיונות, משפט, אנרגיה וסביבה. כל זאת תוך בחינת השפעתם על ביטחונה הלאומי של מדינת ישראל.

המרכז קבע לעצמו כמטרה לבצע מחקרים אקדמיים כחלק מהמאמץ של אוניברסיטת חיפה להובלת המחקר הלאומי בתחום הים, לצד שאיפתו להיות **מרכז ידע עבור קובעי מדיניות, מנהיגי הציבור ותושבי ישראל**, להשתלב בשיח הציבורי לרבות הפצת נירות עמדה, סימפוזיונים והופעה בתקשורת. כמו כן המרכז התחיל ביצירת שיתוף פעולה מחקרי עם מרכזי ידע מובילים בתחום זה בעולם והכשרת חוקרים צעירים במגוון תחומי האסטרטגיה הימית.

חשיבות מרחב הים כמרכיב בחוסנה של מדינת ישראל, טרם זכה להכרה בולטת אצל קברניטי המדינה ובדעת הקהל בישראל. נושא זה איננו ייחודי לישראל בלבד, ואפילו מדינה בעלת מסורת ימית מובהקת כמו ארה"ב גורסת שטרם גיבוש אסטרטגיה ימית, יש להגיע למודעות בנושא המרחב הימי (Maritime Domain Awareness).² במקרה של ישראל המאפיינים הבולטים הדורשים את מודעות הקברניטים וציבור העוסקים בנושא הם: מיקומה הגאואסטרטגי הייחודי של ישראל, שיעור האוכלוסייה הגבוה המתגורר בסמיכות לחופי הים התיכון, גילוי מצבורי גז טבעי בקרקעית הים, תלותה המוחלטת של ישראל בסחר בים (ייבוא וייצוא), והים כשטח יחידי אפשרי לתשתיות חדשות ופינוי תשתיות מסוכנות ממרכזי אוכלוסין. מאפיינים אלו הופכים למעשה את ישראל ל"אי יבשתי" שתלותו בים היא מוחלטת. למרות התלות הגוברת והולכת של ישראל בים, חוסר מודעות לנושא, גורמת בדרך כלל למדיניות מגיבה כפי שקרה בנושא גילויי הגז במרחב הימי של ישראל והמשמעות הגאופוליטית של פיתוח נמלי ישראל. לו היתה קיימת מודעות לנושאים אלו, והיה מתקיים תהליך תקין של קביעת מדיניות בנושא, היו מוגדרים בתחילה

1 המונח "אסטרטגיה ימית רבתי" מתייחס למונח Maritime Strategy (להבדיל מ-Naval Strategy), הכולל בנוסף לים עצמו, את כל הנושאים הקשורים למרחב זה, מפליגים בו, או חיים ונמצאים בקירבתו. הוא כולל בין היתר היבטים מדיניים, הגנה ובטיחות השיט המסחרי בים, דיג, שימוש, שימור, הסדרה והגנה של אזורים כלכליים בלעדיים בים, הגנת החופים, אבטחת הגבולות, הגנה על איים וכן השתתפות בארגונים אזוריים ובינלאומיים.

2 Maritime Domain Awareness (MDA): "The effective understanding of anything associated with the maritime domain, all areas and things of, on, under, relating to, adjacent to, or bordering on a sea, ocean, or other navigable waterway. MDA encompasses all maritime related activities, infrastructure, people, cargo, and vessels and other conveyances that could impact the security, safety, economy, or environment of the country".

האינטרסים של ישראל בנושאים שצוינו לעיל, אינטרסים אלה היו מתורגמים בהמשך למדיניות ולאסטרטגיה ימית רבתי כפי שהדבר נעשה בעשור האחרון במספר רב של מדינות השוכנות לחוף ימים.³

אחד מיעדיו השנתיים של המרכז הוא **לפרסם הערכת מצב אסטרטגית ימית שנתית** המתמקדת באזור מזרח הים התיכון וים סוף, אך גם כוללת בחינת התפתחויות ומגמות גלובליות בתחום הימי להם עשויה להיות השפעה על מזרח הים התיכון בכלל וישראל בפרט. הדוח אחרון פורסם בדצמבר 2015, וזכה להערכה רבה על רמתו ועל רוחב היריעה שלו.⁴ למעשה דוח זה הניח את המסד להערכת מצב שנתית זו המתייחסת בעיקר לשנויים שהתרחשו ולמגמות המסתמנות, ומסכמת בהמלצות לגורמים השונים בעיקר במערכת ממשלתית הישראלית.

מבחינה מתודולוגית, נכון היה לבצע הערכת מצב זו בהתייחס למדיניות ואסטרטגיה ימית רבתי קיימים, אך בהיעדר מדיניות ואסטרטגיה ימית מאושרים, קבע לעצמו מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית, כי יגבש מספר הנחות בתחום היעדים הלאומיים של ישראל והמדיניות, ואלה יהוו תשתית לכתיבת דוח הערכת מצב שנתית בנושא זה. לפיכך, בנושאים בהם זיהינו כי היעדר מדיניות, או כזו שאיננה מעודכנת (לדוגמה, כפי שקיים בתחומי הספנות והלוחמה ברשת – סייבר), המלצנו על נושאים המחייבים גיבוש מדיניות, או עדכונה.

בכתיבת הדוח השתתפו חוקרי מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית באוניברסיטת חיפה, עמיתי מחקר של המרכז וגורמים נוספים מהאוניברסיטה להם ידע ייחודי בנושאים אלה.

במהלך שנת 2016 הקימה **אוניברסיטת חיפה במשותף עם מכון הדסון** שבבושינגטון (Hudson Institute) ועדה של מומחים ישראליים ואמריקנים בעלי שם בתחומי הביטחון והאנרגיה כחלק מהקמת קונסורציום משותף לביצוע מחקרים על מזרח הים התיכון.⁵ הוועדה התכנסה בהרכבה המלא לשתי פגישות לסקירות ודיון בהתפתחויות האחרונות

3 בעברית המילה "ימי" משמשת כתרגום למונחים Naval-Maritime. כדי לערוך הבחנה ביניהם בחרתי במונח "אסטרטגיה ימית רבתי" לתרגום המונח Maritime Strategy שזוהי אסטרטגיה הכוללת בנוסף למרחב הימי עצמו, את כל הנושאים הקשורים לים, מפליגים בו, או חיים ונמצאים בקירבתו

4 ד"ר אהוד ערן וד"ר אביעד רובין, "הערכת מצב אסטרטגית ימית לישראל: דוח שנתי 2015", מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית, דצמבר 2015.

5 Commission members: Co-Chair Prof. Shaul Chorev Co-Chair Senator Mary Landrieu Admiral (ret.) Ami Ayalon Dr. Seth Cropsey Charles Davidson Douglas J. Feith Dr. Arthur Herman Ambassador Ron Prosor Admiral (ret.) Gary Roughead Prof. Eytan Sheshinski.

בתחומים אלה, ובאוגוסט 2016 פרסמה דוח מקיף בשני נושאים אלה. עקב המוניטין של חברי הוועדה הן בתחום הביטחון והן בתחום האנרגיה, מצאנו לנכון לשלב חלק מתובנותיה והמלצותיה במסמך זה.⁶ הדוח המלא נמצא באתר מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית, וניתן לעיין בו בנפרד.⁷

ההערכה הימית לישראל פותחת בציון **התמורות, השינויים והמגמות בזירה הימית הבינלאומית**. שני גורמים עיקריים משפיעים על מגמות אלה: **הגלובליזציה והמים הכלכליים הבלבדיים** (Exclusive Economic Zone). המשך הגלובליזציה המתבטאת בגידול המעבר של סחורות, מידע ואנשים ממדינה למדינה ושילוב של כלכלות, מביא לעניין בינלאומי גובר בכלל ההיבטים האסטרטגיים והביטחוניים של המרחב הימי. הרחבת המים הכלכליים הבלבדיים לצד התפתחות הטכנולוגית המאפשרת גילוי והפקת משאבים בעומקי ים גדולים הביאו מספר מדינות להגדיר מחדש את האינטרסים שלהם במרחב הימי לרבות עיגונם באסטרטגיה ימית חדשה. הדבר מתבטא בין היתר בעליית כוחה של סין כמעצמה גלובלית, המנסה להרחיב את אזור המים הכלכליים שלה בים סין הדרומי תוך איתגור מדינות אחרות באזור, מגבירה את נוכחותה במרחב הימי, ושל התגובה האמריקנית לאיום זה. המרוץ המתחדש על שליטה בים באזור הארקטי, והיעדים שקבעה לעצמה רוסיה לגבי אזור זה, משקפים גם הם מגמה זו.

בהמשך בוחן הדוח את **התמורות ושינויים** שהתרחשו במהלך 2016 באזור **מזרח הים התיכון וים סוף**, תוך בחינת ההשפעות מכיוון האוקיאנוס ההודי והמפרץ הפרסי, ובוחן את איום הטרור הימי על ישראל. אי היציבות הפוליטית בעולם הערבי (סוריה, לוב, לבנון, תימן ועיראק), לצד הסכם הגרעין שנחתם בין איראן לבין המעצמות ביולי 2015, המשיכו להניע את ההתפתחויות המרכזיות במזרח הים התיכון ובים האדום והן מפורטות בפרק זה של הדוח. ראוי להדגיש את העלייה המרשימה בנוכחותו של הצי הרוסי של הים השחור במזרח הים התיכון לעומת הירידה בנוכחות הצי ה-6 האמריקני באזור זה. לטענת חוקרים אחדים זוהי גישה רוסית שמטרתה להפוך בעתיד את מזרח הים התיכון לאזור בלתי נגיש לצי ארה"ב ובעלות בריתה (Anti-Access/Area-Denial). אם אכן יושלם מהלך זה, הוא עשוי להגביל את גישת ארה"ב ובעלות בריתה בגישה לתעלת סואץ, לים השחור ולאזור מזרח הים התיכון העשיר במשאבים, לחסדי המשטר הרוסי בעל האגרסיביות הגוברת.⁸

Report of the Commission on the Eastern Mediterranean Sponsored by University of Haifa and Hudson Institute, August 2016. 6

באתר מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית: <http://poli.haifa.ac.il/~hms/images/publications/HaifaHudsonReport.pdf> 7

Matthew Bodner, "Russia's Black Sea Fleet Will Get 80 New Warships to Repel NATO," Moscow Times, 23 September 2014. 8

הדוח עוסק בהיבטים השונים של **גילויי שדות הגז הימיים** וההזדמנויות שגילויים אלה העניקו לישראל מבחינת עצמאות אנרגטית, וייתכן אף האפשרות להפוך לייצואנית גז בקנה מידה משמעותי למדינות שכנות באגן המזרחי של הים התיכון, או אף למדינות באירופה. ההערכה היא שבעשור הקרוב הפקת הגז תוכל לייצור לישראל רווחים של יותר מ-270 מיליארד דולר, שמחציתם יגיעו לציבור באמצעות מיסים ותמלוגים.⁹ משאבי הגז הטבעי יכולים לחזק את כלכלת ישראל, להבטיח את העצמאות האנרגטית שלה, להעצים את מעמדה הדיפלומטי ולנצל מחדש את צבאה. למרבה הצער, המהלך הרגולטורי הארוך הביא לידי כך שעקב ירידה ניכרת במחירי האנרגיה בעולם הפסידה ישראל רווחים גבוהים לו שדות הגז הנוספים היו מפותחים במועדם. תופעה שלילית נוספת שנוצרה כתוצאה מהתהליך ארוך זה, היא הקרנה שלילית כלפי משקיעים עתידיים לפיתוח והפקת משאבים אלו.

גילויי הגז הטבעי במים הכלכליים של ישראל בתחילת העשור ותחילת הפקתו מיקדו את תשומת הלב לצורך **להגן על תשתיות חיוניות אלה** ובמיוחד בפני פעולות טרור ונשק טילי מדויק. אומנם הוקצו לחיל הים וגורמים אחרים תקציבים לבניית יכולות מתאימות לנושא, אך מבחינה מערכתית, לא נראה שנושא זה נבדק בצורה יסודית. הדוח גם בוחן את מצב הקמת התשתיות לקליטת הגז על סוגיו השונים, מיקומם, וכן את השרידות והיתרות שלהן בהינתן אירוע של פיגוע/חבלה.

תחום חדש הנבחן לראשונה בדוח זה הוא נושא **הלוחמה ברשת במרחב הימי (סייבר)**. ההתפתחויות הדרמטיות שחלו בשנים האחרונות בטכנולוגיות התקשורת והמידע השפיעו על הדרך בהן שחקנים מדינתיים ולא מדינתיים פועלים ויפעלו במרחב הימי. טכנולוגיות אלו יצרו הזדמנויות אך גם אתגרים לבעלי העניין בתחום הצבאי, המסחרי כמו גם בתחום אכיפת החוק. חיל הים כמו שאר מערכת הביטחון, נדרש לנושא זה בשלב יחסית מוקדם, והטיפול בתחום הימי זוכה לתשומת לב מתאימה. עם זאת, עולה מהדוח כי עדיפות זו איננה ניתנת לתחום הימי האזרחי (ספנות, נמלים, ותשתיות ימיות), וממליץ על שורה של צעדים שיש לנקוט בנושא.

בתחום הספנות והנמלים בוחן הדוח את מצבם של נמלי הים משמשים חוליה מרכזית בשרשרת הלוגיסטית של הסחר הבינלאומי, שישראל שותפה לו, כאשר הרוב המוחלט של הסחר הישראלי מתבצע דרך הים. הדוח מצביע על הדגש שניתן בשנים האחרונות לפיתוח הנמלים. לגבי מצב האוניות בבעלות ישראלית או בשליטה של חברות ישראליות מצביע הדוח על הצמצום שחל בשנים האחרונות, הן במספר האוניות הישראליות והן

Hudson Institute and the University of Haifa, Report of the Commission on the eastern Mediterranean, August 2016, P. 25. 9

במספרם של הימאים הישראליים. תהליך זה מלווה גם בסגירת מגמות הכשרה לצי הסוחר בבתי ספר ימיים עלול להביא לידי כך שבעשור הבא, לא יהיה בנמצא מאגר למקצועות כמו נתבים ומקצועות נוספים. הדוח גם מתייחס גם להיערכותם של הנמלים להתמודד עם אירועים ביטחוניים דוגמת מלחמת לבנון השנייה.

הדוח בוחן את ההתפתחויות האחרונות בגבולות הימיים של ישראל בכל הקשור **להסכמי תיחום של הגבול הימי עם שכנותיה** (Delamination Agreement of the EEZ). כידוע ישראל לא חתמה על "אמנת האומות המאוחדות לחוק הים" (United Nations Convention on the Law of the Sea), שקבעה כי לכל מדינה יוגדר אזור כלכלי בלעדי של 200 מיילים ימי מחופיה ובו יש בלעדיות לאותה המדינה בניצול אוצרות הים, אך קבעה בהחלטת ממשלה משנת 2011 את קו התיחום הימי הצפוני של מימי החופים והאזור הכלכלי הבלעדי של מדינת ישראל בים התיכון. ישראל הסדירה בסוף שנת 2010 את גבול המים הכלכליים בינה לבין קפריסין, אך עדיין קיימת מחלוקת עם לבנון על קו הגבול הכלכלי הימי ביניהן. נושא נוסף שישאל אומנם איננה צד אליו, אך עלולות להיות לו היבטים ביטחוניים הוא ההסכם בין מצרים לסעודיה בדבר **השבת הריבונות על האיים טיראן וסנפיר** שבפתחו הדרומי של מפרץ אילת לידי סעודיה. ההסכם עצמו עורר סערה ומחאות במצרים כאשר רבים במדינה התייחסו אליו כאל הפרת ריבונות וכוותור על שטחים מצרים ובית המשפט לענייני חוקה פסק שההחלטה אינה חוקית.

במהלך השנים האחרונות **מדינות רבות בעולם עדכנו/שינו את האסטרטגיה הימית רבתי** שלהן בעקבות שינויים שחלו בתחום זה. כל מדינה אימצה מתודולוגיה המתאימה לצרכיה – לדוגמה; מדינות שהמרכיב הביטחוני במדיניותם איננו דומיננטי (כמו פורטוגל למשל), בחרו במתודולוגיה מסוימת, ואילו מדינות כמו הודו – במתודולוגיה אחרת. מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית בחן את המתודולוגיות השונות, ויציע בקרוב מתודולוגיה המתאימה לישראל לגיבוש האסטרטגיה הימית (רבתי) שלה. עקרונות מתודולוגיה זו מוצגים בדוח זה, כאשר בתום המחקר הכונה להפיץ המסמך לשימושם של הגורמים האמונים על נושא זה.

למרות היעדרם של יעדים מדיניות ואסטרטגיה ימית רבתי מאושרים בישראל, **חלה התקדמות בעבודה המטפלת בתכנון המרחב הימי (Marine Spatial Planning)**. עבודה זו נועדה להתגבר על הבעיה המחרפה של הצבת תשתיות וביצוע פעילויות ימיות ללא תיאום, לעתים תוך סיכול תשתיות אחרות. בעוד שבשטחי היבשה יש בישראל תכנון מלא של השטח באמצעות שורת תוכניות מתאר מהרמה הארצית ועד המקומית, בים לא נעשה עד היום מהלך דומה. תכנית ימית לישראל היא פרי יוזמתה של קבוצת חוקרים ומתכננים במרכז לחקר העיר והאזור בפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון, שאליה

חברו יועצים מקצועיים מהארץ ומחו"ל וקבוצה גדולה של בעלי עניין, אשר תרמה רבות להכנת התכנית ולתוצריה. התכנית הושלמה בחודש נובמבר 2015, לאחר כשנתיים של עבודה מעמיקה ואינטנסיבית. חוקרת מהמרכז לאסטרטגיה ימית היתה שותפה לעבודה זו, ומתארת בדוח זה את ההתפתחויות שחלו בתחום זה.

דוח זה סוקר גם את התקדמות **הקמת התשתיות לקליטת הגז** כמו גם תשתיות נוספות המחייבות הקמת מתקנים בים. בשנת 2011 התניע משרד האנרגיה תכנית להקמת מתקן לקליטת גז טבעי נזלי (LNG) בשיטת המצוף (Buoy, מקשר ימי) מערבית לחדרה. בשנת 2013 חתמה חברת החשמל על חוזה לחכירתו, ובנוסף לכך הוקמה תחנת קבלה בחופי המדינה, שם עובר הגז הטבעי הגולמי טיפול אשר הופך אותו לגז מתאים לשימוש. מספר רשויות מקומיות התנגדו להקמת המתקן בתחומן ובעתירתן לבג"ץ דרשו להכניס את חלופות הבנייה למתקני הטיפול בגז בים.

ישראל הינה אחת המדינות הצפופות בעולם, ריכוזי האוכלוסייה גדלים ומתרכזים במטרופוליטנים. סמיכות האזורים המיושבים למתקני מסוכנים/מטרדים גרמו להקמת מתקני תשתית בשולי הערים, ובאזורים הכפריים, על חשבון שטחי חקלאות או שטחים ירוקים. **הקמת מתקני תשתית על אי מלאכותי בים** עשויה ליצור חיץ ימי בין התשתית לבין האוכלוסייה. בשנת 2012 החליטה ממשלת ישראל לקדם ביצוע בדיקת היתכנות להקמת איים מלאכותיים לצרכי אשכולות תשתית באמצעות צוות היגוי בין משרדי.¹⁰ הפרק בדוח העוסק בנושא, חוזר וסוקר את עיקרי הצורך באיים מלאכותיים, מציע שורה של פתרונות טכנולוגיים ובוחן את ההתקדמות שחלה בנושא.

בכל נושאי הפיתוח הימיים קיים צורך **בקביעת מדיניות שתכליתה להגן על הסביבה הימית** (Environmental Policy and Ecosystem). ישראל חייבת להגדיר לעצמה מהן הדרכים המתאימות להתמודד עם נושא הפיתוח של משאבי הגז (Energy Development) (best Practices). מספר סוגיות העומדות בפני ישראל בנושא זה נוגעות למוכנות של ישראל בתחום הגנת הסביבה לרבות שיתופי פעולה עם מדינות שכנות בנושא. חלק זה של הדוח בוחן את המצב בתחום, ומציע דרכים לשפר את ההתמודדות עם נושא זה. יצוין שלא כל ההיבטים הסביבתיים נמצאים בשליטתה של ישראל ונהפוך הוא: הרחבת היקפם של אזורים בעלי משילות מוגבלת לאורך חופי מזרח הים התיכון מחלישה את הבקרה הסביבתית. במצב הנוכחי, התכנית לאיכות הסביבה של האו"ם (UNEP) אף העריכה כי זיהום הים התיכון ממקורות יבשתיים ממשיך לגדול מידי שנה.

¹⁰ החלטת ממשלה 4476 מתאריך 17.6.2012 בנושא בדיקת היתכנות להקמת איים מלאכותיים לצרכי אשכולות תשתית.

סיכום הערכת המצב השנתית בתחום המדיניות והאסטרטגיה הימית רבתי ינסה לייצור תשתית הערכתית על פי מספר פרמטרים שעל פיהם ניתן יהיה בשנים הבאות להעריך את מצבה של ישראל בתחום זה.

בדוח עצמו משולבות המלצות למדיניות ולדרכי פעולה למקבלי ההחלטות בדרג המדיני והפקידותי הבכיר שבלטו למשתתפים השונים שעסקו בחיבורו ואשר לדעת כותביו יכולים לסייע לישראל להתמודד עם האתגרים עליהם מצביע הדוח, להלן עיקרי ההמלצות:

1. גיבוש אסטרטגיה ימית רבתי לישראל
2. אבטחת שיט חיוני לישראל וממנה בשגרה ובחירום
3. התבססות על הים התיכון כחלק מהעומק האסטרטגי של ישראל
4. פיתוח וניצול משאבי אנרגיה המצויים בים תוך שמירה על הסביבה
5. פיתוח תשתית אנושית מקצועית להתמודדות עם האתגרים החדשים של ישראל בתחום הימי
6. גיבוש מדיניות יחסי החוץ של ישראל במזרח הים התיכון ובים האדום
7. התמודדות עם ארגוני הטרור במרחב הימי
8. קידום נושאי חוק ומשפט ימי והסדרתו
9. ניצול ההזדמנויות שנוצרו עם מציאת הגז הימי לחיזוק מעמדה הבינ"ל והכלכלי של ישראל
10. שילובו של מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית במחקרים לאומיים

פרק 1: התפתחויות גלובליות במרחב הימי

שאל חורב

כללי

הערכת המצב של דוח זה מתמקדת אומנם **במרחב הים התיכון והים האדום**, אך לא ניתן לנתק את ההתרחשויות בזירה זו מבלי להתייחס להתפתחויות הגלובליות האחרונות במרחב הימי, משום שקיימות זיקות הדוקות בין אירועים במרחב הגלובלי והשפעתם על הזירה הקרובה לישראל.

התפתחות ראשונה הראויה לציון מבחינה גלובלית היא **השינוי ההדרגתי במרכז הכובד** (Center of Gravity) בתחומים הגאופוליטי הכלכלי והגאואסטרטגי, **מהמערב לכיוון מזרח ודרום מזרח אסיה**, הנובע מהעלייה בחשיבות אזור זה כאזור המשמעותי ביותר להתפתחות הכלכלה העולמית. בהקשר זה ראוי לציון כי סין היא המדינה המשפיעה ביותר על מגמה זו, כאשר הודו "דולקת בעקבותיה". בהנחה שמגמה זו אכן תמשך, הרי שבעשורים הבאים אזור זה יהיה אחראי לתרומה הגדולה ביותר לתוצר הלאומי הגולמי העולמי (Gross Domestic Product – GDP)¹. יתר על כן, בעוד כשני עשורים צפוי שאזור זה ימנה יותר ממחצית אוכלוסיית כדור הארץ. בהתאם לכך, כל שינויי משמעותי באזור, סביר שיהיו לו השלכות על נושאי ביטחון והגנה ברחבי העולם כולו.

למרות התרחשותן של תנודות כלכליות קצרות טווח, הצפי הוא **שהכלכלות האמריקנית, הסינית וההודית**, יובילו בעתיד את מועדון 'שלושת הגדולות' (G-3). כל אחת ממדינות אלו, תידרש בעתיד להתמודד עם קשת רחבה של אתגרים כגון נושאי הגנה, שינויי אקלים, ושמירה על קצב צמיחה כלכלית ותעשייתית.

שינויים ומשברים כלכליים, חברתיים ופוליטיים העוברים על ארה"ב, **גרמו לדעיכתה של ההגמוניה העולמית האמריקנית** כמעצמת על יחידה בה החזיקה מסיום המלחמה הקרה. מעמדה נחלש בתחום הפוליטי והכלכלי, לאור עלייתן הפוליטית והכלכלית של סין והודו. סממני החולשה של ארה"ב כמעצמה עולמית, גרמו להתעצמותה של סין באפריקה ובאסיה, של רוסיה במזרח אירופה, בקווקז, ובמזרח התיכון, ושל הודו באסיה. הססנותה של ארה"ב מלפעול באופן החלטי, הובילה להישגים תעמולתיים ומוראליים של איראן, סוריה ורוסיה בעימותים שהיו לה איתם, למרות יתרונה הצבאי והטכנולוגי. עדיין מוקדם להעריך את השפעת בחירתו של דונלד טראמפ כנשיא ארה"ב הבא, ורצונו המוצהר להחזיר את ארה"ב למעמדה הקודם.

בתחום הצבאי, צפוי כי **ארה"ב** תמשיך לשמור על מעמדה **כמעצמת על** גם בעשורים הבאים, אך **סין והודו** שימשיכו להצטייד במערכות נשק מתקדמות, בעלות יכולות מגוונות – צפויות גם הן לזכות בהכרה **כמעצמות אזוריות**. **אם סין** תוכל לשמור על הוצאות הביטחון שלה ברמה הנוכחית, וכלכלתה תמשיך לצמוח – הוצאות הביטחון שלה עשויות תוך עשור להיות גדולות פי שלוש מאלו של ארה"ב.

אירופה תמשיך אומנם להיות כוח כלכלי משמעותי, וכנראה גם **הכלכלה הרביעית בגודלה** בעולם, עם זאת, עקב היעדר יכולת הקרנת כוח משמעותית (Projection of Power), לא נראה שמעמדה בזירה הבין לאומית יהיה דומה לזה של מעצמות ה-G-3. אירופה תמשיך לשמור על מעמדה כמרכז סחר עולמי, שסין לוטשת אליו עיניים וחלקם מוצאים את ביטויים ב"יזמת דרך המשי הימית".²

הפדרציה הרוסית תשאף להחזיר לעצמה את מעמדה ככוח גלובלי ואזורי למרות בעיות **פוליטיות, כלכליות, חברתיות ואתגרים דמוגרפיים קשים**. השגת מעמד זה תתבצע באמצעות ניהול מדיניות אופורטוניסטית והפעלת כוח צבאי. שאיפות אלו יהפכו את רוסיה לאתגר ביטחוני מורכב לאירופה כולה, ובמשתמע מכך – גם לארה"ב. הדוקטרינה הצבאית הרוסית החדשה שאושרה על ידי פוטין בשנת 2014, משקפת את השפעת המשבר עם אוקראינה ואת תגובת רוסיה לעמדות ארה"ב ונאט"ו בסכסוך זה. במצב זה סביר כי רוסיה תנסה לייצור מערכת קשרים עם אחדות ממדינות אירופה כאשר זה יענה על האינטרס הלאומי שלה. מדי פעם תנסה רוסיה לתקוע טריז בין מדינות האיחוד האירופי לבין עצמן במטרה לפגוע באחדותם. רוסיה תמשיך להשפיע על מדינות ברית המועצות לשעבר, הן באמצעות הפעלת "עוצמה רכה" (Soft Power) והן באמצעות "עוצמה קשה" (Hard Power).³ רוסיה תמשיך בהתערבותה באוקראינה, במדינות הקווקז ומרכז אסיה, ותתנגד לכל ניסיון הרחבת ההשפעה של נאט"ו במדינות בריה"מ לשעבר. רוסיה תבקש **לשלוט באזור הארקטי**, מתוך הבנה ששטח זה הוא חיוני לעתידה הכלכלי והביטחוני. אירופה תישאר במוקד הפעילות הכלכלית הרוסית, תוך התמקדות רוסית בשוקי אירופה בכל הקשור לייצוא משאבי האנרגיה שלה. הירידה במחירי האנרגיה, המהווים כ-80% מהייצוא הרוסי, והסנקציות שהטיל עליה המערב בעקבות פלישתה לקרים, תרמו להעמקת המשבר בכלכלת רוסיה. רוסיה תמשיך להיות **אחת מייצואניות הנשק הגדולות בעולם**,

2 Selier Elodie, China's Mediterranean Odyssey, China has bought Greece's Piraeus port, but how realistic is Beijing's Mediterranean dream? *The Diplomat*, April 19, 2016. <http://thediplomat.com/2016/04/chinas-mediterranean-odyssey>

3 עוצמה רכה: גישה ביחסים בינלאומיים המשתמשת בהפעלת השפעה כלכלית או תרבותית על מדינה יריבה כדי להשיג יעדים, בניגוד לעוצמה קשה הכרוכה בין היתר בהפעלת כוחות צבא להשגת יעדים

תוך שהיא מוכנה להציע מערכות נשק הנמצאות בקדמת הטכנולוגיה, ואחדות מהן אף מתקדמות מאלו של המערב.

ביטחון והגנה (Defense & Security) ימשיכו להיות חיוניים הן במרחב הווירטואלי והן במרחב הפיזי, כולל בחלל ובמרחב הקיברנטי. הדרישה להגנת אזרחי המדינות השונות תעלה בחשיבותה עקב הגידול באוכלוסיית העולם, שינויי אקלים, חוסר במשאבים, וחוסר יציבות בזירה הבינ"ל. דרישות אלו צפוי שישפיעו על ממשלות להרחיב את ההגנה לצרכי קיום פיזיים. רבים מצרכים אלה הם בינלאומיים וקשורים לתופעת הגלובליזציה.⁴

הפיראטיות והטרור במרחב הימי משיתים על הסחר והשיט הגלובלי איום משמעותי, לרבות השפעה על מערכת היחסים הבין מדינתית (ראה המקרה של הודו ופקיסטן). כיום ניתן עדיין לבצע הבחנה ברורה בין פעילות **פיראטיות ימית** לבין **טרור ימי** במאפייני התקיפה, שיטות התקיפה והאמצעים בהם נעשה שימוש, כמו גם לאזורים בהם מתבצעות פעילות הטרור הימי והפיראטיות. עם זאת, עקב היותם של **מאפיינים מסוימים דומים לשניהם כגון**; פגיעה בכלי השיט, גניבת המטען הימי ולקיחת בני ערובה, ייתכנו התפתחותן של זיקות ביניהם. בשנים האחרונות נערכו מדינות שונות להתגונן כנגד איום הפיראטיות ובמיוחד בצפון האוקיאנוס ההודי. הטיפול מתבצע הן באמצעות כוחות רב לאומיים שהוקמו למשימה זו, והן באמצעות כוחות עצמאיים (סין ורוסיה). הפעילות הביאה לירידה חדה בכמות אירועי הפיראטיות המדווחים, אך הנטל הכלכלי הנובע בין היתר מפעילות זו – נותר עדיין גבוה (איורים 1.10, 1.11).

מגמות עיקריות בסחר הימי העולמי

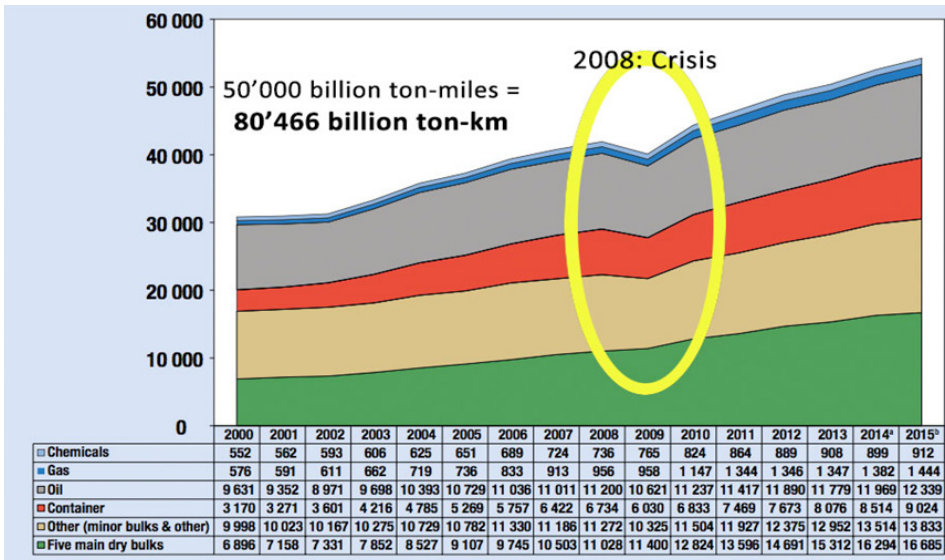
יותר מ-80% של הסחר העולמי מתנהל בים, והתווך הימי משמש כאמצעי החשוב ביותר לשינוע סחורות. 3 החברות הספנות הגדולות (Maersk Line, Denmark; MSC, Switzerland; and the CMA–CGM Group, France) מובילות כ-30% מנפח ההובלה במכולות (TEU).⁵

הירידה שחלה בסחר הימי בשנת 2009 עקב המשבר הכלכלי **נבלמה** עם ההתאוששות שחלה בכלכלות העולם. הסחר חזר לגדול בשיעור ממוצע של 4.9% בשנים 2010-2013. עלייה זו בסחר שיקפה את הדרישה הרבה לייבוא במספר מדינות מפתח בעולם. שיעור

4 The Development, Concepts and Doctrine Centre (DCDC) Global Strategic Trends, Programme analyses the future strategic context. Global Strategic Trends out to 2040, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/49954/20121129_dcdd_gst_regions_sasia.pdf

5 The Global Facilitation Partnership for Transportation and Trade (GFP), <http://www.gfptt.org/node/2785>

זה היה אף גבוה משיעור עליית התל"ג (GDP). עם זאת, שינויים שהתרחשו לאחרונה במגמות הביקוש (Demand Trends), **האטו את קצב הגידול בסחר הימי** מ-3.2% בשנת 2014, ו-2% בלבד בשנת 2015. הגידול שחל בשנת 2016 בבניית אוניות מכולה חדשות עמד על 2.6% מול ביקוש של 1.3% בלבד, דבר שיצר עודף היצע וגרם לקשיים בחברות הספנות השונות. איור 1.1 מציג את הגידול שחל בסחר העולמי והתפלגותו על פי סוגי המטען השונים.



Source: UNCTAD secretariat, based on data from Clarksons Research (2015b).

^a Estimated

^b Forecast

איור 1.1 הסחר העולמי הימי והתפלגותו על פי סוגי המטען השונים

הירידה שחלה בסחר הסחורות ושירותים בשנת 2015, במונחים כספיים לרמה הנמוכה זה חמש שנים, מוצגת בטבלה להלן. שיעור ירידה זה כולל גם את שיעור הפיחות בערך המטבעות השונים בשנת 2015 ביחס לדולר האמריקני.⁶ עם זאת, מדינות המזרח הרחוק והאוקיאנוס השקט עדיין מגדילים את הסחר הימי שלהם, ואחראים למעשה ל-85% מהגידול.

טבלה 1.1 הסחר הבינלאומי של מספר מדינות נבחרות במיליארדי דולרים

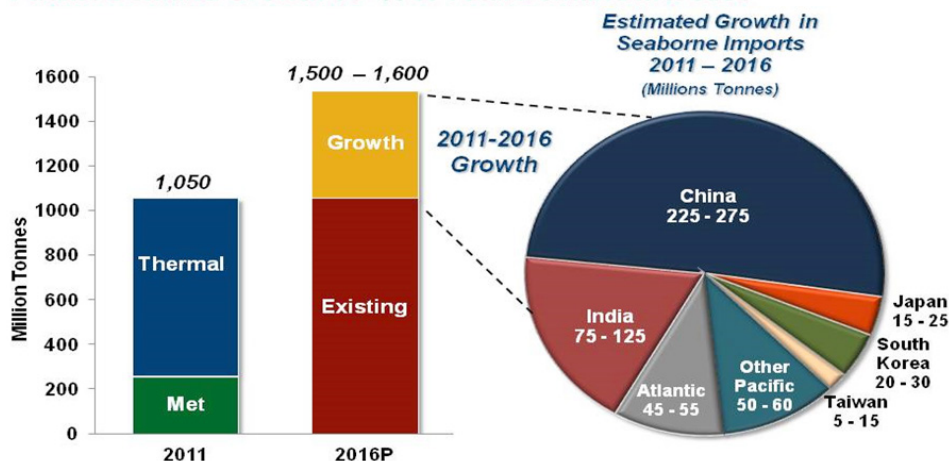
שירותים				סחר חליפין				
גידול 2015	2015	2014	2010	גידול 2015	2015	2014	2010	
- 6%	4,747	5068	3,953	-13%	16,484	18,997	15,302	כלל העולם ייצוא
- 2%	1,435	1472	1,125	-13%	7,345	8,478	6,438	כלכלות מתפתחות
-18%	103	126	98	-31%	526	764	609	כלכלות במעבר
- 8%	3,208	3470	2,730	-12%	8,614	9,755	8,255	כלכלות מפותחות
- 4%	41	39	24	-25%	154	206	162	כלכלות לא מפותחות
- 6%	4,678	4954	3,847	-12%	16,671	19,007	15,421	כלל העולם ייבוא
- 1%	1,835	1851	1,334	-12%	7,033	7,988	6,020	כלכלות מתפתחות
-24%	140	184	122	-30%	384	553	453	כלכלות במעבר
- 7%	2,703	2919	2,391	-12%	9,254	10,467	8,947	כלכלות מפותחות
- 3%	83	25	60	- 9%	242	266	169	כלכלות לא מפותחות

מקור: UNCTAD⁷ ו-WTO

Global Seaborne Demand: 450 – 550 MTPA Growth Expected by 2016; 8% CAGR

Peabody
ENERGY

Pacific Demand Growth 85+% of Total Demand Increase



איור 1.2 הדרישה העולמית להובלה ימית בחלוקה למדינות/אזורים (MTPA – Millions Ton)

(per Annum

Global trade slows down to a five-year low in 2015 <http://unctad.org/en/pages/newsdetails.aspx?OriginalVersionID=1230> ⁷

הגידול בביקוש העולמי להובלה ימית בשנים 2011 ו-2016, והתורמים העיקריים לגידול זה (שהינם – סין והודו) מוצגים באיור 1.2. ערך הסחר העולמי השנתי העובר בים סין הדרומי מסתכם ב-5.3 טריליון דולר, מתוכו 1.2 טריליון דולר הוא היקף הסחר של סין עם ארה"ב. 80% מייבוא הדלק של סין מבוצע דרך נקודות המשנק (Choking Points) של מצרי מאלאקה ולומבוק (Malacca and Lombok Straits).

נתיבי שיט חדשים

הרחבתה של **תעלת סואץ** בנתיב נוסף באורך 52 ק"מ כדי להפכה לדו-סטריית הושלם באוגוסט 2015. כמו כן הושלמו בשנת 2016 העבודות **בתעלת פנמה** המורחבת. עבודות אלה כללו מערכת מעברים שלישית המאפשרת מעבר אוניות ארוכות יותר, בעלות קיבולת של עד 13 אלף TEU, שיאפשר גידול בסחר של סין. בעקבות פתיחת התעלה, יתקצר משך הובלתו של נפט גולמי מוונצואלה לסין מ-45 ימי הפלגה ל-30 יום, ובעלויות תפעול נמוכות יותר. הרצון להתמודד עם נקודות המשנק הקיימות מתבטא גם בתוכניות יומרניות לכרייה במימון סיני של **תעלה בניקרואה**, שתתחרה עם תעלת פנמה, וכן ההסכם שנחתם בשנת 2016 בין סין ותאילנד על פרויקט ארוך טווח לבניית תעלת קרא (Kra Canal), המכונה גם "התעלה התאילנדית". התעלה אמורה לחצות את מצר קרא בדרום תאילנד ולספק נתיב הפלגה חדש, אשר יקצר את זמן הפלגה מהמזרח לאירופה בכ-1,200 ק"מ, תוך עקיפת מצרי מאלקה.

התפתחות מעניינת בהקשר זה מתרחשת **באוקיאנוס הארקטי**, במעבר הצפוני מערבי שלו (Arctic Ocean North West Passage). מעבר זה לא איפשר עד כה שיט של אוניות סוחר רגילות עקב שכבת הקרח העבה שלא הפשירה לאורך כל השנה (איור 1.3 להלן), אולם נראה כי המעבר מתחיל להיות מושפע משינויי האקלים האחרונים שגרמו לירידת עובי הקרחונים. התחזית היא כי אם תמשך מגמה זו, בעוד כשני עשורים, **ניתן יהיה לעבור בנתיב זה בצורה חופשית ברוב חודשי השנה**. הפלגה בנתיב זה מאירופה – לאסיה המזרחית, תקצר בכ-2,500 מייל את נתיב הפלגה הקיים. כמו כן תעבורת נפט מאלסקה לחופים המזרחיים של ארה"ב באמצעות מכליות תהיה מהירה יותר.

ההערכה היא כי ניתן יהיה לחסוך בעלויות הובלה ימיות בהיקפים של מיליארדי דולרים. יחד עם זאת יהיה צורך לפתור את המחלוקת הקיימת בין קנדה למדינת אחרות (בהן ארה"ב), הרואה בנתיב כעובר במים הריבוניים שלה, וכן להתמודד עם אתגרי הגנת הסביבה באזור ייחודי זה.



איור 1.3 נתיבים אפשריים באוקיאנוס הארקטי למעבר הצפוני מערבי

מים כלכליים בלבדיים (Exclusive Economic Zone – EEZ) – תרומה ונושאים במחלוקת

מאז נטבע המושג של מים כלכליים בלבדיים בשנת 1982 וגיבושה של האמנה בנושא חוק הים שבחסות האו"ם (UN Convention on the Law of the Sea), התפתחה הטכנולוגיה התת-מימית בצורה דרמטית בכל הקשור לגילוי פיתוח והפקה של משאבי טבע הנמצאים במעמקי הים. מדינות רבות התחילו בתהליך תכנון הפעילות במרחב הימי שלהן באמצעות תוכנית שנועדה ליישב קונפליקטים בין הגורמים השונים הפועלים במרחב זה (Marine Spatial Planning). עם זאת, נותרו עדיין מספר רב של מחלוקות בין מדינות ביחס לגבולות אזורי המים הכלכליים הבלבדיים (Delimitation), וכן לזכויות דיג באזורים אלה. נראה כי חלק מהמחלוקות ייושבו בעתיד בהסכמים כלשהם, אך ככל הנראה שיישארו עדיין מחלוקות הטומנות בחובן סכנות לחיכוכים ועימותים אזוריים, שעלולים בתרחישים מסוימים להתדרדר עד לכדי מלחמה.

באזור מזרח הים התיכון נותרו ארבע מחלוקות מהותיות שטרם הוסדרו:

1. **תביעת צפון קפריסין** (בחסות טורקיה) לחלק משטח המים הכלכליים שמסביב לקפריסין.

2. **תביעת טורקיה** לחלק מהמים הכלכליים הבלבדיים של קפריסין ומחלוקות שטרם נפתרו עם יוון.
3. **תביעת לבנון** על כך שההסכם שהושג בין ישראל לקפריסין כולל בתוכו חלק מהשטח השייך ללבנון (הגדרת קו הגבול הימי בין ישראל ללבנון).
4. תביעת הרשות הפלסטינית בכל הקשור לשטחי הים מול רצועת עזה, וטענתה כנגד ישראל על הפרת הנספח הימי של הסכם אוסלו.

ציי מלחמה עיקריים – מגמות ושינויים

הקטע להלן סוקר את השינויים והמגמות בציי המלחמה הגדולים בעולם, תוך התמקדות בזירות הפעולה, אסטרטגיית **ההפעלה** ותוכנית **בניין הכוח** של כל אחד מהם.

צי ארה"ב

ארה"ב מקצה את התקציב הגדול ביותר בעולם לכוחותיה הצבאיים, וכיוצא מכך, הצי האמריקני נשאר עדיין הצי בעל העוצמה הגדולה ביותר (תקציב הצי לשנת 2016 מסתכם בכ-167 מיליארד דולר). הצי נמצא בתהליך של הגדלת מספר כלי השיט המלחמתיים שברשותו, ובשנת 2016 ימנה 282 כלי שיט ובכלל זה 10 נושאות מטוסים מסדרת הנימיץ. ארה"ב אמורה במהלך שנת 2016 להכניס לשירות פעיל את נושאת המטוסים החדשה ג'ראלד פורד (USS Gerald R. Ford). הצי טוען כי למילויי משימותיו, הוא חייב לגדול עד לסד"כ של 355 כ"ש.⁸

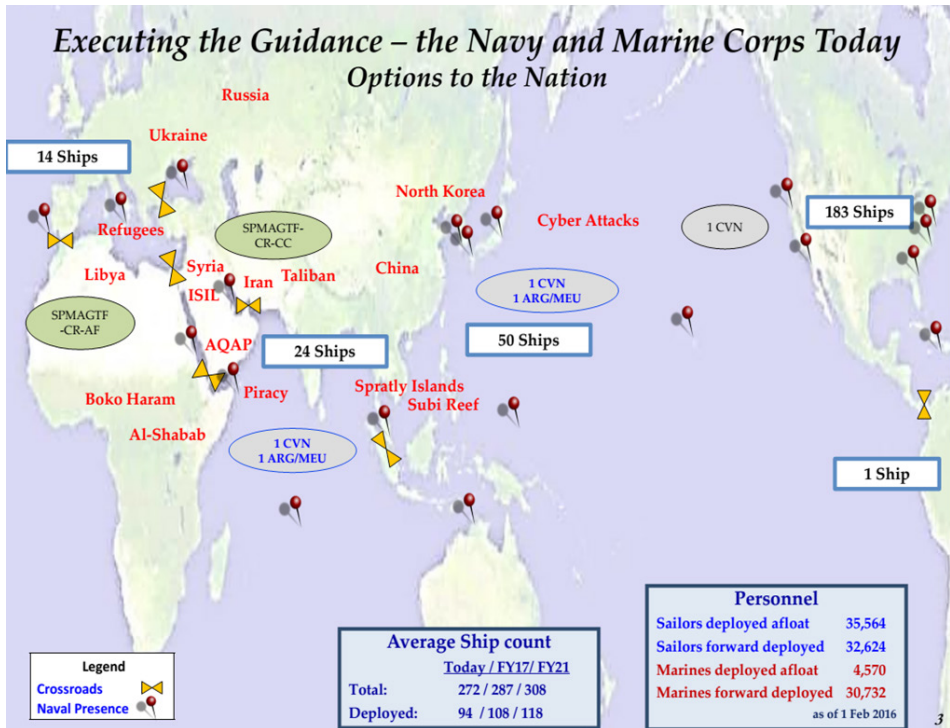
איור 1.4 להלן מציג את **פריסת כלי השיט האמריקנים** בזירות הפעולה השונות בשנת 2016. האיור מבטא את הסטת מרכז הכובד האמריקני לעבר אזור האוקיאנוס השקט המערבי ואזור ים סין הדרומי, בו מוצבים כ-50 כלי שיט. הסטת מרכז הכובד גרמה לכך שמספר כלי השיט המלחמתיים בים התיכון (הצי השישי) ירד לשפל שלא היה כדוגמתו, וכולל אניית פיקוד אחת ומספר משחתות בלבד.⁹

פריסת הצי האמריקני תואמת את **האסטרטגיה הימית האמריקנית החדשה** שפורסמה במאי 2015 וגובשה במשותף עם משמר החופים והמרינס. האסטרטגיה מתווה לשלושת הזרועות המצוינות לעיל את "עקרונות התכנון, הארגון והפעלת הכוח כך שיתמכו ביעדי

8 LaGrone Sam and Eckstein Megan, Navy wants to grow fleet to 355 ships; 47 hull Increase adds destroyers, attacks subs, USNI News, December 16, 2016, <https://news.usni.org/2016/12/16/navy-wants-grow-fleet-355-ships-47-hull-increase-previous-goal>

9 Highlights of the Department of the Navy FY 2016 Budget, Introduction, P. 1-3.

הביטחון הלאומי וביטחון המולדת של ארה"ב ובאינטרסים שלה". שלושת יעדים החדשים
 באסטרטגיה זו מבוטאים על ידי המונחים: Forward, Engaged, Ready.



איור 1.4 פריסת הצי האמריקני וחלופות להפעלתו¹⁰

משימותיו העיקריות של הצי האמריקני לשנים 2016–2020:

- **הגנת המולדת** (שמירה על הרתעה גרעינית, לחימה בטרור, הגנת המולדת ומתן תמיכה לרשויות האזרחיות).
- **בניית ביטחון גלובלי** – Build Security Globally (נוכחות מייצבת בכלל כדור הארץ, ביצוע פעולות לשמירת יציבות זו, ביצוע פעילויות הומניטריות ומצילות חיים במקרה של אסונות טבע).
- **הקרנת כוח וניצחון החלטי** – Power Projection and Win Decisively (עיכוב תוקפנות והכנעתה, הקרנת כוח למרות ניסיונות למנוע גישה לאזור, פעולה אפקטיבית במרחב החלל והקיברנטי – סייבר).

העדיפות שנותנת ארה"ב לפריסת הצי השביעי באזור ים סין הדרומי ולפעילותו כוללת שני נושאים עיקריים:

1. יצירת קואליציה אזורית בהשתתפות המדינות שהם צד לסכסוך עם הסינים בנושא המים הכלכליים.

2. ביצוע פעילות של כלי שיט וכלי טיס המתגרים את טענת הסינים על תיחום המים הכלכליים משורת שבעת האיים המלאכותיים שהסינים בנו ובונים.

פעילות כלי שיט וטיס אמריקנים בים סין הדרומי במה שקרוי בשם "מבצעי חופש ניווט אמריקנים" (U.S. Freedom of Navigation Operations), טומנים בחובם סיכון לעימות עם הסינים. במהלך שנת 2015 ושנת 2016 התרחשו מספר "מפגשים קרובים" בין כלי טיס וכלי שיט אמריקנים לבין כלי טיס סיניים, שכמעט והסתיימו בהתנגשות.

השינוי במדיניות הפיליפינים (שבשנת 2013 הגישה תלונה לבית הדין הבינ"ל בהאג בנושא הפרת ריבונותה על ידי סין באזור הכלכלי הבלעדי), רצונה להתנתק ממערכת היחסים המיוחדת עם ארה"ב והסכמת מנהיג הפיליפינים לפתור הסכסוך עם סין בדרכי שלום, מקשים על ארה"ב בגיוסם של בעלי ברית לנושא מקרב מדינות האזור.¹¹

אזור נוסף בעל חשיבות אסטרטגית לצי האמריקני הוא **חצי האי הקוריאני**, בו ממשיכה צפון קוריאה הנחשבת למדינה סוררת (Rogue State), להשית איום על מדינות האזור ובמיוחד על שכנתה דרום קוריאה. צפון קוריאה, ממשיכה בשנים האחרונות לבצע ניסויים גרעיניים ושיגור טילים בליסטיים למרות הסנקציות הקשות שהוטלו עליה על ידי האו"ם. הצי האמריקני מקצה כוחות לפעילות הקרנת כוח באזור זה, לרבות ביקורי נמל.¹² מזכיר הצי האמריקני ריי מאבוס (Ray Mabus) קיים בשנים האחרונות מספר ביקורים במדינות האזור כדי "לדון בצעדים להידוק הקשרים הביטוראליים כנגד האיומים המתפתחים (גרעין וטילים) מצידה של צפון קוריאה".¹³ גם אם אזור זה איננו מוגדר כזירה עיקרית של הצי השביעי, הרי שהפרובוקציות המבוצעות מעת לעת על ידי צפון קוריאה, יחייבו אותו

The Associated Press, Philippine President Announces Separation from US, AP Asia News, 11 October 20, 2016, <http://wtop.com/asia/2016/10/philippine-leader-meets-chinas-president-in-charm-offensive>

Gamel Kim, "North Korea Calls Arrival of US Submarine a 'Direct Threat'", Stars and Stripes, Jun 18, 2016.

The Korean Time, U.S. Navy secretary to meet S. Korea's defense chief over N. Korean issues, World Affairs, August 19, 2016.

לקיים נוכחות באזור זה, גם אם ממשלו החדש של טראמפ ידרוש מיפן ודרום קוריאה לשאת בנטל הכספי של פעילות זו כפי שהצהיר במערכת הבחירות שלו.¹⁴

פעילות הצי השישי בים התיכון: פריסת הצי **בים התיכון** וגודלו הושפעו בעבר משני גורמים עיקריים:

1. המלחמה הקרה

2. מקור אספקת אנרגיה עיקרי (נפט)

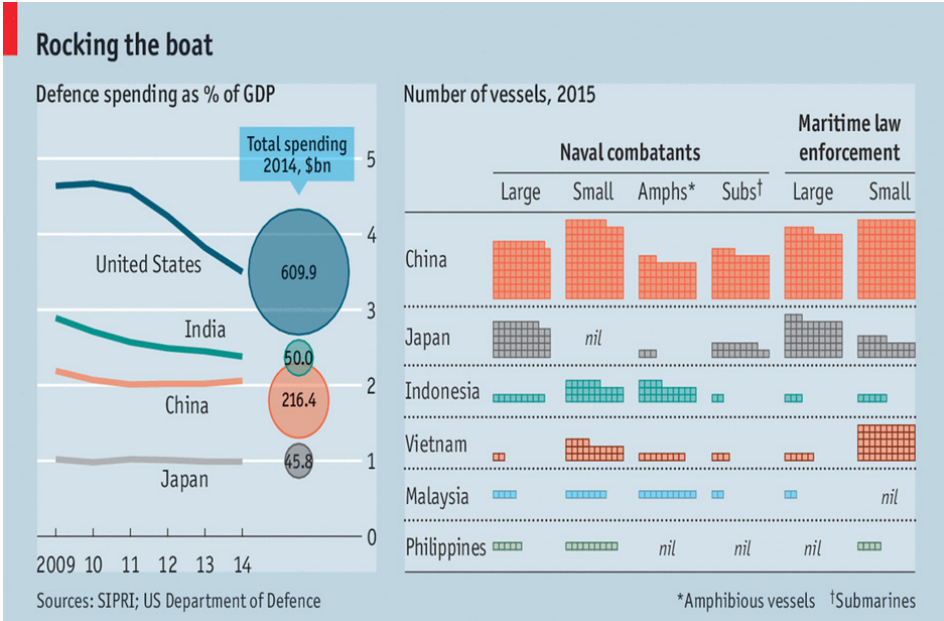
סיומה של המלחמה הקרה והירידה במחירי הנפט והגז, לרבות הגדלת המקורות בארה"ב עצמה, גרמו לארה"ב לצמצם את נוכחותה בים התיכון, והצי השישי קטן בממדיו עד כדי אניית פיקוד אחת הנשענת על בסיס יבשתי באיטליה, וארבע משחתות טילים מדגם טיקונדרוגה. אומנם בקיץ 2016 ובתגובה לפעילות הרוסית במזרח הים התיכון **שלחו האמריקנים לאזור לתקופה קצרה 2 נושאות מטוסים** (USS Harry S. Truman, Eisenhower). בשנים האחרונות נמתחת ביקורת פנימית בארה"ב לגבי הסתלקותו של הצי השישי ממזרח הים התיכון ובמיוחד על רקע הגדלת נוכחות הצי הרוסי ופעילותו בים התיכון. ביקורת זו מצאה גם את ביטויה בסיכום עבודת הוועדה המשותפת לאוניברסיטת חיפה ומכון הדסון בנושאי ביטחון ואנרגיה באגן המזרחי של הים התיכון. אנשי הצוות עליהם נמנה גם מפקד חיל הים האמריקני לשעבר אדמירל ראפהד (Admiral Gary Roughead), הגיעו למסקנה כי: "הצורך האמריקני לא להיות מעורבים במזרח התיכון ובמזרח הים התיכון הוא מרכיב חזק במיוחד בדחף הבידוד האמריקני... בידוד כמטרה איננו אפשרות סבירה. הרווחה והעושר של האזור הם שצריכים להשפיע על האינטרסים בעולם, ולכן השאלה היא מה צריך להיות החזון של ארה"ב ביחס לאזור ומה הם העקרונות המסדרים להגדלת הביטחון, היציבות והשגשוג במזרח הים התיכון".¹⁵

סיכום, הצי האמריקני הנו עדיין הצי הגדול, החזק ביותר ובעל היכולות המגוונות ביותר. עם זאת, **מגבלות תקציב ואתגרים חדשים בזירות שונות**, אלצו אותו בין היתר: לקבוע עדיפויות בהפעלת הכוח, ולנסות לקדם בריתות חדשות באזורים כמו דרום מזרח אסיה, ולדרבן את נאט"ו להתאים את האסטרטגיה שלו להתפתחויות באזור האוקיינוס האטלנטי והים התיכון. כניסתו של ממשל אמריקני חדש בתחילת שנת 2017 תחייב אותו לגבש עמדה בכל הנושאים המצוינים לעיל, לרבות המלחמה האסימטרית כמו זו העלולה להתרחש

14 Sanger David, Haberman Maggie, In Do http://www.nytimes.com/2016/03/27/us/politics/donald-trump-foreign-policy.html?_r=0 nald Trump's Worldview, America Comes First, and Everybody Else Pays, The New York Times, March 26, 2016,

15 Report of the Commission on the East Mediterranean sponsored by the University of Haifa and Hudson Institute P. 41.

באזור ים סין הדרומי והמפרץ הפרסי (מול משמרות המהפכה האיראניים), ולהחליט על המענה ההולם לנוכחות העולה של הצי הרוסי במזרח הים התיכון.



איור 1.5 הוצאות ביטחון כחלק מהתל"ג בארה"ב הודו, סין ויפן ואת מספר כלי השיט בציי מדינות דרום מזרח אסיה

הצי הסיני – PLAN – The People's Liberation Army Navy

הגידול בחשיבותם של האינטרסים הימיים הסיניים, וגידולו של **צי הסוחר הסיני**, (שהינו ה-3 בגודלו בעולם ומונה כ-3,600 אוניות), גרמו ל**צי הסיני** להגדיל את תדירות מבצעיו, משכם ומרחק פעולתם מהיבשת הסינית. סין מפעילה באוקיאנוס ההודי כוח לחימה עצמאי כנגד הפיראטיות הימית. לאחר שבעשור האחרון תכפו הפעולות שערך הצי הסיני באזורים מרוחקים והפעולות הפכו תובעניות יותר מבחינה טכנית, פרסמה סין במאי 2015 **מסמך אסטרטגי חדש (White Paper) שכותרתו – "ההגנה בים הפתוח"**.¹⁶ שינוי כה משמעותי באסטרטגיה הסינית שדגלה עד כה בשליטה על הים המקומי, משקפת את הגידול בהשפעה הכלכלית והדיפלומטית של סין ברחבי העולם. בכך שונתה העדיפות

Blasko j. Dennis, "The 2015 Chinese Defense, e White Paper on Strategy in Perspective: 16 Maritime Missions Require a Change in the PLA Mindset. The Jamestown Foundation, May 29, 2015. http://www.jamestown.org/programs/chinabrief/single/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=43974&cHash=d67db88687507367b668f71cd4199603#.VjH0IPkrLIW

שנתנה סין בעבר לכוחות היבשה, וסין נוטשת למעשה את המנטליות המסורתית שהיבשה חשובה מן הים. האסטרטגיה החדשה משקפת את החשיבות הגוברת לניהול הפעילות בים ובאוקיינוסים ולהגנה יעילה של זכויותיה הימיות של סין והאינטרסים שלה. בהתאם לכך, נדרשת סין לפתח כוח ימי מודרני ההולם את הביטחון הלאומי שלה. כדי לאפשר לצי הסיני לפעול הרחק מחופיה, השלימה סין את בנייתה של נושאת המטוסים הראשונה Liaoning, והשנייה מתוכננת להיכנס לשירות בשנת 2018. טבלה 1.2 מציגה את הגידול המרשים שחל בצי המלחמתי הסיני מתחילת שנות ה-2000, והצפי להמשך גידול זה עד 2020.

פעילות הצי הסיני באוקיאנוס השקט המערבי, היא צעד משמעותי למימושה של אסטרטגיה ימית רבתי חדשה, הכוללת גם מרכיבי הגנה הרחק מחופי סין. פריסות אלה יימשכו ויתבצעו לאורך נקודות אסטרטגיות של נתיבי שיט חיוניים **באוקיאנוס השקט** (לרבות האוקיאנוס הארקטי בו לאחרונה מגלה סין עניין גובר והולך), ונקודות משנק (Choke Points) באוקיאנוס ההודי וים סין הדרומי.

נקודות החיכוך המסתמנות בין "המערב המסורתי" "והמזרח החדש", יכולות להתרחש באחד או יותר מהמרחבים (Commons) הבאים:

- ים סין הדרומי והמזרחי
- האוקיאנוס ההודי
- מרחב החלל
- המרחב הקיברנטי (Cyber Space)
- משאבי האנרגיה של המזרח התיכון

בשנים האחרונות עמדה המחלוקת על **זכותה של סין להגדיר את טווח המים הכלכליים** שלה לתשומת לב רבה הן ברמה הימית האופרטיבית והן במישור הבינלאומי. ב-12 יולי 2016 פסק בית הדין הבין לאומי בהאג בנושא הסכסוך המתמשך בים סין הדרומי בין הפיליפינים וסין. הפסיקה דחתה את תביעתה של סין להכיר בשליטתה וריבונותה במרבית השטח, האיים והשרטונות בים סין הדרומי. סין דחתה את הפסיקה, וחזרה והודיעה כי אינה מכירה בסמכות בית הדין הבינלאומי בהאג. כפי שצוין, באוקטובר 2016 החליט נשיא הפיליפינים רודריגו דוארטו (Rodrigo Duterte) לשנות את עמדת מדינתו ולנסות לקדם פתרון מדיני עם הסינים מחד, ולדרוש מהאמריקנים לפנות את בסיסיהם בפיליפינים.¹⁷ סין יודעת לנצל **אסטרטגיה יצירתית** במלחמתה על אזור הריבונות שהיא טוענת אליו, וספק

Bodeen Christopher and Wong Gillian, Philippine President announces separation from US, 17 Associated Press, October 21, 2016 <https://www.yahoo.com/news/philippine-leader-meets-chinas-president-charm-offensive-030041553.html?ref=gs>

אם סין תהיה מוכנה לוותר על שליטתה בשטח כלשהו עליו הקימה מתקנים צבאיים. גם תביעותיה לגבי הריבונות לפי מפת "תשעת המקפים" תישאר כנראה בעינה בשלב זה.

טבלה 1.2 הצי הסיני – מספר כלי שיט כולל תוכניות פיתוח ובנייה¹⁸

2020	2015	2010	2005	2000	סוג כלי השיט
כמות					
64-ל-59	62-ל-57	51	51	60	צוללות תקיפה מונעות דיזל (SSs)
9-ל-6	8-ל-6	6	6	5	צוללות תקיפה גרעיניות (SSNs)
5-ל-4	5-ל-3	3	2	1	צוללות טילים בליסטיים
2-ל-1	1	0	0	0	נושאות מטוסים
34-ל-30	32-ל-28	25	21	21	משחתות
58-ל-54	56-ל-52	49	43	37	פריגטות
30-ל-24	25-ל-20	0	0	0	קורבטות
55-ל-50	55-ל-53	55	43	60	כלי שיט אמפיביים
85	85	85	51	100	ספינות טילים חופיות
אחוז כלי השיט בעלי תכנון מתקדם					
75	70	50	40	7	צוללות תקיפה מונעות דיזל
100	70	33	33	0	צוללות תקיפה גרעיניות
85	70	50	40	20	משחתות
85	70	45	35	25	פריגטות

הצי ההודי

שאיפותיה של הודו לדומיננטיות באוקיאנוס ההודי והשיח האסטרטגי המתלווה אליהן, מתנהלות ברמות הגבוהות ביותר של הממסד ההודי. דאגתה העיקרית של הודו היא משאיפותיה הטריטוריאליות של **יריבתה האסטרטגית באוקיאנוס ההודי – סין**. ההודים חוששים כי בכוונת הסינים להפוך את האוקיאנוס ההודי ל"אגם סיני" (Chinese Lake), באמצעות בניית תשתיות אזרחיות בנמלי מדינות אחרות באזור (סיישל וסרילנקה), ולקדם בכך את יכולות הצי הסיני לפעול מנמלים אלה.¹⁹ בנוסף לכך הסינים מבצעים מדי פעם סיורי צוללות גרעיניות באוקיאנוס ההודי, דבר שהביא את ההודים להגדיל את צי מטוסי הסיור הימיים בעלי יכולת נגד צוללות.²⁰ באוקטובר 2015 פרסם הצי ההודי את האסטרטגיה הימית החדשה שלו שעדכנה את האסטרטגיה הימית משנת 2007.

18 דוח של Ronald O'Rourke לקונגרס האמריקני מיוני 2016

19 Visham Mohamed, China's Xi touts 'maritime silk road' on South Asia tour, Yahoo News, September 15, 2014 <https://www.yahoo.com/news/chinas-xi-begins-south-asia-tour-maldives-215155367.html?ref=gs>

20 David Rider, More P-81s for India, Maritime surveillance aircraft join Indian Navy, Maritime Security Review, August 1, 2016, <http://www.marsecreview.com/2016/08/more-p-81s-for-india/>



איור 1.6 פעילות ציים בצפון האוקיאנוס ההודי

השינויים העיקריים בין האסטרטגיה החדשה לקודמתה מתבטאים ב-3 נקודות עיקריות:²¹

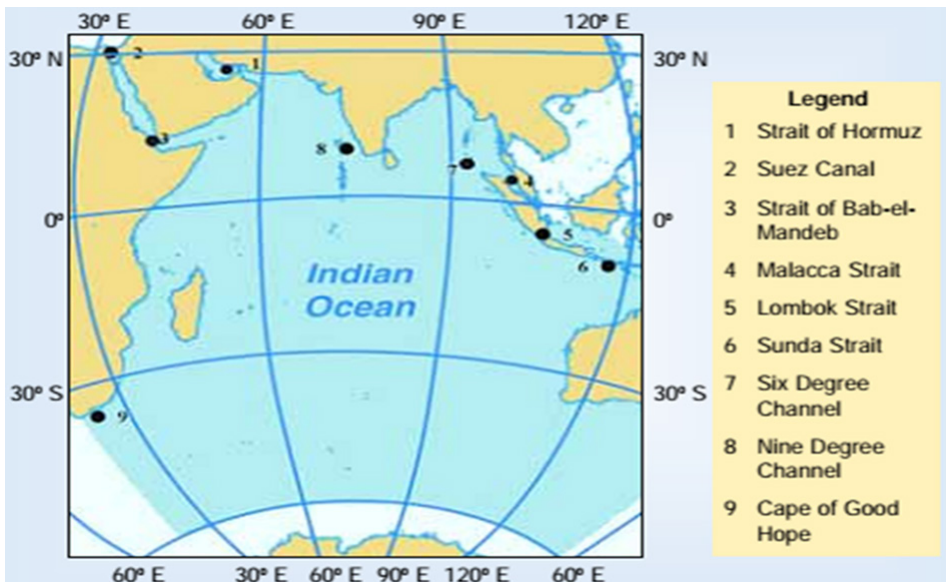
1. הקשר בין הודו והאוקיאנוס השקט (Indo-Pacific), והשפעתו על ביטחונה הימי של הודו.

2. הרחבת **אזורי העניין של הצי ההודי** (הראשיים והמשניים) המשקפים את רצונה של הודו להיות שחקן בעל מגוון תפקידים גדול יותר באזור. לדוגמה; הים האדום שהיה באסטרטגיה של שנת 2007 אזור בעל חשיבות משנית, הפך להיות בעל חשיבות ראשית. גם מפרץ עומאן, דרום מערב האוקיאנוס ההודי ומזרח אפריקה, הפכו לאזורים ראשיים בראיית הצי ההודי. איור 1.6 מתאר את הגידול המרשים בצי הסוחר ההודי שמנה בתחילת 2015 מעל 1,200 אוניות סוחר. הודו מעריכה גם את חשיבות השתתפותה בקואליציה ימית אזורית, ובשנת 2015 השתתפה בתמרון ימי (Malabar)

Darshana M. Baruah, India's Evolving Maritime Strategy, India shifts its focus from 'using' 21 to 'securing' maritime security in the Indo-Pacific, the Diplomat, December 03, 2015 <http://thediplomat.com/2015/12/indias-evolving-maritime-strategy/>

(Exercise), שכלל בנוסף לכלי שיט מהצי השביעי, כלי שיט מאוסטרליה, סינגפור, ולראשונה גם מיפן.

3. **הצי ההודי כ"ספק ביטחון נטו" (Net Security Provider).** המונח "ספק ביטחון נטו" מציין ביצוע משימות ניטור, הכלה ומניעה (Monitor, Contain and Counter). האסטרטגיה החדשה ממוקדת בעיקר בצי המלחמתי שלה הדבר מתבטא בהגדלת שיעור תקציבו של הצי ההודי. הודו מאמצת דיפלומטיה ימית יוזמת ואקטיבית במרחבי האוקיאנוס ההודי ופעילות לשמירת המעבר החופשי של סחר המיועד אל/מ הודו במיוחד בנקודות המשנק (Choking Points) בכניסה ויציאה מאוקיאנוס ההודי (איור 1.7). באמצעות אסטרטגיה זו **והתקרבות לארה"ב** (מבלי לזנוח את יחסיה המיוחדים עם רוסיה בכל הקשור לבניין הכוח של הצי ההודי), מקווה הודו לבלום את האיום הסיני הנתפס בעיני קברניטיה כאיום העיקרי באוקיאנוס ההודי. להמשך צמיחתה הכלכלית זקוקה הודו לייבא כמויות הולכות וגדולות של אנרגיה (דלק וגז), דבר שהמריץ את הודו לקחת חלק בלחימה בפיראטיות הימית. הודו מודאגת מאפשרויות **השימוש בנתיבי הים על ידי הטרור** שמקורו בפקיסטן, כמו זה שהתרחש במומביי בשנת 2014. הודו אף חוששת מערעור היציבות על ידי ארגונים ג'יהאדיסטים באיים המלדיביים ו/או איי סיישל.



איור 1.7 נקודות מִשְׁנָק (Choke Points) מ/אל האוקיאנוס ההודי

בניין הכוח – צבא הודו בכלל והצי ההודי בפרט, הם ייבואני הנשק הגדולים ביותר בעולם ומתמקדים גם בבנייתה של התשתית התעשייתית ביטחונית בהודו עצמה. ממשלתו של מודי (Modi) אף הגדילה בשנת 2014 את הנתח של תעשיות ביטחוניות זרות המשתפות פעולה עם תעשיות מקומיות מ-26% ל-22.49%²². כלי שיט חדשים נכנסים בקצב הולך וגובר לצי ההודי, רובם ככולם בהתאם לאפיון הנכתב על ידי הצי עצמו. עם זאת, **הניהול הפרויקטאלי של התוכניות השונות לוקה בחסר**: הפרויקט לבניית נושאת המטוסים השנייה שהתחיל ב-2001, היה אמור להסתיים בהשקתה בשנת 2010, נדחה, ומועד הסיום עדיין לא ברור, ומספר כלי שיט שבנייתם הושלמה, ממתניים להתקנות אמצעי לחימה שטרם סיימו את פיתוחם.²³ נושאות מטוסים הפועלות במסגרת כוח לחימה משולב (Associate Battle Groups), מהוות נכס חשוב לצי ההודי בפעולתו באוקיאנוס ההודי בכל הקשור לאפשרות הקרנת כוח באזור זה. טבלה 1.3 מציגה את כמות וסוג כלי השיט בצי ההודי.

ההרתעה הגרעינית – הודו נמצאת לקראת השלמת בניית הזרוע השלישית הגרעינית (Triad) המבוססת על צוללות גרעיניות מסוג Aridhant, שאת פיתוחן התחילו ההודים לפני כשני עשורים. במהלך השנה השלימה הצוללת את ניסויי הים שלה, ואמורה להשלים את ניסויי מערכת הנשק במהלך השנה הקרובה. הודו התחילה את בנייתה של הצוללת השנייה ותשלים בניית ארבע צוללות שיקנו לה "כושר מכה שנייה" (Second Strike Capability).²⁴

תוכנית בניין הכוח של הצי ההודי (הגעה ל-200 כלי שיט) זוכה לביקורת הן מבית והן מחוץ, כאשר הטענה העיקרית היא ש"ניתן בהחלט לחיות עם בניית צי ימי שישלול (Deny) את שאיפותיה של סין, וכן להסתמך למטרה זו גם על ההרתעה (הבלתי קונבנציונלית – ש.ח.) שתסייע בשמירת הסדר האזורי.

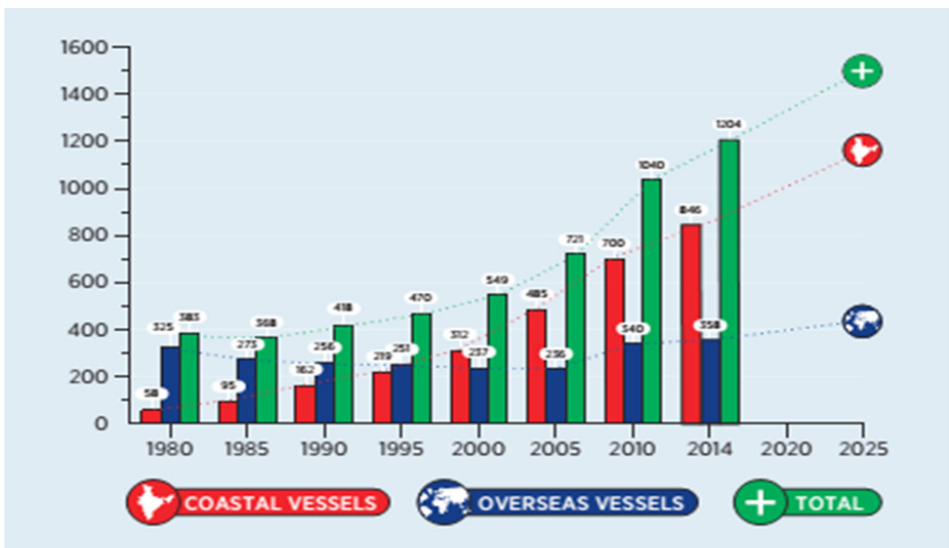
Gady Franz-Stephen, Is India's Defense Budget Adequate? New Delhi's defense spending will rise modestly in the new fiscal year, The Diplomat, March 03, 2015. <http://thediplomat.com/2015/03/is-indias-defense-budget-adequate> 22

Rahul Singh, That Sinking Feeling: Navy struggles to bridge its capability gaps, Hindustan Times, New Delhi, September 29, 2016. <http://www.hindustantimes.com/india-news/that-sinking-feeling-navy-struggles-to-bridge-its-capability-gaps/story-p0atXgjXpeGF3fUva4NofM.html> 23

Rakesh Krishnan Simha, Birth of a Boomer: How India Built its Nuclear Submarine, Swarajyamag – Read India Right, October 23, 2016, <http://swarajyamag.com/defence/birth-of-a-boomer-how-india-built-its-nuclear-submarine> 24

טבלה 1.3 כמות וסוג כלי השיט בצי ההודי

כמות	שם באנגלית	סוג כלי השיט
2	Aircraft Carriers	נושאות מטוסים
1	Amphibious Transport Dock	אוניה אמפיבית ומבדוק צף
9	Landing Ship Tanks	אוניות נחיתה נושאות טנקים
10	Destroyers	משחתות
14	Frigates	פריגטות
1	Nuclear-Powered Attack Submarine	צוללת תקיפה בעלת הנעה גרעינית
14	Conventionally-Powered Attack Submarines	צוללות תקיפה קונבנציונליות
24	Corvettes	קורבטות
7	Mine Countermeasure Vessels	שולות מוקשים
10	Large Offshore Patrol Vessels	ספינות פטרול גדולות
4	Fleet Tankers	אוניות תדלוק



As on 01 January 2013, India was ranked 17th in the world in terms of Dead Weight Tonnage (DWT) with a global share of only one percent.

As on 31 December 2014, India had a fleet strength of 1,204 ships with Gross Registered Tonnage (GRT) of 10.31 million. Of this, 358 ships with 9.09 million GRT were deployed for overseas trade and 846 ships with 1.22 million GRT for coastal trade.

Source: MoS/Gol Annual Report 2014 - 2015 and Ministry of Road Transport and Highways Transport Research Wing/Gol Indian Shipping Statistics 2014 (data extrapolated to 2025).

איור 1.8 הגידול בצי הסוחר ההודי²⁵

הצי הרוסי

מאז תחילת גל הרפורמות האחרון בכוחותיה המזוינים של רוסיה בשנת 2009, מעבירה ההנהגה הרוסית את המסר כי חיל הים הרוסי סיים את תקופת המשבר, חוזר לגדולתו ומסוגל למלא משימות המתאימות לצי של מעצמה גדולה. הדבר בא לידי ביטוי לאחרונה בשני אירועים בולטים:

1. **סיפוח של קרים (Crimea)** והשגת שליטה רוסית על עיר הנמל סבסטופול (Sevastopol) שהיא גם נמל הבית של הצי הרוסי לים השחור, ובקרבתה שוכנות מספנות צי זה וממלאות תפקיד חשוב בתחזוקתו.
2. **הרחבת משימות הצי** בששת זירות הפעולה שלו (האוקיאנוס האטלנטי, הארקטי, אנטרקטיקה, האוקיאנוס ההודי, הים הכספי והאוקיאנוס השקט), תוך מתן עדיפות לנוכחות קבועה של הצי הרוסי בים התיכון, והעצמת כוחו בזירת האוקיאנוס האטלנטי והאוקיאנוס הארקטי.

ב-26 ליולי 2015 שהוא גם יום הצי הרוסי, אשר הנשיא פוטין את מסמך **הדוקטרינה הימית החדשה של הפדרציה**. המסמך מפרט את האסטרטגיה של הצי הרוסי, משימותיו ותוכנית בניין הכוח שלו. דוקטרינה זו החליפה את הדוקטרינה הקודמת שאושרה בשנת 2001. בטקס השקת צוללת גרעינית חדשה הנושאת את השם הנסיך וולדימיר (Prince Vladimir) ביולי 2012 במספנת Severodvinsk שלחוף הים הלבן, חזר הנשיא פוטין על **מחויבותו האישית לבניין הכוח של הצי הרוסי** ופירט את משימותיו העיקריות.²⁶

בשנת 2016 נמשכה מגמת העלייה בנוכחותו של **צי הים השחור הרוסי במזרח הים התיכון**. חוקרים טוענים כי זוהי גישה רוסית שמטרתה להפוך בעתות משבר את מזרח הים התיכון **לאזור בלתי נגיש לצי ארה"ב ובעלות בריתה** (Anti-Access/Area-Denial). אם אכן יושלם מהלך זה, הוא עלול בעתיד להגביל את ארה"ב ובעלות בריתה בגישה לתעלת סואץ, לים השחור ולאזור מזרח הים התיכון לחסדיו של המשטר הרוסי. את דאגת ארה"ב ממצב זה ביטא לאחרונה מפקד הצי האמריקני החדש אדמירל ריצ'רדסון (Adm. John Richardson), שהפציר בפני גורמים בכירים בנאט"ו לעדכן את האסטרטגיה הימית של הברית ולהתאימה להתפתחות זו,²⁷ אך בו בזמן גם דרש להפסיק את השימוש במונח "אזור בלתי נגיש".

The Voice of Russia, Revival of Russian Naval Forces, President Vladimir Putin Announced at a Session Convened to discuss the process of fulfilling the state armament program, 31 July 2012.

https://sputniknews.com/voiceofrussia/2012_07_31/New-image-of-the-Russian-Navy/

Barnes Juliane, Top U.S. Admiral Says NATO Should Rework Maritime Strategy, The Wall Street Journal, Oct 22, 2015.

צי צוללות התקיפה הרוסי שהינו הגדול ביותר בשני העשורים האחרונים, מבצע בשנים האחרונות סיורי נוכחות והפגנת כוח במספר זירות פעולה: מול חופי סקנדינביה וסקוטלנד, בים התיכון ובצפון האוקיאנוס האטלנטי. פעילות זו נתפסת כתחרות מול הדומיננטיות שהיתה עד כה לכוח הצוללות של ארה"ב ונאט"ו באזורים אלה. בסתיו 2015 ציין מפקד הכוחות האמריקנים באירופה אדמירל מארק פרגוסון (Mark Ferguson) "כי כמות הסיורים של הצוללות הרוסיות גדלה כמעט ב-50% ביחס לאלו שהתבצעו באותם אזורים שנה קודם לכן".²⁸ במסגרת **הלוחמה החופית** (Littoral Warfare) שמבצע צי זה במזרח הים התיכון, הדגים הצי לאחרונה את יכולתו לבצע **תקיפה מנגד של מטרות יבשתיות** באמצעות טילי שיוט ששוגרו הן מהים הכספי והן מהים התיכון. פרשנים אמריקנים מצביעים על כך ששיגור טילי שיוט מאזור הים הכספי, או הים השחור בהם לרוסים קיימת שליטה ימית ואווירית מוחלטת (Denying Hostile Powers Access to Vital Areas), מייצרת לכלים אלה **שרידות כמעט מוחלטת**.²⁹

לסיכום, למרות מצבה הכלכלי הרעועה של רוסיה בשנים האחרונות, זכה הצי הרוסי לעדיפות על פני זרועות אחרות, בהקצאת משאבים לבניין הכוח והפעלתו. הצי משרת מטרות גאופוליטיות וגאואסטרטגיות, ובמובן מסוים מציג כלפי ארה"ב ונאט"ו דפוס פעולה המזכירים את **תקופת המלחמה הקרה**. גם **מספר כלי השיט של הצי** (272 כלי שיט נכון לאוגוסט 2016) דומה לזה של הצי האמריקני. במהלך שנת 2015 ו-2016 **הידק הצי הרוסי את קשריו עם הצי הסיני**, וערך תרגילים משותפים בים התיכון, תרגיל אמפיבי משותף שנערך בחוף המזרחי של רוסיה וכן תרגיל משותף שנערך בספטמבר 2016 בים סין הדרומי. גם אם דובר הצי הרוסי הרגיע וציין כי "התרגיל המשותף איננו מכוון כנגד צד שלישי כלשהו, וכי איננו קשור לשינויים גאופוליטיים באזור" – העובדות מוכיחות אחרת.³⁰

בתחום ייצוא מערכות נשק ימיות, רוסיה עדיין משמשת כספק כלי שיט ואמצעי לחימה מתקדמים לציים רבים, לרבות הצי ההודי, שלמרות התקרבותו לצי ארה"ב ממשיך לשמור על מערכת יחסים מיוחדת עם הצי הרוסי.

Schmitt Eric, Russia Bolsters Its Submarine Fleet, and Tensions With U.S. Rise", The New York Times, April 20, 2016. 28

Fink Andrew, Troubled Waters, Russia, Iran and Inland Seas – A bastion strategy for the second nuclear age, The American Interest, April 15, 2016. 29

Sputniknews, Russian-Chinese Naval Exercise Cooperation 'Highly Effective', Sputnik Military & Intelligence, September 12, 2016. <https://sputniknews.com/military/20160912/1045205912/russia-china-naval-cooperation-effective.html> 30

הברית הצפון אטלנטית – נאט"ו

הכוחות הימיים של נאט"ו עסקו במהלך שנת 2016 בשתי פעילויות עיקריות: **מבצע אבטחה במרחבי הים התיכון** (Maritime Security Operation in the Mediterranean), **ומבצע נגד פיראטיות** באוקיינוס ההודי. בנוסף לכך עסקו כוחות אלה במשימות חילוץ והצלה במהלך משבר הפליטים בים האגאי.

הרכב הכוח הימי של נאט"ו, לרבות חלקו של הצי האמריקני בכוח זה, מפורטים באיור 1.9. בפברואר 2016 שלחה נאט"ו שלוש אוניות מלחמה לים האגאי כדי לסייע בעצירת זרם הפליטים שעברו בסירות מחופי טורקיה ליוון בחיפושם אחר מקלט מדיני. הכוח נשלח למשימה זו מבלי להגדיר למפקדיו בצורה ברורה מה מצופה ממנו בכל הקשור להצלת חיי אדם.

ביוני 2016 קיים נאט"ו בשיתוף עם הצי השישי תרגיל רחב היקף שנערך **ביום הבלטי** והשתתפו בו 40 כלי שיט שונים ומעל 6,000 מלחים. התרגיל כלל גם מבצע נחיתה אמפיבי בים הבלטי ומעקב על ידי הצי הרוסי בצורה המזכירה את ימי המלחמה הקרה. אזור זה הופך להיות אחד מאזורי החיכוך בין נאט"ו והצי הרוסי:³¹

מסיבות שיתוארו בהמשך, **נאט"ו איננה מצליחה להתאים את דוקטרינת ההפעלה** שלה לנסיבות המשתנות של הזירה הימית. בוועידת הפסגה של נאט"ו שנערכה בוורשה ביולי 2016, החליטו מנהיגי הברית האטלנטית לשנות את **התוכנית המבצעית Operation Active Endeavour** שמתארה גובש בשנת 2001, **לתוכנית Operation Sea Guardian**, שאמורה לאפשר ביצוע משימות רחבות ומגוונות יותר בים התיכון. יצוין כי נאט"ו פרסמה ביוני 2011 את מסמך **האסטרטגיה הימית של הברית** הנושאת את השם: Alliance Maritime Strategy. אסטרטגיה זו מתיימרת לפי כותביה, "לסייע בניהוג מאמצי השינוי של נאט"ו ואמורה להיות מיושמת בהתאמה במסגרת מגבלות התקציב הקיימות. כל זה מכוון לכך שנאט"ו ימשיך להיות כוח ימי יעיל וגמיש המסוגל לענות לצרכים המגוונים של המאה ה-21".³²

Nordenman Magnus, Analysis: Baltic Sea Heating Up as Friction Point Between U.S, NATO and Russia, US Naval Institute News, April 25, 2016. 31

North Atlantic Treaty Organization, "Alliance Maritime Strategy", e – Library Last updated: 17 Jun. 2011, http://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_75615.htm 32



איור 1.9 הרכב הכוח הימי של נאט"ו בחתרן כלי שיט, לרבות חלקם של כלי שיט מצי ארה"ב

הלוחמה הימית בטרור ובפיראטיות באזור האוקיינוס ההודי

הפיראטיות הימית והטרור הימי מציבים איום רציני לבטיחות השיט, חיי אדם ורווחת החיים, כמו כן הם עלולים לפגוע במרקם היחסים הבין מדינתיים כאשר מדובר על בסיס יציאה הממוקמים בשטח מדינה מסוימת. בעת הנוכחית, עדיין ניתן לבצע אבחנה בין פעילות פיראטיות ימית לבין טרור ימי בכל הקשור לאופי התקיפה, שיטות התקיפה והאמצעים בהם נעשה שימוש, כמו גם לאזורים בהם מתבצעות פעילות הטרור הימי והפיראטיות. למרות שקיים כיום דמיון בין שיטות הפעולה של שניהם (פגיעה בכלי השיט, גניבת המטען הימי ולקחת בני ערובה), הרי שמטרותיהן שונות: פעולות טרור יש להן מניע אידאולוגי ולכן חשוב להם הפרסום כדי להפעיל לחץ פסיכולוגי על ממשלים והציבור, בעוד שפיראטיות משתמשת ברכוש שלכדה ובבני הערובה למטרות רווח כלכלי בלבד.

מכאן שניתן לציין את הגורמים הדומים בפעילות טרור ופיראטיות, אם כי שתי פעולות אלו מונעות חברתית ממקורות שונים.

במהלך שנת 2016 נמשכה הפעילות של הכוח הימי הרב לאומי המשולב (Combined Maritime Force) **ללחימה בפיראטיות הימית והטרור באזור המפרץ הערבי**, האוקיאנוס ההודי וקרן אפריקה.³³ בכוח משתתפות 31 מדינות, מפקדתו ממוקמת במנאמה שבבחריין ומפקדו הוא מפקד הצי החמישי האמריקני ופיקוד המרכז (US Central Command). יש לציין שפרט לכוח זה, מספר מדינות כמו **סין** לדוגמה, מבצעות משימה זו באופן עצמאי.

תוצאות פעילות זו מצביעות על כך שכבר בשנת 2015 הסתמנה ירידה של 15% בפעילות הפיראטית באזור המצוין לעיל. על פי ארגון International Crime Services, נרשם בשנת 2016 אירוע אחד בלבד באפריל 2016 (ביחס ל-237 אירועים בשנת 2011).³⁴ עם זאת, נמשכה חטיפתן של סירות מקומיות בקרבת חופי סומליה, ומספר בני הערובה המוחזקים על ידי הפיראטים לשם קבלת כופר נשאר עדיין גדול (איור 1.12 להלן).

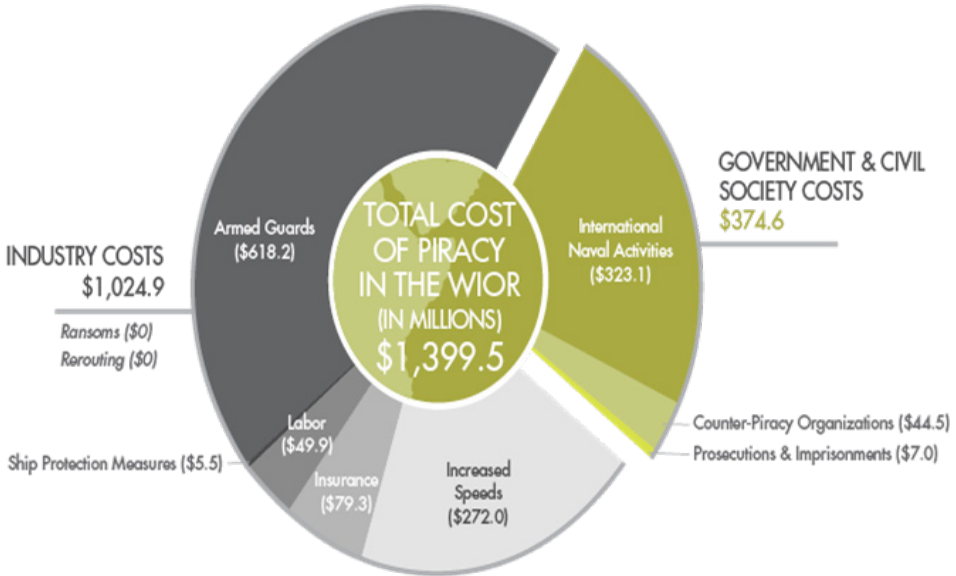
המחיר הכלכלי של הפעילות כנגד הפיראטיות (Economic and Human Cost) כפי שמתואר באיור 1.10 להלן **עדיין נשאר גבוה**. הדבר נובע בין היתר, מהתשלום לחברות אבטחה ימיות שמספרן הגיע בשנת 2016 ליותר מ-140 חברות, העוסקות בייעוץ, הכשרה וחימוש האוניות וצוותיהם.

הסבירות לביצוע פיגועי טרור מצד ארגונים כמו אל-קאעידה, ודעאש באזור זה מוערכת כגבוהה, ומתבססת על כוונות מוצהרות של ארגונים אלו לשבש את תנועת אוניות סוחר בנתיבי שיט קריטיים. תוצאותיו של פיגוע טרור מסוג זה באזור מפרץ עדן עלול להשפיע קשות על הסחר והכלכלה העולמית. באזור זה נמצאות שלוש נקודות משנק (Choking Points) חשובות לסחר העולמי (איור 1.7 לעיל), הכוללות את תעלת סואץ, מצרי באב אל-מנדב ומצרי הורמוז, אשר דרכם עובר כ-20% מסחר הדלק העולמי, וניתן לשבש בהן את השיט בצורה קלה יחסית (לדוגמה; באמצעות מיקוש ימי).³⁵ המערכה המתנהלת בתימן, מגבירה את חוסר היציבות באזור זה: באפריל 2016 תקף פלג מקומי של ארגון אל-

Australia, Bahrain, Belgium, Canada, Denmark, France, Germany, Greece, Iraq, Italy, Japan, 33
Jordan, Republic of Korea, Kuwait, Malaysia, the Netherlands, New Zealand, Norway, Pakistan,
The Philippines, Portugal, Saudi Arabia, Seychelles, Singapore, Spain, Thailand, Turkey, UAE,
United Kingdom, United States and Yemen.

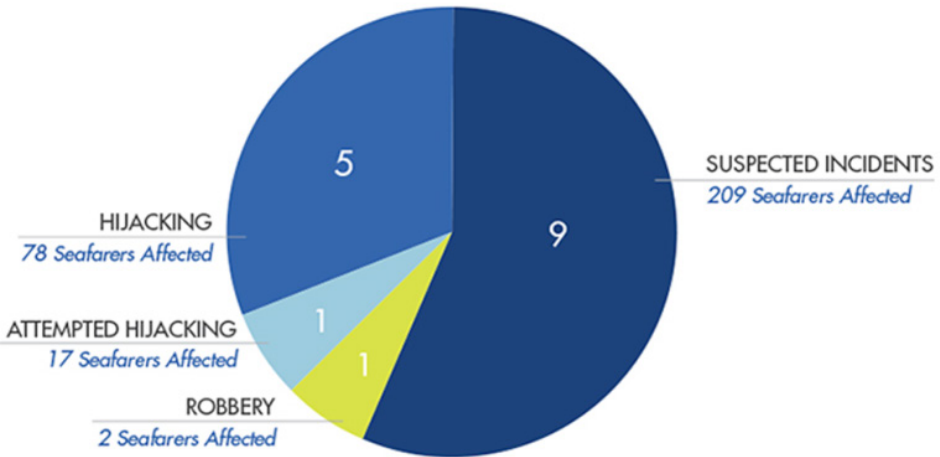
Commercial Crime Service, Live Piracy & Armed Robbery Report 2016, Attack Number: 058-16 34
Date: Sun Apr 24 2016 Type of Vessel Product Tanker. <https://icc-ccs.org/piracy-reporting-centre/live-piracy-map/details/151/1196>

Church Chris, Naval commanders warn of terror threat against commercial shipping, Stars and 35
Stripes April 9, 2016.

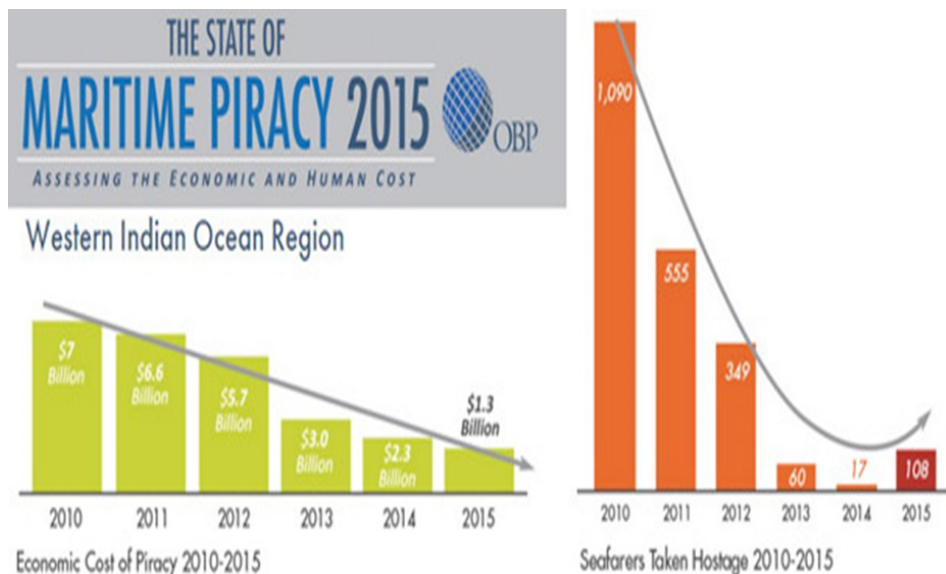


איור 1.10 המחיר הכלכלי של תופעת הפיראטיות בחלוקה לקטגוריות השונות

PIRACY INCIDENTS IN 2015



איור 1.11 כמות אירועי הפיראטיות בקרן אפריקה בשנת 2015 בחלוקה לקטגוריות שונות



איור 1.12 מצב הפיראטיות במערב האוקיאנוס ההודי בשנים 2010–2015 בני ערובה ומחיר כלכלי

קאעידה (Al-Qaeda in the Arabian Peninsula) באמצעות **סירות נפץ** את תשתיות הנמל המסחרי בעיר מוקאללה (Mukalla), ובאוקטובר 2016 תקפו החותים באמצעות **טיל חוף-ים C-802** ספינה של איחוד האמירויות (UAE) ששיטה בקרבת עיר הנמל מוקה ונשאה ציוד הומניטרי.³⁶ כמו כן, באוקטובר 2016 נאלצה המשחתת האמריקנית מנסון (USS Mason) שסיירה באזור מצרי באב אל-מנדב, להגן על עצמה ועל אוניית הצי פונס (USS Ponce) מפני מספר טילים דומים שנורו עליה מהחוף התימני באמצעות שיגור טילים נגד טילים והפעלת מערכת שיבוש והטעיה.³⁷

מדינות סוררות כמו איראן וצפון קוריאה מפעילות כוחות שמאפייני פעילותם דומים לאלו של ארגוני טרור למרות הסכם הגרעין שנחתם בשנת 2015 בין המערב לאיראן, נמשכה במהלך שנת 2016 פעילותם האגרסיבית של כוחות משמר המהפכה האיראניים (Iran's Islamic Revolutionary Guard Corps) באזור המפרץ הפרסי. פעילות זו גובתה

Charkatli Izat, UAE warship obliterated off the coast of Yemen, Al-Masdar Al-'Arabi AMN, 36 October 1, 2016. <https://mobile.almasdarnews.com/article/uae-warship-obliterated-off-coast-yemen/>

LaGrone Sam, USS Mason Fired 3 Missiles to Defend From Yemen Cruise Missiles Attack, The US Naval Institute, October 11, 2016. <https://news.usni.org/2016/10/11/uss-mason-fired-3-missiles-to-defend-from-yemen-cruise-missiles-attack>

בהצהרתו המאיימת של סגן הרמטכ"ל האיראני עלי שהאדמאני ביולי 2016, לסגור את מצרי הורמוז.³⁸ איומים אלה באו לידי ביטוי בשטח בפעילות מתגרה של כלי שיט השייכים למשמרות המהפכה האיראנית אשר התקרבו מספר פעמים בצורה מאיימת אל כלי שיט של הצי ה-5 האמריקני שפטרלו באזור, ובמקרה אחד (ינואר 2016), אף שבו מלחים אמריקנים, שהושפלו במהלך חקירתם.³⁹

לסיכום, למרות שתדירות תקיפת כלי שיט על ידי ארגוני טרור היתה עד כה קטנה מאשר אירועי פיראטיות ימית, בחינה רחבה יותר של הנושא מעלה כי גם **היכולת** המצויה ביד ארגונים אלה וגם **הכוונות** לביצוע תקיפה מסוג זה – שרירים וקיימים. הימצאותן של שלוש נקודות משנק ימיות באזור המזרח התיכון (מצרי הורמוז, באב אל-מנדב ותעלת סואץ) הנמצאים בסמיכות למוקדי דעאש ואל-קאעידה, מאפשרים להם גישה קלה יחסית לכלי שיט, ומעלים את הסבירות להתרחשותם. עדות לחשש גורמי ממשל אמריקנים לפעילות טרור מסוג זה ניתן למצוא בעבודה שהטלה על מכון ברוקנס, לבצע הערכה של תרחיש תקיפת מכליות המובילות חומרים כמו גז מונזל (Liquefied Natural Gas), נפט וכימיקלים, כדי להמליץ כיצד להתמודד עם איום מסוג זה.⁴⁰

הגירה בנתיבי הים

הגירת פליטים דרך הים התיכון לאירופה איננה תופעה חדשה לעשור הנוכחי, והיא כבר גבתה בעבר את חייהם של פליטים בניסיונם לחצות את הים התיכון ולהגיע לאירופה. אך תנועת הפליטים התגברה בעשור האחרון בצורה משמעותית ביותר עקב **מלחמת האזרחים בסוריה ופליטים אפריקאים המגיעים בעיקר דרך חופי לוב**. הגירה זו תוארה על ידי הארגון הבין לאומי להגירה (The International Organization for Migration) "כתנועה הגדולה ביותר של בני אדם מאז סיום מלחמת העולם השנייה".⁴¹ אומנם רוב הפליטים נשארו בארצות הסמוכות לארצם, אך רבים בחרו להמשיך ליעדים אחרים כמו לטורקיה,

TheTower.org Staff, Iranian General Threatens to Shut Down Straits of Hormuz if U.S. "Makes a Small Mistake", the Tower Magazine, July 29, 2016, <http://www.thetower.org/3712-iranian-general-threatens-to-shut-down-straits-of-hormuz-if-u-s-makes-a-small-mistake/>

Times of Israel staff and AP, US sailors divulged information during Iran capture aulty equipment, poor judgment, lax oversight led to shameful January incident, Navy report says, accusing Iran of violating international law, The Times of Israel, July 1, 2016, <http://www.timesofisrael.com/us-sailors-divulged-information-during-iran-capture/>

Alex Hall, Tess Hellgren. Lucia Retter, Giacomo Persi Paoli, Examining the Possible Consequences of a Deliberate Attack on Tankers, Rand Corporation Europe <http://www.rand.org/randeurope/research/projects/tanker-attack-consequences.html>

The Economist, Europe's boat people for those in peril, April 25th, 2015 41

ומשם להצטרף לזרם המהגרים מדרום מערב אסיה וניסטרן ולהגיע לחופי יוון באמצעות סירות. נתיבים חלופיים דרך מצרים, סודאן והסהרה משמשים פליטים מאריתריאה כדי להגיע לחופי לוב ומשם לחופי מדינות אירופה הדרומיות. שנת 2015 ושנת 2016 היו את שנות השיא בזרם הפליטים שהגיעו לאירופה דרך הים (ראה טבלאות להלן)

טבלה 1.4 כמות הפליטים שהגיעו ליוון בשנים 2015–2016⁴²

סה"כ בין 1 ינואר 2015 עד 11 לאוגוסט 2016	1,020,695
סה"כ בשנת 2016	163,332
סה"כ דרך הים 2016	161,594
סה"כ דרך היבשה 2016	1,738
סה"כ בשנת 2015	857,363
סוג	מדינה ראשונה אליה הגיעו הפליטים באירופה

טבלה 1.5 כמות פליטים שהגיעו לאיטליה בשנים 2015–2016

הגעת מהגרים לאיטליה החל מ 15 לאוגוסט 2016	
סה"כ בין 1 ינואר 2015 עד 15 לאוגוסט 2016	255,786
סה"כ בשנת 2016	101,944
סה"כ בשנת 2015	153,842
סוג	מדינה ראשונה אליה הגיעו הפליטים באירופה

בסה"כ הגיעו עד מחצית אוגוסט 2016 לאירופה 278,201 פליטים, מהם 266,042 בדרך הים ומתוכם טבעו למוות כ-3,151 פליטים.

ההסכם שנחתם במרץ 2016 בין 28 מדינות האיחוד האירופי לבין טורקיה (EU-Turkey Refugee Deal), אמור להקטין את זרם הפליטים המגיע דרך הים, ובמיוחד דרך יוון לאירופה, אם כי משמעויותיו הסופיות – עדיין אינן ברורות.⁴³

42 IMO ורשויות מקומיות, נכון לאוגוסט 2016.

43 Kingsley Patrick, Rankin Jennifer, EU-Turkey refugee deal – Q&A, The Guardian, March 8, 2016, <https://www.theguardian.com/world/2016/mar/08/eu-turkey-refugee-deal-qa>

הגנת הסביבה הימית ומגמות עולמיות בתכנון המרחב הימי

אוקיאנוסים, ימים, ואזורים חופיים יוצרים **מרכיב משולב וחיוני של המערכת האקולוגית** (Ecosystem) של כדור הארץ, וחיוניים ביותר להמשך השימוש במשאביו החיוניים. קיים צורך בקיום בקרה על הניצול המתמשך של האוקיאנוסים, הימים והמשאבים הגלומים בהם, גם אם נראה שבאמצעותם ניתן להדביר את העוני, לדאוג להמשך הצמיחה הכלכלית, ביטחון אספקת מזון ויצירת תעסוקה. לצד הבקרה על השימוש במשאבים אלה, נדרש להיערך להגנת הסביבה הימית על גווניה, ובכלל זה **היערכות לתוצאות שינויי האקלים**.

אמנות הים האזוריות (Regional Seas Conventions) ו**תוכניות הפעולה** (Action Plans) התלת שנתיות, נועדו לשרת מטרות אלו, על ידי העמקת המעורבות של המדינות החתומות עליהן, באמצעות חקיקה לאומית הולמת ואימוץ מנגנוני בקרה ואכיפה מתאימים. כל זה חייב להיעשות תוך שיתוף החברה האזרחית, המגזר הפרטי, בניית יכולות, אבטחת מקורות כספיים לאומיים ובין לאומיים ובניית מנגנון ותהליכים לבחינת ההתקדמות.

תוכנית הפעולה התלת שנתית 2013–2016 עומדת להסתיים, ו**התוכנית לשנים 2017–2020** גובשה ואושרה על ידי 143 מדינות חברות, מ-13 אזורים שונים ברחבי העולם. הקשיים במימושה הם בעיקרם פוליטיים וכספיים. היות ודוח זה מתמקד במזרח הים התיכון, האיום הסביבתי העיקרי הנוגע לים, מקורו **בפעילויות הגורמות זיהום לסביבה הימית**, ועל ידי כך משפיעות הן על מקורות החיים של בני האדם והן על בתי הגידול הימיים באזור.

ישראל חתומה על **אמנת ברצלונה (Barcelona Convention)** להגנת הים התיכון מזיהום, לרבות ששה מרכזי היישום של האמנה (Regional Activity Centers – RACs), אך מלחמות אזרחים בחלק ממדינות המזרח התיכון ו/או יחסי שכנות עוינים בין המדינות ובמיוחד בין ישראל לשכנותיה, הקשו על קידום התוכנית. ישראל חתמה, אך טרם אשררה את כל הפרוטוקולים של אמנת ברצלונה, וכמו כן טרם הכריזה על 10% מבתי הגידול במימיה הריבוניים כשטחים ימיים מוגנים, על אף חתימתה על אמנת המגוון הביולוגי הבינלאומית (CBD) המחייבת זאת עד 2020.

סיכום

העולם מצוי בעיצומם של שינויים גלובליים מרחיקי לכת שהשפעתם על התחום הימי במובנו הרחב – היא רבה ביותר. במובן זה, שנת 2016 מאששת את המגמות הכלליות שהסתמנו עוד בתחילת העשור הנוכחי.

בנוסף ל**ארה"ב שנשארה המעצמה הימית החזקה ביותר, סין והודו הופכות להיות מעצמות אזוריות** דבר המתבטא גם בגידול **בכמות כלי השיט ואיכותם**. שתי מעצמות אלו גם מרחיבות **יכולת ההרתעה הגרעינית** לזרוע התת-מימית שלהן. האינטרסים החדשים של מדינותיהן כפי שמבוטאים באסטרטגיית ההפעלה שלהן, מבליטים את שאיפותיהן להרחיב ולהרחיק את פעילותם הימית מעבר לחופיהן. **כניסת ממשל אמריקני חדש** בתחילת 2017, שלא פרסם במהלך מערכת הבחירות תפיסה מגובשת לגבי אסטרטגיית פעולתו העתידית בכלל ובתווך הימי בפרט, מותירה חלק מהנושאים שנידונו בדוח זה במצב מעורפל, וזאת עד שתגובש מדיניות עדכנית.

במובנים של גישות אסטרטגיות קלאסיות, השאלה העולה הן לגבי סין והן לגבי הודו (ביניהן קיימת יריבות מתקופת הסכסוך הצבאי באזור ההימלאיה בשנת 1962) היא: האם שתיהן בוחרות ל**"היפטר מהדימויים היבשתיים שדבקו בהן, וחוזות בנפשו תפקיד ימי"** (Discard its Continental Images and Envisage a Maritime Role), או שלמרות השקעת המשאבים העצומה בבניית צי בעל יכולת הרתעה והקרנת כוח, הן עדיין נשארות **נאמנות למרכיב היבשתי שחשיבותו הגאואסטרטגית רבה יותר**.⁴⁴

הצי הרוסי משקם את יכולותיו, מתעצם בכמות כלי השיט שלו ובאימוץ דוקטרינת הפעלה חדשה. הוא כופה על ציי ארה"ב ונאט"ו אתגרי הפעלה בזירות כמו הים השחור ומזרח הים התיכון, הים הבלטי וצפון האוקיאנוס השקט. הרוסים מנצלים עד תום הזדמנויות גאופוליטיות (כמו זו שבסוריה ובאיראן) לפריסת כוחות ימיים ואוויריים והפעלתם, ובכך גם יוצרים מצב (גם אם למראית עין) בו הם **דוחקים את הצי האמריקני מהאזור**. במהלך שנת 2015 ו-2016 **הודקו היחסים בין הצי הרוסי לצי הסיני** ושני הציים קיימו תרגילים משותפים בים התיכון בים סין הדרומי ובחופים המזרחיים של רוסיה. למעשה מתפתח ציר ימי המהווה משקל נגד לקואליציה שארה"ב מנסה לייצור עם מדינות האזור.

שינויי האקלים באזור האוקיאנוס הארקטי יוצרים הזדמנויות בכל הקשור לניצול משאבים וקיצור נתיבי שיט. תופעות אלה הנן זרז במדינות כמו רוסיה וסין הבונות את ציי המלחמה שלהן לפעילות עתידית באזור זה.

נראה כי קיימת הצלחה **בלוחמה בפיראטיות הימית באוקיאנוס ההודי**, אם כי הדבר דורש השקעת משאבים רבים. למרות הסכם הגרעין של המעצמות עם איראן, ממשיך **צי משמרות המהפכה** לפעול בצורה בוטה באזור מצרי הורמוז, ומביך בצורת פעולתו ציים מערביים הפועלים באזור.

Zorawar Daulet Singh, India's Geostrategy and China: Mackinder versus Mahan? Journal of Defense Studies, Vol-7, Issue-3. pp- 137-146, 2013

הטרור הימי עדיין לא הגיע להישגים מרשימים כפי שהדבר נעשה בארצות כמו סוריה, עיראק, אפגניסטן, אך צפוי שבתמיכת מדינות סוררות וארגוני טרור כמו דעאש ואל-קאעידה, הוא עלול להתגבר, ובמיוחד במימי מדינות בהן מתקיימת מלחמת אזרחים והשלטון רופף (Failed States).

פרק 2: הים האדום והמפרץ הפרסי והשפעות מכיוון האוקיאנוס ההודי

בני בן ארי

כללי

אדמירל אלפרד מאהאן, הגאואסטרטג של הצי האמריקני, קבע באחת מאמרותיו, "השולט באוקיאנוס ההודי ישלוט באסיה". גורל העולם ייקבע במים אלו.¹

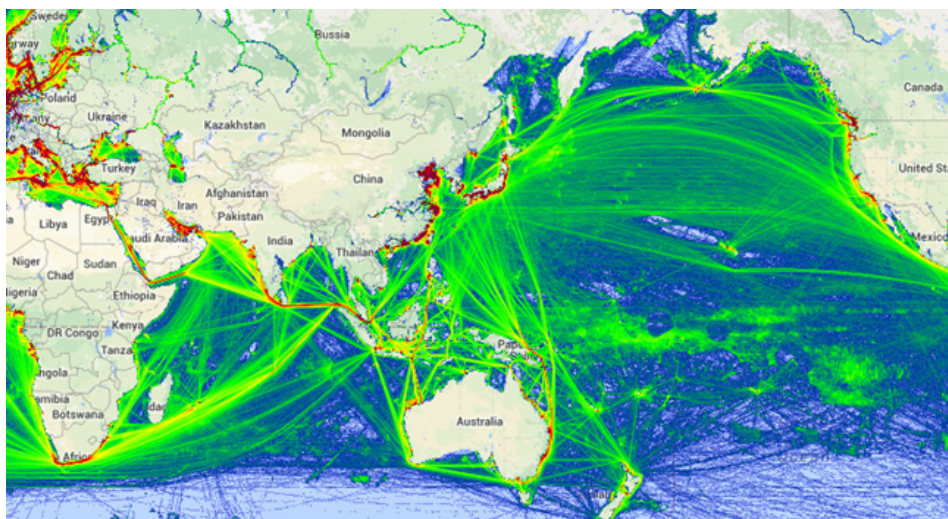
בשנת 2015 הפליגו באוקיאנוס ההודי ובשלוחותיו כ-100,000 כלי שיט, שהובילו כ-60% מתנועת הסחר הימי העולמי, כולל מחצית מכמות המכולות, שליש מכמויות המטען הכללי, 80% מתנועת המכליות ו-50% מהדייג. כל זה לא כולל את התנועה הלא חוקית המתקיימת ואיזור, כמו הברחת סמים, הברחה של מהגרים לא חוקיים, ופיראטיות ימית.

לחלק ניכר מהמדינות השוכנות לחופי האוקיאנוס ההודי יש עניין אסטרטגי, כלכלי ומדיני גם באזורים ימיים המרוחקים מהמדינה עצמה. בשנים האחרונות חשיבותו של האוקיאנוס ההודי ושל שלוחותיו עלה מאוד, בעיקר בגלל התנועה הימית הרבה המתועלת למספר נקודות אסטרטגיות (נקודות משנק, Chock Points). נקודות משנק אלו כוללות את תעלת סואץ, את מצרי מלקה, את מצרי הורמוז, את מצרי באב אל-מנדב ונקודות נוספות. בהתאם, עידכנו המדינות בזירה, ובראשן הודו וסין, את האסטרטגיה הימית שלהן, והן מגבירות את מידת העניין והפעילות הימית והמבצעית שלהן במרחב זה.

החלק הצפון-מערבי של האוקיאנוס ההודי, הכולל את אזור הים הערבי ואת השלוחות של המפרץ הפרסי ושל הים האדום, הוא בעל חשיבות אסטרטגית רבה. הים האדום המהווה את השלוחה הצפונית-מערבית של האוקיאנוס ההודי, מוביל אל תעלת סואץ, אשר הורחבה ב-2015. דרך נתיב זה עובר מרבית הסחר שבין מזרח אסיה לאירופה. זהו גם הנתיב הימי מאסיה לנמל אילת.

המפרץ הפרסי, המהווה את השלוחה של האוקיאנוס ההודי המפרידה בין חצי האי ערב לאיראן, הינו בעל חשיבות כלכלית וגאואסטרטגית עצומה, בעיקר כמקור לנפט גולמי (הפקה) וכמקום ייצוא של נפט זה במכליות לרחבי העולם. בהקשר הישראלי, משמש המפרץ הפרסי במקרים רבים כתחנת מוצא להברחה ולהעברה של נשק שמקורו באיראן

1 Alfred Mahans; "Whoever controls the Indian Ocean will dominate Asia, the destiny of the world will be decided on its waters", CHINA IN INDIAN OCEAN REGION edited by Dr. Sidda Goud, Manisha Mookherjee.



איור 2.1 האוקיאנוס ההודי, נקודות המשנק וצפיפות נתיבי התנועה הימית העולמית בשנת 2014

לארגוני טרור פלסטינים. האוניות הנושאות את הנשק מגיעות בדרך כלל לנמל פורט סודאן שלחופי הים האדום. משם מובל הנשק בדרך יבשתית למצרים ולחצי האי סיני, כמו במקרה אוניית הנשק 'קארין איי' שנתפסה בינואר 2002, והאוניה 'קלוס סי', שנתפסה במרץ 2014.²

באזור מערב האוקיאנוס ההודי, כולל הים הערבי ושלוחותיו, קיימת נוכחות של הצי האיראני במסגרת כוח איראני עצמאי למלחמה בפיראטיות. כוח זה הראה נוכחות ימית איראנית באזור מצרי באב אל-מנדב במסגרת מבצע 'סופה נחרצת'³ נגד החות'ים, ארגון מיליטנטי אסלאמי-שיעי שפועל בתימן נגד המשטר ואשר נתמך על ידי האיראנים. באוקטובר 2016 (לאחר הסיום הרשמי של המבצע בשנת 2015) תקפו החות'ים – באמצעות טיל חוף-ים C-802 ספינה של איחוד האמירויות (UAE) באזור מצרי באב אל-מנדב. הספינה נפגעה קשה. באוקטובר 2016 הותקפה באותו אזור, בשני אירועים שונים, המשחתת האמריקנית 'מייסון'. המשחתת יירטה את הטילים שנורו עליה ויצאה מהתקריות ללא פגע.

אזור הים הערבי ידע גם מספר תקיפות של ארגונים אסלאמיים סונים. בין היתר ניתן לציין את התקיפה בנמל עדן באוקטובר 2000 של המשחתת האמריקנית 'קול' בנמל עדן על

2 הודעת דובר צה"ל <http://www.idf.il/1133-20437-HE/IDFGDover.aspx>

3 מבצע צבאי בהשתתפות קואליציה של מדינות ערביות ומוסלמיות (סוניות) שהחל במרץ 2015 במטרה להדוף את המורדים החות'ים שכבשו חלקים נרחבים מתימן, ולסייע לנשיא המודח עבד רבו מנסור האדי להשתלט מחדש על המדינה.

ידי סירת מתאבדים מארגון אל-קאעידה, ואת התקיפה של הנמל המסחרי בעיר מוקאללה (Mukalla) באפריל 2016, שבמסגרתה תקף פלג מקומי של ארגון אל-קאעידה (Al-Qaeda in the Arabian Peninsula) באמצעות סירות נפץ את תשתיות הנמל. באזור המערבי של האוקיאנוס ההודי פועל, על פי החלטת מועצת הביטחון, כוח משימה משולב למלחמה בפיראטיות, במקביל לו כוחות עצמאיים של כמה מדינות נוספות.

ציים חשובים בזירת האוקיאנוס ההודי

הצי ההודי והאסטרטגיה הימית של הודו

בחינה של הפעילות והאסטרטגיה של הודו מראה כי היא רואה עצמה כמדינה המשפיעה המרכזית על המתרחש באוקיאנוס ההודי. לתפיסה זו יש ממד היסטורי, מאחר והודו משמשת מזה עשורים כעורשת של האימפריה הבריטית בכל הקשור לשליטה באוקיאנוס ההודי, וממד אסטרטגי, שמקורו בשנות השמונים של המאה הקודמת, תקופה שבה התחילה הודו לפתח צי גדול ומודרני בעקבות השינויים וההתפתחויות בדרישות הביטחוניות בימים. בהמשך, התפתחה התפיסה האסטרטגית ההודית – לכזו הרואה ובאוקיאנוס ההודי ובחלק המערבי של האוקיאנוס השקט יחידה אחת (The Indo-Pacific).

חיל הים ההודי קבע והרחיב משמעותית את האזורים הימיים שבהם יש להודו עניין אסטרטגי בהם וחילק אותם לשתי קבוצות. הראשונה היא של אזורים בעלי חשיבות ראשונית, והשנייה היא אזורים בעלי חשיבות משנית. האזורים כולם כוללים את כל האוקיאנוס ההודי ואת הימים המקושרים אליו במישרין או בעקיפין.

הקבוצה הראשונה של האזורים הראשוניים כוללת את כל חופי הודו ואת האזורים המוגדרים בחוקת הים (מים טריטוריאליים, EEZ וכולה). בנוסף, כוללת קבוצה זו את הים הערבי, את מפרץ בנגל ואת ים אמדמאן, (כולל חופיהם), את המפרץ הפרסי (כולל החופים), את מפרץ עומאן ומפרץ עדן, את הים האדום וחופיו, את דרום מערב האוקיאנוס ההודי, ואת כל נקודות המשנק (Chock Points) בזירה, כולל כל האזורים שבהם עוברים קווי הסחר הימי בהודי ונתיבים להובלת נפט.

הקבוצה השנייה, של האזורים המשניים, כוללת את דרום-מזרח האוקיאנוס ההודי, ואת המקומות שבהם הוא מתחבר לאוקיאנוס השקט; את דרום ים סין ומזרחו, את מערב האוקיאנוס השקט, את דרום האוקיאנוס ההודי (כולל אנטארקטיקה), את האזורים שבהם יש להודו עניין פוליטי וכלכלי, ואת האזורים שבהם יושבת פזורה הודית.

הגדרת האזורים והרחבתם מצביעה ללא ספק על כוונתו של הצי ההודי לנקוט עמדה ולהיות מעורב בצורה פעילה יותר בזירה. דוגמה לכך הם אזור המפרץ הפרסי, אזור הים

האדום ואזורים נוספים, אשר הפכו לאזורים בעלי חשיבות ראשונית על אף ריחוקם מחופי הודו. ים סין הדרומי, לעומת זאת, למרות האירועים והפעילות המתרחשים בו בשנים האחרונות, נמנה עם קבוצת האזורים המשניים, כנראה מתוך כוונה להימנע ממעורבות ישירה בעימותים בין הצי ההודי לצי הסיני.

במסגרת בניית הכוח הימי ההודי יש לציין במיוחד את הכניסה לשירות מבצעי של הצוללת הגרעינית ההודית הראשונה INS Arihant בפברואר 2016. הגוף של צוללת זו, המונעת בכוח גרעיני ויכולה לשאת טילים ארוכי טווח בעלי ראש נפץ גרעיני, הושק כבר בשנת 2009. מאז עברה הצוללת סדרה של מבדקי ים ומבדקים של מערכות הנשק שעל סיפונה.⁴

חיל הים ההודי מצויד גם בזרוע אווירית הכוללת, בנוסף למטוסי מיג 29 על נושאות המטוסים, גם מספר גדול של מסוקים הממוקמים על כלי השיט לשם התראה ולוחמה נגד צוללות, ושמונה מטוסי P81 חדישים מתוצרת בואינג, מצוידים בטילי 'הרפון', במטוסים ללא טייס ובאמצעים משוכללים נוספים לצורך ביצוע משימות של סיור ימי ואיתור צוללות.



איור 2.2 כלי שיט של הצי ההודי

הצי של ערב הסעודית

ערב הסעודית היא ייצואנית הנפט הגדולה בעולם. מבחינה גאוגרפית היא מוקפת בשלוש נקודות משנק, כך שביטחון ימי ואסטרטגיה ימית מהווים עבודה עניין בעל חשיבות מהמעלה הראשונה. יריבתה המסורתית של ערב הסעודית במרחב היא איראן. היריבות מונעת מהשוני באידאולוגיה הדתית ומהקרע בין הרוב הסוני למיעוט השיעי באסלאם. העובדה שהמפרץ הפרסי משמש גוף מים המפריד בין שתי המדינות מחייב את ערב

הסעודית להחזיק ביכולות ימיות כדי לבלום את סכנת ההתפשטות האיראנית, שכבר איימה בעבר במפורש לסגור את מצרי הורמוז.⁵

ההתפתחות של הצי הסעודי ככוח אפוטרופוס (guardian force) במפרץ הפרסי ובים האדום החלה למעשה עוד בשנת 1972, עם תחילתה של התכנית להרחבת הצי (the Saudi Naval Expansion Program – SNEP) בשיתוף ארצות הברית ובסיועה. מטרת התכנית היתה הגדלה ומודרניזציה של כלי השיט ושל הבסיסים בשתי הזירות, בעיקר על מנת לאזן את הכוח הימי של ערב הסעודית מול הצי של השאח' האיראני. לאחר המהפכה באיראן, בין השנים 1980-1990, תוגבר הצי הסעודי בפריגטות מתוצרת צרפת. בשנת 2013 נרכשו מארה"ב עשרות ספינות סיוור קלות מסוג Mark V, בעיקר כדי להגן על מתקני הנפט ועל אזורי המים הכלכליים הבלעדיים של סעודיה. כל כלי השיט הגדולים כיום מצוידים במערכות נשק מודרניות והם נושאים טילי ים-ים וטילי ים-אוויר. בנוסף, עומדים לרשות חיל הים הסעודי כמה עשרות מסוקים (חלקם מוצבים על כלי שיט) לצורך פעילויות של סיוור, גילוי ונצ"ל.

באוקטובר 2015 אישרה ארה"ב באופן עקרוני מכירה של ארבע ספינות (LCS Littoral Combat Ship) מדגם Freedom, ושל ציוד נלווה נוסף לערב הסעודית. שוויה הכולל של העסקה עומד על 11.5 מיליארד דולר.⁶ כמו כן, על פי פרסום לא רשמי, מבקשת סעודיה לרכוש מגרמניה כמה צוללות מדגם 209, ולהגדיל בעתיד את צי הצוללות, אם כי בינתיים נראה שסעודיה עדיין רחוקה מרחק רב מרכש מסוג זה.⁷



איור 2.3 כלי שיט של הצי הסעודי

TheTower.org Staff, Iranian General Threatens to Shut Down Straits of Hormuz if U.S. "Makes a Small Mistake", the Tower Magazine, July 29, 2016, <http://www.thetower.org/3712-iranian-general-threatens-to-shut-down-straits-of-hormuz-if-u-s-makes-a-small-mistake/> 5

הודעת הסוכנות לשיתוף פעולה ביטחוני של צבא ארה"ב / http://www.dsca.mil/sites/default/files/mas/saudi_arabia_15-68.pdf 6

Defense News. Retrieved 24 December 2014. 7

הצי האיראני

הצי האיראני הוא אולי הזרוע הצבאית החשובה ביותר של צבא איראן. התלות הכלכלית של המדינה בייצוא נפט מחייב, מנקודת מבטה של איראן, שהנתיב העיקרי שלה לסחר בנפט (ובסחורות אחרות), דהיינו המפרץ הפרסי יהיה פתוח לתנועה של מכליות ואוניות סוחר איראניות.

זרוע הים האיראנית מורכבת משני חילות ים נפרדים. הראשון הוא חיל הים, המהווה חלק מצבא איראן (The Islamic Republic of Iran Navy – IRIN), והשני הוא חיל הים של משמרות המהפכה (IRGC – The Revolutionary Guards Navy). בין שני החילות ישנה חפיפה מסוימת מבחינת תחומי האחריות והביצוע, אבל קיים שוני מהותי באמצעי הלחימה, באימונים ובתורות הלחימה.

ה-IRIN (חיל הים האיראני) הוא צי קונבנציונלי שנועד לבצע משימות חופיות ומשימות בלב ים, והוא מצויד בכלי שיט מסוגים שונים (כולל צוללות) ובאוויריה. תחום האחריות העיקרי שלו הוא להוות קו הגנה ימי במפרץ הפרסי ובמפרץ עומאן, אך פעילותו ככוח תקיפה ימי מגיע עד לים האדום וליים התיכון לכיוון צפון; לאוקיאנוס האטלנטי לכיוון מערב; ולמזרח האוקיאנוס ההודי והאוקיאנוס השקט, כולל ביקור אונית הצי בסין. נוכחות הצי במרחקים אלו מהווה המשך למדיניות האיראנית הדוגלת בנוכחות הרחק מעבר למפרץ הפרסי. חלק מפעילותו המבצעית של חיל הים האיראני כוללת גם הגנה על אוניות איראניות מפני פיראטים במערב האוקיאנוס ההודי (ככוח ימי עצמאי, שלא במסגרת כוח המשימה הימי המשולב (CMF)). יש לציין כי הצי האיראני מבצע גם פעילות מבצעית בים הכספי.

ה-IRGC (חיל הים של משמרות המהפכה) אחראי להגנה על המפרץ הפרסי, והוא פועל מבסיסים הממוקמים על איים במצרי הורמוז ולאורך החוף האיראני. חיל הים של משמרות המהפכה מורכב בעיקר מכ-1,500 כלי שיט קטנים ומהירים המצוידים בטילים מונחים וברקטות לתקיפה של מטרות בחוף ושל כלי שיט גדולים, בלוחמה אסימטרית בטקטיקה של 'פגע וברח'. נושא המיקוש הימי מפותח מאוד בתורת הלחימה האיראנית. האיראנים מצוידים במוקשים מתקדמים טכנולוגית מייצור מקומי או מכאלו שנרכשו מסין ומרוסיה. המיקוש לסגירת המצרים ולמניעת תנועה של כלי שיט, אמור להיות מבוצע, במקרה הצורך, על ידי צוללות ועל ידי סירות תקיפה. כבר לפני זמן רב איראן הצהירה שבכוונתה לסגור, באמצעות הצי, את מצרי הורמוז לתנועה של כלי שיט במקרה של עימות צבאי עם ארה"ב (לפרטים נוספים, ראה הפרק הייעודי על הצי האיראני).

הצי המצרי

הצי המצרי נחשב לצי הגדול והמודרני ביותר במזרח התיכון ובאפריקה. מדובר בצי הפועל בשתי זירות; הים התיכון והים האדום. תעלת סואץ, המקשרת בין שתי הזירות, מאפשרת העברה של כלי שיט מזירה לזירה. מאז סוף שנות השבעים השתנה תפקידו של הצי. מלחימה אפשרית מול ישראל ומול לוב בים התיכון ובמפרץ סואץ, התרחבו משימותיו של הצי המצרי לפעילות בים האדום, תוך ביצוע של סיורים ושל הגנה על אזורי המים החופיים ועל המים הכלכליים הבלעדיים של מצרים. בנוסף, גברה במהלך השנים החשיבות של משימות נצ"ל.

המצב הפוליטי הפנימי, הקיצוניות המוסלמית, ואי היציבות במדינות השכנות (ובעיקר סודאן), תרמו גם הם לשינוי במשימות הצי בים האדום. עם הגורמים החשובים הנוספים בשינוי במשימות הצי ניתן למנות גם את התקיפות הפיראטיות בים האדום ואת תקיפות התיירים לחופי הים האדום בידי גורמים קיצוניים. כל אלו הובילו, לאחר שנים של קפיאה על השמרים, לתהליך מתמיד של מודרניזציה וגידול בצי. מאז תחילת שנות השמונים הוחלפו כלי השיט הישנים, שהיו ברובם מתוצרת רוסית, בכלי שיט מתוצרת סין ומדינות המערב. כמו כן, הושלמה עסקה לרכישת ספינות מארצות הברית, וזאת על מנת לתגבר את היכולת הימית של הצבא המצרי ולשמור על מעמדו כצי הגדול והחזק ביותר במזרח התיכון.

למרות שרוב כלי השיט המצרים מוצבים בים התיכון (בבסיסים הימיים באלכסנדריה ובפורט סעיד), חל תגבור משמעותי של הצי המצרי גם בשני בסיסים מרכזיים בים האדום (ערדקה וספאג'ה). ספינות המפליגות מבסיסים אלו עורכות בדיקות אקראיות (או על פי מודיעין) כדי לאתר הברחת נשק על ידי אוניות סוחר או ספינות דייג המגיעות לנמלי מצרים, או ספינות הנמצאות בדרכן לתעלת סואץ. באפריל 2013 לדוגמה, נעצרה אוניית סוחר ששטה תחת דגל טוגו, עם כניסתה למים הריבוניים של מצרים בים האדום. במחסני האוניה נמצא משלוח של נשק כבד. הנשק הוחרם בנמל ספג'ה.

במסגרת היחסים ההולכים ומתהדקים בין מצרים לערב הסעודית, קיימו הצי המצרי והצי הסעודי אימונים משותפים בים האדום במטרה להגביר את יכולות שיתוף הפעולה ביניהן ברמה האסטרטגית והימית "על מנת לקבוע יסודות לביטחון וליציבות במזרח התיכון".⁸ הידוק הקשרים בין מצרים לערב הסעודית הגיע לשיאו בהסכם שנחתם באפריל 2016,

8 Egyptian–Saudi Maritime Maneuver Underway in Red Sea <http://thecairopost.youm7.com/news/136750/news/egyptian-saudi-maritime-maneuver-underway-in-red-sea>

אשר במסגרתו הועברו האיים טיראן וסנפיר ממצרים לערב הסעודית (מהלך שנתקל בהתנגדות בית המשפט העליון במצרים).

הצי המצרי כולל נושאות מסוקים חדישות, ארבע צוללות מדגם 209/1400, ארבע צוללות מדגם 'רומיאו', 11 פריגטות, שש קורבטות, 25 נחתות מסוגים שונים, 45 ספינות טילים לכל הפחות, שמונה ספינות נצ"ל; 23 שולות מוקשים, 9 מכליות, ארבע אוניות אספקה וסיוע; וחמש אוניות אימון. בנוסף למשמר החופים, פועלות במימי החופים ובאזורים של המתקנים הימיים 180 ספינות סיור מהירות.



איור 2.4 כלי שיט של הצי המצרי

הצי הפקיסטני

במשך שנים רבות דירגה המדיניות הפקיסטנית את הצי בעדיפות משנית לעומת צבא היבשה וחיל האוויר. אף על פי שלפקיסטן, כמדינת ים השוכנת בין איראן להודו, היה אמור להיות עניין רב בכלכלה ובאסטרטגיה ימית, רק משנת 2001 התחיל הצי לעבור תהליך של מודרניזציה. השינוי התרחש הודות למעורבותה של פקיסטן במלחמה בטרור. הצי הגדיל והרחיב את תחומי פעילותו המבצעית, הן בזירה הלאומית והן בזירה הבינלאומית, נגד איומי טרור בדרך הים, הברחת סמים ומלחמה בפיראטיות הימית, כולל השתתפות

בכוחות המשימה של האו"ם ללוחמה בפיראטיות במפרץ עדן ובקרן אפריקה. מרבית כלי השיט של הצי הפקיסטני הם מתוצרת מקומית או מתוצרת סין, אם כי חלק מכלי השיט הם מתוצרת מדינות המערב, כולל ארה"ב, אנגליה וצרפת.

לרשות הצי הפקיסטני עומדות 10 פריגטות, שלוש שולות מוקשים, 13 ספינות טילים, 10 ספינות עזר, 12 רחפות, 17 ספינות משמר, 6 ספינות סיוע.

האווירייה של הצי כוללת עשרה מטוסי נצ"ל, 7 מטוסי סיור ימי, ארבע מטוסי ל"א; 12 מסוקי נצ"ל וכ-35 מטוסי תקיפה סיניים מדגם JF-17.

כמו כן עומדות לרשות הפקיסטנים שלוש צוללות אוגוסטה מדגם B90, שתי צוללות אוגוסטה מדגם 70 ושלוש צוללות תקיפה למים רדודים. על פי פרסומים מקומיים, הוזמנו מסין שמונה צוללות מדגם 20S, שחלקן ייבנה בסין וחלקן בפקיסטן עד 2028.⁹ כמו כן ניתנו הצהרות על תכנית לבניית צוללת גרעינית כדי לענות לאתגרים בכל הקשור לבנייה של צוללות מונעות בהנעה גרעינית. אם כי נראה שהדרך להבשלתן לכדי רכש ממשי עדיין ארוכה.¹⁰



איור 2.5 כלי שיט של הצי הפקיסטני

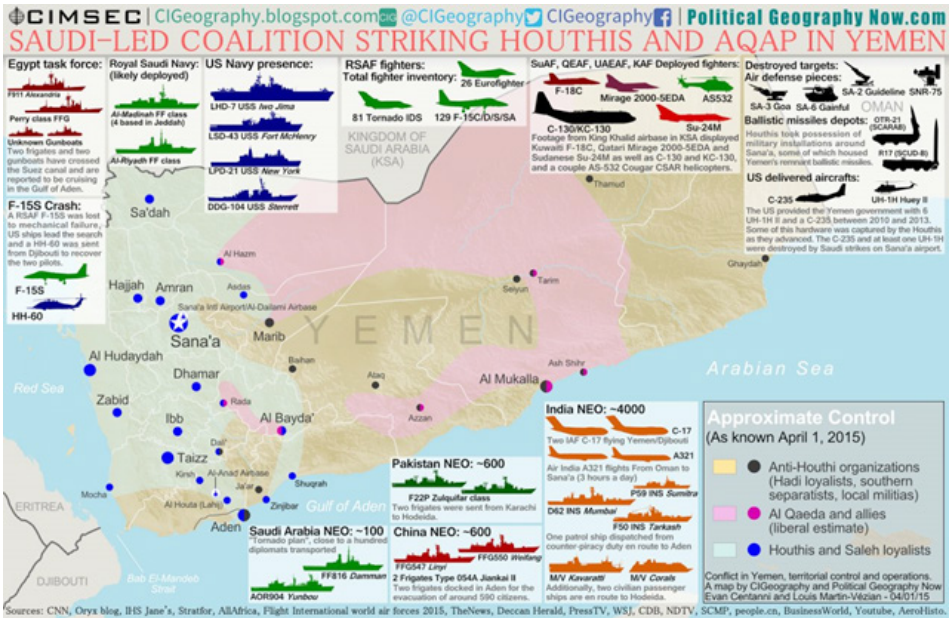
<http://thedi diplomat.com/2016/08/china-to-supply-pakistan-with-8-new-stealth-attack-submarines-by-2028> 9

<http://quwa.org/2016/05/11/part-1-will-pakistan-now-seek-nuclear-submarines> 10

הצי האמריקני באוקיאנוס ההודי, במפרץ הפרסי ובים האדום

מאז נסיגת הבריטים בשנות השבעים 'ממזרח לסואץ', מספקת ארצות הברית את הערבות העיקרית לחופש השיט באוקיאנוס ההודי ובשלוחותיו ולביטחוננו של שיט זה. שלושה ציים נפרדים של חיל הים האמריקני פועלים באוקיאנוס ההודי. שנים מהם – הצי השישי והצי השביעי – פועלים גם באוקיאנוס האטלנטי ובאוקיאנוס השקט, בהתאמה. רק הצי החמישי, המוצב בבחריין, פועל על פי הגדרת תפקידו בדרום המזרח התיכון, לחופי פקיסטן, בקרן אפריקה ובאוקיאנוס ההודי. הפעילות הימית מתבצעת תחת הפיקוד של מרכז צי (U.S.) ושיתופי פעולה עם ציים ידידותיים על מנת לחזק את היכולות המבצעיות ולקדם את הביטחון והיציבות באזור פעילותו.

הצי החמישי ממוקם בבחריין וכולל בדרך כלל מעל לעשרים כלי שיט, כ-1,000 אנשי צוות חוף, וכ-15,000 ימאים, אנשי צוות אויר ונחתיים בקבוצת קרב של נושאת מטוסים, קבוצת נחיתה, מטוסי קרב ויחידות סיוע. הצי החמישי ערוך למענה מיידית לכל תגובה העשויה להידרש במצבי חירום, כולל סיוע במשימות האו"ם לשמירה על השלום ולמלחמה בפיראטים, סיוע בזמן אסונות טבע, ומשימות צבאיות במקרה של עימותים מקומיים.



איור 2.6 כוחות הקואליציה הערבית בהובלת ערב הסעודית

לציין שנכחות הצי האמריקני באזור מותנית ברצון הטוב ובכוננות של המדינות הידידותיות המארחות.

התגברות המתיחות עם איראן, המלחמה בתימן, הברחות הנשק דרך הים האדום וסודאן, החשש לאי יציבות בערב הסעודית ובמצרים, ואירועים פוליטיים וצבאיים נוספים גרמו, וגורמים, לתגבור של הצי האמריקני באזור באמצעות כלי שיט מהצי השישי, אשר מוצב בים התיכון. מעבר של כלי שיט אמריקניים בתעלת סואץ לצורך ביצוע משימות פטרול בים האדום הוא עניין שבשגרה.

הנה ארבע דוגמאות לפעילות של אוניות הצי האמריקני בים האדום, אם במסגרת סיורים שגרתיים ואם במסגרת משימה מיוחדת:

1. ביוני 2010 עברו בתעלת סואץ מהים התיכון לים האדום 11 אוניות אמריקניות וסטי"ל ישראלי כאשר כלי שיט איראניים התכוונו להתקרב לחופי עזה. יום לפני המעבר התיירו המצרים את מעבר האוניות האיראניות.
2. ביולי 2013, שתי אוניות נושאות נחתים בסיור בים האדום התקרבו לחופי מצרים במהלך הדחת נשיא מצרים מוחמד מורסי.
3. בינואר 2015 נתפס נשיא תימן על ידי המורדים החות'ים השיעיים. שתי אוניות צי אמריקניות שנשאו מסוקים ונחתים (dock landing ship-1 amphibious assault ship) נכנסו לים האדום וניצבו בכוננות לצורך פינוי השגרירות האמריקנית במידה והמצב יתדרדר.
4. במאי 2016 עברה משחתת טילים מהצי השישי בים התיכון את תעלת סואץ בדרכה לים האדום לתקופת סיור שגרתי.

מבצע 'סופה נחרצת' במימי תימן

מרד החות'ים השיעיים נגד המשטר הסוני בתימן החל ביוני 2004. בסוף 2009 הטילה סעודיה מצור ימי על חופיה של צפון תימן כחלק מהסלמת המערכה נגד המורדים בדרום חצי האי ערב. כוחות הצי הסעודי ערכו חיפושים בכלי שיט, ואף השתלטו על אוניית סוחר איראנית שהובילה נשק למורדים. בינואר 2011 החלה בתימן הפיכה אזרחית (שהתרחשה לאחר ההפיכה בתוניסיה והיתה חלק 'מהאביב הערבי'). בהמשך, בחודש מאי, פרצה למעשה מלחמת אזרחים במדינה. בספטמבר 2014 כבשו המורדים החות'ים את הבירה. ב-26 במרץ 2015 פתחה קואליציה של מדינות ערביות ומוסלמיות, בהנהגת ערב הסעודית, במבצע 'סופה נחרצת', שמטרתו היתה להדוף את החות'ים ולהחזיר את השלטון לידי ממשל סוני.

הפעילות הימית המאורגנת החלה ב-28 במרץ 2015, עם פינוי דיפלומטים סעודים, ערבים ומערביים מהעיר עדן באמצעות כלי שיט מהצי של ערב הסעודית בשל חשש מהשתלטות החות'ים. ב-3 במאי נחת בעדן כוח קרקעי ראשון של כוחות הקואליציה הסעודית. במקביל, הטיל הצי הסעודי מצור על נמלי תימן. מטרת המצור היתה למנוע מהמורדים להתחמש בנשק ולקבל תגבורת של לוחמים מאיראן (פעילות שגם האיראנים וגם המורדים הכחישו).

כוחות מאיחוד האמירויות, כוויית, בחריין, קאטאר וירדן הצטרפו לכוחות של ערב הסעודית. מצרים ופקיסטן הודיעו שגם הן מצטרפות למבצע, ושכונותן לספק מטוסי קרב, כוחות צי, ובמקרה הצורך גם כוחות קרקע. ארבע אוניות של הצי המצרי נכנסו לים האדום ופנו לעבר מפרץ עדן. מטרתם של כלי השיט המצרים במבצע הוגדרה "כאבטחה של המים האסטרטגיים השולטים על הכניסה הדרומית לתעלת סואץ".

כלי השיט המצרים סיירו במצרי באב אל-מנדב, שם התגלתה נוכחות של כלי שיט מהצי האיראני (משחתת וקורבטה) שהגיעו ממפרץ עדן, שם עסקו קודם לכן בפעילות נגד הפיראטים. כפי הנראה גם נפתחה אש לאזהרה, והיה חשש להתנגשות ימית בין הצי האיראני לצי של כוחות הקואליציה. הצי הסעודי הגדיל את תחומי הסיוורם הימיים כדי למנוע הגעה של תגבורת ונשק לנמלי תימן. לפעילות זאת הצטרף גם הצי הפקיסטני, בעוד הכוחות הימיים של מצרים, סעודיה ואיחוד האמירויות עמדו בכוננות מבצעית באגף המערבי של הכוחות החות'ים על מנת לאיים על התקדמותם.

במקביל שלחה ארצות הברית את נושאת המטוסים 'רוזולט' להצטרף לחמשת כלי השיט האמריקניים שכבר שיטו באזור כדי לעצור כל כלי שיט איראני שעשוי לשאת נשק למורדים. ואכן, ספינות איראניות שנשאו אספקה לחות'ים נאלצו לסוב לאחור ולחזור לאיראן לאחר שארצות הברית איימה ליירטן. גם שתי נושאות מסוקים מאוישות בכוחות מרינס (USS Iwo Jima ו-USS Fort McHenry), שהיו בפעילות שגרתית בים האדום, הועמדו בכוננות על מנת לסייע למבצע. לאחר הצטרפותן של נושאת המטוסים לכוחות האמריקנים, הוגדרה מטרת נוכחותן על ידי הפנטגון: "להגיב על המצב הביטחוני המתדרדר...". המטרה פורסמה זמן קצר לאחר ההודעה הסעודית על גמר הפעילות הצבאית ועל תחילת המגעים לשם מציאת פתרון מדיני. למרות סיום הפעילות הצבאית, נשארה השייטת האיראנית באזור המצרים.

במהלך אוקטובר 2016 אירעו שלושה אירועים של ירי טילי חוף-ים באזור מצרי באב אל-מנדב מצד המורדים החות'ים. במקרה הראשון נפגעה באופן קשה ספינה של איחוד האמירויות, ובשני המקרים האחרים נורו טילים (בשני אירועים נפרדים) על המשחתת האמריקנית 'מייסון', אשר יירטה את הטילים ויצאה מהתקריות ללא פגע.

הים במפרץ עדן – Combined Maritime Forces – CMF והפעילות הימית נגד שודדי

מאז 2008, על פי בקשת ארגון האו"ם ובהתאם להחלטות הרלוונטיות של מועצת הביטחון ושל החוק הבינלאומי, פועלים באזור מערב האוקיאנוס ההודי ושלוש כוחות משימה במסגרת 'הכוח הימי המשולב' (Combined Maritime Force – CMF), וזאת במסגרת המאמץ הבינלאומי להילחם בפיראטיות הימית במפרץ עדן, בקרן אפריקה ובאוקיאנוס ההודי (מבצע 'מגן האוקיאנוס', Ocean Shield).

ה-CMF הוא כוח משימה ימי רב לאומי שהוקם על מנת לקדם את הביטחון, היציבות והשגשוג בכלכלי בשטח המקיף כ-3.2 מיליון מייל מרובעים של מים בינלאומיים שבהם מתנהלת חלק ניכר מהתנועה הימית העולמית. משימותיו העיקריות של כוח המשימה הן להביס את הטרור, למנוע פיראטיות ימית, לעודד ולתמוך בשיתוף פעולה בינלאומי ולהבטיח סביבה ימית בטוחה.

הכוח המשולב מורכב משלושה כוחות משימה: CTF-15, הממונה על ביטחון ימי ומלחמה בטרור; CTF-150, הממונה על מלחמה בפיראטיות הימית; ו-CTF-150 הממונה על הביטחון במפרץ הפרסי ועל שיתוף פעולה בינלאומי.

בכוח המשימה הרב לאומי משתתפות 31 מדינות: אוסטרליה, איחוד האמירויות, איטליה, איי סיישל, ארה"ב, בחרין, בלגיה, בריטניה, גרמניה, דנמרק, דרום קוריה, הולנד, הפיליפינים, יוון, יפן, ירדן, כווית, מלזיה, ניו זילנד, נורווגיה, סינגפור, ספרד, עיראק, ערב הסעודית, פורטוגל, פקיסטן, צרפת, קנדה, טורקיה, תאילנד ותימן.

הפיקוד העליון נמצא בידי 'מפקד פיקוד המרכז של הצי האמריקני', בעוד המפקדים בשלושת כוחות המשימה מתחלפים מהמדינות המשתתפות. המפקדה הכללית נמצאת בבסיס הצי האמריקני בבחריין.

כוחות נוספים 'עצמאיים' המצטרפים לפעילות הם ציים מסין, הודו, איראן, ורוסיה. האיחוד האירופי המפעיל את 'כוח מבצע אטלנטה' (EU Naval Force Atlanta), הכולל את ספרד, גרמניה, בלגיה, צרפת, הולנד, נורווגיה, פורטוגל, שבדיה, איטליה ואסטוניה.

גם חברות הספנות נקטו באמצעים שונים על מנת למנוע חטיפת אוניות. החל מאמצעים טכנולוגיים וכלה בהצבה של צוותי ביטחון חמושים על האוניות, כל זאת בהתאם למסמך ההנחיות BMB4¹¹ (Best Management Practices for Protection against Somalia Based).

11 הנחיות למפעילי אוניות סוחר לתכנון ולביצוע מעבר באזורי סיכון להתקפות פיראטים: http://eunavfor.eu/wp-content/uploads/2013/01/bmp4-low-res_sept_5_2011.pdf

(Piracy) שהוא ספר הנחיות והצעות לרבי חובלים ומפעילים של אוניות סוחר לשם תכנון וביצוע מעבר באזורי סיכון לתקיפות פיראטיות.

לפי דיווחי IMB (International Maritime Bureau)¹², התרחשו בשנת 2010 באזור מפרץ עדן, הים האדום וסומליה 124 תקיפות. בשנת 2011 התרחשו 198 תקיפות; בשנת 2012 – 70 תקיפות; בשנת 2013 – 10 תקיפות; בשנת 2014 – 10 תקיפות; ואילו בשנת 2015 התרחשו שלוש תקיפות בלבד. שילוב של גורמים, ביניהם המאמץ המשולב של הכוחות הימיים, הפעילות של חברות הספנות, הכנת האוניות להתנגדות לחטיפה בהתאם למסמך BMP4, הצבה של צוותי הגנה חמושים על הספינות, התייצבות המצב הפוליטי בסומליה, והרתיעה ההולכת וגוברת של החברה הסומלית מפעילות פיראטית בשטחה גרמו לירידה משמעותית במספר התקיפות. עם זאת, יש ליכור שלפיראטים הסומליים עדיין יש את היכולות ואת האמצעים להמשיך בפעילותם, ושכל הצלחה, ולו גם בודדת, עשויה להגביר את המוטיבציה שלהם להמשיך בפעילותם.

פעילות הצי הסיני – The String of Pearls

בשנים האחרונות נוקטת סין בפעילות אגרסיבית ומגבירה את נוכחותה הצבאית בנקודות מפתח בים סין הדרומי, וזאת על ידי בנייה של מעגנים ושל מסלולי נחיתה על גבי שרטונות ואיים. מדיניות זו הובילה למחלוקות דיפלומטיות ומשפטיות עם מדינות אחרות באזור. במקביל, נעשות פעולות באזור האוקיינוס ההודי להרחיב את הנוכחות הימית הסינית באמצעות בנייה של תשתית ימית אזרחית במדינות ידידותיות לסין. אסטרטגיה זו זכתה לכינוי 'מחרוזת הפנינים' (String of Pearls). ההערכה היא שחיל הים וחיל האוויר הסיני יקימו ויחדשו 15 נמלים לשימוש אזרחי וצבאי, מהונג קונג ועד לקרן אפריקה. הנמלים כוללים את הונג קונג, את Sanya באי הסיני Hainan, את קבוצת 7 האיים והשרטונות בים סין הדרומי, את נמל Sihanoukville בקמבודיה, את האי Kra במלזיה, את Coco Island ו-Sittwe במיאנמר, את צ'יטאגונג בבנגלדש, את Hambantota בסרילנקה, את Marao במלדיביים, את Gwadar בפקיסטן, את Al-Ahdab בעיראק, את Lamu בקניה, ואת Port Sudan בסודאן. ההנחה היא שבסיוע נמלים אלו תגן סין בצורה אגרסיבית על נתיביה הימיים, המקומיים והאזוריים כאחת, ועל נקודות המשנק. נראה שסין מתכוונת לשרטט מחדש את קווי הגאופוליטיקה בדרום אסיה, מתוך כוונה לחדש את ימי גדולתה ואת מעמדה באמצעות בנייה של נמלים, צינורות נפט ותשתיות תחבורה.



איור 2.7 'מחרוזת הפנינים' של סין ונמלים של הצי הסיני בזירת האוקיינוס ההודי

כל 'פנינה' במחרוזת מייצגת נוכחות סינית קבועה, החל מחופי סין, לאורך נתיבי הים בים סין הדרומי ובאוקיינוס ההודי במזרח אפריקה, דרך הים האדום כלה בים התיכון. 'מחרוזת הפנינים' היא יוזמה ממשלתית סינית, כלכלית באופייה, שמטרתה כפולה: לאבטח את נתיבי הייבוא של סחורות חקלאיות, אנרגיה ומחצבים (בעיקר מאפריקה ומהמזרח התיכון) לסיין, ולאבטח את נתיבי הייצוא של סין לאירופה. הנמלים שאינם נמצאים על אדמה סינית נבנים על פי מודלים שונים של שיתופי פעולה כלכליים עם המדינות שבשטחן נמצא הנמל כגון BOT,¹³ מיזם משותף (JV) ועוד.

הפעילות של הצי הסיני באוקיינוס ההודי, במפרץ עדן ובים האדום, כולל מעבר דרך תעלת סואץ לים התיכון, ידועה, מוכרת ומתועדת. שלטונות סין אף מצהירים בגלוי על כוונתם להמשיך בסיוור הצוללות בנתיבי הסחר הימיים, ועל כוונתם להקים נמלים ותשתיות אשר יתמכו בפעילות הצי הסיני בקרן אפריקה כדי למנוע פשיטות פיראטיות. המכירה המיועדת של שמונה צוללות מתוצרת סין לפקיסטן תבטיח ללא ספק לצי הסיני כניסה חופשית וקבועה לנמלי פקיסטן. גם קבוצות איי סיישל והאיים המלדיביים מועמדות לשמש בסיסים משניים, ובכך לאפשר נוכחות קבועה של כלי שיט סיניים במרכז האוקיינוס ההודי. הקמת הבסיס הצבאי הסיני בנמל Obock שבגיבוטי, היא בגדר עובדה מוגמרת.

גם אם קיימים חילוקי דעות לגבי השאלה אם האסטרטגיה של 'מחרוזת הפנינים', היא בבחינת מהלך כלכלי גרידא או שמא היא נובעת מהרצון לרכוש אזורי השפעה צבאיים,

הרי כפי שאמר פרופסור ג'ימס הולמס: "רק בגלל שסין עדין לא בנתה בסיסים באוקיאנוס ההודי, אין משמעות הדבר שהוא לא תבנה בעתיד".¹⁴

סיכום

סקירה של השינויים באסטרטגיה הימית של המדינות השונות בזירה, כמו גם סקירה של המגמה הגוברת של אותן מדינות להתאים את הציים שלהן למאה העשרים ואחת באמצעות הצטיידות בכלי השיט מודרניים ותהליך החידוש וההתעצמות, מובילות למסקנה שבאסיה אכן מתקיים מרוץ חימוש ימי.

הודו מתכוונת לממש את האסטרטגיה הימית שלה מזה שנים ולשמור על מעמדה כמדינה המובילה באוקיאנוס ההודי. התרחבות הצי ההודי למעמד של צי מים כחולים למרחקים ארוכים (Blue water Navy), המצויד בנושאות מטוסים ובצוללות חדישות, יקל עליה להשיג את שאיפתה, אם כי היא צפויה להיתקל בקשיים מצד הצי הסיני האגרסיבי, השש לקבוע עובדות באוקיאנוס ההודי ובחופי אפריקה, כפי שקבע בים סין הדרומי.

אין לזלזל גם בהתפתחותו של הצי הפקיסטני, וזאת לאחר הזנחה רבת שנים. כעת, כאשר להנהגה הפקיסטנית ברור שמדינה עם חוף ארוך במיקום אסטרטגי זקוקה לצי חזק ומודרני, יש להניח שהיא תמשיך להיעתר לחיזוריה של סין כדי לאזן את יכולותיה בצפון האוקיאנוס ההודי מול שחקנים אחרים בזירה.

מאז החלה סין בפעילות מוגברת בים סין הדרומי ובאוקיאנוס ההודי (כמו גם בים סין המזרחי), שינו המדינות השוכנות לחופי ימים אלו את האסטרטגיה הימית שלהן והן מגבירות את קצב הבנייה והחידוש של הציים שלהן. המשמעות של שינויים אלו היא מרוץ חימוש ימי בדרום אסיה ובדרום-מזרח אסיה.

סין, שבמשך דורות אימצה אסטרטגיה יבשתית, הבינה את הצורך הדחוף – עם הפיכתה לאחת הייבואניות והייצואניות המובילות בעולם – בטיפוח נתיבי הסחר הימיים שלה ונוקטת באסטרטגית 'מחרוזת הפנינים' כדי להקים בסיסים ונמלים לאורך נתיבי שיט המרכזיים ובכך לאבטח את הייבוא של אנרגיה, מחצבים ומזון מהמפרץ הפרסי ומאפריקה לסין, ואת הייצוא הסיני לאירופה, כמו גם בשיפור מעמדה הגאופוליטי בעולם.

כוונתה של איראן היא להרחיב את השפעתה במדינות ערב ובנתיבי השיט שלהן באמצעות תגבור הנוכחות הצבאית הימית שלה, וזאת בנוסף לפעולות הפוליטיות והדתיות

China Could Still Build 'String of Pearls' <http://thediplomat.com/2014/11/china-could-still-build-string-of-pearls> 14

שהיא נוקטת. מפקד חיל הים האיראני, אדמירל Sayyari, הכריז שהצי האיראני מקיים נוכחות בצפון האוקיאנוס ההודי ובמפרץ עדן ובכוונתה של איראן להמשיך בנוכחות זאת באופן קבוע. ואכן לאיראן קשרים ופעילות ימית צבאית עם סודאן, סומליה ואריתריאה. נוכחותו של הצי האיראני ופעילותו בקרן אפריקה ובמפרץ הפרסי נגד הפיראטים, כמו גם מעורבותה במלחמה בתימן, משפיעים באופן ניכר על אופי הנוכחות של מצרים ושל ערב הסעודית באזור, כמו גם על העוצמה של נוכחות זו. הדאגה המשותפת לנוכח המהלכים האיראניים הובילה לשיתוף פעולה הולך ומתהדק בין מצרים לערב הסעודית בניסיון להפחית במעמדה של איראן ולסכל את ניסיונותיה להשתלט על המבואות לים האדום.

היחסים הפוליטיים בין סעודיה למצרים משתפרים לאור המשימה המשותפת למנוע התחזקות של איראן בים האדום. התרגילים המשותפים, התיאומים, וההסכם בדבר החזרת האיים טיראן וסנפיר במבואות מפרץ אילת באפריל 2016, מהווים הוכחה לדאגה של שני הצדדים ולניסיונותיהם לשנות את המצב, או לכל הפחות לבלום את ההתקדמות האיראנית. הרכישה המצרית של שתי נושאות מסוקים, כמו גם הלוחמה האמפיבית מצדה, מאפשרת להקנות לה אפשרות למיקום 'שני בסיסים' ימיים בים התיכון או בים האדום או בים הערבי בהתאם להתפתחויות ולאופי התגובה הנדרש. אין ספק שפעולה כזאת מהווה שינוי משמעותי במדיניות המצרית בנוגע לשליחת כוחות צבאיים לאזורים בעלי עניין, וזאת לאור הקשרים המתהדקים עם ערב הסעודית ומדינות אסלאמיות סוניות מתונות.

הפעילות הפיראטית באזור מפרץ עדן ובסומליה סוכלה כמעט לחלוטין הודות לפעילות צבאית של קרוב ל-35 מדינות ושל היערכות נכונה של סקטור הספנות. סיורים אוויריים ופעילות מרוכזת של כלי שיט ושל כוחות ההשתלטות תרמו לשיתוף פעולה בינלאומי ולרכישה של ניסיון מבצעי של הציים שהיו מעורבים בפעילות.

העובדה שהים האדום משמש נתיב להברחת נשק, שמקורו בדרך כלל באיראן, לארגוני טרור פלסטינים, לחיזבאללה ולמורדים החות'ים, מוסיפה ממד של פעילות צבאית, שמטרתה לאתר ולעצור כלי שיט המעורבים בהברחות. האוניות המברחות נשק מגיעות בדרך כלל לפורט סודאן. משם מובל הנשק בדרך יבשתית למצרים ולחצי האי סיני. הפעילות לעצירת ההברחה משותפת למספר מדינות.

לסיכום, נראה ששני האירועים העיקריים המשפיעים מבחינה גאופוליטית וגאואסטרטגית על המצב באוקיאנוס ההודי ושלוחותיו הם החיכוכים במפרץ הפרסי בין צי משמרות המהפכה האיראני ובין הצי האמריקני ובעלות בריתו, ואסטרטגית 'מחרוזת הפנינים' הסינית. מסיבות רבות, קיימת אפשרות ששני הקונפליקטים האלו יתרחב ולאזורים ימיים נוספים, בעיקר לקרן אפריקה וליים האדום.

פרק 3: ישראל ומזרח הים התיכון

אהוד ערן ואביעד רובין

כללי

גלי ההדף של אירועי 'האביב הערבי', שהחלו בסוף 2010, ממשיכים להשפיע על מדינות מזרח הים התיכון ועל המרחב הימי האזורי. בולטות במיוחד בהקשר זה ההשפעות של מלחמת האזרחים הסורית. הגם שאין לה ממד ימי של ממש, נגזרות שונות שלה השפיעו באופן משמעותי על המרחב האזורי הימי, בייחוד בכל הנוגע לנוכחות הימית הרוסית באזור, כולל שימוש באמצעי לחימה מהמרחב הימי לחוף הסורי, וראשיתו של מענה אמריקני לכך. במקביל, המלחמה בסוריה וחוסר היציבות בעיראק ממשיכים לדחוף גלי פליטים לטורקיה, הממשיכים משם ליוון דרך הגבול הימי בין שתי המדינות. באופן רחב יותר, גלי הפליטים והמהגרים מדרום וממזרח הים התיכון, מסוריה ומלוב,¹ ממשיכים לערער את היציבות הפוליטית באיחוד האירופי, ותרמו להחלטה הבריטית לפרוש מן האיחוד. ניסיונות אירופיים לגבש מענה מתואם לתנועת הפליטים, בייחוד ההסכם עם טורקיה, הביאו תחילה, ובאופן חלקי, להאטה מסוימת, אך לא עצרו את זרם הפליטים.

במצרים, משטר א-סיסי, שעלה בעקבות אירועי 'האביב הערבי', לא הצליח עד כה להתייצב מבחינה כלכלית, על אף השלמתו של פרויקט ימי משמעותי (הרחבת תעלת סואץ), וגילוי מרבצי גז גדולים בשדה זור (Zohr). בנוסף ישנה היחלשות המשילות במרחב הים התיכון, אם כי החששות שהתחזקותה של 'המדינה האסלאמית' בלוב ובסיני תביא לפגיעה בנתיבי השיט בים התיכון, לא התממשו לפי שעה.

ההסכם הישראלי-טורקי לשיקום היחסים בין שתי המדינות, שאושר על ידי ישראל וטורקיה ביולי ובאוגוסט 2016 (בהתאמה), צפוי אף הוא להשפיע על המרחב הימי. בתוך כך נמשכות מגמות יסוד המשפיעות על המרחב הימי, ובכללן המשך ההתעצמות הימית בקרב המדינות החזקות באזור, דהיינו, טורקיה, ישראל ומצרים (ובמעגל הרחוק יותר, איראן) והחמרה של המציאות הכלכלית-חברתית בעזה, שתורמת לדיון הפנים-ישראלי על בניית נמל פלסטיני בעזה.² ישראל ולבנון לא יישבו עדיין את המחלוקת ביניהן לגבי סימון הגבול הימי, אך זו לא התדרדרה לעימות צבאי. שינויים במערכת הגלובלית צפויים להשפיע, הגם שלא בטווח המיידי, גם על הים התיכון. בולט בהקשר זה האתגר שמציבה

1 חלק גדול מן המהגרים דרך לוב מגיעים מאפריקה (וממשיכים לאירופה) נוכח חולשת השלטון הלובי.

2 מאידך דווקא גורמים ברש"פ מסתייגים מהקמת הנמל, פן יחזק את החמאס.

סין למערכת הנורמות הבינלאומיות של ניהול הים, תוך התעלמות גורפת מן ההחלטה של בית הדין הבינלאומי בהאג בנוגע לסכסוך על הריבונות בים סין הדרומי בין בייג'ינג לפיליפינים.

מעורבות של כוחות בינלאומיים

רוסיה וארצות הברית – אי היציבות השלטונית בחלק ממדינות ערב, שהחלה עם אירועי 'האביב הערבי' בסוף 2010, ממשיכה להשפיע על מדינות האזור ועל המרחב הימי האזורי. מלחמת האזרחים בסוריה שהחלה ב-2011 נמצאת עדיין בעיצומה, ושטחה של המדינה מחולק בין כוחות הממשלה, כוחות של 'המדינה האסלאמית', מיליציות כורדיות שונות, וכוחות מורדים אחרים. מאז סתיו 2015 פועלים במדינה כוחות קרקעיים ואוויריים רוסיים בהמשך להזמנה רשמית של משטר אסד. ההתערבות הרוסית סייעה למשטר המכהן לכבוש מחדש יעדים שונים כמו הערים תדמור וחאלב. במקביל לפעילות על אדמת סוריה, הציבו הרוסים באופן קבוע בין עשרה לחמישה עשר כלי שיט במזרח הים התיכון.³ הכוח הימי הרוסי מאורגן מאז 2015 'כשייטת 5' (Fifth Eskadra), כשמו של הכוח הימי הסובייטי שפעל במרחב זה במהלך המלחמה הקרה⁴ ופורק פורמלית בשנת 1992.⁵ כמו בימי המלחמה הקרה, נראה כי יעדו המרכזי של הכוח הוא להפגין נוכחות ולאותת לשחקנים אזוריים וגלובליים (ובייחוד ארה"ב), כי רוסיה היא שחקן מעצמתי בעל יכולות שיש להתחשב בו. גורמים צבאיים מערביים הביעו חשש כי בניית היכולות הרוסיות תיצור בחלקים ממזרח הים התיכון מרחבים שבהם יוכלו הרוסים למנוע פעילות של צבאות אחרים (anti access area denial).⁶ הצבת כלי השיט היא חלק ממגמה רחבה של הגברת הנוכחות הימית הרוסית בים התיכון (כמו גם בים השחור) הכוללת, בין היתר, העלאת של

3 Tamer El Ghobashi, "U.S. Carrier's Moves Send Message to Russia", *Wall Street Journal*, 8 June, 2016, See: <http://www.wsj.com/articles/u-s-carriers-moves-send-message-to-russia-1465419667> (Accessed August 14, 2016).

4 Gordon McCormick, *The Soviet Presence in the Mediterranean*, Rand Paper, 1987, see: <https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2008/P7388.pdf> (accessed August 14, 2016).

5 The Voice of Russia, "Russia returns to the Mediterranean: Fifth Soviet Navy Squadron is Back?", 26 February, 2013. See: "http://sputniknews.com/voiceofrussia/2013_02_26/Russia-returns-to-the-Mediterranean-Fifth-Soviet-Navy-Squadron-is-back/" (accessed 14 August, 2016).

6 <http://www.jpost.com/Middle-East/Top-NATO-general-Russia-building-anti-access-bubble-over-Syria-419393>

מספר פקידות הנמלים במדינות כמו ספרד, יוון ומלטה, וכן הסכם עגינה עם קפריסין שנחתם ב-2015.⁷

הצבת הכוחות מסייעת ללחימה הרוסית בסוריה וגם מאפשרת למוסקבה להפגין את יכולותיה הצבאיות. כך למשל, בדצמבר 2015, ביצעה הצוללות 'רוסטוב-על-הדון' ירי ראשון מסוגו של טילי שיוט מהים התיכון לעבר מטרות במחוז א-רקה.⁸ ניכר כי בארה"ב הפנימו את המסר, והאמריקנים הגיבו באיתות דומה כששלחו בהתראה קצרה את נושאות המטוסים 'הארי טרומן' ואייזנהאואר' לסבב במזרח הים התיכון ביוני 2016. פקידים עלומי שם במשרד ההגנה האמריקני ציינו במפורש כי המהלך נועד להדגים לרוסים את היכולות האמריקניות.⁹ המתיחות בין הציים באזור גברה כאשר באפריל וביוני 2016 הוחלפו האשמות הדדיות בין הצי הרוסי לאמריקני בגין תנועה במרחק מסוכן של כלי טיס וכלי שיט משני הציים,¹⁰ במסגרתן האשים מפקד 'הצי השישי', אדמירל פוגו, את כלי השיט הרוסים בהתנהגות לא נאותה ולא מקצועית.¹¹ באוגוסט 2016 נורו שוב טילי שיוט מכלי שיט רוסיים לעבר מטרות בסוריה, במהלך שנתפס כהפגנת עוצמה רוסית במרחב אל מול האיתותים האמריקנים.¹² הרוסים הגיבו לנוכחות של נושאות המטוסים האמריקניות בשליחה של נושאת המטוסים הרוסית 'אדמירל קונצוב' אל מזרח הים התיכון וחופי סוריה באוקטובר 2016.¹³ על פי ההודעה הרוסית, היתה המטרה הרשמית פעילות נגד 'המדינה האסלאמית', אולם ברקע ההחלטה מצוי כנראה העימות עם ארצות הברית על הדומיננטיות הימית באזור. ישראל עשתה מאמצים ניכרים כדי ליצור אפיקי תקשורת עם

Olga Razumovskaya, "Cyprus Signs Deal to Let Russian Navy Ships Stop at its Ports", Wall Street Journal, 25 February 2015. See: <http://www.wsj.com/articles/putin-highlights-closer-russia-cyprus-ties-1424882012> (Accessed August 14, 2016)

Nicholas de Larrinaga, "Russian Submarine Fires Cruise Missiles into Syria," *Jane's Defence Weekly*, 10 December 2015. See: <http://www.janes.com/article/56544/russian-submarine-fires-cruise-missiles-into-syria> (accessed 14 August, 2016)

Tamer El Ghobashi, "U.S. Carrier's Moves Send Message to Russia", Wall Street Journal, 8 June, 2016, See: <http://www.wsj.com/articles/u-s-carriers-moves-send-message-to-russia-1465419667> (Accessed August 14, 2016)

Dmitry Solovoyov and Idrees Ali, "Russia, United States Blame each other for Maritime Incident", 28 June, 2016. See: <http://www.reuters.com/article/us-russia-usa-navy-idUSKCN0ZE1Q8> (Accessed 23 August, 2016)

<http://nationalinterest.org/blog/the-buzz/the-us-navy-russia-heading-towards-crisis-the-mediterranean-16834>

Andrew E. Kramer and Anne Bernard, "Russia Asserts Its Military Might in Syria", *The New York Times*, 19 August, 2016. See: http://www.nytimes.com/2016/08/20/world/middleeast/russia-syria-mediterranean-missiles.html?_r=0 (accessed August 21, 2016)

<http://tass.ru/en/defense/886110>

הכוחות הרוסים הפועלים באזור, מתוך שאיפה לא להיקלע לעימות מיותר עמם. הגם שעל פי התקשורת, מוקד המאמץ נוגע לפעילות האווירית הרוסית, ניתן להניח כי מאמצים דומים נעשים גם בתחום הימי כדי להימנע מתקלות. הנוכחות הרוסית המסיבית, בין היתר כחלק מציר הכולל את סוריה וחיזבאללה העוינים את ישראל, יוצרת מגבלות על חופש הפעולה הימי של ישראל במזרח הים התיכון, במיוחד בהיבטי חשיפה לאמצעי גילוי מתקדמים שהביאו הרוסים לזירה ומגבלה על פעילות לוחמה זעירה ותנועה של כלי שיט תת-ימיים.

מעורבות סינית במרחב

באפריל 2016 רכשה חברת הספנות הסינית COSCO את נמל פיראוס ביוון, לאחר שזה הוחכר לחברה והופעל על ידה משנת 2009. התוכנית הסינית היא להפוך את פיראוס לנמל העמוס ביותר בים התיכון.¹⁴ קיימת אפשרות שגורמים סיניים שוקלים להתמודד על מכרז דומה להפרטת נמל סלוניקי. רכישתו של נמל פיראוס מסמלת את העמקת המעורבות הסינית באזור, כחלק מהשלמת דרך המשי הימית החדשה One Belt, One Road המבטאת את ההשקפה הסינית אשר לפיה הים התיכון מהווה מסדרון חשוב בדרך לשווקים האירופאים. החדירה הסינית לאזור מורגשת גם בישראל עם הרחבת נמלי הים הישראליים, כריית מנהרות הכרמל, והקמת קו הרכבת לאילת באמצעות חברות סיניות. נכון להיום, קיים פער בין האינטרסים הכלכליים הסיניים לנוכחות הממשית של הצי הסיני באגן הים התיכון. עקב חוסר היציבות באזור נראה כי אבטחת האינטרס הכלכלי הסיני תחייב נוכחות גוברת של הצי הסיני באגן הים התיכון.¹⁵ עדות ראשונה לכך היא ההודעה על הקמה של בסיס ימי סיני חדש בג'יבוטי שבקרן אפריקה, שהתפרסמה במאי 2016, מהלך שיאפשר לסינים להבטיח את תנועת כלי השיט שלהם בים האדום, במפרץ עדן ובתעלת סואץ, ולנייד ביתר קלות פלטפורמות צבאיות ימיות לים התיכון.¹⁶ עדות נוספת לעניין הגובר של סין באזור הוא ביקורו המתוקשר של אדמירל סיני בסוריה באוגוסט 2016, במטרה לחזק את הקשרים עם משטר אסד ולהביע בו תמיכה על רקע מלחמת האזרחים הנמשכת במדינה.¹⁷

Glass, David, "Piraeus Aims For Mediterranean Port Top Spot" *Seatrade* (February 16, 2014). 14
See: <http://www.seatrade-maritime.com/news/asia/piraeus-aims-for-mediterranean-port-top-spot.html> (Accessed August 22, 2016)

Sellier, Elodie, "China's Mediterranean Odyssey," *The Diplomat* (April 19, 2016). See: <http://thediplomat.com/2016/04/chinas-mediterranean-odyssey/> (accessed August 23, 2016). 15

<http://thediplomat.com/2016/04/why-chinas-djibouti-presence-matters/> 16

<http://www.telegraph.co.uk/news/2016/08/18/china-steps-up-military-cooperation-with-assad-as-top-admiral-vi/> 17

פליטים

מזרח הים התיכון ממשיך לשמש כאחד משני נתיבי התנועה הימית של פליטים מהמזרח התיכון לדרום אירופה, וזאת לצד הנתיב השני העובר במרכז הים התיכון, במרחב הימי שבין לוב לאיטליה. בין ינואר לאמצע אוגוסט 2016, הגיעו למדינות דרום אירופה 266,524 פליטים. 162,273 מבין אותם פליטים הגיעו מטורקיה וממצרים ליוון. 101,775 נוספים הגיעו מלוב וממצרים לאיטליה. כארבעים אחוז מן הפליטים נמלטו מן המלחמות בעיראק ובסוריה. בשלושת החודשים הראשונים של שנת 2016, עלה מספר הפליטים על זה של שבשנה החולפת, אך החל מאפריל 2016 התהפכה המגמה ונראה כי בשנת 2016 מספר הפליטים יהיה נמוך ממיליון הפליטים שחצו את הים התיכון בשנת 2015. זאת, ככל הנראה, בעקבות ההסכם בנושא הפליטים שנחתם במרץ 2016 בין טורקיה לאיחוד האירופי. בנוסף, נרשמו 3,151 נעדרים ונספים מקרב המהגרים בנתיבי מזרח הים התיכון בין ינואר לאוגוסט 2016.¹⁸ ארגון נאט"ו נרתם גם הוא לעניין והחל מפברואר 2016 מפעיל כלי שיט וכלי טיס בים האגאי בניסיון לבלום את זרם הפליטים,¹⁹ וזאת למרות חוסר הנחת הניכר בקרב כמה מחברות הארגון, ובכללן טורקיה, ממאמץ זה.²⁰

לתנועת הפליטים בים לעבר מדינות האיחוד האירופי משמעויות ניכרות על כל השחקנים המעורבים, ובאופן עקיף גם על ישראל. התלות הגוברת ברגולציה טורקית בנושא ההגירה שיפרה את כושר המיקוח של טורקיה מול האיחוד, והביאה במרץ 2016 להסכם שעל פיו תימנע טורקיה תנועת פליטים לאירופה ותסכים להחזרת פליטים לשטחה בתמורה לסכומי כסף ניכרים שיעביר האיחוד האירופי לטורקיה ומדיניות סובלנית כלפי התנהלות המשטר הטורקי. ההסכם עם טורקיה הושג לאחר שורה של ניסיונות, שלא הוכחו כיעילים, לגבש ולהפעיל תוכנית אירופית מתואמת (על ידי FRONTEX²¹) כדי למנוע את ההגירה בדרך הים. כישלונות אלו הותירו את מדינות היעד הראשון, יוון ואיטליה, במשבר כלכלי ופוליטי עמוק.

ירידה משמעותית במספר הפליטים שנכנסו לאירופה דרך יוון ב-2016 לעומת השנה שקדמה לה מהווה אינדיקציה ליעילות ההסכם בין האיחוד לטורקיה,²² ואף הביאה את

See: <http://data.unhcr.org/mediterranean/regional.php> (accessed August 21, 2016). 18

<https://www.theguardian.com/world/2016/feb/11/nato-tasks-naval-patrol-with-combatting-people-smuggling-in-the-mediterranean> 19

http://www.nytimes.com/2016/06/17/world/europe/shifting-attention-to-mediterranean-nato-fights-internal-dissent.html?_r=0 20

FRONTEX הינה הסוכנות האירופאית למעברי גבול ומשמר חופים. 21

BBC News, 'Migrant cCisis: EU-Turkey Deal is 'Working''. April 24, 2016. See: <http://www.bbc.com/news/world-europe-36121083> (accessed August 23, 2016). 22

מנהיגת גרמניה מרקל לטעון שיש לחתור להסכם דומה עם מדינות שער להגירה בצפון אפריקה.²³ יחד עם זאת, זרם הפליטים מלוב לאיטליה נמצא בעלייה מתמדת, והדיווחים מדברים על כ-10,000 מהגרים שהגיעו דרך הים לאיטליה במהלך ארבעה ימים במהלך חודש יוני 2016 בלבד,²⁴ בנוסף למבצע חילוץ רחב היקף של כ-6,500 מהגרים ממדינות אפריקאיות דרך לוב לחופי איטליה, על ידי כוחות ימיים איטלקיים, בלילה אחד בסוף חודש אוגוסט 2016.²⁵

יש לציין את השוני הדמוגרפי בין אוכלוסיות המהגרים. הפליטים המגיעים לאיחוד במסלול טורקיה-יוון הם בעיקר פליטים מסוריה, המתאפיינים במשפחות שלמות, כולל נשים וילדים, בעוד שהמהגרים לאיחוד במסלול לוב-איטליה הם בעיקר מהגרים מאזור הסאב-סהרה של אפריקה, המתאפיינים בדמוגרפיה הומוגנית, בעיקר של גברים צעירים.

המהגרים שכבר נמצאים באירופה, ואלו שממשיכים להגיע, מגבירים את חוסר היציבות באיחוד. הקושי לשלוט בתנועת האוכלוסייה ולהבטיח תנאי חיים בסיסיים לפליטים הופך את אירופה לפגיעה יותר לאירועי טרור ומעלה את הפופולאריות של תנועות ימין המתנגדות להגירה, לגבולות פתוחים ולהמשך קיומו של האיחוד האירופי כמסגרת מדינית.²⁶ נושא הפליטים והשליטה הריבונית על הגבולות היוו סוגיות מרכזיות בהחלטה הבריטית לעזוב את האיחוד האירופי ביוני 2016.²⁷

מעצמות אזוריות

טורקיה – התנהלות טורקיה באזור אופיינה במחצית השנייה של 2016 בחתירה לצמצום העוינות עם שחקנים אחרים במרחב, ובכלל זה הסכם הפליטים עם אירופה, הסכמי פיוס עם ישראל, והסכם פיוס ועם רוסיה, שכלל ביקור של נשיא טורקיה ארדואן ברוסיה. ההסכם הטורקי עם ישראל כלל הסכמה ישראלית לאספקה טורקית של מוצרים לרצועת עזה דרך נמל אשדוד, שתביא לתנועה ערה של כלי שיט אזרחיים טורקים במרחב. עם

23 Joe Watts, "Angela Merkel Calls for 'one in, one out' Immigration Deals with North Africa to Stem Refugee Crisis", *The Independent*, August 23, 2016. See: <http://www.independent.co.uk/news/uk/politics/angela-merkel-refugees-north-africa-immigration-crisis-turkey-deal-a7205206.html> (accessed August 23, 2016)

24 <http://www.dailymail.co.uk/news/article-3662601/10-000-migrants-cross-North-Africa-Italy-just-FOUR-DAYS-revealed-6-ordered-return-home-year-actually-went-back.html>

25 <http://www.bbc.com/news/world-europe-37216881>

26 GREGOR AISCH, ADAM PEARCE and BRYANT ROUSSEAU, "How Far Is Europe Swinging to the Right?", *The New York Times*, July 5, 2016. see: http://www.nytimes.com/interactive/2016/05/22/world/europe/europe-right-wing-austria-hungary.html?_r=0 (accessed August 23 2016)

27 See: <http://www.migrationobservatory.ox.ac.uk/projects/brexit>

זאת, ישראל סירבה לדרישה הטורקית להסיר את המצור מעל עזה. ניסיון ההפיכה הכושל נגד משטר ארדואן ביולי 2016, גרם למהלכים רחבי היקף נגד אתגרים פנימיים למשטר המכה, וצפוי כי אלו יביאו להפחתה יחסית במעורבותה של טורקיה באזור בטווח הזמן הקצר, למעט שיתוף הפעולה הרוסי-טורקי רחב בהיקף בלחימה בסוריה.

ביוני 2016 הצהיר הנשיא ארדואן ה שהחל מ-2021, לאחר השלמת הפרויקט של בניית ספינת הנחיתה במשקל 27,000 טון בעלת יכולת נשיאת מטוסי F-15 עם יכולת המראה אנכית שמתבצע במספנות הטורקיות בהווה, תהיה לטורקיה יכולת לבנות נושאת מטוסים בגודל מלא בייצור עצמי²⁸. בד בבד, התעשיות הביטחוניות הטורקיות מהדקות את הקשר עם הצי הפקיסטני במסגרת שני פרויקטים רחבי היקף. באוגוסט 2016 הושקה אוניית תדלוק גדולה במשקל 15,600 טון, שנבנתה בתכנון טורקי ותחת פיקוחה. ביוני זכו התעשיות הטורקיות בפרויקט להשבחת צוללות תקיפה פקיסטניות מדגם אוגוסטה 90B. לבסוף, באפריל 2016 הושקה טורקיה בסיס קבע בקטאק, הכולל מערכי ים, אוויר ויבשה. הדבר מחזק את הברית האסטרטגית עם נסיכות הנפט, ומאפשר לטורקיה יכולת תגובה מהירה במפרץ הפרסי ובקרן אפריקה.²⁹

מצרים – לצד האתגרים הכלכליים והפוליטיים הניצבים בפני משטר א-סיסי במצרים, ממשיך הצי המצרי בהתעצמותו ושומר על ערוצים פתוחים עם רוסיה ועם נאט"ו. ביוני 2016 נמסרה לצי נושאת מסוקים ונחיתה ראשונה מדגם 'מיסטרל' מתוצרת צרפת. באוגוסט 2016 נכנסה לשירות מבצעי קורבטה נושאת טילים רוסית מדגם R-32 שרוסיה תרמה לצי המצרי. מצרים גם הודיעה על הצטיידות במסוקי קרב ימי רוסים מדגם 'קאמוב 52', אשר ישרתו על סיפון המיסטרלים.³⁰ בגרמניה נמשכת בנייה של שתי צוללות שנועדו לצי המצרי. גל ההצטיידות האחרון מסמן מגמה של התרחקות מהסתמכות על פלטפורמות ימיות אמריקניות, הגם שהממשל האמריקני אישר השנה מכירה של טילי 'הרפון בלוק 2' (UGM 84L) לצי המצרי. בשנה שעברה השלימו האמריקנים אספקה שלארבע ספינות טילים/פטרול לצי המצרי.

באוגוסט 2016 ערך הצי המצרי תרגיל משותף עם כוח נאט"ו במהלך ביקור של האחרון בבסיסי הצי המצרי בים התיכון.³¹ מצרים גם ממשיכה במאמצים לאזן את ההתעצמות

<https://www.rt.com/news/347350-turkey-aircraft-carrier-erdogan>; <http://www.al-monitor.com/pulse/originals/2015/05/turkish-navy-aims-high-for-2033-become-global-force.html> 28

<http://www.reuters.com/article/us-qatar-turkey-military-idUSKCN0XP2IT> 29

<http://www.defensenews.com/story/defense/naval/naval-aviation/2016/01/01/russia-supply-egyptian-navy-with-46-ka-52k-helicopters/78182410/> 30

<http://english.ahram.org.eg/NewsContent/1/64/238917/Egypt/Politics-/Egypt-conducts-joint-military-drill-with-NATO-nava.aspx> 31

הטורקית באזור באמצעות יצירה של ציר לשיתוף פעולה עם יוון וקפריסין. הנשיא המצרי הצהיר בראיון באוגוסט 2016 כי תיערך פסגה משולשת בין המדינות במטרה להעמיק עוד יותר את שיתוף הפעולה ביניהן.³²

כל ההתפתחויות האחרונות – ההרחבה של תעלת סואץ, ההצטיידות רחבת היקף של הצי, מציאת שדה הגז הטבעי מול חופי מצרים (Zuhr), ההשתתפות הפעילה במצור הימי במסגרת מלחמת האזרחים בתימן, והגברת המעורבות במניעת הברחה של סמים ומהגרים בדרך החוף – מעידות שהמרכיב הימי בתפיסת הביטחון הלאומי המצרי נעשה דומיננטי יותר. המתיחות מול איראן, טורקיה וגורמי אסלאם פוליטי, כולל חמאס בעזה 'והמדינה האסלאמית' בסיני, תומכים גם הם להמשך שיתוף הפעולה והתיאום הביטחוני בין מצרים לישראל, לרבות בזירה הימית.

פלסטינים – חופה של רצועת עזה ממשיך להוות עבור ישראל מקור לסיכונים ולאתגרים, אך גם מאפשר שורה של פתרונות על מנת להקל על מצוקתם של תושבי הרצועה. בצד הסיכונים יש למנות את מאמציו של החמאס לבנות כוח ימי ותת-ימי בעל יכולות גבוהות, שיוכל לבצע פשיטות מדרך הים על ישראל. הצלחתו של כוח כזה במערכת 'צוק איתן' בקיץ 2014 לחדור מהרצועה לחוף זיקים ולהצמיד מטען לטנק 'מרכבה' ישראלי המחישה לחמאס את הפוטנציאל בערוץ צבאי זה. לצד זאת, נאלץ חיל הים הישראלי להתמודד בעזה עם שלושה אתגרים מרכזיים: המשך הסגר הימי על עזה; הגבלת התנועה של סירות דיג לטווח של שלושה מיילים כדי למנוע הברחות מדרך הים; ומניעת פיגועים נגד כלי שיט ישראליים ו/או מטרות בחוף.

מנגד, לאור המצב ההומניטרי הקשה ברצועת עזה, הוצעו לאחרונה מספר פתרונות בעלי פוטנציאל לשפר את מצבם של תושבי הרצועה, ואולי גם להפחית באופן זה את הסיכון לסבב נוסף בעימות שבין החמאס ישראל. בתחום התשתיות, נכון לעכשיו מונעת ישראל מהפלסטינים לפתח את שדה הגז מול הרצועה Gaza Marine ואף מסרבת לחתום עם עזה על הסכם ארוך טווח למכירה של גז טבעי. מקור אנרגיה דוגמת גז טבעי נחוץ לפלסטינים על מנת לפתח תשתיות לאספקת חשמל ומים מותפלים. מאמצים אחרונים של האיחוד האירופי הביאו להשגת המימון הדרוש לצורך פרויקטים אלו, אולם הוצאתם לפועל תלויה במדיניות ישראל. בנוסף, מערכת הביטחון בישראל דנה לאחרונה באפשרות להקים בעזה נמל אזרחי, על החוף או על אי מלאכותי בקרבת החוף. בעוד גורמים בצבא, הן בחיל הים והם באגף המודיעין, כמו גם משרד התחבורה בראשות השר ישראל כץ, תומכים ברעיון

http://www.ansamed.info/ansamed/en/news/nations/cyprus/2016/08/22/egypts-foreign-relations-not-based-on-dependency-sisi-says_1625ac2d-e30e-42bd-8102-f1dd526d0399.html 32

ככלי לשחרור הלחץ בעזה, הרי ששר הביטחון הקודם והמכהן מתנגדים לתוכנית, בעיקר מכיוון שנמל ימי הוא סממן ריבונות חשוב. ההסכם שנחתם ביולי בין טורקיה לישראל נוגע בעקיפין לסוגיית עזה בכך שהוא מאפשר לטורקים להעביר לעזה סיוע הומניטרי דרך נמלים בישראל, אולם, נכון להיום, לא מדובר בהקלה משמעותית במצבה של הרצועה.

סיכום

גלי ההדף של 'האביב הערבי' ממשיכים להשפיע על הסביבה הימית-ביטחונית במזרח הים התיכון. שני ההיבטים המרכזיים שבהם בא הדבר לידי ביטוי הם החדירה הרוסית למרחב והמענה האמריקני המהוסס, וגלי הפליטים (חלק גדול מהם נמלטים מהמלחמות בסוריה ובעיראק) המנסים להגיע ליוון דרך טורקיה.

מאפיינים מסוימים מסמנים עליית מדרגה בפעילות הבינלאומית במזרח הים התיכון. בהקשר זה בלט הירי, הראשון מסוגו, של טילי שיוט מצוללת רוסית לעבר מטרות בסוריה, והצבתן החריגה, הגם שלזמן קצר, של שתי קבוצות נושאות מטוסים אמריקניות באזור. להערכת חלק מן המומחים, המערך הרוסי הימי לחופי סוריה, יצר בפועל 'בועה' סביב סוריה והמרחב הימי שלה, שבתוכה יכולים הרוסים למנוע מכל גורם אחר פעולה צבאית. גם ארגון נאט"ו החל בפעילות מצומצמת בים האגאי במאמץ לסייע ליוון בניטור תנועת הפליטים מטרקיה. ברקע, נמשכת התחזקותה האיטית של סין במרחב, אף כי זו מוגבלת לפי שעה להיבטים אזרחיים של בנייה, רכישה והפעלה של נמלים במרחב, לרבות בנמלי ישראל.

לצד הפעילות המעצמתית הגוברת במרחב, נמשכה מגמת ההתעצמות של הציים החזקים באזור. טורקיה ממשיכה בבנייה של נושאת מטוסים קלה, ונשיאה אף הצהיר כי בעתיד ארצו תוכל לבנות נושאת מטוסים 'מלאה'. הטורקים גם הקימו לראשונה מאז פירוק האימפריה העות'מאנית בסיס צבאי במרחב, הממוקם בקטאה. מצרים ממשיכה בבניית הכוח הימי שלה. היא קיבלה השנה נושאת מסוקים ונחיתה מדגם 'מיסטרל' מצרפת. מצרים גם השמישה קורבטה רוסית שהתקבלה כמתנה ממוסקבה. בתוך כך ממשיכה בגרמניה בנייתן של שתי צוללות דיזל עבור מצרים, וזאת נוסף לאישור של הקונגרס האמריקני לצייד את הצוללות בטיילי 'הרפון בלוק 2'.

במרחב המידי של ישראל נמשך הדיון הפנימי על האפשרות לפתוח נמל אזרחי בעזה, הגם שחלק מן הגורמים ברשות הפלסטינית מתנגדים למהלך משום שהוא עשוי, לשיטתם, לסייע לחמאס בעזה.

בחשבון אחרון, למרות הפעילות הימית הנמרצת, בייחוד של רוסיה, אך גם של ארה"ב, ולמרות ההתעצמות של הצי הישראלי, הצי המצרי והצי הטורקי, נותר המרחב הימי, ככלל, יציב, אף כי מורכב וצפוף יותר. יציבות זו היא, במידה רבה, תוצאה של היעדר תחרות ישירה בין השחקנים העיקריים במרחב, ואף חפיפה בחלק מן האינטרסים שלהם. המאמץ הטורקי להשלים עם ישראל ועם רוסיה בוודאי תורם אף הוא למגמה זו. בה בעת, במציאות של ריבוי שחקנים המצויידים באמל"ח מתקדם, לצד מתחים קיימים אך מובלעים (ארה"ב-רוסיה, טורקיה-קפריסין, ישראל-חיזבאללה), כל התחדדות של מתח כזה תחייב תיאום עמוק יותר כדי למנוע תקלות מיותרות או אפילו עימות ישיר בין הצדדים.

פרק 4: אסטרטגיה ימית רבתי לישראל

עודד גור לביא

כללי

למדינת ישראל אין אסטרטגיה רבתי¹, לא כל שכן אסטרטגיה ימית רבתי. חסר זה גורם להחלטות ולקביעת מדיניות 'אד הוק' שאיננה צופה את פני העתיד, מדיניות היכולה ליצור פערים משמעותיים בביטחון, בכלכלה ובקיימות הישראלית בעשורים הבאים.

מזה כמה עשורים נעשה מאמץ לגבש ולעדכן את תפיסת הביטחון הישראלית. אחד המסמכים המקיפים ביותר שנכתבו בנושא, בהובלת השר לשעבר דן מרידור (בשני סבבים במהלך 1986² ושוב בשנת 2007), הוצג בפני גורמי הביטחון ובפני ממשלת ישראל, אך לא אושר באופן רשמי כמסמך האסטרטגיה של ישראל.³ במהלך השנתיים האחרונות מתקיים תהליך חוץ-מוסדי נוסף בהקשר זה, בהובלת פרופסור עוזי ארד, לשעבר היועץ לביטחון לאומי. מטרת התהליך היא להכין מסמך עדכני לאסטרטגיית-על. לתהליך שותפים גופים רבים, אך הוא טרם הבשיל לכדי אסטרטגיית-על לאומית המקובלת על כל הגורמים.⁴

במהלך השנים נכתבו מסמכי אסטרטגיה ביטחוניים על ידי זרועות הצבא השונות. נקודת המבט של מסמכים אלו היתה נושאת וממוקדת בבניין הכוח הצבאי ובתקציב הנדרש לשם כך. מבין כל אותם מסמכים, ראוי לציין במיוחד את 'אסטרטגיית צה"ל'⁵ שפורסם על ידי הרמטכ"ל גדי אייזנקוט. עם זאת, מאחר ומסמכי האסטרטגיה האלו לא נכתבו בהקשר מקובל ומוסכם ברמה הלאומית, קיים קושי ביכולת לכוון באופן מדויק את האסטרטגיה הנושאת אל מול אסטרטגיה רבתי לאומית.

חשוב להדגיש שקיים הבדל מהותי בין אסטרטגיה ימית-ביטחונית לאסטרטגיה ימית רבתי. באנגלית ההבדל בא לידי ביטוי במונחים השונים, כאשר 'Naval Strategy' מבטא את ההקשר הצר יותר, בעוד 'Maritime Strategy' מבטא את ההקשר הרחב יותר. המונח השני

1 אסטרטגיה רבתי – Grand Strategy.

2 חבר הכנסת דאז, דן מרידור, שעמד בראשות 'הוועדה לתפיסת ביטחון' בכנסת, הפיק מסמך בנושא בן כ-30 עמודים ב-1986 והגיש אותו לדן שומרון, המסמך נותר חסוי ברובו.

3 'הצורך בגיבוש מחדש של תפיסת הביטחון לישראל', אלכס מינץ ושאלו שי, פורום הרצליה לגיבוש תפיסת הביטחון של ישראל. http://www.herzliyaconference.org/_Uploads/dbsAttachedFiles/Tbitachon1.pdf

4 'אסטרטגיית על למדינת ישראל', מוסד שמואל נאמן / <http://www.neaman.org.il/Neaman2011/Templates/ShowPage.asp?DBID=1&TMID=580&LNGID=2&FID=964&IID=1361>

5 'מסמך אסטרטגיית צה"ל', באתר צה"ל http://www.idf.il/SIP_STORAGE/FILES/9/16919.pdf

מכיל בתוכו את הראשון, וכולל בנוסף גם תחומים מהעולם האזרחי, כמו מסחר, נמלים, שמירה על הסביבה הימית, חקלאות ימית, מחצבים, שיט וקייט, היסטוריה מורשת ועוד.

אחד האתגרים המרכזיים בגיבוש אסטרטגיה ימית הוא ההחלטה מה כלול באסטרטגיה רבתי כזו, ומה נשאר באחריותם של משרדי הממשלה והרגולטורים השונים.

סקירה מהעולם

בחינה של האסטרטגיה הימית במדינות אחרות מראה מגוון של גישות, הנובעות מהתנאים הגאופוליטיים, הביטחוניים, והכלכליים של המדינות השונות. בנוסף, אנחנו עדים בעשור האחרון לגל פרסומים של אסטרטגיות ימיות רחבות ומקיפות, או של אסטרטגיות שעברו עדכון בעקבות תהליך הגלובליזציה הגובה, הגידול בהיקף הסחר הבינלאומי, וחיידושים טכנולוגיים המאפשרים ניצול כלכלי של משאבים באזור הימי שלא היה זמינים קודם לכן, כל אלו משפיעים על הכלכלה העולמית ועל קשרי החוץ, וגוררים בעקבותיהם שינויים במרחב הימי המחייבים קביעה של אסטרטגיה ומדיניות למרחב זה.

ארה"ב כמעצמה מובילה, פירסמה ב-2009 מסמך הדין באסטרטגיה הימית-ביטחונית שלה, ומסמך נוסף ב-2015.⁶ בשני המסמכים הושם דגש על ענייני ביטחון, והם מתמקדים במבנה הכוח ובהיקף פריסתו הנדרשים על מנת לאבטח את נתיבי השיט ואת האינטרסים הלאומיים האמריקנים. במקביל, פירסמו משרדי ממשל אחרים בארצות הברית מסמכי מדיניות שונים שדנו בתחומים נוספים הנוגעים למרחב הימי.

פורטוגל פירסמה⁷ מסמך אסטרטגיה ימית המקיף תחומים רבים מעבר לנושא הביטחוני, וזאת מאחר ופורטוגל – כחברה הן באיחוד האירופי והן בנאט"ו – יכולה 'להרשות לעצמה' בתכנון ארוך טווח, לצמצם את החלק באסטרטגיה שלה ולחזק את נושא המסחר והכלכלה כמרכיבים מרכזיים בכל הקשור למרחב הימי.

גם הולנד פירסמה⁸ מסמך מקיף המשלב בין המרכיבים השונים בסוגיית המרחב הימי. אמנם המרכיב מקבל דגש, אך הוא אינו בלעדי. המסמך שם דגש על שיתוף הפעולה הנדרש בין התחומים השונים על מנת ליצור סינרגיה שתסייע למנף את הכלכלה

6 US navy website: <http://www.navy.mil/local/maritime>

7 Directorate-General for Maritime Policy of the Ministry of Agriculture and the Sea; National Ocean Strategy 2013-2020; http://www.dgpm.mam.gov.pt/Documents/ENM_Final_EN_V2.pdf

8 The Dutch Maritime Strategy 2015-2025; A comprehensive framework for the government-wide policy for the maritime cluster. <https://www.government.nl/binaries/government/documents/reports/2015/07/07/the-dutch-maritime-strategy-2015-2025/150604-maritieme-strategie-uk-lr-2.pdf>

ההולנדית ולשמור תוך כדי כך על יכולת התגובה הביטחונית ועל האינטרסים ההולנדים גם במקומות הרחוקים מהולנד מבחינה גאוגרפית (ניתן לראות ברכיב זה שריד מההיסטוריה הקולוניאלית של ההולנדים).

גם בצרפת התפרסם מסמך מקיף ('הספר הכחול')⁹ הדן באסטרטגיה הימית רבתה של צרפת. מסמך זה שם דגש חזק על הנושא בהקשר של חופש השיט ושמירה על האינטרסים הצרפתיים מחוץ ליבשת אירופה. בנוסף שם המסמך הצרפתי דגש על חיזוק המסחר וההשפעה הכלכלית תוך ניצול המרחב הכלכלי הימי (EEZ) בכל אחד מאזורי הים של צרפת. צרפת רואה את עצמה כמקשרת בין אוקיאנוסים וימים (הים התיכון והאוקיאנוס האטלנטי) וכגורם משפיע בזירות אלו, וגוזרת את תכנון בניית הכוח הימי וכוח השפעה רך (soft power) כחלק מהאסטרטגיה הימית שלה.

סין פיתחה גישה שונה בנוגע לאסטרטגיה הימית שלה והיא מתמקדת באסטרטגיה ביטחונית. סין בוחרת גישה של אסטרטגית מניעה, דהיינו, יצירת השפעה תוך מניעת יכולת מאחרים. אין ספק שזו גישה אגרסיבית יותר, אשר אינה נוטה להסתמך על 'כוח רך'. גישה כזאת מחייבת את סין לצאת למרחבי האוקיאנוס ולבנות צי של 'מים כחולים'. לאור אסטרטגיה זו, צריך חיל הים הסיני להפוך מחייל שתפקידו לשמור על סין ומימי החופים שלה, לזרוע ימית עם יכולת השפעה בכל זירות האינטרסים של סין כולל באוקיאנוסים, בים סין ובמעברים הכרחיים כמו אזור ים אנדמן, הים האדום ונמל ג'יבוטי.

מתוך בחינה של האסטרטגיות השונות, ניתן לראות שקיימים רכיבים הכרחיים באסטרטגיה ימית המופיעים באסטרטגיה של כל מדינה, אך היחס והמשקל בין הרכיבים משתנה בהתאם לאתגרי המדינה, למיקומה הגאוגרפי, למעמדה, ולשאיפותיה הגאופוליטיות, כפי שניתן לצפות בסוג כזה של מחשבה לטווח ארוך.

מציאת מודל מתאים לפיתוח האסטרטגיה הימית רבתי של ישראל

על המודל הישראלי להתמודד עם אתגרים רבים, חלקם כלליים וחלקם ייחודיים לישראל בסביבתה הגאופוליטית. כמה מאתגרים הם מבית (אתגרים פנימיים), ואילו אחרים הם חיצוניים.

9 National Strategy for the Security of Maritime Areas http://www.gouvernement.fr/sites/default/files/contenu/piece-jointe/2016/01/strategie_nationale_de_surete_des_espaces_maritimes_en_national_strategy_for_the_security_of_maritime_areas.pdf

במסגרת האתגרים הפנימיים ניתן לציין את הדמוגרפיה בישראל ואת פיזור האוכלוסייה באזור החוף; את הדיון והמעורבות הציבורית הערים בכל הנוגע לסביבה האקולוגית הימית; את המחסור בקרקע בכלל, ובאזור קו המים בפרט; את סוגיית אתרי התרבות והמורשת; ואת מיקומם הגאוגרפי של שדות האנרגיה והגז.

במסגרת האתגרים החיצוניים, ניתן למנות כמובן את האלמנט הימי במסגרת האיום הכללי על המדינה, הכולל את הגבול הימי המשותף עם ישויות אויב (לבנון וחזבאללה מצפון וחמאס מדרום); את הסביבה המשפטית הבינלאומית (ישראל אינה חתומה על 'אמנת הים' אף על פי שהצהירה כי היא רואה עצמה כמחויבת לעקרונותיה.¹⁰ בנוסף, לאמנת הים' משקל מנהגי המחייב את ישראל בכל מקרה). וכן את האתגרים הסביבתיים הנובעים ממיקומה של ישראל בקצה המזרחי הסגור של הים התיכון, באזור שבו מתקיימת פעילות כלכלית ערה, הכוללת בין היתר שיט והפקת אנרגיה.

המרחב הימי הישראלי בים התיכון גובל ברשות הפלסטינית ובשלוש מדינות (לבנון, מצרים וקפריסין), ובמפרץ אילת גובל המרחב הימי בירדן ובמצרים. לכל אחד מהמרחבים יש ייחוד משלו ואיומים שונים, המחייבים מענה מותאם.

בנוסף, ישראל נמצאת בצומת בין המזרח למערב, המתבטא מבחינה גאוגרפית כמקום המקשר בין הים האדום לים התיכון וכמדינה בעלת גשר יבשתי המאפשר מעקף של תעלת סואץ. המיקום הגאוגרפי מתבטא גם במובן התרבותי והתפיסתי, כמדינה הנדרשת להתמודד עם זירת הים האדום ומזרחה לו, וזירת הים התיכון מערבה לעבר האוקיינוס האטלנטי.

מאפיין נוסף, המשפיע על המרחב הימי באופן בולט הוא היותה של כלכלת ישראל 'כלכלת אי'. לישראל אין מסחר משמעותי בדרכי היבשה עם מדינות הגובלות בה (למעט כמה שנים שמהלכן ייבאה ישראל גז ממצרים, וכן סיוע בהעברת סחורות לירדן דרך נמל חיפה). יתרה מזאת, חלק מאותן מדינות נמצאות עם ישראל במצב לחימה או הפסקת אש, כך שגבולותיהן כמובן סגורים.

מרבית צרכי הקיום הבסיסיים של ישראל מיובאים בדרכי הים, רוב הדגנים לדוגמה (חיטה, אורז, תירס וכו'), וכן נפט גולמי המשמש לצרכי האנרגיה של המשק הישראלי. לאור זאת

¹⁰ דברי הסבר לתזכיר חוק האזורים הימיים, התשע"ג-2013, בעמ' 4: "... אכן, מדינת ישראל איננה חתומה על אמנת הים ולא אשררה אותה. אולם מדינת ישראל מקבלת על עצמה את הוראותיה המנהגיות של אמנת הים, ובכלל זה את ההוראות הנוגעות לאזורים הימיים". כמו כן ר' גם ההסכם בין ממשלת ישראל ל ממשלת הרפובליקה של קפריסין בדבר תיחום האזור הכלכלי הבלעדי מיום 17.12.2010.

כלכלת ישראל, רובה ככולה, תלויה בנתיבי שיט פתוחים ובנמלים המתפקדים באופן רציף לאורך כל ימות השנה, גם בים תיכון וגם בים האדום.

המרחב הכלכלי הימי הישראלי מכיל מאגרי גז משמעותיים, וכפי הנראה גם מאגרי נפט, ובכך מתקיימת בו פעילות עסקית בהיקפים משמעותיים מהבחינה הלאומית (מאות מיליארדי דולר). עובדה זו מחזקת את הצורך במרחב בטוח ונוח המבטיח לכלכלת ישראל רצף אספקה אמין וזול של אנרגיה, והכנסות כלכליות מתמלוגי הייצוא של הגז.

יש לזכור שישראל היא גם מדינה בעלת שטח יבשתי קטן ומשוללת עומק אסטרטגי. מצוקת השטח הפנוי משפיעה על היכולת לתכנן ולפתח תשתיות לאומיות כמו נמלי תעופה, מתקנים להתפלת מים, תחנות כוח ועוד. המחסור בקרקע פנויה, בעיקר באזור מישור החוף, שם מרוכזת כ-80% מאוכלוסיית המדינה, מעורר התנגדות ציבורית עזה לכל שימוש בשטח הקרוב לקו המים. על רקע זה נדרשת התייחסות מיוחדת לכל נושא נכסי הקרקע החופית והימית, ולאיוון הלא פשוט כלל בין האינטרסים השונים, כולל ביטחון, כלכלה, דיור וקייט.

המחסור בדגה טבעית מחייב התפתחות לעבר חקלאות ימית מפותחת ומאוזנת מבחינה סביבתית לצורך אספקה של מזון מגוון ועשיר בחלבונים.

פיתוח הנמלים כחלק מהראייה הכוללת של מערכת קשרי החוף והבריות הבינלאומיות של מדינת ישראל, צריך להוות מרכיב משמעותי בקבלת החלטות וכחלק מאסטרטגיה ברורה. במקרה הישראלי, ההחלטה מי הבעלים של הנמל ומי מנהל את הנמל אינה כלכלית בלבד (כפי שמדינה אירופאית יכולה אולי להתייחס להחלטות אלו), אלא מחייבת בחינה ביטחונית מעמיקה שתבטיח את פעילותו הרציפה של הנמל ואת תמיכתו בכלכלת ישראל גם בעתות משבר ומצבי חירום. בהקשר זה ניתן לציין את מדיניות ארה"ב שלא להכניס מפעיל נמל שהיה בבעלות של איחוד האמירויות לתפעול של חלק מנמלי החוף המערבי במדינה.

מכל האמור לעיל, אין ספק שבישראל של המאה העשרים ואחת הנושא מוכרח להיות מרכיב מרכזי בכל אסטרטגיה ימית שתיבחר לישראל אין את הפריבילגיה לזנוח מרכיב זה. עם זאת, ישראל נדרשת לתת מענה משולב למרכיבים נוספים הנוגעים למרחב הימי. האתגר שלפנינו הוא לתעדף מה ייכנס למודל של האסטרטגיה הימית רבתי ומה יישאר 'בחוף', כנושא לטיפולם של משרדי הממשלה והרגולטורים השונים (אם כי גם במקרה זה עדיין כנגזרת מתוך האסטרטגיה הימית הכוללת).

אגד ימי ככלי לגיבוש אסטרטגיה ולהוצאתה לפועל

ברוב המדינות האירופיות אנחנו עדים להתפתחותם של 'אגדים כלכליים ימיים', המאגדים בצורות שונות את בעלי העניין ואת הגופים הקשורים למרחב הימי, באופן המאפשר יצירה של פלטפורמה אחידה לשיח פתוח וליצירה של חיבורים בין הגופים המסייעים בפיתוח הכלכלה באופן בונה והדדי. בעלי העניין הם לדוגמה: חברות הספנות וחברות הביטוח הימי, נמלים, ספקים שונים, נציגי זרועות הביטחון הימי, אנשי השיט והקייט וכ'.

מטרתו של האגד היא לדון בסוגיות משותפות ולהמליץ על מדיניות ממשלתית שתסייע לגופים השונים להשיג את יעדיהם. באופן טבעי קיים חיכוך בין הגופים השונים, ולעתים אף אינטרסים מנוגדים, אולם קיומה של פלטפורמה שבה ניתן לקיים שיח פתוח וליבון משותף של הבעיות, מצמצם את האפשרות לפגיעה הדדית.

אגדים ימיים כאלו הוקמו בעידודו של הממשל או, לחלופין, כהתאגדות פרטית או ציבורית (כמו מלכ"ר או שותפות). אופי ההתאגדות משפיע גם על תקצוב השותפים השונים באגד. אגד כזה משמש לפעמים כמוציא לפועל של האסטרטגיה הממשלתית, ובמקרים אחרים, או במקביל, כפלטפורמה היוצרת תובנות, המשפיעות בתורן על המדיניות ועל האסטרטגיה הממשלתיים. המשימה העיקרית של אגד כזה היא לשמש לובי ימי חזק מול גורמי הממשל, כדי לאפשר חיזוק כלכלי מרבי תוך שמירה על הביטחון במרחב הימי וניצול מיטבי של משאבים, וזאת כדי להשיג את היעדים האסטרטגיים של המדינה במרחב הימי.

לישראל יש צורך ביטחוני בסיסי וחזק בהגנה על מרחב הים, הנובע מאיומים שונים, אך בו זמנית מתקיימים במימיה שלל עיסוקים אחרים הנוגעים לסחר הימי, למשאבי הגז והאנרגיה, להתפלת מים, לתפעול ותחזוקה של נמלים, לדיג, לקייט ועוד. היקף הפעילות הימי בישראל ומספר החברות, הרשויות והארגונים העוסקים במגוון הנושאים הנוגעים במרחב הימי בהחלט מאפשר ומצדיק יצירה של אגד ימי ישראלי משולב ורחב. בנוסף, עקב קיומם של שני ימים בגבולות של מדינת ישראל, ניתן להקים שני אגדים ימיים, אחד בים התיכון ואחד בים סוף, וליצור רשת כלכלית בין שני אגדים אלו, אשר האלמנט הביטחוני משמש מלכתחילה כמכנה משותף ביניהם. רשת פנימית כזאת יכולה בעתיד להתפתח ולהשתלב ברשת האשכולות הימיים של אירופה, ואף ליצור קשרים נרחבים יותר עם אגדים באסיה.

מדרגה נוספת של שילוב שמן הראוי לבחון היא מידת המעורבות של הממשלה באגד ימי כזה. האם על הממשלה להוביל בשלבים הראשונים יצירה של אגד כזה, או שמא עדיף שהקמתו תיעשה בהובלה של גורם עצמאי, פרטי או ציבורי, אחר?

כדי לענות על שאלה זו, עלינו ראשית להגדיר היטב את השותפים הפוטנציאליים השונים. ייתכן שהדרך הנכונה ליצור אגד ימי גדול ומכליל היא בתהליך מדורג, שיתחיל בהובלת הממשלה ויתפתח עם הזמן לשותפות עם גורמים אזרחיים וחברות ימיות מובילות בארץ.

שילוב נכון בין צרכי הביטחון למרחב הכלכלי באמצעות יצירה של אגד ימי משולב, יאפשר שיח פתוח וסינרגטי שיאפשר להעמיד את נושאי הדיון הנוגעים במרחב הימי לשיח ציבורי באופן מקצועי, פתוח, ונגיש; לבסס תהליכים של חשיבה משותפת עם קובעי המדיניות; להוות גורם משמעותי ביצירה של אסטרטגיה ימית לישראל המתאימה למאה העשרים ואחת; ולרתום את הים כמנוע צמיחה לחברה הישראלית.

מרכיבים עיקריים לאסטרטגיה ימית לישראל

מדינת ישראל זקוקה לאסטרטגיה ימית רבתי הנגזרת מהיעדים הלאומיים ומהתפיסה האסטרטגית הכוללת של המדינה. בשל ריבוי הנושאים והמרכיבים הנוגעים לאסטרטגיה הימית יש צורך להתמקד במספר מצומצם של נושאים. חלק מהמרכיבים הכרחיים ומובנים מאליהם, בעוד שאחרים יתווספו במהלך תהליך גיבוש האסטרטגיה והשיח עם בעלי העניין השונים ובכך ניתן למקד את המשאבים להשגת היעדים הנכונים.

מרכיב הביטחון ממשיך להוות המרכיב העיקרי במרחב הימי. לא רק שהוא חיוני לקיומה ולביטחונה הפיזי של המדינה, אלא שהוא המשפיע העיקרי על הצלחתם של שאר המרכיבים. **המרכיב הכלכלי** כולל בתוכו את עיקרון 'הים כמנוע צמיחה', וכלולים בו **הסחר הימי**, שהוא אבן יסוד בכלכלת ישראל, וסוגיית הנוגעות **לכלכלת האנרגיה (שהתשתיות הימיות והאיים המלאכותיים נכללים ביניהן)**. הרכיב השלישי הוא **הרכיב הרגולטורי-תכנוני**, אליו קשורים ההיבטים של המשפט הימי, הקיימות והסביבה. הרכיב האחרון הוא **הרכיב חברתי-ציבורי**, הכולל נושאים כמו קייט, נופש, ומורשת והפעילות הציבורית של האגד הימי לישראל.

המודל הישראלי נדרש לשלב בין צרכי הביטחון המיוחדים לדרישות הכלכלה של מדינת ישראל, תוך שהוא לוקח בחשבון את היותה של ישראל 'כלכלת אי', ואת מיקומה של ישראל במזרח הים התיכון, אזור המהווה גשר, פיזי ותרבותי בין מזרח למערב.

סיכום

למדינת ישראל אין אסטרטגיה ימית רבתי. למצב זה יש השלכות חמורות על היכולת לתאם מדיניות בין הגופים השונים הפועלים במרחב הימי. בפועל, אנחנו עדים להתנגשות אינטרסים בין הביטחון, הכלכלה, האנרגיה, ותחומים נוספים. התנגשות זו מובילה למצב

שבו כל סקטור מנסה למקסם את המשאבים לצרכיו, ללא חזון מוסכם המכוון את המדיניות הלאומית במרחב הימי לכיוון אסטרטגי ברור.

היעדר אסטרטגיה הוא אבן נגף משמעותית בתיכלול האינטרסים השונים בתהליכי התכנון, המשפט והסביבה באזורים הימיים, וככזה יש לו השלכות כלכליות חמורות. גם בהיעדר אסטרטגיה לאומית רבתי, נדרש וניתן ליצור אסטרטגיה ימית רבתי, שתשמש בסיס איתן לשגשוג המרחב הימי ברמה הביטחונית והכלכלית כאחת, תחבר בין אינטרסים שונים, ותתעדף ביניהם על סמך ראייה ארוכת טווח שמטרה להגשים את היעדים של מדינת ישראל למען הדורות הבאים.

'מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית' מסיים בימים אלו את גיבושה של מתודולוגיה שתאפשר את יצירתה של אסטרטגיה ימית רבתי למדינת ישראל.

סיכום הסוגיות העיקריות המומלצות להיכלל באסטרטגיה ימית רבתי לישראל הינן:

1. ביטחון לאומי: משילות בים, אבטחה ושת"פ לאורך הגבולות הימיים.
2. ספנות ונמלים: חופש השיט (ייבוא וייצוא), בניית נמלים, ותפעול נמלים.
3. אנרגיה ותשתיות: תשתיות חופיות (אנרגיה, התפלה), תשתיות ימיות (מתקני קידוח, הפקה, הובלה, איים מלאכותיים).
4. רגולציה: תכנון, הגנת הסביבה וקיימות.
5. חברה: קייט, מורשת, כוח אדם אקדמיה ומחקר

פרק 5: אסטרטגיית הצי הרוסי בים התיכון – פעילות עכשווית בפרספקטיבה היסטורית

צבי מירקין

כללי

מדיניותו ארוכת השנים של ולדימיר פוטין, שבבסיסה הרצון להחזיר לרוסיה את תדמיתה ומעמדה כמעצמת על – מדיניות שכונתה באופן לא רשמי 'עלייתה של רוסיה מהברכיים' – השפיעה גם על פעילותו של הממשל הרוסי בכל הנוגע למדיניות הימית בכלל, ולמדיניות בהפעלת הצי הרוסי בפרט.

מאז תחילת גל הרפורמות האחרון בכוחותיה המזוינים של רוסיה בשנת 2009 (בפועל אין מדובר ברפורמות אלא בניסיון לשקם את הכוחות המזוינים), מנסה ההנהגה הרוסית להפגין כי הצי הצבאי הרוסי חוזר לגדולתו ומסוגל למלא את המשימות ההולמות צי של מעצמה גדולה. בין היתר, שואפת ההנהגה הרוסית להרחיב את פעילותו של הצי הצבאי מעבר למרחבים הימיים הסמוכים לחופי המדינה. בהקשר זה אוהבים האחראיים לנושאי הביטחון ברוסיה לצטט את אמירתו הידועה של הצאר הרוסי אלכסנדר ה-3: "לרוסיה יש רק שתי בעלות הברית – הצבא שלה והצי שלה".

ביולי 2015 אישר נשיא רוסיה ולדימיר פוטין את 'הדוקטרינה הימית' החדשה של רוסיה. על פי אותה דוקטרינה נקבעו חמש זירות מבצעיות של הצי הרוסי: הזירה האטלנטית, הזירה הארקטית, זירת האוקיאנוס השקט, זירת הים הכספי וזירת האוקיאנוס ההודי. הזירה הארקטית והזירה האטלנטית קיבלו את העדיפות הגבוהה ביותר, ובתוך כך נקבע כי אחת המטרות המרכזיות של רוסיה בים היא החזרת נוכחות הקבע בים התיכון, הנתפס כחלק מהזירה האטלנטית.¹ כדי להבין את התפיסה של ההנהגה המדינית והצבאית של רוסיה לגבי הפעלת הצי ניתן לצטט את המפקד הנוכחי של חיל הים הרוסי, אדמירל ולדימיר קורוליוב (Vladimir Korolyov), אשר אמר באחד הראיונות: "הצי של המדינה שגבולותיה הימיים הם הארוכים ביותר בעולם, אינו יכול להרשות לעצמו להיות חלש".²

1 "הדוקטרינה הימית של הפדרציה הרוסית", פרסום באתר האינטרנט ברשמי אל נשיא רוסיה. www.kremlin.ru. יצוין, עם זאת, כי ההחלטה העקרונית על חידוש נוכחותו של הצי בים התיכון התקבלה מספר שנים קודם לכן, ויישומה בפועל התחיל בינואר 2013, עם עריכת תרגיל הצי בזירה זו.

2 "הכוח של הצי שלנו הוא במורשת שלו: הריאיון של מפקד חיל הים אדמירל ולדימיר קורוליוב", העיתון של רוסיה, 31 ביולי 2016. מתוך: <https://rg.ru/2016/07/31/glavnokomanduiushchij-vmf-flot-rossii-ne-mozhet-pozvolit-sebe-byt-slabym.html>

הרקע ההיסטורי

ההנהגה הרוסית הנוכחית מרבה להתייחס למורשת ארוכת הימים של הצי הרוסי ושל הפעילות הרוסית במרחבים ימיים. עם זאת, בפועל, רוסיה היתה במאות הראשונות לקיומה מדינה יבשתית והצי הרוסי הוקם בשלב מאוחר יחסית. גם התרחבותה הטריטוריאלית המרשימה לאורך ההיסטוריה היתה בעיקר בדרך היבשתית. הצי הרוסי הוקם רק בשנים האחרונות למאה ה-17, כאשר הצאר פיוטר הגדול העלה, לראשונה, את הרעיון להפוך את רוסיה למעצמה ימית. השלב הראשון ביישום מטרה זו היה בניסיונות להשתלט על החוף המזרחי של הים הבלטי ועל החוף הצפוני של הים השחור. מדיניות זו הובילה, באופן טבעי, למלחמות בין רוסיה לשבדיה ולאמפריה העות'מאנית, אשר שלטו באותם ימים ואילצה את פיוטר להתחיל בבניית הצי.

תחילה התרכז עיקר המאמץ הצבאי הרוסי – ובכלל זה גם המאמץ הימי הרוסי – בים הבלטי, אולם תוך זמן קצר יחסית עבר מרכז הכובד לזירת הים השחור, והחל מהרבע השני של המאה ה-18 ועד סוף המאה ה-19 היתה האימפריה העות'מאנית יריבתה העיקרית של רוסיה.

עד סוף המאה ה-18 היתה מטרתה של רוסיה להשתלט על החוף הצפוני של הים השחור, ולאחר מכן להרחיב את הטריטוריה הרוסית באזור ולהבטיח את היציאה החופשית של הספינות הרוסיות – הן של הצי המסחרי והן של הצי הצבאי – מהים השחור לים התיכון. במהלך מלחמות אלו התגבשה התפיסה הרוסית בדבר 'הזכות ההיסטורית' של רוסיה לשטחים באזור הים השחור, כולל חצי האי קרים, שאליה התווספה גם התפיסה שעל פיה מתלווה למלחמות אלו פרספקטיבה דתית של מאבק 'בכופרים'. אדמירל פיודור אושקוב (Fedor Ushakov), לדוגמה, אחד מהמפקדים הבולטים של הצי הרוסי במלחמות נגד העות'מאנים במאה ה-18, הוכרז 'כקדוש' על ידי הכנסייה האורתודוקסית.

באמצע המאה ה-19 החלה רוסיה, בעקבות עליית 'השאלה המזרחית'³, להקנות חשיבות לזירה הים תיכונית (ובעיקר לחלק המזרחי של הים התיכון). העיסוק הגובר בסוגיה זו הביא לאחד האסונות הגדולים ביותר בהיסטוריה הצבאית של רוסיה בכלל, ובהיסטוריה של הצי שלה בפרט – בעקבות התבוסה 'במלחמת קרים' נגד הצבאות המתקדמים של צרפת

3 מכלול המחלוקות הבינלאומיות במאה ה-19, הקשורות למעמדם של המקומות הקדושים בפלסטניה ולמאבק על ההשפעה בשטחי האימפריה העות'מאנית.

ובריטניה. רוסיה איבדה לא רק את הצי שלה בים השחור, אלא אף נאסר עליה להחזיק כוחות ימיים בזירה זו.⁴

לאורך כל ההיסטוריה שלו, נותר הצי הרוסי 'כלי עזר' בלבד במערכות הצבאיות שניהלה המדינה. באף מלחמה לא היה לצי תפקיד עצמאי או מוביל, ועיקר פעילותו הסתכמה בהגנה על החופים ובתמיכה בכוחות היבשה. מצב זה נשמר גם במלחמת העולם השנייה, שבמהלכה לא ניהל הצי אף מבצע עצמאי. ניסיון לחרוג ממסגרת זו נעשה רק בשנות ה-60 של המאה העשרים, כאשר מפקד חיל הים הסובייטי דאז, אדמירל סרגיי גורשקוב (Sergey Gorshkov), יזם את הפיכתו של הצי לזרוע אסטרטגית, והתניע תוכנית שאפתנית לבנות צי המסוגל לפעול בכל מרחבי האוקיאנוס. הוא אף הצליח לחולל שינוי באופן שבו נתפסה ההפעלה של הכוחות הימיים, ולקדם את התפיסה של נוכחות קבע של הצי בנקודות מפתח ברחבי העולם. במסגרת יישומה של תפיסה זו הוקמו מספר 'שייטות מבצעיות' שהוצבו בזירות ימיות מרוחקות. הראשונה מביניהן, 'השייטת המבצעית החמישית', פעלה בים התיכון.

השינויים הללו נבעו בעיקר מההתמודדות עם ארה"ב במסגרת 'המלחמה הקרה' והיו חלק מהניסיונות לאזן את העוצמה הצבאית האמריקנית. ההנהגה הסובייטית בתקופתו של ניקיטה חרושצ'וב (1953-1964) נתנה עדיפות ברורה לפיתוח הרכיב הגרעיני האסטרטגי של הכוחות המזוינים, תוך הזנחה בפועל של המרכיב הקונבנציונלי. אחת הסיבות העיקריות להצלחת של גורשקוב היתה יכולתו לשכנע את ההנהגה בכך שהכוחות הימיים יכולים להוות מרכיב חשוב מהעוצמה האסטרטגית הגרעינית הסובייטית. עקב כך ניתנה עדיפות ברורה לבנייה של מערך הצוללות.

בנוסף, הפגנת העוצמה הימית נתפסה על ידי גורשקוב ומקורביו 'כסימן סטטוס' הכרחי למעצמת על. על פי מספר עדויות, דרש גורשקוב לשמוע בכל דיון "איך האמריקנים פותרים בעיות הדומות לאלה הנדונות".⁵ אדמירל ניקולאי אמלקו (Nikolay Amelko), אשר

4 רשמית, בהסכם דובר על ניטרליזציה של הים השחור. סעיף זה חייב גם את רוסיה וגם את האימפריה העות'מאנית. בפועל, העות'מאנים יכלו להחזיק בספינות קרב ובתשתיות המיועדות לצי בים מרמרה ובחלק המזרחי של הים התיכון, בעוד לרוסיה לא היתה אפשרות להעביר במהירות כוחות ימיים מזירה אחרת. נוסח ההסכם על פי אתר האינטרנט של הפקולטה להיסטוריה של אונ' מוסקבה, <http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/FOREIGN/paris.htm>.

5 Манойлин, В.И. Базирование Военно-морского флота СССР – Manoylin, V.I., *Bazirovanie Voенно-морского флота СССР (The deployment of the Navy of the USSR)*, (Petersburg, Heba, 2004), p. 286.

שימש במהלך שנות השבעים כסגן מפקד חיל הים לענייני הלוחמה נגד צוללות, הגדיר את תפיסתו של גורשקוב כ: "אם לאמריקנים יש, אז גם לנו צריך להיות".⁶

בהתחשב בכך שההנהגה הסובייטית אף פעם לא הפעילה את הצי שלה כמנוף לחץ בסכסוכים אזוריים והסתפקה 'בהפגנת דגל' מול האמריקנים, ניתן להניח כי בפועל התפיסה וההפעלה של הצי הסובייטי התבססה על העיקרון של 'הצי הקיים בעין' (fleet in being), שעיקרה קריאת תיגר על צי היריב בעצם קיומו של צי חזק.⁷

לפעילות זו היה חלק נכבד בגידול בתקציב הביטחון של ברה"מ, אשר נמנה עם הסיבות העיקריות לקריסתה של הכלכלה הסובייטית במחצית השנייה של שנות ה-80. כתוצאה מכך, עוד בטרם התפרקותה של ברה"מ, התחיל צמצום משמעותי בפעילותו של הצי הסובייטי. לאחר שברה"מ חדלה מלהתקיים, הפך רוב הצי הסובייטי לצי של רוסיה, ותקציבו קוצץ (כמו גם המימון של הכוחות המזוינים בכלל) עד למינימום האפשרי, וזאת בעקבות המשבר הכלכלי הקשה אליו נקלעה המדינה.

מצב זה נותר בעינו גם בשנים הראשונות לשלטון פוטין. בתחילת כהונתו הראשונה נקט פוטין בצעד אשר נתפס על ידי רבים ברוסיה כהרס של אחד מהשרידים האחרונים 'לתקופת הזוהר' של העוצמה הצבאית הסובייטית, כאשר החליט, בשנת 2001, לסגור מסיבות כלכליות, את המרכז לאיסוף מודיעין אלקטרוני בלורדס שבקובה ואת מתקן הצי הרוסי במפרץ קמראן בווייטנאם.⁸ עם זאת, החלטה זו לא חלה על מתקן נוסף שהיה לרוסיה; בסיס טרטוס בסוריה (שנותר לרוסיה גם לאחר שחדלה נוכחות הקבע של כוחותיה הימיים בזירות המרוחקות).

התפיסה הרוסית השתנתה לחלוטין בשנת 2004. הסיבה המוצהרת לכך היה הפיגוע בעיר בסלאן בצפון הקווקז. בפנייה לאומה בעקבות הפיגוע הציג פוטין פרדיגמה חדשה, כאשר הגדיר את התפרקות ברה"מ "כאסון הגאופוליטי הגדול במאה ה-20 והכריז, כי "הפגנו חולשה – ובחלשים מכים".⁹

6 Амелько, Н.Н. В интересах флота и государства: Воспоминания адмирала – Amelko, N.N. *V interesakh flota i gosudarstva: Vospominaniya admirala (In accordance to the interests of the Navy and of the State: The memoires of the admiral)*, (Moscow, Hayka, 2003), p. 129.

7 הרכבי, י. *מלחמה ואסטרטגיה*, ת"א, מערכות, (1990), ע 176.

8 "Дешевле Лурдеса, надёжнее Камрани" (Deshevle Lurdesa, nadezhnee Kamrani), in: *Kommersant-Vlast*, Oct. 30, 2001.

9 <https://lenta.ru/russia/2004/09/04/putin/>

הבעיות העיקריות של הצי הרוסי

מאז הקמתו של הצי הרוסי לפני למעלה מ-300 שנה, חברו מספר מאפיינים גאופוליטיים בסיסיים, אשר הקשו על התפתחותו ומנעו מרוסיה לפתח באופן מלא יכולות ימיות בדומה למעצמות אחרות.

בראש ובראשונה מדובר במסורת 'היבשתית' של ההתרחבות הרוסית. בניגוד למעצמות ימיות כמו בריטניה, ספרד או פורטוגל, רוסיה לא גבלה בתחילת ימיה במדינות שהיו שוות לה מבחינת העוצמה הצבאית ולכן דבר לא מנע ממנה להתפשט בדרך היבשה. הטקטיקה היבשתית נשמרה גם כאשר נתקלה רוסיה ביריבים חזקים יותר, כמו שבדיה והאימפריה העות'מאנית. מאפיינים גאופוליטיים אלו של ההתרחבות הרוסית מאז שעוצבה כמדינה במאה ה-15, הביאו למצב שבו היה לצי תפקיד משני במערך הצבאי הרוסי.

בנוסף, התפתחותה של העוצמה הימית של רוסיה הושפעה מהתנאים הגאוגרפיים. הצי הרוסי פועל במספר זירות המופרדות גאוגרפית זו מזו (הים הבלטי, הים השחור, האוקיאנוס הצפוני, האוקיאנוס השקט והאוקיאנוס האטלנטי), והקשר בינן ובינן עצמן, וכן בינן לבין מרחבי הפעילות באוקיאנוס, הינו מוגבל. יציאה מהים השחור ומהים הבלטי דורשת מעבר דרך מצרים שאינם נמצאים תחת שליטה רוסית. היציאה מהאוקיאנוס הצפוני לאוקיאנוס האטלנטי כרוכה במעבר דרך מרחב שנשלט בפועל על ידי מדינות אחרות, ואילו הבסיסים העיקריים באוקיאנוס השקט מופרדים מהאוקיאנוס הפתוח באיים הקוריליים ובאיים היפניים.

עצם העובדה שהזירות הימיות מופרדות זו מזו, השפיעה גם על היכולת של הצי הסובייטי, ומאוחר יותר גם על יכולתו של הצי הרוסי, להעתיק כוחות מזירה לזירה. תנאים אלו, בתורם, הגבילו במידה רבה את היכולת של רוסיה לנהל מלחמה בים. הדוגמה הבולטת ביותר לכך היא המלחמה בין רוסיה ליפן בין 1904 ל-1905, שבמהלכה נאלצו הרוסים, לאחר תבוסת הצי באוקיאנוס השקט, לשלוח שייטת מהים הבלטי כתגבורת לזירת הלחימה. שייטת התגבורת הפליגה דרך האוקיאנוס האטלנטי והאוקיאנוס ההודי בלי לעצור בתחנות ביניים.

האסטרטגיה הימית הנוכחית של רוסיה והזירה הים התיכונית

מאז שרוסיה התחילה לשקם את כוחותיה המזוינים בעשור הקודם, ראתה הנהגת המדינה את הפעילות הימית ככלי להפגין את חזרתה של העוצמה הצבאית הרוסית ושקום מעמדה הבינלאומי של רוסיה כמעצמה עולמית.

תחילה היו לפעילות זו ארבעה כיוונים עיקריים:

1. **חידוש של** ההפלגות בצפון האוקיאנוס האטלנטי, המהווה זירת פעילות 'מסורתית' של הצי הצפוני.
2. **הגברה של** היכולות הצבאיות במרחב הארקטי – הרחבת הנוכחות באזור מהווה, מבחינת ההנהגה המדינית, את אחד הסממנים העיקריים לתחייתה של העוצמה הרוסית. חלק בלתי נפרד מאותה תחייה הוא הפיתוח של התשתיות הצבאיות והעלייה בהיקף הפעילות של הצבא בכלל, ושל הצי בפרט, באזור זה. ההסבר הרשמי לכך הוא הצורך להגן על העמדות הרוסיות בארקטיקה בתנאים של התגברות התחרות הבינלאומית על משאבי הטבע במרחב זה. בהקשר זה יש לציין את הצבתו הסמלית של דגל רוסיה על קרקעית הים באזור הקוטב הצפוני על ידי צוללת רוסית לא מאוישת בשנת 2007.
3. **השתתפות** במבצע הבינלאומי נגד הפיראטיות סמוך לחופי סומליה – רוסיה התחילה לפעול נגד הפיראטים במערב האוקיאנוס ההודי, במקביל לכוח הבינלאומי, כבר בשנת 2009, גם מפני שספינותיה המסחריות נמנו עם הספינות המותקפות וגם מפני שראתה בפעילות זאת אחת הפעילויות הבינלאומיות החשובות ביותר בהיבט הימי.
4. **חידוש** הפעילות של הצי באוקיאנוס השקט, שמרכיבו העיקרי היה פיתוח של שיתוף הפעולה עם חיל הים הסיני, כולל עריכה של תרגילים משותפים שבהם השתתפו הכוחות הימיים, ואשר כללו את יחידות הנחתים הרוסיות.

רק אחר מכן הגיע גם תורו של **הים** התיכון. אמנם הצי הרוסי ביצע פעולות בודדות בים התיכון גם 'בתקופת השפל' של רוסיה בשנות ה-90, אך סימני החזרה המשמעותיים לזירה זו הופיעו רק בשנת 2007, כאשר נושאת המטוסים היחידה של הצי הרוסי, 'אדמירל קוזנצוב', הפליגה מנמל הבית שלה בעיר סוורומורסק (Severomorsk) שלחופי ים ברנץ לים התיכון. ההחלטה על חידוש נוכחות הקבע בזירה התקבלה, כאמור, רק מאוחר יותר, בשנת 2010.

תפיסת הביטחון של רוסיה בעידן הפוסט סובייטי מתאפיינת בכך שהיא אינה דנה באופן ישיר באפשרות של מלחמה כוללת, אלא מתייחסת 'לאיומים על האינטרסים הרוסיים', 'לאזורי ההשפעה', או, 'לבעלות בריתה של רוסיה'. הדבר בולט גם בדוקטרינה הצבאית הנוכחית, אשר אושרה בדצמבר 2014, בשיאו של המשבר סביב אוקראינה ולאחר השתלטות הרוסית על חצי האי קרים, אשר גרמו למתיחות המשמעותית ביותר ביחסיה של רוסיה עם המערב מאז סיום 'המלחמה הקרה'. עם זאת, במקומות הראשונים ברשימת

האיומים, מוזכרים עליית הפוטנציאל הצבאי של נאט"ו, התקדמות נאט"ו לעבר גבולותיה של רוסיה, ופריסת כוחות זרים בשטח המדינות הגובלות ברוסיה או בבעלות בריתה.¹⁰

ברית נאט"ו כמקור איום (אם כי לא איום צבאי ישיר) מוזכרת גם 'בדוקטרינה הימית' של רוסיה. על פי אותה דוקטרינה, "הגורם הקובע ביחסים עם נאט"ו הוא העובדה שהתקדמות התשתיות הצבאיות של הברית אל גבולות הפדרציה הרוסית, ומתן התפקיד הגלובלי לברית, נשארה בלתי מקובלת על הפדרציה הרוסית".¹¹

למעשה, הצורך בהחזרתה של נוכחות קבע של הצי הרוסי בים התיכון נובע ישירות מדוקטרינה זאת, וזאת בעיקר עקב נוכחותו של 'הצי השישי' של ארה"ב בים התיכון – שלאחר הצמצום של מערך הכוחות האמריקני באירופה, וצמצום צבאותיהן של המדינות האירופיות בעקבות סיום 'המלחמה הקרה' – נשאר הכוח החזק ביותר של נאט"ו, וכזה המוצב בקירבה יחסית לגבולות רוסיה.

מאז חידוש ההפלגות של הצי הרוסי לים התיכון בלטה העדיפות שניתנה לפעולות 'הנראות לעין', כמו תרגילים 'והנפת דגל' בזירה. הדבר מאפשר להניח כי מדובר בפעילות על פי עקרון 'הצי הקיים בעין', ובעיקר הפגנה של הנוכחות הקבועה (או הקבועה יחסית) של הצי הרוסי בזירה, גם אם סדר הכוחות המופעל קטן משמעותית מסדר הגודל של הכוחות שהפעילה ברה"מ בזירה 25 שנה לפני כן. בספטמבר 2013, שנתיים לפני אישור הדוקטרינה הימית הנוכחית, הוקם מחדש 'פיקוד הכוחות הרוסיים בים התיכון', אליו מוכפפות הספינות הנשלחות לזירה מציינים שונים, כולל הצי באוקיאנוס השקט.¹²

בתנאים אלו עלתה מחדש חשיבותו של הבסיס הימי הרוסי בטרטוס.¹³ במצב של נוכחות קבועה של ספינות רוסיות בים התיכון, מהווה נמל טרטוס נקודת עגינה עיקרית עבורן. הדבר לובש חשיבות מיוחדת כאשר נשלחות לים התיכון ספינות של הצי הצפוני של רוסיה (כמו, לדוגמה, נושאת המטוסים 'אדמירל קוזנצוב'). שלב חדש בהפעלתו של הצי הרוסי בים התיכון וסביבו נפתח בספטמבר 2015, כאשר הכוחות הרוסיים נשלחו לסוריה על מנת לתמוך במשטרו של הנשיא בשאר אל-אסד.

10 הדוקטרינה הצבאית של הפדרציה הרוסית (שנת 2014), סעיף 12, מתוך אתר האינטרנט הרשמי של נשיא רוסיה: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/41d527556bec8deb3530.pdf>

11 הדוקטרינה הימית של הפדרציה הרוסית, פרסום באתר אינטרנט רשמי אל נשיא רוסיה www.kremlin.ru.

12 האתר הרשמי של משרד ההגנה הרוסי, http://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12096837@egNews#txt

13 אף על פי שמדי פעם מושמעות התייחסויות למתקן בטרטוס כאל בסיס של חיל הים, הרי שהן על פי ההגדרה הרשמית והן במציאות המתקן בטרטוס אינו מהווה בסיס ימי לכל דבר אלא 'נקודת תחזוקה ואספקה'. בלבד

אמנם עיקר הפעילות הרוסית בסוריה מתבצע על ידי חיל האוויר, אולם לצי הרוסי ניתנו שני תפקידים חשובים במסגרת המערכה: אחריות על העברת הכוחות לזירת הלחימה, ואחריות על העברת אספקה, אשר מבוצעת מנמלים שונים בים השחור (הפעילות שמכונה ברוסיה באופן בלתי רשמי 'האקספרס הסורי'). בנוסף, מוטלת על יחידות הנחתים הרוסיות, המהוות חלק ממערך הכוחות של הצי, האבטחה הקרקעית של הבסיס שבו מוצבות הטייסות הרוסיות.

בתחילת המבצע היה התפקיד של הכוחות הימיים עצמם מצומצם למדי. על הספינות הנמצאות בחלק המזרחי של הים התיכון הוטלה בעיקר משימת התמיכה הלוגיסטית בכוחות הרוסיים בסוריה. לדברי שר ההגנה הרוסי סרגיי שויגו (Sergey Shoygu) בשיבת ההנהלה של משרד ההגנה של רוסיה (21 בספטמבר 2016), נמצאות בשלב הנוכחי בים התיכון באופן קבוע לפחות שש ספינות קרב ובין שלוש לארבע ספינות סיוע, השייכות לכל ארבעת הציים של רוסיה¹⁴.

עם זאת, במהלך השנה האחרונה חלה עלייה בהפעלתם של הכוחות הימיים במסגרת הפעילות הצבאית בסוריה. ספינות קרב רוסיות ביצעו מספר פעמים ירי של טילי שיוט לעבר מטרות בסוריה. הירי בוצע הן על ידי ספינות צי של הים השחור שנמצאות בים התיכון קרוב יחסית למטרות, והן על ידי ספינות של השייטת בים הכספי. יש לציין שבמקביל הופעלו בתקיפות האוויריות נגד המטרות בסוריה מפציצים אסטרטגיים Tu-22M (על פי הסימון של נאט"ו 'Backfire'), המוצבים ברוסיה עצמה. כמו כן, התקבלה ההחלטה לצרף לשייטת הנמצאת בים התיכון את נושאת המטוסים 'אדמירל קוזנצוב'¹⁵, שחצתה באוקטובר 2016 את תעלת למאנש בדרכה לים התיכון.

מכיוון שלא ברור מה היתה היעילות האמיתית של השימוש בטילי שיוט נגד מטרות המורדים הסורים, וכמוהו מוטל גם בספק הצורך המבצעי בשימוש בטילי שיוט ארוכי טווח ובמפציצים אסטרטגיים, ניתן להניח שהסיבה העיקרית לשימוש זה היה עצם הרצון להפגין את היכולת של רוסיה לבצע תקיפה מסוג זה ובכך לאותת לקהילה הבינלאומית, או לכל הפחות ליצור רושם, כזה, שהיכולות של רוסיה משתוות לאלו של ארה"ב.

14 הידיעה באתר הרשמי של משרד ההגנה הרוסי, http://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12096723@egNews

15 הידיעה באתר הרשמי של משרד ההגנה הרוסי, http://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12096723@egNews

סיכום

הפגנת העוצמה הימית היתה בשנת 2016 חלק חשוב מפעילותה הצבאית של רוסיה בכלל, ובזירת הים התיכון בפרט. עם זאת, תפקידם של הכוחות הימיים, כולל של הכוחות המוצבים בזירה הים התיכונית, נותר במסגרת 'הצי הקיים בעין'.

באשר לתפקיד של הכוחות הימיים בפעילות המבצעית, הרי שזה לא השתנה בהשוואה לתפקידם לאורך כל ההיסטוריה של הצי הרוסי. הכוחות הימיים ממלאים תפקיד עזר, אף אם כעת מדובר בלחימה בזירה מרוחקת אשר אין בה גישה ישירה לשטחה של רוסיה, וככזו זוהי זירה מאתגרת במיוחד מבחינה מבצעית ולוגיסטית.

פרק 6: איראן – המעורבות וההשפעה הימית בים אדום ובאזורנו

יורם לקס

איראן וישראל; היבטים גאופוליטיים

הנוכחות האיראנית במעגל הראשון סביב ישראל תוגברה משמעותית עם כניסתם של כוחות איראניים ללחימה בפועל בסוריה, כתף אל כתף עם משטר אסד, רוסיה וחיזבאללה. פעילות זו, שהפכה לגלויה ואקטיבית, ושכללה אבידות וביקורת ציבורית מבית, מקנה לאיראנים מנופים רבים בסוריה כבר כיום, ומעמד מיוחד במשא ומתן על עתיד סוריה, אן, לחליפין, דרישה לפירעון ההשקעה על ידי השלטון הסורי, במידה וישרוד.

תוצאה נוספת היא המיסוד והחיזוק של ציר רוסיה, סוריה, איראן וחיזבאללה, שעשוי להניע תהליכים, גלויים וחשאיים, של העברה של ידע, של טכנולוגיות, ושל אמל"ח לאיראן. חשש נוסף הוא שחיזוק הציר הזה עלולה להאיץ העברה של אמל"ח ושל טכנולוגיות מאיראן לחיזבאללה, בחסות (גם אם חשאית) של רוסיה. לחימוש נוסף של החיזבאללה עלולות להיות השלכות חמורות מבחינת ישראל, ברמה האסטרטגית וברמה האופרטיבית כאחת.

בסיס כוחה של איראן באזורנו הוא ארגון החיזבאללה, ארגון לבנוני מקומי הממומן ומכוון על ידי 'כוח קודס' במשמרות המהפכה האיראני. לחיזבאללה יש כוח ימי עם יכולות חוף-ים גבוהות, היכולות להתחרות ביכולות שבידי מדינות ריבוניות. כוח ימי זה כולל מערך מודיעין, יכולות גילוי, בנייה של תמונת קרב, ויכולת ירי לים על מטרות ניידות ונייחות (כפי שהוכיחה מלחמת לבנון השנייה, שבמהלכה פגע חיזבאללה בספינה 'אח"י חנית' של חיל הים הישראלי). מאז התעצם חיזבאללה ובנה יכולות ימיות ואחרות נוספות. הלחימה של חיזבאללה לצד כוחות אסד ורוסיה בסוריה מקנים לו ניסיון מבצעי רב וחושפים אותו ליכולות, לטקטיקות, לאימונים ולשילוב כוחות ברמה של מדינה כמו סוריה ומעצמה כמו רוסיה.

מגמות מרכזיות

בהערכת מצב על מאפייני המעורבות הימית האיראנית הצפויה בשנת 2017, ניתן להציע הערכה של המגמות העיקריות ושל האופן שבו הן עשויות להשפיע על מאפייני המעורבות ועל עוצמתה.

הסכם הגרעין: הסכם זה מהווה את ההיבט המעצב והמרסן המרכזי בהתנהלות איראן מול המערב. מכיוון שמדובר בהסכם מדורג, המתנה את הפשרת הסנקציות המסחריות ואת קבלת ההטבות הכלכליות והצבאיות בקיומו למשך ארבע שנים לפחות, יש לצפות שאיראן תרצה לקיים את ההסכם ככתבו וכלשונו, כל עוד לא יהיה איום בביטולו מצד המערב.

תוצאות הבחירות בארה"ב: הנשיא הנבחר ומדיניות החוץ שלו מהווים 'אזור אי ודאות' משמעותי. יש להניח שאי ודאות זאת תגרום תחילה לריסון עמוק, ובהמשך תוביל לבדיקת גבולות זהירה. ההצהרות הכוחניות מחד, והבדלניות מאידך, של הנשיא הנבחר, בצירוף האיום לבטל את הסכם הגרעין, יגרמו, ככל הנראה, לשמרנות בכל הנוגע לחיכוך עם ארצות הברית, אך עשויות להביא 'להפרחת בלוני ניסוי' בזירות או בנושאים אחרים.

הבחירות לנשיאות באיראן: הבחירות הצפויות באיראן, במאי 2017, יכריעו אם תהליך הרפורמה המתון, שהניב את הסכם הגרעין עם המעצמות, יימשך או שהקו השמרני הנוקשה יחזור לשלטון. יש לזכור שמעל לנשיא ניצב 'המנהיג העליון', הקובע את המדיניות הכוללת (מאז 1989 נמצא בתפקיד זה עלי ח'אמנהאי, הידוע בקו הנוקשה שלו). יש להניח שההחלטה על עריכת הבחירות תגרום לאיראן לרצות להימנע ממהלכים שעשויים לסבך אותה, מעבר למעורבות הפיזית הנוכחית בסוריה, והמעורבות העמוקה בעיראק ובתימן. עם זאת, סביר להניח שהממשל האיראני עדיין ירצה 'להפגין שרירים', ככל הנראה בזירה הקרובה לבית, כדי להפגין תקיפות מול יריבים השמרנים מבית, שייטענו שהוא נכנע למערב¹. מסיום הבחירות ועד מעבר השלטון, אם יהיה כזה, צפויה סטגנציה מסוימת, וזאת בהנחה שהבקרה הקפדנית אחר פעילות חו"ל של 'משמרות המהפכה' תימשך.

איום משמעותי על עצם קיומו של הסכם הגרעין, או ניסיון לשנותו, בוודאי ניסיון פומבי, יגרום, קרוב לוודאי, לממשל האיראני לבצע פעולה כוחנית ובוטה, תאיים על שרידות הנשיאות הרפורמית, ותשפיע על תוצאות הבחירות.

1 Iranian Press (June 19th, 2016) Iranian Navy Heading to Aden Gulf and The Government Wants to Hide the Failure of Negotiations from People. <http://arabianpcis.org/english/iranian-press/iranian-press-19-jul-2016-iranian-navy-heading-to-aden-gulf-and-the-government-wants-to-hide-the-failure-of-negotiations-from-people>



איור 6.1 שחקנים וסמלים בהסכם הגרעין האיראני

הכוח הימי האיראני

באיראן קיימים שלושה רכיבים של כוח ימי. הראשון הוא כוח שיטור ימי שמשותף פנימיות, השני הוא זרוע הים של צבא איראן, והשלישי הוא זרוע הים של 'משמרות המהפכה'.

חיל הים האיראני (The Islamic Republic of Iran Navy)

הצי האיראני היה צי מערבי בתפיסתו ובחימושו. לאורך השנים, לאור הסנקציות שהוטלו על המדינה, עברה איראן לרכש מסין, מצפון קוריאה, ומרוסיה, אבל בעיקר היא הסתמכה על ייצור עצמי של כלי שיט ושל חימוש ימי. כתוצאה מהאירועים הפנימיים והגאופוליטיים, שונתה תפיסת ההפעלה של הצי לתפיסה בעלת מאפיינים הגנטיים.² כתוצאה מכך חלו שינויים בדגשים ובתורת הלחימה, כמו תגבור משמעותי של מערך החוף-ים ושל מערך המיקוש. יחד עם זאת נשארו לצי גם משימות קלאסיות של הקרנת כוח, הפגנת נוכחות, פעילות במרחבי האוקיאנוס והים שמעבר למימי המפרץ הפרסי, ושמירה על האינטרסים הלאומיים של איראן בים הפתוח.

Iranian Navy troops continue maneuvers in Sea of Oman https://www.youtube.com/watch?v=p9q9Hx_AYz4 (Iranian Navy Drill)

הצי האיראני מורכב מסד"כ של שלוש צוללות רוסיות מיושנות מסדרת קילו, וממספר רב של צוללות בגודל בינוני וקטן מתוצרת עצמית.³ מספרן הרב של הצוללות הקטנות מאפשר יתירות, פעילות תקיפה בריכוז כוח מול כלי שיט מאיימים, וביצוע פעילות מהירה של מיקוש (בעיקר במפרץ הפרסי ובמצרי הרמוז). בנוסף, לחלק ניכר מהצוללות הקטנות יש יכולת ייעודית לנשיאה של לוחמי פשיטה לשם ביצוע של פעילות התקפית ושל לוחמה זעירה, בעיקר נגד מדינות קרובות (מדינות המפרץ הפרסי) ובמתקני תשתית בים.

צי השטח בנוי מתערובת של כלי שיט מערביים מיושנים וכלי שיט בבנייה עצמית. סדר הכוחות כולל שש פריגטות, חלקן בבנייה עצמית, שלוש קורבטות ישנות מתוצרת בריטניה והולנד, מספר רב של ספינות טילים וספינות סיור (חלקן חמושות בטילים קצרי טווח, רובם מתוצרת סין, צפון קוריאה והתעשייה המקומית).⁴ הצי האיראני מצויד גם בכלי שיט אמפיביים, בכלי נחיתה ובכלי עזר ואספקה. חלק קטן של הצי נמצא בים הכספי, אך עיקרו מפוזר בנמלים במפרץ הפרסי ולאורך חופי המדינה.

בשנים האחרונות מבצע הצי הפלגות הקרנת כוח של זוג כלי שיט, בדרך כלל כלי התקפי, ושל כלי עזר ואספקה. ההפלגות מתבצעות גם לכיוון מזרח (כולל ביקור נמל בסין), וגם מערבה, לכיוון הים האדום וסומליה (כולל מעורבות ומעקב אחר האירועים בתימן). כוח זה עוסק גם בהגנה נגד פיראטים, שהגיעה לכדי ביטוי מבצעי. מדובר בכוח עצמאי, חיצוני 'לכוח המשימה הבינלאומי'.⁵ כנמלי האספקה לפעילות זו, לכיוון מערב, שימשו לעתים נמל ג'יבוטי ונמל פורט סודאן.

הכוח עבר שלוש פעמים בתעלת סואץ. פעמיים (בשנים 2011, 2012) עבר הכוח בתעלה תוך כדי סיור באגן המזרחי של הים התיכון ועגינה בסוריה. פעם אחת נשאר הכוח באזור הפתח לתעלת סואץ ושם על עקבותיו. הפלגות אלו לוּו בהצהרות לוחמניות מטעם פיקוד הצי. הצהרות אלו ממשיכות להופיע מדי פעם בנאומים, המכריזים שבכוונתו של הצי האיראני להמשיך בפעילות רציפה בים התיכון. לאחרונה (דצמבר 2016) היו מספר הכרזות על הפלגות גם לכיוון האוקיאנוס האטלנטי.⁶

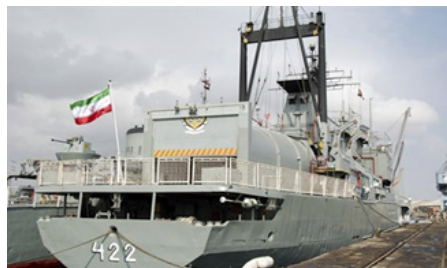
Iran building new submarine with missile-launching capability <http://theiranproject.com/blog/2015/02/18/iran-building-new-submarine-with-missile-launching-capability> 3

New warships, frigates join Iran Navy's fleet <http://theiranproject.com/blog/2014/12/01/new-warships-frigates-join-iran-navys-fleet> 4

pirate attacks on cargo ships thwarted by Iranian warships in Gulf of Aden <http://theiranproject.com/blog/2015/09/17/4-pirate-attacks-on-cargo-ships-thwarted-by-iranian-warships-in-gulf-of-aden> 5

Impact of Iran's warships' voyage to Atlantic. <http://theiranproject.com/blog/2016/12/04/impact-irans-warships-voyage-atlantic> 6

במהלך שנת 2016 עיקר פעילותו של הצי היה אימונים ותרגילים גדולים ומתוקשרים, שכללו שיתופי פעולה עם ציים זרים כמו צי הודו⁷ וצי פקיסטן⁸ והצי האיטלקי. במקביל, המשך הצי האיראני בפעילותו ארוכת הטווח בכיוון מזרח (האוקיאנוס ההודי)⁹ ולכיוון מערב (באזור סומליה ובאב אל-מנדב), והיה מעורב גם בניסיונות להעביר אמל"ח לתימן.



איור 6.2 כלי שיט של צי איראן

חיל הים של משמרות המהפכה (The Revolutionary Guards Navy)

הצי של משמרות המהפכה (להלן משה"מ) בנוי בתפיסת לוחמה אסימטרית המושתתת על מספר רב מאוד של כלי שיט קטנים, (הגדולים שבהם הם בסדר גודל של סט"ל ובהדחק של כ-200 טון), של כלי תקיפה, ושל ספינות טורפדו. כלים אלו מצוידים במערכות לחימה מדגמים שונים, ובטילים ובטורפדו בעלי שונות טכנולוגית רבה (רובם מיוצרים באיראן על בסיס דרישה מבצעית ייעודית), וביכולות מיקוש ימי מתקדמות. בנוסף, יש לצי מערך תקיפה חוף-ים, המבוסס על טילים הממוקמים במערכי חוף קבועים או ניידים.

- India, Iran in naval drills. <http://www.marsecreview.com/2016/05/india-iran-in-naval-drills> 7
- Iran's naval fleet docks at Karachi for joint exercises ahead of 'Aman 17' <http://www.dawn.com/news/1286466> Iran's naval fleet docks at Karachi for joint exercises ahead of 'Aman 17' 8
- Navy's 42nd Flotilla Saves 7 Iranian Sailors in Indian Ocean <http://ifpnews.com/news/politics/security/2016/08/navys-42nd-flotilla-saves-7-iranian-sailors-indian-ocean> 9

עיקר משימתו של חיל הים של משמרות המהפכה הוא הגנה על המולדת במפרץ הפרסי;¹⁰ ולאורך החוף הדרומי, תוך פעילות התקפית ויזומה נגד תוקפים. הצי מאומן בטקטיקות של היטמעות, של הסוואה, של התחפשות, של נחיל,¹¹ של הרווית מטרות ואיומים מסוגים שונים בו זמנית, כמו גם בטקטיקות נוספות.

במסגרת האסימטריה, מתקיים גם רכיב של 'לוחמת-תודעה', תוך יצירה של חיכוך ואיום מתמיד, כפי שנחשף בתמרון התקיפה על דגם נושאת המטוסים האמריקנית, בהשתלטות על כלי השיט של ארה"ב, בפרסום התמונות של המלחים שנשבו,¹² ובאירועים נוספים.

קיימת חפיפה מסוימת בתחומי האחראיות המבצעית בין הצי של משמרות המהפכה והצי של חיל הים האיראני. אף על פי שמערך הפיקוד והשליטה נפרדים לחלוטין, קיים שיתוף פעולה בסיסי בין שני הציים.

'כוח קודס' של משמרות המהפכה הוא הרכיב המרכזי במעורבות הצבאית מחוץ לגבולות איראן, והוא אחראי על מעורבות ישירה בחו"ל, על חתרנות, על הברחות אמל"ח ועוד.

מתחילת 2016 עד ספטמבר 2016 הגיע מספר אירועי החיכוך במפרץ הפרסי בין כלי שיט של משה"מ ובין כלי שיט אחרים (בעיקר כלי שיט של צי ארה"ב) ל-31, וזאת לעומת 23 אירועים בכל שנת 2015.^{13 14 15}

הזרוע הימית של משה"מ עסקה בשנת 2016 ביצירת חיכוך והרתעה מול ציי המערב, ובראשן ארה"ב. בעיקר עסקה הזרוע בהעברות של אמל"ח לתימן ובהדרכות מבצעיות, שהגיעו לשיאן בירי טילי חוף-ים.

<http://www.timesofisrael.com/iranian-commander-threatens-to-close-strait-of-hormuz-to-us> 10

<http://dailycaller.com/2016/09/06/seven-iranian-attack-boats-swarm-us-navy-ship-in-the-persian-gulf> 11

US sailors divulged information during Iran capture <http://www.timesofisrael.com/us-sailors-divulged-information-during-iran-capture> 12

Iran escalates high seas harassment of US Navy <http://edition.cnn.com/2016/09/06/politics/iran-us-navy-confrontation> 13

US Navy ship fired warning shots at Iranian ship; 4 Mideast close calls this week <http://www.foxnews.com/world/2016/08/25/us-navy-ship-fired-warning-shots-at-iranian-ship-in-2nd-mideast-close-call-this-week.html> 14

U.S. Navy Says Video Shows Iranian Navy Firing Rockets Near Warships in Strait of Hormuz <http://gcaptain.com/u-s-navy-video-shows-iran-navy-fire-rockets-near-warships-in-strait-of-hormuz> 15



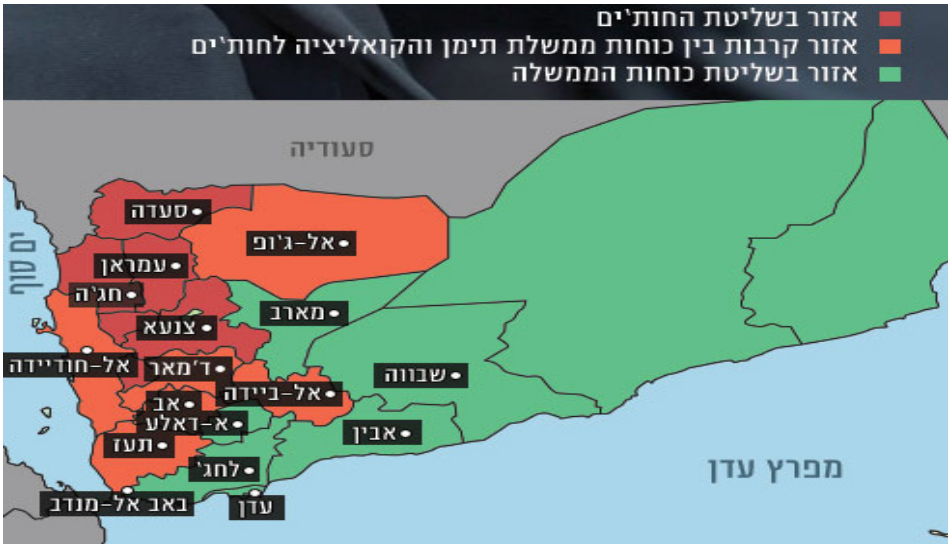
איור 6.3 כלי שיט של צי משמרות המהפכה

מעורבות ימית בתימן

בתימן קיימת יריבות היסטורית בין המיעוט השיעי יזידי לבין הרוב הסוני. יריבות זו הביאה, החל משנת 2004, לכמה סבבים של לחימה ושל דיכוי מרידות. משנת 2014 הגיעה העוינות ללחימה ממשית, הכוללת כיבוש שטחים על ידי השיעים וניסיון לבצע השתלטות מלאה על המדינה, תוך כיבוש הבירה צנעה (מה שהביא להעברת המרכז השלטוני לאזור הנשלט על ידי הסונים) וכיבוש אזור החוף, ובכללו עיר הנמל חודידה (Hudaydah).

הכוחות השיעים יזידיים, שבראשם עומדת חמולת חות' מצפון תימן (ואשר נקראים לעיתים 'חות'ים'), נתמכים מזה שנים ארוכות על ידי האיראנים באמצעות משמרות המהפכה במגוון אמצעים וצורות. עבור כוחות אלו, כיבוש עיר הנמל חודידה – הנמצאת כ-130 מייל ימי ממצר באב אל-מנדב, וכ-80 מייל ימי מאריתריאה, בעבר השני של הים האדום – פתחה צוהר לעולם החיצון.

במרץ 2015 הוקם, בתיאום עם ממשלת תימן, כוח רב לאומי שפתח במבצע 'סופה נחרצת' נגד הכוחות החות'ים. הכוח מונה עשר מדינות, כשהמובילה בהם הא ערב הסעודית, ואחריה מדינות המפרץ: קטאר, כוויית, בחריין ואיחוד האמירויות.



איור 6.4 מפת השליטה בתימן

קואליציה זו הכריזה על סגר ימי והיא מאפשרת כניסה של כלי שיט לאזור הנשלט על ידי המורדים רק לאחר בדיקת מטען.

האיראנים נכשלו כמה פעמים בניסיונותיהם להבריא אמל"ח לאזור. כוחות הקואליציה תפסו מספר פעמים כלי שיט שונים עם אמל"ח. במקביל, כלי שיט איראנים, שהצהירו בגלוי על כוונתם להעביר מטען הומניטרי למורדים, נאלצו לסוב על עקבותיהם לאחר שסירבו לבדיקת מטענם. באפריל 2015 היה ניסיון איראני להעביר שיירה מאובטחת בכלי לחימה של כלי שיט ואוניות סוחר. גם שיירה זו נאלצה לשוב לאיראן לאחר הבהרות דיפלומטיות של כמה מדינות, ובראשן ארה"ב, לגבי נכונותן למנוע את עגינת האוניות בתימן. יש להניח שחלק מהמטענים לא נתפסו והצליחו להגיע ליעדם.¹⁶

האיראנים מצדם חימשו את החות'ים ביכולות ימיות שסייעו להם להתמודד עם הסגר, כולל טילי חוף-ים (חלקם כנראה טילי C-802 בגרסה איראנית או סינית). חימוש זה הצריך לכל הפחות, מעורבות איראנית פעילה בהדרכה ובהצבה של המערכות.



איור 6.5 מפת מסלול ניסיונות הברחת אמל"ח על ידי האיראנים למורדים החות'ים (בתמונה ספינה איראנית)

במהלך אוקטובר 2016 נורו לפחות ארבעה טילים על כלי שיט צבאיים באזור שמצפון למצרי באב אל-מנדב. טיל אחד פגע בכלי שיט לתובלת כוחות של איחוד האמירויות.¹⁷ שתי התקפות על כלי שיט אמריקנים הסתיימו ללא פגיעה. בתגובה התקיפו אמריקנים בטילי שיט שלוש תחנות מכ"ם ימי בחופים שנמצאים בשליטת החות'ים. נראה שתחנות מכ"ם¹⁸ אלו, על פי הבנת האמריקנים, הביאו לאיתור מיקומם של הכוחות בים. יש להניח שאיראן היתה מעורבת, במידה כזו או אחרת, בהפעלתם. ירי טילים על כלי שיט אמריקנים, לא כל שכן הירי בפעם השנייה, שהיתה לאחר פרסום תקשורת לגבי הירי על כלי שיט של צי ארצות הברית, מהווה הסלמה משמעותית. המענה הקינטי שהתקבל הבהיר לאיראנים שהאמריקנים רואים בהם כנושאים באחריות, חלקית או בלעדית. בהמשך לתקיפה זו הודיעו האיראנים במחצית אוקטובר 2016 כי ישלחו כוח משימה לים האדום לצורך הגנה מפני פעילות פיראטית ושמירה על האינטרסים הלאומיים האיראנים. המשך תקיפה של כלי שיט מערביים עשוי לגרום לתגובה תקיפה יותר על אינטרסים איראניים במרחב.



איור 6.6 כלי שיט של צי איחוד האמירויות שנפגע על ידי טיל חוף-ים

<http://www.businessinsider.com/photos-us-navy-ship-damaged-houthi-missile-yemen-2016-10> 17

<http://www.businessinsider.com/photos-us-navy-ship-damaged-houthi-missile-yemen> 18

נוכחות של טילי חוף-ים, אשר טווח הירי שלהם מגיע עד מצר באב אל-מנדב, ואשר מכסה את כל רוחבו של הים האדום עד חופי אריתריאה, עשוי, אם יבוצע בו שימוש ראשון נגד כלי שיט מסחרי, להביא להאמרה במחירי הביטוח הימי, ועשוי לגרום לסקטור הספנות העולמית לשקול שימוש בנתיב חלופי שלא דרך תעלת סואץ. סיכון כזה יביא למעורבות גוברת של מצרים ושל מעצמות נוספות במטרה לחסל את האיום על נתיבי השיט הבינלאומיים. יתכן שזה ההסבר לכך שהירי החות'י נעשה לעבר כלי שיט צבאיים ולא מסחריים. עם זאת מן הראוי גם לציין שנתבי הסוחר התרחקו מערבה כתוצאה מהלחימה באזור זה.

המעורבות בתימן מאפשרת לאיראן להילחם ביריבתה המסורתית, ערב הסעודית, באמצעות צד שלישי (שליח – Proxy), באזור הנמצא מחוץ למפרץ הפרסי, ובכך ליצור בידול איראני מהלחימה ולהקטין את האיום לפגיעה באינטרסים משמעותיים של איראן במפרץ הפרסי. הימצאותם של טילי חוף-ים בתימן, סמוך לנמלים בערב הסעודית, מהווה הישג אסטרטגי לאיראן ומאפשר לה להפעיל לחץ על הסעודים, גם בים אדום וגם במפרץ הפרסי, תוך ניסיון לערער את השלטון הסעודי.

הנוכחות בתימן מהווה בסיס למשמרות המהפכה ומשמשת להם כמקפצה לכיוון צפון-מערב. תימן מהווה תחנת ביניים עבור אמל"ח, לצורך הפצה והברחה של יכולות מתקדמות לעזה וללבנון. בסיס על שפת הים האדום מאפשר הברחה דרך הים ופוחח אופציות הובלה יבשתיות דרך אפריקה ומצרים. תחנת ביניים זו, הגם שהיא קרובה יותר לישראל, תקשה אופרטיבית על המערך המודיעיני והמבצעי הישראלי והמערבי לסכל א המשלוחים. במידה ועצימות הסכסוך בתימן תרד כתוצאה ממשא ומתן או תפנית אחרת, יתמתן הלחץ המערבי (המודיעיני והאופרטיבי) בגזרה זו. האיראנים מצידם ינסו להגיע להסכם שימסד נמל בית איראני בתימן, בין אם באזור בשליטת החות'ים ובין אם כחלק ממו"מ לפתרון הסכסוך. תהליך כזה ישחרר נכסים, אמל"ח, וכוח אדם של משמרות המהפכה, ויאפשר גמישות הפעלה ופעילות הברחות לאזורנו.

מאמצים ימיים להברחות אמל"ח מאיראן לאזורנו

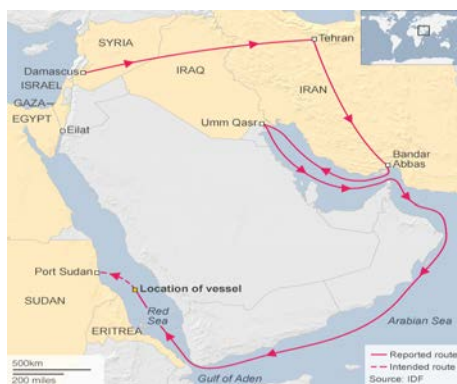
לאורך השנים עשו האיראנים, בהובלת 'כוח קודס' של משמרות המהפכה, מאמצים ניכרים להעביר אמל"ח 'לחיזבאללה' בלבנון, ולפלסטינים ברצועת עזה (הן 'לחמאס' והן 'לג'יהאד האסלאמי הפלסטיני'). החלק המכריע של האמל"ח בעשור האחרון הגיע ללבנון דרך סוריה, ולרצועת עזה דרך מצרים (יבשתית לסיני, ומשם לרצועת עזה). ההגעה של אמל"ח למצרים היתה יבשתית, דרך סודאן או דרך נמלי שיטעון מצריים, שאליהם הגיעו אמל"ח וחומרי גלם מנמלי שיטעון אחרים במזרח התיכון או באירופה.

כמה ניסיונות להעברת כמויות אמל"ח גדולות דרך הים סוכלו ונחשפו לציבור (במקרים מסוימים נעשתה החשיפה בכלי תקשורת זרים). הניסיון האחרון שסוכל התרחש במרץ 2014. הספינה 'קלוס סי' (Klos C), הפליגה לנמל פורט סודאן מאיראן דרך נמל בעיראק, בניסיון לטשטש את המעורבות האיראנית, כשהיא נושאת על סיפונה טילי קרקע-קרקע מדגם M-302. נראה שלאחר פריקת המטען בנמל פורט סודאן, האמל"ח היה אמור להגיע יבשתית לרצועת עזה.

לכידת האוניה חשפה כמה משיטות ההברחה האיראניות, הכוללות שימוש בחברות מסחריות ובאוניות תמימות שצוותיהן אינם מודעים לתכולת המכולות שעל סיפונן. בנוסף, הובהרה חלקית המעורבות של נמלי שיטעון, כולל נמלים באירופה ובמצרים (מספר פרסומים על סיכול הברחת מכולות אמל"ח בנמלי אירופה). על פי פרסומים זרים, יירט חיל האוויר וחיל הים הישראלי ניסיונות נוספים להברחת אמל"ח, ביניהם של האוניה 'פרנקופ' (Francop) בנובמבר 2009, והאוניה 'ויקטוריה' (Victorya) במרץ 2011. כמו כן נכתב בפרסומים הזרים על תקיפות של חיל האוויר וחיל הים הישראלי על כלי שיט ושיירות באזור סודאן. בנוסף, הצטבר בישראל מידע על כך כי בעבר הלא רחוק התקיים נתיב הברחה מתימן לחופי סודן ומצרים שנשען על מבריחים מקומיים בכלי שיט קטנים.



© Xinhua / Landov / Barcroft Media



איור 6.7 ניסיון הברחת אמל"ח באוניה Klos C

במהלך קיץ 2014 שינתה ממשלת סודאן את מדיניותה כלפי איראן. תחילה סגרה סודאן את מרכזי התרבות האיראנים ואחר כך התנתקה, לפחות למראית עין, מההגמוניה האיראנית והצטרפה לכוח המשימה בראשות ערב הסעודית בתימן. המשמעות של צעדים אלו מבחינת איראן היתה חסימה של יכולת השיטעון של האמל"ח בסודאן בכלל ובפורט סודאן בפרט. מאז אותם מהלכים מנסים האיראנים למסד נמל בית אחר בתימן או באריתריאה שבו יוכלו לפעול בחופשיות.

הלחימה הנמשכת בסוריה גררה בעקבותיה התערבות של המעצמות ונוכחות ימית מוגברת באזור של מספר רב של אומות בעלות אינטרסים שונים, כולל הפנייה של משאבי מודיעין רבים של הקהילה הבינלאומית. נוכחות זו הגבירה את הסיכון עבור איראן בהעברה של אמל"ח לחיזבאללה דרך נמלי הים בסוריה, והפכה פעילות זו למורכבת יותר.

במקביל, המעורבות האיראנית בלחימה לצד חיזבאללה לטובת משטר אסד, עשויה לספק לאיראנים חלופות אחרות. יש להניח שאם וכאשר הלחימה בסוריה תשכך, או תעבור לשלב המשא ומתן, איראן תשאף לקבל תמורה למאמציה. חלק מתמורה זו צפוי להיות נמל בית בסוריה, דבר שיאפשר העברה קלה יותר של אמל"ח וכוחות לחיזבאללה, ומעל לכל, נוכחות איראנית קבועה במזרח הים התיכון.

הסוגיה של יכולת איראנית לעגון ולהשתמש בנמלים במזרח הים התיכון עשויה להיות רלוונטית גם ללבנון, וזאת לאור מינוי נשיא חדש בלבנון המקובל על חיזבאללה, הגם שצפויים לחצים פנימיים וחיצוניים נגד הנשיא החדש. במקביל, הגיעו האיראנים להסכמה עם איטליה על מתן שרותי נמל לכלי השיט שלהם, וזאת לאחר ביקור נמל של הצי האיטלקי באיראן¹⁹ בספטמבר 2016.

מגמות לשנת 2017

הצי האיראני ימשיך בפעילותו ארוכת הטווח תחת הכותרת של 'לחימה בפיראטים', בעיקר לאזור קרן אפריקה, תוך הפגנת נוכחות באזור תימן ומשימות של הקרנת כוח, שיגיעו במידת האפשר, לים התיכון או לאוקיאנוס האטלנטי, כולל ביקורי נמל ותמרונים עם ציים זרים.

משמרות המהפכה, כולל הזרוע הימית, יפעלו תחת מדיניות מרסנת של הנשיאות, אם כי יש להניח שהם יגבירו את פעילות החיכוך במפרץ הפרסי כדי לספק לשלטון תמונות "אגרסיביות" למטרות פנים.

'כוח קודס' ימשיך לתמוך במורדים בתימן, כולל העברות אמל"ח בתווך הימי, תוך ניסיון לבדל ולנתק את איראן מקישור ישיר לאירועים מבצעיים.

התמיכה בתהליך בניין הכוח הימי של חיזבאללה תימשך, תחת אילוץי תקציבי איראני מחד והקצאת משאבים ותשומות של חיזבאללה מאידך.

צי הסוחר של איראן, שהיה מעורב בהברחות ובמאמצים לשבור את הסנקציות הכלכליות הבינלאומיות על איראן, נמצא תחת חרם בינלאומי שהוביל למאמצים יצירתיים להפעלתו. עם הסרת הסנקציות, צפוי שהאיראנים יבנו מחדש את חברת הספנות הלאומית,²⁰ אשר תשמש רכיב בציר הלאומי והצבאי.

לאיראן יש אינטרס משמעותי במיסודם של נמלי בית מחוץ לאיראן שימשו גם לביקורי נמל רשמיים וגם כבסיס להעברות אמל"ח שיחליפו את נמל פורט סודאן. נמלים אלו עשויים להימצא בתימן או בסוריה, כחלק מההסדרים שיתבצעו לאחר שוך הלחימה במדינות אלו, או במסגרת חתימת הסדר או הסכמת המדינות המארחות, כמו איטליה, סוריה, לבנון וג'יבוטי.

תהליך ההכרה במשמעויות של הסכם הגרעין בהיבטי רכש יימשך, תוך ניסיון לשדרג ולשפץ את מערכות הלחימה, הספינות והצוללות. במקביל, יש לצפות לניסיון לרכוש רכיבים לאמצעי לחימה ולמערכות שהתעשייה האיראנית התקשתה לייצר בעצמה, כמו גם מערכות לחימה וידע מתקדמים. בשלב זה התעשייה הצבאית האיראנית, כולל מערכי הים, ימשיכו לשמור על יכולת המו"פ והייצור העצמי.

Iran's Revolutionary Guard faces problems as economy opens <http://www.japantimes.co.jp/news/2016/12/17/business/economy-business/irans-revolutionary-guard-facesproblems-economy-opens/#.WFUWmlUrLIU> 20

פרק 7: אבטחה של נכסי אנרגיה ימיים

ניר זרחי

מבוא

לאורך ההיסטוריה המודרנית מהווה האנרגיה יסוד הכרחי לשגשוג חברתי ולפיתוח כלכלי ומשמשת מרכיב מרכזי לעוצמה ולריבונותה של המדינה.¹ בהתאם, מדינות רבות מתייחסות לשמירה על ביטחון אנרגטי – ובפרט להיבטים של רציפות ושל אמינות באספקה – כאל נדבך מרכזי במדיניות הביטחון הלאומי שלהן.

במהלך העשורים האחרונים הולכת וגוברת התלות העולמית באנרגיה, שמובילה לעלייה ניכרת בביקוש ומחייבת פיתוח של מקורות אספקה נוספים או חלופיים. צורך זה, לצד פיתוחן של טכנולוגיות מתקדמות לאיתור, להפקה ולייצור, מובילים להתהוותו של **משק אנרגיה ימי**. נכון להיום מהווה משק זה מקור הפקה למעל 30% מכלל האנרגיה העולמית² וצפוי כי מגמה זו רק תלך ותתעצם במהלך שנים הבאות.³

החל משנת 1999 (גילוי מאגר 'נעה') התגלו עתודות גדולות של גז טבעי מול חופיה של מדינת ישראל, באזור הכלכלי הבלעדי ('מים כלכליים'). עתודות אלו משמשות כמקור האנרגיה המרכזי לצורך ייצור החשמל של ישראל, והן צפויות להוות בעתיד את אחד ממקורות האנרגיה העיקריים לצרכי התחבורה והתעשייה המקומית. כמו כן, מתוכנן שחלק מעתודות הגז ייוצאו אל מחוץ לישראל. על פי ההערכה, התגמולים שיתקבלו עבור עתודות אלו יהיו מקור הכנסה משמעותי לכלכלת המדינה.⁴ ברם, לצד ההזדמנויות הרבות הטמונות בפיתוח של משק האנרגיה הימי, הולכים ומתהווים אתגרים משמעותיים⁵ באשר לאופן ההתמודדות עם איומים העשויים לפגוע בתשתיות המצויות בו, להשלכות הכלכליות האפשריות למשק האנרגיה הלאומי במקרה של פגיעה כזו, וכן להשלכות הסביבתיות של פגיעה אפשרית כזו.

1 Dannreuther and Ostrowski, 2013

2 Kaiser 2007, Robertson 2013

3 לא מן הנמנע שבעתיד יהפוך התווך הימי למקור העיקרי להפקת אנרגיה, הן ממקורות פוסיליים והן ממקורות מתחדשים המצויים בים, כמו האנרגיה הקינטית של הגלים, או מקורות שלצורך הפקת אנרגיה מהם נדרשים שטחים פתוחים, כדוגמת אנרגיה סולאריות או חשמל המופק מרוח.

4 בנק ישראל. "התייחסות בנק ישראל לטיטת המתווה בעניין פיתוח שדות הגז שנתגלו במים הכלכליים של ישראל". עמ' 9. 2015.

5 יש לציין כי פגיעה בתשתית האנרגיה יכולה להיות מכוונת (אירוע טרור לדוגמה) או לא מכוונת (כשל טכני, אסונות וכדומה). ההשלכות על משק האנרגיה הלאומי, כמו גם ההשלכות הסביבתיות, אינן תלויות בסיבה לפגיעה. עם זאת, הפרק הנוכחי דן במדיניות ההגנה מפני איומים מכוונים.

מאפייני המרחב הימי והאיומים הביטחוניים שמצויים בו

למרחב הימי מספר מאפיינים ייחודיים שמבדלים אותו ביחס למרחבים אחרים, ובפרט ביחס למרחב היבשתי. העיקריים שבהם הם: גודלו הפיזי;⁶ צפיפותו הנמוכה – הן בהיבט של נוכחות בני אדם והן מבחינת כמות המתקנים והכלים המצויים בו; מאפייניו המורפולוגיים ותכונותיו הגאולוגיות הנבדלים אלו מאלו בשלושת רבדיו – התת ימי, הימי והעל ימי; ומעמדו המשפטי המיוחד, המתבסס על אמנות בין"ל, כדוגמת UNCLOS ו-freedom of the Seas, המנסות ליצור הסדרה שמטרתה לאזן בין מכלול האינטרסים והצרכים של מגוון מדינות.⁷ למאפיינים אלו ונוספים נודעת השפעה ניכרת על מרחב האיומים ועל רמת חומרתם. למעשה, מתקיימת מציאות שעשויה לספק לתוקף יתרונות בהגעה אל היעד ותקיפתו, בעוד שמנגד קיים אתגר משמעותי בסיכול התקיפה מבעוד מועד, או במתן מענה הולם בעת התרחשותה ולאחריה.

התופעה של תקיפת מתקני נפט וגז ימיים אינה חדשה כלל ועיקר. התקיפה הראשונה נערכה לפני למעלה ממאה שנים מול חופיה של ארה"ב והובילה להרס אסדה.⁸ לאורך השנים התרחשו מספר לא מבוטל של אירועים ביטחוניים שבהם היו מעורבים מתקנים ימיים. ב-25 השנים האחרונות בלבד התרחשו כ-50 אירועים כאלו, שבוצעו על ידי מגוון גורמים עם מניעים, מטרות, יכולות וטקטיקות שונות.⁹ איור 7.1 ממחיש את סוגי האיומים השונים לצד זרימת תהליך התממשות האיום.

אופני הגנה על תשתיות חיוניות במרחב הימי

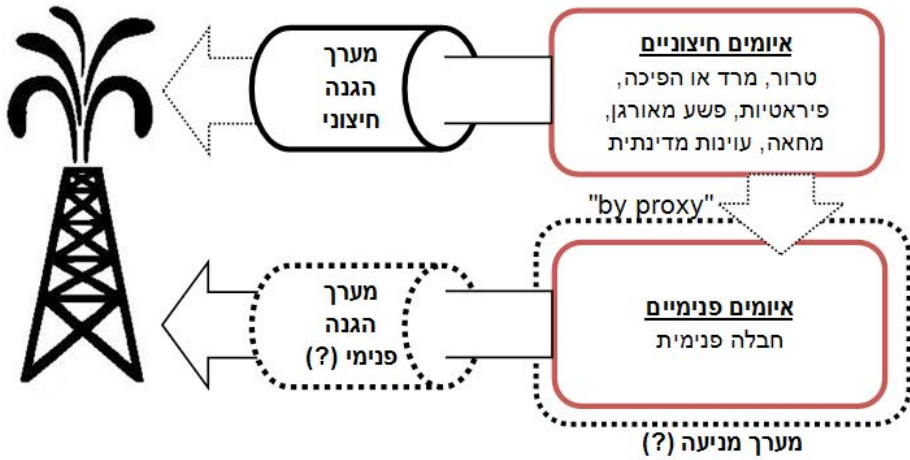
בבואנו לעסוק בתחום ההגנה על תשתיות קריטיות בכלל, ובמרחב הימי בפרט, עלינו להגדיר תחילה את יעד ההגנה, וכפועל יוצא, את היקפה ואת אופן מימושה. ניתן לסווג יעד הגנה על פי שתי רמות: יעד ברמה הטקטית – שתכליתו למנוע מהאיום לפגוע במתקנים החיוניים עצמם; ויעד ברמה האסטרטגית – שתכליתו לשמור על אינטרסים חיוניים ברמה

6 לדוגמה, כ-71% משטח פני כדור הארץ מכוסה מים (CIA, 2009). במקרה של מדינת ישראל המרחב הכלכלי הבלעדי (EEZ) שלה גדול במקצת מכלל שטחה היבשתי (מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית, 2015).

7 UNCLOS מהווה פשרה בין אינטרסים רבים של מגוון מדינות. במהותו הוא מנסה לייצר אחיזה מדינית טובה יותר בימים. עם זאת מגוון נושאים, כדוגמת נושא הפיראטיות, כמעט ולא טופלו (Nyman, 2013).

8 האמור בתקיפת אסדת נפט שבוצעה ב 2 באוגוסט 1899 בחופי סנטה ברברה שבקליפורניה. התקיפה בוצעה על ידי ארגון פשע וגרמה להרס מוחלט של הפלטפורמה של (Kashubsky, 2011).

9 Kashubsky, 2013



איור 7.1 קבוצות ומשפחות איומים

המערכתית, ובמקרה הנדון, על ביטחונה האנרגטי של מדינה.¹⁰ לפיכך, המענה ליעדים ברמה הטקטית יתמקד לרוב בתחום של סיכול האיום ומניעתו, בעוד שמענה ליעדים ברמה האסטרטגית יכלול בנוסף גם מרכיבי חוסן – מרכיבים שייקנו למערכת יכולת התאוששות מהירה מזעזוע באופן שיאפשר לספק רמת שירות סבירה במונחים של זמן ושל יעילות כלכלית.¹¹

על יעדי ההגנה ברמה הטקטית נמנים כל אותם מתקנים ותשתיות חיוניות המצויים בסביבה הימית, ובפרט מתקני האנרגיה, כאשר עיקר תפיסת ההגנה מתמקדת במניעה ובסיכול של האיום. כנגד איום זדוני פנימי ניתן להשתמש בין השאר במגוון שיטות וכלים להגבלת כניסתם של גורמים בלתי מורשים, וליצירת יכולות זיהוי ותגובה, לאירועים השונים שעשויים להתפתח. בנוסף, ניתן לפתח מערך להתמודדות עם איומים חיצוניים שעשוי לכלול אמצעים ליצירת 'מודעות מצבית כוללת',¹² לצד יכולת מימוש של תהליך העסקה מבצעי הכולל גילוי, זיהוי, קבלת החלטות ופעולה (¹³OODA Loop). בכך למעשה מתקיים מאמץ להמשיך ולשמר את הרצף התיפקודי של מרכיבי התשתית.

10 ראוי לציין שעשויות להיות השלכות נוספות ברובד האסטרטגי, מלבד שמירה על הביטחון האנרגטי, כמו פגיעה תדמיתית או כלכלית.

11 Sauser et al., 2011

12 או: "full situational awareness". מצב המאופיין ברמת שלוביות גבוהה בין מגוון גורמים צבאיים, משטרתיים ואזרחיים.

13 Observe-Orient-Decide/Delay-Act

ברמה האסטרטגית, הדיון בביטחון האנרגטי של ישראל חורג מהדיון הנוכחי בנושא ההגנה על תשתיות האנרגיה הימיות. ככלל, ביטחונה האנרגטי של מדינה מושתת על שלושה אלמנטים: אמינות האספקה, מסוגלות וקיימות.¹⁴ לפיכך, ניתן לבטא את מידת הפגיעה בביטחון האנרגטי של מדינה במונחים של היקף המחסור בגז ביחס לביקוש בשוק המקומי, ופרק הזמן של המחסור, ולבחון את מכלול השיטות והאמצעים הנדרשים לשם הגנה על הביטחון האנרגטי.

מכיוון שלא סביר כי ניתן למנוע באופן מוחלט התקפות על מתקני האנרגיה, ובפרט כנגד מתקני אנרגיה ימיים, עדיף ויעיל יותר ליישם מדיניות שמטרתה צמצום של היקף הפגיעה ביכולת האספקה לאחר פגיעה במתקנים הימיים, מאשר התמקדות בסיכול התקיפה בלבד. ראשית, ניתן ליישם תוכנית חירום¹⁵ להתמודדות עם מצבים של משבר אנרגטי, שתטפל הן בחידוש של יכולת האספקה והן במיתון ובאיזון של הביקוש בקרב צרכנים מכלל הסקטורים במשק, וזאת בהתאם לאינטרסים הלאומיים. בנוסף, ניתן להטמיע בקרב צרכני הגז הטבעי במשק, ובפרט בקרב יצרני החשמל, את היכולת להשתמש במגוון מקורות אנרגיה (סוגי דלקים שונים), כדוגמת גז, פחם ומוזט, ובכך להבטיח את רציפות פעולתם. כמו כן ניתן להכשיר מקורות נוספים לאספקת אנרגיה – ספקים מאזורים גאוגרפים שונים, הן מהארץ והן מחוץ לה – תוך פיתוח התשתית שנדרשת לשם כך. תשתית כזו עשויה לכלול, בין השאר, מצופים לקליטה של גז נוזלי (STL), צנרת להולכה של נפט וגז ממדינות שכנות, רציפים לקליטת דלקים פוסיליים ועוד. כלי נוסף שמהווה מרכיב יעיל להתמודדות עם משבר אנרגטי – בפרט בשלבי הראשוניים, עד התייצבות המערכת החלופית וכניסתה לפעולה – הוא שמירה על רמות מלאי נאותות של דלקים לשעת חירום. לבסוף, חיוני כי במסגרת מדיניות האנרגיה ייקבעו העקרונות שיבטיחו הקמה של תשתית בעלת חליפיות, גמישות ויתירות.

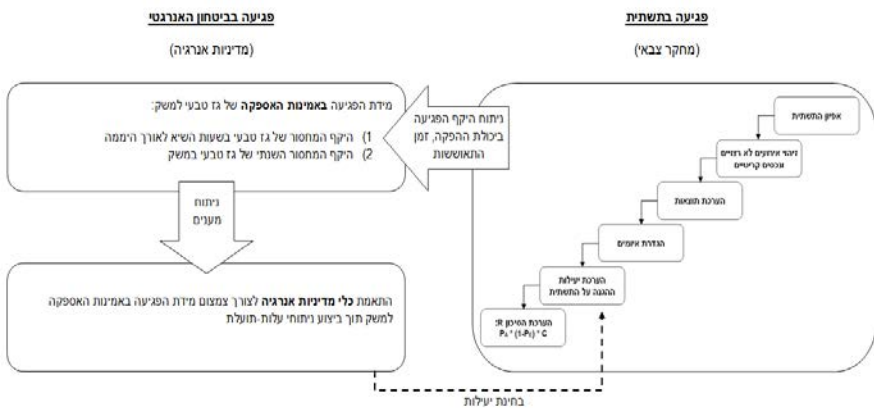
מסגרת תאורטית לניתוח של אופני ההגנה על מתקני תשתית קריטיים

להלן מוצע מודל ייחודי שמשלב בין שיטות שונות לניתוח של איומים ביטחוניים, הכוללות הערכת סיכונים לאבטחה פיזית של מתקנים. המתודולוגיות המרכזיות שנעשה בהן שימוש במודל זה הן המתודולוגיה שפותחה על ידי מכון 'סאנדיה' (Sandia, 2000), והמתודולוגיה

Shaffer, 2009 14

15 תוכנית חירום להתמודדות עם מצבים של משבר אנרגטי מיושמות בקרב מדינות רבות ברחבי העולם, לעתים באופן עצמאי ולעתים באמצעות ארגוני גג כדוגמת International Energy Agency. ישראל עשויה לצאת נשכרת מיישום של תוכנית חירום שכזו. דוגמה לעקרונות מפתח לתוכנית חירום ניתן למצוא ב-IEA, 2013.

של כלי מדיניות אנרגיה. המודל שואף לחבר בין מתודולוגיות מחקר אנליטיות של הערכת איומים צבאיים (כפי שזו שמורה באופן מסורתי למערכת הביטחון), לבין כלים מדיניים ותאורטיים מתחום מדעי המדינה שמשמשים להבטחה שלביטחון אנרגטי. לשם כך מתבצעת בשלב הראשון סקירה של התשתית, כולל אפיון של הנכסים הקריטיים שקיימים בה. בהמשך מוגדרים האירועים שעלולים להוביל לכשל בתיפקוד התשתית. לאחר מכן נבחנים האיומים האפשריים על התשתית, תוך הערכת הסבירות להתרחשותם וניתוח רמת הסיכון של כל אחד מהם. בהתאם לתוצאות מחושבת רמת הפגיעה ביכולת האספקה כתוצאה מפגיעה בתשתית. רמת הפגיעה מוגדרת במונחים של כמות ושל זמן. בשלב האחרון נבחנים כללים של מדיניות אנרגיה שעשויים למזער את מידת הפגיעה באמינות האספקה, ונבחנים שיקולים של עלות-תועלת. איור 7.2 שלהלן מציג את מודל הניתוח האמור. הרחבה בנושא ניתן למצוא במחקרו של זרחי, 2014.



איור 7.2 מסגרת תאורטית לניתוח אופני הגנה על מתקני תשתית קריטיים

המקרה הישראלי – הערכת מצב ראשונית

משק האנרגיה והתשתית הימית

במהלך השנים האחרונות מצויים היקפי הביקוש והאספקה של הגז הטבעי במגמת עלייה מתמדת. בשנת 2015 בלבד עלה סך צריכת הגז הטבעי בשיעור של 11% ביחס לשנת 2014. מגמה זו נמשכה בשנת 2016,¹⁶ והתחזיות צופות כי עד 2024 היקף הביקוש ילך ויגדל ב-75% בהשוואה להיקף הנוכחי.¹⁷

16 בשנה הנוכחית חל גידול של כ-14.5% בצריכת הגז על ידי מגזר ייצור החשמל. במגזר התעשייתי, לעומת זאת, נשמר היקף צריכה דומה להיקף בשנת 2014.

17 משרד התשתיות הלאומיות, 2015.

בהתאם, מפתחת מדינת ישראל את תשתית האנרגיה הימית שלה. כיום מבוססת אספקת הגז למשק הישראלי על מאגר 'תמר', תוך הסתייעות במקשר הימי (Buoy)¹⁸ כמקור אספקה משלים בשגרה וכמערכת גיבוי חלקי¹⁹ בעתות משבר. כך, לדוגמה, תמהיל אספקת הגז אשתקד הורכב מהפקה בהיקף של כ-8.3BCM ממאגר 'תמר' והיתרה, כ-0.13BCM, סופקה באמצעות המקשר הימי.

הגז במאגר תמר מופק באמצעות חמש בארות²⁰ ועושה את דרכו בשני צינורות שאורכם כ-140 ק"מ כל אחד אל 'אסדת תמר',²¹ הממוקמת כ-25 ק"מ מערבית מחופי אשקלון (בסמוך לאזורי הדיג של רצועת עזה). בתום הטיפול העיקרי מועבר הגז הטבעי בצנרת אל

תחנת הקבלה היבשתית באשדוד. איור 7.3 ממחיש את מבנה תשתית הגז הנוכחי.

למעשה, במצב הנוכחי מבוסס משק האנרגיה הימי של מדינת ישראל על מאגר עיקרי יחיד – מאגר תמר – ועל תשתית המאופיינת ברמת חוסן (רובוסטיות) נמוכה.

פגיעות התשתית הימית ומשמעויותיה

על מנת לבחון את מידת הפגיעות של התשתית לתרחישים שונים, עלינו להגדיר תחילה שלוש רמות פגיעות, המתייחסות הן למידת הפגיעה ביכולת ההפקה והן למשכה:

1. רמת פגיעה נמוכה – פגיעה חלקית ביכולת ההפקה, ומשך זמן קצר שנדרש לתיקון (עד חודשים בודדים).



איור 7.3 תשתית מאגר תמר

18 האמור במצוף ימי המאפשר קליטה של גז טבעי מאוניה מגזות, בקצב של 0.57 מיליון מ"ק גז בשעה (משרד האנרגיה והמים, 2013).

19 קצב אספקת הגז של שני מקורות אלו יחדיו עומד על כ-2_{MCM/h}, כאשר כ-75% מסופקים ממאגר תמר, בעוד ש-0.25% בלבד מסופקים על ידי המקשר הימי.

20 הבארות נבנו באופן שיאפשר הפקה של בין 7.1-8.5 מיליון מטר מעוקב גז ליום כל אחת.

21 האסדה מהווה את מתקן הטיפול הראשוני והעיקרי. היא מצויה בעומק מים של 237 מטר ומתנשאת לרום של כ-60 מטר מעל פני הים.

2. רמת פגיעה בינונית – פגיעה משמעותית ביכולת ההפקה, ומשך זמן קצר לתיקון. או פגיעה חלקית ביכולת ההפקה, ומשך זמן ארוך לתיקון (חודשים רבים ומעלה).

3. רמת פגיעה גבוהה – פגיעה משמעותית ביכולת ההפקה, ומשך זמן ארוך לתיקון.

על סמך הגדרות אלו ניתן לסווג את מרכיבי התשתית הימית של מדינת ישראל בהתאם לרמת הפגיעות שלהם:

1. בארות ההפקה – רמת פגיעות נמוכה. מורכבים מתשתית מבוזרת ומודולארית בעלת יתירות גבוהה (5 בארות). משך תיקונה, במידת הצורך, קצר יחסית.

2. צנרת תת-ימית – רמת פגיעות נמוכה עד בינונית: מורכבת מתשתית מודולארית בעלת ביזור חלקי ויתירות מצומצמת (2 צינורות). משך תיקונה, במידת הצורך, קצר יחסית.

3. אסדת תמר – רמת פגיעות גבוהה. תשתית המאופיינת בחוסר של יתירות, חליפיות וגמישות. משך תיקונה, במידת הצורך, ארוך.²²

בהתאם, ניתן להגדיר את **אסדת תמר כרכיב הקריטי בתשתית האנרגיה הימית של מדינת ישראל**. ניתוח ראשוני של היצע מול ביקוש מעלה כי פגיעה משמעותית באסדת תמר תוביל למחסור בהיקף של כ-50% מכלל תמהיל הדלקים הנדרשים לייצור החשמל.

איומים מרכזיים ואופני הגנה

במקרה הישראלי תיתכן פגיעה מכוונת בתשתיות הגז על ידי פעולת, הן מצד מדינות והן מצד גופים לא-מדינתיים. מספר גופים לא-מדינתיים אף הצהירו לאחרונה על כוונתם לבצע התקפות פיזיות נגד מתקני תשתית ישראלים בכלל²³ (כמו האיום לפגוע במכל האמוניה במפרץ חיפה) ונגד מתקני אנרגיה ימיים בפרט.²⁴ כך לדוגמה, מזכ"ל חיזבאללה, חסן נסראללה, השמיע איומים מפורשים לפגוע באסדות הגז של ישראל.²⁵ לצד זאת ניתן לראות מאמצים מתמשכים מצד החמאס לרכוש יכולות ימיות ותת-מימיות.²⁶

ככלל, ניתן לסווג את האיומים למספר קבוצות מרכזיות: (א) תקיפה על ידי כלי שיט ממולכדים; (ב) ירי טילי חוף-ים (בדגש על טילים מסוג 'יאחונט' ו-C-802); (ג) פגיעה באמצעות יכולות תת-מימיות;²⁷ (ד) פגיעת סייבר – בפרט על ידי גורמים מעצמתיים

22 ניתן לאומדו בכשנה וחצי.

23 ראיון עם מנהיג חיזבאללה חסאן נסראללה באתר וואלה <http://news.walla.co.il/item/2945637>

24 ראיון עם תת-אלוף דרור פרידמן, ראש מספ"ן ים של חיל הים בעיתון גלובס 19/01/2015.

25 מבקר המדינה. ההגנה על מתקנים ותשתיות להפקת גז ונפט בים, דוח שנתי 64 ב-2014.

26 דוגמה לכך ניתן לראות בחדירת המחבלים לחוף זיקים דרך הים במהלך מבצע 'צוק איתן' (5/7/2014).

27 יכולות אלו הופכות לזמינות יותר ויותר במסגרת בשוק המסחרי.

בתחום זה.²⁸ לצד משפחות איומים אלו, ניתן להצביע על שלושה איומים נוספים ששמורים בעיקר למצב של שגרה: שימוש באוניית סוחר 'דורסת', שימוש במטוסים קלים ממולכדים, ופגיעה על ידי גורם פנימי.

כנגד מכלול האיומים מפעילה מדינת ישראל מערך הגנה רב-שכבתי. השכבה החיצונית מושתתת על יכולות הגנה ומודיעין מדינתיות קיימות, המופעלות על ידי הצבא וגופי הביטחון השונים בעתות שגרה וחירום כאחת. בשכבת הגנה זו נכללים בין היתר מערך ההגנה האווירי (נגד מטוסים, מל"טים וטילים), מערך סיורי בט"ש²⁹ קרקעי וימי, פעילות בתחום החזוי (גילוי זיהוי) והשליטה בזירה, פעילות מודיעינית לסוגיה, וכן פיקוח ואכיפה על גורמים אזרחיים (כמו ספינות מסחר). לצד אלו אף פותחו לאחרונה יכולות הן בתחום התת-מימי והן בתחום של הגנת הסייבר. שכבת הגנה נוספת היא מערך הגנה מרחבי ייעודי שמוקם בימים אלו על ידי צה"ל באמצעות חיל הים, שתכליתו להגן על האינטרסים החיוניים של מדינת ישראל בתחום האנרגיה באזור הכלכלי הבלעדי (בהתאם להחלטת קבינט ב/53³⁰). לצורך ביצוע משימה זו רכש חיל הים ארבע קורבטות. הקורבטה הראשונה אמורה להגיע לישראל במהלך 2020. לצד זאת נבחנים אמצעים וטכנולוגיות בתחום ההגנה האווירית והתת-מימית אשר אותם יהיה ניתן להפעיל באמצעות ספינות אלו.³¹ לבסוף, מתקיימת שכבת ההגנה פנימית – בסביבתו המידית של המתקן – שמורכבת מצוות אבטחה מקומי הפועל מטעם (ובאחריות) החברה להפקת הגז.³²

על אף מערך ההגנה שקורם עור וגידים בימים אלו, נראה שבמציאות הביטחונית הנוכחית מתקיימים כמה איומים משמעותיים שעשויים לפגוע בתשתית האנרגיה הימית של ישראל, כאשר העיקריים שבהם הם מתקפות שמבוצעות על ידי גורם תת-מדינתי. מחקר שבחן את מידת הפגיעות של תשתית הגז הימית של ישראל לפעולות טרור, תוך התייחסות לאיומים השונים בזירה וליכולות ההגנה, מצא כי קיימים מספר מתארים שבהם תיתכן פגיעה

28 נכון להיום, יכולת ממשית לגרימה של נזק פיזי – המשלבת מודיעין מדויק ויכולת טכנולוגית גבוהה – שכיחה בעיקר בקרב גופים מדינתיים. עם זאת, תחום זה הולך ותופס תאוצה בקרב גופים נוספים. זאת ועוד, לא מן הנמנע שבמקרים מסוימים ארגון תת-מדינתי יסתייע בגורם מדינתי (By Proxy).

29 להלן: ביטחון שוטף.

30 13-11.13. התקבלה החלטת הקבינט הביטחוני (מס' ב/53) בעניין 'הגנה על האינטרסים החיוניים של מדינת ישראל בתחום האנרגיה בים התיכון ('מים כלכליים')', המסדירה את ההגנה ואת האבטחה של מתקני הגז הימיים (להלן - החלטה ב/53). החלטה זו מטילה על צה"ל "לפעול להגנה על האינטרסים החיוניים של מדינת ישראל בתחום האנרגיה באזור הכלכלי הבלעדי [מים כלכליים]"

31 עלות הקמת המערך להגנה על המים הכלכליים מוערכת בשלושה מיליארד דולר (במחנה, 2012), (Katz, 2012).

32 מתוך דוח מבקר המדינה 64'ב עמ' 21: "חברות אבטחה פרטיות מבצעות את האבטחה המקומית על מתקני הפקת הגז בים בשגרה ובחירום".

משמעותית וארוכת טווח ביכולת הפקת הגז. האיומים העיקריים שזוהו התייחסו למתארים של שימוש בסירות נפץ, מטוסים ממולכדים, ושימוש באוניה דורסת (זרחי, 2014).

לפיכך, מן הראוי שלצד מערך ההגנה הפיזי יפותחו גם כלים של מדיניות אנרגיה שמטרתם לצמצם את היקף הפגיעה ביכולת האספקה במקרה של נזק למתקנים הימיים.

סיכום והמלצות

במהלך השנים האחרונות מצויים היקפי הביקוש והאספקה של הגז הטבעי במדינת ישראל במגמת עלייה מתמדת. בשנת 2015 לבדה עלה סך צריכת הגז הטבעי בשיעור של 11% ביחס לשנת 2014, והצפי הוא שהיקף הביקוש רק ילך ויגדל.

בהתאם, מפתחת מדינת ישראל את תשתית האנרגיה הימית שלה. כיום מבוססת אספקת הגז למשק הישראלי על מאגר 'תמר', כאשר 'אסדת תמר' מהווה את המרכיב הקריטי בתשתית האנרגיה הימית שלה. פגיעה משמעותית באסדת תמר תוביל למחסור בהיקף של כ-50% מכלל תמהיל הדלקים הנדרשים לייצור החשמל בשנים הבאות.

נראה כי במציאות הביטחונית הנוכחית קיימים מספר איומים משמעותיים שעשויים לגרום לפגיעה כזו, כאשר העיקריים שבהם הם פעולות טרור מצד גורמים תת-מדינתיים. בפרט ניתן להצביע על מספר מתארים עיקריים בהם תיתכן פגיעה משמעותית וארוכת טווח ביכולת של הפקת הגז: שימוש בסירות נפץ, שימוש במטוסים ממולכדים או שימוש באוניה 'דורסת'.

מכיוון שלא סביר כי ניתן למנוע באופן מוחלט התקפות על מתקני האנרגיה, ובפרט על מתקני האנרגיה הימיים, עשוי להיות יעיל ליישם, לצד מערך הגנה מרחבי, גם כלי מדיניות אנרגיה שמטרתם לצמצם את היקף הפגיעה ביכולת האספקה במקרה של פגיעה במתקנים הימיים. כלים אלו עשויים לכלול תוכנית חירום להתמודדות עם מצבי משבך, יכולת להשתמש במגוון מקורות אנרגיה חלופיים, הכשרה של מקורות אספקת אנרגיה נוספים ופיתוח התשתית שנדרשת לשם כך, שמירה על רמות מלאי נאותות של דלקים לחירום, ולבסוף, קביעה של עקרונות שיבטיחו הקמה של תשתית בעלת חליפיות, גמישות ויתירות.

פרק 8: ההיבט הימי של לוחמת סייבר

איתן יהודה

כללי

לשליטה במרחבי היבשה, הים, האוויר והחלל התווסף בשנים האחרונות מרחב נוסף – המרחב הקיברנטי. התקפות הסייבר נפוצות מאוד ומתבצעות על ידי מגוון של גורמים כנגד כל סוגי הארגונים והמערכות ובכל הרמות.¹ ההתקפות מתבצעות כנגד גופים ממלכתיים ומשרדי ממשלה, גופים צבאיים, תשתיות ציבוריות ועירוניות (כמו ייצור חשמל, הובלת מים, מערכות רמזורים עירוניות, וכבישי אגרה), וגם נגד מטרות פרטיות כמו בנקים, חברות מסחריות ואנשים פרטיים.

התקפות סייבר נערכות על ידי ארגוני טרוך, מדינות עוינות, פעילים פוליטיים (כמו ארגונים אנרכיסטים והאקרים) וכמובן על ידי גורמים פליליים לשם רווח כלכלי. מטרות התקיפות עשויות להיות שונות ומגוונות; פגיעה או השבתה של מערכות מחשב, איסוף מידע, השתלטות על מערכת המחשב לצרכי כופה, או לצורך ביצוע התקפה נוספת בעתיד וכן כדי לפגוע בתשתיות לאומיות או בסדר ובמוראל הציבוריים.

גם אמצעי התקיפה מגוונים והם כוללים שימוש בטכנולוגיות שונות של העברה והדבקה, ו/או שימוש בגורם האנושי לצורך החדרה של התוכנה או של הקוד המזיק למערכות המידע המותקפות. בהקשר זה, פגיעותו של סקטור הנמלים והספנות למתקפות סייבר גדולה מאוד. התוצאות של התקפה כזאת עלולות להיות משמעותיות ברמה בלאומית, ולפיכך יש צורך להתייחס באופן ספציפי לנושא זה במסגרת האסטרטגיה הימית הכוללת של ישראל.

יעילותם של הנמלים ואיכות השירות החיוני שהם מספקים תלויים באופן מוחלט באיכות התקשורת, הלוגיסטיקה, ומערכות המידע והטכנולוגיה המופעלות על ידי הנמל. בין מערכות אלו ניתן לציין: מערכות הגנה ואבטחה היקפיות, מערכות לניהול ולניתוב מכולות ולאיתור מיקומן, מערכות לניהול מנופים ועגורנים, מערכות ERP לניהול של תקציב, מלאי וכוח אדם, מערכות בטיחות לתקשורת בין האוניות לנמלים ועוד.

גם לסקטור הספנות יש דרישות מחשוב גדולות. האוניות (הן אוניות סוחר והן אוניות נוסעים) נבנות יותר ויותר גדולות ותפעולן מבוסס לחלוטין על מערכות מחשוב מתקדמות

¹ SYMANTECH, 2016 Internet Security Threat Report; <https://www.symantec.com/security-center/threat-report>

כמו מערכות ניווט וגילוי, מערכות איזון וציפה, מערכות לניהול של פריקה וטעינה, בקרת מערכות מכניות (מנוע, גנראטור, היגוי), מערכות עגינה ועוד.

ההישענות ההולכת וגוברת על טכנולוגיות מחשוב מתקדמות מבוססות תקשורת (לוחיינית ואינטרנטית) יוצרת חשיפה של עולם הנמלים והספנות לסוג חדש של איום; תקיפות סייבר נגד נמלים ופלטפורמות ימיות.

נמלי ישראל

נמלי הים של ישראל מוגדרים כתשתית חיונית והם מהווים את 'צינור החמצן' של ישראל. כ-98% מנפח תנועת המטענים אל ישראל וממנה עוברים דרך נמלי הים, המשמשים, בנוסף, גם כחוליה מרכזית בשרשרת הלוגיסטית של המסחר הבינלאומי באזורנו.

נמלים מודרניים ונגישות לספנות הבינלאומית מהווים נדבך חיוני בכלכלה הישראלית, וזאת עקב התלות הגדולה של המשק הישראלי בייבוא מזון (מרבית צריכת הדגנים בישראל), ייבוא אנרגיה (כל הנפט הגולמי), וייבוא של חומרי גלם למשק ולתעשייה. בנוסף תעשיות ישראליות רבות תלויות בשוקי חו"ל, קרי בייצוא. כל פגיעה בתפעול הנמלים תגרום לפגיעה בתעשיות רבות בישראל, כמו התעשייה הכימית הישראלית, תעשיית הייצוא של שבבי אלקטרוניקה, ותעשיות נוספות.

בישראל קיימת היערכות 'משק לשעת חירום' (מל"ח) המוסדר בין השאר על פי 'חוק שירות העבודה בשעת חירום'. על פי הגדרת החוק 'מפעל חיוני' הוא:

...המפעל פועל או שאפשר להפעילו לצרכי הגנת המדינה או ביטחון הציבור או לקיום שירותים חיוניים. וכן כל מפעל או חלק ממנו שאפשר להפעילו לצרכי קיום המשק ושפעולתו חיונית לקיום הספקה או שירותים הדרושים לציבור או לייצוא.

הגדרה נוספת של החוק 'למפעל חיוני' היא:

... שירות אשר לדעת השר הפסקתו עלולה, בנסיבות העניין, לגרום לפגיעה רבה בכלכלה המשפיעה על המשק כולו.²

הרשות לשעת חירום אינה מפרסמת את רשימת המפעלים החיוניים מטעמים של ביטחון המדינה אולם ברור כי נמלי ישראל עומדים בהגדרות הנ"ל, וסביר להניח כי הם מוגדרים כמפעל חיוני ואף כמפעל למתן 'שירותים קיומיים'. גם מהגדרות אלו לשעת חירום ניתן להסיק על חשיבותן המכרעת של הנמלים למשק הישראלי.

2 חוק שירות עבודה בשעת חירום, תשכ"ז-1967, (תיקון מס' 1) תשל"ג-1973 (תיקון מס' 7) תשס"ח-2008.

סיכונים

ההתפתחויות הדרמטיות שחלו בשנים האחרונות בטכנולוגיות התקשורת והמידע השפיעו על הדרך בהן שחקנים מדינתיים ולא מדינתיים פועלים ויפעלו במרחב הימי. טכנולוגיות אלו יצרו הזדמנויות אך גם אתגרים לבעלי העניין בתחום הצבאי ובתחום המסחרי, וגם לבעלי עניין מעולם הפשע והטרור. הים הוא מרחב ענק שבו הפלטפורמות (בין אם אוניות או פלטפורמות אחרות) פועלות במרחק גדול מהחוף, בשל מורכבות פעילויות אלו נדרשת העברת מידע בלתי מופרעת ורצופה מכלי השיט לחוף ובחזרה. במרחב הימי המודרני טכנולוגיות מבוססות מחשב, הכוללות מערכות של הנחיה, חישה, בקרה, שליטה ותקשורת, כמו גם זיקה בין הפלטפורמות של כלי השיט לתשתיות החוף (כמו נמלים) חיוניות לשם יצירת תפוקה והגדלת היעילות.

מעבר לפגיעה החמורה בכלכלת המדינה או בחברת ספנות ספציפית, יש לפגיעה בנמלי מפתח או בשחקנים הגדולים של עולם הספנות פוטנציאל לפגיעה בסחר האזורי ואף הגלובלי. המבנה הגלובלי של ענף הספנות, כמו ההתבססות על שיטעון מכולות בין קווים עולמיים וקווי הזנה (feeder) יוצרים מצב שבו לפגיעה בנמל מסוים או בחברה מסוימת עלולה להיות השפעה גלובלית. לדוגמה, בשנת 2015 עברו 27.52 מיליון מכולות רק דרך נמלי המבורג, רוטרדם ואנטוורפן. מכולות אלו מהוות כ-8% מסך תעבורת הסחורות העולמית.³ בארה"ב נמל Long Beach לבדו נותן שירות לכ-2,000 אוניות מדי שנה, הנושאות 6.7 מיליון מכולות, המהוות בתורן חמישית מתעבורת המכולות בכל נמלי ארה"ב.⁴

ניתוח איום זה על ידי חברות הביטוח, הרגולטורים וציי הסוחר מעלה את ההכרה בעובדה שאם עד היום נדרשו הציים להתמודד עם אירועים נקודתיים של תקיפת סייבר על אוניה בודדת, הרי שתקיפה רחבה יותר עלולה להוביל לפגיעה מערכתית (פגיעה בצי שלם), עם השלכות קשות על הסחר העולמי ועל הסביבה.

להלן תיאור מקצת הסיכונים שעלולים להיגרם מתקיפות סייבר על נמלים, אוניות ואסדות אנרגיה:

סיכונים כלכליים

- פגיעה עד השבתה של תהליכי עבודה בנמלים ופגיעה בסחר החוץ של המדינה.
- פגיעה והרס מערכות מכניות של האוניה עד פגיעה בגוף האוניה עצמה (פגיעה בשרטון).

ENISA European Network and Information Security Agency 3

GAO United States Accountability Office 4

- פגיעה והרס התשתיות החופיות של הנמל (עגורנים, רציפים).
- נזק כלכלי לחברות הביטוח, ובעקיפין הגדלת תשלומי הפרמיות על ידי חברות הספנות ועליית עלויות הסחר הבינלאומי.
- השבתת תשתית חיונית מרכזית או אזורית, ופגיעה בשרשרת הלוגיסטית העולמית.
- פגיעה במוניטין של חברת הספנות.
- השבתת התהליכים של ייצור הגז ושל הולכת הגז מאסדות הקידוח הימיות, שיוביל לפגיעה במשק עקב פגיעה באספקת אנרגיה (גז או נפט).
- הברחות מסחריות העלולות לפגוע בכלכלה ובבטיחות הציבור.

סיכונים סביבתיים

- זיהום הסביבה הימית בנפט או בחומרים מסוכנים אחרים על ידי השתלטות על מערכות של מכלית נפט והתנגשות מכוונת בשרטון, או פתיחה של ברזי ההורקה במכלית ושחרור חומרים מסוכנים לים.
- פגיעה באסדות גז או בצנרת הימית, ושיבוש התהליכים של הקידוח וההולכה, שיגרמו לשחרור חומרים מסוכנים לים.

סיכונים ביטחוניים

- פגיעה בחוסן הלאומי של המדינה על ידי השבתת סחר החוץ לפרקי זמן ארוכים, ופגיעה באספקת מזון ודלק לאוכלוסייה האזרחית ולצבא.
- השתלטות מרחוק על מערכות הניווט של ספינה ושימוש בספינה עצמה ככלי לביצוע התקפה, כמו 'דריסה' של אסדת גז או חסימה של נמל, (לדוגמה על ידי שיבוש הנתונים וקבלת החלטות שגויות על ידי צוות הפיקוד של כלי השיט).
- היבטים ימיים של טרור כגון הברחת חומרי נפץ ולחימה, פיגועים כימיים על ידי חומרים מסוכנים ועוד.
- הברחת אנשים דרך הים והגירה בלתי חוקית.

התקפות סייבר נגד נמלים ואוניות אינן בגדר איום בלבד. התקפות כאלו כבר בוצעו בשנה האחרונה ובהיקפים גדולים:⁵

בשנת 2013 בוצעה התקפת סייבר על מערכות המידע של טעינת המכולות בנמל אנטוורפן שבבלגיה. סוחרים סמים השתלטו מרחוק במשך שנתיים על מערכת זו ושינו את תכולת המכולות ואת יעדן, דבר שאיפשר להם להבריח סמים בכמות אדירה למדינה.

התקפת סייבר שבוצעה על מכלית נפט מול חופי אפריקה גרמה למכלית לנטות על צידה עד השבתתה המוחלטת.

פיראטים סומלים במפרץ עדן העסיקו האקרים על מנת לזהות אוניות המובילות מטען יקר ערך שהאבטחה בהן מינימלית על מנת להשתלט על אותן ספינות.

חברת הספנות הלאומית של איראן 'אירסיל' הותקפה בשנת 2012. ההתקפה שיבשה את כל מערכות המידע הלוגיסטיות המטפלות בבקרה על תנועת המכולות ועל מיקומן. ההאקרים שחדרו למערכת המחשוב של 'אירסיל' מחקו את כל בסיסי הנתונים של החברה, כולל מערכות הגיבוי, כך שהחברה לא היתה יכולת התאוששות מאירוע זה.

המצב בישראל

מדינת ישראל נערכת כמובן לנושא ההגנה מפני התקפות סייבר. צה"ל, כמו שאר מערכת הביטחון, נדרש לנושא בשלב יחסית מוקדם, והטיפול בתחום הימי בתוך מערכת הביטחון זוכה לתשומת לב הולכת וגדלה.

בישראל הוקם 'מטה הסייבר הלאומי' שמטרתו לשפר את ההגנה על התשתיות הלאומיות החיוניות ולאבטח אותן, במידת האפשר, מפני התקפות סייבר. המטה מקדם בו זמנית את מעמדה של ישראל כמרכז לפיתוח טכנולוגיות מידע, תוך הידוק שיתוף הפעולה בין האקדמיה, התעשייה, המגזר הפרטי, משרדי הממשלה וקהילת הביטחון.⁶ המטה אחראי, בין השאר, על תיאום ההנחיות לנמלים לתשתיות החוף בישראל.

בתחום האזרחי, התשתית החוקית לרגולציה בתחום היא 'החוק להסדרת הביטחון בגופים ציבוריים', התשנ"ח-1998.⁷ החוק קובע סמכויות ואחריות לאבטחה פיזית, אבטחת מידע ואבטחת מערכות מחשוב חיוניות של גופים שונים, כולל כל הנמלים בישראל (הן נמלי חנ"י והם נמלי ומעגנות קצ"א וחברת החשמל) כמו גם חברות הספנות, האנרגיה והגז. בין השאר מחייב החוק מינוי 'ממונה ביטחון' בגופים האמורים, תחת הנחיות השב"כ או המשטרה, בהתאם לגוף הנדון. בתחום סמכותו של אותו ממונה נמצא מתן ההנחיות המקצועיות בנושאי אבטחה, אבטחת מידע ואבטחת מערכות מחשוב חיוניות בכל אחד מהגופים השונים.⁸

6 מטה הסייבר הלאומי, משרד ראש הממשלה <http://www.pmo.gov.il/BranchesAndUnits/Cyber/Pages/NationalCyber.aspx>

7 חוק להסדרת הביטחון בגופים ציבוריים, תשנ"ח-1998: https://www.nevo.co.il/law_html/Law01/111M1_001.htm

8 חוק להסדרת הביטחון בגופים ציבוריים, תשנ"ח-1998. תוספת ראשונה צו תשס"ז-2006, צו (מס' 2) תשע"ו-2016.

בשנתון הסטטיסטי שהתפרסם על ידי רשות הספנות והנמלים (רספ"ן)⁹, מתוארים בפירוט תפקידי הרשות וחשיבותן של נמלי הים לתהליכי המסחר של מדינת ישראל. בין השאר נכתב בשנתון כי: "ניתן לסכם ולומר שעתידה הכלכלי של מדינת ישראל תלוי בצורה רבה בפיתוח הנמלים, ביצירת תנאים לתחרות בין המשתמשים בהם מבית ומבחוץ, ובהגברת יעילותם".

בתחום מערכות המידע והטכנולוגיה מופיעים הנושאים הבאים:

- הקמה ותפעול של מערכות מידע לספנות ולנמלים.
- הקמה של מאגר מידע לאומי בנושא ספנות ונמלים.
- אחידות בתשתיות המחשוב בנמלים.
- איסוף, עיבוד והפצה של נתוני ספנות באופן שוטף.

עם זאת, אין אזכור כלל לנושא ההתמודדות עם איומי הסייבר על מערכות המידע והתקשורת של נמלי ישראל וחברות הספנות הישראליות זאת למרות חשיבותו של נושא זה וההנחיות שניתנו במסגרת החוק.

המבנה התפעולי והמשפטי של עולם הספנות מורכב מאוד עקב הפריסה הגלובלית של קווי הספנות; הימצאותם של הנמלים והתשתיות החופיות תחת ריבונות של מדינות שונות (ומכאן, היותן נתונות לחוקים לרגולציה, ולתקנות לא אחידים); רישומן של אוניות רבות תחת דגלי נוחות ועוד. לכן ניתן, באופן כללי, להפריד בין שלוש רמות ניתוח עיקריות: רמת המדינה ותשתיות החוף שלה; הרמה הבינלאומית; והרמה של חברת הספנות. שלושת רמות אלו מושפעות כמובן זו מזו ואף חופפות לעתים.

רמת תשתיות החוף והנמלים – זוהי כמובן תשתית לאומית הנמצאת בריבונות מלאה של המדינה החופית, שגם יכולה לקבוע עבור הנמל רגולציה מחייבת בנושא הסייבר. עם זאת, יש להביא בחשבון שעל תשתיות התקשורת של הנמל להתאים 'ולדבר' עם אוניות רבות, המחויבות בתקנים שונים, בהתאם למדינת הרישום שלהן. החמרה בתחום תקשורת הסייבר עלולה למנוע מהנמל את היכולת לתקשר עם האוניות באופן יעיל. הרגולציה שקובעת מדינת החוף נובעת בדרך כלל מהדרישות הבינלאומיות בתחום המהוות 'דרישות מינימום'. עם זאת – כמו במקרה הישראלי בנושא הסייבר – המדינה יכולה לקבוע לתשתיות החוף ולנמלים שלה רגולציה קפדנית והדוקה יותר מזו המקובלת בעולם.

גוף הביקורת של הקונגרס האמריקני (Government Accountability Office – GAO) פירסם בינואר 2015 דוח בנושא הסייבר בנמלי ארה"ב. על פי הדוח מטפלים הנמלים בארה"ב מדי

9 רספ"ן שנתון סטטיסטי לשנת 2015 (פורסם מרץ 2016): <http://asp.mot.gov.il/he/abstract>

שנה במטען בשווי של למעלה מ-1.3 טריליון דולרים. כל הפעילות הזאת נתמכת על ידי מערכות מידע ותקשורת הגישות להתקפות סייבר. כשלים במערכות אלו עלולים לפגוע או להפריע לפעילות בנמלים, ובכלל זה לזרימה של המסחר. המלצות הדוח הן שהמשרד להגנת מולדת יכוון את משמר החופים להעריך את הסיכונים הנוגעים להתקפות סייבר, וישתמש בהערכה זו כדי לסייע בפיתוח של הנחיות ביטחון למגזר הימי כולו. כמו כן, ממליץ הדוח, להקים מחדש את המועצה לתיאום איומים בסייבר במגזר זה.

הרמה הבינלאומית – קיימת כיום מחויבויות בינלאומיות של מדינות שונות לאמנות בינלאומיות ולקודים בינלאומיים בנוסף, במובלע או במפורש, כל אחת מהמדינות מחויבת לפרקטיקת פעילות הנובעת מהדרישות של השחקנים הגדולים בתחום, כמו חברות הביטוח הגדולות ועוד.

בקרב חברות הביטוח הגדולות נרשמת התעניינות הולכת וגוברת בנושא התקפות הסייבר. אחת לשנה מפרסמת חברת הביטוח העולמית Allianz דוח המסקר את ההפסדים ואת רמת הבטיחות של עולם הספנות בעולם. מניתוח הדוח האחרון¹⁰ עולה כי התייחסות ראשונה למודעות לנושא פורסמה רק בשנת 2013, ושמצא לא חלה התקדמות רצינית בנושא. הדוח האחרון מגדיר את עולם הסייבר כאחד 'האיומים המשמעותיים' לעולם הספנות ובעיקר למערכות הניווט (GPS), למערכות השליטה והבקרה (Electronic chart Display – ECDIS), ולמערכות הזיהוי האוטומטי (Automatic Identification System – AIS). יש להדגיש כי המערכות הנ"ל מקושרות לעולם האינטרנט ולמערכות תקשורת חיצוניות, ושכל פגיעה בהן עלולה לגרום להפסדים כספיים משמעותיים ולתביעות ביטוח.

איגוד הספנות העולמי, המייצג למעלה מ-2,200 בעלי אוניות (Baltic and International Maritime Council – BIMCO), פירסם בפברואר האחרון מסמך הנחיות לבעלי אוניות ומפעליהם תחת הכותרת The Guidelines on Cyber Security onboard Ships¹¹. בהנחיות מתואר כיצד יש להיערך אול מול האיום החדש. לטענת BIMCO, הבנת האיום צריכה להתחיל ברמת ההנהלה הבכירה ולא להישאר נחלתם של אנשי המחשוב בלבד. במסמך מצוין שכל המערכות בספינה ובנמלים אשר מבוססות על טכנולוגיות מחשוב מתקדמות חשופות למתקפות סייבר, כולל רשתות האינטרנט המיועדות לרווחת אנשי הצוות ושל הנוסעים באוניות נוסעים. בדוח בוצע מיפוי של כלל המערכות, והוא כולל ניתוח מעמיק של מידת הנזק האפשרי שיכול להיגרם כתוצאה מפגיעה בהן, והמלצות על הפעולות

<http://www.agcs.allianz.com/insights/white-papers-and-case-studies/safety-and-shiping-review-2016> 10

https://www.marad.dot.gov/wp-content/uploads/pdf/Guidelines_on_cyber_security_onboard_ships_version_1-1_Feb2016.pdf 11

שצריכים לנקוט אנשי הצוות במקרה של השבתת מערכות אלו. ההמלצה המרכזית של הדוח היא לבצע ניתוח סיכונים וליצור תכנית התאוששות מאסון.

אם ניקח, כמקרה מבחן, את האיום של התקפות פיראטיות באזור מזרח אפריקה, נראה כי חברות הספנות והמדינות בעלות העניין השקיעו משאבים רבים על מנת להילחם בתופעה. עם הזמן, ועם ההשתכללות של הפעילות הפיראטית, החלו חברות הספנות וחברות הביטוח לנקוט באמצעי זהירות ומיגון כדי להפחית את הסיכון ולנטרלו. הגורם המשפיע ביותר על הירידה הניכרת בפעילות הפיראטית באזור זה מיוחס לפעילות של כוח המשימה הימי הבינלאומי של האו"ם, שבו חברות עשרים ושתיים מדינות. כאמור, הופצו הנחיות להתנהגות מונעת, לתקשורת ולדיווח בין הכוחות והארגונים השונים הפועלים במרחב במקרה של התקפה. במקביל, חלה עלייה במספר חברות האבטחה הפרטיות הנותנות מענה מקומי לחברות הספנות. כפועל יוצא של פעילות ענפה זו, ירדו מספר ההתקפות הפיראטיות באזור מזרח אפריקה לרמה זניחה. דוגמה זו ממחישה את הפער בין מתן מענה לאיום ממשי לבין איום הסייבר הקיברנטי, שאינו מוחשי, ולכן לא מושקעים בו משאבי הניהול והתקציבים המתאימים, חרף הסכנה הגדולה שהוא מהווה.

חברת הספנות – הירידה בעלויות השינוע הימי והשחיקה משמעותית ברווחים בתחום ההובלה הימית (חברת 'צ'ים' לדוגמה הציגה בדוחות האחרונים של שנת 2015, הפסד חצי שנתי של 132 מיליון דולר). מקשים מבחינה כלכלית על חברות הספנות להשקיע בטכנולוגיות אבטחת מידע מתקדמות וגורמות להן לקחת סיכונים גדולים.

הנה כמה מהאתגרים שאיתן נאלצות חברות הספנות להתמודד בתחום זה:

- מחזור אורך החיים של מערכות טכנולוגיות והמספר הרב של יצרני חומרה ותוכנה לכלי שיט גורם להתיישנות מהירה של מערכות ההפעלה וזאת לפני הצורך בהחלפת המערכות כולן ומקל על הפריצה אליהן.
- התקשורת בין הנמלים לאוניות מתבססת על תווך גלוי ולא מוצפן שמטרתו לחסוך בעלויות השדרוג של המערכות למערכות מוצפנות.
- פיתוח המערכות והתוכנה בנמלים ובכלי השיט לא בוצעה תחת תפיסת 'פיתוח מאובטח' וכעת נדרשת השקעה עצומה כדי לבצע הסבה לתפיסה זו.
- מחסור באנשי מקצוע מיומנים בתחום.

בניגוד לתחומים אחרים בעולם הנמלים והספנות, כמו בטיחות השיט או הגנת הסביבה, אין כיום רגולציה או הנחיות ברורות ומחייבות. לכן אבטחת הסייבר נתונה ליוזמה מקומית של חברות הספנות ללא דירקטיבה לאומית או בינלאומית מחייבת.

סיכום והמלצות

נמלי ישראל מהווים את צינור החמצן שדרכו מגיע כ-98% מנפח הסחורות לישראל. לכן, מן הראוי לתת את הדעת על הגנה נאותה לאיום הקיברנטי החדש מולו ניצב סקטור הנמלים והספנות.

מניתוח הפעילות בארץ ובעולם עולה כי הגופים העוסקים בתחום הספנות והנמלים (מדינות, חברות ביטוח, איגודי ספנות), מודעים לנושא איום הסייבר, אך מודעות זו טרם הגיעה לבשלות שבכוחה להניע מהלכים מערכתיים קונקרטיים שיתמודדו עם האיום, וזאת בניגוד לנעשה בעולם הפיננסי או הביטחוני.

מכיוון שנמלי ישראל מהווים תשתית לאומית חיונית נדרש להגן עליהם בהתאם על מנת לאפשר רציפות תפקודית. בניית של מערך הגנה הולם שבכוחו להתמודד עם התקפות סייבר חייב להיות חלק מתכנית אסטרטגית שתכלול את הנושאים הבאים :

- קביעה ותיקוף של איום הייחוס של מערך הנמלים והספנות, נושא זה חייב להיכלל במתאר האיומים על תשתיות קריטיות במדינת ישראל.
- ניתוח סיכונים לכלל המערכות ותהליכי העבודה במערך הנמלים והספנות.
- דירוג הסיכונים בהתאם למידת השפעה שלהם על הפגיעה בתהליכי העבודה המרכזיים בנמלים.
- מינוי של גוף מרכזי שיוביל את הנושא ויספק לגורמי ממשלה ניתוח של האיומים, והמלצות כיצד להתמודד עם כל אחד מאיומים אלו. לגוף זה תהיה את הסמכות לתת הנחיות מחייבות לרספ"ן.¹²
- הגדרת תקינה להגנת סייבר מחייבת לכל הנמלים בישראל.
- ביצוע של תרגילי תקיפה שנתיים מתוכננים ותרגילי פתע שיתבצעו על ידי צוות 'אדום' של רשות הסייבר הלאומית כדי לבחון את יעילותה של ההגנה.
- הגדרה של חלק ממערכות המידע הקריטיות של מערך הנמלים כמערכות ליבה, ופיתוחן של מערכות ליבה אלו בתפיסה של 'פיתוח מאובטח'.
- הצפנת המידע שיוגדר כמסווג ובעל חשיבות ביטחונית למדינה וכן את תווק התקשורת בין הנמלים לאוניות.
- שיתוף פעולה עם מדינות ואיגודי ספנות בינלאומיים רלוונטיים על מנת להגיע לחתימה הדדית על הסכמים בנושא העברת מידע.

12 מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית יסייע לגורם שיקבע בניתוח האיומים והמלצות לגבי פתרונות

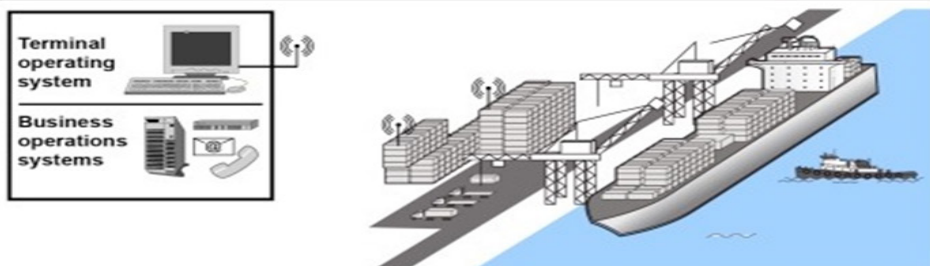
- הובלת תהליך לאומי של יצירת תקינת סייבר לעולם הספנות, שיתבצע יחד עם קבוצת מדינות ידידותיות ורלוונטיות, הובלה זו תסייע גם לחברות הישראליות בתחום.
- תקינה זו תגדיר את מענה ההגנה המיטבי של כל אוניה, ואת התקינה שבה עליה לעמוד על מנת לשמור על כשירותה התפעולית, וזאת בדומה לנהלים שמגדירים בטיחות שיט.

מכיוון שקיימת שחיקה מתמשכת במחירי ההובלה הימית וירידה משמעותית ברווחים של החברות, אנו עדים להשקעה הולכת ופוחתת בטכנולוגיות חדשות, כולל מערכות להגנת סייבר, שמהוות תקורה ואינן מוסיפות ליכולת התפעוליות של כלי השיט. ייתכן שהדרישה לתקינה בתחום תגיע דווקא מצדן חברות הביטוח ואיגודי הספנות, המגדירים את איום הסייבר כאיום משמעותי ורואות בו מרכיב סיכון גבוה.

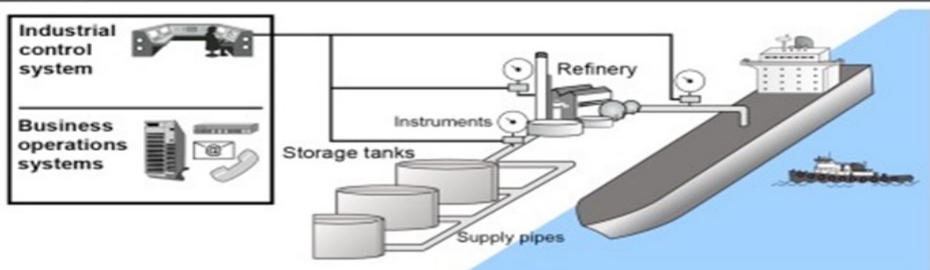
המלצות:

- ביצוע של ניתוח סיכונים למערכות המחשוב והתפעול, ויצירה של תכנית רציפות תפקודית בעת כשל באחת ממערכות אלו.
- ניתוח של תהליכי העבודה של כלי השיט בעת הפלגה, ובעיקר בנמל, וזאת על מנת לזהות נקודות כשל אפשריות עיקריות שיאפשרו פריצת סייבר (כמו תהליך התחזוקה מרחוק של מערכת כזו או אחרת בספינה, תהליכי פריקה וטעינה של מכולות וכיוצא בזאת).
- מיפוי של כלל המערכות, מבחינת גרסאות התוכנה והחומרה, וקבלת עדכוני אבטחה מהיצרנים.
- ניתוח כלל אמצעי התקשורת שיש לאוניה בים ובנמל ובנייה של מענה הגנה מתאים (כמו הצפנה של תווך התקשורת, חסימת התקנים ועוד).
- הדרכה, אימון ותרגול של צוות האוניה, החל מרמת המודעות לאיומי הסייבר (לדוגמה, הימנעות מהכנסה של התקנים חיצוניים, חיבור בין סוגי רשתות, עבודה נכונה ברשת האינטרנט), ועד דרכי ההתנהלות בעת זיהוי איום סייבר, והדרכים להכיל אירוע כזה.
- יצירה של מעטפת ביטחונית לאנשי הצוות באוניה, שכוללת בדיקות פרטניות לאנשי מפתח שיש להם גישה למערכות רגישות שלפגיעה בהן עלולות להיות השלכות הרסניות.

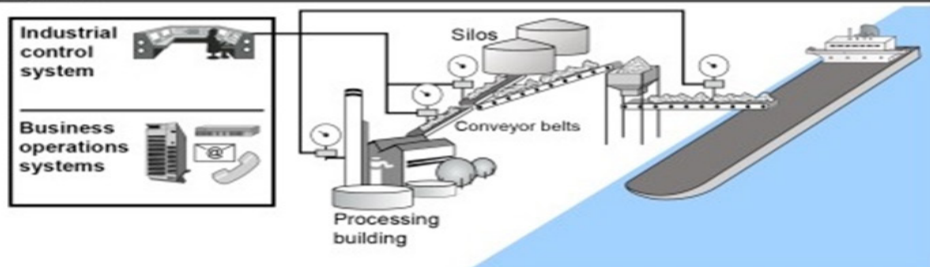
Container



Bulk liquid



Dry bulk



System descriptions

Terminal operating systems

Control container movement and storage in the maritime port, among other things. Examples of data that terminal operating systems could contain include shipping information, cargo categorization, and records of container movement.

Industrial control systems

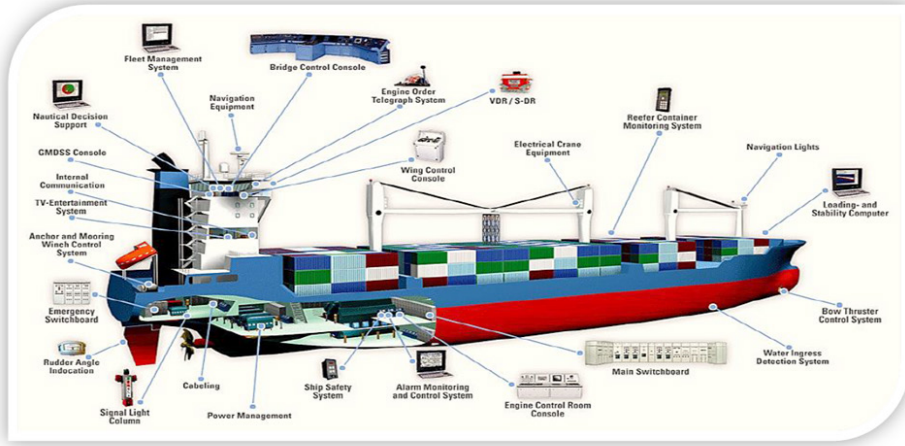
Facilitate the movement and processing of goods throughout the terminal, including the operation of motors, pumps, valves, signals, lighting, and access controls.

Business operations systems

Support the business operations of the terminal, such as communication with customers and preparation of invoices and billing documentation.

Source: GAO analysis of maritime sector information.

איור 8.1 מערכות ממוחשבות לתקשורת בין ספינה לרציף



איור 8.2 מערכות מבוססות מחשב באוניה



איור 8.3 מערכות מידע בנמלים

פרק 9: בניין הכוח הישראלי אל מול איומי הטרור והאיומים האחרים

עודד גור לביא

סקירה היסטורית

האיומים הימיים על ישראל שינו את טיבם וצורתם מאז הקמת המדינה, וכתוצאה מכך השתנה גם המענה שניתן להם על ידי חיל הים. החל משנות השישים ותחילת שנות השבעים, האיום במרחב הימי על ישראל הלך והתפתח במקביל למלחמה הקרה בין המעצמות. באותן שנים האיום הימי המשמעותי ביותר על ישראל היה מצד הציים של מדינות ערב, שהיו מצוידים במערכות נשק (טילים, מכ"ם ומערכות אלקטרוניקה) של התעשייה הסובייטית. בניין הכוח הימי הישראלי באותה תקופה היה מוקדש לקידום טכנולוגי ולפיתוח של תורת הלחימה (תו"ל) כדי להתמודד מול הצבא הסורי והצבא המצרי, וזאת במקביל למרוץ החימוש האזורי, שהושפע ונתמך על ידי המעצמות: ברית המועצות וארצות הברית. באותן שנים פיתחה ישראל שיטות של לוחמה אלקטרונית נגד טילי האויב והצליחה לגבור על בעיית הפערים בטווח הירי של הטילים, שהיו באותה תקופה לטובת הטילים הרוסיים ששימשו את מדינות ערב.

האיום של צבאות ערב הגיע לשיאו במלחמת יום הכיפורים (1973). ספינות הטילים (סט"ל) של חיל הים נכנסו למערכה כאשר הן מצוידות בטילי 'גבריאל' מתוצרת התעשייה האווירית. במהלך המלחמה התקיים קרב טילי ים-ים הראשון בהיסטוריה הימית וחיל הים הישראלי יצא מהקרב כשידו על העליונה כמי שהשיג שליטה מלאה בזירה הימית, שמר על נתיבי הים לישראל פתוחים, ופגע בספינות מלחמה רבות של האויב, וכל זאת ללא פגיעות בנפש או בספינות.

במהלך שנות השבעים חלה התחזקות של ארגוני הטרור הפלסטינים והחל להתפתח איום הטרור מהים, בעיקר יכולות לחדירה ולתקיפה מהים, שחלקן, לצערנו, אף צלחו.¹ איומי טרור אלו חלו במקביל לירידה באיום של הציים של מדינות ערב, בעיקר לאחר חתימת הסכם השלום עם מצרים. איום הטרור חייב את צה"ל כולו ואת חיל הים בפרט, לפתח יכולות חדשות, ובכללן הגנה על החופים באמצעות מערכות גילוי מתקדמות וכלי שיט חדשים ומהירים יותר לצורך סיור וביטחון שוטף, במקום כלי השיט האמריקנים הישנים יחסית מסוג 'דבור' שעליהן נסמך חיל הים עד אז.

1 נהריה 1974, אוטובוס הדמים 1978, נהריה 1979, ניצנים 1990

במהלך שנות השמונים והתשעים הסתמנה המשך הירידה באיום של ציי מדינות ערב, אך ההתמוטטות של ברית המועצות גרמו למצרים להחליף את מעצמת הפטרון שלה ולרכוש כלי שיט חדשים ויכולות מערביות מתקדמות שדרשו מעקב ותשומת לב ישראלית. הצי הסורי, לעומת זאת, לא מהווה איום צבאי ממשי מול היכולות של חיל הים הישראלי.

במהלך שנות התשעים נכנסו לשירות מבצעי בחיל הים סטי"לים מדגם 'סער 5', עם יכולת לנשיאה של מסוק, כמו גם יכולות חמיקה ושרידות גדולות יותר. בסוף תקופה זו הגיעו גם צוללות 'הדולפין' שחיקו משמעותית את היכולת האסטרטגית של הזרוע הימית.

לאחר נסיגת צה"ל מאזור הביטחון בדרום לבנון התרחשה התעצמות משמעותית של החיזבאללה בכל המישורים, ובכלל זה בחזית הימית. שיאה של אותה התעצמות הגיע במהלך מלחמת לבנון השנייה (2006) עם שיגורם של טילי חוף-ים מסוג C-802 שפגעו באונייה 'חנית' מסוג 'סער 5' של חיל הים ובאוניה מצרית אזרחית. היום יש לחיזבאללה יכולות ימיות מפותחות הכוללת מאות טילי חוף-ים (יותר ממספר הטילים שהיו לסוריה בשנות השבעים).

האיומים והאתגרים הנוכחיים ובניית הכוח הימי מולם

הגנה על אזור המים הכלכליים הבלעדיים של ישראל (EEZ)

גילוי של מאגר הגז הטבעי 'נעה' בשנת 1999, ומיד אחריו הגילוי של מאגר 'מרי' בשנת 2000, סימנו עידן חדש במשק האנרגיה הישראלי, אך גם הציבו אתגרי הגנה חדשים בפני חיל הים. הגנה על מרחב המים הכלכליים של ישראל מהווה אתגר הן בשל גודל המרחב הימי, שגדול משטחה של מדינת ישראל כולה, והן בשל אופי הפעילות הכרוכה בחיפוש ובהפקה של הגז. מתקני הקידוח הם מתקנים אזרחיים, שמטבעם אינם מצוידים ביכולת הגנה עצמית. מדובר במתקנים יקרים מאוד הנמצאים במקום קבוע במשך תקופות ארוכות, הרחק מהחוף ומהבסיסים של חיל הים. הפגיעה במתקנים אלו מהווה פגיעה אסטרטגית במדינה (עקב פגיעה בשוק האנרגיה, הקריטי לניהולם של חיים תקינים). לכן עלולים מתקנים אלו לשמש 'כמטרת איכות' להתקפות טרוה.²

2 לסקירה מקיפה של האיומים הימיים על משק האנרגיה: ניר זרחי, *עצוב כלי מדיניות אנרגיה להתמודדות עם איומים ביטחוניים על מתקני אנרגיה ימיים – בחינת מקרה תשתיות הגז הימיות של מדינת ישראל*.

מדינת ישראל נערכה להגן על אסדות הגז במספר שכבות הגנה, החל מהגנה מקומית על האסדות ועד גיבושה של תפיסה להגנה על המרחב הכלכלי הימי ורכישת קורבטות³ ואמצעים נוספים עבור זרוע הים שיאפשרו הגנה ויכולת תגובה טובים יותר.

יש לציין כי קיימת מחלוקת תפיסתית לגבי אופן ההגנה הטוב ביותר. אחדים טוענים שכלי שיט גדולים וייעודיים הם הדרך הטובה ביותר להגן על המים הכלכליים של ישראל, בעוד אחרים טוענים שכלי שיט קטנים וגמישים יותר עדיפים. כאשר בוחנים את בניין הכוח הימי בראייה ארוכת טווח בסביבה דינמית, כמו זו המתקיימת במזרח הים התיכון, מן הכרח לשקלל בין התמקדות ביכולת מענה לאתגר ספציפי לבין יצירה של פוטנציאל ליכולות חדשות עתידיות. חשוב לציין שלאור היקף הכוח הכללי המצומצם של חיל הים, יש חשיבות לכלים ורסטייליים ככל האפשר, שיוכלו לבצע יותר ממשימה אחת ובכך יאפשרו ניצול טוב יותר של משאבי צה"ל וחיל הים.

במאי 2015 פורסם כי ישראל וגרמניה חתמו על הסכם לרכישת 4 קורבטות, סכום העסקה עומד על 1.8 מיליארד \$, כאשר שלישי מהעסקה ימומן על ידי ממשלת גרמניה. הספינה הראשונה אמורה להגיע לישראל במהלך שנת 2020. יש צורך בהיערכות מתאימה לקליטה של הקורבטות, ובכלל זה הכשרה של כוח אדם, התקנה של מערכות, הקמת תשתית בנמלים וגיבוש תו"ל. כמו כן, מן הראוי לוודא שלישראל יש יכולת לתחזק ולתקן את הקורבטות כדי לשמור על המבצעיות שלהן. לשם כך דרוש כוח אדם טכני מיומן במספנות של חיל הים ובענפי המטה הרלוונטיים.

איום טילי חוף-ים

העשור האחרון היווה מפנה בהבנת איום זה. החיזבאללה אולי מוגדר כארגון טרוח, אולם ארגון לא-מדינתי זה מחזיק בכמות גדולה מאוד של אמצעי לחימה מתקדמים, ובכלל זה ביכולות מתקדמות יותר מאשר לרוב הצבאות המדינתיים באזור בכל הנוגע ליכולות גילוי, מכ"ם, וטילי חוף-ים, הכוללים מאות טילים. כאמור, בידי החיזבאללה בימינו מצויים יותר טילים ממספר הטילים שהיו מצויים בידי הצבא הסורי בשנות השבעים, ערב פרוץ מלחמת יום כיפור.

בניית כוח מול איום זה מאופיינת בפעילות מודיעינית, באמצעי לוחמה אלקטרונית, ובמערכות הגנה של טילים נגד טילים להגנת הספינות וסביבתן. יש לזכור שהאיום אינו מופנה כלפי הצי הישראלי בלבד ומהווה איום לכל כלי השיט במרחב.

³ קורבטה: כלי שיט מהיר ובעל יכולת תמרון גבוהה, חמוש על פי רוב בטילי ים-ים לטווח בינוני, בתותחים, ובאמצעים ללוחמה נגד צוללות ונגד מטוסים. לקורבטות הדחק שנע בין 550 ל-2,800 טון, ואורך שנע בין 55 ל-100 מטרים.

הזירה הפלסטינית וטרור מהים

חמאס ממשיך במאמצי ההתעצמות ברצועת עזה, ובכלל זה מנסה לרכוש יכולות ימיות. מעודד מהצלחתו לחדור לשטח ישראל באזור זיקים במהלך מבצע צוק איתן (ביומה הראשון של הלחימה 8.7.14) ממשיך חמאס בניסיונות ההברחה של ציוד לחימה ימי, ציוד צלילה וכו' לצורך בניית יכולות לוחמת קומנדו ימי.

בניית הכוח כנגד איום זה מתאפיינת בפעילות ביטחון שוטף, מודיעין ושת"פ עם זרועות אחרות בצה"ל וכן הכנסת טכנולוגיות שונות הרלוונטיות הן לזירה זו והן לאזור הגבול הצפוני של ישראל.

חיל הים אחראי על הסגר הביטחוני-ימי על רצועת עזה ובכלל זה מבצע פיקוח ביטחוני על תנועת כלי שיט (בעיקר דייגים/מברייחים) מהרצועה. תחום הדיג ברצועת עזה הוגבל בעבר לתחום של 6 מיילים ימיים. באוקטובר 2016 נימסר כי מערכת הביטחון תגדיל את שטח הדיג המותר לפלסטינים ברצועת עזה לתשעה מיילים ימיים לתקופה של חודשיים (חודשי החורף המהווים את שיאה של עונת הדייג). ההרחבה תהיה רק בחלקה הדרומי של הרצועה.

מדי תקופה עולה לתקשורת נושא של 'משט סיוע' לעזה של ארגונים פלסטינים וארגונים בין לאומיים. לאחר אירועי המשט של שנת 2010 (משט מאווי מרמרה) שאומנם לא הצליח להגיע לחופי עזה אך היה בעל תהודה בין לאומית עצומה ושליילת כנגד ישראל, היו מספר ניסיונות לפרוץ את הסגר הביטחוני על ידי משטים אזרחיים. בתחילת אוקטובר 2016 נעצר משט נוסף בדרכו לעזה, 'משט הנשים' או 'משט זייטונא' (על שם ספינת הדגל של המשט).

משטים אלו מציבים בפני צה"ל וחיל הים אתגרים מבצעיים של השתלטות על ספינות אזרחיות. לעומת זרועות היבשה הצה"ליות הרגילות מאז האינתיפאדה הראשונה (1987) לחיכוך עם אוכלוסייה אזרחית, משטים אלו הן הפעם הראשונה שבה נתקלת זרוע הים של צה"ל בחיכוך עם אוכלוסייה אזרחית עוינת (בניגוד לחיפושים ולבדיקות שגרתיות על כלי שיט אזרחיים).

כמו כן, מהווים המשטים חלק ממערכה מדינית ומשפטית רחבה יותר נגד ישראל, שבמסגרתה נהנים ארגוני הטרור השונים ממצב אסימטרי שבו הם (בניגוד למדינת ישראל) אינם כפופים בפועל ואינם לוקחים אחריות על פי המשפט הבינלאומי. מצב זה מציב אתגר מיוחד בנוגע לסיקור התקשורתי בעולם. כמו כן, משטים אלו מסיטים לעברם תשומות, ובעיקר תשומת לב פיקודית, מאתגרים אחרים שפניהם ניצב חיל הים.

רק"ק טק"ק⁴ על בסיסים של חיל הים ועל תשתיות ימיות

עוד מימי מלחמת המפרץ הראשונה (1991), נורו טילים ורקטות על מטרות אסטרטגיות (מפעלים, תשתיות לאומיות), וזאת בנוסף לניסיונות לפגוע בריכוזי אוכלוסייה בערים. ארגוני הטרור סימנו לעצמם כמטרה פגיעה ביעדים אסטרטגיים, לדוגמה במרחב של מפרץ חיפה, ומנהיג חיזבאללה, חסאן נסרללה, אף הכריז כי מכל האמוניה במפרץ חיפה הוא מטרה לגיטימית לטילי החיזבאללה.⁵

במהלך 'מבצע צוק איתן' (2014) נורה מספר רב של רקטות מעזה לעבר מטרות אסטרטגיות כמו תחנת הכוח 'רוטנברג' באשקלון ונמל אשדוד בניסיון לשבש את החיים הסדירים, את המסחר ואת הכלכלה, ולפגוע בתשתיות האנרגיה של ישראל.

בסיסי חיל הים הנמצאים, בתוך נמל חיפה ונמל אשדוד, מהווים יעד נוסף לאותם רקטות וטילים. היתרון המובהק של חיל הים ושל כלי השיט הוא היכולת לשמר את הכוח על ידי פינוי הנמלים וציאה לים הפתוח, ובכך להפסיק את האיום מצד רקטות אלו ללא צורך בהגנה מיוחדת. יחד עם זאת, הבסיס החופי של החיל, המשמש לגיבוי טכנו-לוגיסטי, עלול להיפגע ובכך להקשות על חימוש חוזר של כלי השיט ועל ההתמודדות עם תקלות שבה.

בניית זרוע הצוללות

מדינת ישראל החליטה על בנייה והפעלה של כוח צוללות המונה 6 צוללות. סד"כ זה מאפשר זמינות מבצעית גבוהה של 2-3 צוללות.

לצורך שמירה על סד"כ זה באופן מבצעי נדרשת החלפה של צוללות 'דולפין', שיוצרו בשנות ה-90 של המאה הקודמת ומתקרבות לסוף חייהן באמצע שנות העשרים של המאה הנוכחית. לשם כך יש להתחיל בבנייה של שלוש צוללות חדשות, שיחליפו בהדרגה את הצוללות הישנות בעוד כעשור. פרויקט בסדר גודל כזה דורש כאמור כעשור בשל הצורך לאפיין ולתכנן באופן מדויק את הכלי החדש. עלינו גם לזכור שלא ניתן לרכוש שוב דגם ישן של צוללות, משום שקווי הייצור שהלך כבר אינם קיימים. בנוסף, הטכנולוגיה הישנה כבר אינה נמצאת בשימוש ונדרשים התאמות ושינויים רבים. חשוב גם שלצוללות שהמדינה תרכוש תהיה קירבה מסוימת והתאמה מסוימת לצוללות הקיימות. לכן, המשך הבנייה במספנות בגרמניה חזקה עליו שייתן מענה לדרישות אלו (וזאת בנוסף, כמובן, למערכת היחסים המיוחדת הקיימת עם גרמניה עוד מימי בן גוריון).

4 רק"ק וטק"ק: רקטות קרקע-קרקע, טילי קרקע-קרקע.

5 לצפייה בנאום האיום באתר <http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-4767157,00.html>

אופציית האיגוף הימי

תפיסת ההפעלה המבצעית של זרוע הים בצה"ל חרטה על דגלה השתתפות במערכה היבשתית ובהכרעה הצה"לית. מסיבה זו הלך והתעצם שיתוף הפעולה בין חיל הים ובין זרועות אחרות בצה"ל, דבר המתבטא במשאבים, באימונים בתכנון, ובבניין הכוח.

אין ספק כי שילוב כוחות בין ים ליבשה (כפי שנעשה כבר במלחמת של"ג בשנת 1982: מודיעין בזמן אמת ובעיקר בהנחתה של כוחות הצנחנים בשפך האוּלִי), הוכיח את עצמו וייצר תפנית שהשפיעה על הקרב היבשתי. חיל הים עשה שימוש נרחב ביכולת ההובלה הימית שלו וסיפק מענה לקשיים המתפתחים במערכה היבשתית. בראייה קדימה, ומתוך ההבנה שבמערכות העתידיות האתגרים מול האויב יהיו מורכבים יותר ומשולבים יותר בסביבה אזרחית, מנהרות ומכשולים יבשתיים רבים, אין ספק ששילוב אופציית האיגוף הימי להגעה ליעדים שונים מהווה מכפיל כוח יבשתי גדול. נושא האיגוף הימי נמצא בבחינה מתמדת של צה"ל.

איום הציים של מדינות ערב

האיום הישיר מצד הציים של מדינות ערב נמצא בתחתית סולם האיומים הנוכחי. סוריה נמצאת בעיצומה של מלחמה פנימית ששחקה את צבאה. בחלקים רבים מהמדינה שורר כאוס. הצי וחיל הים עדיין קיימים, אך רק ברמת התפקוד הבסיסית ביותר. האיום המרכזי בזירה הסורית הוא מיכולות ירי טילי חוף-ים מסוג 'יאחונט' מתוצרת רוסית הנמצאים בידי הצי הסורי. הצי הלבנוני משמש בעיקר למשמר חופים ולהגנה סמוך לחופי לבנון.

בעשורים האחרונים הציים של מצרים ושל ערב הסעודית עברו מודרניזציה ושודרגו לפלטפורמות מערביות,⁶ אולם הסכם השלום עם מצרים ושותפות האינטרסים בין ישראל למדינות אסלאמיות-סוניות אלו מוביל למסקנה כי איום של ציים אלו על ישראל ועל חיל הים יישאר נמוך מאוד גם בעתיד הנראה לעין.

כלי שיט בלתי מאוישים

חיל הים עשה ניסיונות, ובשנים האחרונות אף שימוש, בכלי שיט בלתי לביצוע סוירים ולהגנה על שטח. התהליך איטי מאוד והיכולות של כלי השיט הבלתי עדיין רחוקות מאוד מהיכולות של כלי טיס בלתי מאוישים, הן מבחינת התפיסה של הפעלת הכוח והן מהבחינה הטכנולוגית.

6 ר' פירוט בפרק 'הים האדום והמפרץ הפרסי והשפעות מכיוון האוקיאנוס ההודי'.

עם זאת, בניין כוח ופיתוח של יכולות ימיות בלתי מאוישות הם בבחינת הכרח אל מול המציאות העומדת בפנינו. אין ספק שתחום זה יתפתח בעתיד ושהכוח הימי המבוסס על כלי שיט בלתי מאוישים יגדל. פיתוח של כלים אלו ושימוש יעיל בהם יחסוך במשאבים, ייצור יכולות חדשות, ויציע פתרון לחלק מהאתגרים שנמנו לעיל.

פרק 10: היבטים גאופוליטיים של גילוי מצבורי הגז במים הכלכליים של ישראל

איל חיות-מן ועילי רטיג

הפרק מבוסס על דוח ועדה משותפת של מכון הדסון (ושינגטון, ארה"ב) ואוניברסיטת חיפה בעריכתו של מר איל חיות-מן רכז הוועדה מהצד הישראלי. תוספות ועידכונים: מר עילי רטיג

כללי

לגילויים של שדות הגז הימיים הגדולים 'תמר' ב-2009 ו'לוויתן' ב-2010, ישנה השפעה גדולה על מדינת ישראל בשלושה מישורים מרכזיים הכרוכים זה בזה: ביטחון אנרגטי, פיתוח כלכלי של המשק, והמעמד הגאופוליטי המחוזק של ישראל כייצואנית גז.

ביטחון אנרגטי: לכאורה, הדאגה לביטחון האנרגטי של המשק אמור להיות ההיבט הראשון והחשוב ביותר של מקבלי ההחלטות, שכן הוא בעל ההיבט הקיומי המשמעותי ביותר עבור המדינה. בפועל, למרות שהדאגה לביטחון אנרגטי מלווה את מדינת ישראל מאז הקמתה, הרי שבעשורים האחרונים, גם בעתות משבר ומלחמה, לא הורגש מחסור אנרגטי בישראל.¹ יתרה מזאת, ישראל מייבאת נפט גולמי בסדרי גודל משמעותיים לצורך זיקוק וייצוא של תזקיקי נפט, הרבה מעבר לצריכה של השוק המקומי, כך שנראה כי לא קיימת בעיה מהותית בייבוא של נפט גולמי לארץ בכמויות גדולות. עם זאת, אינטרס הביטחון האנרגטי, הדורש להבטיח לטווח ארוך של מקור אנרגיה זול, מקומי וזמין (לאחר עשורים רבים של תלות מוחלטת בייבוא ממדינות אחרות) – נשאר מרכזי מבחינת ישראל.

פיתוח כלכלי: הפיתוח הכלכלי של המשק, הנלווה לפיתוח של שדות הגז, נובע בעיקר מהשימוש במקור אנרגיה שמחירו הנוכחי והחזוי נמוך למשק הישראלי בהשוואה לשימוש במקורות אנרגיה אחרים (בעיקר בתחומים של ייצור חשמל, תעשייה ותחבורה). לעובדה זו השפעה ישירה על עלויות המחיה והייצור בישראל והיא תורמת להגברת התחרותיות של ענפי הייצוא באמצעות הורדת מחירי הייצור בהשוואה לשווקים הבינלאומיים. בנוסף, המעבר לגז טבעי תורם להורדה של העלויות הנלוות לנזקי זיהום האוויר הנגרמים עקב שימוש בפחם ובתזקיקי נפט (בעיקר בתחום הבריאות הציבורית). מעבר לפיתוח הכלכלי הנובע מהשימוש המקומי בגז, יוביל גילוי מאגרי הגז להכנסה במטבע חוץ תמורת

1 אירועים כמו פיגועים בתשתית הובלת הגז ממצרים (2011) או מלחמת לבנון השנייה (2006) הובילו לשינוי בתמהיל הדלקים שבשימוש לתעשייה ולחשמל שהביא לעליית מחירים. עם זאת, לא הורגש מחסור באנרגיה על ידי הציבור.

התמלוגים מייצוא הגז, שיאפשרו בתורם הגדלה של הייבוא ופיתוח של תשתיות כלליות נוספות במשק. בנוסף, מתפתח בישראל בשנים האחרונות ענף תעשייתי חדש בתחום הטכנולוגיות הנוגעות לאנרגיה ולגז טבעי.

מעמד גאופוליטי: ייצוא אנרגיה בכלל (גז במקרה הישראלי) אינו רק ייצוא של סחורה כלכלית, אלא ייצוא בעל משמעות אסטרטגית, הן עבור המדינה המייבאת את הגז (הזקוקה ליציבות ולאמינות באספקה) והן עבור המדינה המייצאת, המקבלת מנופי לחץ משמעותיים על המדינות המייבאות. עם זאת, מנופים אלו יכולים להיות חרב פיפיות נגד המדינה המייצאת במידה שהיא מפתחת תלות כלכלית במספר מצומצם של לקוחות, היכולים לאיים בניתוק קשרי המסחר איתה בגלל אלטרנטיבות זמינות אחרות. מכאן שלתכנון מודע ושקול של מדיניות הייצוא יש חשיבות רבה בקביעת ההשפעה הגאופוליטית שעתידה להיות לה. אפשר לציין כדוגמה את מדיניות ייצוא האנרגיה הרוסית, המהווה המשך ישיר למדיניות החוץ הרוסית. יש אף הטוענים בצנינות 'שחברת גזפרום' (ייצואנית הגז והנפט הגדולה ברוסיה) החליפה את הצבא האדום ככלי להשגת היעדים של מדיניות החוץ הרוסית.²

החשיבות של קביעת מדיניות סדורה לייצוא גז

על אף כמות הגז הצנועה יחסית העומדת לרשות ישראל לצורך ייצוא, שימוש נכון בכמות זו יכול להניב תוצאות גאופוליטיות חיוביות. מדיניות ייצוא גז נכונה יכולה לסייע בחיזוקן של מדינות בעלות אינטרס משותף לישראל (כמו ירדן ומצרים), למתן יריבים (טורקיה), לחזק את מעמדה של ישראל באירופה באמצעות סיפוק חלק מצריכת האנרגיה הגוברת בה, ואפילו לחזק את מעמדה הבינלאומי באמצעות ייצוא גז לשווקים מרוחקים כמו השוק האסייתי. עקב הכמות המצומצמת של הגז לייצוא והעלות הגבוהה של הקמת תשתיות לקידומו של כל יעד, ישראל תצטרך לברור ולתעדף יעדים מסוימים. תיעדוף זה ייעשה באמצעות ניסוח של מדיניות ייצוא מסודרת.

ייצוא גז נתפש על ידי מקבלי ההחלטות כמקור ליציבות ביטחונית וכזרז לשיתוף פעולה כלכלי אזורי, שידגיש את נחיצותה ואת תרומתה של ישראל לסביבתה. אינטרס זה התגבר במיוחד לאור התרחקותה של ארה"ב מאזור המזרח התיכון. בנוסף, ייצוא של גז למדינות אירופה נתפש על ידי מקבלי ההחלטות כמרכיב במאבק נגד היכולת לקדם חרם כלכלי על ישראל. ממשלת ישראל מאמינה שייצוא גז ליוון ולמדינות נוספות יכול לסייע במניעה של סנקציות כלכליות של האיחוד האירופי (מאחר וסנקציות מצריכות קונצנזוס). עם זאת, יש לציין כי הנחה זו אינה עולה בקנה אחד עם כמות הגז המועטה יחסית שישראל תוכל

לספק למדינות אירופה, במידה ואכן תבחר לעשות זאת, וכי אירועי העבר מצביעים על כך שייצוא של אנרגיה אינו מונע הטלה של סנקציות על המדינה המייצאת.

הקשר בין הפיתוח הכלכלי הנובע משדות הגז ובין ייצוא הגז הוא מורכב ויש בו משתנים פוליטיים, כלכליים וטכנולוגיים רבים, הנמצאים בקשר אינטראקטיבי ומשפיעים זה על זה במגוון ערוצים. בפיתוחם של משאבי האנרגיה שלה, ישראל צריכה לקדם מדיניות המאזנת בין שיקולים שונים – מצד אחד לוודא שהציבור ייהנה מהפיתוח של שדות הגז באמצעות תמלוגים מהייצוא, להבטיח כמות מספקת של גז לצריכה פנימית, לשמור על מחיר תחרותי במשק המקומי ולהגן על הסביבה. מצד שני, יש לוודא כי הפרויקטים יהיו אטרקטיביים דיים עבור יזמים מבחינת פוטנציאל הרווח על מנת להבטיח ששדות הגז הקיימים אכן יפותחו ועל מנת למשוך יזמים חדשים שיחפשו מאגרים נוספים. בנוסף, על ישראל לעשות שימוש במשאבי הגז כדי להשיג יציבות אזורית ולקדם את האינטרסים האסטרטגיים שלה באזור.

המצב כיום

על פי ההערכות הגאולוגיות, מאגרי תמר ולוויתן יחד יכולים לספק גז לשוק המקומי למשך 30 השנים הבאות, ועדיין לאפשר ייצוא גז משמעותי (40% מכמות הגז הכוללת, לפי ההחלטה של ממשלת ישראל בהתאם להמלצות ועדת צמח).³ על פי הערכות בנק ישראל מדצמבר 2015, הרווחים למדינה ממיסים ומתמלוגים עשויים להגיע בתקופה זו לכ-100-69 מיליארד דולר.⁴

לא ניתן לקבוע בוודאות מה כמות הגז בשני המאגרים, וקיימת מחלוקת לגבי הכמויות המדויקות בין מומחים מחברות הגז לבין מומחים ממשד האנרגיה והמים. על פי הערכות, מאגר תמר מכיל בין 246 ל-280 מיליארד מ"ק של גז, ואילו מאגר לוויתן מכיל בין 470 ל-620 מיליארד מ"ק. הבדלים אלו, המגיעים עד לכ-25% במקרה של שדה לוויתן, יכולים להשפיע על אופציות הייצוא של ישראל. מאגרים נוספים, קטנים יותר, שנמצאו כוללים את 'כריש' ואת 'תנין' (כ-55 מיליארד מ"ק ביחד) וכן את מאגר 'דלית' (כ-8 מיליארד מ"ק).⁵

3 משרד ראש הממשלה, "אימוץ עיקרי המלצות הוועדה לבחינת מדיניות הממשלה בנושא משק הגז הטבעי בישראל (דוח ועדת צמח)". החלטה מספר 442 של הממשלה ה-33 בראשות בנימין נתניהו (23.06.2013). <http://www.pmo.gov.il/Secretary/GovDecisions/2013/Pages/des442.aspx>

4 בנק ישראל, "התייחסות בנק ישראל לטיטת המתווה בעניין פיתוח שדות הגז שנתגלו במים הכלכליים של ישראל" (1.12.2015). עמ' 9.

5 Ministry of National Infrastructure, Energy and Water Resources, "Israeli Gas Opportunities" (March 2016). <http://energy.gov.il/Subjects/OilSearch/documents/israeli%20gas%20opportunities.pdf>

בנוסף, קיימות הערכות שלפיהן קיימים מאגרי נפט נוספים מתחת לשדות הגז, אך חיפוש של מאגרים אלה מחייב השקעה נוספת.

ההתפתחות המשמעותית ביותר בשנה האחרונה במשק הגז הישראלי היא אישור הסכם המסגרת ('המתווה') בין הממשלה לחברות הגז 'נובל אנרג'י' ו'דלק' לפיתוח של שדה תמר ושדה לויתן. בעוד שמאגר תמר מחובר, מאז שנת 2013, לחוף הישראלי באמצעות צינור ומספק כ-45% מצריכת החשמל של המשק הישראלי (נכון למחצית שנת 2016⁶), הרי שהפיתוח של מאגר לויתן התעכב משום שהוא הצריך הסכם סופי בין חברות ההפקה לממשלה. הסכם מסגרת זה אושר ב-17 בדצמבר 2015 וכלל פשרות והסדרים במגוון נושאים, ביניהם מיסים, הגבלים עסקיים, ייצוא ושיקולים סביבתיים.⁷ הסעיף המשמעותי ביותר בהסכם דרש מחברות הגז לוותר על אחזקותיהן במאגר כריש ובמאגר תנין ומכירתם לחברה חיצונית, תוך שריון הגז שיופק משדות אלו למשק המקומי כאלטרנטיבה לגז שיופק מתמר ומלויתן. הסכם המסגרת נפסל תחילה על ידי בית המשפט העליון ב-27 במרץ 2016 בטענה שלממשלה אין סמכות להתחייב על 'יציבות רגולטורית' ל-10 שנים – אחד מתנאי ההסכם. עם זאת, משרד האנרגיה וחברות הגז הודיעו על חתימה של הסכם מסגרת חדש ב-18 במאי 2016, שבו הופיעה גרסה מרוככת של סעיף היציבות הרגולטורית. ההסכם אושר על ידי הממשלה.⁸ במקביל, בתחילת יוני 2016, אישר שר התשתיות, האנרגיה והמים את תכנית הפיתוח של לויתן.⁹ עם זאת, חתימה על הסכם סופי וכן חתימה של חברות הגז על חוזה התקשרות הכרחיות כדי לגייס מימון לפרויקט. עד סוף שנת 2016 אמורה חברת 'נובל אנרג'י' לקבל החלטת פיתוח סופית (Final Investment Decision) לגבי המאגר.

6 חברת החשמל לישראל, "דוח רבעוני לתקופת שישה ושלשה החודשים שנסתיימו ביום 30 ביוני 2016" (יולי 2016), עמ' 5. <https://www.iec.co.il/investors/DocLib1/meshulav062016.pdf>

7 משרד ראש הממשלה, "מתווה להגדלת כמות הגז הטבעי המופקת משדה הגז הטבעי "תמר" ופיתוח מהיר של שדות הגז הטבעי "לויתן", "כריש" ו"תנין" ושדות גז טבעי נוספים". החלטה מספר 476 של הממשלה ה-34 בראשות בנימין נתניהו (16.8.2015). <http://www.pmo.gov.il/Secretary/GovDecisions/2015/Pages/dec476.aspx>

8 משרד ראש הממשלה, "תיקון המתווה להגדלת כמות הגז הטבעי המופקת משדה הגז הטבעי "תמר" ופיתוח מהיר של שדות הגז הטבעי "לויתן", "כריש" ו"תנין" ושדות גז טבעי נוספים". החלטה מספר 1465 של הממשלה ה-34 בראשות בנימין נתניהו (22.05.2016). <http://www.pmo.gov.il/Secretary/GovDecisions/2016/Pages/dec1465.aspx>

9 משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים, "הודעת הדוברות: משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים אישר היום לשותפויות לויתן את תכנית הפיתוח לחזקת לויתן דרום 1/14 ולויתן צפון 2" (15/1 ביוני 2016). <http://energy.gov.il/AboutTheOffice/SpeakerMessages/Pages/GxmsMniSpokesmanOSJune16.aspx>

התפתחות משמעותית נוספת התרחשה באוגוסט 2016, כאשר חברת 'אנרג'יאן' (Energean) הרשומה בקפריסין הודיעה כי תרכוש את שדה 'כריש' ושדה 'תנין' מידי חברות הגז בעסקה ששווייה מוערך בכ-148 מיליון דולר.¹⁰ 'אנרג'יאן' כבר היתה פעילה בעבר בענף הגז הישראלי ברישיונות החיפוש 'שרה' ו'מירה' (שכשלו) ויש לה ניסיון בפיתוח שדות ביוון ובמצרים. עם זאת, היכולת של החברה לפתח את מאגר כריש ומאגר תנין ולהתחרות במשק הגז המקומי מול מאגרים גדולים מהם בהרבה מחייבת מתן תמריצים ממשלתיים משמעותיים שטרם נקבעו. תמריצים אלו יכולים לכלול הטבות למפעלים המתחברים לגז מהמאגרים הקטנים, סבסוד של מערכת ההולכה מהמאגרים ליבשה, ושריון הגז לסקטורים מסוימים במשק.

בינתיים, חלו תמורות ושינויים בשוקי האנרגיה בעולם, שהפחיתו באופן משמעותי את מחירי האנרגיה והקשו על מימון הפרויקטים. לצניחה במחירי האנרגיה במהלך השנתיים האחרונות יש כמה סיבות עיקריות: הגדלת ההיצע העולמי של הנפט והגז בעקבות הגידול בתפוקה הסעודית (בין השאר על מנת לשמור על מחירי נפט נמוכים מול חזרתה של איראן לשוק העולמי); חדירתן של טכנולוגיות חדשות (אנרגיות מתחדשות, פצלים בארה"ב ועוד); פיתוח של שדות גז חדשים (באוסטרליה ובים הכספי); והעלייה בתפוקת הנפט בקרב כל המדינות, אופ"ק ולא-אופ"ק, (עיראק, איראן, קנדה, רוסיה ועוד); האטה בעלייה בביקושים מאסיה, בעיקר בגלל ההאטה בכלכלה הסינית.

גם השוק האירופאי, המהווה שוק אנרגיה מרכזי באזור, עובר שינויים עם גידול בצריכה של גז המסופק בצינורות לעומת גז מונזל. בקרוב צפויה תחרות רבה יותר על השוק האירופי עם השלמתו של צינור חדש שיגיע מהים הכספי (Southern Gas Corridor) ומקורות נוספים מעבר לים. רוסיה כספקית גז מרכזית לאירופה מורידה כבר עכשיו מחירים כדי לשמור על הנתח שלה בשוק.

ירידת מחירי האנרגיה בעולם גרמה לפיכך לפיתוח של מאגרי גז חדשים להיות משתלמת פחות והקטינה את כוחן הכלכלי של חברות הגז.

למרות הנאמר לעיל, פיתוח מאגרי הגז וחיפוש אחר מאגרים נוספים נותר אינטרס אסטרטגי של ישראל לטווח הארוך. המדינה מודעת לכך וביצעה בחודשים האחרונים כמה מהלכים כדי לקדם אינטרס זהו. באוגוסט 2016, לדוגמה, אישר משרד האנרגיה, לאחר ארבע שנים שבהן היה הים סגור לחיפושים, פתיחה מחדש של חלוקת הרישיונות לאזורי חיפוש של גז

10 ליאור גוטמן, "אנרג'יאן היוונית רוכשת את מאגרי הגז כריש ותנין". כלכליסט (2016.8.16). <http://www.calcalist.co.il/local/articles/0,7340,L-3695800,00.html>

ונפט במים הכלכליים של ישראל, במטרה למשוך יזמים חדשים.¹¹ בנוסף, מנסה המדינה לעודד מפעלים וצרכנים להתחבר לתשתיות הגז על מנת להגביר את הדרישה המקומית ולהפוך את השוק לאטרקטיבי יותר עבור יזמים חיצוניים. עם זאת, במקרים רבים התגלו מחסומים רגולטוריים וטכניים שלא איפשרו חיבורים אלו.¹² כדי לעודד שיתופי פעולה אזוריים, קידמה הממשלה, בין היתר, הסכמי סחר והסכמים פוליטיים עם ירדן וטורקיה, וכן קיימה מספר פגישות מתוקשרות עם בכירים מיוון ומקפריסין.¹³

יעדי ייצוא אפשריים

השאלה כיצד ולאן יש לייצא את הגז שכבר התגלה היא נושא קריטי בקבלת ההחלטות של מדינת ישראל. ייצוא הגז הכרחי כדי להבטיח את הכדאיות הכלכלית של פיתוח שדות הגז בישראל, ובכוחו להניב רווחים כלכליים, פוליטיים ואסטרטגיים משמעותיים. מדינות שכנות – ירדן ומצרים – וכן הרשות הפלסטינית, כמו גם מדינות רחוקות יותר כמו טורקיה, קפריסין ויוון, עשויות להרוויח מהגז הישראלי. עם זאת, ההחלטה לאן לייצא טומנת בחובה גם אתגרים פוליטיים וכלכליים, ביניהם ההשפעה של ייצוא כזה על יחסי ישראל-טורקיה-יוון, ההתנגדות של האוכלוסייה המקומית בחלק ממדינות היעד, והאתגרים הטכניים השונים. גם המחלוקת בדבר כמות הגז במאגר לווייתן (620-470 מ"מ"ק) עלולה לשחק תפקיד משמעותי. אם ההערכה התחתונה ביותר היא הנכונה, יש להניח שכמויות הגז לייצוא למצרים ולטורקיה (שתי המועמדות העיקריות להפוך ללקוחות הגדולים ביותר של הגז הישראלי) לא יהיו משמעותיות. במקרה כזה תצטרך ישראל לתעדף יעד אחד על פני השני בהתאם לשיקולים שונים.

ירדן

ירדן זקוקה לאספקה של גז טבעי עקב הדרישה הגוברת במשק המקומי והמחסור בגז שהיא מייבאת ממצרים. שת"פ עם ישראל בתחום יכול לסייע לכלכלה וליציבות הפוליטית של ירדן. על אף תוכניות קיימות לייבוא של גז נזולי מקטאן, החלופה של ייבוא גז יבש

11 משרד התשתיות, האנרגיה והמים. "הודעת דוברות: השר שטייניץ מקדם את פתיחת הים: מועצת הנפט אישרה היום את אזורי החיפוש החדשים לגז ונפט במים הכלכליים של ישראל". אתר משרד האנרגיה (10.8.2016). <http://energy.gov.il/AboutTheOffice/SpeakerMessages/Pages/GxmsMniSpokesmanOSAUG16.aspx>

12 משרד התשתיות, האנרגיה והמים. "הודעת דוברות: רשות הגז הטבעי במשרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים ערכה כנס לעידוד צרכנים בחיפה ובצפון להתחבר לגז הטבעי". אתר משרד האנרגיה (12.9.2016). <http://energy.gov.il/AboutTheOffice/SpeakerMessages/Pages/GxmsMniSpokesmanNGHaifa.aspx>

13 אריה מקל, "פסגת ישראל-יוון-קפריסין: גוש גאופוליטי חדש נולד". הארץ (31.1.2016). <http://www.haaretz.co.il/news/world/middle-east/premium-1.2834779>

בצינור תמיד תהיה עדיפה לירדן, הן מבחינת יציבות האספקה והן מבחינת המחיר. עקב כך יש לגז הישראלי והמצרי יתרון משמעותי על פני החלופות האחרות. ואכן, בספטמבר 2016 הודיעה השותפות במאגר לווייתן כי חתמה על חוזה לאספקה של 45 מ"ק גז טבעי לחברת החשמל הירדנית (NEPCO) למשך 15 שנה בעלות של 10 מיליארד דולה. משיקולים פוליטיים שונים, ביניהם התנגדות הרחוב הירדני לעסקה עם ישראל, תיערך מכירת הגז באמצעות חברת שיווק שלא תירשם בישראל.¹⁴ ייתכן שפתרון זה ישמש את ישראל גם בעסקאות נוספות בעתיד. החתימה על ההסכם מגדילה באופן משמעותי את הסיכוי שחברת 'נובל אנרג'י' תאשר את החלטת הפיתוח הסופית על מאגר לווייתן, ושהמאגר יפותח עד שנת 2019. עסקת הגז מחייבת גם הקמה של צינור יבשתי שיעבור דרך שטחי הרשות הפלסטינית, וככל הנראה ישמש לאספקת גז גם לה.

מצרים

אף על פי שמצרים סובלת כיום ממחסור חמור בגז טבעי למשק המקומי, שדה הגז הגדול שהתגלה באוגוסט 2015 במימיה (שדה 'זוהר') עשוי בהחלט לאפשר לה לספק את צרכי המשק המקומי בשנים הבאות. למרות זאת, פיתוח השדה צפוי להיות תהליך ארוך שבמהלכו עשויה מצרים להזדקק עדיין לגז הישראלי. בנוסף, מתקני הנזלת הגז הקיימים במצרים כמעט אינם פעילים בשנה האחרונה, ויכולים לשמש את ישראל לצורך ייצוא. עדיין לא ברור אם השדה החדש במצרים יספיק גם לצרכי המשק וגם לניצול מלא של מתקנים אלו. עובדה זו תואמת את הכוונה שבטווח הארוך ישמשו אירופה ושוק הגז העולמי יעדי ייצוא אפשריים עבור הגז הישראלי. כוונה זו תלויה גם בכמות הגז הקיימת במאגרים הישראליים, שעשויה לא להספיק גם למצרים, גם לטורקיה וגם לייצוא משמעותי לשוק העולמי.

טורקיה ואירופה

אפשרויות הייצוא המרכזיות לאירופה הן באמצעות צינור תת-ימי או מתקן להנזלת גז (LNG). ניתן להניח צינור שיוביל את הגז לקפריסין, לטורקיה או ליוון. בעוד שהעברה של צינור תת-ימי ליוון מציבה, ככל הנראה, בעיות הנדסיות משמעותיות, האפשרות של פריסת צינור גז ישראלי לטורקיה קיבלה חיזוק בעקבות הסכם הפיוס שנחתם לאחרונה בין שתי המדינות. צינור כזה עשוי לסייע בהפחתת התלות של טורקיה בגז הרוסי, בייחוד לאור ההרעה ביחסים בין טורקיה לרוסיה בשנה האחרונה. המגזר העסקי בטורקיה מעוניין בשיתוף פעולה עם ישראל בתחום האנרגיה, וזאת גם לאור האלטרנטיבות; רכישת גז מקטאר ומאיראן (שצפוי להיות יקר מהגז הישראלי), ו/או רכישה של גז מאזרבייג'ן,

¹⁴ "הסכם ענק: שותפויות לווייתן ימכרו גז לירדן בכ-10 מיליארד דולר". גלובס (26.9.2016). <http://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001154440>

שלא יספק לבדו את הדרישה הגוברת במשק הטורקי. בהתאם לכך, צפו מחדש הערכות בדבר הסכם מתגבש של לייצוא גז מישראל לטורקיה, אשר יעביר לשוק הטורקי כ-810 מ"ק החל משנת 2020.¹⁵ העברת צינור לטורקיה תחייב שיתוף פעולה גם עם קפריסין, כיוון שהוא יעבור דרך שטחה הכלכלי בים. בעוד שתחילה נראה כי ההסכם מעורר חשש בקרב בכירים בקפריסין, נראה ש שקפריסין תסכים לעסקה כזו, במידה וזו תצא לפועל. שדה 'אפרודיטה', שהתגלה בקפריסין ב-2011, מכיל לפי הערכות כ-125 מיליארד מ"ק של גז טבעי, אך ללא פיתוח של מאגר לוותן סביר להניח שגם שדה זה לא יפותח. לכן שיתוף פעולה בתחום האנרגיה בין ישראל לקפריסין מהווה אינטרס קפריסאי. עם זאת, העברה של הצינור – כמו גם הפיתוח של מאגר 'אפרודיטה' – עדיין תלויים ביכולת של טורקיה וקפריסין להגיע להסדר, וזאת לאור המתיחות בין שתי המדינות סביב נושא הגז הטבעי והבעלות עליו.¹⁶ נושא נוסף שיש לשקול הוא שהמשמעות של הוספת תחרות בשוק הגז בטורקיה היא ירידה במחיר ליחידת גז. כפועל יוצא, גם הרווחיות של הייצוא עלולה להיות נמוכה מההערכות.

מעבר להיבט הכלכלי, ייצוא של גז ישראלי לטורקיה יכול לסייע לחיזוק הקשר בין המדינות, בעיקר לאחר הסכם הפיוס בין ישראל וטורקיה שנחתם בקיץ 2016, וליצור אינטרס משותף בשוק בעל חשיבות אסטרטגית. יתר על כן, העלויות המשמעותיות של הנחת התשתית לייצוא גז וקיומם של חוזים ארוכי טווח עשויים גם כן לחזק את האינטרס של שתי המדינות לשתף פעולה, שכן העלות של קונפליקט או של ניתוק הקשר הכלכלי תהיה גדולה פי כמה מאשר בעבר. עם זאת, יש לציין כי העלות הכלכלית של ניתוק הגז היא בעיקר כלפי ישראל. הגז הישראלי יספק רק כ-10% מהצריכה הטורקית, ובמקרה של ניתוק טורקיה יכולה לפצות על אובדן הגז הישראלי ממקורות אחרים. ישראל, לעומת זאת, תהיה בעמדת נחיתות, שכן טורקיה תהיה הלקוחה הגדולה ביותר של הגז שלה. סיכון זה גובר במידה וישראל תהיה מעוניינת להשתמש בתשתיות ההולכה הטורקיות כדי לייצא גז ליבשת אירופה. במקרה כזה יכולה טורקיה, לפחות באופן תאורטי, לאיים בניתוק של הגז הישראלי לאירופה בטענה של 'כשל טכני' כמנוף ללחץ פוליטי. עם זאת, סביר כי טורקיה לא תבחר באמצעים כאלו, שכן היא מעוניינת לבסס את מעמדה כמדינת מעבר חשובה לנפט ולגז ממרכז אסיה לאירופה, מעמד המחייב אותה לשדר אמינות ויציבות כלפי כל הצדדים. יש לזכור כי כבר למעלה מעשור שרוב הנפט המיובא לישראל עובר דרך טורקיה (דרך צינור ה-BTC המגיע מהים הכספי ודרך מכליות העוברות במצרי הבוספורוס), אך

15 הדי כהן, "בכירים בחברות הגז מעריכים: עד סוף 2017 ייחתם חוזה הגז בין ישראל לטורקיה". *גלובס* (27.6.2016). <http://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001135236>

16 Michael Emerson; "Fishing for Gas and More in Cypriot Waters" http://file.insightturkey.com/Files/Pdf/insight-turkey-vol_15_no_1_2013_emerson.pdf

טורקיה מעולם לא איימה לנתק את האספקה לישראל גם בעת תקופות שפל ביחסי שתי המדינות.

הנזלת גז

הנזלת גז תאפשר לישראל לייצא גז באופן חופשי יותר לשווקים מרוחקים באמצעות ספינות. עם זאת, בשלב זה לא ברור אם קיימת היתכנות כלכלית להקמה של מתקן הנזלה לכמויות הגז המצויות במאגרים של ישראל. בהקשר זה, יתכן שגילויים נוספים של גז באזור יכולים דווקא להגדיל את ההיתכנות של ייצוא ישראלי. שדה הגז 'זוהר' במצרים מכיל על פי ההערכות בין 450 ל-800 מיליארד מ"ק של גז טבעי. התפוקה המשותפת של השדה המצרי יחד עם מאגר לווינתן עשויה להפוך את הפרויקט של הנזלת הגז למשתלם על בסיס תשתית אזורית. בהקשר זה חשוב לציין כי במצרים כבר קיים מתקן להנזלת גז, שעומד ללא שימוש בשנים האחרונות. עם זאת, ראוי לציין שהתקיפות החוזרות ונשנות על הצינור, שהעביר בעבר גז מצרי לישראל, עשויות להעיד על האתגרים הביטחוניים של שיתוף הפעולה עם מצרים בתחום האנרגיה, בייחוד עם עלייתם של ארגוני הטרור בסיני. גם לקפריסין יש תוכניות להקים מתקן להנזלת גז לצורך ייצוא, אך לשם כך יש צורך בהקמת צינור ובפיתוח של שדה 'אפרודיטה'. גם באופציה זו קיים סיכון ביטחוני הנובע מהימצאותה של תשתית חיונית לישראל בשטחה של מדינה זרה.

אתגרים ביטחוניים

באופן כללי, תשתיות הגז – השדות עצמם, הצינורות שמחברים אותם לחוף הישראלי, והצינורות שישמשו בעתיד לייצוא – עלולים לשמש מטרת לתקיפה של ארגוני הטרור השונים. איום זה הוביל את חיל הים הישראלי לרכוש ארבע קורבטות חדשות לצורך הגנת התשתיות. צעד חשוב נוסף לאבטחה של אספקת הגז יהיה הקמה של צינור נוסף ממאגר תמר לחוף, וכן הקמה של צינור משדה לווינתן לחופי ישראל, לכשיפותח, באופן שיאפשר יתירות במקרה של פגיעה באחד מהצינורות (להרחבה בנושא אתגרי ההגנה על תשתיות הגז, ר' הפרק העוסק בנושא).

בנוסף לאפשרות של פגיעה פיזית בתשתיות, יש לציין כי לצד ההזדמנויות לשיתוף פעולה אזורי שמייצרים גילויי הגז הטבעי קיימים גם סיכונים להגברה של המתחים והעוינות האזורית. מקור מרכזי למתיחות כזו הוא לבנון, וזאת על רקע המחלוקות בנוגע לתיחום האזורים הכלכליים בין ישראל ללבנון, וכפועל יוצא, גם של שדות הגז שלהן. חיבאללה הצהיר בעבר על נכונותו להגן על שדות הגז הלבנוניים מפני 'גזל' ישראלי. זיהוי מנגנונים לתיווך מול ממשלת לבנון חשובה גם מבחינה ביטחונית ומדינית, וגם כדי למנוע אי ודאות

מצד יזמים ומשקיעים בשדות הגז בשתי המדינות גם יחד. יש לציין כי נכון לעכשיו לא ידוע על הימצאותם של מאגרי גז או נפט בשטח שנמצא במחלוקת בין שתי המדינות, אך כל עוד המחלוקת קיימת, לא תהיה אפשרות לחפש.

נושא נוסף שעל ישראל לשקול נוגע לשדה הגז 'עזה מרין' של הרשות הפלסטינית בעזה, המכיל לפי הערכות כ-30 מיליארד מ"ק של גז טבעי. הפיתוח של שדה זה יכול לסייע משמעותית למצב הכלכלי ברצועת עזה ולאספקת חשמל סדירה לרצועה. לצורך כך גם תידרש הקמה של תחנת כוח מופעלת בגז ברצועה. מצד שני, קיים חשש שפיתוחו של השדה יחזק את מעמדו של החמאס אל מול הרשות הפלסטינית ויגדיל את קופתו, דבר אשר יגרור אתגרים ביטחוניים נוספים לישראל. שאלה נוספת נוגעת לזהות השחקנים שיהיו מעורבים בפיתוח – בעוד שהזיכיונות על השדה שייכים לחברת BG, קיימת אפשרות למעורבות של שחקנים שונים, בהם ירדן – שיש לה אינטרס בייבוא גז טבעי ושעשויה להיתקל בפחות התנגדות פוליטית אם תייבא אותו מעזה במקום מישראל. שחקן נוסף שעשוי להיכנס לזירה היא קטאק, מדינה עם ניסיון נרחב בהפקה של גז טבעי.

סוגיה ביטחונית נוספת שעולה בהקשר לחיפוש שדות חדשים נוגעת לזהותם של היזמים המדינתיים אשר ייטלו חלק במיזם. בשנת 2012 ביקשה חברת 'גזפרום' הרוסית לקנות חלק משמעותי ממאגר לווייתן אך נדחתה עקב שיקולים שונים, ובראשם הסירוב של חברת 'נובל אנרג'י האמריקנית לאפשר דריסת רגל רוסית במאגריה. סוגיה זו עולה שוב בהקשר של חיפוש שדות חדשים במימיה הכלכליים של ישראל, כאשר גורמים מדינתיים שונים, ובראשם רוסיה וסין, מביעים עניין ברכישה של רישיונות חיפוש. על ישראל לאזן בין רצונה למשוך יזמים חדשים ובין ההשלכות הפוליטיות והביטחוניות של הכנסת גורמים מדינתיים למשק האנרגיה שלה. הכנסתה של רוסיה, או לחילופין של חברה פרטית העובדת בשיתוף פעולה קרוב איתה (כמו חברת 'אדיסון' האיטלקית) עלולה לעורר חשש בקרב לקוחות פוטנציאליים באירופה, שמעוניינים לקנות גז ישראלי כדי להפחית את התלות שלהן בחברות גז רוסיות. זאת בנוסף לסוגיות פוליטיות וביטחוניות שונות הנובעות מפעילותן של מדינות אלו קרוב לחופי ישראל, דבר אשר יגביל את חופש התנועה של חיל הים הישראלי ויקל על ניטורו בידי גורם זה.

פרק 11: ספנות ונמלים

אריה רונה

תשתית הספנות של ישראל מורכבת מנמלים, מחברות ספנות, ומאוניות ישראליות וזרות הפוקדות את נמלי הארץ. נמלי הים משמשים חוליה מרכזית בשרשרת הלוגיסטית של הסחר הבינלאומי שישראל שותפה לו, כאשר כ-98% מכלל הסחר הישראלי (במונחי נפח) מתבצע דרך הים.

בשנים האחרונות הושם דגש על פיתוח הנמלים. העבודות בפועל על נמל 'המפרץ' בחיפה ונמל 'הדרום' באשדוד החלו כבר בשנת 2015, ועד שנת 2021 תגדל היכולת של נמלים אלו לקלוט אוניות מכולה גדולות בעשרות אחוזים, דבר שיאפשר שיטעון¹ משמעותי בנמלי ישראל. במקביל למגמה של פיתוח הנמלים, ניכרת מגמה של צמצום במספר האוניות בבעלות ישראלית או בשליטה של חברות ישראליות, וכך צמצום במספר הימאים הישראליים.

הסחר הימי האזורי בשנים האחרונות

כמחצית מהסחר העולמי, בעיקר בקווי הסחר שבין אסיה לאירופה, עובר דרך תעלת סואץ. מיקומה של ישראל סמוך לקצה הצפוני של התעלה, לצד שלטון החוק והיציבות הפוליטית בישראל (בעיקר ביחס לתהפוכות באזור מאז 2011) יכולים להפוך את נמלי ישראל לנמלי שיטעון מרכזיים במזרח הים התיכון ובכך לחבר את המשק הישראלי – התלוי בסחר החוץ – לשרשרת הסחר הגלובלית, להוריד את מחירי ההובלה הימית לייבואנים ולייצואנים ישראליים, ולהגדיל את תעשיית השירותים הנלוות לענף הספנות.

כיום, עומדת ישראל בפני פיתוחם של שני נמלים, 'הדרום' ו'המפרץ', כדי להגדיל את יכולת הקליטה של אוניות מכולה גדולות עד נפח של 18,000 teu.² החל משנת 2021 תפתור ההרחבה של שני הנמלים את המצוקה בנמלי 'חיפה' ו'אשדוד', המתקשים להתמודד עם שיטעון והזנה בשל הגדלת ממדיהן של האוניות המפליגות כיום בין אסיה לאירופה.³ מצוקת שיטעון קיימת גם בנמלים אחרים במזרח התיכון.

1 שיטעון – Transshipment, פריקת מטען בנמל הזנה מאונייה אחת וטעינתו באונייה אחרת לשם העברתו ליעדו.

2 מכולה שגודלה 20 רגל. גודל זה משמש כמדד לחישוב נפח מכולות ואוניות מכול. ה=twenty feet equivalent unit TEU.

3 פריולינגר דב, סמנכ"ל פיתוח בחברת נמלי ישראל, ראיון בתאריך 3.7.2016. אוניות 'התכן' בנמלים הנבנים הן של 18,000 מכולות (TEU).

החל משנת 2011, סובל המזרח התיכון מחוסר יציבות פוליטית, אשר גוררת אירועי טרור המשפיעים על הסחר הימי ועל ההשקעות בפיתוח של תשתיות חדשות לנמלים, ויוצרת אווירה המקשה על שיתופי פעולה בינלאומיים המחויבים בעולם הספנות של ימינו. להערכתו של מנכ"ל רספ"ן, יגאל מאור, צל החרם הובץ עדיין על ישראל,⁴ המערכה של תנועות כמו ה-BDS נגד ישראל (כדוגמת העיצומים שננקטו נגד אוניות חברת 'צים' בארצות הברית), מקשה אף היא על שיתופי פעולה בינלאומיים באזור.⁵ עם זאת, יש לציין שמדובר עד כה באירועים בודדים בלבד.

גם התקיפה של אוניות בתעלת סואץ, ושל המכליות במצרי הורמוז פגעו ביציבות הספנות במזרח התיכון. אירועים אלה מייקרים את תעריפי הביטוח הימי. בהקשר זה מן הראוי לציין את אירועי מלחמת לבנון השנייה, שבמהלכה האמירו מחירי הביטוח עד שהיה הכרח להעמיד ביטוח אלטרנטיבי של המדינה (בעזרת חברת הביטוח הממשלתית 'ענבל'), ולפנות באופן מיוחד לחברת 'לוידיס' (Lloyds) באמצעות משלחת ישראלית רשמית על מנת להקטין את הוצאות הביטוח לאוניות הפוקדות נמלים בישראל.

מצרים, בראשות הנשיא א-סיסי, מסיימת את פיתוח פרויקט התשתיות העצום באזור תעלת סואץ (Scz Project), וזאת במטרה להרחיב במידה ניכרת את התעלה ולהכפיל את הכנסותיה של מצרים, בין השאר באמצעות בנייה של פארק תעשייה צמוד לתעלה.⁶ על פי הפרסומים המצריים, פרויקט התעלה ייצור כמיליון מקומות עבודה נוספים במצרים. פיתוח זה יגרוור בעקבותיו גם יתרונות כלכליים לישראל.⁷

מגמות גלובליות בספנות המשפיעות על ישראל

עד תחילת שנות האלפיים 'התנהגה' כלכלת הספנות באופן מחזורי, המאופיין בכמה שנות שיא ואחריהן כמה שנות שפל. בשנת 2007 חלה עלייה חדה בביקוש לבניית אוניות חדשות. נפח האוניות החדשות המוזמנות הגיע עד לכדי 67% מנפח הצי העולמי הקיים, זאת בשעה שהסחר העולמי עלה בשיעור של כ-5% בשנה בלבד. בשנת 2008, עם המשבר הפיננסי העולמי, הסתמנה מגמה של קיטון בסחר העולמי.

4 מאור יגאל, "השלכות האירועים המדיניים במזרח התיכון ובים האדום על הסחר הימי של ישראל", *עדכון אסטרטגי*, כרך 18, גיליון 2, יולי 2015, עמ' 41-51.

5 שם, עמ' 43.

6 שם, עמ' 46-47.

7 מאור יגאל, מנהל רשות הספנות והנמלים במשרד התחבורה, בראיון שהתקיים עמו ב-29.6.2016.

במקביל, באותה השנה בוטלו באירופה 'הקונפרנסים הימיים', פעולה שהביאה לירידה במחירי ההובלה.⁸ השפל במחירי ההובלה נמשך עד היום, כמו גם המיתון בדרישה לבנייה של אוניות מכולה חדשות, זאת חרף העובדה שבתקופות שפל קודמות במחירי ההובלה נהגו חברות הספנות לנצל את מחירי הבנייה הנמוכים כדי להצטייד בספינות חדשות.⁹ משמעות מגמות אלו היא שמחירי ההובלה הימית נותרו נמוכים בעשור האחרון, וזאת בניגוד למגמת המחזוריות שצוינה לעיל.

על מנת לצמצם את הנזקים הכלכליים נקטו חברות הספנות במספר אמצעים: הגבלת מהירות ההפלגות כדי לחסוך בדלק (בנוסף להכנסת שיפורים במנועים של כלי השיט לצורך חיסכון בדלק ומניעה של פליטת מזהמים) והוספה של כלי שיט קטנים יותר כדי לשמור על שירות שבועי (שירות שבועי הוא לוח זמנים שבו אוניה פוקדת נמל בתדירות של אחת לשבוע, ביום קבוע, וזאת כדי להקנות לשירות המכולות אמינות).¹⁰

מס תפוסה' כתמריץ לספנות

יש משמעות אסטרטגית לקיומו של צי סוחר המפליג תחת דגל ישראלי. המשק הישראלי תלוי בסחר חוץ (ייבוא וייצוא). בשל מיקומה הגאופוליטי של מדינת ישראל וחוסר זמינותם של נתיבי סחר יבשתיים, מתבצע 98% מהסחר הישראלי באמצעות תובלה ימית.

בענף הספנות העולמי התפתח רישום בדגלי נוחות. כלומר, 'ברירה' של ציי סוחר למדינות עם משטרי מס ורגולציה נוחים יותר. כפתרון לזליגה זו של אוניות בדגלי נוחות ואיושן בצוותים זרים, פיתחו באירופה תמריץ בצורת 'מס תפוסה' (Tonnage Tax). כלומר, תשלום מס בהתאם לתפוסה של כלי השיט שבבעלות כל חברה (מס מוקטן המעודד גידול בתפוסה), לעומת מס חברות בשיעור גבוה יותר (כ-26% בישראל). משטר מיסוי זה, המקל על חברות ספנות, מלווה בהתחייבות מצד בעלי האוניות לאיוש לאומי חלקי (במקרה שלנו, איוש בצוות ישראלי), והשתתפות בהוצאות ההכשרה של הקצונה הזוטרה.¹¹

8 קונפרנס ימי – התאגדות מספר חברות, כדי לקבוע את מחירי ההובלה. בוטל על ידי האיחוד האירופאי ונאסר גם במדינת ישראל, מספר חברות ספנות ישראליות היו חברות בקונפרנסים אירופאים. בישראל בוטלו הקונפרנסים בשנת 2012.

9 אונייה בעלת יכולת נשיאה של 12,000 מכולות TEU, נבנתה במחיר של כ-172 מיליון דולרים, ובשל השפל, נבנתה לאחר שנה במחיר של 105 מיליון דולר בלבד.

10 זבה יורם, נשיא לשכת הספנות הישראלית, ראיון שהתקיים ב-4.7.2016.

11 נכון ל-22.2.2016, עמד צי הסוחר הישראלי על 36 אוניות במעמס כולל (DWT) של 2,127,012 טון. בשנת 2011, מנה הצי 56 אוניות במעמס כולל של 3,265,581 טון. דוח רשות הספנות והנמלים, ינואר 2011, וכך: שנתון סטטיסטי, ספנות ונמלים 2015, עמ' 95. על הסיוע הממשלתי לספנות, ראה בפיסקה העוסקת בכוח אדם ימי. DWT – Dead Weight, מעמס, משקל כולל של מטען ציוד ודלק, אותו האונייה יכולה לשאת.

מדינות רבות בעולם מפעילות משטר של 'מס תפוסה' על מנת לשמור על הצי הלאומי שלהן. בישראל החוק נמצא כיום בשלבי חקיקה מתקדמים. בשנת 2016 פורסם תזכיר החוק להערות הציבור וההערכה היא כי החוק ייכנס לתוקפו בתחילת שנת המס 2017.

צי הסוחר הישראלי

ענף הספנות הינו אחד הענפים הגלובליים ביותר בעולם, מאחר והוא אינו מחייב בהכרח קשר בין מקום הרישום של חברת הספנות, מקום הרישום של האוניות (דגל האוניה) ומקום האספקה של השירות. זאת אחת הסיבות, כפי שציינו, לבריחה של אוניות לרישום 'בדגלי נוחות' כדי להקטין את עלויות המס ואת עלויות העמידה ברגולציה. לכן כאשר סוקרים את צי הסוחר הישראלי יש להבחין בין אוניה בדגל ישראלי (לפי חוק הספנות (כלי שיט) תש"ך-1960) ובין אוניה בדגל זר בשליטה ישראלית (לפי חוק הספנות (כלי שיט זר בשליטה של גורם ישראלי, תשס"ה-2005).

בתחילת שנת 2016, עמד צי האוניות שבבעלות ובשליטה ישראלית על 36 אוניות במעמס של 2,127,012 טון (DWT). מתוך אלה, 10 אוניות, המהוות כ-18% מכלל צי הסוחר, הניפו דגל ישראלי.¹²

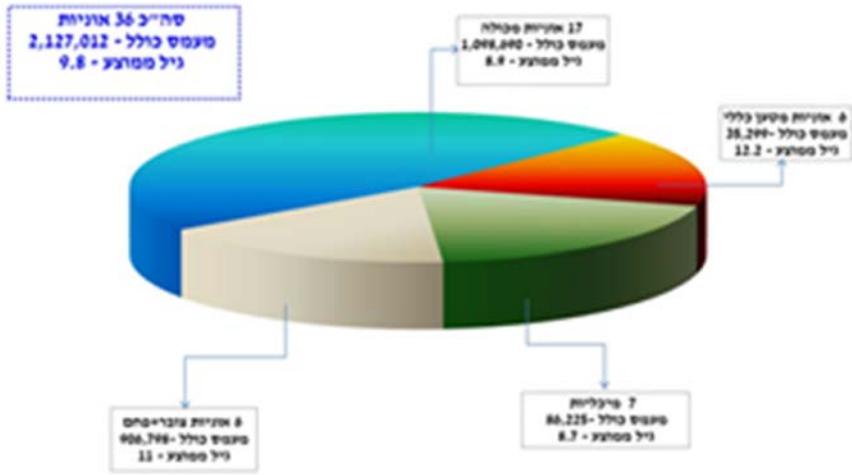
צים שירותי ספנות: בבעלות/שליטה של חברת 'צים' 8 אוניות במעמס של 434,000 טון, כולן אוניות מכולה. מתוכן 3 אוניות נושאות דגל ישראל. החברה מפעילה אוניות בחכירה לטווחי זמן שונים.

חברת אקס. טי ספנות: לחברה 13 אוניות במעמס של 1.235 מיליון טון. מתוכן 9 אוניות מכולה, 3 אוניות צובר פחם, ומכלית אחת. שתי אוניות נושאות דגל ישראל.

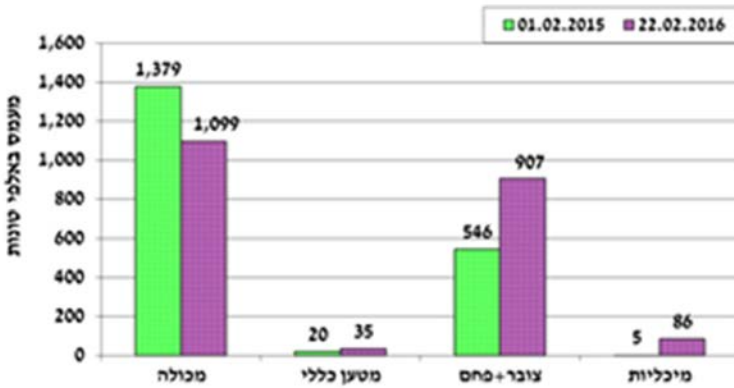
חברות אחרות: 6 אוניות מטען כללי, 2 אוניות צובר, ואנייה אחת להובלת פחם. המעמס הכולל 457,000 טון. 5 אוניות נושאות דגל ישראל.

חלקה של חברת 'צים', שהיתה בעבר עמוד השדרה של צי הסוחר הישראלי, ירד מ-36.4% ל-20.4% מכלל צי הסוחר, בעוד החברות האחרות הגדילו את מספר האוניות שבאחזקתן. יש לציין כי, בהשוואה לשנת 2011, חל בצי הסוחר הישראלי קיטון משמעותי.

12 שנתון סטטיסטי, ספנות ונמלים 2015, רשות הספנות והנמלים, עמ' 95-96.



איור 11.1 אוניות צי הסוחר הישראלי לפי סוג, מעמס וגיל – 22.02.2016¹³



איור 11.2 סה"כ מעמס בצי הסוחר הישראלי – השוואה לשנה קודמת

כוח אדם ימי

בין שאר הסיבות שגרמו לחברות ספנות ישראליות לעבור לדגלי נוחות כדי להקטין את הוצאות תפעול האוניות, ניתן לציין גם את עלויות השכר הגבוהות של קצינים וימאים ישראלים לעומת עלויות השכר של קצינים וימאים מארצות העולם השלישי.

13 שנתון סטטיסטי ספנות ונמלים 2015, עמ' 95.

ממשלת ישראל פעלה לסבסד את ענף הספנות כדי לשמור על קיומו של צי סוחר ישראלי, אוניות וימאים, וזאת בשורה של החלטות ממשלה¹⁴ שקבעו חובת איוש בצוות ישראלי מינימלי (קצינים בלבד), סבסוד וסיוע כספי, וכן הקלות מס, אך כל זה לא עצר את הקיטון במספר האוניות המניפות דגל ישראלי, או הנמצאות בשליטה ישראלית.

כיום (2016) נמצאים בצי הסוחר הישראלי 630 ימאים, מתוכם 207 ישראלים. מספר הקצינים הפעילים עומד על 255, מתוכם 166 ישראלים, כל הצוערים הינם ישראלים. מספר הדרוגים בצי עומד על 335, מתוכם ישראלי אחד בלבד והשאר זרים.¹⁵

ענף הספנות החופית (שירותים לקידוחי הגז), נמצא בהתפתחות ומסתמנת בו מגמה של כניסת ישראלים לענף. בעתיד יידרש משרד התחבורה לקבוע תקנות וקריטריונים להעסקה של זרים בענף.

קיים מספר קטן של צוערים בצי הסוחר (כ-40 צוערים), אולם מיעוט האוניות בדגל ישראל מקשה על גיוס צוערים חדשים ועל פתיחה של קורסים במכון להכשרת קציני ים בעכו. ככל שמספר האוניות המחויבות, בהתאם לתקנות הספנות, בקצונה ישראלית יקטן, כך יגבר הקושי לגייס ולהכשיר צוערים, המהווים את העתודה לכוח האדם הימי הישראלי.

המחסור בכוח אדם ימי משליך גם על תפעול הנמלים בישראל ועל הפיקוח הממשלתי הישראלי (רגולציה) על ענף הספנות. לצורך הפעלת הנמלים יש צורך בקציני ים מנוסים לתפקידים כמו נתבים ומפקחים, ואלו חייבים שיצמחו מתוך כוח האדם הימי המועסק בספנות.

פעילות בנמלי ישראל

בישראל פועלים 5 נמלים. 3 מהם נמלים מסחריים (חיפה, אשדוד ואילת) ו-2 נמלי אנרגיה (חדרה, אשקלון-קצ"א). בשנת 2015, פקדו את נמלי ישראל (למעט אוניות פחם ודלק) 5,893 אוניות. מספר זה נמוך מעט לעומת השנים 2011-2014. מרבית האוניות היו אוניות מכולה.

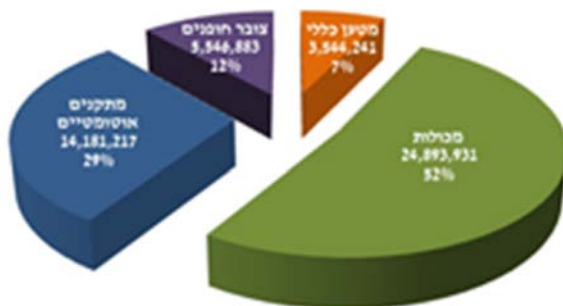
14 החלטת הממשלה 1178 משנת 1996, איפשרה לצמצם את מספר אנשי הצוות הישראליים ל-10 קצינים ודרוגים (מתוך 20 אנשי צוות). הסיוע הממשלתי הועמד על 35 מיליון ש"ח לשנה למשך שנתיים. בשנת 1999, בהחלטת ממשלה 4797 העבירה הממשלה לחברות הספנות 20 מיליון ש"ח לשנה למשך 4 שנים. במקביל, חלה החובה לאייש את האונייה בקצינים בלבד והדרוגים הישראליים הוצאו בהדרגה. החלטה נוספת 1107 משנת 2013, הבטיחה סיוע נוסף. עד שנת 2016, שונו תקנות המס, והועלה שיעור הפחת לאוניות עד כדי 20%.

15 שנתון סטטיסטי, ספנות ונמלים 2015, עמ' 99-97.

מרבית המטענים לישראל וממנה עוברים דרך הים. מדובר בכ-70 מיליון טון בשנה החולפת, מתוכם 27 מיליון טון דלקים ופחם שמרביתם עוברים דרך שני נמלי האנרגיה חדרה ואשקלון.

בפברואר 2005 ביצעה הממשלה רפורמה בנמלים. רשות הנמלים פורקה והוקמו שלוש חברות במקומה – נמל אילת, חיפה ואשדוד, וחברת נכסים אחת – חנ"י (חנ"י: חברת נמלי ישראל), והממשלה נשארה הרגולטור בנושא הנמלים באמצעות משרד התחבורה (רספ"ן: רשות הספנות והנמלים). בינתיים הופרט נמל אילת, וכן נמל מספנות ישראל, הפעילים כחברות פרטיות במסגרת נמלי ישראל.

בשנת 2010 נכנסה לתוקף הרפורמה בתעריפי הנמלים, מטרת הרפורמה היא פישוט מערכת התעריפים, בכדי לעודד את התחרות בין חברות הנמל ולקדם חתימת הסכמים מסחריים עם חברות הספנות בכדי ליצור פעילות רציפה.



איור 11.3 פילוח מטענים ששונעו בנמלי ישראל – 2015¹⁶

פיתוח נמלים

פיתוחם של 'נמל המפרץ' בחיפה ו'נמל הדרום' באשדוד יאפשר פקידת אוניות בעלות יכולת שינוע של 18,000 מכולות (TEU). הנמלים נבנו על פי מודל land lord, אשר לפיו המדינה היא הבעלים של הנמל (שטח הנמל) והיא בונה אותו, בעוד חברה זכיינית הנבחרת במכרז, מפעילה אותו.

שני הנמלים יופעלו על ידי חברות הפעלה בינלאומיות החתומות על חוזה ל-25 שנים. כל אחד משני הנמלים יוכל לטפל בכמיליון מכולות (TEU) לשנה.

'נמל המפרץ' מתוכנן לקלוט את האוניה הראשונה בשנת 2021. בשלב ראשון יהיו בו 800 מטר של רציף לאוניות מכולה. עלות בנייתו של הנמל עומדת על כ-35 מיליארד ש"ח.

מפעיל הנמל הוא חברת Shanghai International Port Group. כאמור, יוכל הנמל לקלוט כלי שיט בשוקע של 17.3 מטרים.

'נמל הדרום', שאף הוא מתוכנן לקלוט את האוניה הראשונה בשנת 2021, יופעל על ידי T.I.L, חברת בת של חברת Msc המפעילה 30 נמלים ברחבי העולם.

נמלים אלה יאפשרו להפוך את נמלי ישראל לנמלי שיטעון, המהווים ערובה לכניסה של אוניות גדולות ולהפעלת שירותים לסחר חוץ. השיטעון יכול גם לסייע ליצירה של תעשיות נלוות הקשורות בסחר זה. ללא שיטעון עלול להיווצר מצב שבו יפקדו את נמלי הארץ אוניות קטנות ובינוניות בלבד. תופעה כזאת תאריך את זמני ההובלה הימית ויגרום להאמרת העלויות למשק בשל התלות בנמלי שיטעון קרובים לישראל.

סיכום ומסקנות

נוכח מצבה הגאופוליטי של ישראל, על המדינה לקבל את האחריות לשמירה על צי סוחר מינימלי, וזאת באמצעות שימור האוניות וכוח האדם הימי העומד לרשותה. 'מניית הזהב', שנקבעה עם הפרטת חברת 'צים', נועדה במידה מסוימת לשמר מצב זה, אולם, להערכתנו, היא אינה מהווה מענה מספק לקיטון שחל בצי הסוחר הישראלי ובכוח האדם שבו. במצב זה, עשויה המדינה להיות תלויה בספנות זרה אף לצרכיה החיוניים ביותר.

יש לזכור שחברות הספנות הזרות נוהגות להעלות את מחירי ההובלה בעתות חירום, כתוצאה מההגדלה הניכרת במחירי הביטוח המוטלים על אזורנו המוכרז כאזור מלחמה. הפעלה של הנמלים הקיימים והעתידיים (שייפתחו בשנת 2021) מחייבת כוח אדם ימי מיומן, כולל נתבים ובעלי תפקידים אחרים, שבאופן טבעי מגויסים מקרב הקצינים בצי הסוחר. הקיטון במצבת האוניות והבעיות בהכשרת צוערים עלולים להציב בעתיד את הנמלים בפני מחסור בכו אדם ימי מיומן.

פיתוח הספנות החופית הקשורה בחיפושי גז ובקידוחים מהווה הזדמנות להכשיר כוח אדם ישראלי לענף מתפתח זה.¹⁷ עם זאת, יש לזכור שמדובר בחלופה מוגבלת שאינה יכולה לשמש תחליף להכשרה של כוח אדם ימי לצי הסוחר.

17 נושא פיצול חברת צים, לשתי חברות, ישראלית וזרה, נדון כבר בשנת 2003. חוות הדעת של משרד המשפטים היתה שיש להבטיח כי החברה תישאר 'עסק חי', על מנת 'שצי הברזל', אותו מספר אוניות חיוניות, יהיה אפקטיבי. דבר זה מצא גם את ביטויו 'במכתב השרים', שיצא יום לאחר מתן חוות הדעת, ב-27.10.2003, שבו נאמר, כי במקרה של פיצול החברה יש להגדיל את 'צי הברזל' ל-18 אוניות. במכתב נאמרו אמירות ברורות בעניין ההכשרה הימית, וצים נדרשה, במקרה של פיצול, לשמור על צים בישראל כעסק חי. כמו כן, הוציאה רשות הספנות נייר עמדה ב-16.9.2003, ובו נאמר: "...מטרתן הינה לשמור על תשתית כוח אדם ימי ישראלי, אוניות וימאים, כמשאב אסטרטגי, ללא אוניות בבעלות ובשליטה ישראלית, אך ספק אם ניתן לעשות כן".

החלת משטר ה-Tonnage Tax עשויה לעודד חברות ספנות להגדיל את פעילותן ואת הצי העומד לרשותן. מהלך זה טרם יושם בישראל, אך גם אם ייושם אין ביטחון שהוא יביא לגידול בצי הסוחר. עם זאת, יש לציין כי מס התפוסה הנהוג במרבית המדינות הימיות הביא לגידול בצי הסוחר וסייע במידה ניכרת לפיתוח של כוח האדם הימי. גם הרפורמה בתעריפים הביאה להגברת התחרות בין הנמלים. מדיניות זו תאפשר לנמלים לכרות הסכמים עצמאיים עם חברות הספנות וליצור מצב של פקידת אוניה ביום קבוע בשבוע.

פיתוח הנמלים וניצול התשתית הקיימת כבר עתה יעודדו תחרות על מטעני שיטעון, המהווים היום 12% ממטעני המכולות (מרביתם בנמל חיפה). התשתית הנבנית תחייב את 'נמל הדרום' ואת 'נמל המפרץ' להתחרות על מטעני שיטעון בנמלי מזרח הים התיכון.



איור 11.4 נספח ב': תרשים נמל אשדוד



איור 11.5 תרשים נמל חיפה

פרק 12: מצב הפיתוח של שדות הגז, 'המתווה' וחלופות אחרות

אורן שפלר

תקציר

שנת 2016 אופיינה בהסדרת משק הגז הטבעי בעקבות אישור המתווה להגדלת כמות הגז הטבעי המופקת משדה הגז 'תמר' ופיתוח מהיר של שדות הגז הטבעי 'לויתן', 'כריש' ו'תנין' ושדות גז נוספים (להלן: המתווה). המתווה הינו תולדה של משא ומתן והסכמות בין המדינה לחברות הגז, מתוך הכרה הדדית שהדרך לשמר את מעמדה של ישראל כמדינה אטרקטיבית להשקעות מחייבת איזון בין אינטרסים שונים. בשנה זו שררה אי וודאות עד גמר הביקורת השיפוטית שבסופה אושר המתווה (עם שינויים בסעיף היציבות הרגולטורית). בכך אושררה הזיקה בין יחסי החוץ והביטחון למשק הגז הטבעי. זאת ועוד, ב-2016 נעשו פעולות הדדיות על ידי המדינה והיזמים לקראת החלטה סופית על פיתוח מאגר 'לויתן' ושדות אחרים. השנה המדינה גם פעלה כדי להגדיל את הביקוש המקומי לגז טבעי באמצעות עידוד ההסבה של התעשייה והמפעלים; עידוד השימוש בגז טבעי בתחבורה פרטית וציבורית; והרחבה של תשתית ההולכה והחלוקה היבשתית על פי תכנית עבודה סדורה. כל אלו, נעשו, בין היתר, כדי לעודד את פיתוח השדות במועד. כמו כן נבחנו חלופות טכנולוגיות, ותוכניות לפיתוח שדות הגז של ישראל.

רקע ומצב קיים

כיום ישראל מקבלת גז ממקור אחד בלבד (כ-50% מצריכת האנרגיה של ישראל מגיעה ממאגר 'תמר') והשלמות ייבוא גז¹ ממצוק ימי. ישראל מתמודדת עם היעדר תחרות בענף (המשפיע על המחיר), וסובלת מחוסר תיאום רגולטורי. על כן, עיקר המאמץ של משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים (להלן: משרד האנרגיה) בשנה זו היה במתן מענה לסוגיות אלו.

האם ומתי יפותח מאגר 'לויתן'?

מאגר 'לויתן' התגלה בשנת 2010 והוא המאגר הגדול ביותר שלו הוענקה חזקה ליזמים עד היום בישראל. פיתוחו נדחה שוב ושוב מסיבות שונות. כדי לקדם את פיתוחו, אושר המתווה בהחלטת ממשלה #476 (16 אוגוסט, 2015) ועבר ברוב קולות בכנסת (7 ספטמבר, 2015).

1 גז טבעי נוזלי

ראש הממשלה, בתפקידו כשר הכלכלה, הפעיל את סעיף 52 לחוק ההגבלים העסקיים. לאחר דיונים בוועדת הכלכלה והליך ציבורי מתוקשר (17 דצמבר, 2015). פסל בג"ץ את סעיף י' – קיום סביבה גולטורית יציבה (27 במרץ, 2016) ובמאמץ של הממשלה וחברות הגז הוסכם על ניסוח אחר, שהובא להחלטת ממשלה ואושר (22 מאי, 2016).

המתווה מתרכז בהסדרה של האחזקות במאגרים המוכחים תוך זמן קצוב (תמ, לויתן, כריש ותנין); בפיתוח מואץ של לויתן ומאגרים אחרים; במתן הגנה לצרכנים; ובאפשרות להפחית את הסכמי הרכש ממאגר תמר לטובת המאגרים החדשים. אחד ההישגים הבולטים של המדינה במתווה הוא ההסכמה שהושגה על חובת רכש מקומי של לפחות 500 מיליון ₪ על פני שמונה שנים, וזאת לראשונה בישראל.

קודם למתווה, אומצו המלצות הוועדה לבחינת מדיניות הממשלה בנושא משק הגז הטבעי בישראל (להלן ועדת צמח)² בהחלטת ממשלה #442 (13 ספטמבר, 2012). בהחלטה זו נקבעו מכסות ייצוא, תוך הבטחה של אספקת כמות גז למשק המקומי, כל עוד סך כל הכמות שתעמוד לרשות המשק המקומי אינה פחותה מ-BCM 540.

וכך הוחלט: מאגר המכיל מעל ו/או שווה ל BCM 200 יספק כ-50% ממנו למשק המקומי; מאגר המכיל בין 100 ל-BCM 200, יספק כ-40% ממנו למשק המקומי; מאגר המכיל בין 25 ל-BCM 100 יספק כ-25% ממנו למשק המקומי; ומאגר המכיל BCM 25 או פחות יספק כמות מינימלית למשק המקומי כפי שייקבע.

לעניין מתן היתר ייצוא, חזקות לויתן דרום (1/14) ולויתן צפון (1/15) (שהוענקו ב 27 מרץ, 2014) מטילות גם הן זכויות וחובות בטרם יאושר ייצוא של גז טבעי (כמו החובה לחבר כל מאגר לישראל).

בהיבט הסטטוטורי, תכנית המתאר הארצית לקבלה ולטיפול בגז טבעי מתגליות בים ועד מערכת ההולכה הארצית (להלן: תמ"א 37'ח') אושרה במועצה הארצית (22 באוקטובר, 2014). המועצה הארצית אישרה גם את התמהיל הימי ואת המיקום למתקני הטיפול העיקריים לטיפול מלא בים (5 אפריל, 2016).

בהיבט המסחרי, השווקים העיקריים למכירת גז ממאגר לויתן הם השוק המקומי (ישראל) ושווקים בינלאומיים (הרש"פ, ירדן, מצרים, טורקיה, יוון, קפריסין, אירופה ואסיה). בשוק המקומי, העסקאות שכבר נחתמו ופורסמו הן בין שותפות לויתן לקבוצת אדלטק למכר BCM 6 על פני 18 שנה לתחנות כוח. חברת IPM, לאספקת גז לתחנת כוח בבנייה למכר

² המלצות הוועדה הבין משרדית לבחינת מדיניות הממשלה בנושא משק הגז הטבעי בישראל, ספטמבר 2012

BCM 13 על פני 18 שנה, וחברת פז לאספקת גז לבתי הזיקוק באשדוד על פני 15 שנה. ישנם עוד מספר עסקאות אפשריות שאולי יחתמו בהמשך.

נכון לינואר 2017, מחיר הבסיס, כמוגדר בפרק ד' למתווה כפי שפורסם על ידי רשות הגז, הינו 5.17_{MMBtu} \$, והממוצע הפשוט ליצרני חשמל פרטיים הינו 4.70_{MMBtu} \$³. המתווה קבע מנגנון משוכלל שבאמצעותו ניתן לברור בין חלופות לשם חישוב המחיר בעת משא ומתן בחוזה המכר, וזאת ללא פיקוח מחירים אבסולוטי על ידי המדינה, אך תוך כדי שמירה על מסגרת קשיחה ושקופה.

אחד האתגרים במדינת ישראל כיום הוא ההסבה של מפעלים ותעשייה לשימוש בגז טבעי וחיבורם לרשתות החלוקה. וזאת בגלל כדאיות כלכלית נמוכה עקב עלויות הסבה ומחיר גז ביחס לחלופות אחרות לייצור אנרגיה. כדי לעודד מפעלים ותעשייה מקומיים לעבור לגז טבעי, הגדילו משרדי הממשלה השנה את המענקים הניתנים לצרכני גז טבעי, ובכך שיפרו את הכדאיות לצרוך גז טבעי (20 אפריל, 2016). כמו כן, הוחלט לאחרונה על הקפאה הדרגתית של חלק מתחנות הכוח הפחמיות ('אורות רבין'). בנוסף, נבחנת תכנית להגביר את השימוש בגז טבעי בתחבורה. פעולות אלו נועדו, בין היתר, להגדיל את הביקוש המקומי לגז טבעי על מנת לעודד את פיתוח השדות.

בשוק הבינלאומי, עסקת הייצוא הראשונה ממאגר לווייתן היא בין שותפות לווייתן וחברת החשמל הירדנית NEPCO למכר של עד BCM 45 גז על פני 15 שנה בשווי מוערך של 10 מיליארד \$ (26 ספטמבר, 2016). אספקת הגז ל-NEPCO תיעשה דרך נקודת הכניסה הצפונית בחוף דור על פי תמ"א 37ח', ועד לנקודת המסירה. בעקבות העסקה החלו התנגדויות פוליטיות בירדן נגד רכש גז מישראל ונגד מחיר הגז (על פי פרסומים לא רשמיים המחיר המשוער של העסקה הוא 6.2_{MMBtu} \$). (המחיר לא פורסם באופן רשמי, ולא ברור אם מחיר זה כולל את מחיר ההולכה היבשתית לגבול ועלויות נוספות).

שותפויות לווייתן ושותפות תמר דיווחו כבר על הסכמי הבנות נוספים בלתי מחייבים (Term sheets) למכר גז למדינות שכנות ממאגר לווייתן וממאגר תמר.

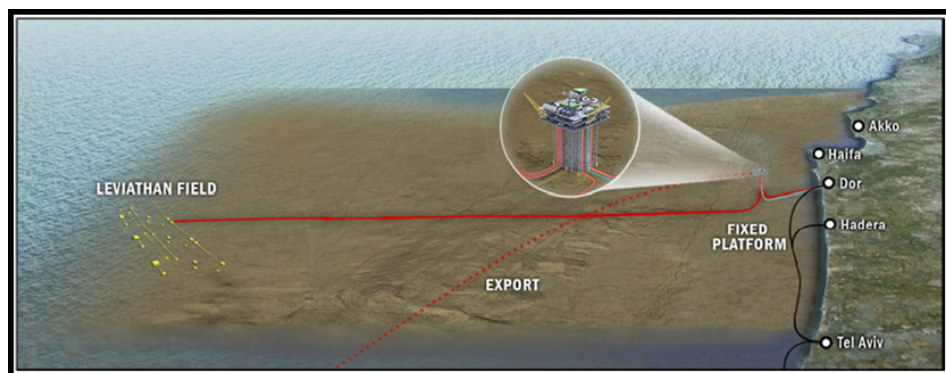
העיכוב השנה בפיתוח מאגר לווייתן חל במקביל לתמורות עולמיות אשר פגעו בכדאיות הפיתוח והגבירו את הסיכונים. כך למשל, "התגלו במדינות האזור מאגרים נוספים. מחירי האנרגיה בעולם צנחו. המחירים הנמוכים הפכו השקעות אחרות לאטרקטיביות יותר.

3 יחידת המדידה של גז טבעי היא Million British Thermal Units: MMBtu. כלומר, 'יחידת חום בריטית', שבה נעשה שימוש גם בחוזי מכר של גז.

היכולות הפיננסיות של הזימים נפגעו, ונהייה קשה יותר לגייס הון לפרויקטים בתחום האנרגיה".⁴

לסיכום, הכנות רבות נעשו השנה לקראת החלטת הפיתוח למאגר לווייתן, והמיקוד עתה יהיה בגיוס ההון הדרוש למלאכה. ההערכה היא שיש צורך בהסכמים לפחות BCM 4-6 בשנה במצטבר מהמאגר כדי לגייס את ההון הדרוש לפיתוח המאגר. 'מנובל אנרג'י' נמסר שתקבל החלטת השקעה סופית (FID) מסוף 2016 (As early as the end of 2016).⁵

מהי תכנית הפיתוח העדכנית למאגר 'לווייתן'?



איור 12.1 תכנית פיתוח מאגר לווייתן⁶

שותפות לווייתן הגישה תכנית פיתוח חדשה (25 פברואר, 2016), המבוססת על תמ"א 37ח', והכוללת פלטפורמה לטיפול בגז במים רדודים. השינוי בתכנית הפיתוח החדשה הינה ששותפות לווייתן זנחה לעת עתה את החזון של שימוש במתקן צף מעל השדה במים הכלכליים כדי לפתח את מאגר לווייתן על גבי FPSO (Floating Production Storage Offloading). תכנית זו קשה יותר לביצוע מסיבות שונות, ביטחוניות, סביבתיות, הנדסיות, טכנולוגיות, תפעוליות ולוגיסטיות. כל אותם קשיים מעניקים ייתרון מובהק לתכנית החדשה של פלטפורמה לטיפול בגז במים רדודים וטריטוריאליים, בהתאם תמ"א 37ח'.

Report of the commission on the eastern Mediterranean sponsored by University of Haifa and Hudson Institute, September 2016, Page 34. 4

NOBLE ENERGY EXECUTES LEVIATHAN GAS SALES CONTRACT WITH THE NATIONAL ELECTRIC POWER COMPANY OF JORDAN <http://investors.nobleenergyinc.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=990815> 5

משרד האנרגיה ושותפות לווייתן. 6

הממונה על ענייני הנפט במשרד האנרגיה (להלן 'הממונה') אישר את התכנית החדשה באופן עקרוני (2 יוני, 2016) וכך נכתב: "אישור תכנית הפיתוח מתייחס למערכת התת-ימית במאג, לצנרת לכיוון אסדת הטיפול, לאסדת הטיפול וההפקה, לצינור הייצוא מאסדת הטיפול וההפקה, לצנרת מהאסדה לחוף הישראלי ולמתקנים היבשתיים, כל זאת על פי תמ"א 37/ח".⁷

משרד האנרגיה עידכן שכמות הגז הטבעי המשוערת שתופק ממאגר לווייתן היא 17.6 TCF (כ-500 BCM). לאחרונה דווח על מחלוקת בין משרד האנרגיה לשותפות לווייתן לגבי הערכות הכמות במאגר לווייתן. הנושא לא יגיע להכרעה לפני שיבוצעו קידוחים נוספים שיאפשרו הערכה מדויקת של הכמות. קידוחים נוספים צפויים להתבצע ב-2017 כחלק מפיתוח המאגר.

תכנית הפיתוח החדשה כוללת אפשרות לייצוא גז מפלטפורמת לווייתן באמצעות צינור יבשתי, דרך הכניסה הצפונית בחוף דוח, העתידה להיבנות על פי תמ"א 37/ח' לתוך מערכת ההולכה הארצית ומשם ליעדי ייצוא יבשתיים בירדן, מצרים והרש"פ ו/או דרך צינור ימי למדינות ו/או מתקני הנזלה מעבר לים. יש לזכור שיתכן שבמבנים שהגאולוגיים של מאגר לווייתן יימצא בעתיד גם נפט.

מרכיבי מערכת הטיפול, ההפקה וההולכה של מאגר לווייתן עד נקודת הכניסה למערכת ההולכה הארצית, תהיה בבעלות שותפות לווייתן והיא מיועדת בשלב הראשון לשימוש מאגר לווייתן. זכות השימוש במתקני שותפות לווייתן הינה קודם כל של שותפות לווייתן באופן בלעדי, אם כי לממונה שמורה האפשרות, על פי פרק ט' לחזקת לווייתן,⁸ "להורות לבעל החזקה לתת לבעל חזקה אחרת, ללא הפליה, שירותי טיפול, הורדת לחץ והולכה בתשלום, ובכפוף לשיקולי בטיחות ולאישורים הנדרשים לפי כל דין... וזאת בהנחה שקיימת קיבולת פנויה למתן השירותים שאינה דרושה באופן סביר לבעל החזקה" (יישום מנגנון מסוג זה של שיתוף פעולה בין ספקים במתקני טיפול בגז מורכבת מאוד, וצריכה להבחן לעומק בהיבטים שונים).

אישור תכנית הפיתוח מותנה בתכנון הנדסי מפורט, בהגשת המסמכים ההנדסיים והסביבתיים הדרושים, ובקבלת האישורים הפרטניים מהגורמים הרלוונטיים.⁹ שותפות

7 <http://energy.gov.il/AboutTheOffice/SpeakerMessages/Pages/GxmsMniSpokesmanOSJune16.aspx>

8 שטר חזקת לווייתן דרום וצפון 1/14 ו 1/15.

9 משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים, אישור תוכנית הפיתוח לחזקת לווייתן דרום 1/14 ולווייתן צפון 1/15 לשותפויות לווייתן. <http://energy.gov.il/AboutTheOffice/SpeakerMessages/Pages/GxmsMniSpokesmanOSJune16.aspx>

לוויתן הגישה בקשות לקבלת היתרי בנייה ברבעון השלישי של 2016, וכעת הם ממתנים שאושרו ברובם.

במידה רבה מאוד, פיתוח מאגר לוויתן תלוי בעסקאות לייצוא, המושפעות מהמצב הגאופוליטי. עסקאות הייצוא עשויות להשפיע על פיתוחו של המאגר במועד, ועל בחירת הטכנולוגיה המועדפת, שממנה נגזרת גם עלויות הפיתוח.

המועד הקובע להזרמת גז טבעי למשק המקומי ממאגר לוויתן הוא עד 48 חודשים ממתן הפטור לפי סעיף 52 לחוק ההגבלים במתווה (החל מדצמבר 17, 2015) ובכפוף להשקעות המחייבות, חתימת חוזה מכר, קבלת אישורים, הכנת תכנית העבודה ומענה לבעיות טכניות אפשריות. ייתכן ומועד זה ידחה שוב עקב הדיונים המשפטיים שהתרחשו מיד לאחר מתן הפטור.

האם תהיה מעורבות ממשלתית בבנייה של תשתיות הולכה ימיות כדי לעודד פיתוח של מאגרים קטנים ובינוניים, ומהו החלופות הטכנולוגיות הקיימות?

ב-2016, נבחנו כמה חלופות טכנולוגיות למעורבות ממשלתית בבנייה של תשתיות הולכה ימיות, וזאת על מנת לשמר אינטרסים חיוניים ארוכי טווח ולסייע ליזמים בפיתוח של שדות קטנים ובינוניים.

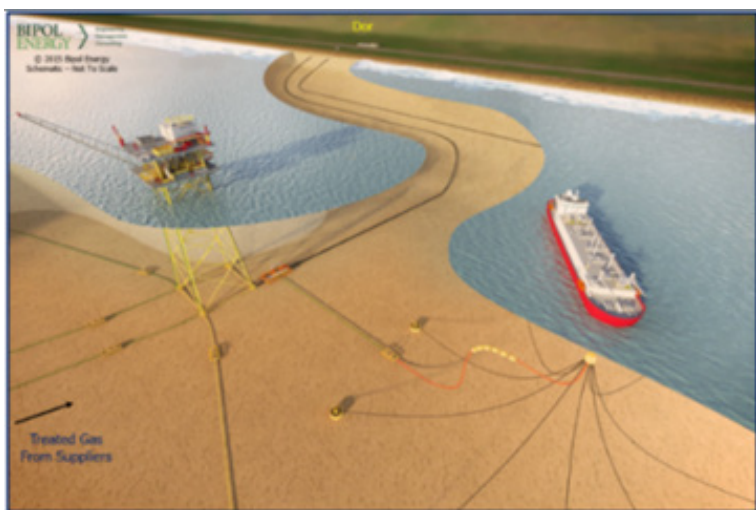
על פי אחת ההצעות, תכלול התשתית הלאומיות פלטפורמה (HUB) שתהיה חלק אינטגרלי ממערכת ההולכה הארצית, שתורחב לים בכ-10-8 ק"מ. תשתית זו תשמש כדי לקבל גז מטופל מהספקים, ותנתב את הגז אך לא תטפל בגז (הטיפול מוטל על הספקים על פי שטר החזקה). גישה זו נתמכת על ידי התכנית הימית לישראל של הטכניון.

אחת מנקודות התורפה המשמעותיות של אספקת הגז בישראל היא בכך שמדובר במקור גז אחד (מאגר תמר), ובנקודת קליטה אחת בלבד של גז למערכת ההולכה. כדי לתת מענה לבעיה זו, בנתה נתג"ז הממשלתית בשנת 2013 מצוף לקליטת גט"ן באמצעות אוניה מגזות (ר' פירוט בפרק איים מלאכותיים לתשתיות אנרגיה).

בעוד פיתוח לוויתן התעכב ואי הוודאות ביישום המתווה עדיין קיים, נבחנת עתה הצעה לשכפל את מערך קליטת הגט"ן באמצעות מצוף ימי נוסף, וזאת כדי לאפשר הגברה של ייבוא הגט"ן לשעת צורך ו/או כדי לתת מענה לתקלות באספקת הגז למדינה ממאגר תמר. נבחנת גם הצעה לשלב מצוף מסוג זה כחלק מהכניסה הצפונית העתידה לקום בחוף דור על פי תמ"א 37'.



איור 12.2 מצוף לקליטת גט"ן



איור 12.3 תשתית לאומית לניטוב וניטור גז מטופל (HUB) המשלבת מצוף גט"ן

שנת 2013 התחילה חברת החשמל לרכוש גט"ן בשווקי האנרגיה העולמים. לאחרונה היא אף הרחיבה את הסכמי הרכישה. בשנת 2016 נרשמו עסקאות לרכישת גט"ן זולות מהמחיר של אספקת הגז ממאגר תמה. יש לציין שמדובר בעסקאות מזדמנות שאין להסתמך עליהן.

בספטמבר 2016 בוצעה בפעם הראשונה בישראל מילוי מכלית גט"ן בלב ים באמצעות מכלית גט"ן, שהתחברה לצידה של האנייה המגזזת וביצעה 'Ship to Ship Transfer'. שיטה זו מאפשרת עגינה רציפה של מכלית גט"ן במימיה של ישראל בכל עת, ומתן יתירות למערכת ההולכה. הביצוע תוכנן בקפידה ואושר על ידי הגורמים המוסכמים באמצעות חברת נתג"ז וחברת החשמל, תוך כדי ניהול סיכונים בטיחותיים, סביבתיים וביטחוניים הנלווים לפרויקט מסוג זה בים הפתוח בהתחשב בתנאי מזג האוויר ומצב הים.

תכנית לאומית כדי לעודד פיתוח של מאגרים קטנים ובינוניים (טרם פורסמה)

בימים אלו מכינים משרדי הממשלה תכנית לאומית חדשה לעידוד פיתוח מאגרים קטנים ובינוניים. התכנית לא נכללה במתווה, ורק חלקים ממנה כבר הוצגו לציבור במסגרת ה-Roadshow המתקיים בתקופה זו (ר' סעיף 6 להלן).

על פי הדיווחים, ועל פי המודלים שפורסמו, ניתן להניח שהתכנית תכלול מקבץ תמריצים ספציפיים, שהיקפם טרם הוגדר, לפיתוח מאגרים קטנים ובינוניים. התמריצים יהיו בתחום הפיסקאלי (יתכן שהטבות והקלות בתמלוגים) ובתחום התשתיות הימיות והמסחריות. ייתכן גם שאלו יכללו הרחבה של מערכת ההולכה הממשלתית לים באמצעות פלטפורמת קצה HUB (כמתואר לעיל). תרחיש אחר הוא רכישה מרוכזת של הגז על ידי המדינה ו/או מוסדותיה במודל Single Buyer (בסבירות נמוכה מאוד).

החלטות הממשלה #442 ו-#476 מעודדת מעורבות הממשלתית בתכנון ובבנייה של תשתיות הגז.

האם המתווה מיושם, והאם החלה תנופת פיתוח של שדות הגז הישראליים?

העברת זכויות 'כריש' ו'בתנין'

המתווה הסדיר השנה את העברת הזכויות במאגרי 'כריש' ו'תנין' לצד שלישי. העברת הזכויות הסופית אושרה על ידי שר האנרגיה ב-13 לדצמבר 2016 וזאת לאחר בדיקה של הגורמים המוסמכים ובהן הממונה על ענייני הנפט במשרד האנרגיה. כמו גם של הממונה על ההגבלים העסקיים. מיד עם אישור המתווה, הוענקו החזקות על מאגר 'כריש' ומאגר 'תנין' לחברות 'נובל אנרג'י, 'דלק' ו'אבנר' (ההערכה היא 'שדלק' ו'אבנר' יתמזגו בקרוב), כדי שאלו יעבירו אותם, על פי עקרונות המתווה, לצד שלישי.

נכון להיום, הזכויות במאגר 'כריש' ומאגר 'תנין' הועברו באופן מותנה לחברה היוונית 'אנרג'יאן נפט וגז', Energean Oil & Gas (17 אוגוסט, 2016). על פי הפרסומים, המכירה כוללת תשלום של כ-40 מיליון דולר ותגמולים בסך 9% בכפוף למתווה. חברת 'אנרג'יאן נפט וגז' הינה מפעיל בינלאומי (Operator) בסדר גודל בינוני עד קטן, שבסיסה ביוון, ועיקר פעילותה בחופים המערביים של יוון, שבהם היא המפעילה היחידה של מספר קידוחים. השדות של אנרג'יאן מחוברים לקומפלקס של פלטפורמות במים רדודים ומשם מוזרמים ליוון. עיקר ההפקה היא של נפט. החברה לא נמצאת בקטגוריה של חברות הנפט הענקיות (כמו Chevron, Exxon וכדומה).

היה והמדינה תאשר את העברת הזכויות, השאלה היא מתי מאגרים אלו יפותחו? באיזה אופן? ומי ירכוש את הגז (המיועד לשוק הישראלי בלבד על פי המתווה)?

על פי המתווה, במועד אישור העברת כל הזכויות 'בכריש' ו'בתנין' על ידי הממונה, תוכל שותפות לווייתן להשתמש במכסת הייצוא של כריש ותנין לחלקו היחסי של מאגר לווייתן, בכפוף לקבלת האישרים כעסקת החלף (SWAP). עסקת החלף היא עסקה בין שני בעלי חזקות, שהאחד מחליף את מכסת הייצוא מטעמו כנגד 'חובת אספקה למשק מקומי' של האחר. המתווה אישר מראש עסקאות החלף מסוג זה בין שותפות לווייתן לשותפות כריש ותנין, והגביל את מכר הגז בכריש ותנין למשק המקומי בלבד.

דילול אחזקות בתמר

חברת 'הראל ביטוח' ו'קרן תש"י' הודיעו על רכישה של 3%-4% מהזכויות של 'נובל אנרג'י' בשותפות תמר (4 יולי, 2016) וזאת כחלק מיישום המתווה, המחייב דילול האחזקות של נובל אנרג'י בתמר, ומכירה של כלל האחזקות של 'דלק' ו'אבנר' בתמר. דווח גם על אפשרות להנפקה של הזכויות של דלק ואבנר (הצפויים להתמזג בקרוב) במאגר תמר, כחלק מפעולות המכירה שלהם בתמר.

חידוש החיפוש במים הכלכליים של ישראל

המתווה נועד, בין היתר, להתניע מחדש את האקספלורציה במים הכלכליים של ישראל.

- **חוקת תמר ולווייתן.** ב-2016 הודיעה שותפות תמר שבכוונתה להרחיב את הקידוחים במאגר תמר עד סוף השנה. כמו כן, צפויים קידוחים נוספים בלווייתן כחלק מפיתוח המאגר. על פי הפרסומים, מתנהל משא ומתן עם מפעיל קידוחים ימיים למטרות אלו.
- **רישיון רועי.** רישיון רועי נמצא בחלק המערבי של המים הכלכליים של ישראל, על הגבול הימי עם מצרים. רישיון האקספלורציה הוענק 'לרציון, הזדמנות ישראלית' ולמפעיל Edison. נכון למועד זה, שותפות רועי הודיעה על רצונה לקדוח את קידוח

האקספלורציה עד דצמבר 2016, וזאת על פי תכנית העבודה שאושרה על ידי הממונה. על פי הפרסומים, מתנהל משא ומתן עם מפעיל קידוחים ימיים.

- **רישיון ישי.** רישיון ישי נמצא בחלק המערבי של המים הכלכליים של ישראל, מול קפריסין. לישראל ולקפריסין יש הסכם מדיני בדבר בגבול הימי ביניהן, והן מנהלות שיתוף פעולה מקצועי, הכולל שיתוף מידע סיסמי. על פי הפרסומים, 'תגלית ישי' מצוי בין שתי צידי הגבול הימי. בצד הקפריסאי התגלה שדה 'אפרודיטה' ב-Block 12, על ידי נובל אנרג'י, דלק ואבנר (כיום, גם חברת Shell מחזיקה באחוזים, לאחר שרכשה את חברת BG). מהצד הישראלי הוענק רישיון ישי לחברות 'נמקס', 'הזדמנות ישראלית', 'פרנדום' ו-AGR. תכנית הפיתוח של המאגר במים עמוקים מורכבת טכנולוגית בגלל המרחק מהחוף ומכיוון שפיתוחו יחייב תיאום ושיתוף פעולה אזורי רבת:
- **רישיונות דניאל מזרח ודניאל מערב.** הרישיונות נמצאים הגבול הימי שבין ישראל ומצרים. הרישיונות הוענקו 'לישראמקו', 'מודיעין' ואחרים. על פי תכנית העבודה החדשה, על השותפות לבצע קידוחי אקספלורציה עד אוגוסט ואוקטובר 2017, בהתאמה.

עוד ב-2016 החלו הליכים לבורות בין המדינה למספר חברות גז בעניין רישיונות שהושבו למדינה מסיבות שונות.

ההחלטה של מועצת הנפט בעניין 'פתיחת הים' לחיפושים



איור 12.4 מפת רישיונות חיפוש חדשה של ישראל מקור: משרד האנרגיה

בעשירי לאוגוסט 2016 החליטה מועצת הנפט לפתוח ולהעמיד לתחרות את מתן הרישיונות לחיפושי נפט וגז חדשים. ב-15 לנובמבר, 2016 פורסמו מסמכי ההליך התחרותי ובהם פירוט של פרטי ההליך, תנאי הסף ולוחות הזמנים להשתתפות אופן עריכת ההליך יהיה תחרותי, ופרטיו יובאו לדיון במועצת הנפט בשיטת מכרז ולפי אמות מידה שטרם פורסמו. אמות המידה יעסקו בהון ובניסיון של המועמדים בפיתוח מאגרים במים עמוקים. תאריך היעד ולפרסום המכרזים הוא נובמבר 2016. בספטמבר 2016 יצא שר האנרגיה וצוות מטעמו לסבב פגישות ומצגות מקצועיות (Roadshow) במדינות שונות (אנגליה, סינגפור וארה"ב) כדי לעניין חברות ומשקיעים בינלאומיים להגיע לישראל. לצורך זה פורסם להערות הציבור סקר אסטרטגי סביבתי לחיפוש ולהפקה של נפט ושל גז טבעי בים (3 ליוני, 2016), ואושרה טיוטה של תקנות לעקרונות פעולה לחיפושי נפט בים על ידי מועצת הנפט (8 לספטמבר, 2016).

סיכום והערכה של ההשפעה

- יש ליצור מסגרת הידברות ושיתוף פעולה אזורי בנושא פיתוח המשאבים.
- יש ללמוד את פוטנציאל הייצוא האזורי ואף הרחוק יותר (כמו לאסיה), ולסייע לחברות להגיע לשווקים אלו, בין השאר באמצעות בנייה של תשתיות לאומיות למטרה זו.
- יש לעודד משקיעים זרים ומפעילים בינלאומיים (Operators) להגיע לישראל. לשם כך יש ליצור תנאים אטרקטיביים להשקעות במשק האנרגיה הישראלי.
- יש לפתח מודלים וטכנולוגיה לשיתוף פעולה אזורי. יש לבחון את ההשלכות הגאופוליטיות והטכנולוגיות של פיתוח שדות ומערכי ייצוא (כמו צנרת תת-ימית, מתקני הנזלה צפים, מתקני טיפול משותפים ונמלים). לשם כך יש גם לשמור את נתיבי השיט פתוחים ובטוחים ואת מסדרנות הגישה לנמלי ישראל.
- שימוש בגז הטבעי מוריד את עלויות הייצור בישראל עבור תעשיות עתירות אנרגיה לפיכך יש לעודד שימוש מושכל בגז טבעי כמקור אנרגיה לטובת המשק המקומי ולדאוג לפריסת תשתית יבשתית מתאימה לחלוקת הגז. בנוסף, יוצר תחום הגז הטבעי תעשייה חדשה בישראל ויש ליצור תנאים לשילוב התעשייה המקומית וכוח אדם ישראלי במשק האנרגיה ובכלל זה קידום מתן שירותים לוגיסטיים שוטפים לפלטפורמות ואסדות בים מנמלי ישראל.
- יש ללמוד מהניסיון המצטבר העולמי (Best Practice) במשטרים דמוקרטיים ולעודד חוקים, תקנות ופיתוח מודלים שיטיבו עם פיתוח משאבי הטבע, וזאת על ידי יישום חשיבה משפטית, אסטרטגית והוליסטית (רב מערכתית) בתחום פיתוח המשאבים. יש לפתח מיומנות ויכולות בתחום המשפט הימי, ליצור מסגרת משפטית תומכת ותכנית לאומית ואזרחית למוכנות לתקלות ודליפות במתקני הגז והשדות בים.

פרק 13: איים מלאכותיים לתשתיות אנרגיה

מוטי קלמר

ישראל נמנית עם קבוצת 20 המדינות הצפופות ביותר בעולם.¹ המחסור בקרקעות נותן את אותותיו במחירי הנדל"ן ובבעיות תכנוניות הנובעות מהקושי למצוא את האיזון בין שימושי הקרקע השונים, כמו מגורים, תעשייה ומסחר, שטחים ציבוריים, צבא, תשתיות ציבוריות ועוד. אתגרים סביבתיים נוספים הנובעים מהמחסור בקרקע הם הקירבה המסוכנת של שכונות מגורים למתקני תשתית, המחסור בשטחים פתוחים לקייט ולנופש, והצורך לשמר אתרי טבע ומורשת.

מציאת איזון מעין זה מורכב אף יותר כאשר מדובר בקו החוף. אורך רצועת חוף הים התיכון בישראל הוא כ-196 ק"מ, מתוכם רק כ-53 ק"מ הם חוף טבעי פתוח. לאורך רצועה ברוחב 10 ק"מ מקו החוף מתגוררת כ-40% מאוכלוסיית המדינה. על קו המים של מדינת ישראל מתחרים נמלי הים והמעגנות, תחנות כוח, בסיסי צבא (הן של חיל הים והן שטחי ניסוי), מתקני תשתית, וכמובן, אזרחי המדינה המבקשים לגור ולנופש קרוב לקו המים.

בראיית פני העתיד, ישראל הינה בעלת שיעור הילודה הגבוה ביותר מתוך מדינות ה-OECD. הגידול באוכלוסייה מחייב, מעבר להקצאת קרקעות לצרכי מגורים, גם גידול בתשתיות הציבוריות, אשר חלקן ממוקמות על קו המים (תחנות כוח, נמלי ים). בהקשר זה יש לציין כי מאז שנות השמונים בוצעה הבנייה של הרציפים החדשים בנמל אשדוד ובנמל חיפה (נמל היובל, הרציף המערבי בחיפה, נמל המפרץ) באמצעות ייבוש הים, שכן אין אפשרויות הרחבה אחרות. בנוסף יש לציין כי לאחר גילויי הגז הגדולים במים הכלכליים של ישראל (2009) התנהל דיון ציבורי ער בנוגע למיקומו של חיבור צנרת הגז לחוף. אף רשות מקומית לא הסכימה שמתקני החיבור יימצאו בשטחה. עובדה זו מדגימה עד כמה חמור המחסור בקרקעות לאורך קו החוף, גם כאשר מדובר בתשתיות לאומיות חיוניות.

אחד הפתרונות האפשריים והמקובלים בעולם לנושא המחסור בקרקע הוא העברה של חלק משימושי הקרקע לתוך הים על גבי איים מלאכותיים.

על נושא הקמת איים מלאכותיים בישראל נכתבו מספר עבודות מקיפות, מרביתן עוד בתחילת שנות התשעים, הן במסגרת קתדרת חייקין לגאואסטרטגיה באוניברסיטת חיפה, והן במסגרת סקרים במשרדי הממשלה השונים. ממשלת ישראל אף קיבלה כמה החלטות בנושא: החלטה מס' 2709 מיום 10.11.2002 בדבר הקמת ועדת מנכ"לים שתשמש ועדת

1 ישראל בגבולות הקו הירוק נמצאת במקום 29 הכללי בחלוקת אוכלוסייה לשטח, אולם בניכוי ערי-מדינה (כמו הוותיקן, מונקו, הונג קונג) או איים עם שטח ואוכלוסייה קטנים במיוחד (סאן מרינו, נאורו, טובאלו) ישראל נמצאת במקום ה-20.

היגוי שתיבחן את האפשרות להקים אי מלאכותי למגורים, לנופש ולתיירות מול חופי ישראל; והחלטה מס' 4776 מיום 17.06.2012 בדבר בדיקת היתכנות להקמה של איים מלאכותיים לצרכי אשכולות תשתית. כמו כן פירסם משרד האנרגיה מסמך מדיניות לאיים מלאכותיים לתשתיות בשנת 2007.²

נראה כי הדיון הציבורי והאקדמי התכנס לכדי הסכמה בסיסית לגבי הצורך התכנוני וההיתכנות הטכנולוגית בהקמה של איים מלאכותיים קטנים יחסית (עשרות דונמים בודדים) לשימושי תשתיות, תוך התחשבות קפדנית בנושא הגנת הסביבה. ואכן, בשנת 2012, קיבלה ממשלת ישראל את החלטה מס' 4776 בדבר "בדיקת היתכנות להקמת איים מלאכותיים לצרכי אשכולות תשתית".³

מתוך דברי ההסבר להחלטה ברור כי המניע לבדיקת ההיתכנות הוא הצורך, לאור תגליות הגז, להקים מתקנים שיאפשרו קליטה, טיפול, והעברה של הגז הטבעי למערכת הובלה הארצית.

עמדת עורכי ההערכה הימית לישראל היא כי על הממשלה לקדם פתרון של איים **צפים** לתשתיות, ולמצוא, מתוך מגוון הפתרונות ההנדסיים האפשריים בתחום, פתרון רב תכליתי שישלב אלמנטים שכבר נמצאים בשימוש או בתיכון פעיל במקומות אחרים בעולם, תוך התחשבות קפדנית בנושא של הגנת הסביבה, הן מההיבטים השונים של זיהום אפשרי, והן מההיבט של הסעת החול לאורך חופי הארץ.

היתרונות של איים מלאכותיים לתשתיות:

- חיסכון בקרקע חופית יקרה ומבוקשת.
- הרחקה של מוקדי זיהום וסכנה מריכוזי מגורים.
- שחרור של שטחים, התפוסים כיום על ידי תשתיות או מפעלים חיוניים, וזאת כדי לאפשר התפתחות אורבנית עתידית.

טכנולוגיה של בניית איים מלאכותיים

אין בכונת המסמך לבצע סקר מלא של כל הטכנולוגיות הקיימות, אלא רק להזכיר את העיקריות שבהן ולבחון את התאמתן לאזורנו. באופן כללי ניתן לחלק את האיים המלאכותיים למספר קטגוריות:

2 מסמך מדיניות לאיים מלאכותיים לתשתיות <http://moin.gov.il/SubjectDocuments/Chof27.pdf>

3 החלטה מספר 4776 של הממשלה מיום 17.06.2012 <http://www.pmo.gov.il/Secretary/GovDecisions/2012/Pages/des7446.aspx>

איים סמוכים לחוף (השטח הופך לקו החוף החדש, או שהאיים קשורים קשר קבוע עם החוף)

- ייבוש קרקע: זוהי השיטה/טכנולוגיה העתיקה ביותר, והיא קיימת כבר מאות שנים. בדרך כלל השימוש בשיטה זו דורש תיחום של השטח המיובש באמצעות מתקן קשיח כמו שובר גלים העשוי מגושי אבן ומילוי של השטח הפנימי. השימוש בשיטה זו אפשרי בעומק ים רדוד יחסית ודורש כמות גדולה מאוד של חומר מילוי מתאים (חומר בעל דחיסות הולמת שאינו מתמוסס במים).
- שימוש בקייסונים: מדובר בטכנולוגיה חדשה יחסית המבוססת על יציקה של בריכות/תיבות בטון, אשר מורכבות אחת ליד/על גבי השנייה ואחר כך מילוי בחומר מילוי או במים, שיקוען ועיגוןן לקרקע הים. שיטה זו כבר נמצאת בשימוש לשם בנייה של רציפי הנמלים החדשים בחיפה ובאשדוד. גם השימוש בשיטה זו אפשרי בעומק ים רדוד והוא דורש, בנוסף לחומר מילוי, גם מתקנים לייצור קייסונים.

מתקנים על גבי כלונסאות

- טכנולוגיה קיימת שבה מעמידים עמודים ('רגליים') על הקרקעית. הפלטפורמה מותקנת על אותן 'רגליים' והיא עולה או יורדת בצורה הידראולית או אף נמצאת בציפה. רוב מתקני הקידוח וההפקה של הנפט/גז שנמצאים בקירבת החוף משתמשים בטכנולוגיה זו. יתרונה במהירות ההקמה ובניסיון הטכני הרב שהצטבר בהקמתם של מבנים דומים. חסרונה הוא תלותה בעומק המים ובמגבלות השטח הפנוי המיועד לעבודה. בנוסף, עקב מגבלות עומק המים, רוב הפלטפורמות נמצאות לפני קו האופק ונראות מהחוף, כך שיש להניח שתתעורר התנגדות ציבורית להקמתן.

איים שאינם תלויים במיקום ושאינם להם מגבלה של עומק מים

- איים צפים: טכנולוגיה חדשה-ישנה המבוססת על טכנולוגיות קיימות ועל התאמתן הפרטנית למשימה. היא דורשת בעיקר גמישות מחשביתית ותכנונית, תוך שימוש באלמנטים קיימים ומוכחים כמו בניית אוניות ענק, העברת כבלי חשמל תחת המים וכו'.

התאמת הטכנולוגיה למצב בישראל

איים שמקורם בייבוש קרקע אינם מעשיים בישראל מאחר ואין בישראל לא את כמות החומר ולא את איכות החומר הדרושים לשם בנייה של איים מלאכותיים בלב ים בהיקף היכול לשאת מפעלי תעשייה. מרבצי החול היחידים באזור שיכולים לשמש חומר מילוי נמצאים בצפון חצי האי סיני ויידרשו ייבוא של חול ממצרים, תהליך שקשה לראות את הבשלתו לאור הקשיים הפוליטיים הפנימיים שעשויים להתעורר במצרים עקב מכירה של

'אדמה מצרית' לישראל. ניתן לבחון את הניסיון שנרכש בסינגפור, המייבאת את חומרי המילוי לפרויקט הייבוש השאפתני שהיא מבצעת מזה עשרות שנים. חומר המילוי מובא ממלזיה ומאינדונזיה. הרים שלמים 'נעלמו' בחצי האי המלאי ובאיים הצפוניים של הארכיפלג האינדונזי, ונטמנו לצורך ייבוש הים בסינגפור. גם שם – למרות יחסי השכנות הטובים בדרך כלל – הנושא שב ועולה מדי פעם מהווה גורם למתיחות ביחסים בין המדינות.

איים מלאכותיים צפים לתשתיות אנרגיה

רעיון האי הצף עלה לראשונה כפתרון לצורך של האדם בשטח בקירבת החוף כפתרון לבעיה הנדסית ספציפית. 'האיים' הראשונים היו דוברות, אשר שימשו כראשי מזחי לפריקה ולטעינה מאוניות בנקודות עגינה שבהן לא נמצא נמל מסודה. במהרה הפכו אותן דוברות למכלי אחסון לנוזלים (כמו מים ודלק) או מקום לסחורות. התקנת מכונות שונות על דוברות אלה – כמו משאבות, מנופים, כננות ומכונות קידוח – הפכה אותן ליחידות עבודה – מפעלים זעירים. עם האיוש והתפעול של אותם 'מפעלים' והקצאת מקום מגורים לאנשי התפעול – הפכו הדוברות 'לאיים', שהלכו וגדלו בהתאם לצרכים המשתנים. אסדות הנפט והגז הנוכחיות גדלו לממדים משמעותיים, מדונמים בודדים (3,000-5,000 מ"ר) לעשרות דונמים (10,000-20,000 מ"ר) ואף יותר, כך שבהחלט ניתן לכנותן איים – בלי מרכאות.

מציאה של נפט בלב ים והצורך בהפקתו, תחילה בעומקים רדודים, ועם הזמן בעומקים הולכים וגדלים, הובילה לפיתוח של תחום טכנולוגי שלם חדש, 'Off-shore Technology' אשר מחפש (ומוצא) פתרונות טכנולוגיים לבעיות כמו עגינה וקשירה של ציוד כבד במים עמוקים, שמירה על מיקום קבוע בים, שימוש בתקינה המתאימה בזמן הבנייה, מציאה של תקינה אקולוגית הולמת, ועוד.

במקביל, גדלו גם הממדים של כלי השיט. כיום, אוניות באורך 300-350 מטר, ודחי של מאות אלפי טונות אינן מחזה נדיר, לא בתחום הובלת הנפט ולא בתחומים אחרים. יתר על כן, יש תחיה גם בנושא אוניות הנוסעים – אוניות הנופש, שגדלו לממדים של מאות אלפי טון דחי והן נושאות לעתים קרובות תשתיות שיכולות לקיים עיר שלמה, ולכן יכולות בהחלט להיחשב כאי צף מיושב.

רעיון תכנוני להקמה של אי מלאכותי לתשתיות אנרגיה

המאפיין הבולט של כל האיים הצפים שכבר שתוכננו (בין אם מומשו ובין אם נשאר על שולחן השרטוט) הוא תכנונם למשימה מוגדרת אחת. קיימים איים מלאכותיים (פלטרומות) המיועדים לקידוחי נפט או גז, איים לתחנות כוח, איים לאחסון נוזלים, ואיים למתקנים של

טיפול בגז טבעי. אך ככל הידוע לנו – ולמרות שכל חלקי הפאזל ההנדסי נמצאים בשימוש באופן נפרד – אין כיום בנמצא אי עם מגוון תעשיות, המשלבות מערך אנרגטי שלם.

ייתכן והסיבה לכך היא מחיר האי הבודד ו/או מחיר התכנון. בלי דרישה ספציפית מוגדרת מהלקוח, אין היום חברות שמחזיקות 'על המדף' פתרון משולב, מאחר והלקוח בדרך כלל הוא חברה שעיסוקה בתחום ספציפי. חברה להפקת גז, לדוגמה, תזמין אי עם מתקני הפקה לגז, בעוד וחברת חשמל תזמין אי עם תחנת כוח, וכך הלאה.

אנו טוענים כי מבחינה הנדסית כל חלקי הפאזל להקמה של אי מלאכותי לתשתיות אנרגיה כבר קיימים ופועלים במקומות רבים ברחבי העולם (לדוגמה באוניות ענק, במתקנים להולכת חשמל באמצעות כבלים תת-ימיים, במתקנים להפקת גז וכו'), כך שהרעיון של אי מלאכותי צף לתשתיות מול חופי ישראל בהחלט ראוי לבחינה ריאלית.

דוגמאות לתכנון של איים צפים בתחום התשתיות

אחד המאפיינים המשותפים לכל המתקנים המתוכננים החדשים הוא גודלם העצום, העולה לעתים על ל-500,000 טון. האי המופיע באיור 13.1 משמש כמתקן לטיפול בגז ליד שדה ההפקה וכטוען גז לאונית LGT. האי משמש למעשה כ-hub לרשת ההפקה מהבארות השונים הפזורים בשדה, ויש ביכולתו לווסת את ההפקה. האי הראשון מסוג זה נבנה בסין על ידי חברת הדלק הלאומית של ברזיל PETROBRAS.

סטטוס: פעיל.

קוטר כ-110 מטר

דחי של 230,000 טון



איור 13.1 המתכנן: חברת Sevan Marine ASA מנורבגיה

קיימות גרסאות שונות המבוססות על אותו תכנון בסיסי, גם של תחנת כוח המופעלת באמצעות גז, מכלים לאחסון גז ולדלקים, ועוד. עם זאת, עדיין אין תכנון לאי רב-תכליתי. האי שבאיור 13.2 הוא דוגמה לתכנון של אי צף לשם אחסון גזים



איור 13.2 אוניה/אי צף לעיבוד של גז טבעי, כולל מתקני הנזלה וטעינה למכליות גז

איור 13.3 הוא דוגמה לתכנון של 'אי' צף המכיל מתקן גז להפקה, ומתקן להנזלה ולטעינה של מכליות LNG. אי זה היה אמור להיות המתקן הגדול מסוגו בעולם. המזמינה: חברת SHELL הבינלאומית בבעלות אנגלו/הולנדית בקונסורציום עם SAMSUNG INDUSTRIES הקוריאנית, שגם היתה אמורה לבנות אותו. אורך: 480 מטר; רוחב: 74 מטר; דחי 600,000 טונות. מיועד לניצול שדות גז בשדה Prelude בצפון מערב אוסטרליה. הייצור השנתי המתוכנן, כאשר המתקן יושלם במלואו הוא 3.6 מיליון טון LNG בשנה.



איור 13.3 מתקן גז להפקה, ומתקן להנזלה ולטעינה של מכליות LNG

יתרונות: התכנון מאפשר ניצול והפקה של שדות גז באזורים מרוחקים בכמויות גדולות מאוד, ללא תלות בעומקי הים.

חסרונות: מאחר 'והאי' מיועד לפעול באזורי ים פתוחים יחסית, הוא צריך לשרוד ולתפקד גם בסערות עם גלי ים גבוהים. התקן שנקבע 'לאי' זה הוא טיפון דרג 6. דרישה זו, בנוסף לדרישה להפיק 3.6 מיליון טון LNG, קבעו את גודל 'האי'. מכאן גם מחירו, שהוערך ב-12 מיליארד דולר. לא פלא שעצם קיומו של הפרויקט תלוי מאוד במחירי הנפט/גז בעולם.

סטטוס: הפרויקט נעצר בגלל הירידה המסיבית במחירי הנפט/האנרגיה בעולם בשנתיים האחרונות.

העברת חשמל בכבלים תת-מימיים

קישור האי לחוף ולמערכת ההולכה הארצית יתבצע באמצעות טכנולוגיות קיימות ומוכחות. העברת החשמל באמצעות כבלים תת-מימיים היא טכנולוגיה קיימת בעולם, אשר נעשית יותר ויותר פופולרית. להלן כמה דוגמאות של כבלים קיימים, ושל כמה כבלים בשלבי תכנון או הנחה מתקדמים.

טבלה 13.1 פירוט כבלים תת-מימיים עיקריים להולכת חשמל (נמצאים בשימוש ומתוכננים)

סטטוס	אורך הכבל	הולכת חשמל	שם הכבל ונקודות החיבור שלו
בהנחה	400 km	600 kV DC	Westernlink UK, Scotland/England
בהנחה	250 km		Romulo בין ספרד היבשתית והאי מיוורקה
פעיל	434 km	500 kV DC	SA.PE.I. (Italy) Sardinia/Italy Mainland
פעיל	85 km	200kV DC	TransBay Cable USA San Francisco, California
פעיל	43.5 km	380 kV AC	Messina Straits Crossing Italy, Sicily/Italy Mainland
פעיל	58 km	110 kV AC	Phu Quoc Island connection, Phu Quoc/Vietnam Mainland
פעיל	300 km	400 kV DC	Basslink (Australia), Victoria/Tasmania

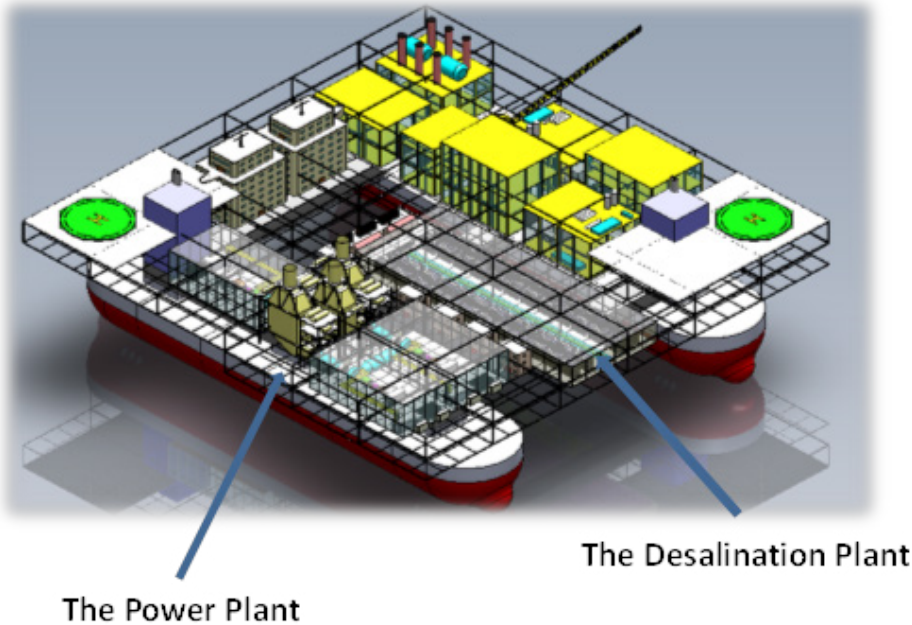
פתרון רב תכליתי ורב משימתי משולב

מגה פלטפורמה מלאכותית צפה Artificial Floating Mega Platform AFloMeP אנו מציעים לבחון הקמה של מגה-פלטפורמה צפה, הכוללת שילוב של אלמנטים קיימים שפועלים בהצלחה במקומות אחרים בעולם (אם כי לא באופן אינטגרלי כפי שמוצע להלן).

אי מלאכותי צף זה יוכל לשאת תעשייה אנרגטית שלמה. במקום להוביל את הגז הטבעי המופק מהשדות החדשים שמצפון-מערב חיפה למתקני עיבוד בחוף, ומשם חיבורו לרשת הגז הלאומית, כפי מתוכנן כעת, ניתן להזרים את הגז ישירות לאי המלאכותי שנמצא

בקירבת השדה, ושימש גם כתחנת עיבוד וגם כ-hub לבארות השונים. על האי תהיה מותקנת תחנת כוח המופעלת בגז טבעי. את החשמל ניתן להזרים לחוף בכבל תת-ימי, וחיבור הכבל לרשת הארצית או לרשת האירופית דרך קפריסין. בנוסף, ניתן להתקין על האי מפעל התפלה שיעשה שימוש בעודפי האנרגיה הנפלטים משני המפעלים האנרגטיים – הגז ותחנת הכוח.

איור 13.4 מתאר אי מלאכותי צף לשימוש רב תכליתי לתשתיות אנרגטיות לאומיות. האי נושא על גבו: שלוש יחידות של תחנות כוח משולבות, כל אחת בהספק של 350MW. סה"כ: 1050-MW; מפעל התפלה בהיקף 15 מלמ"ש; מפעל לטיפול בגז



איור 13.4 מגה פלטפורמה מלאכותית צפה AFloMeP Artificial Floating Mega Platform

יתרונות: חיסכון בקרקע, בעיקר באזור החוף; הרחקת מפגעים בטיחותיים ממרכזי האוכלוסייה; מיקום מושכל של האי, אשר יאפשר ייצוא של חשמל לקפריסין, ומשם לרשת האירופאית; קיצור קווי ההובלה של הגז; הזלת האלמנט האנרגטי לצרכן. הימצאותם של כל המפעלים האנרגטיים על פלטפורמה אחת, מורידה את עלות הייצור של כל יחידת אנרגיה בזכות חיסכון בהפסדים בהולכת הגז, וקיצוז הצורך במפעל הנזלה/הגזה. במודל זה, כל נושא הקירור, החיוני גם למפעל העוסק בייצור החשמל וגם במתקנים להתפלת המים, נמצאים בקירבת מקום. הדבר חוסך בצורך בצנרות יניקה ובצנרות פיזור למפעל

ההתפלה, ויסות יצור החשמל על פי צריכה – מפעל ההתפלה יכול לשמש כעתודה לזמני צריכה גבוהים בחוף; **גמישות תכנונית** – על גרסה אחרת של ה-AFloMeP ניתן לשלב מפעלי זיקוק עם תעשיות פטרוכימיות, דבר שיאפשר בעתיד לשחרר את כל מפרץ חיפה, התפוס היום על ידי תעשיות פטרוכימיות חיוניות אך מזהמות, לשימוש אזרחי אורבני.

מיקום ה-AFloMeP בים

באופן עקרוני אין מגבלה טכנית למיקום הפלטפורמה המוצעת. הפלטפורמה, מעצם היותה צפה, אינה מוגבלת במיקום ומתוכננת לעמוד בגובה של גל סיגניפיקנטי⁴ של 9.5 מטרים. כל מקום שבו עומק המים עולה על 40-35 מטרים מתאים מבחינת דחי. הפלטפורמה מכילה מערכת מיקום עצמאית (self-positioning) כך שאינה תלויה בעומק המים מבחינת עגינה. למיקום הפלטפורמה יש משמעות כלכלית, פוליטית, ביטחונית וגם חברתית ותעסוקתית, ולפיכך מיקומה הגאוגרפי צריך לאזן בין הדרישות הבאות:

- קירבה לשדה גז – קיצורי צנרת ההובלה של הגז.
- קירבה לחוף – קיצור כבלי ההולכה של החשמל וההובלה של המים המותפלים.
- קירבה לנמל מוצא קיים – לצורך קיום רצף האספקה והעורף הטכנולוגיסטי.
- קירבה לכוח ימי, או, לחילופין, מתן אפשרות עגינה לכוח הימי המיועד לשמירה על ביטחון הפלטפורמה.
- רצוי שהפלטפורמה תימצא מעבר לקו האופק מבחינת הצופה הנמצא על החוף (כדי למנוע הפרעה לנוף).
- הימצאות של מספיק מקום לפלטפורמות נוספות לשם בנייה של ארכיפלג אנרגטי בעתיד.
- קירבה לארצות עם פוטנציאל ייצוא של מוצרי הפלטפורמה.
- עדיפות להימצאות בתוך המים הטריטוריאליים של ישראל, וכמובן, במים הכלכליים של ישראל.

נראה שמיקום הפלטפורמה על גבול המים הטריטוריאליים של ישראל, כ-20 ק"מ צפון-מערבית לחיפה, או כ-20 ק"מ מערבית מקו אשדוד-אשקלון, עונה על מרבית הדרישות.

4 הגל הסיגניפיקנטי: ממוצע הגובה של 3/1 הגלים הגבוהים ביותר

מצופים ומסופים (טרמינלים) לגז ליד חופי ישראל

על פריקת הגז והולכתו ללקוחות בישראל אחראית חברת 'נתיבי הגז לישראל בע"מ'. לחברה יש היום שלושה מסופי פריקה, שניים מהם יבשתיים (באשקלון ובאשדוד) ואחד מהם ימי עם מצוף (בחדרה).

שני המסופים באשקלון ובאשדוד מותאמים לגז טבעי ומקושרים לצנרת הגז מהשדות הקרובים, ממצרים ומשדות טטיס (אשקלון), ותמר (אשדוד).

מתקן לפריקה של הגז מונול מול חדרה

מצוף המחובר בצינור גמיש לקו הספקת הגז הלאומית, שמגיע אליה דרך צינור קשיח תת-ימי באורך של כ-8 ק"מ. מהחוף. המצוף עגון לקרקעית הים באמצעות שמונה שרשראות ועוגנים. אורך השרשראות מאפשר את תנועת המצוף בכיוון אנכי, וגם, בקוטר מסוים, במישור האופקי. אוניה מיוחדת להובלה של גז מתקשרת עם המצוף באמצעות פתח בתחתיתה. דרך הפתח ודרך המצוף זורם הגז, העובר חימום/הגזה (באוניה, הגז מאוחסן במצב נוזלי) לתוך מערכת ההובלה הארצית, ומשם מוזרם ללקוחות השונים (בעיקר חברת החשמל).

המתקן נבנה על יד החברה האיטלקית Micoperi עבור החברה הנורבגית APL. יש שני מצופים נוספים כאלו בשימוש בעולם. המערכת פעילה.

יתרונות: המערכת רחוקה יחסית מהחוף, אם כי היא ממוקמת מתחת לקו האופק; פריקת הגז נעשית מתחת למים, מה שמגדיל את הבטיחות.

חסרונות: המערכת נזקקת לסוג מסוים ומיוחד של אוניות גז המצוידות בפתח בתחתית; המערכת נותנת פתרון לבעיה אחת בלבד: פריקת הגז.

פרק 14: נכסים ארכאולוגיים ימיים

אסף יסעור לנדאו

בים התיכון מול חופי ישראל מצוי אוצר בלום של נכסי מורשת תרבותית בעלי חשיבות לאומית ועולמית. ייחודו בכך שהוא מהווה רצף של כ-8,000 שנים לפחות של פעילות אנושית ביזקה לים. מבנה החוף של א"י הוביל לשימורם של נכסים יוצאי דופן, החל מכפרים ניאוליתיים שקועים, דרך מטענים של ספינות כנעניים, שרידי נמלים, מטענים מתקופת הברזל (תקופת המלוכה) ועד ספינות ונמלים החל מהתקופה הרומית ועד לתקופה העות'מאנית. הארכאולוגיה הימית עוסקת בכלל שרידי המורשת התרבותית החומרית, החל מהחוף ועד לים העמוק, כולל מתקני נמל ספינות טרופות, חלקי מטען, וכפרים פרהיסטוריים טבועים. עניינה של הארכאולוגיה הימית בשרידים מתקופות המוגדרות בחוק העתיקות (לפני שנת 1700), כמו גם בשרידים בעלי ערך היסטורי מתקופות מאוחרות יותר (כגון שרידים של ספינות מהמאה התשע עשרה ואפילו שרידים של ספינות מהמאה העשרים, לדוגמה ספינות מעפילים שיש להן ערך היסטורי-לאומי).

נושא השמירה על המורשת התרבותית הימית לאורך חופי ישראל נמצא כיום על קו פרשת המים. פיתוח של תשתיות ימיות וחופיות, כולל תשתיות גז, מתקני התפלה, ובנייה מואצת לאורך החוף – (וזאת למרות ההגנה בחוק¹) יוצרים מצב שבו נכסים תרבותיים עומדים בפני סכנה באזורים נרחבים, הכוללים את אזור החוף, את המים הטריטוריאליים, את המים הסמוכים ואת המים הכלכליים של מדינת ישראל.

בניגוד למערכות אקולוגיות, נכסי תרבות אינם מתחדשים, ואינם משתקמים. כאשר הם נהרסים נגרמת פגיעה בלתי הפיכה ביכולתנו ללמוד ולשחזר את ההיסטוריה של ישראל ושל האגן המזרחי של הים התיכון.

מצב הידע

ישראל היתה אחת מחלוצות המחקר הארכאולוגי התת-ימי. בחמישים השנים האחרונות נאסף ידע רב על המורשת התרבותית ועל אתרי הארכאולוגיה התת-ימיים באזורנו. ידע זה כולל את קטגוריות הממצא הבאות:

- ספינות טרופות
- נמלים ומעגנות
- ישובים פרהיסטוריים שקועים בים.

1 חוק שמירת הסביבה החופית, התשס"ד-2004.

דע עקא, כי ידע זה מסתכם, באופן בלעדי כמעט, באזור החוף בעיקר עד עומק מים של כ-15 מטרים. לעומת זאת, הידע הולך ומתמעט במהירות כאשר מדובר בעומקים גדולים יותר, ודל עוד יותר כאשר מדובר באתרים של ספינות טרופות עתיקות ברוב אזורי המים הטריטוריאליים, ובכל המים הכלכליים של ישראל. בהערכה אופטימית מדובר ככל הנראה ב-10% מהמים הטריטוריאליים ופחות מ-1% מהמים הסמוכים והכלכליים של ישראל שלגביהם יש לנו ידע שיטתי מבוסס סקר ארכאולוגי. מצב זה משתקף בשני מסמכי המדיניות לתכנון הימי שפורסמו לאחרונה. המסמך הראשון הוא **התכנית הימית לישראל**² והשני הוא **מדיניות למרחב הימי של ישראל בים התיכון**.³ מסמכים אלו מסתמכים על סקרים תת-ימיים ועל חפירות ארכאולוגיות שנערכו במהלך העשורים האחרונים, ומציגים תמונת ידע שעיקרה האתרים המצויים בחוף ובסביבתו המידית. שני המסמכים מדגישים את חוסר הידע החמור לגבי אתרים בעומקים גדולים יותר. זוהי מגבלה קריטית על כל הליך של תכנון לאומי לתווך הימי של ישראל.

שילוב הידע הארכאולוגי שנצבר 'במסמך המדיניות לניהול מימי החופים' שהוציא משרד הפנים ב-1999 הוביל למיפוי של ערכי מורשת וארכאולוגיה על פי חשיבות ההגנה עליהם בתוך מכלול ההיבטים של הפיתוח והשימור של הסביבה החופית. כיום אין בידינו מספיק ידע כדי לבצע שילוב כזה של ערכי מורשת וארכאולוגיה בתכנון העתידי של מרחבי המים הסמוכים והמים הכלכליים של ישראל.

היבט בינלאומי

אמנת אונסק"ו לשמירה על המורשת הימית (2001) מסדירה את עקרונות ההגנה על נכסי המורשת הימית גם במים הכלכליים וגם מחוצה להם. ישראל, כמו ארה"ב ומדינות אחרות, בחרה שלא להצטרף לאמנה, וקשה להאמין שמערכת היחסים המורכבת עם אונסק"ו, כמו גם תוכן האמנה ישתנו במידה שתאפשר הצטרפות לאמנה בעתיד הנראה לעין. עם זאת, גם מבלי להצטרף לאמנה, יכולים גופים אקדמיים וגופים לא ממשלתיים להצטרף לגוף של אונסק"ו העוסק בארכאולוגיה ימית (UNITWIN Network for Underwater Archaeology) שבו חברות אוניברסיטאות בארה"ב, באוסטרליה, בפינ, במצרים ובטורקיה.

אמנה בינלאומית נוספת העוסקת במורשת תרבותית ימית היא, ICOMOS גוף בינלאומי העוסק בהגנה על מורשת תרבותית. לארגון יש שלוחה בישראל הפועלת כעמותה. לצד אמנה זאת, קיימים קודים של התנהגות מקצועיים (Best professional practice)

2 המרכז לחקר העיר והאזור, הפקולטה לארכיטקטורה, הטכניון. <http://msp-israel.net.technion.ac.il>

3 מדיניות למרחב הימי של ישראל בים התיכון, משרד הפנים. <http://www.moin.gov.il/Subjects/merchav-yami/Pages/allreka.aspx>

לשמירה על המורשת הימית. דוגמה לקוד כזה הוא מסמך העקרונות שגובש בעקבות שני כנסים בנושא שימור המורשת הימית, האחד באוניברסיטת Brock באוקטובר, 2009 והשני באוניברסיטת Penn במרץ 2010. המסמך נושא את השם Penn-Brock Statement והוא מייצג את הקונצנזוס המחקרי אליו הגיעו חוקרים מאוניברסיטאות מובילות בארה"ב, בריטניה, קנדה, טורקיה וסלובניה, כמו גם מומחים 'מרשות העתיקות' בישראל, לגבי האתיקה והמטרות של המחקר הארכאולוגי התת-ימי וההגנה על מורשת תרבות התת-ימית. דה פקטו, משמש המסמך כמדריך לפרקטיקה בתחום הארכאולוגית התת-ימית.

הסביבה הגאופוליטית באגן המזרחי של הים התיכון מקשה על ישראל ומעיבה על היכולת של גופים ישראליים להשתלב ביוזמות אזוריות הקשורות במורשת ימית. כך, לדוגמה, נמנעת השתתפות ישראלית בפרויקט Mare Nostrum של האיחוד האירופי, הכולל שיתוף פעולה בין לבנון, יוון ואיטליה. הפרויקט יוצר מסלול מורשת בין ערי החוף של הים התיכון בעקבות נתיבי הים של הפיניקים ומקצה משאבים ניכרים לאימון של מדריכי תיירים מקומיים, ליצירה של אטרקציות תיירות ולהקמה של תערוכות במוזיאונים.

במצרים עברה המערכת הארכאולוגית טלטלה בעקבות החלפת 'המועצה העליונה לעתיקות' במשרד ממשלתי שבו אין ליחידה לארכאולוגיה ימית סטטוס מעוגן. רוב הפעילויות התת-ימיות במדינה מבוצעות על ידי זרים. עובדות אלו, בנוסף לאתגרים הפוליטיים ביחסים שבין ישראל למצרים, מקשות על שיתוף פעולה ישראלי-מצרי בנושא ארכאולוגיה.

פערים בחקיקה ובתקנות: עתיקות באזור המים הכלכליים

כיום אין כל מדיניות מוצהרת בנושא השמירה על עתיקות באזור המים הכלכליים של ישראל, וזאת בעיקר משום שחוק העתיקות (התשל"ח-1978) מגן על העתיקות במים הטריטוריאליים ובמים הסמוכים בלבד. העתיקות באזור המים הכלכליים, הכוללים שברים של ספינות עתיקות בעלי ערך מדעי רב, חשופות לפגיעה. פגיעה כזאת עלולה להיגרם שלא במתכוון, או חלילה, כתוצאה מהעלמת עין במהלך עבודות הפיתוח של שדות גז או של תשתיות ימיות אחרות, או אף בעקבות פגיעה מכוונת במהלך ניצול מסחרי למטרות רווח. לכן יש להקדיש מאמץ לקביעה של מדיניות שתשמור על העתיקות באזור המים הכלכליים, תוך שימוש בכללים הגזורים מאמנות ומקודי התנהגות מקצועיים בינלאומיים.

הנצלה (Salvage) ימית מסחרית של עתיקות

החיפושים של הצי האמריקני אחר הצוללת 'דקר' הובילו למציאתן של שתי ספינות פיניקיות מהמאה השמינית לפנה"ס בעומק של 400 מטרים בתחום המים הכלכליים של

מצרים. הספינות נחקרו ומופו לאחר מכן על ידי הוברט בלארד ולורנס סטייג, ופריטים ארכאולוגיים בני 2,750 שנים הועלו מקרקעית הים. מחקר ארכאולוגי מדעי זה הראה את הפוטנציאל האדיר של ארכאולוגיה בעומקים שמעבר לעומק צלילה ומחוץ למים הטריטוריאליים של מדינות.

הופעתם בזירה של גורמים שיש להם גם יכולות של הנצלה ימית בעומק רב וגם רצון להשיג עתיקות למטרות מסחריות אינה רק שאלה של זמן אלא קיימת במציאות. בדצמבר 2015, לדוגמה, הגיעה הספינה Explorer Odyssey למזרח הים התיכון למשימה של חיפוש והנצלה שפרטיה לא נחשפו. הספינה, מופעלת על ידי חברת Odyssey Marine Exploration שפרטיה לא נחשפו. הספינה, מופעלת על ידי חברת Odyssey Marine Exploration (Nasdaq: OMEX) שכבר איתרה וביצעה הנצלה של פריטים ארכאולוגיים מספינות עתיקות בעבר. ייתכן שאחת ממטרות ההפלגה היתה למצוא את אוסף העתיקות העצום של צ'סנולה שאבד עם טביעת הספינה Napreid בשנת 1872, Odyssey Explorer שלה יכולות הנצלה בעומק רב, ביצעה עבודות בין קפריסין ללבנון שהוגדרו על ידי החברה כבעלות אופי ארכאולוגי. הספינה נעצרה בלימסול ב-24 בדצמבר 2015 בחשד שעל סיפונה מצויות עתיקות שהגיעו מקפריסין ו/או מהמים הכלכליים של לבנון. בחיפוש נמצאו ונתפסו 57 ארגזי פלסטיק, שבהם 588 פריטים ארכאולוגיים מהמאה השמונה עשרה שהיו שייכים לספינה עות'מאנית. הספינה שוחררה לבסוף בינואר 2016 והמשיכה לביירות.

פיתוח של שדות גז ושל תשתיות אחרות בתחום המים הטריטוריאליים, הסמוכים והכלכליים

כאשר קיימים קונפליקטים לכאורה בין שימור מורשת ימית לבין פיתוח תשתיות חופיות כמעט תמיד ניתן להגיע לפתרון שיאפשר חקירה של שרידים ארכאולוגיים הנמצאים בסיכון. כך, במקרה של ספינת עץ מהמאה ה-17 או ה-18, אשר התגלתה במסגרת עבודות ההרחבה בנמל חיפה, נקבע שעבודות הבנייה של שובר הגלים הצפוני בעת הרחבת הנמל יתבצעו באופן שישאיר את מיקום הספינה זמין לחפירה ארכאולוגית, אשר תיעשה בזמן הקרוב על ידי 'רשות העתיקות'.

עם זאת, פיתוח מואץ של תשתיות ימיות בעשור האחרון מעלה בכל עוזה את הבעיה שאין לנו כל מידע ארכאולוגי ממשי על נכסי מורשת תרבותית, ובעיקר על ספינות טרופות, בעומקים שמעבר ל-15 מטרים. במקרים שבהם מוקמים תשתיות ומבנים בעומק צלילה בתוך המים הטריטוריאליים, מבצעת 'רשות העתיקות' בדיקה לגבי נוכחות של עתיקות, כמו במקרה של הסקר התת-ימי שבוצע על בסיס תואי צינור הגז אל-עריש-אשקלון, שהגיע עד לעומק של 40 מטרים. ברם, בשעת ביצוע הסקר הסביבתי אין כיום חובת נוכחות של נציג מטעם 'רשות העתיקות' או של ארכאולוג על כלי השיט המבצע

את הסקר. הבעיה חמורה במיוחד במים הכלכליים מחוץ למים הטריטוריאליים. אמנם סקרים סביבתיים שנעשים על ידי חברות האנרגיה נמצאים במשרד לתשתיות לאומיות והם מפורסמים (באורח חלקי או מלא) באתר המשרד, אך ברובם המכריע אין התייחסות לארכאולוגיה ולא ניתן לדעת בדרך כלל מהמסמכים מה היתה השיטה המדעית לחיפוש אחרי שרידים ארכאולוגים, האם נעשה סקר ייעודי, ואם כן, באלו אמצעים. יוצא מכך כי קיימת כיום פירצה משמעותית בחוק ובתקנות בנושא סקרים ארכאולוגיים, שאינה מאפשרת שמירה אפקטיבית על נכסי מורשת תרבותית באזור המים הכלכליים, ושאינה נוקטת בסנקציות כלפי כל גוף או אדם פרטי הפוגע עתיקות באזורים אלו.

מסקנות ופתרונות מוצעים

חוץ וביטחון: ליכולתה של המדינה לשמור על אוצרות התרבות הנמצאים בתחומה יש השלכות חשובות על הדרך שבה היא מצטיירת בקהילה הבינלאומית. מצב זה מתקיים למרות הפוליטיזציה של אונסק"ו בהכרזות על אתרים הנמצאים בסיכון. שמירה על עתיקות היא ציין טוב לחזקתה וליכולת הארגון של המדינה, בעוד שפגיעה שיטתית בעתיקות, או היעדר מדיניות לשימורן, הם אחד המאפיינים הבולטים של מדינות כושלות.

ישראל נמצאת כיום במצב שבו היחסים הפוליטיים עם קפריסין ויוון טובים מאוד. ניתן לחזקם אף יותר באמצעות שיתוף פעולה בין הקהילות המדעיות בתחום חקר המורשת התרבותית הימית. מכיוון שהאוניברסיטאות בשלושת המדינות הן גופים בתקצוב ממשלתי, חשוב שההאיות הראשון לשיתופי פעולה רחבי היקף ייתנו דווקא הממשלות.

תכנון וסביבה: כיום, מצב הידע בישראל על אתרים ארכאולוגים מעבר לעומק הרדוד של כ-15 מטרים הוא אנקדוטי. כאמור, ניתן להעריך כי ידע שיטתי מבוסס סקר ארכאולוגי קיים לגבי פחות מ-10% מהמים הטריטוריאליים, ופחות מ-1% מהמים הסמוכים והכלכליים. ידע בהיקף כזה אינו יכול לשמש לצורך תכנון כלשהו מעבר לאזור המידי של החוף. מן הראוי שכל תכנון אסטרטגי ימי עתידי למים הכלכליים של ישראל יכיל מרכיבים שיהוו את הבסיס לתכנית לאומית לגילוי, לשמירה ולטיפוח של המורשת התרבותית הימית.

ניתן, לצורך תכנון עתידי, לעשות שימוש בכמה מהמרכיבים של אמנת אונסק"ו, גם אם ישראל אינה חתומה עליה, ובעיקר במרכיבים מתוך תכנית הפעולה האופרטיבית המלווה את האמנה, כמו גם במרכיבים מתוכניות לאומיות של מדינות אחרות (כמו התכנית הלאומית הספרדית 2009 Green Paper, או במרכיבים של המחקר הבריטי לארכאולוגיה ימית).

קווים למתווה המתייחס למקומן של הארכאולוגיה ושל שימור המורשת התרבותית במסגרת האסטרטגיה הימית הרבתי של ישראל, הכוללת גם אמצעי מדיניות, כבר הוצגו

במסגרת **התכנית הימית לישראל**. התכנית מדגישה את החשיבות שבשמירת על אוצרות המדינה במים העמוקים, במים הטריטוריאליים, במים הסמוכים ובמים הכלכליים. כמו כן מדגישה התוכנית את ארגון המידע הקיים בנושא והפיכתו לזמין לחוקרים ולציבור וחיזוק משמעותי של הגופים המפקחים והמכשירים כדי שניתן יהיה להתמודד עם האתגרים החדשים של עבודה בשטחי ים עצומים ובעומק רב.

על פערי הידע ניתן לגשר, באופן חלקי, באמצעות סקר מדגמי שיערך בכמה אזורים במים הטריטוריאליים ובמים הכלכליים של ישראל, כדי להבין את הפוטנציאל להימצאותם של אתרי העתיקות באזורים עצומים אלו. מוצע כי שלושה שטחים של 20 על 20 ק"מ ייבדקו באמצעות סונאר ובאמצעים אחרים של חישה מרחוק. האתרים שיתגלו ייבדקו באמצעות כלי תת-ימי ייעודי (ROV – Remotely Operated Underwater Vehicle) מדובר בפרויקט בסדר גודל ניכר, אך כזה שניתן לקיימו גם באמצעות התשתיות המדעיות הקיימות בישראל. חשוב כי הסקר יתקיים במנותק מגורמים בעלי עניין כלכלי. במקביל, יש להגביר את יכולות האכיפה של 'רשות העתיקות' בשני מישורים:

1. הקניית יכולות עצמאיות לרשות העתיקות לעבודה ולפיקוח במים עמוקים ובמרחקים גדולים מהחוף.

2. פיקוח צמוד, מלווה באמצעים טכנולוגים מתאימים, על העבודות המתבצעות בפועל.

לגבי הפערים בתקנות, אפיק מתאים לפתרון ננקט לדוגמה על ידי ארה"ב, המיישמת בפועל את העקרונות של אמנת אונסק"ו אם כי היא אינה חתומה עליה. הפתרון המיידני ביותר הוא יישום של עקרונות האמנה באמצעות תקינת תקנות מתאימות לגבי המים הכלכליים (אזור שעליו לא חל חוק העתיקות), אשר עקרונותיהן ייגזרו מתוך האמנה או מקודי התנהגות (Best Professional Practice) לשם שמירה על המורשת הימית.

מומלץ כי תקנות אלו ירחיבו את סמכויות הפיקוח של 'רשות העתיקות' למים הכלכליים. יש להחיל סמכויות אלו החל משלב הפיקוח על הסקר הסביבתי (כלומר, דרישה שתהיה נוכחות של נציג מטעם 'רשות העתיקות' על כלי השיט המבצע את הסקר), ועד, כולל, שלב הנחת התשתיות באזורים שבהם ימצאו שרידים עתיקים. יש למנוע בתקנות אפשרות של הנצלה מסחרית של עתיקות באזור המים הכלכליים, ולאפשר בהם עבודה ארכאולוגית מדעית בלבד.

כלכלה: לארכאולוגיה יש פוטנציאל כלכלי לא מבוטל, בעיקר בהיבט התיירותי. בשנת 2013, לדוגמה, ביקרו 670,000 איש בגן הלאומי בקיסריה. ניתן להעריך שפחות מאחוז אחד מהם צלל בעתיקות המופלאות של נמל קיסריה הטבוע, למרות הימצאותו של מועדון צלילה במקום.

צפונית לקיסריה נמצא 'גן לאומי תל דור', העובר תהליכי הסדרה. במפרצים שליד התל מצויות עתיקות בשפע, ובסביבה פועלים שני מועדוני צלילה בישובים נחשולים והבונוים. גם כאן רק קומץ מבקרים מגיעים כדי לצלול באתר. פיתוח תשתיות לתצוגות של ארכאולוגיה ימית תאפשר הרחבה של התיירות באתרים אלו, ותיצור מקומות עבודה נוספים במעגלים שונים, כולל מדריכי צלילה, שירותי הסעדה, תשתיות ללינה וכדומה.

מצרים, לדוגמה, הבינה את הפוטנציאל התיירותי של ארכאולוגיה ימית. לאור התגליות הארכאולוגיות התת-ימיות באלכסנדריה, הכוללות שרידים תת-ימיים מרהיבים של ארכיטקטורה הלניסטית, קיימות תוכניות מתקדמות לבנייה של מוזיאון תת-ימי עצום בשיתוף פעולה עם האו"ם. המוזיאון אמור להיות אטרקציית תיירות עולמית, שנייה במצרים לפירמידות בלבד.

פרק 15: המערכות האקולוגיות הימיות בישראל: יחסי גומלין בין האדם לחי ולצומח בים – מצב הים 2016

דרור אנג'ל

האדם מבצע פעילויות רבות לאורך חופי ישראל, וכולן באות במגע עם החי והצומח בים (להלן ביוטה). האינטראקציות במערכת האקולוגית הימית כוללות רכיבים פסיים, כימיים, ביולוגיים ואנרגטיים.¹

מימי מזרח הים התיכון (הלבנט) וכן הים האדום נחשבים 'אוליגוטרופים', משמע יש בהם מעט חומרי דשן (נוטריינטים) והיצרנות בהם נמוכה. אחד המאפיינים העיקריים של מי ים כאלו הוא ביומאסה נמוכה ומגוון מינים גבוה ביחס לביומסה הנמוכה במערכת. שינויים כימיים ופיסיים בתכונות האוליגוטרופיות של המים יוליכו בהכרח לשינויים בחברות הביולוגיות המאכלסות את הים, שיתבטאו בשינויים בהרכב המינים ובשכיחותם היחסית של מינים אלו.

ישנו איזון עדין בין תכונותיהם האביוטיות² של מי הים ובין הביוטה הימית שהתפתחה בהם במשך אלפי שנים. האיזון יצר מגוון ביולוגי רחב של בעלי חיים בנתיים (Benthic – חיים בצמוד או בתוך הקרקעית) ופלגיים (Pelagi – חיים בגוף המים). בין האקולוגים הימיים קיימת תמימות דעים שמגוון רחב מסמל יציבות וחוסן. שינויים במגוון הביולוגי משמשים תכופות אינדיקטור לבריאותן של מערכות אקולוגיות ולמידת האיזון או חוסר האיזון שבו הן שרויות.

הים התיכון המזרחי ומפרץ אילת הם אזורים פעילים גאולוגית. פעילות זו יצרה מגוון גדול של בתי גידול תת-ימיים, כולל קניונים תת-ימיים, רכסי כורכה, משטחי חול וטיף, נביעות גז קרות וכו'. מגוון בתי הגידול והתנאים המיוחדים השוררים בהם (טמפרטורה ומליחות גבוהות) הוליכו ליצירה של חברות חי מתמחות, ייחודיות ומגוונות. בנוסף, מתרחש שטף של מספר גדול של מינים של בעלי חיים ושל צמחים ממוצא זר, בדרך כלל טרופי, אל תוך הים התיכון. אזור הלבנט ידוע באופן מיוחד כאחד האזורים הנגועים ביותר בעולם בתופעה של פלישת מינים ימית (ראו פירוט בהמשך).

פעילויות שהשפיעו על שלמותם של בתי הגידול שנזכרו כוללות פרויקטים בהיקפים גדולים מאד, כמו החפירה וההרחבה של תעלת סואץ וסכירת הנילוס באסואן. פעילויות

1 כגון אוק, חום ורעש.

2 כל המרכיבים הדוממים באקו-מערכות נקראים מרכיבים אביוטיים, כמו למשל: אטמוספירה, מים, קרינה, טמפרטורה, לחות ואדמה.

נוספות המתרחשות כיום, ואשר משפיעות בקנה מידה מקומי יותר כוללות עבודות ימיות, הצבה ותפעול של מבנים ימיים כמו תשתיות לנמלים ותשתיות להפקה ולהולכה של אנרגיה (פחמימנים) מהים העמוק לחוף (צנרת ותשתיות גז ונפט). גם כריית חול מהחופים, שנפסקה מתוקף חקיקה³ אך נמשכת בים, מהווה גורם המשפיע באופן שלילי על בתי הגידול. מנגד, קיימות פעילויות אשר מאזנות את שחיקת החול מהחופים, כמו הבנייה של הגנות ימיות והזנת החופים בחול, המתרחשת הן בים התיכון והן באילת (שבו החוף החולי הוא מלאכותי לחלוטין). פעילויות נוספות שיש להן השפעה פיסית על הסביבה הימית כוללות בנייה ימית וחופית של מעגנות, נמלים מסחריים, שוברי גלים, טיילות, ומבנים נוספים.

האזורים העירוניים המאוכלסים בצפיפות נמצאים בישראל, כמו בשאר העולם, בעיקר בקירבת קו החוף. עובדה זו גורמת לתחרות על נדל"ן חופי בין השימושים השונים, כמו מגורים, תעשייה ומסחר, שטחים ציבוריים, צבא, תשתיות ציבוריות וכו'. אחד הפתרונות המוצעים כולל בנייה של איים מלאכותיים. זהו פתרון אלגנטי לבעיה אקוטית, אך נראה שלא מדובר בפתרון בר-קיימא בעתיד הקרוב, שכן איים אלו עלולים להשפיע דראסטית על החופים ועל תנועת החול, ועלולים לגרום למגוון בעיות סביבתיות ואקולוגיות שעבורן יהיה צורך למצוא פתרונות נוספים.

כל הפעילויות שנזכרו לעיל משפיעות על חברות החי הביולוגיות במים הרדודים והעמוקים, שמאכלסות ונסמכות על בתי הגידול שלתוכם ועמם הם התפתחו.

החוק האוסר בנייה במרחק 100 מטרים מזרחית לקו החוף⁴ חוקק במטרה לסייע בהגנה על בתי הגידול הן של הכרית⁵ בקו המים והן על בתי הגידול הטבולים שתחתם, כמו גם הביוטה הקשורה בהם. למרות שבנייה חדשה ברצועה צרה זו של החוף נדירה, הרי ששימוש באורות חזקים, בטיילות, ובמתקנים אחרים לאורך החוף נפוצה מאוד והיא משבשת את מחזורי האור והחושך הטבעיים שלהם זקוקה הביוטה של קו החוף (לדוגמה, צבי הים). באופן זה נוסף זיהום אור לרשימה הארוכה ממילא של גורמי העקה באזור.

סוג נוסף של טראומה פיזית לבעלי החיים הימיים הוא הזיהום האקוסטי (רעש) הנגרם מבנייה חופית וימית, ממנועי ספינות, מפעילות צבאית, ומפעילויות לחיפוש גז ונפט בשיטות אקוסטיות. ההשפעות של זיהום אקוסטי על חסרי חוליות ודגים נחקרו מעט

3 פקודת המכרות (תיקון מס' 7 לפקודת המכרות, (התש"ס-2000).

4 חוק שמירת הסביבה החופית, התשס"ד-2004.

5 כרית: טווח מחזוריות הגאות והשפל.

יחסית, אולם נראה שהוא האחראי לרבות מההחפות של הדולפינים והלווייתנים בחופי הים התיכון לאורך השנים, וכן לפציעות פנימיות בצבי ים.

פעילות שלה נודעת השפעה שלילית ישירה, בעיקר על חברות הקרקעית הרכה, היא דיג מכמורת, שמשנה לחלוטין את בתי הגידול האלו על ידי איסוף של רוב בעלי החיים הגדולים וחריש של הקרקעית. דיג זה עלול להתבצע (והתבצע מעט בישראל) גם על המסלע, שם נודעת לו השפעה הרסנית ביותר וארוכת טווח על התכסית.

לאורך חופי הים התיכון של ישראל ממוקמות חמש תחנות כוח גדולות המקוררות במי ים⁶, והאזור הימי שסביבן סובל מהשפעת הזיהום התרמי של מי הקירור, אם כי אזור זה מוגבל בשטחו למספר קילומטרים מרובעים. בעיה משמעותית יותר הקשורה לטמפרטורה של מי הים, ושאינה בהכרח קשורה לפעילויות של האדם לאורך חופי ישראל, היא שינויי אקלים. שינויי האקלים גרמו לעלייה של טמפרטורת המים בים התיכון במעלה אחת לפחות במהלך עשרים וחמש השנים האחרונות; קצב גבוה פי כמה מהממוצע הגלובלי (EEA 2015). לעלייה מהירה זו בטמפרטורת המים נודעות השפעות נרחבות על מינים רבים. ההתחממות גורמת למינים מסוימים להיעלם, ואילו לאחרים, בעיקר פולשים, לשגשג. תחזיות עתידיות צופות התחממות נוספת, שתאפשר למינים חובבי חום נוספים מהאזור האינדו-פסיפי הטרופי להגר לים התיכון. כמו כן, שינויי הטמפרטורה צפויים לגרום לעלייה בתדירות ובעוצמת הסערות, אשר מגבירות בתורן את תהליך הכרסום בחופים החוליים והסלעיים ובמצוק הכורכר החופי, ובכך פוגעות גם באוכלוסיית בעלי החיים המתגוררת בבתי גידול אלו.

שינויי אקלים משפיעים גם על הכימיה של מי הים. העלייה המתמשכת בריכוז הפחמן הדו חמצני באטמוספירה מתבטאת בהפחתה בערכי הגבה (pH) של מי הים. עד לאחרונה האמינו המדענים ששינויים בערכי הגבה של מי הים משפיעים רק על אורגניזמים המשקיעים שלד גירני, דוגמת שוניות אלמוגים ורכיכות; אך עתה הולך ומתברר שהחמצת מי הים משפיעה על הפיזיולוגיה, חילוף החומרים, והשרידות של יצורים נוספים.

נראה כי שכיוותם של מינים מקומיים רבים פחתה לאורך החוף הישראלי כתוצאה משילוב של מספר גורמים:

- תחרות עם מינים פולשים
- שינויים בתנאי הסביבה
- מזק לבתי גידול.

6 תחנות הכוח לחוף הים התיכון: חיפה, חדרה, תל אביב, אשדוד, אשקלון.

בים האדום, הפעלה עתידית של תעלת הימים ממפרץ אילת לים המלח, שתשאב כמויות גדולות של מי ים ממפרץ אילת, עלולה אף היא לפגוע בחי ובסביבה הימית בצפון המפרץ. אזור החוף במזרח הים התיכון מזהם דרך קבע על ידי פעילויות שמקורן ביבשה, כמו ביוב וניקוז, נגר עירוני וחקלאי, שפכים תעשייתיים, מי תהום מזהמים וכו'. בנוסף, פליטות אטמוספיריות מזהמות מתעשייה, מתחבורה, מעשן שריפות ועוד, נעות עם הרוח ושוקעות אל הים. עיקר הזיהום הימי מקורו ביבשה, אך קיים כמובן גם זיהום ימי שמקורו בפעילות המתרחשת בים עצמו. פעילויות חפירה עלולות להרחיף רעלנים מהקרקעית הנחפרת, ופעילויות כרייה או קידוחי גז ונפט תת-ימיים תורמות גם לזיהום.

המשרד להגנת הסביבה פועל כדי להפחית את הזיהום מכלי שיט, שישראל מחויבת לו מתוקף אמנת MARPOL⁷ משאבי האכיפה והניטור אמנם מוגבלים אך הם מונעים הפיכה של מקור הזיהום הימי למשמעותי. טכנולוגיות ונהלים חדשים עשויים אף הם לסייע בצמצום זיהום מסוג זה בעתיד.

ישנה רשימה ארוכה מאד של כימיקלים המגיעים לסביבה הימית ללא הרף, אך לא כל הכימיקלים ברשימה מוגדרים כמזהמים. כימיקלים מוגדרים כמזהמים רק אם הם מסבים נזק, בדרך כלל, נזק ביולוגי. בין החומרים המזהמים ניתן למנות גם תרכובות אורגניות כמו ביוב. רעילותן הישירה של תרכובות אורגניות אמנם נמוכה, אך הן גורמות לחיידקים בים להתרבות ולרוקן מחמצן את המים ואת המשקעים השונים שעל קרקעית הים. הנזק הנגרם על ידי תרכובות מסוג זה הוא מחסור בחמצן, או חוסר מוחלט של חמצן, הגורם לכל היצורים התלויים בחמצן לקיומם למוות בחנק. למרבה המזל אירועים כאלו עדיין נדירים יחסית במימיה המחומצנים היטב של ישראל.

בשנת 2016 פעלו חמישה מפעלי התפלה לאורך חופי הים התיכון של ישראל.⁸ מפעלים אלו משחררים כמויות גדולות של תמלחת מי ים וחומרים נוספים שמקורם בתהליך ההתפלה אל תוך הסביבה הימית. היקף הנזק הנגרם בעטייה של תעשייה זו לא ברור, אולם בהתחשב במצבה של ישראל, שבה האלטרנטיבות לאספקה של מי שתייה באיכות טובה כמעט אינן קיימות, ובהתחשב בעובדה שפעילות זו מהווה סוגיה של ביטחון לאומי, נראה ששחרור התמלחות לים אינו עומד להיפסק בעתיד הקרוב.

7 המשרד להגנת הסביבה: אמנת MARPOL נועדה להדביר לחלוטין את זיהום הים מאוניות הנעשה בכונה תחילה, ולצמצם עד למינימום החדרת מזהמים לים כתוצאה מתאונות ימיות: http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/InternationalRelations/international-Conventions/Marine_coast/Pages/MARPOLConvention.aspx

8 רשות המים, במדינת ישראל פועלים 5 מתקני התפלת מי ים: באשקלון, פלמחים, חדרה, שורק ואשדוד. <http://www.gov.il/Desalination/Development-and-Planning/Hebrew/il.gov.water.www://:http.aspx.20structures%-desalination/Pages>

מזהם נוסף שמקורו בפעילות האדם הוא הפלסטיק. פולימרים של פלסטיק הם הסוג הדומיננטי של פסולת מוצקה בים ובחופים, בגדלים שנעים ממאקרו למיקרו-חלקיקים, הידועים כמיקרופלסטיק. מיקרופלסטיקים נמצאים כיום בכל חופי העולם ובכל העומקים בים, והם ידועים כאחראים למגוון רחב של השפעות ביולוגיות ואקולוגיות על הביטה הימית.

ההשפעות הללו כוללות חנק והרעבה, תכופות עד מוות, של בעלי חיים, לצד השפעות תת-לטאליות⁹ כמו חוסר איזון תזונתי, חשיפה למתכות כבדות ולתרכובות אורגניות רעילות (POPs), משבשים אנדוקרינים ועוד. פלסטיקים נמצאו במספר גדול של חולייתנים וחסרי חוליות שנבדקו, וקיים חשש כי הם וטורפיהם, הכוללים את האדם, עלולים לסבול מהמהומים שנספחים לפלסטיק. בנוסף, החלקיקים עלולים להיות גם נשאים ומפיצים של מינים פולשים, כמו גם של טפילים ומחלות. למרות שפלסטיק נחשב לזיהום ימי חמור ביותר, ולמרות יוזמות ותוכניות פעולה רבות שהוכנו במטרה להפחית את כמויות הפלסטיק ואת והשטף שלו אל הים, הפתרונות המעשיים הקיימים כיום להפחתה של שכיחות הפלסטיק בים הם מעטים ואינם יכולים להתמודד עם היקף הבעיה.

בנוסף להיותו אחד מגופי המים האוליגוטורפים ביותר, הלבנט משמש היום בית ליותר מינים פולשים מכל מערכת אקולוגית ימית אחרת בעולם. מינים זרים רבים מגיעים ללבנט במספר מנגנוני תעבורה. בעוד מינים רבים אינם שורדים את המסע, או את המפגש עם הסביבה החדשה, אלו ששורדים ומתבססים מתחרים בהצלחה במינים המקומיים או טורפים אותם, ומביאים לירידה באוכלוסיותיהם, לעתים עד להכחדה או על סף הכחדה מקומית. הירידות בשכיחותם של מינים מקומיים רבים בלבנט היא ככל הנראה תוצאה של שילוב מספר גורמי עקה. שינויים בטמפרטורה, בכימיה של המים ובערכי הגבה, כמו גם שינויים בזמינות של חומרי דשן, של משאבים, ושל בתי הגידול עשויים, יחד או בנפרד, לתרום לשרידות או להיעלמות של מינים.

אחת הדוגמאות הבולטות ביותר למין פולש שהתבסס בהצלחה במזרח הים התיכון הוא המדוזה החוטית הנוודת (*Rhopilema nomadica*). מדוזת סוכך זו תוארה לראשונה בחופי ישראל הים תיכוניים בשנות השבעים והיא מתועדת דרך קבע בחופי ישראל מאז, בדרך כלל בנחילי קיץ אדירי ממדים. נחילים אלו משפיעים על רבות מפעילויות האדם בים, בעיקר על רחצה, ספורט ימי, נופש ותיירות וכן על פעילויות של דיג, חקלאות ימית, הפקת חשמל והתפלה (על ידי סתימת מסנני המים בתחנות הכוח ובמפעלי ההתפלה). למרות שהשפעתן טרם נמדדה כיאות באופן כמותי, יש להניח שנחילי המדוזות משפיעים על רבים מתפקודי המערכת האקולוגית, כולל שינוי הרכב הפלנקטון ושכיחותו, הפחתה

בזמינות המזון בשלבים הלרוואלים של דגים¹⁰ ועוד. עם זאת, המדוזות גם מספקות בעצמן בית גידול חשוב למספר מינים, ומקור מזון ליצורים שונים, כולל צבי ים. בנוסף, יש כיום בישראל כמה יוזמות בתחום התרופות, הביו-מד ועוד, הקשורות במדוזות ממין החוטית וממינים אחרים.

קיימים מספר הסברים אפשריים להצלחתו של מין זה. נראה שהתחממות של מזרח הים התיכון מתאימה במיוחד לחוטית, שהוגבלה בתחילה למימיו, אך התפשטה בעשור האחרון מערבה, עד טונגיסיה ומלטה. מספר חוקרים סבורים שדיג יתר במזרח הים התיכון הוא זה שגרם לחיסולם של המתחרים העיקריים של המדוזות (הדגים) ושיש להגביל את הדיג כדי לסייע בהשבת האיזון. ניתן יהיה לבחון היפותזה זו אם השבתות דיג סדורות יפחיתו את שכיחות המדוזות והנחילים. סברה נוספת מתמקדת בהצלחה של שלב הפוליפ של המדוזה – השלב הישיב במחזור החיים של המדוזה. השערה זו גורסת כי שטח המצב המלאכותי הקשה בים גדל כל העת בעקבות הפיתוח החופי האדיר שישראל עוברת וכמויות פסולת המוצקה בים כתוצאה מכך, דבר היוצר משטחי התיישבות חדשים נוחים רבים עבור הפוליפים. התוצאה, על פי סברה זו, היא הנחילים העצומים שאנו עדים להם מדי קיץ.

כאמור, גם החקלאות הימית נפגעת כתוצאה מנוכחותן של מדוזות צורבות. במזרח הים התיכון. חקלאות ימית כוללת, בעיקר גידול של דגי ים בכלובים, וכבר תועדו מקרים של תמותות דגים בחוות בשל נחילי מדוזות. החקלאות הימית בישראל סופגת באופן מסורתי ביקורת לגבי רמת הקיימות שלה על ידי ארגוני סביבה, אך אין הצדקה להכללות אלו, שכן התנאים בים שונים מאתר לאתר, והאורגניזמים הייחודיים לאתר (כמו אלמוגים באילת) או היעדרם (מהים תיכון) עשויים להיות אלו שיעצבו את התפיסה לגבי הקיימות של החקלאות הימית. בחוף הישראלי אין די מקום מוגן מגלים שיאפשר שימוש מאסיבי בכלובים צפים מסורתיים לגידול דגים, ולכן פותחו בישראל כלובים שניתנים לשיקוע בעת סערות כאלטרנטיבה ישימה גם במרחק רב מהחוף.

לאור הנאמר כאן, יש כמה פעולות שניתן לבצע כדי להגן, ואולי אף לאושש, את הסביבה הימית, ולשמר את שירותי המערכת האקולוגית שאנו מפיקים ממנה.

פעולות אלו כוללות:

- פיתוח מערך של סטנדרטים מדעיים להגנה על הסביבה הימית והחופית, שיתאם את הפעילויות והיוזמות, הקיימות והצפויות, בים.

- יצירה של כמה שמורות ימיות גדולות, שיגנו על הטבע, ובעיקר על בתי גידול רגישים וייחודיים.
- העצמה של קבוצות קיימות של רגולטורים וכלבי שמירה ברמה הלאומית, כדי להבטיח ניטור והגנה לסביבה הימית.
- הכנת תכנית מפורטת שתבטיח שפעולות כמו חיפוש והפקה של אנרגיה בים יבוצעו בשיטות מקיימות, המבוססות על עקרונות שמגנים על הסביבה.
- פיתוח אסטרטגיות לדיג בר-קיימא, ובכללן הפחתת מאמץ בדיג המכמורת בקרקעית ועידוד הפיתוח של דיג בעמודת המים.
- פיתוח וביסוס של אסטרטגיות לגידול דגי ים בחקלאות ימית ברת-קיימא במי החופים של ישראל.

פרק 16: ניהול האזורים הימיים של ישראל – סקירת המצב המשפטי

נדיה צימרמן

הפרק להלן מבוסס על דוח מתוך 'תוכנית ימית לישראל' שנערכה על ידי הטכניון¹

מבוא

עד סוף המאה ה-20 התנהלה מרבית הפעילות הישראלית בים התיכון באזור מימי החופין של ישראל (אזור המים הטריטוריאליים) המשתרע עד 12 מיילים ימיים מהחוף (כ-22 ק"מ), אולם בעשור האחרון, בעקבות תגליות הגז הטבעי באזור הכלכלי הבלעדי של ישראל (המכונה 'המים הכלכליים'), החל פיתוח מואץ (קידוחים, הקמת מתקנים, הנחת צינורות) בכל המרחב הימי של ישראל, המשתרע על פני כ-27,000 קמ"ר, שטח הגדול משטחה היבשתי של ישראל. כיום נעשים קידוחים אף במרחק של יותר ממאה ק"מ מהחוף, במים עמוקים (יותר מ-1,700 מ') ומתחת לפני קרקעית הים (לעומק של מעל 6 ק"מ). התפתחות זו מציבה את ישראל בפני אתגרים חדשים הדורשים לא רק היערכות ביטחונית, טכנולוגית ומקצועית, אלא גם היערכות משפטית, שתהווה בסיס לתכנון מדיניות בת קיימא שתימנע אסונות סביבתיים כדוגמת האסון במפרץ מקסיקו.

בניגוד למגמה הקיימת בעולם בשנים האחרונות, שתכליתה פיתוח מדיניות ימית אינטגרטיבית-מרחבית המבוססת על מערכות אקולוגיות (ecosystem based management) ועל תכנון משולב (מתכלל) של אזורי חוף (integrated coastal management)², המדיניות בישראל עדיין סקטוריאלית בעיקרה. מדיניות זו משתקפת בכאוס הרגולטורי, כאשר רשויות רבות מסדירות היבטים שונים (ולעתים מתנגשים) של אותה סביבה ימית בראייה

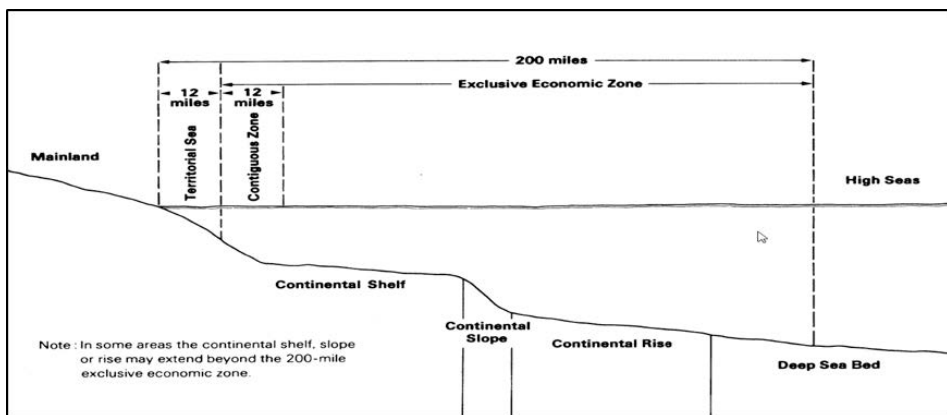
1 תוכנית ימית לישראל היא פרי יזמתה של קבוצת חוקרים ומתכננים במרכז לחקר העיר והאזור בפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון, אשר נועדה להשתלב, ללוות ולתמוך במהלכים מקבילים של תכנון, חקיקה, מחקר ולימוד של הים במדינת ישראל בהווה ובעתיד. ליוזמה זו שותפים יועצים מקצועיים בתחומי ים מגוונים מהארץ ומחו"ל, וכן פורום רחב של בעלי עניין (המורכב מנציגי משרדי ממשלה וגופים ממשלתיים, ארגוני סביבה, רשויות מקומיות ונציגי הסקטור העסקי שעניינם בים), שליווה את הכנת התוכנית בשלביה השונים. לאתר התוכנית ראו <http://msp-israel.net>.
technion.ac.il

2 ראו Robin Kundis Craig, Comparative Ocean Governance: Place-Based Protections in an Era of Climate Change 91-111 (2012). בין הכלים המקובלים היום ליישום מגמה זו ניתן למצוא הכרזה על אזורים ימיים מוגנים (marine protected areas, MPA) ותכנון מרחבי ימי (marine spatial planning, MSP). מדיניות זו מצאה את ביטויה גם בהסדרה המוסדית ובכלל זה יצירת מנגנוני אסדרה בעלי ראייה רחבה וכוללת לניהול הים.

צרה וללא סדר עדיפויות ברוה. יתרה מזו, קיימת כיום אי ודאות רבה בכל הנוגע להסדרה המשפטית של הפעילות באזור המים הכלכליים של ישראל. לאי ודאות זו ישנן השלכות כלכליות, כמו גם אזוריות ובינלאומיות נרחבות.

אמנת משפט הים משנת 1982 (UNCLOS) United Nations Convention on the Law of the Sea (להלן: 'האמנה' או 'אמנת הים') מהווה את החוקה הימית הבינלאומית, שתפקידה להסדיר את זכויותיהן וחובותיהן של המדינות באזורים הימיים השונים, וקובעת מסגרת לניהול, להגנה ולפיתוח בר-קיימא של הסביבה הימית ומשאביה. האמנה נכנסה לתוקף בשנת 1994, ומאז ועד היום אישררו אותה 166 מדינות (כולל לבנון, מצרים וקפריסין).³ ישראל אינה חתומה על האמנה, אך הצהירה לא פעם כי היא "מקבלת על עצמה את הוראותיה המנהגיות של אמנת הים, ובכלל זה את ההוראות הנוגעות לאזורים הימיים".⁴

האזורים הימיים של ישראל



איור 16.1 תרשים השטחים הימיים (Churchill and Lowe, 1999)

קווי הבסיס (Baselines)

קווי הבסיס הם הקווים שמהם משתרעים מימי החופין או המים הטריטוריאליים (המוגדרים בהמשך) של המדינה. גם שאר האזורים הימיים נמדדים מקווי הבסיס. 'אמנת הים' מגדירה

3 נכון ליום 10.1.2014 www.un.org/Depts/los/reference_files/status2010.pdf

4 ר' דברי הסבר לתזכיר חוק האזורים הימיים, התשע"ג-2013, בעמ' 4. ראו גם הסכם בין ממשלת מדינת ישראל לבין ממשלת הרפובליקה של קפריסין בדבר תיחום האזור הכלכלי הבלעדי מיום 17.12.2010.

שתי שיטות לקביעה של קווי הבסיס: קו בסיס נורמלי (normal baseline) וקווי בסיס ישרים (straight baselines).

סעיף 3 לחוק הפרשנות, התשמ"א-1981 קובע כי "מימי החופין" (המים הטריטוריאליים של ישראל) משתרעים "מנקודת שפל המים שבחוף". כלומר, במצב המשפטי הקיים, קו הבסיס למדידת האזורים בים הוא קו בסיס נורמלי. יחד עם זאת, בהתאם לדברי ההסבר להצעת חוק האזורים הימיים, התשע"ה-2014 (להלן: 'הצעת חוק האזורים הימיים'), קיים רצון לשנות את השיטה לשיטת קווי הבסיס הישרים. נראה כי קובעי המדיניות בישראל מודעים לכך שמאפייניו הגאוגרפים של החוף הישראלי אינם תואמים את שיטת הקווים הישרים בהתאם לאמנה, אולם, כפי שעולה מדברי ההסבר, ישראל נסמכת על הפרקטיקה המקובלת במדינות השכנות באזור.⁵ איור 16.2 מדגים את קווי הבסיס הישרים האופציונליים בישראל.

The image shows a screenshot of a webcast presentation. At the top, there is a navigation bar with links for 'home | courses | events | repository | old site'. Below this is the 'TAUWebcast' logo and the text 'Educational Digital Media Applications'. The main content area is a slide titled 'Possible base lines along the Israeli coastline'. The slide includes a map of the Israeli coast with several green lines representing potential straight baselines. The presentation is part of an INSS event, 'The Discovery of Gas at Sea: Delimitation and Maritime Security', held at the Tel Aviv University (TAU) Webcast platform. A speaker is visible in the bottom left corner of the slide.

איור 16.2 קווי בסיס ישרים אופציונליים⁶

אם וכאשר תשנה ישראל את השיטה לקביעת קווי הבסיס, יהיה צורך לבחון את השפעותיו של שינוי זה ביחס לתיחום האזורים הימיים של ישראל, להסכם עם קפריסין, למחלוקת בעניין תיחום האזור הכלכלי הבלעדי עם לבנון ולסוגיות נוספות. כמו כן, יש לקחת בחשבון

⁵ יש לציין כי ישראל טרם פירסמה את נקודות הציון הקונקרטיים אשר ביניהן יימתחו קווי הבסיס.

⁶ על פי ד"ר חיים סרברו, מנהל המרכז למיפוי ישראל, במסגרת כנס של המכון למחקרי ביטחון לאומי, מיום 27.2.2014.

שקביעתם של קווי בסיס ישרים מחייבת הצהרה פומבית העלולה לעורר התנגדות מצד מדינות שכנות.⁷

המים הטריטוריאליים (Territorial Sea)

המים הטריטוריאליים הם הרצועה של הים התיכון הסמוכה לחופי המדינה, אשר משתרעת עד 12 מיילים ימיים מערבה מקווי הבסיס. בשטח זה ניתנת למדינה ריבונות מלאה, לרבות במרחב האווירי שמעל, בעמודת המים, בקרקע ובתת-קרקע. באזור זה ניתנת למדינות זרות הזכות 'למעבר בתום לב' (innocent passage) של כלי שיט, שאינו בא לפגוע בשלומה או בביטחונה של מדינת החוף.

ישראל הרחיבה עם השנים את שטח המים הטריטוריאליים שלה (המכונים 'מימי חופין'), והם משתרעים כיום עד 12 מיילים ימיים מקו השפל שבחוף (על שטח של כ-4,000 קמ"ר).⁸ סעיף 3 לחוק הפרשנות, התשמ"א-1981 מגדיר "מימי חופין" "כרצועת ים פתוח לאורך חופי המדינה, ברוחב שנים עשר מיילים ימיים מנקודת שפל המים שבחוף". בישראל אין כיום הוראות דין נוספות המסדירות את המים הטריטוריאליים.⁹

סוגיה רלוונטית בהקשר זה הינה תיחום המים הטריטוריאליים בין מדינות שכנות. סעיף 15 לאמנה קובע כי מדינות סמוכות אינן רשאיות להרחיב את המים הטריטוריאליים מעבר 'לקו האמצעי',¹⁰ אלא במקרה של הסכם בין המדינות, בעלות היסטורית או נסיבות מיוחדות. סעיף 16 לאמנה קובע כי המדינה מחויבת לפרסם באופן פומבי את רשימת הקואורדינטות או את המפה לתיחום המים הטריטוריאליים שלה ולהגיש עותק למזכירות האו"ם. ישראל הכריזה בשנת 2011 על גבולה הימי הצפוני, אך טרם הכריזה על גבולה הימי הדרומי.¹¹

7 בהקשר זה חשוב לציין כי ישראל חתומה ואף אישרה את אמנת ז'נבה הקובעת הוראות כמעט זהות ביחס לקווי הבסיס.

8 חוק מימי חופין, התשי"ז-1956 הרחיב את רוחב המים הטריטוריאליים משלושה מיילים לששה, וחוק מימי חופין (תיקון), התש"ן-1990 הרחיב אותם ל-12 מיילים ימיים.

9 כך, למשל, ההגדרה הקיימת אינה מתייחסת כלל למתחם האווירי או לקרקע ולתת-קרקע של רצועת הים הפתוח, וגם לא לזכויות של מדינות זרות למעבר בתום לב.

10 "...the median line every point of which is equidistant from the nearest points on the baselines from which the breadth of the territorial seas of each of the two States is measured". ABLOS (2006), A Manual on Technical Aspects of the United Nations Convention on the Law of the Sea – 1982 (4th ed.).

11 בהחלטה 3452 של הממשלה ה-32: "קביעת קו התיחום הימי הצפוני של מימי החופין והאזור הכלכלי הבלעדי של מדינת ישראל בים התיכון" (10.7.2011) pmo.gov.il/Secretary/GovDecisions/2011/Pages/des3452.aspx. החלטה זו הועברה למוסדות האו"ם.

האזור הסמוך (Contiguous Zone)

האזור הסמוך הוא רצועה המשתרעת עד ל-12 מיילים ימיים נוספים מעבר למימי החופין (כלומר עד 24 מיילים מקווי הבסיס), ויש להכריז עליו כדי שיוכה. אזור זה אינו חלק משטח המדינה, אולם המדינה רשאית להפעיל בו סמכויות אכיפה מוגבלות במטרה למנוע הפרות דין בשטחה בתחומים הבאים: מכס, עניינים פיסקליים, הגירה, תברואה, וכן סמכויות ביחס לממצאים ארכאולוגיים והיסטוריים שנמצאו בקרקע הים באזור זה. ישראל טרם הכריזה על האזור הסמוך שלה. האזור הסמוך הוא חלק מהאזור הכלכלי הבלעדי (המוגדר בהמשך) ולכן כל הסמכויות באזור זה יחולו באזור הסמוך.

האזור הכלכלי הבלעדי (Exclusive Economic Zone)

האזור הכלכלי הבלעדי ('המים הכלכליים') משתרע מעבר למימי החופין ועד לטווח של 200 מיילים ימיים מקווי הבסיס, או עד למרחק הנקבע לפי הסכם עם מדינה חופית אחרת. באזור זה אין למדינה ריבונות מלאה, וניתנות לה זכויות ריבוניות כלכליות בלבד: זכויות לחיפוש, לניצול ולניהול של משאבי החי והמינרלים הנמצאים על קרקעית הים, תחתיה ובמים שמעליה, וכן זכויות לנצל גלים, זרמים ורוחות לצורך הפקת אנרגיה. כמו כן, יש למדינה סמכויות נלוות לצורך מימוש הזכויות, כמו בנייה של מתקנים ואיים מלאכותיים, וכן סמכויות שיפוט בשטח המתקנים בסוגיות של מכס, עניינים פיסקליים, בריאות, בטיחות והגירה, וסמכות לקביעת אזורי ביטחון (safety zone) סביב המתקנים ברדיוס של עד 500 מ'. למדינה יש גם סמכויות פיקוח ואכיפה לצורך מימוש זכויות במשאבי החי, וסמכות לעסוק במחקר מדעי ולהגן על הסביבה הימית. במקביל לזכויות מוטלת על המדינה החובה לשימור הסביבה הימית ומשאבי החי. גם למדינות זרות יש זכויות מוגדרות באזור הכלכלי הבלעדי של המדינה. כך, למשל, מוקנה למדינות חופש שיט וטיס וזכות להניח כבלים וצינורות תת-ימיים. ישראל טרם הכריזה על האזור הכלכלי הבלעדי שלה.

המדף היבשתי (Continental Shelf)

כמו באזור הכלכלי הבלעדי, כך גם במדף היבשתי מוענקות למדינה זכויות ריבוניות כלכליות בלבד לחיפוש וניצול של משאבים טבעיים (אם כי בקרקע ובתת-קרקע בלבד), ובכלל זה משאבים מינרליים ומשאבים אחרים שאינם חיים, כמו גם יצורים חיים הקשורים לקרקעית (sedentary species). למדינה יש זכות בלעדית להסדיר קידוחים במדף היבשתי.

בין המדף היבשתי לאזור הכלכלי הבלעדי קיימת חפיפה בטווח של 200 מיילים ימיים מקווי הבסיס, ללא תלות, במאפיינים הגאולוגיים של מדף היבשתי. עם זאת, מדינה המעוניינת להרחיב את תחום המדף היבשתי שלה לטווח העולה על 200 מיילים ימיים (לא רלוונטי לישראל) חייבת להראות המשכיות גאולוגית. על אף שמבחינה פרקטית נראה

כי קיימת חפיפה בין האזור הכלכלי הבלעדי למדף היבשתי בזכויות הנוגעות לקרקע ולתת-קרקע, עדיין מדובר בשני משטרים שונים. ההבדל המהותי הרלוונטי לענייננו הוא כי הזכויות במדף היבשתי (עד לטווח של 200 מיילים) אינן מותנות בהכרזה כלשהי, והן מוקנות למדינה מעצם קיומה. בניגוד לכך, המדינה נדרשת להכריז באופן פומבי על האזור הכלכלי הבלעדי שלה. בית הדין הבינלאומי קבע כי קיימת אפשרות למדף יבשתי גם ללא אזור כלכלי בלעדי, אך לא ייתכן אזור כלכלי בלעדי ללא מדף יבשתי.

תיחום אזור המים הכלכליים והמדף היבשתי של ישראל בים התיכון

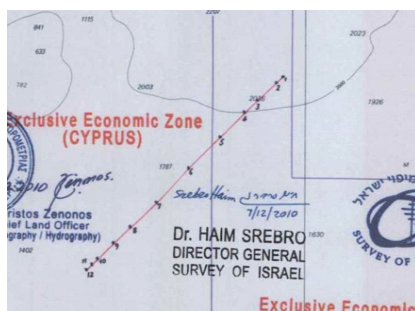
המרחק הקצר בין ישראל לקפריסין אינו מאפשר לשתי המדינות לנצל את מלוא 200 המיילים הימיים הקבועים באמנה למים הכלכליים ולמדף היבשתי. כמו כן, שטח המים הכלכליים של ישראל גובל מצפון עם לבנון, ובדרום עם הרשות הפלסטינית ומצרים. במקרים שבהם יש חפיפה בין שטחי המים הכלכליים והמדף היבשתי של מדינות, קובעת האמנה הבינלאומית כי יש לפתור את העניין באמצעות הסכם בין המדינות, המבוסס על עקרון ההוגנות והצדק¹² – ובמקרה שהסכם כזה אינו מושג – באמצעות ההליכים להסדרת סכסוכים הקבועים באמנה.¹³ כיוון שישראל אינה חתומה על האמנה, האופציה הפתוחה בפניה היא הסדרת הגבולות באמצעות הסכמים בהתאם לכללי המשפט הבינלאומי.¹⁴

12 ההסדר בעניין זה הינו זהה למים הכלכליים ולמדף היבשתי, סעיפים 74(1) ו-83(1): "The delimitation... between States with opposite or adjacent coasts shall be effected by agreement on the basis of international law... in order to achieve an equitable solution" פשרה נוחה למדינות, שכן היא מאפשרת לנהל משא ומתן על נוסחת תיחום הגבולות הרצויה והמתאימה בכל מקרה לגופו. המדינות יכולות לבחור בהסכמה בשיטה הרצויה להן (ניתן גם לקחת בחשבון מבנים גאולוגיים ומאפיינים גאוגרפיים). יחד עם זאת, נראה כי מדינות נוהגות לקבוע את קו האמצע כנקודת המוצא לניהול המשא ומתן. לסקירה על השיטות השונות ר': Nugzar Dundua, Delimitation of maritime boundaries between adjacent States (United Nations – The Nippon Foundation Fellow 2006-2007).

13 סעיפים 74(2) ו-83(2) לאמנה. פרק 15 לאמנה קובע את המנגנון לפתרון סכסוכים. סעיף 287 לאמנה מונה ארבע אפשרויות שונות לפתרון סכסוכים בהעדר הסכם בין המדינות, כאשר בהעדר הסכמה על המנגנון הרצוי ברירת המחדל היא בוררות (סעיף 287(5)).

14 יש לציין כי סעיף 6 לאמנת ז'נבה בעניין המדף היבשתי קובע הוראה שונה לעניין תיחום הגבולות: האמנה קובעת כי הכלל הוא הסכם בין מדינות ובהעדר הסכמה קו האמצע יהיה הגבול בין המדינות. יש לציין כי ישראל וקפריסין אשררו אמנה זו, אך לא לבנון ומצרים. https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXI-4&chapter=21&lang=en

על מנת להסדיר את גבולותיה הימיים, ישראל נסמכת על שורה של הסכמים בילטרליים שקפריסין מהווה בהם צד (הסכם קפריסין-מצרים משנת 2003¹⁵ והסכם קפריסין-לבנון משנת 2007, אשר לא אושרר על יד לבנון¹⁶). ההסכם שנחתם בין ישראל לקפריסין בשנת 2010 משיק למעשה להסכמים אלו (כפי שניתן לראות באיור 16.3 – נק' 12 בדרום ונק' 1 בצפון).¹⁷ יחד עם זאת סעיף 1(ה') להסכם קובע כי נקודות 1 או 12 אינן נקודות קונקלוסיביות וכי הן ניתנות לשינוי בהסכם עתידי בין שלושת המדינות הרלוונטיות. כמו כן, סעיף 3 להסכם מאפשר לצדדים לנהל משא ומתן לשם קביעת הגבולות של המים הכלכליים עם מדינות אחרות, אך מחייב את שני הצדדים להסכם להיוועץ זה עם זה לפני השגת הסכם סופי אם התייחום הוא בזיקה לנקודות ציון 1 ו-12.



איור 16.3 נספח 2 להסכם בין ישראל לקפריסין

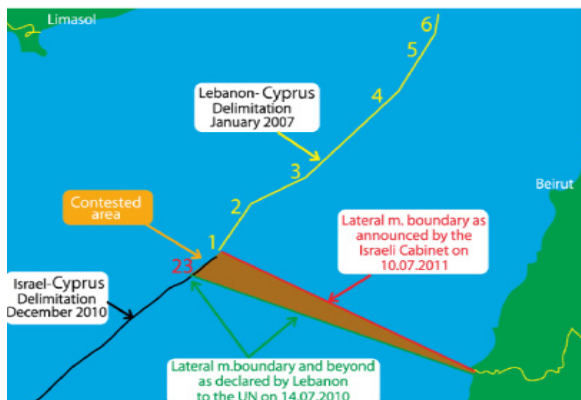
מצב זה יוצר חוסר ודאות באשר לגבולות המים הכלכליים של ישראל; ישראל מסתמכת על קפריסין 'כעוגן', בעוד שקפריסין עצמה נתונה למתקפה דיפלומטית בהקשר זה מצד שכנתה מצפון (טורקיה). בנוסף, ההסדר בין ישראל לקפריסין ביחס לנקודת הגבול

15 Agreement between the Republic of Cyprus and the Arab Republic of Egypt on the Delimitation of the Exclusive Economic Zone (17 February 2003), נכנס לתוקף בשנת 2004. עותק של ההסכם מופיע באתר האו"ם: www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/EGY-CYP2003EZ.pdf

16 הסכם זה לא נכנס לתוקף ולכן הוראותיו לא רק שאינן מחייבות את לבנון וקפריסין, אלא שאין להן כל תוקף כלפי צד שלישי (ישראל). על מעמדו של ההסכם ביחס לישראל ר' E.S. Abu Gosh and R. Leal-Arcas, *Gas and Oil Explorations in the Levant Basin: The Case of Lebanon and Israel*, Oil, Gas & Energy Law Intelligence (2013); Martin Wählisch, *Israel-Lebanon Offshore Oil & Gas Dispute – Rules of International Maritime Law*, 15 ASIL Insights (2011).

17 הסכם בין ממשלת מדינת ישראל לבין ממשלת הרפובליקה של קפריסין בדבר תיחום האזור הכלכלי הבלעדי מיום 17.12.2010. ההסכם אושרר בהחלטת ממשלה מס' 2794 מיום 3.2.2011. ההסכם מופיע באתר האו"ם: www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/cyp_isr_eez_2010.pdf

הצפונית אינו מוכר על ידי לבנון, ואילו תיחום הגבול הימי הצפוני נתון למחלוקת בינלאומית. איור 16.4 ממחיש את המחלוקת בין ישראל ללבנון.



איור 16.4 המחלוקת הגבול עם לבנון (שטח המחלוקת של כ-850 קמ"ר)

לחוסר הודאות לגבי תיחום הגבולות הימיים של ישראל משמעויות פוליטיות וביטחוניות, אך גם כלכליות (כאשר המדינה נמנעת מחלוקת רישיונות חיפוש באזורים שבמחלוקת ולאור חוסר הודאות הדבר אף משפיע על תמחור פעולות החיפוש וההפקה באזורים אחרים ועוד).

מהו הדין החל באזור המים הכלכליים והמדף היבשתי של ישראל?

כיום, מלבד חוק השטחים התת-ימיים, התשי"ג-1953, אין בישראל כל חקיקה המסדירה את אזור המים הכלכליים או המדף היבשתי של ישראל. מצב זה אמור להשתנות עם חקיקתו של חוק האזורים הימיים, אשר הליך חקיקתו החל לפני מספר שנים.¹⁸

נשאלת השאלה מהם הדינים שחלים באזור המים הכלכליים? האם דיני תכנון ובנייה חלים באזור זה? ומה לגבי דיני ההגבלים העסקיים, דיני איכות הסביבה, דיני העבודה, או דיני המס? יש לזכור כי בניגוד למים הטריטוריאליים שבהם נתונה למדינה ריבונות מלאה וכל חוקיה חלים באזור זה, באזור המים הכלכליים נתונות למדינה זכויות ריבוניות מוגדרות בלבד. למעשה, אין כיום כל ודאות משפטית לגבי השאלה מהם הדינים שחלים באזור המים הכלכליים בישראל. מדי פעם מחליטה המדינה להחיל דין זה או אחר מכוח פרשנות – אך אין משנה סדורה בנדון. הצעת חוק האזורים הימיים היתה אמורה לקבוע

18 שני תזכירים קודמים של החוק פורסמו בשנת 2008 ו-2011.

הסדר כולל לעניין תחולת הדין הישראלי, אולם חקיקתו מתעכבת. מציאות זו יוצרת כאוס משפטי הפוגע באינטרסים הציבוריים. הסוגיה מעלה את השאלה מכוח מה בעצם מחליטה המדינה להחיל חוקים מסוימים במים הכלכליים של ישראל?

כיום מבססת המדינה את סמכותה להחיל דינים מסוימים במים הכלכליים בעיקר על פרשנותו של חוק ישן משנת 1953, חוק השטחים התת-ימיים, הכולל סעיף אחד בלבד, וזו לשונו:

1. (א) "שטח מדינת ישראל יכלול את קרקע הים והתת-קרקע של השטחים התת-ימיים הסמוכים לחופי ישראל, והם מחוצה למים הטריטוריאליים, עד היכן שעומק המים שמעליהם מאפשר את ניצול אוצרות הטבע שבשטחים אלה".

(ב) "שום דבר האמור בסעיף קטן (א) לא יפגע באופיים של המים שמעל לשטחים התת-ימיים הללו, ושמוחזן למים הטריטוריאליים של ישראל, כמימי לב ים".

כעולה מחוות הדעת שפורסמה בינואר 2013 על ידי המשנה ליועץ המשפטי לממשלה, מר אבי ליכט,¹⁹ פרשנותו של סעיף זה ברוח אמנת הים מובילה למסקנה כי לישראל יש סמכות להחיל חקיקה מסוימת במים הכלכליים.²⁰

ניהול הסביבה הימית בישראל

האמנה נותנת מסגרת להגנה על הסביבה הימית ולניהול משאבי הים, מטילה חובות על המדינות, וקובעת עקרונות כלליים, תוך שהיא משאירה את ההסדרה המפורטת לאמנות בינלאומיות ספציפיות ואזוריות ולחקיקה מקומית. הדבר מאפשר למדינות לאמץ גישות ניהול שונות. בעבר אימצו המדינות שיטות ניהול שהתאפיינו בניהול סקטוריאלי-ענפי – התמקדות במקורות ושימושים ספציפיים (ניהול דיג, ניהול משאבים כמו גז ונפט, הסדרת שיט ומסחר, הגנה על מינים מסוימים, מניעת זיהום ממקורות מסוימים ועוד). בעשורים האחרונים קיימת נטייה לעבור לשיטות ניהול אינטגרטיביות על בסיס מערכות אקולוגיות.

בישראל, השימושים הרבים הנעשים בסביבה הימית מוסדרים באמצעות רשויות רבות (משרד החקלאות, משרד התחבורה, משרד הבריאות, משרד האנרגיה, רשות הטבע והגנים, רשויות מקומיות ועוד). דוח תוכנית ימית לישראל מיפה 15 רגולטורים שונים הרלוונטיים לניהול הסביבה הימית בישראל.

19 "הדין החל באזורים הימיים" (חוות דעת של המשנה ליועץ המשפטי לממשלה (כלכלי-פיסקלי), 15.1.2013.

20 חוות הדעת דנה בחקיקה סביבתית, בדיני מס ובדיני נפט. יחד אם זאת, לא מדובר ברשימה סגורה. בהתאם לחוות הדעת, כל סעיף חקיקה צריך להיבחן לגופו.

בהיבט האזורי, ההכרה בערכה הכלכלי, החברתי, האקולוגי והתרבותי של הסביבה הימית של הים התיכון, וההכרה באיומים הנשקפים לה, הובילו את מדינות אגן הים התיכון ליטול על עצמן אחריות משותפת לניהול אזור הים התיכון במסגרת **אמנת ברצלונה בדבר הגנה על הסביבה הימית ואזור החוף של הים התיכון**.²¹ האמנה עוסקת בניהול בר-קיימא של משאבי הים והחוף, וקובעת עקרונות לשיתוף פעולה לשם שמירה על הסביבה הימית ולשם פיתוח מדעי וטכנולוגי. הצדדים מחויבים לנקוט בכל האמצעים המתאימים, בנפרד או במשותף, כדי למנוע ולצמצם את זיהום אזור הים התיכון וכדי להגן על הסביבה הימית במטרה לתרום לפיתוחה בר-קיימא. לצורך זה הסכימו הצדדים להחיל את עקרון 'הזהירות המונעת' ואת עקרון 'המזהם משלם'; לבצע הערכות של ההשפעות הסביבתיות; לקדם ניהול משולב של אזורי החוף; להשתמש בשיטות ובנהגים הסביבתיים הטובים ביותר; ולשתף פעולה בניסוחם ובאימוצם של הפרוטוקולים.

בהתאם לסעיף 1, האמנה חלה על כל שטח המים של הים התיכון (ללא הבחנה בין האזורים הימיים השונים), והמדינות רשאיות להרחיב את תחולת האמנה גם לאזורי החוף (ניהול משולב, ממשק ים-יבשה). כמו כן, ניתן להרחיב בפרוטוקול את התחולה הגאוגרפית של האמנה בהתאם למטרות הפרוטוקול (למשל, על הקרקע והתת-קרקע של מדף היבשת).

הצדדים לאמנה מחויבים לאמץ חקיקה סביבתית המיישמת את האמנה והפרוטוקולים שלה, לאפשר שקיפות ושיתוף הציבור בעניין יישום האמנה, ולנקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת ליישם את תוכנית הפעולה לים התיכון (The Mediterranean Action Plan – MAP). תוכנית הפעולה נועדה לגבש צעדים מעשיים ליישום האמנה ושבעת הפרוטוקולים הנלווים לה.

סיכום

על מדינת ישראל לעבור למדיניות פיתוח ימי אינטגרטיבית-מרחבית, המבוססת על מערכות אקולוגיות (ecosystem based management) ועל תכנון משולב (מתכלל) של אזורי חוף, וזאת בניגוד למדיניות הסקטוריאלית הקיימת כיום, שבמסגרתה במרחב הימי פועלים (בתיאום חלקי) 15 רגולטורים שונים לכל הפחות.

21 Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal Region of the Mediterranean (1995). האמנה המקורית משנת 1976 נקראה Convention for the Protection of the Mediterranean Sea Against Pollution, כך שכבר מהשם ניתן לזהות כי האמנה המתוקנת מאמצת גישה משולבת יותר. האמנה המתוקנת משנת 1995 נכנסה לתוקף בשנת 2004. ישראל חתומה על האמנה ואישררה את התיקונים לאמנה בשנת 2005.

לחוסר הודאות המשפטית בדבר החלת החוק הישראלי על אזורי המים הכלכליים של ישראל יש משמעויות כלכליות ואחרות (תקנים, בטיחות בעבודה) מול חברות להפקת הגז וחברות אחרות הפועלות במרחב זה (יציבות רגולטורית היתה אחד הנושאים המשמעותיים ביותר' במתווה הגז' שאושר לאחרונה). על מדינת ישראל ליצור ודאות משפטית באזורים הימיים שלה, וזאת, קודם כל, באמצעות קידום הצעת חוק האזורים הימיים, התשע"ה-2014 (הנמצא בהליך חקיקה).

לחוסר הבהירות בדבר הגבולות הימיים של אזורי המים הכלכליים של ישראל – בצפון עקב חוסר הסכמת לבנון, ובדרום עקב חוסר הכרזה בנושא – יש משמעות כלכלית בהקשר למשאבי הטבע שאולי נמצאים באזורים אלו (ישראל נמנעת מחלוקת רישיונות חיפוש באזורים אלו), כמו גם להיבטים נוספים, כמו שיט, אזורי דיג, חקלאות ימית ועוד.

טבלה 16.1 פירוט הפרוטוקולים של האמנה ואת יישומם בישראל

שם הפרוטוקול	סטטוס הקליטה בחוק הישראלי	יישום בישראל
פרוטוקול בדבר מניעת זיהום ים ממקורות יבשתיים משנת 1980 (תוקן בשנת 1996, התיקונים נכנסו לתוקף בשנת 2008). עוסק במניעת הזרמת שפכים ופסולת לים מכל המקורות האנושיים. יעדים כמותיים להפחתת הזיהום ול"ז מוגדר.	אשררה את הפרוטוקול המקורי בשנת 1991 ואת התיקונים בשנת 2009	חוק למניעת זיהום הים ממקורות יבשתיים, התשמ"ח-1988 והתקנות מכוחו. אחריות: אגף ים וחופים במשרד להגנת הסביבה
פרוטוקול בדבר מניעת זיהום הים התיכון בפסולת המוטלת מאוניות ומכלי טיס או שריפה בים משנת 1976 (תוקן בשנת 1995, התיקונים טרם נכנסו לתוקף).	אשררה את הפרוטוקול המקורי בשנת 1984. התיקונים טרם אושרו	החוק למניעת זיהום ים (הטלת פסולת), התשמ"ג-1983 והתקנות מכוחו. אחריות: אגף ים וחופים במשרד להגנת הסביבה
פרוטוקול בדבר אזורים מוגנים במיוחד והמגוון הביולוגי בים התיכון משנת 1995 (בתוקף משנת 1999, החליף את הפרוטוקול המקורי משנת 1982). עוסק בהגנה על בתי גידול ומינים בסכנת הכחדה.	אשררה את הפרוטוקול המקורי בשנת 1987	חוק גנים לאומיים, שמורות הטבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה, התשנ"ח-1998 והתקנות מכוחו. אחריות: רשות הטבע והגנים
פרוטוקול בדבר שיתוף פעולה למניעת זיהום ים מאוניות ותגובה במקרי חירום משנת 2002 (בתוקף משנת 2004). מחייב את המדינות לשתף פעולה במקרה של תאונות הגורמות לדליפת שמן וחומרים מסוכנים.	אשרור בשנת 2014	תזכיר הצעת חוק מוכנות ותגובה לתקריות של זיהום הים והסביבה החופית בשמן, התשע"ב-2012. אחריות: אגף ים וחופים במשרד להגנת הסביבה
פרוטוקול בדבר הגנת הים התיכון מפני זיהום הנובע מבדיקה ומניצול מדף היבשת, קרקעית הים ותת-קרקע שלה משנת 1994 (בתוקף משנת 2011). עוסק במניעת זיהום מפעולות לחיפוש גז ונפט ומחצבים שונים בים.	חתמה טרם אושר	

יישום בישראל	סטטוס הקליטה בחוק הישראלי	שם הפרוטוקול
חוק שמירת הסביבה החופית, התשס"ד-2004, אחריות: המשרד להגנת הסביבה	אשררה בשנת 2014	פרוטוקול בדבר ניהול משולב של אזור החוף בים התיכון משנת 2008 (ICZM) (בתוקף משנת 2011). עוסק בניהול אינטגרטיבי של הסביבה החופית תוך דגש על ראייה כוללת של המערכת האקולוגית ופיתוח בר-קיימא.
	לא חתומה	פרוטוקול בדבר מניעת זיהום הים התיכון עקב מעבר בין גבולי של פסולת מסוכנת משנת 1996 (בתוקף משנת 2008). עוסק בזיהום הים כתוצאה מייצוא וייבוא של פסולת מסוכנת (בעיקר פסולת המועברת ממדינות מפותחות למדינות לא מפותחות לצורכי סילוק וקבורה).

פרק 17: התכנון הימי בישראל

יעל טף-סקר

במהלך שני העשורים האחרונים מרכיב הים בחברה, בכלכלה ובביטחון של מדינת ישראל זוכה לתשומת לב הולכת וגוברת, וזאת בעיקר החל משנת 1999, שבה התגלה מאגר הגז הטבעי 'נועה' במים הכלכליים של ישראל, ובאופן גורף עוד יותר בעקבות גילוי של מאגר 'לויתן' בשנת 2010. גילוי זה הגביר מאוד את המודעות בקרב גורמים ציבוריים וממשלתיים בישראל לצורך בתכנון ימי, וזאת על מנת לאזן בין הצרכים השונים של המשק והחברה בישראל בכל הקשור לשימוש במרחב הימי.

צרכים אלה כוללים התייחסות לשיקולים הנוגעים להפקה של גז טבעי, לביטחון אנרגטי, לאיומים ביטחוניים (לדוגמה, טרור), לצורך במים נקיים (באמצעות התפלה), לשטחי קייט, נופש ומורשת, וכן לנתיבי הספנות ולנמלי הים של ישראל – האחראים לשינוע הרוב המוחלט (למעלה מ-98%) של היבוא והייצוא הישראלי. כל אלו מצריכים התייחסות מיוחדת בתהליך התכנון הימי. עם זאת, נכון להיום, למדינת ישראל אין תוכנית ימית כוללת, מרחבית או אחרת, לים התיכון. חסר זה ניכר בעיקר בכל הנוגע לים העמוק ולמים הכלכליים של ישראל (כלומר, במרחק העולה על 12 מיילים ימי מקו החוף).

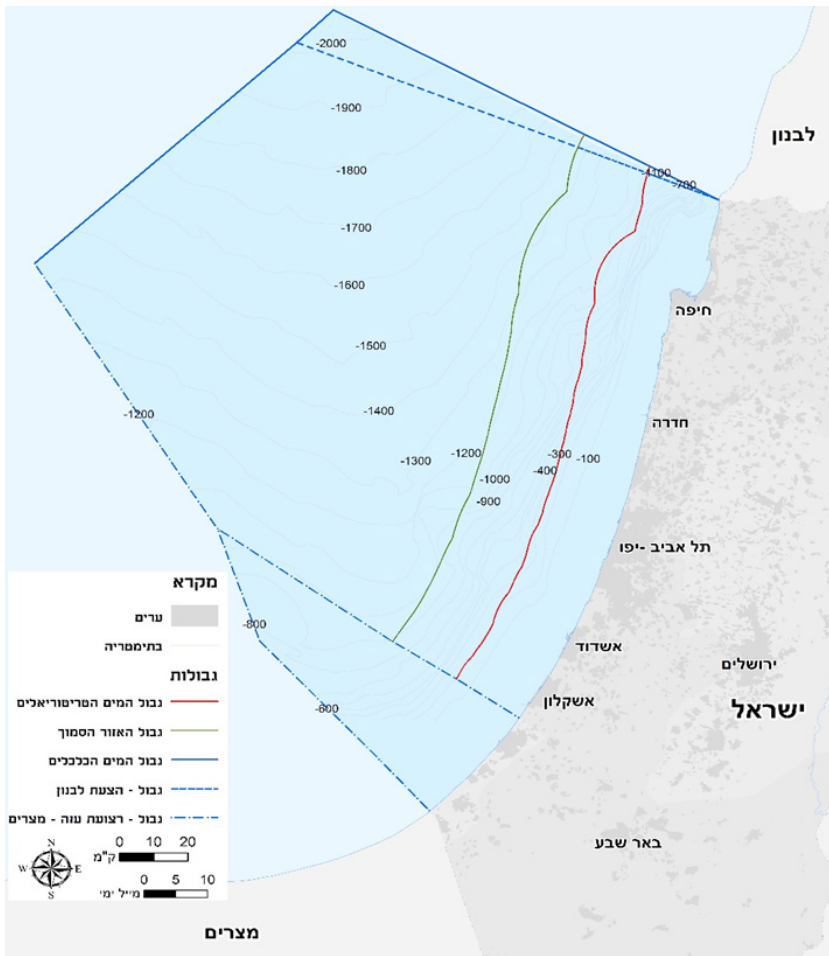
הליך תכנון המרחב הימי הוא בעיקרו תהליך פנימי, שמבצעת המדינה על פי חוקיה ובתחום גאוגרפי מוגדר הנתון לרמות משתנות של ריבונות (דהיינו, מים טריטוריאליים, מים כלכליים וכו'). עם זאת, יש ליכור שהתכנון הימי של ישראל אינו מושפע אך ורק מצרכי המשתמשים הישראליים. המרחב הימי של ישראל נמצא בתוך סביבה אקולגית וגאואסטרטגית רחבה יותר וכן מושפע מסביבה משפטית בינלאומית נתונה, אשר מכוננת ומגבילה אותו.

מבחינה משפטית, ישראל אינה חתומה על אמנת הים של האו"ם (UNCLOS) – עובדה היכולה להשפיע על ההגדרה הרשמית הבינ"ל של גבולותיה, כמו גם על אופי הפתרון של סכסוכים ואי הסכמות בנושא הגבולות הימיים. בנוסף, בין ישראל ללבנון (והארגון הבלתי מדינתי 'חיזבאללה') קיים סכסוך בדבר קביעת הגבול הימי ביניהן, עניין המשפיע על התכנון הימי באזור. האתגרים הגאואסטרטגיים האזוריים מכתיבים דרישות ביטחון ספציפיות (כמו סגירה של שטחי ים ואבטחה של מתקני אנרגיה). קווי השיט הבינלאומיים נקבעים ומתוכננים בתיאום ובהודעה לארגון הספנות העולמי (IMO).

מבחינה אקולוגית, המרחב הימי של ישראל נמצא בחלק המזרחי של הים התיכון ומושפע מטבעו של ים זה. הים התיכון ניחן במאפיינים אקולוגיים ייחודיים, בין השאר כיוון שהוא

מהווה 'ים סגור'. עובדה זו יוצרת אתגרים אקולוגיים מורכבים. 'אמנת ברצלונה להגנה על הים התיכון מפני זיהום' (Barcelona Convention) גובשה על ידי 'התוכנית הסביבתית של האו"ם' (UNEP) במטרה להגן על אזור ייחודי זה, וחתומות עליה מדינות רבות השוכנות לחופי הים התיכון, ובכללן ישראל, אשר משמשת צד לאמנה ואישררה את רוב הפרוטוקולים שלה.¹

להתחייבות זו יש משמעות תכנונית בהקשר למחויבות הבינלאומית של ישראל בתחומי הסביבה הימית.



איור 17.1 מפת האזורים הימיים של ישראל

1 לפירוט הפרוטוקולים וסטטוס המחויבות של ישראל, ר' פרק 'ניהול האזורים הימיים של ישראל - סקירת המצב המשפטי'.

תוכניות המתאר הארציות הקיימות בישראל כיום מתמקדות בעיקר בבנייה סמוך לקו החוף ובסוגיית חופי הרחצה. בנוסף, מסמך המדיניות הרלוונטי האחרון – **מסמך מדיניות למימי חופין (1999)** – אינו תקף לגבי המים הכלכליים של ישראל. לצד אלה, מוצע כיום '**חוק האזורים הימיים' (התשע"ד-2014)**, שאותו הגיש משרד המשפטים לראשונה בדצמבר 2014. החוק נוגע להסדרה של סמכויות המדינה ורשויותיה בנוגע לאזורים הימיים של ישראל. לחוק זה השפעה ישירה על נושאים תכנוניים ורגולטוריים רבים הנוגעים לים התיכון, והוא כולל הליך אישור של מסמך מדיניות ארוכת טווח אשר יסדיר את הפעילויות במרחב הימי, והקמה של ועדה מיוחדת לנושא הגז הטבעי במים הכלכליים של ישראל. הצעת החוק עדיין עוברת בימים אלו (2016) תיקונים נוספים והיא טרם אושרה בכנסת.²

מנהל התכנון, שפעל בעבר תחת משרד הפנים ופועל היום במסגרת משרד האוצר, הכריז על תהליך תכנון ימי לים התיכון כבר ב-2012, בתמיכה של תוכנית IMP-MED (Integrated Maritime Policy in the Mediterranean) של האיחוד האירופי.³ בשנת 2014 נבחר צוות מתכנן חיצוני כדי להוביל את הפרויקט **מרחב ימי**. המנהל הכריז כי יוזמה זו היא המשך ישיר לתמ"א 13, 'מסמך המדיניות למימי חופין' (1999) **וחוק השמירה על הסביבה החופית (2004)**. תוצריו המתוכננים אמורים לכלול דוח הכולל את כל הידע הקיים, וגיבוש של עקרונות לרגולציה ולניהול של הים התיכון. בכפוף למסקנות אלו תיבדק האפשרות לתכנון רגולטורי כולל של הים התיכון. בסוף 2015 הודיע מנהל התכנון כי השלים שני תוצרים במסגרת פרויקט תכנוני זה: (א) דוח מקיף המסכם את הידע הקיים לגבי הים התיכון של ישראל והשימושים בו; ו(ב) תוכנית להקמה של מאגר מידע לאומי למרחב הימי. נכון לשנת 2016, המנהל טרם הציג תוכנית ימית סופית – מדינית או מרחבית – של הים התיכון.

במקביל לתהליך איסוף המידע ולתכנון של מנהל התכנון, הופיעה יוזמה נוספת לתכנון ימי. מדובר ביוזמה אקדמית, בשם **תוכנית ימית לישראל (תי"ל)**, שאותה מוביל צוות חוקרים מהטכניון. בשנת 2013 התחיל 'המרכז לחקר העיר והאזור בפקולטה לאדריכלות ולתכנון ערים' בטכניון בגיבוש תוכנית מרחבית (MSP – Marine Spatial Plan). תהליך זה הסתמך על מחקרים אקדמיים בתחום הים, ושיתף מומחים מהאקדמיה לצד בעלי עניין, כולל גורמים ממשלתיים. כחלק מהתהליך פורסם גם דוח העוסק במצב הקיים בים

2 תזכיר החוק, ובו הקווים המנחים הנוגעים לביסוס החקיקה באזורים הימיים של ישראל, פורסם כבר ב-2013. בתזכיר מוגדרים אזורי הים של ישראל, כמו גם זכויותיה וסמכויותיה של מדינת ישראל הניתנים לה מתוקף המשפט הבינ"ל, ובכלל זה במים הכלכליים, בין השאר על פי הסכם הגבול הימי עם קפריסין. התזכיר מונה את החוקים שיחולו על מתקנים ימיים (קבועים וארעיים), החוקים הסביבתיים שיחולו על הסביבה הימית, וכן חוקים הנוגעים לתחום הפקת האנרגיה ולתחום הספנות.

3 סיוע מקצועי וייעוצי בלבד.

התיכון. בסוף 2015 פירסם הטכניון מסמך המלצות – 'תוכנית ימית לישראל' – שבו כלולים אמצעי מדיניות מומלצים לניהול הים התיכון של ישראל ותוכנית מרחבית ימית לאזור זה. אף על פי שכיום לא מתקיים שיתוף פעולה רשמי בין מנהל התכנון לטכניון, ואף על פי 'שתוכנית ימית לישראל' לא אומצה על ידי הממשלה, נכללו שני הגופים במהלך שנים האחרונות כבעלי עניין זה בתהליכי התכנון של זה והם מודעים זה להמלצותיו של זה.

שלושה מסמכים ממשלתיים נוספים שאושרו ופורסמו לאחרונה הם בעלי רלוונטיות רבה לתחום התכנון הימי:

1. מסקנות **הסקר האסטרטגי** של משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים שבוצע על ידי 'המכון לחקר ימים ואגמים לישראל' (חיא"ל), שמטרתו לבחון את הרגישות של בתי הגידול בים התיכון של ישראל (ובכללם של אלו הנמצאים בים העמוק ובאזור הכלכלי הבלעדי של ישראל), וזאת לצורך חלוקה של רישיונות חיפוש לגז ולנפט בים (פורסמה טיוטה להערות ביולי 2016).
2. אישור של מועצת הנפט **לאזורי החיפוש החדשים לגז ונפט** במים הכלכליים של ישראל (אוגוסט, 2016), ובכלל זה חלוקה מרחבית של אזורי החיפוש האפשריים (איור 17.2).
3. אישור **תוכנית מתאר ארצית (תמ"א) 37 ח** לקבלה ולטיפול בגז טבעי מתגליות בים התיכון ועד מערכת ההולכה הארצית (סוף 2014).⁴

מסמכים ממשלתיים אלו אמנם מקדמים במידת מה את תחום התכנון בים התיכון של ישראל, אך הם נוגעים אך ורק לתחום ההפקה וההובלה של גז ונפט. לישראל עדיין חסרה תוכנית כוללת שתסדיר את מכלול השימושים, הקיימים והפוטנציאליים, של ישראל בים. מלבד נושא האנרגיה, התחומים האחרים של הפעילות הימית כוללים התפלה, ספנות ונמלים, ביטחון וצבא, תשתיות חופיות וימיות (כמו הפקת חשמל, שדה תעופה ימי, או כבלי תקשורת תת-ימיים), דיג וחקלאות ימית, תיירות, ספורט חופי וימי, תרבות פנאי, ארכאולוגיה ימית ועוד. ערכים נוספים אליהם יש להתייחס נוגעים לפן הסביבתי ולפן הציבורי-תרבותי שממלא הים, וכוללים התייחסות לשיקולים של מניעת זיהום, שימור ושיקום בתי גידול חופיים וימיים, שימור הגישה הציבורית לחופים, ושמירה של הנוף החופי והימי וטיפוחו. לכל אלה עדיין לא ניתן פתרון תכנוני אינטגרטיבי (מתכלל), הכולל תוכנית מרחבית ומדיניות מקיפה הלוקחת בחשבון את כל השיקולים הנוגעים לשימושים ולערכים הימיים הרלוונטיים.

4 לאחרונה (2016), ועקב אישור התמ"א, הגישה שותפות לווינתן (דלק קידוחים, אבנר, נובל אנרג'י ורציו), תוכנית להקמת תשתיות לצורך עיבוד והובלה של הגז ממאגר לווינתן, שתאפשר הפקת גז והולכתו לישראל עד 2019. התוכנית אושרה ביוני 2016 על ידי הממונה על הנפט במשרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים.



איור 17.2 מפת הבלוקים בהחלטה של מועצת הנפט⁵

המצב התכנוני בים סוף שונה מזה שבים התיכון, כיוון שרוחבו של מפרץ אילת צר אף מרוחבה של רצועת מימי החופין של ישראל (גם במקום הרחב ביותר הנמצא בשליטת ישראל – באזור טאבה), עובדה היוצרת מצב שבו אין מים כלכליים בשליטת ישראל במפרץ אילת אלא מים טריטוריאליים בלבד. בתוך תחום המים הטריטוריאליים תקפים וחלים כל מסמכי החקיקה והתכנון, ולכן אין מצב מיוחד באזור ימי זה הדורש תכנון מחדש ברמה הארצית.

לנושא התכנון יש היבטים כלכליים משמעותיים בהקשר של היציבות העסקית (יציבות רגולטורית היתה אחד הנושאים המשמעותיים ביותר 'במתווה הגז' שאושר לאחרונה⁶) שתאפשר לחברות עסקיות לתכנן פרויקטים לטווח ארוך. סוגיות נוספות בעלות משמעות כלכלית הנובעות מנושא התכנון הן קביעה של נתיבי השיט אל ישראל וממנה, קביעה של אזורי דיג וחקלאות ימית ועוד.

5 אתר משרד התשתיות הלאומיות, האנגריה והמים, 10.8.16.

6 ראו פרק מצב הפיתוח של שדות הגז בעקבות העיכוב באישור המתווה וחלופות אחרות (ייבוא גז מונזל).

מצב זה נובע במידה רבה מכך שהראייה הממשלתית לגבי הסדרת השימושים בים התיכון היתה תחומית ולא אסטרטגית, כלומר חסרה ראייה כוללת. בתקופה זו כל תחום וכל שימוש ימי שהפך לרלוונטי נידון ותוכנן בפני עצמו, ולא נערך תהליך יסודי ומתכלל הכולל זיהוי האינטרסים של המדינה, קביעה של מדיניות ימית על פי אותם אינטרסים, אישור אסטרטגיה ימית רבתי – ולאחר מכן תכנון המרחב הימי על שימושיו השונים. תהליך כזה עדיף שיתבצע מאוחר מאשר בכלל לא. לכן חשוב כי גם בשלב זה, שבו חלה התקדמות בתכנון מצד גורמים שונים בנוגע לשימושים הימיים, תגובש אסטרטגיה ימית ברורה וכוללת שממנה ייגזרו חוקים, תקנות ותוכניות מרחביות במרחב הימי של ישראל.

סיכום הערכת המצב והמלצות למדיניות ישראלית

שאל חורב

מזרח הים התיכון והאזורים הסמוכים אליו המשיכו בשנת 2016 להיות אזורים רוגשים ובלתי יציבים. מצב הביטחון האזורי המשיך להיות בעייתי עקב מלחמות אזרחים, היעדר משילות וחוסר תפקוד של כמה מדינות עד כדי מצב של חידלון מדינתי (Failed State). התפקיד הפוליטי שנוטל על עצמו האסלאם תורם למצב זה, כמו גם החלוקה הבלתי שוויונית של ההכנסות, היעדר מנגנונים דמוקרטיים, תנועת אוכלוסייה באזורי לחימה ועוד. עקב הלחימה המתמשכת מתגברת באזור תפוצת נשק המשמש בסכסוכים אזוריים. מבחינת המעצמות, נמשכת הירידה במעורבות ארה"ב באזור, דבר הגורם להיחלשות מעמדה. גם המשבר המבני העמוק באיחוד האירופי משפיע על מעמדו הגלובלי של האיחוד, ובכלל זה באזור מזרח הים התיכון. נשיא רוסיה, ולדימיר פוטין, קורא נכון את המפה הגאופוליטית במזרח התיכון, ובמדיניות אופורטוניסטית מעמיק את מעורבותה של רוסיה באזור וממלא את החלל שהשאירה ארה"ב.

חלק מהשינויים האסטרטגיים המתרחשים באזור טומנים בחובם סיכונים לישראל, בעוד אחרים יוצרים הזדמנויות שלא היו פתוחות בפניה בעבר. מערכת היחסים המתפתחת עם מצרים וסעודיה היא אחת מאותן הזדמנויות, גם אם שתיהן מתנות את המשך הידוק היחסים במציאת פתרון לבעיה הפלסטינית.¹ עם זאת, מן הראוי להדגיש שמצבה הצבאי של ישראל איתן ושלא נראה בעתיד הקרוב שום איום צבאי משמעותי שעלול לסכן את קיומה, ובכלל זה בזירה הימית.

הסכם הגרעין שנחתם בין המערב לאיראן ביולי 2015, עצר/דחה את התקדמותה של איראן להשגת נשק גרעיני ויצר הזדמנות מסוימת באזור. יש לזכור כי בסופו של דבר איראן נשארה במצב של מדינת סף גרעינית (Nuclear Hedging) ושהיא ממשיכה לבצע ניסויי טילים בליסטיים שיוכלו לשמש בעתיד אמצעי שיגור לראשים גרעיניים, דבר המחייב את הקהילייה הבינלאומית להמשיך ולקיים מעקב מודיעיני, כמו גם בקרה, ניטור ופיקוח של פקחי 'הסוכנות הבינלאומית לאנרגיה אטומית' על מתקניה.

דעאש הצליח לכבוש במהלך השנה שטחים במזרח סוריה ובעיראק, אם כי לקראת סוף השנה, ובעקבות תקיפות של רוסיה, טורקיה וארה"ב, הוא איבד אחיזה בחלק מהם. עם

1 נאום נשיא מצרים, עבד אל-פאתח א-סיסי באסיוט, "אם היינו יכולים לפתור את נושא אחינו הפלסטינים, השלום יהיה חם יותר... אני ביקשתי מהמנהיגים הישראלים לאפשר את שידור הנאום הזה פעם אחת או פעמיים משום שזוהי הזדמנות אמיתית", וואלה News 17 למאי, 2016, <http://news.walla.co.il/item/2962078>

זאת, הארגון ממשיך להחזיק במספר מאחזים. דעאש הצליח לנחול הצלחה בשורה של פעילויות טרור באירופה ובארה"ב שעירערו את תחושת הביטחון של התושבים. משבר הפליטים הסורי מחריף את המצב באזור ומכביד על מדיניות ההגירה האירופית. אחד הנושאים הדחופים יותר אליהם יידרש הנשיא האמריקני החדש דונאלד טראמפ הוא המצב במזרח התיכון. עם זאת, לאור העובדה שמערכת הבחירות בארה"ב נסבה בעיקר סביב נושאי פנים, טרם ברור מה יהיו עמדותיו של ממשל טראמפ בנושא.

בתחום הימי, דוח זה חוזר ומדגיש את העובדה שישראל משולה לאי, שכן תלותה בסחר הימי מכרעת. עם זאת **בסחר הימי** עם שכנותיה במדינות ערב לא חלה בשנת 2016 כל התפתחות משמעותית. אמנם ישראל החליפה בשנים האחרונות את סוריה בתפקיד הגשר היבשתי העיקרי בין אירופה לירדן ולעיראק, כאשר הסחורות מגיעות לנמל חיפה באוניות מטען מאירופה ומשונעת משם למעבר 'נהר הירדן' במשאיות, בהן גם משאיות אירופיות. בשנת 2015 חלה עלייה של 25 אחוזים במספר המשאיות (למעלה מ-13,000 משאיות), ונתון זה צפוי לגדול עוד יותר עקב כניסתן לפעילות של חברות שינוע בינלאומיות נוספות אשר יוסיפו כ-150 משאיות בחודש לתנועה בין אירופה לירדן דרך ישראל; וחניכה של קוו הרכבת חיפה-בית שאן.²

תלותה של ישראל בים גברה בשנים האחרונות כתוצאה מגילוי שדות הגז הימיים, הפיתוח של מתקני ההתפלה המספקים את רוב מי השתייה של ישראל, הרחבת הסחר הימי עם מדינות המזרח הרחוק, והכרה בחשיבות השימוש הביטחוני בים כחלק מהעומק האסטרטגי של המדינה. בנוסף לתרומה של הים כמרכיב חשוב בביטחון המדינה וברווחת תושביה, מתגבר הצורך להגן על המערכת האקולוגית של הים התיכון על מנת לוודא שפעילויות אלו לא יביאו לפגיעה במערכת זו ובערכי הטבע והמורשת המצויים בים ולאורך החופים.

בהתאם להערכת המצב שבוצעה, מצורפות עשר המלצות. כל ההמלצות הן ברמת המדיניות הממשלתית בתחום הימי רבתי (Maritime Domain). סדר הצגת ההמלצות אינו מייצג בהכרח את חשיבותן או את מידת הדחיפות הנדרשת בטיפול בהן. חלק גדול מהמלצות מעוגן בדוח המשותף של אוניברסיטת חיפה ומכון הדסון שהופץ בספטמבר 2016.

2 שר התחבורה מר ישראל כץ, "אנחנו נהפוך את ישראל לגשר יבשתי בין הים התיכון לירדן ומדינות המזרח – דבר שקורה כבר עכשיו", כנס ה-Jerusalem Post בניו יורק, 23 למאי 2016. <http://www.port2port.co.il/article/הובלה-ימית/נמלים/נמל-חיפה/השר-כץ-בניו-יורק-נהפוך-את-ישראל-לגשר-יבשתי-בין-הים-התיכון-לירדן-ומדינות-המזרח/>

המלצה ראשונה – גיבוש של אסטרטגיה ימית רבתי לישראל

יש לבצע תהליך סדור, שראשיתו ביזויה האינטרסים של מדינת ישראל בתחום זה וקביעה של מדיניות בכל הקשור לנושאי הים. לאחר ביצוע של שני הסעיפים הראשונים, ניתן יהיה לגבש בהתאם אסטרטגיה ימית רבתי, שתכלול יעדים מוגדרים ואת הדרכים למימושם.

במקביל, יש ליצור מודעות בקרב אזרחי ישראל למרחב הימי, במובן הרחב של המושג, באמצעות 'תכנית מודעות למרחב הימי' (Maritime Domain Awareness Plan) שתאפשר הבנה טובה יותר של כל הנושאים המשויכים למרחב הימי, ושאשר יכולים להשפיע על הביטחון, הבטיחות, הכלכלה והסביבה.³ בהקשר זה הגדרה של המרחב הימי כוללת את כל שטחי הים ואת האזורים הגובלים בהם, כולל פעילויות של אנשים, תשתיות, מטענים, והאמצעים העוסקים בהובלתם.

בניית תכנית כזו צריכה להיעשות תוך התייחסות למצב הייחודי של ישראל במזרח התיכון ולאינטרסים המיוחדים שלה באזור. חלק גדול מהמרכיבים של 'תכנית המודעות למרחב הימי' כבר מצוינים בעבודה שביצע לא מכבר צוות של הטכניון.

המלצה שנייה – אבטחה של שיט חיוני לישראל וממנה בעתות שגרה ובעתות חירום

יש לזהות את המרכיבים הנדרשים לשם אבטחה של השיט לישראל (Sea Lines of Communication), הן בעתות שגרה והן בעתות חירום, במזרח הים התיכון ובדרום הים האדום, וזאת לאור ההתגברות של איומי הטרור הימי באזורים אלו.

יש לבחון את הצורך באוניות מסומנות להובלה בעתות חירום ('מניית הזהב') ואת הדרכים להפעיל אוניות אלו, אם יימצא צורך כזה.

יש לגבש מדיניות להפעלה של נמלים במצבי חירום, תחת איומי רקטות וטילים מדויקים, ולבחון מהן היכולות הנדרשות לשם כך.

יש לנתח את האיומים במרחב הקיברנטי ולגבש תכנית להגנה על צי הסוחר הישראלי, על הנמלים, ועל תשתיותיהם מפני תקיפות סייבר.

3 International Maritime Organization (IMO), Amendments to the International Aeronautical and Maritime Search and Rescue (Iamsar) Manual, P. 4, ref. t2-oss/1.4, 4 Albert Embankment London se1 7sr, 24 May, 2010

המלצה שלישית – התבססות על הים התיכון כחלק מהעומק האסטרטגי של ישראל

יש להמשיך ולפתח את התפיסה שעל פיה מהווה מזרח הים התיכון מרחב המעניק לישראל עומק אסטרטגי נוסף. יש לבחון את, היכולות והתשתיות שיש להקים כדי להעמיק תפיסה זו.

יש לבצע בדיקת היתכנות של הקמת איים מלאכותיים בים – בהמשך להחלטת הממשלה מס' 4776 מיום 17.06.2012 – ולקבוע תכנית רב שנתית לשם העתקה של תשתיות מסוכנות (מפעלים, שדות ניסוי) לאיים מלאכותיים שייבנו בתוך מימי החופים של ישראל. במסגרת זאת ניתן יהיה לממש את עבודת המטה בתכנית האב של 'רשות המים', שהמליצה להקים מפעלים להתפלת מים בלב ים. בנייה בלב ים תאפשר למדינה להתפיל מים בלי להשתמש בשטחים יקרים הסמוכים לחופים לשם בניית המפעלים.⁴

המלצה רביעית – פיתוח וניצול של משאבי אנרגיה שמצויים בלב ים ושמירה על הסביבה

יש לבצע ניתוח של המשמעות האסטרטגיות של המשאבים שהתגלו (גז טבעי, ובהמשך גם נפט), וכן של המשאבים שקיימת סבירות גבוהה שיתגלו בעתיד בתחומי המים הכלכליים של ישראל.

יש לקבוע כיצד מן הראוי לפתח את אנרגית הגז שמקורה בים, לרבות השימוש ברווחים. לשם כך, רצוי להתבסס על ניסיון של מדינות אחרות בכל הקשור לשיטות הטובות ביותר (BestPractices) כדי להגיע ליעדים שנקבעו.

יש לבחון את מכלול השיקולים הגאופוליטיים והגאואסטרטגיים (הזדמנויות וסיכונים) בהקשר של מדינות אשר ישראל מעוניינת לייצא אליהן חלק מהגז, כדי לחזק את מעמדה הדיפלומטי והכלכלי.

יש לקבוע מדיניות שתמריץ משקיעים זרים להשקיע בפיתוח שדות הגז ותקטין את הסיכון הכלכלי שלו חשופה המדינה. יש לוודא שעקרונות מדיניות זו יהיו שקופים לציבור הרחב.

⁴ הקמת מתקני התפלה בלב ים, מים – פורטל רשות המים, <http://www.water.org.il/10/%D7%94%D7%A7%D7%9E%D7%AA-%D7%9E%D7%AA%D7%A7%D7%A0%D7%99-%D7%94%D7%AA%D7%A4%D7%9C%D7%94-%D7%91%D7%9C%D7%91-%D7%99%D7%9D>

יש להתאים את המערכת הרגולטורית להגנה על הסביבה האקולוגית, לרבות הגנה על אתרי מורשת ועל אתרים ארכאולוגיים.

המלצה חמישית – פיתוח של תשתית אנושית מקצועית כדי להתמודד עם האתגרים החדשים של ישראל בתחום הימי

יש לקבוע את המשאבים הציבוריים הנדרשים להשקעה במערכות החברתיות בישראל (חינוך וההשכלה הגבוהה) כדי לבנות תשתית כלכלית, חברתית ואנושית-מקצועית שתוכל להתמודד עם האתגרים וההזדמנויות הגלומים בתחום הימי, וזאת כולל הפקת אנרגיה, פיתוח אנרגיה, הגנה על המערכת האקולוגית ועוד, לרבות התעשיות הדרושות כדי לטפל בנושאים אלו, וכן הקמה של 'אגד ימי לישראל' שיהווה פלטפורמה לשיח של בעלי העניין בנושא.

המלצה שישית – גיבוש של מדיניות החוץ של ישראל במזרח הים התיכון ובים האדום

יש לקבוע מהם האינטרסים של ישראל במזרח הים התיכון ומהי המדיניות הטובה ביותר כדי לממש את האינטרסים של ישראל ושל בת בריתה הקרובה ביותר, ארה"ב. לשם כך יש לזהות בעלות ברית משותפות, ולבחון את הזדמנויות והסיכונים שבנוכחות הרוסית הגדלה במזרח הים התיכון.

יש לזהות את התחומים שבהם יהיה ניתן להמשיך את לשיתוף הפעולה בין ישראל לרוסיה, ולזהות מקרים, אם בכלל, שבהם עשויים להיות גם לארה"ב אינטרסים משותפים.

מן הראוי, לאחר הסכם הפיוס עם טורקיה לבחון את האינטרסים הגאופוליטיים ארוכי הטווח של ישראל ושל טורקיה, לרבות בתחום ייצוא הגז.

יש לבצע הערכה של האינטרסים הסיניים המניעים את פעילותם בים התיכון ובים האדום, כפי שאלו מוגדרים במסמך האסטרטגי של סין המכונה 'דרך המשי הימית', כמו גם ולאור העלייה בנוכחות הימית הסינית באזור. עלינו לשאול את עצמנו כיצד על ישראל להגיב על נוכחות זו, לרבות ההשקעות הסיניות בבנייה של תשתיות חיוניות בנמל חיפה ונמל אשדוד, ומעורבותם בהפעלה של תשתיות אלו.

המלצה שביעית – התמודדות עם ארגוני הטרור במרחב הימי

יש לזהות את אתגרי הביטחון במרחב הימי שעלולים להיות מושתים על ידי ארגונים לא מדינתיים ולבחון נגד אילו יכולות עשויים ארגונים אלו לכוון.

יש לשאול מה עשויות להיות ההשלכות של פעולות מצד ארגונים כאלו ממימי החופים של סוריה, של לבנון ושל לוב בים התיכון, או מימי החופים של דרום הים האדום.

עלינו להבין מה ההשתמעויות של קשר אפשרי בין טרור בינלאומי לתפוצה של נשק להשמדה המונית ושל אמל"ח מתקדם.

יש לבחון מה עשויות להיות ההשלכות של המעורבות הגוברת של איראן בסוריה בזירה הימית.

יש לבחון כיצד משפיעים האירועים האחרונים באזור על לבנון ומה עשויות להיות ההשלכות של הימצאות אמל"ח ימי מתקדם איראני בשטח לבנון.

יש לבחון את מערכת היחסים עם מצרים ואת ההשלכות של הצטיידות הצי המצרי בכלי שיט ובאמל"ח חדיש (ובמיוחד צי הצוללות).

המלצה שמינית – קידום והסדרה של חוק ומשפט ימי

יש לבחון מהם התנאים שבהן ישראל תהיה מוכנה לחתום על 'חוק הים של האו"ם' (United Nations Convention on the Law of the Sea)

יש להכשיר ולאמן כוח אדם מקצועי שיהיה מסוגל לפעול בנושאים בעלי היבט ימי בארגונים בינלאומיים.

יש לפתח הכשרה בנושאי החוק הבינלאומי בכל הקשור למזרח הים התיכון, לחופש השיט, לזכויות חופיות (Littoral Rights) למים כלכליים בלבדיים, ולחוק הים (Law of the Sea).

יש לבחון מהו המודל המתאים לפתרון הסכסוך בנושא הגבול הימי בין ישראל לבין שכנותיה מצפון ומדרום (באמצעות 'חוק הים', או ללא שימוש בו).

יש לבנות מנגנון שיתאם את הפעילות הימית מול הצי הרוסי.

יש לבנות מנגנון לפתרון סכסוכים (DE confliction).

יש לאמץ נהגים ושיטות קיימים בעולם המערבי בכל הקשור לפיתוח של תשתיות האנרגיה מהים, שמאפשרים למדינה דמוקרטית למצוא את האיזון הנכון בניצול משאבי האנרגיה שלה, להשתמש באופן הנכון ברווחים לחיזוק הכלכלה ומערכת החינוך (דגש על פיתוח נושאים הקשורים לתחום הימי של הפקת האנרגיה ופיתוחה), ולהגן על המערכת האקולוגית.

יש לבנות תכנית שתכשיר אנשי צבא וגורמי ממשל העוסקים בתחומים של אסטרטגיה ימית, של החוק הימי הבינלאומי, ותוך שילוב אמצעי לימוד כמו סימולציות ומודלים, לרבות מימושם בתרגילי שולחן.

המלצה תשיעית – ניצול ההזדמנויות שנוצרו עם מציאת הגז הימי לשם חיזוק מעמדה הבינלאומי והכלכלי של ישראל

יש לזהות את ההזדמנויות גאופוליטיות שמעניקים משאבי הגז שהתגלו כדי לפתח שיתוף פעולה אזורי עם מדינות שכנות (טורקיה, מצרים ירדן), ועם מדינות שער לאירופה (קפריסין ויוון).

יש לבחון את האפשרות להשתמש במשאבי הגז הנמצאים בשטח הימי של הרשות מול עזה כדי לקדם את מערכת היחסים עם הפלסטינים, ובכלל זה בנושא פיתוח נמל אזרחי בעזה.

יש לבחון את השיקולים הכלכליים, הביטחוניים, הסביבתיים והפוליטיים של ישראל בכל הנוגע לתשתית הצנרת, למצופי האספקה ולמסופי גז מונזל (LNG).

מן הראוי לגבש מדיניות סביבתית (Environmental Policy) כדי להגן על המערכת האקולוגית באמצעות תכנית שתזהה את המרכיבים הסביבתיים שיש לקחת בחשבון בכל הקשור לגז הטבעי שמקורו בים, לרבות מוכנות לקראת אירועים מסוכנים, האמצעים שיש לנקוט כדי להימנע/להתמודד עם אירועים כאלו, והגופים שמן הראוי לשתף איתם פעולה בנושא.

המלצה עשירית – שילובו של מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית במחקרים לאומיים

העיסוק בנושאים אסטרטגיים ומדיניים בתחום הימי רבתי (Maritime Domain) מחייב ידע בין תחומי ייחודי שאיננו בנמצא בשלב זה בישראל.

'מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית', מהווה, בין היתר, מוקד לידע בין תחומי (Multi-Disciplinary), ובלתי תלוי בתחום האסטרטגיה הימית, במובן הרחב של המושג, בדגש על ישראל וסביבתה הימית במזרח הים התיכון ובים האדום

במהלך השנים פיתח המרכז מערכת קשרים מסועפת שבכוחה לתרום רבות לשיח האסטרטגי הימי הבינלאומי שבו ישראל נוטלת חלק.

מצב זה מזמן למדינת ישראל אפשרות להישען על הידע המקצועי והמדעי שכבר קיים במרכז ולהשקיע את המשאבים הדרושים כדי לאפשר לחוקרים הפועלים בו לבצע את המחקרים היישומיים העתידיים בתחומים הרלוונטיים על הצד הטוב ביותר, ובכך להמשיך ולתרום לחיזוק מעמדה הימי של ישראל.

על הכותבים (לפי סדר הפרקים)

שאל חורב, (הפרקים: התפתחויות גלובליות במרחב הימי, סיכום הערכת המצב והמלצות למדיניות ישראלית). תא"ל (מיל.) פרופ' שאל חורב שירת כמפקד שייטת הצוללות, מפקד שייטת ספינות הטילים וסגן מפקד חיל הים. בשנים 2007-2015 כיהן כראש הוועדה לאנרגיה אטומית וכן כאחראי על אגף האמצעים המיוחדים במשרד הביטחון. בעל תואר ד"ר מאוניברסיטת בר אילן, כיום עומד בראשות מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית ובראשות קתדרת חייקין לגאואסטרטגיה באוניברסיטת חיפה.

בני בן ארי, (הפרק: הים האדום והמפרץ הפרסי והשפעות מכיוון האוקיאנוס ההודי). ד"ר בני בן ארי, סגן אלוף במילואים בחיל הים, שרת כ-14 שנה בתפקידי פיקוד (כולל פיקוד על סטי"ל), מטה והדרכה. בוגר קורס חובלים, קורס קציני נשק מתקדם ופ"מ, כולם כחניך מצטיין. בשנת 1978 הצטרף לחברת אלביט ובמשך כ-38 שנים שימש בתפקידי ניהול ושיווק, בתחום מערכות ימיות ושיווק במזרח הרחוק.

בשנים 1980-1982 (בזמן חל"ת מאלביט) שימש כיועץ לממשלת סינגפור ובשנת 1983 הקים את חברת אלביט – המזרח הרחוק וניהל את הפעילות השיווקית במזרח הרחוק הן מהמשרד בסינגפור ולאחר מכן ממערך השיווק בחיפה. בשנים 1989-1992 שוב ניהל פעילות שיווקית בסינגפור. בין השנים 1995-1998 היה חבר הנהלת החברה, והקים וניהל את אגף השיווק הבין לאומי בחברת אלביט מערכות, ובשנת 2001 הקים את חברת אלביט מערכות סינגפור וניהל את הפעילות השיווקית במזרח. בני גר וחי בסינגפור בתקופות מצטברות במשך כ-22 שנים.

בשנת 2011 פרש מניהול השיווק של אלביט במזרח ושימש כיועץ מיוחד לפרויקט עבור אלביט ולקוח סינגפורי ממשלתי. בשנת 2015 פרש לגמלאות וחזר לארץ. כיום משמש כסגן ראש קתדרת חייקין לגאואסטרטגיה וכעמית מחקר במרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית באוניברסיטת חיפה. בעל תואר PhD מאוניברסיטת דרום אוסטרליה בנושאי התעשייה הביטחונית והשיווק הביטחוני.

אביעד רובין (הפרק: ישראל ומזרח הים התיכון). ד"ר אביעד רובין הוא מרצה בכיר במחלקה לממשל ורעיון מדיני בביה"ס למדע המדינה באוניברסיטת חיפה, והמייסד המשותף (יחד עם ד"ר אהוד ערן) של מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית. כמו כן, ד"ר רובין בוגר קורס חובלים ושימש בין 2013-2016 כראש המייסד של התכנית האקדמית לצוערי קורס חובלים שהוקמה בבית הספר למדע המדינה. ד"ר רובין מחזיק בתארים ראשוניים במשפטים ובמדע המדינה מאוניברסיטת תל אביב ותארי מוסמך ודוקטורט במדע המדינה מאוניברסיטת מק'גיל בקנדה. טרם הצטרפותו לאוניברסיטת

חיפה שימש ד"ר רובין כעמית רבין באוניברסיטה העברית וכפוסטדוקטורנט עזריאלי באוניברסיטת תל אביב. ד"ר רובין מתמחה בקשר שבין זהויות קולקטיביות ומשטרים פוליטיים, במיוחד בהקשר המזרח תיכוני והסכסוך הישראלי ערבי. בשנה הנוכחית מתארך ד"ר רובין במסגרת שבתון במרכז ללימודי מזרח תיכון באוניברסיטת שיקגו.

אהוד ערן, (הפרק: ישראל ומזרח הים התיכון). ד"ר אהוד ערן הוא מרצה במחלקה ליחסים בינ"ל של ביה"ס למדע המדינה אוניברסיטת חיפה, והמייסד המשותף (יחד עם ד"ר אביעד רובין) של מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית באוניברסיטת חיפה. לערן תארים במשפטים ובמדע המדינה מאוניברסיטאות תל-אביב, קיימברידג' וברנדייס והוא שימש עמית מחקר בבית הספר למשפטים ובבית הספר לממשל ע"ש קנדי, שניהם באוניברסיטת הרווארד וכמרצה אורח במחלקה למדע המדינה של MIT. טרם פנה לאקדמיה שימש ערן, בין היתר, כעוזר היועץ המדיני לראש הממשלה ועבד בלשכת היועץ המשפטי לממשלה. ספרו "תמצית געגוע: סיפורו של ארז גרשטיין והמלחמה בלבנון" יצא בהוצאת ידיעות אחרונות והיה ברשימת רבי המכר של הארץ ושל ידיעות אחרונות.

עודד גור לביא, (הפרקים: אסטרטגיה ימית רבתי לישראל, בניין הכוח הישראלי אל מול איומי הטרור והאיזמים האחרים). תא"ל (מיל). עודד גור לביא שירת כ-30 שנה בחיל הים ובצה"ל. תפקידו האחרון כראש צוות המשימה האסטרטגי באג"ת (לאחר מבצע צוק איתן). שירת גם כמפקד מספ"ן ים וכמפקד שייטת הצוללות. עודד מחזיק בתואר MPA מבית הספר ע"ש קנדי למדיניות ציבורית באוניברסיטת הרווארד ובעל תואר מהנדס אלקטרוניקה ממוסד הטכנין בחיפה.

צבי מירקין, (הפרק: אסטרטגיית הצי הרוסי בים התיכון – פעילות עכשווית בפרספקטיבה היסטורית). צבי מירקין חוקר העוסק בהיסטוריה של חיל הים הרוסי. בשנת 2014 לימד קורס "ההיסטוריה של מדיניות החוץ הרוסית" בפקולטה לממשל ומדיניות של המרכז הבין-תחומי בהרצליה. שימש בעבר חוקר במרכז למחקר מדיני של משרד החוץ ויועץ מדיני בשגרירות ישראל ברוסיה.

יורם לקס (הפרק: הצי האיראני). תא"ל (מיל). יורם לקס בתפקידו האחרון בחיל הים שירת כראש מספן מודיעין (2015-2011) לפני כן נספח חיל הים בארה"ב ומפקד זירת אשדוד. בעל תואר B.A בכלכלה אוניברסיטת חיפה (1993), בוגר הקורס הבין-שרותי הממלכתי הבכיר למודיעין (2003), בוגר מכללת הצי של ארה"ב (2005), MBA אוניברסיטת (2011) Salve Regina RI.

איתן יהודה, (הפרק: ההיבט הימי של לוחמת סייבר). איתן יהודה CTO ומנהל פיתוח עסקי באזור E-Med (אגן הים התיכון) בהיטאצ'י דאטה סיסטמס (HDS). סא"ל (מיל). ראש

ענף תשתיות מחשוב בחיל הים ולאחר מכן כראש ענף תשתיות בסיסיות בממר"ם לפני הצטרפותו ל-HDS עבד כ-CTO ומנהל מחלקת תשתיות והמשכיות עסקית בישראלכארט. איתן, מחזיק בתואר ראשון במדעי המחשב וסטטיסטיקה מאוניברסיטת חיפה, תואר שני בסטטיסטיקה (מסלול הסתברות יישומית) אוניברסיטת חיפה ותואר שני במנהל עסקים מאוניברסיטת דרבי.

איל חיות-מן, (הפרק: היבטים גאופוליטיים של גילויי מצבורי הגז במים הכלכליים של ישראל). איל חיות-מן בוגר תואר ראשון ביחסים בינלאומיים מהאוניברסיטה העברית ותואר שני בהיסטוריה ופילוסופיה של המדעים והרעיונות באוניברסיטת תל אביב; שימש כעוזר מנהל קשרי חוץ בוועדה לאנרגיה אטומית וכמזכיר אקדמי של הוועדה המשותפת הדסון-חיפה בנושא מזרח הים התיכון.

עילי רטיג, (הפרק: היבטים גאופוליטיים של גילויי מצבורי הגז במים הכלכליים של ישראל). עילי רטיג דוקטורנט בבית הספר למדעי המדינה באוניברסיטת חיפה וחוקר אורח באוניברסיטת ג'ורג' וושינגטון בארה"ב. עוסק בסוגיות של מדיניות וביטחון אנרגיה בישראל ובאזור מזרח הים התיכון. עבודת הדוקטורט שלו בהנחיית פרופ' ברנדה שפר מתמקדת בשימוש במשאבי אנרגיה ככלי למדיניות חוץ ולבניית עוצמה צבאית בקרב ייצואניות נפט גדולות. זכה במלגת לימודים מטעם משרד התשתיות, האנרגיה והמים, במלגת הנשיא של אוניברסיטת חיפה, וכן במלגת דוקטורט מטעם קתדרת חייקין לגאואסטרטגיה.

ניר זרחי (הפרק: אבטחת נכסי אנרגיה ימיים). ניר זרחי בעל תואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול (B.Sc) מאוניברסיטת בן-גוריון ותואר שני בהצטיינות יתרה בתוכנית לביטחון לאומי (M.A) מאוניברסיטת חיפה. עבודת גמר מחקרית (תזה) בתחום השימוש בכלי מדיניות אנרגיה להתמודדות עם איומים ביטחוניים על מתקני אנרגיה ימיים. כיום דוקטורנט וחוקר מטעם מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית. תחומי עניין: ביטחון לאומי, הגנה על תשתיות קריטיות, מדיניות אנרגיה, אסטרטגיה וחקר ביצועים. במהלך השנים כיהן במגוון תפקידים בתעשייה הביטחונית ובגופים ממשלתיים וציבוריים, ביניהם גם כחוקר במרכז למחקרים צבאיים (מחצ"ב) וכיועץ בתחומי אסטרטגיה.

אריה רונה, (הפרק: ספנות ונמלים). תא"ל (מיל.) ד"ר אריה רונה מפקד בכיר לשעבר בחיל הים. מנהל רשות הספנות והנמלים (2009-1994). בוגר בית הספר הימי לקציני ים בעכו (1961). בעל תואר B.A במגמת היסטוריה של המזרח התיכון ובגאוגרפיה, אוניברסיטת תל אביב (1977). בעל תואר M.A בניהול, מכללת הצי של ארה"ב (1983). בוגר השתלמות מפקדי אוגדות בצה"ל (1984). בעל תואר M.A בהיסטוריה במגמת המזרח התיכון, אוניברסיטת תל אביב (1992) ותואר דוקטור לפילוסופיה מאוניברסיטת בר אילן.

אורן שפלה, (הפרק: מצב הפיתוח של שדות הגז בעקבות העיכוב באישור המתווה וחלופות אחרות). עו"ד אורן שפלה מומחה במשפט ויעוץ עסקי בתחומי טכנולוגיית העילית והאנרגיה וכן מייעץ לחברות ישראליות וזרות בתחומי הפיתוח העסקי, ניהול פרויקטים וטיפול. אורן בעל תואר M.B.A מהטכניון בחיפה, תואר LL.M מבית הספר למשפטים באוניברסיטת בוסטון ותואר LL.B & B.A מהמרכז הבין תחומי בהרצליה

מוטי קלמר (הפרק: איים מלאכותיים לתשתיות אנרגיה). מוטי קלמר בעל תואר M.Sc מוסמך למדעים מאוניברסיטת מישגן, אן-ארבור, ארה"ב בארכיטקטורה והנדסה ימית, והנדסה אווירית. סא"ל (מיל.) בחיל הים ובוגר קורס חובלים, שירת בחיל הים במספר תפקידים פיקודיים ומקצועיים בכירים בתחום ההנדסה הימית שכללו אפיון, תיכון ובניית כלי שיט. נשא בתפקידים ברמת הנהלה בתעשיות הביטחוניות. יועץ בתחום הארכיטקטורה וההנדסה הימית למשרדי ממשלה וחברות ממשלתיות שונים ולשוק הפרטי.

אסף יסעור-לנדאו, (הפרק: נכסים ארכאולוגיים ימיים). פרופ' אסף יסעור-לנדאו (Ph.D.) 2003 אוניברסיטת תל אביב) מתמחה בארכאולוגיה ים תיכונית ימית וחופית, והשתתף בחפירות ובמחקרים ארכאולוגיים ביוון, טורקיה וישראל. לאחר הדוקטורט ערך מחקר בת-דוקטורט בעזרת קרנות פולברייט ורוטשילד באוניברסיטת הרווארד (7-2006), ולימד במחלקה להיסטוריה של אוניברסיטת קליפורניה בסנטה קרוז (2008-9, UCSC). מאז 2009 מלמד באוניברסיטת חיפה בחוג לציוויליזציות ימיות, והקים שם את המעבדה לארכאולוגיה חופית וסקר תת-ימי. משמש כעת כמנהל שותף בחפירות תל כברי (ארמון כנעני ובו מרתף יין), ובחפירות תל דור (סקר וחפירות תת-ימיות). ספרו על הפלשתים (The Philistines and Aegean Migration in the Late Bronze Age. Cambridge University Press) באנגלית בשתי מהדורות ותורגם לספרדית. ספר נוסף על הכנענים כחברה ים תיכונית נמצא בהליכי כתיבה, עבור Cambridge University Press.

דרור אנג'ל, (הפרק: המערכות האקולוגיות הימיות בישראל: יחסי גומלין בין האדם והחי והצומח בים). ד"ר דרור אנג'ל (PhD 1989) הוא ביולוג/אקולוג ימי בחוג לציוויליזציות ימיות באוניברסיטת חיפה ומנהל את המעבדה לאקולוגיה יישומית. קבוצת המחקר שלו עוסקת בנושאים סביבתיים שונים שיש להם נגיעה לאדם, כגון חקלאות ימית, מינים פולשים (למשל מדוזות), זיהום ימי, שינויי אקלים, דיג, ועוד. ד"ר אנג'ל דוגל בגישה אינטר-דיסציפלינרית בניהול ובחקר הים ומערב את הציבור במחקר שלו, בפרויקטים של מדע אזרחי (citizen science).

נדיה צימרמן, (הפרק: ניהול האזורים הימיים של ישראל – סקירת המצב המשפטי). עו"ד נדיה צימרמן, מנהלת המוקד למחקר-יישומי (קליניקה משפטית) למשאבי סביבה ימית, הפועל תחת בית הספר למדעי הים ע"ש צ'רני והפקולטה למשפטים באוניברסיטת חיפה.

בוגרת הפקולטה למשפטים והחוג לכלכלה באוניברסיטת חיפה, בעלת תואר מוסמך במשפטים מאוניברסיטת הרווארד, ותלמידת תואר שלישי בפקולטה למשפטים באוניברסיטת תל אביב. נדיה מתמחה בתחום דיני ים ואנרגיה ושימשה כיועצת המשפטית בפרויקט "תכנית ימית לישראל", אשר נועד לקדם מדיניות כוללת ומאוזנת לפיתוח ולשימור המרחב הימי של מדינת ישראל בים התיכון.

יעל טף סקר, (הפרק: התכנון תכנון הימי בישראל). ד"ר יעל טף-סקר בעלת דוקטורט מהאוניברסיטה העברית בירושלים (2013) בחקר סכסוכים. היא עמיתת מחקר במרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית באוניברסיטת חיפה וחוקרת בתוכנית הימית לישראל המובלת על ידי מוסד הטכניון בחיפה. ד"ר טף-סקר עוסקת בחקר מדיניות ימית ותפקידם של נושאי הים בסכסוכים ובהשגת שלום.

אהוד גונן, (ערך והפיק את הערכה אסטרטגית ימית רבתי לישראל 2016). בעל תואר MA ביחסים בין לאומיים מהאוניברסיטה העברית ותואר BA בכלכלה ופסיכולוגיה מאוניברסיטת חיפה. עמית מחקר בכיר בבית הספר לממשל ולמדיניות ע"ש הרולד הרטוק, אוניברסיטת ת"א (2015). בוגר קורס צוערים של משרד הכלכלה ושירת כנספח מסחרי בשגרירות ישראל בסינגפור (2000) ובאוסטרליה (2008) וככלכלן הראשי של מינהל סחר חוץ במשרד הכלכלה. פרסם שני ספרים: 'דצמבר' נובלה היסטורית על תקופת העלייה לישראל ממדינות חב"מ, ו'ספר התה' על תרבות התה.

מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית עוסק במחקר בנושאי האסטרטגיה הימית כחלק מהמאמץ של אוניברסיטת חיפה להובלת המחקר הלאומי בתחום הים. המרכז מבצע מחקרים אקדמיים בתחומי הביטחון האזורי ומדיניות חוץ, תנועה של סחורות, אנשים ורעיונות, משפט, אנרגיה וסביבה – וכל זאת תוך בחינת השפעתם על ביטחונה הלאומי של מדינת ישראל.

בהערכה האסטרטגית ימית רבתי לישראל 2016/17, משולבות המלצות למדיניות ולדרכי פעולה למקבלי ההחלטות אשר לדעת כותביו יכולים לסייע לישראל להתמודד עם האתגרים עליהם מצביע הדוח, שעיקרם: מיקומה הגאוגאסטרטגי הייחודי של ישראל, שיעור האוכלוסייה הגבוה המתגורר בסמיכות לחופי הים התיכון, גילוי מצבורי גז טבעי בקרקעית הים, תלותה המוחלטת של ישראל בסחר בים (ייבוא וייצוא), הים כשטח היחידי האפשרי לתשתיות חדשות ופינוי תשתיות מסוכנות ממרכזי אוכלוסין, ההשלכות האקולוגיות של פיתוח הסביבה הימית ושימור ערכי מורשת ימיים.

בכתיבת הדוח השתתפו חוקרי מרכז חיפה למחקרי מדיניות ואסטרטגיה ימית באוניברסיטת חיפה, עמיתי מחקר של המרכז וגורמים נוספים מהאוניברסיטה להם ידע ייחודי בנושאים אלה.

