

# תעצרו את ההיסטוריה, אני רוצה לרדת חדשנות צבאית והעדרה, נוכח השפל הכלכלי הגדול

ערן אורטל ומשה אלבו<sup>1</sup>

"השפל הגדול" עשוי להוות רפרנס היסטורי מלמד להתנהגות עולם במיתון עמוק פוסט־קורונה. בשנים אלה בחרו הדמוקרטיות להתמקד בנושאי פנים. מדיניותן לפיוס והפיגור במוֹך החימוש מול גרמניה ויפן התבררו בדיעבד כמקחי־טעות. חשוב מכך, תחת השפעת האילוץ הכלכלי נטו צבאות המערב "ללכת על בטוח" - לבנות כוח צבאי שמרני ביחס לחדשנות הצבאית של התקופה. נטייה זו הביאה לתבוסות קשות ולבזבוז המשאבים שכן הושקעו. המאמר מספק נקודות למחשבה למטה הכללי ולמדינת ישראל בעת הזו, במישורים הכלכלי, האסטרטגי ובתחום הרפורמות הצבאיות.

"ההיסטוריה לא חוזרת על עצמה, אבל תכופות היא מתחזרת" (מארק טוויין)

## מבוא

התוכנית הרב־שנתית "תנופה", שנועדה לממש את תפיסת ההפעלה המיוחדת של צה"ל, נתקלה בחודשים האחרונים במכשול לא צפוי. משבר הקורונה הכניס את כלכלת ישראל ואת כלכלת העולם למשבר כלכלי עמוק שימשך, על־פי ההערכות, שנים אחדות לפחות. סדר העדיפות הלאומי צפוי להתמקד בשיקום הכלכלה ובחיזוק מערכות הבריאות, הרווחה והעצמאות התעשייתית של ישראל, גם על חשבון תקציב הביטחון.

חלק מההצדקות הנשמעות לשינוי בסדר העדיפות הלאומי נשענות על ההערכה שלפיה המשבר הכלכלי העולמי צפוי לפגוע בכל השחקנים בזירה. יתר על־כן, השחקנים המאיימים על ישראל, ואיראן בראשם, נפגעו יותר מרוב השחקנים האחרים, והגיעו למשבר הנוכחי במצב כלכלי ירוד ממילא. על־פי היגיון זה נוצרה

<sup>1</sup> תא"ל ערן אורטל, מפקד מרכז דדו, סא"ל (מיל') ד"ר משה אלבו, חוקר במרכז דדו.

למדינת ישראל הפוגה ממרוץ החימוש המתמיד בינה לבין אויביה, הפוגה שראוי לנצל לצורך שיקום הכלכלה.<sup>2</sup>

השפל הכלכלי הגדול שפרץ באוקטובר 1929 נמשך כעשור והשפיע עמוקות על כלכלות העולם המפותח. הוא פגש את הגאופוליטיקה ואת הידע הצבאי בעיצומה של תקופה דינמית ומהפכנית. במישור הגאופוליטי התחרו השחקנים בריטניה, צרפת, גרמניה, ארצות-הברית, יפן, ברית-המועצות ועוד, על מעמדם בעולם. במישור האידיאולוגי התחרו הדמוקרטיים הליברליים באיום גובר של אידיאולוגיות רדיקליות וסוחפות לשעתן - פשיזם וקומוניזם. במישור הצבאי הביאו החידושים הבוסריים של מלחמת העולם הראשונה להתפוצצות של הגות ולתאוריות צבאיות חדשניות, כמו מלחמת תנועה משוריית, לוחמת נושאות מטוסים, לוחמת צוללות, הפצצות אסטרטגיות מהאוויר ועוד. התאורטיקנים הצבאיים הבטיחו, כל אחד בתחומו, לתקן את המבוי הסתום הצבאי שהתגלה במלחמה הקודמת ולבנות כוח צבאי דינמי ומכריע יותר.

כמו ההגות הצבאית החדשנית בין שתי מלחמות העולם, גם תפיסת ההפעלה לניצחון ותר"ש "תנופה" נשענים על אבחון ביקורתי של המצב הקיים במישור הצבאי ועל רעיון של מודרניזציה על בסיס טכנולוגיה. בשנות ה-30 הגבירו מדינות ריאקציוניות את תוקפנותן אל מול ההססנות המערבית. ההקשר האסטרטגי ל"תנופה" הוא תחרות אלימה בין איראן ושלוחיה לבין ישראל ובעלות בריתה, על מעמדן באזור, מאבק בין אידיאולוגיות רדיקליות לבין דמוקרטיים מערביות ליברליות, ומגמה של צמצום העניין המערבי במזרח התיכון. ברוח אבחנתו של מארק טוויין על היכולת ללמוד מחרוזה היסטוריה, פנינו לשנות השפל הכלכלי הגדול של שנות ה-30 כדי להפיק תובנות ולקחים אפשריים מתקופה המהדהדת דמיון לימינו.

### "השפל הכלכלי הגדול"

ב-29 באוקטובר 1929, "יום שלישי השחור", קרס שוק המניות של וול-סטריט וסימן את תחילת "השפל הכלכלי הגדול" - המשבר הכלכלי החמור ביותר בהיסטוריה המודרנית. המשבר נמשך בין 1929-1940 והשליך כמעט על כל מדינה בעולם נוכח מבנה הכלכלה העולמית.

התוצאה הישירה של המיתון הייתה אבטלה בממדים היסטוריים. בשיא המשבר (1932-1933) כ-23% מכוח העבודה בבריטניה ובבלגיה, 24% מכוח העבודה בשבדיה, 27% מכוח העבודה בארה"ב, 29% מכוח העבודה באוסטריה, 31% מכוח העבודה בנורבגיה ולא פחות מ-44% מכוח העבודה בגרמניה - היו מובטלים. האבטלה נחשבה "למחלה חברתית הנפוצה, המסוכנת והמשתקת ביותר של התרבות המערבית", והיעדר שירותים חברתיים (ביטוח סוציאלי, דמי אבטלה)

<sup>2</sup> ראה, למשל, ראיון עם האלוף (מיל') עמוס ידלין אצל דני זקן, "האיומים במזרח התיכון, האם הגיע הזמן גם לקצץ בתקציב הביטחון?", **גלובס** (15 במאי 2020).

הפכו את "מצעדי הרעב" של המובטלים בתורים הארוכים לבתי התמחוי לתמונה הבולטת של התקופה.<sup>3</sup>

נוכח ירידה של 60% בארבע שנים (1929-1932) בסחר העולמי, החלו המדינות להקיף עצמן בחומות של מכסי-מגן להגנת השווקים והמטבע הלאומיים, ופירקו למעשה את המערכת הכלכלית הבין-לאומית.



תמונה 1: תור לחלוקת מרק (1931)<sup>4</sup>

המשבר נמשך לאורך העשור, למרות תחושת התאוששות רגעית בשנים 1932-1933. גם "הניו דיל" של הנשיא רוזוולט בארה"ב לא הגשימה את ההבטחות הכלכליות, ובין 1937-1938 חוותה הכלכלה האמריקאית התמוטטות מחודשת, אם כי מוגבלת יותר. גרמניה, שמצבה הכלכלי בכניסה למשבר היה הקשה ביותר, חוותה טלטלה פוליטית ממושכת שהסתיימה רק בעלייה לשלטון של המפלגה הנאצית. הכלכלה הגרמנית בהנהגה הנאצית הראתה התאוששות ממחצית שנות ה-30 דווקא באמצעות בניית העוצמה הצבאית וההשקעה המאסיבית בפיתוח התשתיות

<sup>3</sup> אריק הובסבאום, **עידן הקיצוניות** (עם עובד, 1999), עמ' 83-92. התמונה לקוחה מ: American Experience: The Great Depression, Public Broadcasting Service

<sup>4</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Soup\\_kitchen#/media/File:Unemployed\\_men\\_queued\\_outside\\_a\\_depression\\_soup\\_kitchen\\_opened\\_in\\_Chicago\\_by\\_Al\\_Capone,\\_02-1931\\_-\\_NARA\\_-\\_541927.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Soup_kitchen#/media/File:Unemployed_men_queued_outside_a_depression_soup_kitchen_opened_in_Chicago_by_Al_Capone,_02-1931_-_NARA_-_541927.jpg). Source: U.S. National Archives and Records Administration.

המדינתיות, אך למרות הירידה בהיקף האבטלה, רמת החיים בגרמניה נותרה נמוכה. כך נכנס העולם למלחמת העולם השנייה בעוד רובו שרוי עדיין במשבר הכלכלי שמקורותיו בקריסה של 1929.<sup>5</sup>

## הידרדרות הסדר העולמי

"כמה נורא, דמיוני, לא יאמן הדבר שאנו נצטרך להפור שוחות ולמדוד מסיכות גז כאן בגלל מריבה במדינה רחוקה בין עמים אודותם איננו יודעים דבר" (נוויל צ'מברלין)<sup>6</sup>

ההיגיון הפשוט דוחק בנו לחשוב כי משבר כלכלי עמוק יחייב את הממשלות להפנות את תשומת ליבן למשברים מבית. ההיסטוריה חולקת על היגיון זה. עשור קודם למשבר וול-סטרט גובש סדר עולמי חדש שנועד להביא קץ למלחמות. הוקם חבר-הלאומים ועל בסיס עיקרון ההגדרה העצמית יוסדו מדינות לאום חדשות באירופה. גל מלחמות העצמאות והגבולות שפרץ אחרי "המלחמה הגדולה", דעך ברובו עד השנים 1921-1924 ושנות ה-20 היו, ככלל, שנות שלום. לעומתן, אופיינו שנות ה-30 בשבירת מסגרת הסדר הבין-לאומי ובסדרה של מלחמות חדשות. פלישת יפן למנצ'וריה ב-1931, מלחמות גבול בדרום-אמריקה (1932), ההרפתקה האיטלקית באתיופיה (1935), מלחמת האזרחים הספרדית (1937), מלחמת יפן-סין (1937), פלישת ברית-המועצות לפינלנד (1939) ושורה ארוכה של עימותים נוספים. תגובת המעצמות הייתה, במיטב, רפה. נוכח המשבר הכלכלי וזיכרון המלחמה הקודמת, נמנעו בריטניה, צרפת וארה"ב מלהסתכן במעורבות צבאית ונקטו במדיניות של גינויים וסנקציות כלכליות, בעידן של סחר עולמי מצטמצם. מדינות אחרות - יפן, גרמניה, איטליה וברית-המועצות - לא זיהו חובה להתכנס פנימה ולטפל בכלכלה. להפך, הן ראו בתנועת הבדלנות בארה"ב ובהתכנסות פנימה של המעצמות האירופאיות הזדמנות לשיפור מעמדן העולמי.<sup>7</sup>

מדיניות הפייסנות האנגלו-צרפתית נותרה עקבית גם נוכח תוקפנות גרמנית שיטתית וחוזרת עם סיפוח חבל הריין, סיפוח אוסטריה, הדרישה לסיפוח חבל הסודטים שהיה תחת ריבונות צ'כוסלובקיה, ולבסוף כיבוש צ'כוסלובקיה כולה שהיווה מהלך מקדים למתקפה על פולין. על רקע הכלכלה וחויית "המלחמה הגדולה", זכתה מדיניות הפייסנות לאהדה עצומה בדעת הקהל המערבית. עם שובו של ראש הממשלה צ'מברלין מוועידת מינכן, קיבל הציבור הבריטי בהתלהבות את הכרזתו כי הושג "שלום בזמננו".<sup>8</sup>

<sup>5</sup> Joseph Maiolo, Cry Havoc, How the Arm Race Drove the World to War, 1931-1941 (New York, 2008), pp. 43-47.

<sup>6</sup> נוויל צ'מברלין, מתוך נאום ששודר ברדיו ב-27 בספטמבר 1938, דברו על אודות משבר חלוקת צ'כוסלובקיה.

<sup>7</sup> כידוע, הבדלנות האמריקאית הייתה סנטימנט ציבורי אותנטי, הגם שהתנועה של צ'ארלס לינדברג גילתה אהדה לגרמניה הנאצית והייתה קשורה אליה.

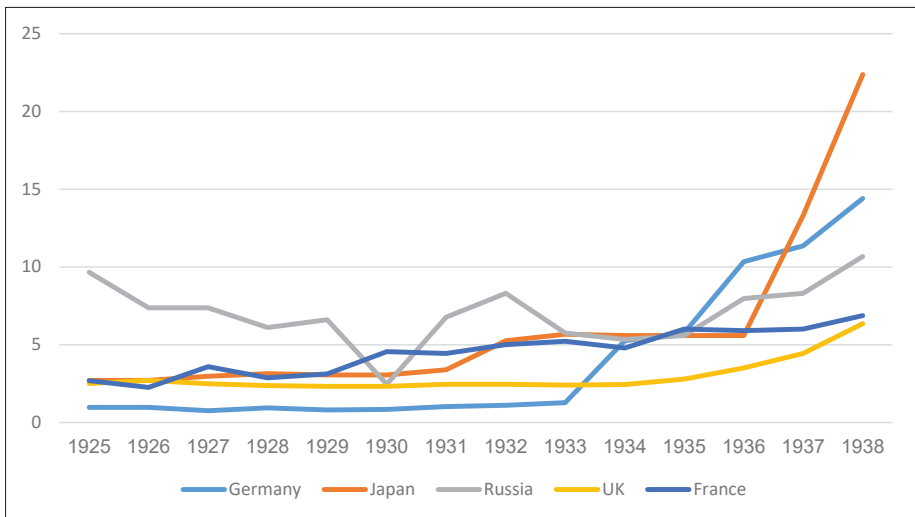
<sup>8</sup> אריק הובסבאום, עידן הקיצוניות, עמ' 142-143.

## מרוץ החימוש

"תנקטו את כל האמצעים הנדרשים, בזכו כמה שנדרש, גם אם מדובר בסכומים גדולים מאוד של כסף, תריצו אנשים בכל רחבי אירופה ואמריקה, אבל תשיגו מודלים, תוכניות ומומחים, עשו כל מה שאפשרי וגם מה שלא אפשרי בכדי לפתח קו ייצור תעשייתי של טנקים ברוסיה" (ג'וזף סטאלין)<sup>9</sup>

עם התגברות התוקפנות, הפכה המחצית השנייה של שנות ה-30 לעידן של מרוץ חימוש גלוי בין המעצמות. גם כאן התברר כי מדינות שונות נוקטות מדיניות שונה נוכח משבר כלכלי.

בברית המועצות ניהלה המפלגה מרוץ מקביל לתיעוש המדינה ולתיעושו של הצבא האדום. למרות תנאי מחייה קשים ביותר של האוכלוסייה ורעב המיליונים באוקראינה בראשית העשור, שועבד המשק למאמץ המודרניזציה האזרחית והצבאית. ב-1933 החזיק הצבא האדום 4700 טנקים חדישים, לעומת 90 בלבד ב-1929, נוסף על 5000 מטוסים. קווי הייצור המשיכו בתפוקה מלאה.<sup>10</sup>



**תרשים 1: הוצאות ביטחון של מעצמות בולטות בין מלחמות העולם כשיעור מהתוצר שלהן<sup>11</sup>**

בגרמניה ראה המשטר הנאצי במודרניזציה של הצבא לא רק מכשיר מדיני ופוליטי אלא גם מנוף כלכלי. 12 מיליארד מארקים ניתנו למשטר בערבויות מהבנקים אשר שימשו למסע רכש גיוס ואימונים שהקיף את האוויר הים והיבשה. היטלר הנחה: "הובילו תהליכי חימוש ומוכנות. אירופה שוב בתנועה. אם נהיה חכמים, אנו נהיה

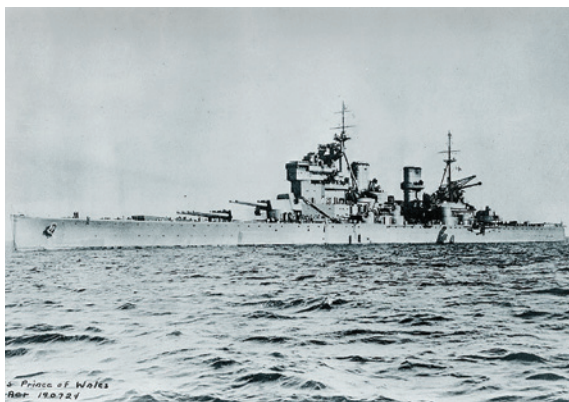
<sup>9</sup> Joseph Maiolo, Cry Havoc: How the Arms Race Drove the World to War 1931-1941 (New York, 2008), pp. 12-13.

<sup>10</sup> שם, עמ' 16-17.

<sup>11</sup> על בסיס: Jari Eloranta, "Military Spending Patterns in History", Economic History Association, Robert Whaples (ed.) (September 2005). <http://eh.net/encyclopedia/military-sending-patterns-in-history>

המנצחים הפעם".<sup>12</sup> החל מ-1933 חתרה האסטרטגיה של המשטר הנאצי למיטוט הסטטוס-קוו העולמי. גרמניה, בגישה אגרסיבית-התקפית, אימצה את החידושים של "המלחמה הגדולה" - מטוסים, טנקים וצוללות - וייעדה להם תפקיד מפתח במלחמה הבאה, בגישה כללית של מלחמת תנועה.<sup>13</sup>

יפן, שמלבד משבר כלכלי הייתה חסרה גם במחצבים, פלשה ב-1931 למנצ'וריה גם כדי לספק את חומרי הגלם שהיו דרושים לה לתיעוש האזרחי והצבאי. התקציב הצבאי שלה נסק מ-462 מיליון יפן ב-1931 ליותר ממיליארד ב-1935, שהיו אז כ-78% (!) מהכנסותיה. עד 1937 שילש עצמו תקציב הביטחון ל-3 מיליארד יפן.<sup>14</sup> גם בשלב מאוחר, נוכח ההתחמשות והתוקפנות הברורה, תקציבי ההתעצמות בבריטניה, בצרפת ובארה"ב נותרו מוגבלים יחסית. בריטניה התמקדה בבלימה מדינית שהתבססה על הברית הצבאית עם צרפת, על יחסים ביטחוניים עם ארה"ב, ועל כלים דיפלומטיים.<sup>15</sup>



תמונה 2 (מימין): נושאת מטוסים אמריקאית מדגם לקסינגטון,<sup>16</sup>  
תמונה 3 (משמאל): אוניית המערכה הבריטית "הנסיך מוויילס"<sup>17</sup> (U.S. Navy Photos)

### חדשנות צבאית בשפל כלכלי

עשרים השנים שבין מלחמות העולם הן אולי המרתקות והמהפכניות בהיסטוריה הצבאית המודרנית. בגרמניה ובבריטניה-המועצות התפתחו גרסאות שונות של מלחמות תנועה משוריינות. טנקים, צוללות, מפציצי צלילה, מפציצים ארוכי-

<sup>12</sup> שם, עמ' 52-56.

<sup>13</sup> Alan Beyrchen, "From Radio to Radar", in *Military Innovation in the Interwar Period*, Williamson Murray and Allan R. Millet (eds.) (Cambridge Press, 1996), pp. 265-268.  
ראה גם: Maiolo Joseph, *Cry Havoc*, pp. 96-97; 121-123.

<sup>14</sup> שם, עמ' 23-39.

<sup>15</sup> שם, עמ' 98-108.

<sup>16</sup> <https://www.history.navy.mil/content/history/museums/nmusn/explore/photography/ships-us/ships-usn-e/uss-enterprise-cv-6/80-g-701166.html>

<sup>17</sup> [https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A7%D7%95%D7%91%D7%A5:Prince\\_of\\_Wales-1.jpg](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A7%D7%95%D7%91%D7%A5:Prince_of_Wales-1.jpg)



טווח, נושאות מטוסים - כולם היו חידושים של המלחמה הקודמת שהפכו בין המלחמות להגות צבאית מעמיקה, לטכנולוגיות מפותחות ובשלות, למבנים ארגוניים ולתורות לחימה. ואולם מהפכנות במקצוע הצבאי לא הייתה הנורמה. בכל הצבאות, גם בגרמניה ובברית-המועצות, נתקלו החדשנים בחומת שמרנות בצורה שלא בנקל הובקעה. בין היתר, חדשנות תפיסתית הביאה לפיטורי הרמטכ"ל הסובייטי מרשל טוכצ'בסקי, שגם הוצא לבסוף להורג בידי סטאלין (אם כי הוא לא קופח לרעה ביחס לרוב המוחלט של הפיקוד הבכיר ש"טוהר" גם הוא בשנות ה-30). בצרפת עוכב קידומו של קצין צעיר ומבטיח, שארל דה-גול, שכתב ספר על מלחמת תנועה משורינת. צרפת, מדינה שנפגעה פחות מהמשבר הכלכלי, אך הייתה נתונה במשבר פוליטי מתמשך לאורך העשור, ביכרה לבסס את ביטחונה על סדרת מבצרים שנודעו בשם "קו מג'ינו" ואשר ביטאו את ההשקפה השמרנית לפיה הוכיחה המלחמה הקודמת את עליונות כוח האש והביצורים על ההתקפה. על רקע המלחמה הקודמת נחשבה אסטרטגיה הגנתית ל"בטוחה" יותר. בבריטניה בחר הצי החזק בעולם, בתקציב המוגבל שהוזרם אליו באיחור, למקד את מאמציו בבניית ספינות תותחים (אוניות מערכה וסיירות) גדולות משופרות שריון. הופעת לוחמת הצוללות ונושאות המטוסים, על-אף היותה של בריטניה חלוצה בתחומים אלה, לא שינתה את תפיסת המלחמה המסורתית של האדמירלות.<sup>18</sup> הדמוקרטיה, אם כן, נטו לשמרנות, בעוד שמדינות טוטליטריות, כמו ברית-המועצות (תאוריית המערכה העמוקה) גרמניה (פיתוח מלחמת התנועה ודיביזיית הפאנצר) ויפן (מהפכת נושאות המטוסים), אפשרו לזרמים חדשניים בכוחות המזוינים לפרוץ ולהפוך לכוח מוביל.

מתוך הקשר כללי זה מעניין יהיה לעמוד על החדשנות הצבאית שכן התרחשה דווקא בצד של "הטובים".

### 1. התפתחות העוצמה האמריקאית

המיתון הכלכלי הכתיב קיצוץ עמוק בהוצאות הביטחון בארה"ב. תוכניות למודרניזציה שהציג מפקד צבא היבשה הגנרל מקארט'ור לקונגרס בחצי הראשון של העשור, נדחו על הסף. הממסד הביטחוני נדרש לתרום למשק האזרחי במסגרת תוכנית "הניו-דיל" של הנשיא רוזוולט, באמצעות הקמת מחנות עבודה צבאיים. הצי, לעומת זאת, זכה להשקעה ממוקדת למטרות הגנה והקרנת עוצמה.<sup>19</sup> בין 1921 ל-1936 נמנעה ארה"ב ממעורבות בסכסוכים ומהיגררות למלחמה. מוראות מלחמת העולם הראשונה נכחו בפוליטיקה ובציבור האמריקאי, וגם התפיסה כי מרוץ החימוש היה גורם מוביל לפרוץ המלחמה ההיא. לכן התמקדה האסטרטגיה

<sup>18</sup> ר' "מרוקנים את היס" ערן אורטל, **בין הקטבים 20-21**, עמ' 48-50.

<sup>19</sup> Steve Ember, American History: Roosevelt's Foreign Policy in the 1930s, US History, April 27, 2011.

האמריקאית בבניין הכוח למטרות הגנה, ובדיפלומטיה לקידום אמנות בין־לאומיות לבלימת התעצמות.<sup>20</sup>

התפיסה ההגנתית העדיפה השקעה בהגנת החופים, בפיתוח הצי ובהגדלת חיל האוויר. חיל האוויר האמריקאי, לעומת זאת, עבר בשנות ה־30 מהפכה ששילבה פריצת דרך טכנולוגית ופיתוח תפיסה חדשנית (ושנויה במחלוקת), שקיבלה מקום מרכזי במלחמה. תאוריות מבית המדרש של דואה, מיטשל ואחרים הביאו לפיתוח מטוס חדשני. ה־BOING B-17 "המבצר המעופף", שבר את תקרת הביצועים של מפציצים מהתקופה, בטווח, בגובה טיסה, במהירות, במיגון ובקיבולת הפצצות, ואפשר לבחון בקנה מידה משמעותי את גישת "ההפצצה האסטרטגית". "המבצר המעופף" היה אמור להיות מסוגל להגן על עצמו, ולהשתחרר בכך מהתלות בליווי מטוסי קרב, מוגבלי הטווח. הדוקטרינה החדשה כללה 3 עקרונות מרכזיים: מטרות חיוניות של האויב נמצאות בעומק ופגיעות מול מפציצים ארוכי־טווח; השמדת כושר הייצור המלחמתי של האויב היא מרכיב מרכזי בהכרעתו; שבירת כוח הרצון של הציבור להמשיך ולהילחם מהווה מרכיב נוסף בקיצור המלחמה, ולכן תקיפת ריכוזי אוכלוסייה ומטרות שלטון היא לגיטימית.<sup>21</sup> ה־B-17 והטכנולוגיה שהותקנה בו אפשרו לחיל האוויר ה־8 של ארה"ב תקיפה מדויקת יותר ותקיפת מפעלים וצמתים בגרמניה, אם כי התקווה שיגן על עצמו נכזבה וחיל האוויר ה־8 ספג באירופה אבדות כבדות. בהעדר יכולות דומות לדיוק ולהגנה עצמית התמקד פיקוד ההפצצה האסטרטגית האמריקאי בהפצצות שטיח ליליות של ערי גרמניה, שהשפעתן על כלכלת המלחמה הגרמנית נותרה זניחה.<sup>22</sup>

## 2. מהפכת נושאות המטוסים בצי האמריקאי

בשלהי מלחמת העולם הראשונה החזיקו מרבית הציים הגדולים נושאות מטוסים. תפקיד מטוסים אלה היה לסייע בהגדלת טווח הגילוי של ספינות האויב ולאחר מכן בהכוונת אש התותחים של ספינות המערכה. אם כן, אווירייה ימית ככוח מסייע לא הייתה רעיון חדשני. החדשנות התפתחה סביב שאלת מרכזיות הכוח האווירי בקרב הימי. קולונל בילי מיטשל ייעד לאווירייה הימית תפקיד מרכזי במשימות תקיפה והגנה כבר בתחילת שנות העשרים, אך הטכנולוגיה עדיין לא

<sup>20</sup> שם, שם.

<sup>21</sup> David E. Johnson, *Fast Tanks and Heavy Bombers*, pp. 153-166. בווינג איבדה את הזכייה בחוזה לאחר שאב הטיפוס התרסק, אך חיל האוויר לא רצה לוותר על המטוס, והזמין 13 מטוסים לניסויים ולהערכה. המטוס נכנס לשירות ב־1938 והפך למפציץ המרכזי של חיל האוויר, כאשר במהלך המלחמה הטיל יותר פצצות על גרמניה מכל מפציץ אחר (למעלה מ־40%).

<sup>22</sup> Eric Hammel, *How America Saved the World* (Zenith press, 2009), pp.42-43  
ראה גם: Julius Rigole, *The Strategic bombing campaign against Germany during World War 2* (Louisiana State University, 2002), pp. 53-55.



הייתה בשלה דיה בכדי לאתגר את תפיסות ההפעלה המסורתיות.<sup>23</sup> פריצת הדרך ארעה במסגרת משחקי מלחמה אסטרטגיים. במשחקים אלו קיים הצי לראשונה חשיבה סדורה על תפקיד נושאות המטוסים במערכה מסוג זה. המסקנות אתגרו קונבנציות מסורתיות:

א. ריכוז מטוסי קרב לתקיפת צי האויב עדיף על הקצאת מטוסים לספינות הקרב למשימות סיור.  
 ב. תוכנית הגנה אווירית המבוססת על הכוח האווירי עצמו, חיונית לשרידות הצי.

ג. עליונות אווירית מהווה תנאי למבצע אווירי ולהצלחה במערכה הימית. משחקי מלחמה לאורך שנות ה-20 ותחילת שנות ה-30 לצד הגברת האיום היפני, הובילו לחשיבה מחודשת על מלחמה ימית מודרנית. אדמירל משנה ויליאם מופט כתב למפקד הצי ב-1931: "התפקיד של נושאות מטוסים גדולות צריך להיות זהה לזה של ספינות קרב, כלומר להנחית מכות קטלניות על ספינות האויב. הערך ההתקפי של נושאות המטוסים גדול מדי בכדי למצותו במשימות סיור בלבד".<sup>24</sup> למרות התנגדויות למהלך, ועלויותיו הגבוהות, הפכה התפיסה של מופט לדוקטרינה רשמית. פיתוח יכולת לצופף יותר מטוסים על הסיפון הגדיל ביחס ישיר את יכולות האש והתקיפה ואת האפקטיביות של נושאות המטוסים. המרכיב האווירי הפך למרכיב הכוח המרכזי של הצי, וספינות התותחים נדרשו לספק הגנה היקפית וללוות את נושאות המטוסים. מהפך תפיסתי של כמעט 180 מעלות. ציי ארה"ב ויפן הגיעו למסקנות דומות לגבי מרכזיות נושאות המטוסים. ציים אחרים - בריטניה, צרפת וגרמניה, לעומתם, דבקו במרכזיותן של ספינות מערכה וסיירות מבוססות שריון ותותחים. מלחמת העולם השנייה לא הותירה ספק באשר לעליונות התפיסה האמריקאית והיפנית. הכוח האווירי-ימי הוכיח את עצמו ככלי ההכרעה העיקרי בזירה הפסיפית.

לא רק בקרב בין ציי שטח. גם במערכה נגד צוללות באוקיינוס האטלנטי התבררו ממד האוויר ונושאות מטוסים מלוות<sup>25</sup> כמרכיב מכריע בקרב.<sup>26</sup> אלא ששם הדבר התגלה באיחור רב ויקר לבריטניה.<sup>27</sup>

<sup>23</sup> Stephen Peter Rosen, *Winning the Next War*, pp. 67-69.

בילי מיטשל נחשב לאחד ממייסדי חיל האוויר האמריקאי המודרני, ולאחת הדמויות השנויות במחלוקת. מיטשל אשר שימש בתפקיד סגן מפקד השירות האווירי לאחר מלחמת העולם הראשונה, דחף לפיתוח חיל האוויר כזרוע עצמאית ואסטרטגית שיעודה לחולל מהפכה באופי המלחמה, גם אם הדבר בא על חשבון הצי או הצבא. סגנונו הבוטה וביקורתו הגלויה על מפקדיו הובילה להורדתו בדרגה ולדחיקתו מעמדת השפעה בחיל.

<sup>24</sup> שם, 70.  
<sup>25</sup> Escort-carriers - נושאות מטוסים זולות וקטנות ייעודיות ללחימה בצוללות שפותחו תוך כדי המלחמה. הראשונה בהן הייתה ה"אודיסיטי", ספינת סוחר גרמנית שנתפסה ע"י הבריטים, הוסבה ונכנסה לקרב בנובמבר 1941. ר' אצל אורטל, **מרוקנים את הים**, עמ' 67.

<sup>26</sup> ר', למשל, אמירתו של קרל דניץ, בספרו **מלחמת הצוללות** (זמורה-ביתן, מודן, 1979), עמ' 227.

<sup>27</sup> אורטל, שם.

## השפל הכלכלי הגדול והצבא הבריטי בין מלחמות העולם

בריטניה סיימה את מלחמת העולם הראשונה כמעצמה מובילה בסדר העולמי החדש. עם זאת, מחיר "המלחמה הגדולה" נצרב בתודעה הציבורית וגרם לרתיעה עמוקה מ"סיבוב נוסף".

כשפרץ "השפל הגדול" ב-1929 עדיין לא ייצבה בריטניה את הצמיחה הכלכלית מאז המלחמה. גל האבטלה החדש הגיע לשיעור של יותר מ-20% מכוח העבודה והייצוא קרס בכ-50%. ערי התעשייה והמכרות נפגעו בצורה הקשה ביותר, ושם שיעורי האבטלה היו גבוהים עוד יותר. על רקע המצוקה, בעידן ללא ביטוח לאומי ודמי אבטלה, התחזקו התנועות הקומוניסטיות והפשיסטיות ומדיניות הפנים הפכה לדאגה העיקרית.<sup>28</sup> תקציב הכוחות המזוינים צומצם מאוד, ובמיוחד תקציב ההתעצמות, נוכח עלויות הנוכחות הצבאית הבריטית ברחבי האימפריה.

אסטרטגיית הביטחון הלאומי דגלה באותה עת בהשמת דגש על ממד העוצמה הכלכלית על פני העוצמה הצבאית. התוצאה הייתה התיישנות מהירה של הצי הבריטי ביחס להתחדשות ציי גרמניה ויפן. בהתאמה פותחה אסטרטגיה ביטחונית הגנתית ביסודה, שהתבטאה במשימות ייצוב, ביטחון שוטף ושיטור בקולוניות ובשטחי החסות של האימפריה יותר מאשר בהתעצמות צבאית לקראת מלחמה.<sup>29</sup> בריטניה, שהובילה את החדשנות בתחום השריון ונושאות המטוסים במהלך מלחמת העולם הראשונה, לא עסקה בכך כמעט בכלל עד אמצע שנות ה-30 של המאה ה-20,<sup>30</sup> והפער החומרי והתפיסתי בינה לבין גרמניה הלך ונפער.

"בריטניה שולטת בימים", כמאמר השיר המפורסם, והצי הבריטי אכן היה המרכיב העיקרי בתפיסת הביטחון האימפריאלית וקריטי להגנת האינטרסים הכלכליים ונתיבי השיט של בריטניה.<sup>31</sup> הצי היה מחויב לאמנת וושינגטון מפברואר 1922, שהגבילה את הכוח הימי של המדינות החתומות (הגבלת משקל והגבלת קוטר תותחים ל-16 אינץ'). הסכמי וושינגטון ולונדון נועדו למנוע מרוץ חימוש דומה לזה שקדם למלחמת העולם הראשונה. רק ב-1937, לאור רוחות המלחמה שכבר נשבו באירופה, השתנתה התפיסה והצי החל בתוכנית התעצמות מהירה.<sup>32</sup>

ובכל זאת, בשני תחומים הצליח הממסד הבריטי להוביל תפיסות חדשניות לקראת המלחמה - ארגון יכולת מודיעין מבוססת טכנולוגיה;<sup>33</sup> הקמת מערך הגנה אווירית ארצי מבוסס רדאר. בפרקים הבאים נתמקד בכישלון הצי הבריטי ובטרנספורמציה של מערך ההגנה האווירית.<sup>34</sup>

<sup>28</sup> Peter Dewey, *War and progress: Britain 1914-1945* (1997), pp. 224-232.

<sup>29</sup> שם, שם.

<sup>30</sup> Joe Royo, "British Military Decline 1919- 1939", *Small Wars Journal* (July 2012).

<sup>31</sup> הגדלת הייצוא לקולוניות, והבטחת העברת חומרי הגלם למרכזים התעשייתיים בבריטניה.

<sup>32</sup> Joe Royo, "British Military Decline 1919-1939", *Small Wars Journal* (July 2012).

<sup>33</sup> ובכלל זה הסיפור המפורסם של בלצ'לי פארק, מכונת טיורינג ופיצוח קוד האניגמה.

<sup>34</sup> Joe Royo, "British Military Decline 1919- 1939", *Small Wars Journal* (July 2012).

## 1. הצי הבריטי - אובדן העליונות הימית

ב-10 בדצמבר 1941, הושמד כוח המשימה Z של הצי הבריטי במלאיה. ספינת הדגל "הנסיך מוויילס" והסיירת "רפולס" נמחקו, 840 מלחים ומפקד הכוח נהרגו. בהעדר נושאת מטוסים זמינה הגיע הכוח לאזור על-מנת למנוע פלישה יפנית למלאיה ללא מטוסים תוך היסמכות על חיל האוויר הבריטי במקום. התבוסה, שהגיעה בדמות מטוסי טורפדו יפניים שהיו אחראים להטבעת הספינות, פתחה את הדרך להשתלטות היפנית על סינגפור ועל המזרח הרחוק.<sup>35</sup>

הכישלון חשף את חולשתו של הצי הבריטי שהזניח את רעיון האווירייה הימית ושם את יהבו בעיקר על כוח ימי מסורתי - ספינות מערכה, סיירות ומשחתות. בדצמבר 1941 לא נותרו נושאות מטוסים זמינות לקרב במלאיה.<sup>36</sup> הסברים משלימים לשמרנות באדמירלות הבריטית מתוארים בספרות העשירה בנושא:

א. אי הפנמה של המהפכה הצבאית הגלומה בכוח האווירייהימי בצי בעל מסורת ארוכת שנים וקאדר מנהיגים שגדל על ספינות השטח מבוססות התותחים.  
 ב. הטכנולוגיה של נושאות המטוסים הבריטיות נותרה מוגבלת בהיבטי משימות לילה ובמזג אוויר בעייתי. מגבלה זו לא רק שלא טופלה באופן מספק, אלא הפכה להסבר מחזק לתפיסה השמרנית.

ג. מבחינה ארגונית, לא הוקמה אוויריית צי עם מעמד מקצועי סביר. המטוסים והטייסים הוכפפו לשיקולים של מפקדי הצי והספינות. נהלי הנחיתה, למשל, בנושאות המטוסים הבריטיות היו ארוכים פי 4 בהשוואה ליפן או לארה"ב, ופגעו אנושות באפקטיביות המבצעית.

נוסף על הנוקשות הארגונית, על המסורת ועל הצמצום התקציבי, נתפסה השמרנות התפיסתית, בטעות, כ"הליכה על בטוח". דבריו של מפקד הצי, הלורד אלפרד צ'טפילד ממחישים זאת היטב:

"אם נבנה מחדש את צי הספינות שלנו, ובמסגרת זאת נבזבז מיליונים רבים, והמלחמה תפגוש אותנו ויתברר שאנשי חיל האוויר צדקו בהערכותיהם, וכל הספינות שלנו יושמדו על ידי תקיפות אוויריות, ניתן יהיה אז לומר שזרקנו את כספנו לריק. אך, אם לא נבנה את הספינות והמלחמה תגיע, ואנשי חיל האוויר טעו בהערכותיהם והם לא יוכלו להשמיד את ספינות המערכה המרכזיות של האויב, הרי שאז הן יוכלו לפעול באוקיינוסים ולהשמיד את השיירות שלנו ללא פגע. במצב זה אנו נפסיד את האימפריה הבריטית".<sup>37</sup>

<sup>35</sup> Commodore Goldrick James, *The British Navy between the Wars* (Naval Historical Review, June 2011).

<sup>36</sup> ב-1939 החזיק הצי הבריטי (לרבות בתהליכי בנייה) 20 ספינות מערכה, 89 סיירות, 234 משחתות (סה"כ כמעט 350 ספינות שטח עיקריות) ורק 7 נושאות מטוסים (2% בלבד מהצי העיקרי), שתיים מהן בלבד חדשות ומודרניות (האינדומיטבל, והפורמידבל שנכנסו לשירות רק אחרי פרוץ המלחמה). National Museum of the Royal Navy, "British and Commonwealth Navies at the Beginning and End of World War II", *Naval History* (updated July 8, 2011), <http://www.naval-history.net/WW2CampaignRoyalNavy.htm> [accessed: December 2018].

נושאת המטוסים Indomitable HMS נועדה להפליג עם קבוצת המשימה למזרח, אך נוכח מיקומה בג'מייקה בתחילת נובמבר לא יכולה הייתה להתייצב למשימה בזמן.

<sup>37</sup> שם, שם.

## 2. "הקרב על בריטניה" - הטרנספורמציה של מערך ההגנה האווירי

תחום המכ"ם היה אחד החידושים החשובים שנבע מפיתוח האלקטרוניקה בין שתי מלחמות העולם. גם כאן לגרמניה היה יתרון טכנולוגי על פני בריטניה, לפחות עד 1940. בריטניה חיפתה על הפער הטכנולוגי באמצעות תפיסת הפעלה חדשנית בעולם ההגנה - פיתוח תפיסת הגנה אווירית אינטגרטיבית. צ'רצ'יל הסביר זאת בזיכרונותיו:

"הגרמנים לא היו מופתעים לשמוע את הפולסים של מערכות הרדאר שלנו, מכיוון שהם פיתחו מערכות רדאר יעילות יותר מבחינה טכנולוגית, ומבחינות רבות מתקדמות יותר משלנו. מה שהפתיע את הגרמנים היה האופן בו מינפנו את הגילויים שלנו בנוגע לרדאר לאפקטיביות אופרטיבית, באמצעות שלוביות מלאה של מערכות הרדאר במערכת ההגנה האווירית הלאומית שלנו. בהיבט זה הובלנו את העולם, כי ההישג של בריטניה היה ביעילות האופרטיבית אליה הגענו, ולא דווקא בחדשנות הטכנולוגית.<sup>38</sup> שני איומים אסטרטגיים על בריטניה הופיעו ב"מלחמה הגדולה": איום הצוללות, ואיום ההפצצות האסטרטגיות.

האדמירלות הבריטית נותרה דבקה בתפיסתה המסורתית על הקרב הימי המכריע בין ציי שטח מבוססי ספינות מערכה וסירות ומצאה עצמה בלתי מוכנה בעליל למערכה באטלנטי נגד זרוע הצוללות הגרמנית. תחום לוחמת האוויר, לעומת זאת, היה צעיר יותר.

חיל האוויר המלכותי פיתח בין שתי המלחמות גישה ברורה של הפצצות אסטרטגיות, והבין היטב את האיום. סייעו לכך זיכרון הפצצת לונדון מהאוויר במלחמה הראשונה. ההפצצות, מותם של 1413 אזרחים מהן והדמורליזציה שנגרמה, צרבו את התודעה הבריטית והביאו לפיתוח מענה הגנתי למרות המשבר הכלכלי.<sup>39</sup> תפיסת המענה הייתה אינטגרטיבית וכללה מיגון אוכלוסייה (מקלטים), פיתוח מטוסי יירוט (ההוריקן והספיטפייר) ורה־ארגון של חיל האוויר המלכותי. כמו במקרה הצוללות, האתגר של גילוי המפציצים ויירוטם לפני התקיפה, נותר אתגר משמעותי שנתפס לעיתים כבלתי פתיר.

הפתרון נמצא מחוץ לקופסה. המשרד הממשלתי למחקר המדעים והתעשייה פנה בינואר 1935 ליועץ חיצוני לחיל האוויר - הנרי טזארד, כימאי וטייס בהכשרתו, להקים ועדה לפתרון אתגר המפציצים הגרמניים. הצוות כלל שני זוכי פרס נובל: הביו־פיסיקאי ארצ'בלד היל והפיסיקאי פטריק בלאקט. בפברואר 1935 אימצה הוועדה דו"ח שהוציא מומחה בתחום גלי הרדיו - רוברט ווטסון־וואט תחת הכותרת - "גילוי וזיהוי מיקום של מטוסים באמצעות שיטות רדיו". הדו"ח הניח את התשתית הטכנולוגית לפיתוח הרדאר (Radio Direction Finding) ומיקד את עבודת הוועדה. פרויקט הרדאר הפך לפרויקט דגל מסווג והושקעו בו כל המשאבים הנדרשים בכדי

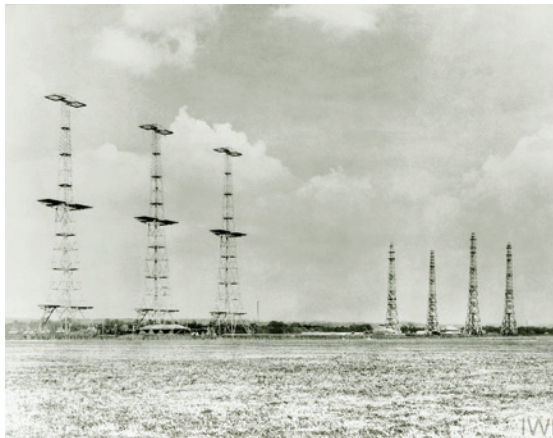
<sup>38</sup> Alan Beyrchen, "From Radio to Radar", p. 275.

<sup>39</sup> Edgar Jones, Air-Raid casualties in the First World War (History of Government UK, January, 2015).

שיהפוך למבצעי. עם פרוץ המלחמה היו 18 תחנות מכ"ם פעילות ומקושרות מחוץ התעלה הבריטי לחוף הסקוטי, והעבירו למפקדה בלונדון, שם התגבשה תמונת קרב אחודה.<sup>40</sup>

לא רק החידוש הטכנולוגי, אלא תפיסת ההפעלה שמיצתה את הטכנולוגיה בהקשר אופרטיבי מוגדר, היוותה את המפתח החדשני להצלחה. התוצאה - הניצחון בקרב על בריטניה. חוקר המודיעין הבריטי רג'ינלד ג'ונס ניסח זאת:

"ההישג המרכזי שהתגלם בפילוסופיה הרדאר שלנו היה בכך שהיא אפשרה לנו להתגבר על בעיה יסודית ביירוט מטוסי האויב, וזאת לא באמצעות פטרולים בלתי נגמרים, שהיו בזבזניים ויקרים, אלא באמצעות הקפצת מטוסי הקרב שלנו למקום הנכון בזמן הנכון לשם יירוט אפקטיבי. במילים אחרות, התרומה המרכזית של הרדאר הייתה בייעול ובחסכון של משאב מטוסי הקרב יקר הערך".<sup>41</sup>



תמונה 4 (מימין): ניהול מרכזי וטייסות יירוט מרחביות<sup>42</sup>  
תמונה 5 (משמאל): "מערכת דואדינג" - הגנת שמיים מבוססת מכ"ם<sup>43</sup>

## סיכום

ביקשנו להעמיד רפרנס היסטורי לדיון במתח שבין כלכלה וביטחון במשבר הכלכלי הנוכחי. הדיון נחלק לשלוש רמות: מדיניות הביטחון ברמה הגאופוליטית; סדרי העדיפות התקציביים ומקום הביטחון בתוכם ברמה הלאומית; ותפיסת ההשקעה הצבאית, בין שמרנות לחדשנות, ברמה הצבאית.

ברמה הגאופוליטית - המשבר הכלכלי העולמי בשנות ה-30 לא מיתן את מגמות העימות שנוצרו אחרי מלחמת העולם הראשונה. יתר על-כן, הוא האיץ אותן. "הרעים" לא תפסו את המשבר הכלכלי כאילוץ המחייב מיקוד בכלכלה, אלא

<sup>40</sup> שם, עמ' 284-285.

<sup>41</sup> שם, עמ' 286.

<sup>42</sup> © IWM CH 13680. [http://media.iwm.org.uk/ciim5/39/669/large\\_000000.jpg](http://media.iwm.org.uk/ciim5/39/669/large_000000.jpg)

<sup>43</sup> © IWM CH 15173. <https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/205193313>

כהזדמנות לחתור תחת הסדר הקיים, נוכח חולשת הדמוקרטיות.

- איראן אינה גרמניה הנאצית. ישראל אינה בריטניה וארה"ב והמאה ה-20 אינה העת הנוכחית. ובכל זאת, האם ה"רעים" של אזורינו בהכרח יתנהגו אחרת? האם הדמוקרטיות היום בהכרח נחושות יותר?

משבר הקורונה תפס את העולם במתיחות ביטחונית הולכת וגוברת במסגרת התחרות האסטרטגית בין המעצמות. לראייה, מירוץ התחמשת גובר בשנים האחרונות.<sup>44</sup>

- האם איראן ומקורות התעצמות נוספים המשפיעים על אויבנו - סין, רוסיה וצפון-קוריאה, צפויים להאט את מאמצי הפיתוח וההצטיידות שלהם? האם מדינת ישראל יכולה לקחת סיכון בעת הזאת בהרחבת פערי העוצמה שנתחו במסגרת "תנופה"?

ברמת החדשנות הצבאית - הממסדים הצבאיים העיקריים של יפן, של גרמניה ושל ברית-המועצות עברו טרנספורמציות צבאיות ראשיות בין שתי מלחמות עולם. הדמוקרטיות המערביות התגלו כשמרניות, אם כי גם בהן התחוללו תמורות תפיסיות ומעשיות בתחומים מסוימים.

את החדשנות האמריקאית שהתפרסה בעולמות האוויר, הצי וגם ביבשה, ניתן אולי להסביר בשל גילו הצעיר יחסית של הממסד הביטחוני בארה"ב. את התמורה בצבא היבשה האמריקאי, למשל, אפשר להסביר בכך שלמעשה הוא הוקם מחדש לקראת המלחמה.

צרפת בחרה באסטרטגיה הגנתית במובהק ובנתה את קו מג'ינו הידוע. קו הביצורים הידוע הזה גילם רעיון שמרני של רתימת הטכנולוגיות המתקדמות ביותר לטובת ניצחון במלחמה הקודמת. ההגות הצבאית של התקופה מעידה כי הכישלון הקולוסאלי היה ידוע מראש.

בריטניה, אל מול איום חדש יחסית בתחום נעדר מסורות צבאיות של ממש, הפגינה חדשנות מופלאה ופיתחה את מערכת ההגנה האווירית הארצית הראשונה בהיסטוריה. עם זאת ביחס למקור עוצמתה העיקרי - הצי - הפגינה בריטניה ליקוי מאורות קשה שעלה לה בתבוסה כפולה בשנות המלחמה הראשונות, הן במזרח הרחוק והן במערכה נגד הצוללות באוקיינוס האטלנטי.

צבא צרפת והאדמירלות הבריטית ראו בגישות החדשניות למלחמה, לקיחת סיכון. את הגישות השמרניות הבינו כ"הליכה על בטוח". בשורה התחתונה, בעידן של מהפכות טכנולוגיות ותפיסיות, מי שבחר לדחוק לשוליים רעיונות כמו לוחמת טנקים, לוחמה ימית-אווירית ומלחמת צוללות - נותר לא רלבנטי.

<sup>44</sup> "Global Military Expenditure Sees Largest Annual Increase in a Decade - Reaching \$1917 Billion in 2019", SIPRI (April 2019).

היקף ההשקעה ב-2019 מגלם עלייה של 3.6% מ-2018, והגידול המשמעותי ביותר מאז 2010. חמש המשקיעות הגדולות הן: ארה"ב, סין, הודו, רוסיה וסעודיה, אשר יחדיו מהוות 62% מסך הוצאות. השלכות מגפת הקורונה והמיתון הכלכלי הצפוי על תקציבי הביטחון עדיין לא ברורות בשלב זה.



צרפת ובריטניה הובסו בתחילת מלחמת העולם השנייה וניצלו רק בזכות כניסת ברית-המועצות למלחמה וההתערבות החומרית, ואחר-כך גם הישירה, של ארה"ב. מדינת ישראל משקיעה בעשורים האחרונים יותר ויותר בתשתיות הגנה בגבולות ובמערכות יירוט טילים, במקביל להמשך פיתוח האש האווירית.

- האם אכן אסטרטגיה הנסמכת על עוצמת אש ומערכי הגנה היא פחות מסוכנת? יותר "בטוחה"? האם בכוחה של תפיסת ההפעלה לניצחון לשנות את הווקטור הזה?

- האם יהיה בכוחה של תוכנית "תנופה" להתניע גישות לחימה חדשניות ולמקד השקעות בחדשנות צבאית התקפית גם בעידן של התכנסות פנימה וצמצום משאבים?

- האתגר מונח לפתחנו. תפיסת ההפעלה לניצחון ותוכנית "תנופה" נתקלו באתגר אסטרטגי ממעלה ראשונה, והוא עדיין אינו האויב.

## רשימת מקורות

- אורטל, ערן. "מרוקנים את הים". **בין הקטבים 20-21**. צה"ל: מרכז דדו, 2019.
  - הובסבאום, אריק. **עידן הקיצוניות**. עם עובד, 1999.
  - צ'מברלין, נוויל. מתוך נאום ששודר ברדיו ב-27 בספטמבר 1938 בדברו על אודות משבר חלוקת צ'כוסלובקיה.
  - דניץ, קרל. **מלחמת הצוללות**. זמורה-ביתן, מודן, 1979.
  - ראיון עם האלוף (מיל') עמוס ידלין אצל דני זקן. "האיומים במזרח התיכון, האם הגיע הזמן גם לקצץ בתקציב הביטחון?". **גלובס**, 15 במאי 2020.
- 
- "Global Military Expenditure Sees Largest Annual Increase in a Decade - Reaching \$1917 Billion in 2019". *SIPRI*. April 2019.
  - Beyrchen, Alan. "From Radio to Radar. *Military Innovation in the Interwar Period*, Williamson Murray and Allan R. Millet (eds.). Cambridge Press, 1996.
  - Dewey, Peter. *War and progress: Britain 1914-1945*. Addison Wesley Longman, 1997.
  - Eloranta, Jari. "Military Spending Patterns in History", *Economic History Association*, Robert Whaples (ed.). September 2005. [http://eh.net/encyclopedia/military-s\[ending-patterns-in-history](http://eh.net/encyclopedia/military-s[ending-patterns-in-history).
  - Hammel, Eric. *How America Saved the World*. Zenith press, 2009.
  - James, Goldrick. "The British Navy between the Wars", *Naval Historical Review*, June 2011.
  - Johnson, David E. *Fast Tanks and Heavy Bombers: Innovation in the U.S. Army, 1917-1945*. Cornell University Press, 2003.
  - Jones, Edgar. "Air-Raid casualties in the First World War", *History of Government UK*, January, 2015.
  - Maiolo, Joseph. *Cry Havoc, How the Arm Race Drove the World to War, 1931-1941*. New York, 2008.
  - National Museum of the Royal Navy, "British and Commonwealth Navies at the Beginning and End of World War II", *Naval History*, updated July 8, 2011, <http://www.naval-history.net/WW2CampaignRoyalNavy.htm> [accessed: December 2018].
  - Rigole, Julius. *The Strategic bombing campaign against Germany during World War 2*. Louisiana State University, 2002.
  - Rosen, Stephen Peter. *Winning the Next War: Innovation and the Modern Military*. Cornell University Press, 1994.
  - Royo, Joe. "British Military Decline 1919-1939", *Small Wars Journal*. July 2012.