



התעשייה הביטחונית בישראל והסיוע האמריקאי

עורכים: ששון חדד, תומר פדלון ושמואל אבן



התעשייה הביטחונית בישראל והסיוע האמריקאי

עורכים: ששון חדד, תומר פדלון ושמואל אבן

המכון למחקרי ביטחון לאומי

המכון למחקרי ביטחון לאומי, המשלב בתוכו את מרכז יפה למחקרים אסטרטגיים, הוקם בשנת 2006. למכון שתי מטרות מוצהרות: הראשונה היא לערוך מחקרים בסיסיים בנושאי הביטחון הלאומי של ישראל, המזרח התיכון והמערכת הבינלאומית, וזאת על פי אמות המידה האקדמיות הגבוהות ביותר, והשנייה – לתרום לדיון הציבורי ולעבודת הממשל בנושאים שנמצאים, או ראוי שיימצאו, בראש סדר היום הביטחוני של ישראל. קהלי המטרה של המכון למחקרי ביטחון לאומי הם דרג מקבלי ההחלטות, מערכת הביטחון, מעצבי דעת קהל בישראל, הקהילה האקדמית העוסקת בתחומי הביטחון בישראל ובעולם והציבור המתעניין באשר הוא.

המכון מפרסם מחקרים שלדעתו ראויים לתשומת הלב הציבורית ושומר על מדיניות נוקשה של אי-משוא פנים. הדעות המובעות בפרסומים הן של המחברים בלבד, ואינן משקפות בהכרח את העמדות של המכון, של נאמניו או של האישים ושל הגופים התומכים בו.

התעשייה הביטחונית בישראל והסיוע האמריקאי

עורכים: ששון חדד, תומר פדלון ושמואל אבן

מאי 2020

מזכר 201

Israel's Defense Industry and US Security Aid

Sasson Hadad, Tomer Fadlon, and Shmuel Even, Editors

המכון למחקרי ביטחון לאומי (חברה לתועלת הציבור — חל"ץ)

חיים לבנון 40

ת"ד 39950

רמת-אביב

תל-אביב 6997556

דוא"ל: info@inss.org.il

אתר המכון: <http://www.inss.org.il/he>

ISBN: 978-965-92806-0-5

כל הזכויות שמורות © מאי 2020

עורכת לשון: מירה ילין

הביאה לדפוס: נעם רן

הצילום שעל העטיפה: מיכאל מס

עיצוב גרפי: מיכל סמו קובץ ויעל ביבר, המשרד לעיצוב גרפי, אוניברסיטת תל אביב

דפוס: דיגיפריט זהב בע"מ

תוכן העניינים

7	תקציר מנהלים
9	הקדמה
	חלק ראשון: התעשיות הביטחוניות בארץ ובעולם
17	1. החשיבות האסטרטגית של התעשייה הביטחונית בישראל יעקב ליפשיץ
27	2. אתגרי התעשייה הביטחונית הישראלית במסגרת השוק הביטחוני העולמי אשר טישלר וגיל פנחס
	חלק שני: נקודות המבט של שני הצדדים במשא ומתן
43	3. תהליך המשא ומתן לחתימת הסכם הסיוע לשנים 2019–2028 מנקודת המבט של ראש הצוות הישראלי יעקב נגל
51	4. סקירת המשא ומתן על הסכם הסיוע הביטחוני האמריקאי לישראל (2016) מנקודת מבט של הצוות האמריקאי דניאל ב. שפירו
59	חלק שלישי: השפעת הסכם הסיוע על התעשיות הביטחוניות בישראל
61	5. ההשפעות האפשריות של שינוי המימון בדולר סיוע על מבנה החברות הביטחוניות בישראל גיא אלפסי, אשר טישלר, רוני מנוס
79	6. חשבון כיס וחשבון נפש – ההיערכות לקיצוץ הסיוע השקלי שאול ברונפלד
89	7. מגמות חדשות המשפיעות על התעשייה הביטחונית גיא פאגלין
	חלק רביעי: חשיבותו של הסכם הסיוע האמריקאי
105	8. הסיוע הצבאי האמריקאי – עדיין נכס אסטרטגי לישראל! שמואל אבן
117	9. חיוניותו של הסכם הסיוע לישראל – עלות מול תועלת ששון חדד

תקציר מנהלים

חשיבותן של התעשיות הביטחוניות בישראל באה לידי ביטוי בכמה מישורים. במישור הביטחוני – התעשייה הביטחונית הכרחית משום שישראל לא יכולה תמיד לסמוך על מקורות רכש חיצוניים בלבד. ייצור מקומי הוא חלק בלתי נפרד מהמחקר והפיתוח, והוא מאפשר להתאים מערכות נשק ייחודיות לצרכים המשתנים של צה"ל, שמקנות לו יתרונות בשדה הקרב. חשיבותה של יכולת ייצור עצמאית רבה במיוחד בעת עימות או אירוע אחר שבו ישנה פגיעה בשרשרת האספקה, או כאשר יש מגבלות מדיניות על שימוש בסוגי נשק מסוימים. במישור הכלכלי – התעשייה הביטחונית הישראלית, אף שחלקה בתוצר המקומי אינו גבוה במיוחד, היא אחד ממנועי ההיי-טק של ישראל ומקום תעסוקה איכותי לאלפי עובדים. במישור המדיני – היכולת של ישראל לספק למדינות אחרות פתרונות צבאיים מתקדמים תורמת לתמיכתן בישראל.

בקיץ 2018 הוקם במכון למחקרי ביטחון לאומי צוות מחקר בנושא התעשיות הביטחוניות, שהתמקד בדרכים להתמודד עם ביטול האפשרות להמיר את כספי הסיוע האמריקאיים לשקלים. בדיונים שנערכו במסגרת עבודת הצוות הודגשו מספר השפעות שליליות שיהיו לביטול זה על התעשיות בישראל. הראשונה היא צמצום הכנסות של חברות, בשל צמצום הרכש הצפוי מצד צה"ל. צמצום הרכישות של צה"ל עלול לפגוע גם ביצוא של אמצעי לחימה, הן משום שכדאיות הייצור נסמכת על יתרון לגודל והן משום שחלק מהיצוא נסמך על המוניטין והניסיון של צה"ל. חלק מהחברות בשרשרת האספקה המקומית עלולות להיסגר. השפעה שנייה ומהותית – חלק מהידע הטכנולוגי המקומי עלול להיעלם עם סגירת חברות, או לעבור עם העובדים לחו"ל. השפעה שלילית נוספת היא פגיעה בתעסוקה – מתוך 80 אלף משרות בתעשיות הביטחוניות בישראל יאבדו בין כמה אלפים ל-20 אלף משרות. משרד הביטחון מאמין במספר הגבוה ואילו משרד האוצר סבור שזה יהיה המספר הנמוך, וצופה שרוב האנשים שיאבדו את עבודתם בתעשיות הביטחוניות ייקלטו במהרה במקומות עבודה אחרים במשק. עוד משמעות נגזרת היא הרעה במצב התעסוקה ביישובים הנסמכים על מפעלים המוכרים למשרד הביטחון. בצד כל אלה יש לזכור שקל לפרק תעשיות אבל הרבה יותר קשה יהיה להקימן מחדש, אם יעלה הצורך.

עיקרי ההמלצות למדיניות

- על ממשלת ישראל להיערך כבר עתה לשינוי החד הצפוי בהמרות החל משנת 2025. על הפתרון לכלול שילוב של כמה מאמצים במקביל:
- א. מתן עדיפות בהקצאת מימון מקומי לשרידות ולפיתוח תעשיות ביטחוניות ייחודיות, לשימור מחקר ופיתוח בעל משמעות אסטרטגית ולשימור אנשי מפתח בתעשיות. לצורך זה יש למפות את התעשיות ולקבוע קריטריונים.
 - ב. סיוע לחברות מקומיות לשם הגברת היצוא.
 - ג. בחינת מיוזגים בתעשייה, בעיקר של חברות קטנות עם גדולות, כדי להשיג יתרון לגודל.
 - ד. שימוש יעיל במט"ח סיוע, שיביא בחשבון גם את התעשיות הביטחוניות. למשל, באמצעות שילוב חברות ישראליות בהזמנות רכש מחברות אמריקאיות, הידוק שיתוף הפעולה עם חברות אמריקאיות ואף העתקת גורמי ייצור וחברות בת של חברות ישראליות לארצות הברית.
 - ה. עידוד חברות אמריקאיות לרכש גומלין (אף שהחברות אינן מחויבות בכך לפי הסכם הסיוע).
 - ו. סיוע בהסבת חברות, יחידות בחברות ואנשים מייצור ביטחוני לייצור אזרחי.
 - ז. הסברה וסיוע, במיוחד לחברות קטנות בתעשיות הביטחוניות.
- מעבר להמלצות הנוגעות בצורה נקודתית למצב התעשייה בישראל, צוות המחקר טוען שהסכם הסיוע מהווה נדבך ביחסים המיוחדים בין ישראל לארצות הברית. על כן, שינויים עתידיים בהסכם צריכים להיעשות באופן מדורג ומוסכם על ידי שני הצדדים, על מנת שלא ייווצר רושם מוטעה של פגיעה משמעותית ביחסים המיוחדים. הצוות מכיר בעובדה שהיחסים המיוחדים עם ארצות הברית חייבים להישמר גם במחיר פגיעה בתעשייה הביטחונית בישראל בטווח הקצר, כי בטווח הארוך עשוי אימוץ ההמלצות שהוזכרו למנוע פגיעה עתידית. יחסים מיוחדים אלו והסיוע האמריקאי שהתרחב במידה רבה במלחמת יום הכיפורים היו משמעותיים מאוד בתקופה שבה כלכלת ישראל לא הייתה חזקה דיה, והם משמעותיים גם בימינו, בעידן שבו ישראל היא אחת מהמדינות המפותחות בעולם.

ששון חדד, תומר פדלון ושמואל אבן, עורכים

הקדמה

התעשייה הביטחונית הישראלית היא אחת התעשיות המשגשגות בישראל. בתחילת דרכה נועדה התעשייה הביטחונית לספק מענה לצרכים צבאיים ולהתמודד עם הגבלות על רכש אמצעי לחימה (אמל"ח) מחוץ לארץ. בימינו התעשייה הביטחונית הישראלית מייצרת מערכות נשק מתקדמות לצה"ל ומדורגת במקום גבוה בשוק הנשק העולמי. לפי מכון שטוקהולם לשלום (SIPRI) ישראל ממוקמת במקום השמיני בטבלת יצואניות הנשק בעולם, ובמקום הראשון ביצוא ביטחוני, ביחס לגודלה.

על אף יכולותיה של התעשייה הביטחונית הישראלית, עיקר הרכש הצבאי של צה"ל נעשה בארצות הברית, וזאת באמצעות הסיוע הביטחוני (FMF). בתום תוכנית הסיוע הקודמת (2009-2018) עמד הסיוע הביטחוני על 3.1 מיליארד דולר לשנה, לא כולל השתתפות של משרד ההגנה האמריקאי בפרויקטים משותפים. מאז שנת 1985 ניתן הסיוע כולו במענקים, בשל קשייה הכלכליים של ישראל. נוסף על כך, החל משנות השמונים של המאה ה-20 התאפשר לישראל להמיר באופן שיטתי חלק מהסיוע לשקלים ("המרות"), לצורכי רכש מהתעשיות המקומיות. בכסף זה נעשה שימוש למימון פרויקט ה'לביא' ולמימון רכש של צה"ל מהתעשיות המקומיות מאז סגירת הפרויקט ועד כה. למשל, בחמש השנים האחרונות של תוכנית הסיוע הקודמת, משנת 2013 ועד 2018, עמד סכום ההמרה על 815 מיליון דולר בשנה (26.3 אחוזים מ-3.1 מיליארד דולר FMF). כספי ההמרה היו ונותרו מקור הכנסה מרכזי של התעשייה הביטחונית. בספטמבר 2016 חתמה ישראל עם ממשל הנשיא ברק אובמה מזכר הבנות (MOU) לתוכנית סיוע לשנים 2019-2028, שהחלה באוקטובר 2018. מסגרת התוכנית היא 33 מיליארד דולר (FMF), ועוד חמישה מיליארד דולר להשתתפות במימון פרויקטים משותפים (בעיקר עבור תוכניות ההגנה מפני טילים) – סך הכול 38 מיליארד דולר לעשר שנים. בתוכנית הסיוע הנוכחית, על פי הסכמת הצדדים מתוכננת ירידה באופציית ההמרה עד לביטולה המוחלט בשנת 2028. ירידה חדה בשיעור ההמרה נקבעה לתקופה שלאחר שנת 2025, ולכך עשויות להיות השלכות כבדות על התעשייה הביטחונית. לאור זאת הקים ראש התוכנית לכלכלה וביטחון לאומי במכון למחקרי ביטחון לאומי, תת-אלוף (מיל') ד"ר ששון חדד בקיץ 2018 צוות מחקר בראשותו בנושא

התעשייה הביטחונית ודרכים להתמודדותה עם הירידה הצפויה בהמרות. חברי הצוות היו: ד"ר שמואל אבן (אלוף-משנה מיל"), חוקר בכיר במכון למחקרי ביטחון לאומי ויועץ לחברות ולמשרדי ממשלה; ד"ר תומר פדלון, חוקר בתוכנית הכלכלית במכון; מר שאול ברונפלד, לשעבר מנכ"ל ויושב ראש הבורסה לניירות ערך; ומר ליאור מרטנס, שעבד במשך כמה עשורים עם התעשייה הביטחונית בישראל. אישים נוספים שתרמו לעבודת הצוות הם הכלכלן והיזם פרופ' משה גרסטנהבר, אלוף-משנה (מיל") צחי שגב; מר דוד ואיש, סמנכ"ל הכספים של רפא"ל; סגן אלוף (מיל") בוריס צ'אוסקי ומר לירן דוסטוב, עוזר מחקר במכון. לצוות הצטרפו גם, לפי העניין, נציגי משרד האוצר ומשרד הביטחון.

הצוות קיים פגישות עם נציגים בכירים מצה"ל, משרד הביטחון, משרד האוצר, בנק ישראל, מפא"ת והתעשייה הביטחונית בישראל, ועם חוקרים מהאקדמיה העוסקים בנושא. במסגרת זו התקיימו פגישות עם שר הביטחון והרמטכ"ל לשעבר משה (בוגי) יעלון; ראש המל"ל לשעבר אלוף (מיל") יעקב עמידור; נגידת בנק ישראל לשעבר קרנית פלוג; ראש מפא"ת תת-אלוף (מיל") ד"ר דני גולד; שגריר ארצות הברית בישראל לשעבר דן שפירו ואחרים.¹ זאת ועוד, הצוות הפיק יום עיון שהתקיים ב-31 במארס 2019, בהשתתפות אלוף (מיל") אודי אדם, מנכ"ל משרד הביטחון; אלוף (מיל") נמרוד שפר, מנכ"ל התעשייה האווירית; בצלאל (בוצי) מכליס, נשיא ומנכ"ל אלביט; ואלוף (מיל") יואב הר-אבן, מנכ"ל רפא"ל.² כל המשתתפים הדגישו את הצורך האסטרטגי של ישראל להמשיך לפתח יכולות ייצור עצמאיות של אמצעי לחימה. סמנכ"ל הכספים של רפא"ל, דוד ואיש, אמר בכנס כי השפעת ביטול ההמרות על רפא"ל תהא רבה יותר מאשר על שתי החברות הגדולות האחרות, שכן שיעור המכירות של רפא"ל למשרד הביטחון כפול מהמכירות של אלביט ושל התעשייה האווירית.

קובץ זה כולל כמה מהסקירות שהוצגו בפני הצוות. בחלקו הראשון של הקובץ שני מאמרים, המספקים נקודת מבט רחבה על התעשיות הביטחוניות בארץ ובעולם. במאמר הראשון מציג ד"ר יעקב ליפשיץ, מרצה לכלכלת ביטחון ולשעבר היועץ הכלכלי למשרד הביטחון ומנכ"ל משרד האוצר, את התפקיד שהתעשייה הביטחונית של ישראל צריכה ויכולה למלא בשנים הבאות. על פיו, בעידן שאחרי המלחמה הקרה השתנה מאזן התפקידים של התעשייה הביטחונית בעולם: בתחומים שונים נוצרו פערים בין היכולות הנדרשות לבין צורך במענה מיטבי לצרכים האסטרטגיים המעודכנים, ובה בעת פחתה חשיבותה הכלכלית של התעשייה. ליפשיץ קובע כי בימינו אין לתעשייה הביטחונית תפקיד מקרר-כלכלי משמעותי במשק ובתעשייה. על כן, מאפייני התעשייה הביטחונית שישראל זקוקה לה צריכים להיגזר משקלול האיומים הביטחוניים מצד אחד, ומהתרומה הפוטנציאלית של התעשייה הביטחונית להפחתתם, מצד אחר.

מאמרם של פרופסור אשר טישלר ואלוף-משנה גיל פנחס מתייחס לאתגרים העומדים בפני התעשייה הביטחונית הישראלית במסגרת התחרותית של שוק הביטחון העולמי. הכותבים מציינים כי החברות הביטחוניות הישראליות משרתות מערכת ביטחון קטנה מאוד יחסית לאלה של ארצות הברית, רוסיה ואירופה המערבית, ולכן חלק הארי של הייצור שלהן מיועד ליצוא. לפי ממצאיהם, חברות ביטחוניות פרטיות מתאפיינות ביעילות רבה יותר וביכולת שיווקית טובה יותר מאשר חברות בבעלות ממשלתית.

חלקו השני של הקובץ מציג את נקודות המבט של אישים שניהלו את המגעים שהביאו לחתימת הסכם הבנות בספטמבר 2016, שמיושם בתוכנית הסיוע האמריקאי הנוכחית (2019–2028). ראש הצוות הישראלי למשא ומתן, תת-אלוף (מיל') פרופ' יעקב נגל, מציג את נקודת המבט הישראלית. הוא מתאר את העלויות והמורדות בדיאלוג בין ישראל לבין ארצות הברית בתקופה מתוחה למדי ביחסים בין המדינות, במיוחד נוכח המחלוקת על הסכם הגרעין עם איראן, שבו תמך הנשיא אובמה, ונאום שנשא ראש הממשלה בנימין נתניהו בקונגרס האמריקאי במארכס 2015. אף על פי כן חתמו הצדדים על הסכם הבנות לסיוע למשך עשור, אשר מבטא את המחויבות ארוכת השנים של ארצות הברית לביטחון מדינת ישראל. לדברי נגל מדובר בהסכם הבנות מצוין, שמגדיל (נומינלית) את היקף הסיוע הביטחוני של ארצות הברית לישראל ומאפשר לצה"ל תכנון ארוך טווח. מהצד השני מפרט שגריר ארצות הברית לשעבר בישראל דן שפירו את נקודת המבט האמריקאית. שפירו, כיום עמית מחקר אורח במכון למחקרי ביטחון לאומי, גורס כי מזכר ההבנות השיג את יעדי הליבה של שתי המדינות. הוא העמיק את השותפות הביטחונית בין שתי המדינות על ידי קביעת רמות הסיוע הצבאיות האמריקאיות לעשור הבא, הבטיח את יכולתה של ישראל לשמור על יתרון צבאי איכותי, סיפק מימון יציב וצפוי לתוכניות משותפות להגנה מפני טילים ועדכן את תוכנית הסיוע בארצות הברית כדי למקסם את השפעתה ויעילותה. לדבריו, ההסכם הביא בחשבון את היקפי הצמיחה והפיתוח המרשימים של ישראל. שפירו מדגיש שכמו בכל משא ומתן, היה צורך לפתור חילוקי דעות ולנסות להגיע להרמוניה בנקודות השנויות במחלוקת, אך המשא ומתן בין המדינות התנהל במקצועיות וברצון טוב הדדי, והתוצאה הייתה הסכם המשרת את האינטרסים של שני הצדדים.

חלקו השלישי של הקובץ עוסק בהשפעת הסכם הסיוע החדש על התעשייה הביטחונית בישראל. מאמרם של סגן-אלוף גיא אלפסי, פרופ' אשר טישלר וד"ר רוני מנוס טוען כי ההסכם החדש משנה בצורה דרמטית את התנאים לקבלת הסיוע הביטחוני ביחס להסכם הקודם. למאמר שתי מטרות מרכזיות: הראשונה, הצגת מסד נתונים הכולל מיפוי של 603 חברות ביטחוניות הפועלות בישראל. המטרה השנייה היא פיתוח מודל להערכה הפגיעות (או החוסן) של חברה ביטחונית ישראלית להסכם ההבנות החדש. הם משווים במאמרם בין תוצאות המודל לבין שאלונים שהועברו ל-50 מנהלים בכירים

בחברות ביטחוניות. על פי התוצאות, החוסן של החברות תלוי ברמתן הטכנולוגית, במגזר התעשייה שבו החברה פועלת, במיקום הגיאוגרפי של החברה בישראל וביכולות שיתוף הפעולה של החברה הביטחונית עם חברות בארצות הברית.

המאמר השישי בקובץ, המתייחס לאתגר התקציבי, נכתב על ידי שאול ברונפלד, לשעבר מנכ"ל ויושב ראש הבורסה לניירות ערך. הוא מציין מצד אחד את הצרכים ההולכים וגדלים לנוכח האתגר שמציב האיום האיראני, ומצד שני את ההיעלמות ההדרגתית הצפויה של המקורות השקליים, שמקורם בכספי הסיוע האמריקאי. ברונפלד מצביע על שלושה תחומים שבהם ניתן להגביר את האפקטיביות של תקציב הביטחון. ראשית, הצורך בחיזוק ההלימה בין תפיסת הביטחון ואסטרטגיית צה"ל לבין כיווני המחקר ופיתוח (מו"פ) ובניין הכוח. שנית, הצורך בהסרת חסמים במיצוי הפוטנציאל הטכנולוגי, כך שצה"ל והתעשייה הביטחונית יספקו מערכות נשק אפקטיביות, בסבבי פיתוח מהירים ובעלויות נמוכות. שלישית, מודעות הגורם האנושי והפיקודי.

המאמר האחרון בחלק השלישי נכתב על ידי תת־אלוף גיא פאגלין, ראש מנהלת תוכנית המרכבה במשרד הביטחון. המאמר מתמקד בניתוח מספר מגמות המשפיעות בימים אלה על מערכת החדשנות הביטחונית בישראל בכלל, ועל התעשייה הביטחונית בפרט. הכותב מונה מספר מגמות: מהפכת העברת הטכנולוגיות והשימוש במוצרי מדף באמצעי לחימה; השתנות אופי המלחמה, האיומים ואמצעי לחימה הנדרשים; מהפכת המידע והופעת ממד הסייבר; הירידה היחסית בהשקעה במחקר ובפיתוח הביטחוני (לעומת המסחרי); הירידה הצפויה בהזמנות נוכח השינויים בהסכם הסיוע החדש עם ארצות הברית. לדידו של פאגלין, מגמות אלו מציבות אתגרים גדולים למערכת הביטחון, שמחייבים התגייסות רב־משרדית שתאפשר שמירה על היתרון היחסי של צה"ל באמצעות התעשייה הביטחונית הישראלית, ותשמור על אטרקטיביות היצוא. חלקו הרביעי של קובץ זה מציע מבט רחב על הסכם הסיוע האמריקאי לישראל. בחלק זה שני מאמרים החותמים את הקובץ, שנכתבו על ידי שני חוקרים בתוכנית כלכלה וביטחון לאומי במכון למחקרי ביטחון לאומי. המאמר הראשון נכתב על ידי ד"ר שמואל אבן. לדעתו, לסיוע האמריקאי יש בסך הכול תועלת רבה וחד־משמעית לישראל, ביחס לחיסרון בתלות בארצות הברית. ראשית, גם אלמלא הסיוע, התלות המדינית והביטחונית של ישראל בארצות הברית רבה מאוד, בעצם נכונותה למכור לישראל את אמצעי הלחימה המתקדמים ביותר, ובמיוחד בתמיכה בישראל בהכרעות במוסדות הבינלאומיים. ב־23 בדצמבר 2016 ניתנה המחשה לאירוע שבו לא הושגה תמיכה זו, כאשר ממשל אובמה נמנע מהטלת וטו על החלטה אנטי־ישראלית במועצת הביטחון של האו"ם. כלומר, קשה לראות תרחישים אסטרטגיים שבהם ויתור על הסיוע יגביר את חופש הפעולה הישראלי מול ארצות הברית. שנית, כאמור, הסיוע אינו רק במענקים לצורכי רכש אלא גם בגישה מוסדרת, בתנאים מועדפים, לרכישת אמצעי

הלחימה המתקדמים ביותר בעולם. לסיוע תרומה עצומה לבניין הכוח של צה"ל, כאשר במבחן הזמן טיב הנשק האמריקאי שקיבלה ישראל עלה על זה הסובייטי שהיה בידי אויביה. הסיוע ניתן באמצעות תוכניות רב-שנתיות לעשר שנים, המאפשרות לצה"ל לבצע תכנון ארוך טווח בתחום ההתעצמות (ישראל תתקשה להתחייב לתוכנית כזו ממקורותיה). הסיוע גם מתרחב בעת משברים ביטחוניים קשים. שלישית, אלמלא הסיוע היה על ישראל להעתיק לביטחון משאבים נוספים משלה על חשבון צרכים אזרחיים חיוניים, ו/או להשלים עם רמת סיכונים ביטחוניים גבוהה מאוד. במישור המדיני – הסיוע הוא ביטוי מוחשי לרמת המחויבות הגבוהה והרציפה של ארצות הברית לביטחון ישראל, לכך יש גם משמעות הרתעתית כלפי אויבי ישראל. לסיוע נלווה גם עקרון השמירה על היתרון האיכותי הצבאי של ישראל במזרח התיכון, שמגביל יצוא נשק אמריקאי למדינות אחרות, אשר עלול להפר עיקרון זה. לבסוף, גם לאחר דעיכת אופציית ההמרה, מ-2025 ואילך, תיהנה התעשייה הישראלית ממעורבות בייצור אמצעי לחימה אמריקאיים שיירכשו במענקי הסיוע (FME), ממימון משרד ההגנה האמריקאי בפרויקטים משותפים, וייתכן שגם מרכישות גומלין של חברות אמריקאיות ומיצוא משותף למדינות אחרות. שינויים בתנאי הסיוע בעתיד, ככל שיהיו, יחייבו בחינה מחדש. המאמר האחרון שמסכם את הקובץ מציג דעה מעט שונה מזו שהציג ד"ר שמואל אבן. מאמרו של תת-אלוף (מיל') ד"ר ששון חדד בוחן את העלות מול התועלת של הסכם הסיוע האמריקאי. הטענה המרכזית במאמר היא שבמאזן הכולל של עלות מול תועלת נראה שאת רוב התועלות ניתן לקבל ללא תלות בגובהו של הסכם הסיוע או בקיומו, לעומת המגרעות שהופכות להיות לא רלוונטיות ברובן עם ביטולו של ההסכם. לטענתו של חדד, הסיוע – המהווה כאחוז אחד מהתמ"ג של מדינת ישראל, כ-2.5 אחוזים מתקציב המדינה וכ-20 אחוזים מתקציב הביטחון – הוא מהותי ומביא עימו יתרונות לא מבוטלים, לרבות גישה ישירה לממסד המדיני והביטחוני בארצות הברית. אולם, ההסכם טומן בחובו מספר מגרעות לא מבוטלות המתבטאות בתלות הישראלית בארצות הברית, שהומחשה היטב במסחר מול סין, בפתח להתניות מדיניות כפי שהושמעו לאחרונה על ידי חלק מנציגי המפלגה הדמוקרטית בהקשר הפלסטיני, בלגיטימציה הניתנת לסיוע למדינות ערב ולמכירת נשק מתקדם להן ובעדיפות מוחלטת לטכנולוגיה ולנשק האמריקאי בבניין הכוח בצה"ל – עדיפות שתתחזק עם ביטול יכולת ההמרה על פי ההסכם החדש.

המאמרים בקובץ זה נכתבו בשנת 2019, כלומר לפני משבר הקורונה שפקד את העולם ואת מדינת ישראל. המשבר רק המחיש את הצורך בתעשייה ביטחונית עצמאית וחזקה, כאשר זו נרתמה לסיע למאמצים לייצר מכונות הנשמה.

קובץ מאמרים זה מגוון מאוד מבחינת רשימת המחברים והנושאים שהם סוקרים. הוא שופך אור הן על התעשייה הביטחונית בישראל והן על הסכם הסיוע של ארצות

הברית למערכת הביטחון הישראלית. תכליתו להעלות את הנושאים המוצגים בו לדיון הציבורי ולהפרות את השיח בתחום. כולנו תקווה כי תמצאו עניין ותועלת במאמרים הכלולים בו.

הערות

- 1 עוד אישים שהציגו ודנו עם הצוות במכון הם: הכלכלן הראשי של משרד הביטחון, מר זאב זילבר; פרופ' אשר טישלר; ד"ר יעקב ליפשיץ; תא"ל גיא פאגלין; אל"מ גיל פנחס; סא"ל גיא אלפסי; נשיא התאחדות התעשיינים מר שרגא ברוש; סא"ל ענת גולן, ראשת אפ"י, רחלי חן, וספיר איפרגן, רפרנטית ביטחון באגף התקציבים משרד האוצר.
- 2 נוסף על רשימה זו הציגו בכנס גם ראש המל"ל לשעבר, אלוף (מיל') יעקב עמידרור; ראש צוות המשא ומתן הישראלי, תא"ל (מיל') פרופ' יעקב נגל; הכלכלן הראשי של משרד הביטחון, מר זאב זילבר; סמנכ"ל הכספים של רפא"ל, מר דוד ואיש; מטעם סגן הממונה על התקציבים במשרד האוצר, רכז תקציב הביטחון באגף התקציבים של האוצר, מר עלי בינג; ראש מו"פ לשעבר, תא"ל (מיל') ניר חלמיש; פרופ' אשר טישלר; ראש מפא"ת, תא"ל (מיל') ד"ר דני גולד; ד"ר יעקב ליפשיץ; אל"מ גיל פנחס; סא"ל גיא אלפסי.

חלק ראשון
התעשיות הביטחוניות
בארץ ובעולם

החשיבות האסטרטגית של התעשייה הביטחונית בישראל

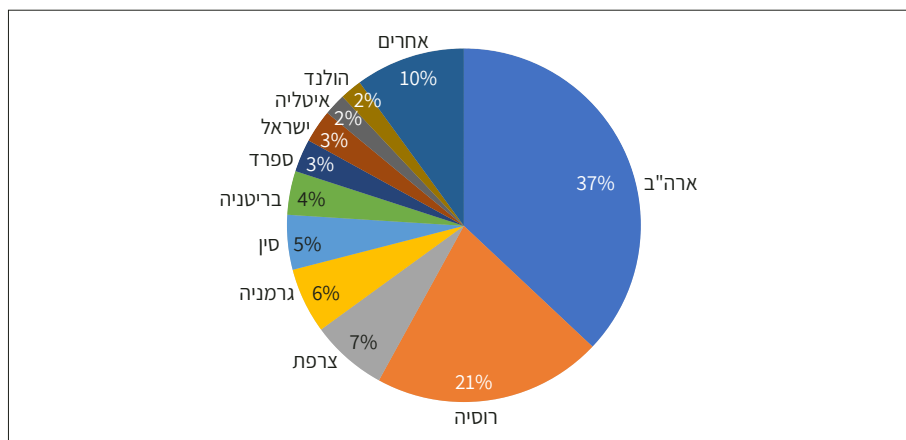
יעקב ליפשיץ

התפתחות התעשייה הביטחונית בישראל הייתה רצופה תהפוכות וניגודים. היא קמה על מנת לענות על צרכים ביטחוניים מקומיים, אולם בעשורים האחרונים מרבית פעילותה אינה קשורה באספקות לצה"ל. בתחילה נגזר תפקיד התעשייה הביטחונית מהגבלות שהטילו מדינות בעולם על אספקת מערכות נשק וציוד צבאי לצה"ל, ואילו בהמשך, בעקבות נכונות אמריקאית לספק לישראל את צרכיה הביטחוניים ולהעמיד מענקים כספיים למימון הרכישות, השתנה התפקיד והשתנו כיווני ההתפתחות.

היצוא הביטחוני החל כפעילות משנית שנועדה לאזן תנודות בביקוש המקומי ולהוזיל עלויות פיתוח וייצור בעבור צה"ל, אך עם הזמן הוא צמח לממדים שממקמים את ישראל בין יצואניות הנשק הגדולות בעולם. באופן פרדוקסלי מעט, התלות בספקי נשק בחו"ל התחלפה בתלות בלקוחות של נשק בחו"ל. עד שנות השמונים של המאה ה-20 הייתה לתעשייה הביטחונית השפעה ישירה חשובה על ההתפתחות הכלכלית של ישראל ועל מבנה המשק, ואילו מאז פחת משקלה היחסי בכלכלה והיא כשלעצמה אינה מהווה כבר מגזר בעל השפעה כלכלית מיוחדת.

לקראת העשור השלישי של המאה ה-21 יש מקום לברר מהו התפקיד שהתעשייה הביטחונית של ישראל צריכה ויכולה למלא בשנים הבאות.

ד"ר יעקב ליפשיץ הוא מומחה במבנה ובתקציב צה"ל והתעשיות הביטחוניות, מרצה לכלכלת ביטחון במוסדות להשכלה גבוהה. לשעבר מנכ"ל משרד האוצר והיועץ הכלכלי של משרד הביטחון.



תרשים 1: יצוא ביטחוני 2014–2018

איזון משתנה בין תפקידים

לפי ההסבר המרכזי של כלכלת ביטחון להתפתחות תעשיות ביטחוניות,¹ בראשית הדרך מדינות משקיעות בהקמה ובפיתוח בסיס ביטחוני-תעשייתי ממניעים אסטרטגיים ופוליטיים, כלומר כדי לענות על צרכים ביטחוניים אמיתיים ונתפסים ולהבטיח איתנות באספקת מוצרים צבאיים ממדינות אחרות, וכן על מנת להשיג מינוף במיקוח הפוליטי ולקדם את מעמדה של המדינה ביחסים הבינלאומיים. אולם עם הזמן מצטרפים לסיבות האסטרטגיות והפוליטיות תמריצים כלכליים וטכנולוגיים. מדינות ראו בתעשייה הביטחונית מנוף לצמיחה: מוקד של פיתוח תעשייתי, מסגרת להכשרת כוח אדם מקצועי ומקור של חידושים טכנולוגיים למגזרי משק אחרים. הן גם הרחיבו את הייצור הביטחוני כדי לספק תעסוקה איכותית ולחזק את מאזן התשלומים. בהדרגה, התפקיד הכלכלי כבש לו מעמד בסדר העדיפויות הלאומי, והייצור הביטחוני המקומי לא נתפס עוד כממלא תפקיד אסטרטגי-ביטחוני בלבד. אלא שצרכים אסטרטגיים-ביטחוניים ושיקולים כלכליים לא תמיד עולים בקנה אחד, לעיתים יש ביניהם מתחים ואפילו סתירות. המדיניות שגיבשו מדינות לגבי גודלו של הבסיס הביטחוני-תעשייתי, הרכבו וכיווני התפתחותו חתרה אפוא לאזן בין מענה לדרישות הביטחון לבין תרומה לכלכלה.

בעידן שאחרי המלחמה הקרה, כפועל יוצא מסיומה וגם ללא קשר ישיר לכך, התפתחו תהליכים אשר שינו את האיזון שאפיין עשורים קודמים בהקשר לתעשיות הביטחוניות. ירידה בהוצאות הביטחון ובביקוש למוצרים ולשירותים ביטחוניים הולידה, בעיקר בשנות התשעים של המאה ה-20, תהליכי מיזוג חסרי תקדים בענף, ועקב כך הריכוזיות גדלה והתחרותיות הצטמצמה. בחלק מהמדינות הקונסולידציה

הייתה מלווה בהפרטה. התאגידים החדשים היו גדולים יחסית לתקציבי הרכש הממשלתיים (מלבד בארצות הברית), ועד מהרה ייחסו חשיבות רבה יותר מאשר בעבר לשוקי חוץ. הממשלות, מצידן, נאלצו להשלים עם היחלשות מסוימת בהשפעה המסורתית על התנהלות הבסיס הביטחוני-התעשייתי המקומי.

השלכות דומות היו גם לתהליך הבינאום (internationalization) של התעשייה הביטחונית. באופן מסורתי, תעשיות ביטחוניות הוקמו ופעלו במסגרות לאומיות, ואילו לאחר המלחמה הקרה ובעידן הגלובליזציה, הגבולות הלאומיים של הבסיס הביטחוני-התעשייתי הלכו והיטשטשו. הבינאום בא לידי ביטוי בגידול חלקן של המכירות ליצוא, אבל גם ברכישת אחזקות ו/או הקמת חברות בנות בחו"ל, בגלובליזציה של שרשרת האספקה, במיזמים משותפים ובמתכונות אחרות של הסכמי שיתוף פעולה בין חברות ממדינות שונות. מבחינת החברות הבינאום אומנם פותח הזדמנויות, אך בה בעת עלול לפגוע במעמדן הדומיננטי בשוק המקומי, ובכל מקרה הוא מחליש את הזיקה בין לבין כלכלת הבית שלהן. בעיני רוב הממשלות בינאום נתפס כהתפתחות שאין מנוס ממנה, למרות שהיא מוסיפה לשחיקה בהשפעתן על הבסיס הביטחוני-התעשייתי בארצותיהן.

שני תהליכים נוספים שהשפיעו על האיזון בין התפקידים שממלאת התעשייה הביטחונית קשורים להתקרבות בינה לבין תעשיות אזרחיות, ולהסתמכות הולכת וגוברת של ממסדים ביטחוניים על מיקור חוץ ורכישת שירותים מחברות פרטיות העוסקות בתחום הצבאי (private military companies). בעשורים האחרונים מסתמך הייצור הביטחוני יותר ויותר על טכנולוגיות דו-תכליתיות שפותחו במגזר האזרחי ועל רכיבים מסחריים מהמדף. אחד המניעים היה חיפוש דרכים לבלימת הגידול הנמשך בעלויות יחידה של מערכות נשק ומוצרים צבאיים אחרים, אבל מאיץ לא פחות חשוב הוא שינוי הכיוון שהתרחש ביחסי הגומלין בין טכנולוגיות אזרחיות לבין טכנולוגיות צבאיות. עד שנות השמונים של המאה ה-20 הקדימו ההתפתחויות בטכנולוגיה הצבאית את ההתפתחויות הטכנולוגיות במגזר האזרחי, והתעשייה הביטחונית נתפסה כבית יוצר של חידושים טכנולוגיים שגלשו החוצה (spillovers) וקידמו את הכלכלה כולה. עם הזמן הואץ קצב החידושים הטכנולוגיים במגזר האזרחי, ובתחומים מסוימים – במיוחד באלקטרוניקה, בתקשורת ובטכנולוגיות המידע – הסדר התהפך: המגזר האזרחי הוביל את הקידום הטכנולוגי וגרם לתעשייה הביטחונית להתמקד ב"גלישות פנימה", כלומר באפשרויות הניצול של טכנולוגיות אזרחיות לשימושים צבאיים.² בנסיבות אלה, אחד הערוצים המרכזיים שדרכו תרמו הפיתוח והייצור הביטחוני לכלכלה איבד אפוא הרבה מחשיבותו. זאת ועוד, תעשיית ההיי-טק האזרחית היא חסרת גבולות, והפיקוח על מעבר טכנולוגיות בין מדינות – לרבות טכנולוגיות שפותחו במגזר האזרחי ומיושמות למטרות צבאיות – הוא משימה קשה ולעיתים בלתי מעשית. אם כן, ההתקרבות בין

התעשיות עלולה להגביל גם את יכולתה של התעשייה הביטחונית למלא תפקידים אסטרטגיים.

הממדים של מיקור חוץ גדלו, כאמור, במהירות. בה בעת חלה התרחבות חריגה של מגוון השירותים הנרכשים, והיא כללה אפילו שירותים שנלווים לחימה ממש ומסופקים באזורי עימות. בעיקר הייתה זו תגובה למגמה של קיצוץ בתקציבי ביטחון, שנסמכה על הערכה כי כך ניתן לפנות משאבים תקציביים, בין באמצעות פריסה של הוצאות על פני זמן ובין על ידי חיסכון בעלויות, הודות ליעילות רבה יותר של חברות עסקיות. התוצאה הייתה הצטרפות שחקנים חדשים למעגל הספקים של משרדי ביטחון, ושינוי משמעותי באופיו המסורתי של הבסיס הביטחוני-התעשייתי. לא עוד מועדון מצומצם יחסית של חברות מבוססות, מפתחות ויצרניות של מערכות מורכבות וציוד עתיר טכנולוגיה, שמקיימות יחסים סימביוטיים מיוחדים עם הלקוח הצבאי, אלא אוסף מגוון של ישויות, לרבות התארגנויות אד הוק של חברות מתחומי עיסוק שונים,³ שיחסי הגומלין ביניהן לבין הלקוח הצבאי רופפים יותר, מצד אחד, וכוללים רכיבים לא טיפוסיים – העמדת מימון לטווח ארוך, למשל – מצד אחר.

מטבע הדברים, מאזן התפקידים של התעשייה הביטחונית הושפע במידה רבה גם מתמורות במפת האיומים. בהכללה, פחתה במידה רבה הסבירות של עימות גרעיני בין-גושי ושל מלחמות קונוונציונליות גדולות, ובמקומן גברו האיומים של עימותים בעצימות נמוכה מסוגים שונים, פנימיים וטרנס-לאומיים, מרביתם בעלי אופי א-סימטרי, בין מדינות לבין ישויות שאינן מדינתיות. בו בזמן גברו החששות מפני הפצה של נשק להשמדה המונית: פיתוח יכולות גרעין של מדינות וזליגה של אמצעי לחימה לא קונוונציונליים לארגונים שונים.

בשל השינויים באיומים, חלק גדול ממלאי אמצעי הלחימה שנצבר בשנות המלחמה הקרה לא התאים למשימות המעודכנות, ובהקבלה, גם יכולות שהעניקו בעבר יתרונות לחברות מובילות הפכו ללא רלוונטיות לחלוטין. בו בזמן נוצר ביקוש לפיתוח ולייצור מוצרים חדשים, חלקם מבוססים על טכנולוגיות שזיקתן לשימושים צבאיים הייתה עד אז מצומצמת יחסית, ואחרים שניתנים לרכישה דווקא מיצרנים קטנים ובתנאי תחרות.⁴ התפקיד האסטרטגי, כלומר מתן מענה לאיומים מעורפלים ולתרחישים אפשריים מגוונים, ועקב כך לדרישות מבצעיות משתנות במהירות, הכתיב התנהלות שונה מזו שאפיינה את שנות המלחמה הקרה. בפרט נדרשה גישה חדשה לפיתוח ולייצור, שקיצרה באופן ניכר את משך הזמן מהרעיון ועד הצבה בסדר הכוחות, ונוצרה עדיפות למערכי פיתוח וייצור גמישים שהציעו חברות "רזות", שהסתמכו במידה רבה על ספקים ועל קבלני משנה.

בתמצית, ההתפתחויות בשלושת העשורים האחרונים מובילות לשתי מסקנות עיקריות בנוגע למאזן התפקידים של התעשייה הביטחונית. האחת, חשיבותו של התפקיד

הכלכלי פחתה במידה רבה, במיוחד בשל התרופפות הזיקה של החברות הביטחוניות לכלכלת הבית שלהן, בגלל ההיפוך בכיווני הזרימה של חידושים טכנולוגיים ולנוכח היחלשות ההשפעה של ממשלות על התנהלות הבסיס הביטחוני-התעשייתי בארצותיהן. השנייה, בתחומים מסוימים נוצרו פערים בין היכולות הנדרשות לבין התכונות של מערך הספקים, ונפגעה האפשרות לתת מענה מיטבי לצרכים האסטרטגיים המעודכנים.

התעשייה הביטחונית בישראל: ציוני דרך

לאורך השנים השתנה האיוון בין התפקיד האסטרטגי לבין התפקיד הכלכלי שהתעשייה הביטחונית ממלאת גם בישראל. יתרה מזאת, גם בתוך התפקידים האסטרטגיים חלו תמורות משמעותיות.

בשנים הראשונות נתקלה ישראל בקשיים פוליטיים לרכוש נשק וציוד צבאי בחו"ל⁵ ואימצה גישה דואלית לרכש: מצד אחד מיצוי ההזדמנויות לרכש בחו"ל, ככל שהיו, והשקעת משאבים גדולים בהקמת תעשייה ביטחונית מקומית, מצד אחר. פיתוח עצמי וייצור מקומי נועדו אפוא, קודם כול, להיות תחליף לרכש בחו"ל ולהפחית מהתלות המוחלטת של ישראל במקורות אספקה זרים. לפיכך התקיים יחס הפוך בין הזמינות של רכש בחו"ל ובין החשיבות שייחסו לאי־תלות, וממילא לתעשייה הביטחונית המקומית ולמשימות שנקראה למלא.

עד מלחמת ששת הימים בשנת 1967, בצד ייצור של נשק קל, תחמושת וחלפים, וכן ביצוע עבודות אחזקה, התפתח בישראל כושר ייצור מרשים בתחום של שיפוצים, הסבות והשבחות, לרבות במערכות נשק חדשות שנרכשו בחו"ל. אולם כל עוד התקיימו יחסי אספקה סדירים עם צרפת, הייצור המקומי לביטחון התנהל ככלל במסגרת מצומצמת של יעדים. כאשר צרפת הטילה אמברגו על אספקת נשק לישראל ולא נמצאו מקורות רכש חלופיים, המשימות התרחבו באופן משמעותי וגברה חשיבותה של התעשייה הביטחונית המקומית בהבטחת אי־תלות. בפרט, התעשייה הביטחונית המקומית נקראה לספק לצה"ל גם מערכות נשק עיקריות והתחילו בפיתוח ובייצור מטוסי קרב, טנק מערכה, ספינות טילים וסוגים שונים של טילים.

כאשר נפתחו בפני ישראל אפשרויות לרכוש נשק וציוד צבאי בארצות הברית, חזרה ופחתה בהדרגה חשיבותה של האי־תלות והשתנו הקדימויות בתפקידים האסטרטגיים של התעשייה הביטחונית המקומית. צומת חשוב הייתה ההחלטה שהתקבלה ב־1987 להפסיק את הפיתוח והייצור של מטוס הקרב החדש 'לביא', ולהקצות חלק מהמשאבים שהתפנו למקבץ של תוכניות שכונן "חלופות הלביא". ההחלטה ביטאה מדיניות שדחקה את האי־תלות למעמד משני, במיוחד כשמדובר בפלטפורמות למערכות נשק עיקריות, והציבה במקומה את התפיסה שעל התעשייה הביטחונית המקומית להעניק לצה"ל מגוון של מכפילי כוח באמצעות פתרונות טכנולוגיים מקוריים וייחודיים.

השימוש בטכנולוגיות מתקדמות ובפיתוח מקומי מקורי לא היה כשלעצמו בגדר חידוש. בכל השנים התגבשו נושאי הפיתוח והייצור המקומי בעקבות הצרכים המבצעיים האקטואליים של צה"ל, וניסו לתת להם מענה באמצעות פתרונות טכנולוגיים מקוריים. בהתחלה ראו בטכנולוגיה ובפיתוחים מקוריים דרך להשיג ביצועים משופרים של אמצעי לחימה, שעולים או לפחות משתווים לביצועים של אמצעי הלחימה שבידי האויב. משנות השבעים של המאה ה-20 התגבשה גישה שהעניקה לאופציות טכנולוגיות תפקיד גם ביישום שינויים דוקטרינריים: לא רק שיפור אמצעי לחימה במסגרת תורת לחימה קיימת, אלא השפעה על תורת הלחימה וצורת ההפעלה של כוחות, וכפועל יוצא מאלה – על מבנה הכוחות וצידום ועל מרחב היעדים המבצעיים שביכולתם למלא.⁶ ההסתמכות ההולכת וגוברת על טכנולוגיות מתקדמות ופיתוח עצמי חדשני נתמכה על ידי שתי מגמות משלימות. האחת, הבסיס הביטחוני-התעשייתי המגוון שצמח בינתיים בארץ והכישורים הטכנולוגיים המתקדמים שהפגינו החברות הביטחוניות המקומיות פיזרו ספקות מוקדמים וחיזקו את ההכרה ביכולתה של התעשייה המקומית להציע חידושים שיעניקו לצה"ל מכפילי כוח. המגמה השנייה קשורה להתפתחויות בשוק הנשק העולמי; הוא הפך ל"שוק של קונים" ובתוך כך גברה הנכונות של יצרניות נשק להציע מערכות חדישות, לרבות כאלה המבוססות על טכנולוגיות מתקדמות. על רקע זה התקבעה ההכרה כי רק פיתוח עצמי ייחודי, שאינו מוצע למכירה בשוק העולמי וניתן להסתירו עד לשימוש בשדה הקרב, מסוגל להעניק יכולת הפתעה שעשויה להיות מכרעת.

טבלה 1: מיקום בדירוג 100 החברות הביטחוניות הגדולות בעולם והיקף מכירות במיליוני דולרים, לפי SIPRI

חברה	2002	2010	2017
אלביט מערכות	45 (860)	40 (2480)	28 (3220)
תעשייה אווירית	27 (1260)	41 (2400)	41 (2480)
רפאל	51 (720)	55 (1780)	45 (2210)
תעש	92 (350)	—	—
אלישרא	93 (350)	—	—

המספרים בסוגריים הם הכנסות במיליוני דולרים.
מקור: SIPRI

לאורך השנים חלו שינויים משמעותיים גם בתרומתה של התעשייה הביטחונית לכלכלה. לאחר מלחמת ששת הימים התרחב הייצור הביטחוני המקומי במהירות,

ובשני העשורים שלאחר מכן הייתה התעשייה הביטחונית לגורם משפיע חשוב על ההתפתחויות המקרו-כלכליות ועל תהליכים מבניים במשק. בין השאר, הצמיחה המואצת של התעשייה הביטחונית מילאה תפקיד מרכזי ביציאה מהמיתון הכלכלי ששרר במשק באמצע שנות השישים של המאה ה-20, ביצירת הזדמנויות תעסוקה למדענים ולמהנדסים שהגיעו בגל העלייה של תחילת שנות השבעים, רובו ממדינות רווחה, בשינוי מבנה התעשייה ועליית חלקם היחסי של ענפי טכנולוגיה גבוהה, בפיזור גיאוגרפי של התעשייה עם הקמת מפעלים חדשים על ידי התעשיות הביטחוניות הגדולות באזורי פיתוח, ובקידום איכותי של התעשייה על מנת לעמוד בסטנדרטים גבוהים שדרש הייצור הביטחוני. בזמן, משקלו של הייצור הביטחוני ביצוא התעשייתי גדל פי ארבעה והפך למרכיב נכבד במאזן התשלומים ולמקור חשוב של מטבע חוץ למשק. הדברים השתנו בשנות התשעים של המאה ה-20. מצד אחד, צמיחתה של התעשייה הביטחונית נעצרה והיקף פעילותה ירד, ומצד אחר, במשק בכללותו הייתה צמיחה מהירה יחסית בחלק מן השנים, בשיעורים יוצאי דופן. כמו כן השתפר מאזן התשלומים, ובמהלך העשור הראשון של המאה ה-21 ישראל הפכה מ"משק לוה" ל"משק מלווה" וצברה יתרות גדולות של מטבע חוץ. המשקל היחסי של המגזר הביטחוני-התעשייתי במשק הלך ופחת אפוא, ושוב אי אפשר לייחס לו תפקיד מקרו-כלכלי בעל משמעות מיוחדת. ככל שמדובר בהשפעות מבניות, אי אפשר להפריז בחשיבות התרומה שהייתה למגזר הביטחוני – צה"ל והתעשיות הביטחוניות – להתפתחות של "אומת סטארט-אפ" בישראל. עם זאת, כמו במדינות מפותחות אחרות, גם בישראל התהפכו היוצרות, ותעשיית ההיי-טק האזרחית כבר לא קשורה ולא מושפעת, ברובה המכריע, מפעילויות בעלות זיקה לביטחון.

לאיזו תעשייה ביטחונית זקוקה ישראל?

על פי משקלה היחסי של התעשייה הביטחונית במשק ובתעשייה בעשור השני של המאה ה-21 היא מהווה אומנם מגזר כלכלי חשוב, אך בהנחות כלכליות סבירות לא צפוי שיהיה לה תפקיד מקרו-כלכלי משמעותי. במילים אחרות, לא צפוי שצמיחת המשק, מצב התעסוקה או איתנותו של מאזן התשלומים יושפעו במידה ניכרת, לטובה או לרעה, מהתפתחויות בתעשייה הביטחונית. מתוך כך, הגדרת הבסיס הביטחוני-התעשייתי הרצוי לישראל פטורה משיקולים מקרו-כלכליים, או לפחות לא צריכה לייחס להם משקל מכריע, בפרט כאשר הם מתנגשים עם דרישות הביטחון.

המאפיינים של התעשייה הביטחונית שישראל זקוקה לה בפתח העשור השלישי של המאה ה-21 צריכים להיגזר משקלול מושכל של האיומים הביטחוניים שישראל ניצבת בפניהם, מצד אחד, ושל התרומה הפוטנציאלית של התעשייה הביטחונית להפחתתם, מצד אחר. מקובל למיין את האיומים הביטחוניים לסוגים הבאים: איומי טרור בבית

ונגד יעדים המזוהים עם ישראל בחו"ל; איומים של עימותים קונוונציונליים ברמות משתנות של עצימות עם אויבים שכנים, מדינתיים ולא-מדינתיים, ואיומים מרחוק מצד אויב ללא גבול משותף, העלולים לכלול שימוש בנשק לא קונוונציונלי. התעשייה הביטחונית עשויה לתרום להתמודדות עם האיומים השונים בכמה דרכים עיקריות: להבטיח לצבא עליונות טכנולוגית באמצעות פיתוח וייצור מכפילי כוח מבוססי טכנולוגיה מתקדמת; לקדם אי-תלות, רציפות באספקה ודרגת חופש בשימוש במערכות צבאיות; ולהעצים את כושר ההרתעה. האיומים כולם חמורים, אך דרגת החומרה אינה זהה. כמו כן, כל התרומות שהתעשייה המקומית עשויה להציע הן חשובות, אבל היעילות היחסית שלהן מול כל אחד מסוגי האיומים, כמו גם היכולות הטכנולוגיות והתעשייתיות להציע פתרונות להתמודדות עם האיומים – יכולות קיימות או כאלו שניתן לפתח בעלויות ובפרקי זמן סבירים – אינם שווים.

איומים ותרומה פוטנציאלית של התעשייה הביטחונית להתמודדות עימם

התחשבות שיטתית במכלול השיקולים לעיל עשויה להוביל למסקנות מפתיעות בנוגע למדרג התפקידים שעל התעשייה הביטחונית המקומית למלא. לדוגמה, האיומים מרחוק (בעיקר מאמץ הגרעין האיראני) נתפסים בדרך כלל כחמורים ביותר, ואף על פי כן לא ברור שתפקידי התעשייה הביטחונית המקומית בהקשר לאיומים אלה הם החשובים ביותר. בהיבט של יעילות, אומנם עליונות טכנולוגית ואי-תלות באספקה ובשימוש במערכות צבאיות עשויים להיות בעלי יעילות גבוהה יחסית בהתמודדות עם איומים מרחוק, אבל בהיבט של יכולות, למרות התקדמות לא מבוטלת בהגנה מפני טילים, לוויינות ועוד, הפערים גדולים. מדובר ביכולות שהן "מגרש המשחקים" של מעצמות, והשלמת פערים, אם היא בכלל אפשרית, כרוכה בעלויות עצומות ובפרקי זמן ארוכים. כמו כן, בשל פערים גדולים ביכולות, גם אפקט ההרתעה שעשוי להיות לתעשייה הביטחונית המקומית בהקשר לאיומים מרחוק הוא מוגבל.

מנגד, איומי טרור נחשבים אומנם חמורים פחות, אבל התחשבות בהיבטים של יעילות ויכולות מקנה לתעשייה הביטחונית המקומית תפקידים רבי משמעות בהתמודדות עם איומים אלה. הרמה הטכנולוגית והכישורים התעשייתיים הקיימים יכולים להציע פתרונות שיגבילו את איומי הטרור לממדים נסבלים. עם זאת, טרור הוא חמקמק ומפתיע ועלולות להופיע צורות טרור חדשות, לא מוכרות. נדרשים אפוא כושר תגובה מהיר ואפשרויות שימוש ללא התניות, ובאלה יש לתעשייה ביטחונית מקומית יתרונות מובהקים.

לסיכום, התפקידים שעל התעשייה הביטחונית המקומית למלא וחשיבותם היחסית נגזרים מחומרת האיומים, מיעילות המענה ומיכולות קיימות, או מכאלה שניתן לפתח בעלויות סבירות ובפרקי זמן מעשיים. מטבע הדברים, יכולות להיות הערכות שונות

לכל אחד ממרכיבי המשוואה, וממילא גם המסקנות יכולות להיות שונות. יתר על כן, דרגות החומרה של האיומים השונים עלולות להשתנות מעת לעת, וכך גם הערכת היעילות היחסית של התרומה הפוטנציאלית של התעשייה להתמודדות עם האיומים.

הערות

- 1 הזרם המרכזי של כלכלת ביטחון הולך בעקבות הגישה הניאו־קלאסית, שרואה בהתפתחות התעשייה הביטחונית תוצר של בחירה רציונלית והקצאה אופטימלית של משאבים. פרשנות אחרת, גישת "הקומפלס הצבאי־התעשייתי" מאמצת את קו החשיבה של כלכלה פוליטית ומייחסת את התפתחות התעשייה הביטחונית להשפעה של ברית אינטרסים בין הצבא, הבירוקרטיה הביטחונית האזרחית, פוליטיקאים, יצרני הנשק ועובדי התעשייה הביטחונית, ואפילו הקהילה המדעית.
- 2 נקודת ציון חשובה הייתה בתחילת שנות התשעים של המאה ה־20, כאשר משרד ההגנה האמריקאי קבע שפרויקטים צבאיים ישתמשו ברכיבים אזרחיים, וההקשחה לעמידה בתנאי סביבה תבוצע לא ברמת הרכיב הבודד, אלא ברמת המערכת.
- 3 במקרים רבים התקשרויות של מיקור חוץ דורשות פתרונות כוללים, ובכלל זה תכנון מערכתי, ייצור ותחזוקה של ציוד, בינוי, שירותים לוגיסטיים, הדרכה וכדומה.
- 4 לדוגמה, המאבק בטרור ויוזמות להגברת ביטחון הפנים הרחיבו את הביקוש לטכנולוגיות של מדעי החיים, פרמצבטיקה וכדומה, כמו גם למערכות בידוק, אמצעי אבטחה וכדומה, שניתנים לרכישה בשווקים אזרחיים.
- 5 בשנת 1947 הטילה מועצת הביטחון של האו"ם אמברגו על משלוחי נשק למזרח התיכון, ובשנת 1950 באה במקומה "ההצהרה המשולשת" של ארצות הברית, בריטניה וצרפת, שלפה הן יימנעו מאספקת נשק משמעותית למדינות היריבות באזור.
- 6 דוגמה ראשונה שייכת לחיל הים: הסטי"ל, המשלב חימוש מונחה מדויק ימי (טיל ים־ים 'גבריאל') ומערכות לוחמה אלקטרונית שונות היה פיתוח טכנולוגי חדש ששינה את תורת הקרב של חיל הים מן היסוד, והרחיב את היעדים המבצעיים של החיל. בזכות אלה השיגה ישראל במלחמת יום הכיפורים עליונות צבאית בזירה הימית. בהמשך, בעקבות לקחים שהופקו ממלחמת יום הכיפורים, בעיקר בנוגע להשגת עליונות אווירית, פיתחו תפיסת הפעלה חדשה גם בחיל האוויר, ואף היא נשענה על פיתוחים טכנולוגיים חדשניים שכללו חימוש מונחה מדויק, לוחמה אלקטרונית ומערכות שליטה ובקרה. לצירוף מורכב של אמצעים אלה הייתה תרומה מכרעת להשמדת סוללות סוריות של טילי קרקע־אוויר במלחמת שלום הגליל.

אתגרי התעשייה הביטחונית הישראלית במסגרת השוק הביטחוני העולמי

אשר טישלר וגיל פנחס

גודלה, התפתחותה ומבנה הבעלות של התעשייה הביטחונית הישראלית תלויים בצורכי הביטחון של ישראל, בשינויים הגיאוגרפיים במזרח התיכון, בגודלה ובעוצמתה של כלכלת ישראל ובהיבטים שונים של החברה הישראלית. נוסף על כך, להתפתחויות המתרחשות בשוק הביטחוני העולמי, ובמיוחד בתעשייה הביטחונית בעולם, יש השלכות ישירות על התעשייה הביטחונית הישראלית.

בעוד שמרבית החברות הביטחוניות הגדולות בעולם הן בבעלות פרטית, מספר חברות ביטחוניות ישראליות גדולות הן בבעלות ממשלתית מלאה או חלקית (התעשייה האווירית לישראל ורפא"ל, לדוגמה). זאת ועוד, ממשלת ישראל היא הלקוחה העיקרית של התעשייה הביטחונית הישראלית ורוכשת ממנה פלטפורמות שונות וסוגים רבים של מערכות נשק עבור הזרועות השונות של צה"ל. רכש זה הוא בדרך כלל תנאי הכרחי ליצוא מערכות נשק ופלטפורמות צבאיות ישראליות למדינות אחרות בעולם. מערכת היחסים ההדוקה והממושכת בין החברות הביטחוניות הישראליות למערכת הביטחון הישראלית קידמה פיתוח של מערכות נשק איכותיות, יעילות וייחודיות המותאמות לצורכי צה"ל, ותרמה רבות לשיפור תהליכי ייצורן של מערכות אלה על ידי צמצום זמני הפיתוח והייצור שלהן, כמו גם הקטנת עלויות הייצור של מערכות אלה.¹

ההתפתחות הטכנולוגית של התעשייה הביטחונית הישראלית התרחשה, במקביל להתפתחויות דומות בתעשייה הביטחונית העולמית, במגוון רחב של תחומים טכנולוגיים והקיפה מערכות מחשוב ותקשורת, מערכות אלקטרוניות, אלקטרו־אופטיקה, הנדסה מכנית וכימית, הנדסת תוכנה, חומרים ייחודיים ועוד. ההאצה בהתפתחות הטכנולוגית בעולם ובישראל אפשרה לחברות הביטחוניות הישראליות לפתח ולייצר מערכות נשק ופלטפורמות צבאיות ייחודיות ומתקדמות מסוגים שונים כגון כלי טיס בלתי מאוישים, טנקים (מרכבה על סוגיה השונים), רכבי קרב משוריינים להובלת לוחמים (נמר ואיתן), מערכות הגנה אווירית אקטיביות (כיפת ברזל, שרביט קסמים, חץ לסוגיו), מערכות

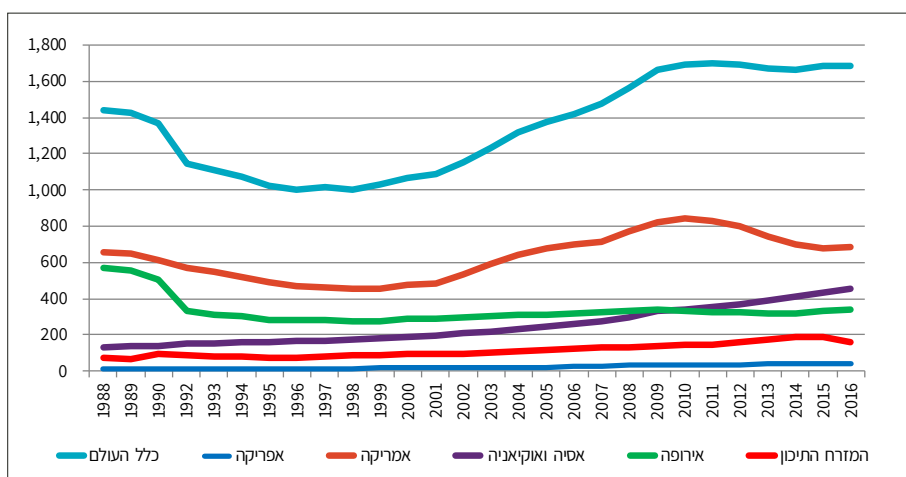
הגנה מפני איומים קינטיים יבשתיים (מעיל רוח, חץ דורבן), מערכות תקשורת, לוויינים, חימוש מונחה מדויק, מערכות סייבר, סנסורים בתחומים שונים ועוד.² במאמר זה ייסקרו ההתפתחויות העיקריות שחלו בשוק הביטחוני העולמי ובתעשייה הביטחונית הישראלית בשלושת העשורים האחרונים, תוצג ייחודיותה של התעשייה הביטחונית הישראלית תוך הדגשת גודלה והמבנה שלה, יחסית לאלה של התעשייה הביטחונית העולמית, ויצוינו האתגרים הניצבים בפני התעשייה הביטחונית הישראלית בהווה ובעתיד. חלקו האחרון של המאמר יציג תוצאות של מחקר המנתח את גודל ומבנה הבעלות של התעשייה הביטחונית הישראלית.

השוק הביטחוני העולמי

איור 1 להלן מראה שסך ההוצאה הביטחונית העולמית בשנת 2016 עמד על 1.7 טריליון דולר (במחירי 2015). כ־40 אחוזים מסך זה הוצאו באמריקה, 28 אחוזים באסיה, 20 אחוזים באירופה, 10 אחוזים במזרח התיכון ו־2 אחוזים באפריקה. במהלך השנים 1988–2016 גדלה ההוצאה הביטחונית בעולם בכ־17 אחוזים (במונחים ריאליים) וחל שינוי מהותי בהרכבה כתוצאה מהשינויים הגיאוגרפיים, הכלכליים והטכנולוגיים הבאים:

- סיום המלחמה הקרה בשנות השמונים של המאה ה־20 היה הגורם המרכזי לצמצום משמעותי בהוצאות הביטחון של מדינות המערב והמזרח.
- תהליך הגברת הריכוזיות במגזר החברות הביטחוניות בארצות הברית ובמערב אירופה בשנות התשעים של המאה ה־20 – כתוצאה מההתקדמות הטכנולוגית המהירה שגרמה לעלייה חדה באיכות, במורכבות ובעלות של פלטפורמות ומערכות נשק בתקופה זו – יצר מצב שבו חברות ענק ספורות זוכה לנתח משמעותי ממכירות הנשק בעולם. נתח המכירות של עשר החברות הביטחוניות הגדולות בעולם היווה בשנת 2017 50 אחוזים מסך המכירות הביטחוניות של 100 החברות הביטחוניות הגדולות בעולם.³
- אירועי הטרור ברחבי העולם בתחילת שנות האלפיים (ביניהם המתקפה על המגדלים התאומים בניו יורק, פיגועי טרור במדריד, בלונדון ובמומבאי) האיצו פיתוח מערכות להגנה פנים־מדינתית, כלי טיס מאוישים מרחוק, חימוש מונחה ומדויק ומערכות מודיעין ותקשורת, וגרמו לעלייה ניכרת בביקוש למוצרים ביטחוניים במדינות העולם בכלל, ובמדינות המערב בפרט.
- מעורבות ארצות הברית במלחמות בעיראק ובאפגניסטן בין השנים 2001–2011 הגדילה באופן ניכר את ההוצאה הביטחונית של ארצות הברית בשנים אלו.
- הצמיחה הכלכלית המואצת של סין לוותה אף היא בגידול מואץ בתקציב הביטחון הסיני בעשור האחרון.

- חשש ממעורבות גוברת של רוסיה במדינות השכנות לה ותוצאות המשבר בין רוסיה לאוקראינה הגדילו את הביקוש למערכות נשק במדינות הגובלות עם רוסיה.
- פיגועי טרור במקומות שונים בעולם ואיומים גוברים בדבר פעילות טרור מצד דאע"ש וארגונים אסלאמיים קיצוניים אחרים במדינות המערב במהלך השנים האחרונות גרמו לעלייה ניכרת במכירות של מוצרים ושירותים הקשורים לביטחון פנים (homeland security).



איור 1: סך ההוצאות הביטחוניות לפי אזורים גיאוגרפיים: 2016-1988
(מחירי 2015, מיליארדי דולר ארצות הברית)⁴

הסכמי מכירה והעברת מערכות נשק בין מדינות העולם, וכן יצוא מערכות נשק ללקוחות שונים, נשלטים מבחינה כמותית ואיכותית על ידי ארצות הברית ומדינות אחדות ממערב אירופה. לדוגמה, יצוא מערכות נשק על ידי ארצות הברית ומדינות מערב אירופה עמד על כ-70 אחוזים מסך היצוא העולמי בשנת 2017.⁵ עם זאת, בשנים האחרונות מסתמן גידול עקבי של נתח היצוא הביטחוני הסיני והרוסי בסך היצוא הביטחוני בעולם, אם כי גידול זה אינו בהיקפים המאיימים על ההגמוניה האמריקאית ביצוא הביטחוני. בחינה של הרכב היצוא בשנת 2018 מלמדת כי 47 אחוזים מהיצוא הביטחוני הוא של כלי טיס, 18 אחוזים כלי שיט, 16 אחוזים חימוש וטילים, 11 אחוזים כלי רכב משוריינים, והיתר הוא יצוא של מערכות תקשורת, מחשוב ומודיעין, מערכות הגנה אווירית ועוד.

בעוד יצוא מערכות הנשק נשלט בידי מספר מועט של מדינות, מדינות רבות (יותר מ-100 מדינות בשנת 2017) הן יבואניות של מערכות אלה. הלקוחות המרכזיים של מערכות נשק הן מדינות אסיה (37 אחוזים) ומדינות המזרח התיכון (36 אחוזים),

כאשר ערב הסעודית והודו הן יבואניות מערכות נשק ופלטפורמות צבאיות הגדולות ביותר בזמן זה.

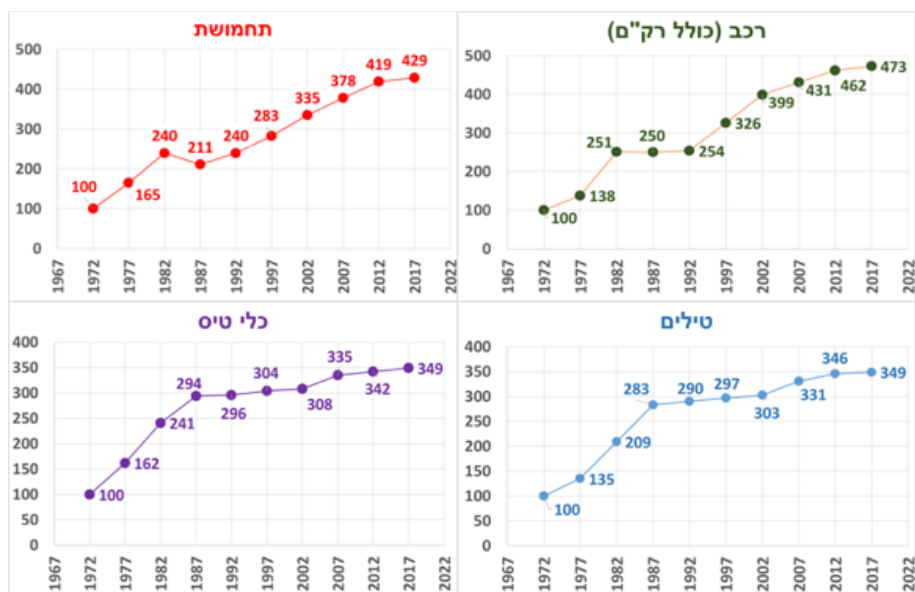
במקביל לשינויים בהיקף ההוצאה הביטחונית ולשינויים בביקושים העולמיים למערכות נשק, החברות הביטחוניות בעולם מתמודדות בעשורים האחרונים עם שינויים מבניים, תרבותיים וטכנולוגיים רבים שהשפיעו על הביצועים הכלכליים שלהן, כמפורט להלן:

הגברת הריכוזיות והגלובליזציה – היקף המכירות הביטחוניות של 100 החברות הביטחוניות הגדולות בעולם בשנת 2017 עמד על סך של כ-400 מיליארד דולר, כאשר מחצית מסך זה משויכת לתשע החברות הגדולות ביותר.

עליית מחירים – בשני העשורים האחרונים נרשמה עלייה ניכרת במחירי מערכות נשק ומוצרים ביטחוניים אחרים. תופעה זו נוצרה עקב השיפורים הטכנולוגיים בעולם בכלל ובמערכות נשק בפרט. לדוגמה, מחיר מטוס F-35 בשנת 2019 היה גבוה יותר מ-530 אחוזים ממחיר מטוס F-16 לפני שניים-שלושה עשורים (במחירי 2019). אזור 2 מראה שעליית מחירי מערכות הנשק היא תופעה רחבה, הכוללת חלק ניכר מסוגי הפלטפורמות ומערכות הנשק הצבאיות.

גידול בביקוש לטכנולוגיות צבאיות במערכות אזרחיות – לדוגמה, ייצור רחפנים שנעשה בתחילת הדרך לשימושים צבאיים בלבד התרחב לאחרונה למגזר האזרחי. רחפנים משמשים כיום לצרכים ביטחוניים ולצרכים אזרחיים. לשם המחשה, בשנת 2016 נמכרו כ-110 אלף רחפנים לשימושים מסחריים.⁶

מסחר והפרטות – צבאות רבים בעולם מאזרחים ומפריטים בשנים האחרונות פעילויות צבאיות שהיו עד לא מזמן באחריות ובתפעול מערכות הביטחון. הצבא האמריקאי מוביל שינוי זה משיקולי עלות-תועלת כלכלית. הוא מפריט ומאזרח בשנים האחרונות פעילויות רבות, כולל כאלה התומכות במבצעים צבאיים חוצי גבולות באפגניסטן ובעיראק, וכן בכוחות הלוחמים במקומות שונים בעולם, בעיקר במשימות לוגיסטיות, בהשתלמויות ובהדרכות.⁷ מגמת האזרח של פעילויות התומכות בצבא ובגופי ביטחון אחרים מתרחשת בקצב איטי יותר בצבאות אחרים בעולם. חשוב לציין שכל החברות הביטחוניות בארצות הברית הן פרטיות, אולם באירופה ובשאר אזורי העולם יש עדיין מספר חברות ביטחוניות גדולות בבעלות ממשלתית (מלאה או חלקית). לדוגמה, ממשלת רוסיה שולטת בחברות הביטחוניות הגדולות במדינה (91 אחוזי שליטה בתעשייה האווירית הלאומית, 100 אחוזי שליטה בחברת הספנות הלאומית), ממשלת איטליה מחזיקה ב-30 אחוזים ממניות חברת לאונרדו, ממשלת צרפת מחזיקה ב-26 אחוזים ממניות חברת טאלס, וממשלת הודו מחזיקה בשליטה מלאה במניות התעשייה האווירית ההודית.

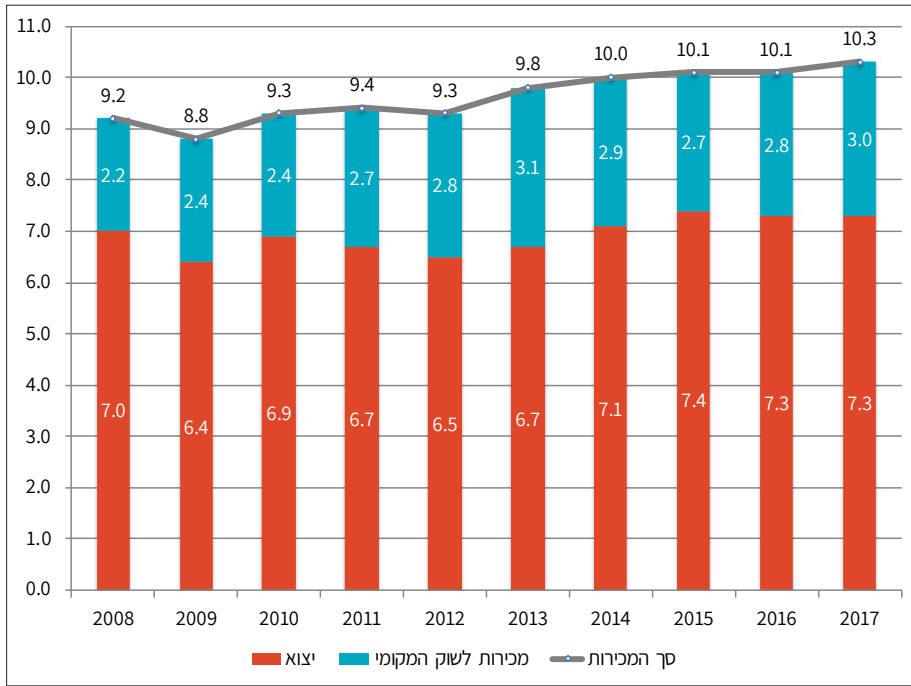


איור 2: התפתחות מדדי המחירים של מוצרים ביטחוניים נבחרים ב־45 השנים האחרונות

התעשייה הביטחונית הישראלית

התעשייה הביטחונית הישראלית כוללת היום כ־600 חברות, לרבות ספקי משנה הנוטלים חלק בשרשרת הייצור של מערכות הנשק הישראליות, ומועסקים בה יותר מ־45 אלף עובדים. סך המכירות של התעשייה הביטחונית הישראלית בשנת 2017 עמד על 10.3 מיליארד דולר, כאשר מכירת ציוד ושירותים ביטחוניים מהווה כ־90 אחוזים מסך זה. כ־95 אחוזים ממכירות התעשייה הביטחונית הישראלית נעשים על ידי ארבע החברות הביטחוניות הגדולות בישראל (התעשייה האווירית לישראל, רפא"ל, אלביט מערכות והתעשייה הצבאית – שחלקה הופרט בשנת 2018 ונמכר לאלביט מערכות, וחלקה – תומר – נותר בבעלות ממשלתית).

התעשייה הביטחונית הישראלית מייצאת למעלה מ־70 אחוזים מהייצור שלה ללקוחות בחו"ל, כמפורט באיור 3. תופעה זו ייחודית לתעשייה הישראלית. לשם השוואה, התעשייה הביטחונית האמריקאית מייצאת כ־24 אחוזים מהייצור שלה, והמכירות ליצוא של התעשייה הביטחונית הרוסית הן כ־55 אחוזים מסך המכירות שלה.



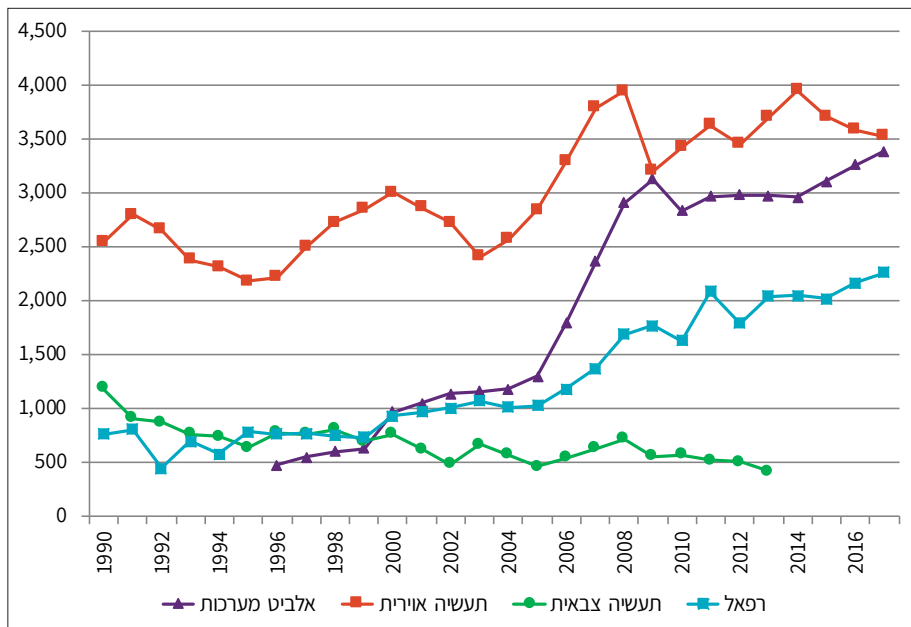
איור 3: מכירות התעשייה הביטחונית הישראלית לשוק המקומי וליצוא
(2008-2017, מיליארדי דולר ארצות הברית, מחירי 2015)⁸

אף על פי שכלל החברות הביטחוניות הישראליות הגדולות מוכרות פחות משלושה אחוזים מסך המכירות הביטחוניות בעולם, לעיתים קרובות הן מתחרות ביניהן על פלחי שוק דומים. לכן יש למשרד הביטחון ולמשרד האוצר בישראל נטייה להתערבות רגולטורית בתחרות שבין החברות הביטחוניות הישראליות בשוק הישראלי והעולמי. לדוגמה, בשנת 2013 הקפיא משרד הביטחון הישראלי מכרז חשוב למכירת כלי טיס בלתי מאוישים לפולין עקב התחרות העזה בין שתי חברות ישראליות, שבמסגרתה פגעו החברות זו בזו באופן פומבי. ממד אחר של התחרות העזה בין החברות הביטחוניות הישראליות בא לידי ביטוי בעת הליך ההפרטה ומכירת חלק מתע"ש לאלביט מערכות. התעשייה האווירית לישראל ורפא"ל הביעו לאורך תהליך זה חשש כי רכישת חלק ניכר מתע"ש על ידי אלביט מערכות תהפוך את אלביט מערכות לחברה שתשלוט באופן מהותי בשוק הביטחוני הישראלי, ותפגע ביכולת התחרות שלהן. טענות אלו נבדקו על ידי ממשלת ישראל במהלך תהליך הפרטת תע"ש, אולם תהליך המכירה של חלק מתע"ש לאלביט מערכות אושר לבסוף בשנת 2018 על ידי כלל הרשויות הישראליות הרלוונטיות. תחרות זו צפויה להתגבר בשנים הקרובות לאור השינויים שחלו בהסכם

הסיוע הביטחוני של ממשלת ארצות הברית לממשלת ישראל בשנים 2019–2028, הסכם שנחתם בשנת 2016⁹ ובמסגרתו תוקטן בהדרגה המרת חלק מהסיוע האמריקאי לשקלים (בשנת 2019 ניתן היה להמיר 815 מיליון דולר סיוע לשקלים). היקף ההמרה יצומצם בהדרגה לאורך שנות ההסכם, עד ביטולה המוחלט בשנת 2028). שינוי זה צפוי להגביר את השימוש הישראלי במערכות נשק ובפלטפורמות צבאיות אמריקאיות – מגמה שתחריף את התחרות בין החברות הישראליות על החלק השקלי של תקציב הביטחון. יתרה מכך, שינוי זה צפוי להחמיר את מצבן של החברות הביטחוניות הבינוניות והקטנות, שכן אלו מתקיימות היום בעיקר ממכירות לחברות הביטחוניות הישראליות בשוק המקומי, בעוד המכירות של החברות הביטחוניות הישראליות הגדולות הן מוטות יצוא ויש להן חברות בנות ו/או חברות שותפות בחו"ל. התבוננות מעמיקה יותר בסוגיית הרכב היצוא הביטחוני הישראלי מלמדת שקיים שוני בשיעורי המכירה ללקוחות בחו"ל גם בקרב שלוש החברות הישראליות הגדולות ביותר. בעוד אלביט מערכות והתעשייה האווירית לישראל מייצאות כ-80 אחוזים מסך הייצור שלהן, רפא"ל מייצאת רק כ-60 אחוזים מהייצור שלה.

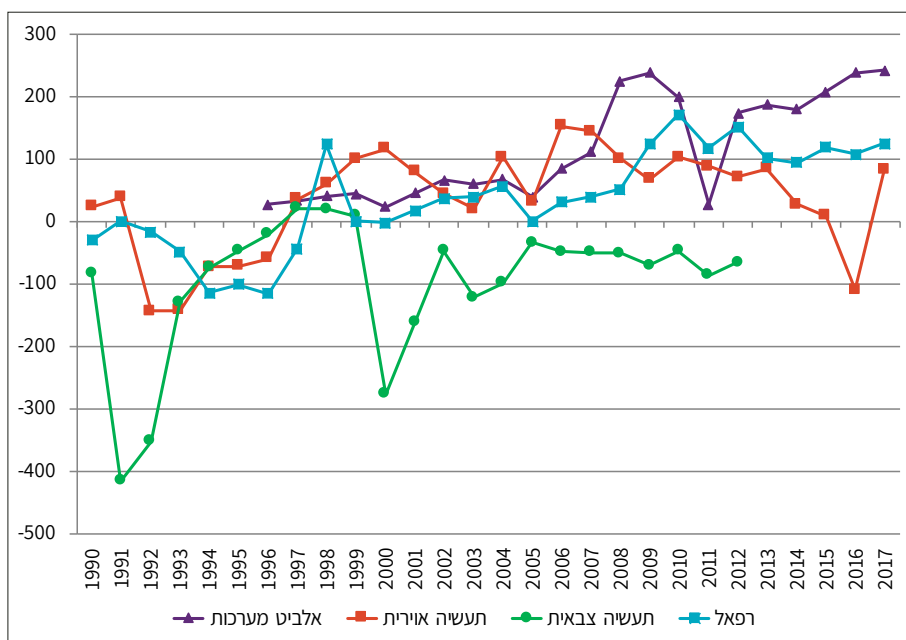
ניתן להבין את הביצועים, החוזקות והחולשות של החברות הביטחוניות הישראליות הגדולות כאשר מתבוננים בערכים של מספר פרמטרים מרכזיים בביצועים הפיננסיים שלהן בעשורים האחרונים, בכלל זה השינוי הריאלי במכירות, בהוצאות המחקר והפיתוח, בהוצאות השיווק והמכירה וברווח הגולמי והנקי (ראו איורים 4–5 וטבלה 1). הנתונים מלמדים כי בעשור הראשון של המאה הנוכחית ניכרת עלייה יציבה בהיקף המכירות של שלוש החברות הביטחוניות הגדולות, ויציבות בהיקף המכירות בעשור האחרון (במקביל ליציאת מרבית הכוחות האמריקאיים מעיראק ומאפגניסטן). ניכר גידול משמעותי במכירות אלביט מערכות בין השנים 1996 ל-2009 וגידול שנתי ממוצע של כ-17 אחוזים בשני העשורים האחרונים. כמו כן, אנו חוזים בגידול יציב במכירות רפא"ל משנת 2005 ובגידול שנתי של כחמישה אחוזים משנת 1990 ועד היום. חלה עלייה קטנה מאוד במכירות התעשייה האווירית לישראל לאורך השנים, שהפכה לגידול שנתי של אחוז אחד בלבד משנת 1990 ועד היום, וירידה (יציבה) במכירות תע"ש, שהתמקדה במוצרים ביטחוניים מסורתיים ולא פיתחה בתקופה הנסקרת מוצרים ושווקים חדשים. ניכר גם שאלביט מערכות ורפא"ל שמרו על שיעור הרווחיות שלהן במהלך 15 השנים האחרונות, ואילו התעשייה האווירית לישראל מציגה ירידה ניכרת ברווחים באותה תקופה, בעיקר בשנים האחרונות, שבהן הרווח של חברה זו הוא אפסי. חברת תע"ש מציגה הפסד לאורך כל התקופה הנסקרת – מגמה שהביאה את ממשלת ישראל לסיים בשנת 2018 את תהליך ההפרטה והמכירה של תע"ש לאלביט מערכות.

השוואת הנתונים הפיננסיים בעשור האחרון של אלביט מערכות, רפא"ל והתעשייה האווירית לישראל מבליטה את השוני בין חברות ביטחוניות בבעלות ממשלתית לחברות ביטחוניות בבעלות פרטית/ציבורית. מהנתונים ניתן ללמוד כי אלביט מערכות, חברה בבעלות ציבורית, רווחית יותר (פי 1.5 עד 2) ומשקיעה יותר בשיווק מוצריה (פי 2-3) מאשר רפא"ל והתעשייה האווירית לישראל, שהן חברות בבעלות ממשלתית. נתונים אלו של אלביט מערכות דומים לנתונים מקבילים של חברות ביטחוניות פרטיות גדולות אחרות בעולם. תמונה מעט שונה מתגלה ביחס להוצאות המחקר והפיתוח. אלביט מערכות מוציאה על מחקר ופיתוח (כשיעור מהכנסותיה ממכירות) פי 1.75 מהתעשייה האווירית לישראל, ושיעור דומה לזה של רפא"ל. ניתן להסביר תופעה זו בכך שרפא"ל נוסדה בראשית דרכה כרשות לפיתוח אמצעי לחימה ושמרה לאורך זמן על ייעודה הבסיסי כמעבדת מחקר של מערכת הביטחון הישראלית, מעבר להיותה יצרנית נשק. הנתונים בטבלה 1 ובאיורים 4-5 תומכים בטיעון שלחברות פרטיות/ציבוריות יש תמריץ טוב יותר מאשר לחברות ממשלתיות להגדיל את הכמות, האיכות ומגוון המוצרים והשירותים המסופקים ללקוחות השונים, ולכן הן גם מוטות יצוא יותר מאשר חברות בבעלות ממשלתית.¹⁰



איור 4: מכירות החברות הביטחוניות הישראליות הגדולות

(1990-2017, מיליוני דולר ארצות הברית, מחירי 2014)¹¹



איור 5: רווחי החברות הביטחוניות הישראליות הגדולות

(1990-2017, מיליוני דולר ארצות הברית, מחירי 2014)¹²

טבלה 1: רווח גולמי, הוצאות מו"פ והוצאות שיווק ומכירות של החברות הביטחוניות

הישראליות (2008-2017, אחוז מהמכירות)¹³

Year	Gross profit			Marketing and selling expenses			Research and development		
	Elbit Systems	IAI	Rafael	Elbit Systems	IAI	Rafael	Elbit Systems	IAI	Rafael
2008	29.1	14.2	20.8	7.5	2.0	4.3	7.0	3.5	6.6
2009	30.0	15.1	21.9	8.9	2.4	3.8	7.7	4.2	7.3
2010	29.9	14.5	20.2	8.6	2.3	4.3	8.8	4.4	7.8
2011	26.0	15.1	21.7	8.4	2.3	4.7	8.6	4.5	7.0
2012	28.2	15.2	22.8	8.4	2.7	5.2	8.1	4.7	7.7
2013	28.2	14.3	20.0	8.1	2.4	4.0	7.5	4.9	7.6
2014	27.9	14.9	22.7	7.3	2.6	4.1	7.7	4.3	7.4
2015	28.9	13.3	21.	7.7	2.6	3.7	7.8	4.8	7.0
2016	29.4	13.3	20.9	8.3	2.7	3.9	7.8	4.6	7.2
2017	29.5	15.3	22.1	8.3	2.6	4.0	7.8	5.2	8.1
Average	28.7	14.5	21.4	8.1	2.4	4.2	7.9	4.5	7.4

האתגרים העתידיים של התעשייה הישראלית

שמירה על רמת ביטחון לאומי גבוהה היא אחת המשימות העיקריות של ממשלת ישראל. השינויים התכופים בסביבה הגיאוגרפית ואופי המטרים במדינות המזרח התיכון, בצד הקושי בקידום תהליך שלום בין מדינת ישראל לרשות הפלסטינית, מחייבים את מדינת ישראל לקיים מערכת ביטחון עוצמתית, איכותית וחדשנית, המשתנה כל העת יחד עם ההשתנות המהירה בסביבת האיומים על ישראל. במקביל לכך, התעשייה הביטחונית הישראלית תידרש להישאר גדולה (באופן יחסי לגודלה של מדינת ישראל), מודרנית ומעל לכל חדשנית, יוזמת ומדגישה שימור ופיתוח של כוח אדם (הון אנושי) איכותי ויוזם. יתר על כן, מאחר שבניגוד למדינות המערביות הגדולות (שבחלק מהן פועלות החברות הביטחוניות הגדולות בעולם), שירביהן הפוטנציאליים נמצאים הרחק מהן, היריבים הקיימים והפוטנציאליים של ישראל נמצאים בסמוך לה. ממילא צריכה ישראל לפתח מערכות נשק, מודיעין ותקשוב ייחודיות (שחלקן חייבות להגיב במהירות רבה מאוד לפעילות יריבה), שאינן מפותחות (כי אין בהן צורך מיידי) על ידי יצרניות הנשק הגדולות בעולם.

ההתאמות של מערכות נשק לאזור המזרח התיכון והצרכים הייחודיים של ישראל מקבלים משנה תוקף לנוכח ההתפתחויות האחרונות בתוכנית הגרעין האיראנית והתבססותה של קואליציית איראן-סוריה-חזבאללה-חמאס במהלך השנים האחרונות במסגרת מלחמת האזרחים בסוריה, אשר הגבירה במידה ניכרת את המתח הביטחוני במזרח התיכון והאיצה את מירוץ החימוש בו באופן כללי, ובפרט בין מדינת ישראל ליריבותיה.

בהתאם לכך, האתגרים העומדים בפני התעשייה הביטחונית הישראלית הם כדלקמן:

האתגר הראשון – הסכם הסיוע שנחתם בין מדינת ישראל לארצות הברית לשנים 2019-2028 והביטול ההדרגתי של יכולת המרת מט"ח הסיוע למטבע מקומי (עד כדי ביטול המרה זו באופן מוחלט בשנת ההסכם האחרונה) יחייבו את החברות הביטחוניות הישראליות, לרבות חברות הנוטלות חלק בשרשרת הייצור של מערכות נשק ופלטפורמות צבאיות, להקצות משאבים רבים יותר לכניסה לשווקים חדשים ולהרחיב את פעילויות השיווק שלהן, כדי להגדיל את יצוא מערכות הנשק הישראליות ללקוחות קיימים וללקוחות חדשים. על מנת למקסם את תועלות הסכם הסיוע החדש של ארצות הברית לישראל, החברות הביטחוניות הישראליות יידרשו לבסס ולמסד שותפויות עם חברות ביטחוניות אמריקאיות, לפתוח קווי ייצור חדשים בארצות הברית או להסיט קווי ייצור קיימים ממדינת ישראל לארצות הברית. סביר להניח שמהלכים אלה יובילו לפיטורי עובדים ישראלים והם אף עלולים לפגוע קשות בחברות ביטחוניות

בינוניות וקטנות בישראל, אם לא תתבצע היערכות מושכלת מקדימה לתהליך ביטול ההמרה של חלק מהסיוע האמריקאי לשקלים.

האתגר השני – שימור העצמאות והמובילות הטכנולוגית. התעשייה הביטחונית הישראלית מאופיינת בפיתוח ובייצור מוצרים ביטחוניים איכותיים בקדמת החזית הטכנולוגית, ועם מורכבות רבה בתחומים שונים דוגמת חימוש, מערכות הגנה (כפיכת ברזל, שרביט קסמים, חץ לסוגיו, מעיל רוח, חץ דורבן), כלי טיס בלתי מאוישים, מערכות תקשורת, שליטה ובקרה, מערכות מודיעין, לוויינות, רובוטיקה, לחימה אלקטרונית, וכדומה. על מנת לשמר את המובילות הטכנולוגית של תעשיות אלה יחסית לחברות גדולות בחו"ל, ולאור מגמת ההתרחבות של חברות ביטחוניות אמריקאיות ואירופיות למדינות ולשווקים חדשים, על התעשייה הביטחונית הישראלית להמשיך להגדיל את ההשקעה במחקר ופיתוח, לגייס ולשמר הון אנושי איכותי ולהדק את מערכת היחסים הקרובה עם ארגוני הביטחון השונים בישראל ובעולם.

האתגר השלישי – הרחבת שיתופי הפעולה בין החברות הביטחוניות הישראליות. המתח הכרוך בתחרות עזה בין החברות הישראליות גורם לעיתים לפגיעה בחברות עצמן. לאור הגלובליזציה שחוה השוק העולמי ובצד מדיניות ישראלית של העדפת רכש מהתעשייה המקומית על פני התעשייה הביטחונית בחו"ל (דוגמת המדיניות הקיימת בארצות הברית ובהודו), הכרחי שהחברות הישראליות יגבירו את שיתופי הפעולה ביניהן במכרזים בארץ ובחו"ל, על מנת להשיא את רווחיהן לאורך זמן.

האתגר הרביעי – המבנה האופטימלי של התעשייה הביטחונית. החברות הביטחוניות הישראליות הן מוטות יצוא ומתמודדות עם חברות הענק מארצות הברית, מערב אירופה ורוסיה במכרזים ביטחוניים שונים ברחבי העולם, נוסף על ההתמודדות הפנימית על רכש מקומי של צה"ל והארגונים הביטחוניים האחרים בישראל. השינויים בשוק הביטחוני העולמי והשינויים הגיאוגרפיים ובסביבה האסטרטגית במזרח התיכון מציפים מספר דילמות העומדות בפני מקבלי ההחלטות במדינת ישראל. דילמות אלה כוללות שאלות כגון: האם נכון להפריט את התעשייה הביטחונית במלואה או רק באופן חלקי, אם בכלל? וכן, מהו מספר החברות הביטחוניות המיטבי במדינת ישראל? התשובות לשאלות אלה מורכבות ותלויות, בין היתר, במדיניות של מדינות אחרות בעולם, בהתפתחות השוק העסקי בכלל ובישראל בפרט, ועוד. המחקר שבוצע על ידי גיל פנחס¹⁴ מציג כלים אנליטיים ואמפיריים להערכת התנאים שבהם בעלות פרטית של חברות ביטחוניות בישראל עדיפה על פני בעלות ממשלתית, והוא מאפשר בחינה וניתוח של התנהגות התעשייה הביטחונית הישראלית, כולל אינטראקציות בין החברות הביטחוניות והממשלה, בסביבה של מרוץ חימוש בין ישראל לסוריה ואיראן.

במחקר זה פותחו ויושמו מספר מודלים המתארים כיצד הרווחה החברתית והביטחון הלאומי של מדינת ישראל מושפעים ממאפייניה הכלכליים של המדינה, לרבות מאפייני

התעשייה הביטחונית הישראלית. המודלים שפותחו מדגישים את האינטראקציות הבאות: בין המדינות הפעילות בשוק הביטחוני; בין החברות הביטחוניות בארץ ובעולם; בין המדינות המצויות במרוץ חימוש (ישראל מול איראן וסוריה, לדוגמה); בין שני סוגים של מוצרים ביטחוניים ומערכות נשק (פלטפורמות לעומת כל יתר מערכות הנשק).

מחקר זה מלמד כי הרווחה החברתית, הביטחון הלאומי והביצועים הכלכליים של התעשייה הביטחונית הישראלית מושפעים מסוג הבעלות על התעשייה הביטחונית הישראלית. המחקר מראה כי תעשייה ביטחונית בבעלות ממשלתית יכולה לעיתים להביא תועלת רבה יותר לממשלה ורמת ביטחון גבוהה יותר מאשר תעשייה ביטחונית בבעלות פרטית. עם זאת, לחברות הביטחוניות בבעלות פרטית רווחים גבוהים יותר מאשר לחברות הביטחוניות בבעלות ממשלתית, מאחר שהן יעילות יותר בתהליך הייצור, הן מוטות יצוא והן משקיעות בשיווק ובמחקר ופיתוח יותר מאשר החברות הממשלתיות. נראה שברוב המקרים, תעשייה ביטחונית בבעלות פרטית תביא לרווחה כוללת (מפעילות הממשלה ומרווחי החברות הביטחוניות) מעט גבוהה יותר מזו שתקבל כאשר התעשייה הביטחונית הישראלית היא בבעלות ממשלתית.

גודלן הקטן יחסית של החברות הביטחוניות הישראליות משפיע מאוד על יעילותן ועל יכולות השיווק שלהן, יחסית לאלה של החברות הביטחוניות הגדולות בארצות הברית ובאירופה. הדבר נובע מכך שהחברות הביטחוניות הישראליות פועלות בתוך מדינה קטנה ומשרתות מערכת ביטחון קטנה מאוד יחסית לזו של ארצות הברית, רוסיה ואירופה המערבית. במצב זה יש יתרון לחברות ביטחוניות פרטיות, המתאפיינות ביעילות רבה יותר וביכולת שיווקית טובה יותר מאשר חברות ישראליות בבעלות ממשלתית.

זאת ועוד, תוצאות המחקר תומכות בטענה כי רמת ריכוזיות נמוכה יותר של תעשייה ביטחונית במדינה קטנה (דוגמת מדינת ישראל) תוביל לרווח מצרפי גבוה יותר של תעשייה זו (ראו גם, לדוגמה, את הניתוח של שפי וטישלר¹⁵).

לסיכום, האתגרים העומדים בפני התעשייה הביטחונית הישראלית הם משמעותיים ועתידים להשפיע באופן מובהק על רמת הביטחון הלאומי של מדינת ישראל. עם זאת, היערכות מתאימה ונכונה של החברות הביטחוניות הישראליות ושיתוף פעולה ביניהן ועם המגזר הביטחוני והממשלתי בישראל יכול לשמר – ובתנאים מסוימים גם לשפר – את מעמדה של התעשייה הביטחונית בישראל.

הערות

Mintz, A., (1985). "Military-Industrial Linkages In Israel", *Armed Forces & Society*, 12, 9-27; Swed, O., and Butler, J., (2015). "Military capital in the Israeli hi-tech industry", *Armed Forces & Society*. 41(1), 123-141, www.academia.edu/4720761/Military_Capital_in_the_Israeli_Hi-Tech_Industry

- SIPRI Yearbooks, 2013-2017, www.sipri.org/yearbook/archive; Dvir, D., and Tishler, A., (2000). "The changing role of the defense industry in Israel's industrial and technological development", *Defense Analysis*, 16(1), 33-52; Harel, A., "Boss of Israel's Major Defense Contractor Rafael Forced to Take Leave". Haaretz, May 31, 2015, [https://www.haaretz.com/.premium-ya-alon-forces-rafael-boss-to-suspend-himself-1.5367951?=&ts=_15174142](https://www.haaretz.com/.premium-ya-alon-forces-rafael-boss-to-suspend-himself-1.5367951?=&ts=_15174142;).; Financial reports of IAI, Rafael and Elbit Systems.
- Pinchas, G., (2018). "On the Optimal Ownership Type, Size and Structure of Israel's Defense Industry", Ph.D Thesis, Tel Aviv University; Neuman, S., (2010), "Power, Influence, And Hierarchy: Defense Industries in a Unipolar World", *Defence and Peace Economics*, Vol. 21, No. 1, 105-134.
- Source: SIPRI Military Expenditure online database, 2018. www.sipri.org/databases/milex
- Source: SIPRI Arms Industry online database, retrieved December 2017. <https://www.sipri.org/databases/armsindustry>
- "Taking Flight", *The Economist*, June 8, 2017. <http://www.economist.com/technology-quarterly/2017-06-08/civilian-drones>.
- Mahoney, C., (2017). "Buyer Beware: How Market Structure Affects Contracting and Company Performance in the Private Military Industry", *Security Studies*, Vol. 26, No.1, p.30-59.
- Source: SIPRI Yearbooks, 2009-2017. www.sipri.org/yearbook/archive
- Pinchas, G., (2018). שם; דוחות כספיים של החברות הישראליות: אלביט מערכות - <http://mof.gov.il/GCA/CompaniesInformation/Pages/CompanyInfo.aspx?k=194> רפא"ל - <https://mof.gov.il/GCA/CompaniesInformation/Pages/CompanyInfo.aspx?k=708>
- MOU (2016). Memorandum of Understanding between USA and the State of Israel 2019-2028. https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://www.israellobby.org/MOU/09072017_MOU-2018.pdf
- Bishop, M., Kay, J., & Mayer, C., (1994). "Introduction: Privatization in Performance". In M. Bishop, J. Kay, & C. Mayer (eds.), *Privatization and Economic Performance*, pp. 1-14, Oxford University Press.
- Source: SIPRI Yearbooks, 2009-2017. www.sipri.org/yearbook/archive; Israel Government Companies Authority (2018). <https://mof.gov.il/GCA> אלביט מערכות - <http://ir.elbitsystems.com/financial-information/annual-reports/> ; האוורית - <https://mof.gov.il/GCA/CompaniesInformation/Pages/CompanyInfo.aspx?k=194> רפא"ל - <https://mof.gov.il/GCA/CompaniesInformation/Pages/CompanyInfo.aspx?k=708>
- שם.
- שם.
- Pinchas, G (2018) שם.
- Shefi, Y., & Tishler, A., (2005). "The Effects of the World Defense Industry and US Military Aid to Israel on the Israeli Defense Industry: A Differentiated Products Model", *Defence and Peace Economics*, 16(6), 427-448.

חלק שני

נקודות המבט של שני הצדדים במשא ומתן

תהליך המשא ומתן לחתימת הסכם הסיוע לשנים 2019-2028 מנקודת המבט של ראש הצוות הישראלי

יעקב נגל

הסכם ההבנות החדש בין ארצות הברית לישראל (MOU – Memorandum of Understanding) על סיוע החוץ הביטחוני לישראל נחתם בספטמבר 2016, לאחר משא ומתן שנמשך למעלה משלוש שנים וכלל עליות ומורדות, ואף הקפאה זמנית במהלכו. ההסכם נחתם לעשר שנים (2019-2028). במהלך הדיונים הצליחה ישראל להגדיל את הסיוע האמריקאי הכולל ל-38 מיליארד דולר, מהם 33 מיליארד בסיוע הביטחוני הרגיל (FMF) לעומת 30 מיליארד בהסכם הקודם, וחמישה מיליארד דולר בהסכם רב-שנתי חדש להגנה מפני טילים בליסטיים (BMD) לעומת ממוצע של כ-400 מיליון לשנה בעשור הקודם, ללא התחייבות רב-שנתית.

התהליך החל במאוס 2013, בעת ביקורו של הנשיא האמריקאי ברק אובמה בישראל. הביקור נועד בעיקרו לרכך את ישראל בשתי סוגיות: ההסכם עם איראן והיחסים עם טורקיה בעקבות תקרית המרמה. כמיטב המסורת בביקור נשיא ארצות הברית בישראל, הנשיא אובמה הבין שעליו להציג משהו בתמורה לפשרה שהושגה בסוגיה הטורקית ובשל רצונו להתקדם בסוגיה האיראנית (למרות שבנושא זה המסרים שקיבל בביקור היו ברורים). נראה שבהיעדר אלטרנטיבות רבות אחרות של מחווה אפשרית לישראל הצהיר אובמה כי הנחה את אנשיו להקים ועדה משותפת לסיכום הסכם הסיוע החדש לישראל, וזאת כחמש שנים לפני תום ההסכם שהיה קיים באותה עת. הנחיה זו הפתיעה את כולם מאחר שההסכם הקודם היה בתוקף עד תום שנת 2018, ובדרך כלל משא ומתן לחידוש מתחיל כשנתיים לפני סיום ההסכם הקודם.

תת־אלוף (מיל') פרופ' יעקב נגל מכהן עתה כפרופסור אורח בפקולטה לאווירונאוטיקה וחלל בטכניון, וחוקר אורח (visiting fellow) במכון המחקר FDD בווינגטון.

השיחות בין הצדדים החלו בקיץ 2013. באותה תקופה כיהנתי כראש האגף האסטרטגי במטה לביטחון לאומי (מל"ל) וכסגן ראש המל"ל (שהיה אז האלוף במילואים יעקב עמידור). הצוות הבין-משרדי שהוקם לצידי כלל את כל הגופים הרלוונטיים (משרד הביטחון – האגף הביטחוני-מדיני ואגף התקציבים, משרד החוץ, משרד האוצר – אגף החשב הכללי ואגף התקציבים, צה"ל – אגף התכנון ויחידת היועץ הכספי לרמטכ"ל, שגרירות ישראל בווינגטון בראשות השגריר רון דרמר והנספח הצבאי, האלוף יעקב אייש) ועבד בסינרגיה ובשיתוף פעולה מלאים. גם אם בתחילת הדרך היו בין אנשי הצוות חילוקי דעות במספר נושאים, הם נפתרו בדרך כלל במסגרת הצוות ולא פורסמו. הצוות האמריקאי נוהל על ידי סגן ראש המל"ל האמריקאי ויועצו הבכיר של הנשיא אובמה לענייני המזרח התיכון פיל גורדון, ומעליו היועצת לביטחון לאומי סוזן רייס. למרות המתיחות המסוימת ששררה באותה תקופה בין הנשיא אובמה לראש הממשלה נתניהו, שני הצדדים רצו להגיע להסכם שיענה על צורכי שתי המדינות וימשיך את הקשר המיוחד ואת הברית האסטרטגית ביניהן.

במשך כשנה התקיימו מספר פגישות עבודה בין הצוותים בארץ ובווינגטון. במהלך המפגשים הוצגה העמדה הישראלית לצוות האמריקאי בארבעה פרקים נפרדים. הפרק הראשון, באחריות משרד הביטחון – האגף הביטחוני-מדיני, כלל ניתוח הערכת מצב מקרו של המזרח התיכון והאיומים על ישראל בשנת 2023. הפרק השני, באחריות אגף התקציבים במשרד הביטחון והאוצר, הוקדש לניתוח מקרו-כלכלי של כלכלת ישראל ושל תקציב הביטחון בתוך תקציב המדינה. הפרק השלישי (והגדול מכולם), באחריות צה"ל ובהובלת אגף התכנון, התמקד בצורכי המערכת ובבניין הכוח של צה"ל. בפרק זה נבנה מודל תיאורטי מפורט נטול אילוצי תקציב, המראה מהם צורכי מערכת הביטחון בשקלים ובמטבע חוץ. הפרק הרביעי באחריות המטה לביטחון לאומי הציג את התהליך להמשך המשא ומתן ואת המבנה הרצוי להסכם הסיוע, לאור הפרקים הקודמים.

תקציב הסיוע להגנה מפני טילים בליסטיים **לא נכלל** בשלב זה בדיונים, ועיקר הדיון התנהל על מצבה הקשה של הכלכלה האמריקאית, על הצרכים הישראליים ועל גובה הסיוע שניתן לתת לישראל מתוך תוכנית סיוע החוץ האמריקאי (FMF). עמדת הבסיס האמריקאית הייתה שהסיוע צריך להיות בהיקף נמוך או שווה לזה של ההסכם הקיים. על מנת להצדיק את הדרישה להעלות את היקף הסיוע הציג הצוות הישראלי ניתוחים כלכליים על הירידה ביכולת הקנייה של הדולר ועל העלייה בעלות הקיום ובעלות של מערכות הלחימה העיקריות, התאמות נדרשות לאינפלציה בישראל ובארצות הברית, הערכות מקרו-כלכליות של ישראל ושל ארצות הברית והצגת היקף תקציב הביטחון הישראלי החזוי.

לאחר כשנה של דיונים הצגנו טיוטת הסכם, אך לא הגענו עדיין לשלב שבו היא מקובלת על עמיתינו האמריקאים. ברקע התקדמו המגעים האמריקאיים עם איראן לגיבוש הסכם הגרעין, שראש הממשלה נתניהו התנגד לו בנחרצות. למורת רוחו של הנשיא אובמה נאם נתניהו בפני הקונגרס האמריקאי במארכס 2015. בנאומו הודה נתניהו לארצות הברית על התמיכה המתמשכת בישראל, אך לא הסתיר את התנגדותו החרפה להסכם ההולך ומתגבש עם איראן. הנאום הוביל לקרע בין המנהיגים, וכתוצאה מכך השיחות על הסכם הסיוע החדש נכנסו להקפאה ממושכת.

באופן פרדוקסלי, השיחות התחדשו לאחר החתימה על הסכם הגרעין עם איראן בקיץ 2015. ייתכן שהנשיא אובמה ביקש להשאיר גם חותם חיובי ביחסו לישראל, ייתכן שלכך נוספו שיקולי שנת הבחירות לנשיאות ארצות הברית, שהייתה בראשיתה, ואולי אובמה נענה גם למאמץ של הילרי קלינטון לחידוש המשא ומתן על הסכם הסיוע. המדיניות הישראלית שנקבעה על ידי ראש הממשלה הייתה לקבל את ההצעה האמריקאית לחדש את השיחות במנותק מנושא הגרעין האיראני, על מנת להדגיש את עומק היחסים האסטרטגיים בין המדינות (החזקים מן המחלוקת), ולאפשר לצה"ל לקדם את התוכניות הרב-שנתיות שלו.

אובמה מינה את ראשת אגף המזרח התיכון במועצה לביטחון לאומי בבית הלבן, יעל למפרט, לראשת הצוות האמריקאי שכלל בכירים ממשרדי הביטחון, החוץ והכלכלה האמריקאיים, ומעורבות עמוקה של שגריר ארצות הברית בישראל דן שפירו. הצוות הונחה כל העת על ידי סוזן רייס, שהייתה מעורבת בכל פרט במשא ומתן. הצוות הישראלי הורכב מאותם גופים שהרכיבו את הצוות המקורי (בצוות אישי שונה בחלק מהמקרים, באופן טבעי). כשמונתי לראש המל"ל בפועל בתחילת 2016 שאלה אותי סוזן רייס בפגישתנו אם אני משתתף בפגישה כראש צוות המשא ומתן או כראש המל"ל הממונה עליו. עניתי לה בחיך שאני ממלא את שני התפקידים.

מאחורי הקלעים ובאופן דיסקרטי נקבעו בין ראשי הצוותים מספר "כללי משחק" ברורים, ובעיקר שני נושאים שסוכם כי לא יועלו כחלק מהדיונים: הסכם הגרעין האיראני (לא כגורם שאמור להעלות את היקף הסיוע בגלל התגברות האיום, ולא כגורם שאמור להקטין את הסיוע בגלל היחלשות האיום); והנושא הפלסטיני, שלגביו סוכם כי בשום מצב הוא לא יוצג כתנאי לחתימת הסכם הסיוע. בשלב זה האמריקאים ביקשו שנושא הסיוע להגנה מפני טילים (BMD) יהיה חלק מהמשא ומתן.

עם חידוש השיחות הציגו האמריקאים ארבע **זרישות יסוד**, שאותן לא קיבלנו באופן מלא:

הראשונה – הפסקה **מלאה** של המרת חלק מהסיוע (26.3 אחוזים) לשקלים, לצורך רכש בישראל (OSP – Off Shore Procurement) של מערכות וציוד לתמיכה במערכות

הנקנות בכספי הסיוע בארצות הברית. עמדתה החד־משמעית של סוזן רייס שהוצגה לי בפגישה בארבע עיניים הייתה: **"אפס המרות כבר מהשנה הראשונה להסכם"**.

השנייה – הפסקת השימוש בתקציב הסיוע לרכש דלקים מחברות אמריקאיות. השלישית – שמירת האיוון בין הגדלת היקף הסיוע לבין הגדלת תקציב הביטחון. העמדה החד־משמעית הייתה שכל הגדלה נומינלית שתינתן בהסכם הסיוע תלווה בהגדלת תקציב הביטחון. מנקודת המבט האמריקאית הוצג כי לא ייתכן מצב שבו תקציב הביטחון של ישראל יקטן (כך פורסם באותה עת בתקשורת הישראלית), ואילו תקציב הסיוע האמריקאי יגדל.

הרביעית – מרבית הסכום שבהסכם תופנה **מראש** לרכש של מערכות נשק אמריקאיות מוגדרות (סוג וכמות), ולא ייחתם הסכם כללי על סכום סיוע שנתי, שתכולתו המדויקת תיקבע בכל שנה. הצוות האמריקאי תכנן לקבוע לישראל אילו מערכות יירכשו בכספי הסיוע, על פי ניתוח שהוא יעשה להערכת האיום בזירה ולמענה הישראלי הנדרש על מנת לשמור על יתרוננו היחסי.

גם בסבב הדיונים השני חזר הצוות הישראלי על ארבעת פרקי ההצגה המקצועיים (המעודכנים) כפי שנעשה בסבב הראשון. קבענו לעצמנו שני עקרונות מרכזיים שעל פיהם בנינו את ההצגה ואת הדרישות הישראליות:

ראשית – ההסכם יהיה בתוקף בשנים 2019–2028, לכן לא ניתן לבחון אותו מהפרספקטיבה של המצב והאיום הנוכחיים או על פי תחזית לשנים הקרובות בלבד – הוא לא יכול להיות סוג של תוכנית עבודה. נקודת הזמן שנבחרה להתייחסות הייתה אמצע התקופה, כלומר שנת 2023. כאשר מסכימים על ניתוח על פי נקודת ההתייחסות הזו לא ניתן להוריד מסדר היום אף תרחיש, כולל תרחיש המלחמה הקלאסית, לכן תהליך בניין הכוח צריך לכלול מוכנות למנעד רחב של תרחישים.

שנית – צורכי הביטחון המעודכנים של ישראל (בדולרים ובשקלים) עולים בהרבה על מה שארצות הברית מסוגלת להעניק בהסכם הסיוע, ועל מה שמדינת ישראל מסוגלת להקצות לתקציב הביטחון מתוך תקציב המדינה. המשמעות העיקרית שנבעה מעיקרון זה הייתה שהדיון לא יכול להתמקד בשאלות מהו היקף הצרכים המדויק, ואילו מערכות ארצות הברית תעביר לישראל ובאיזה היקף. זאת מכיוון שברור כי לא ניתן יהיה בכל מקרה לענות על כל הצרכים מצד אחד, ולא ניתן לקבוע **מראש** מהם הצרכים **בעדיפות הראשונה**, מצד שני. **השאלה אינה כמה ומה צריך, אלא כמה ארצות הברית יכולה ורוצה לתת לישראל.**

הצגת עקרונות אלו, שגובו במסד נתונים מפורט ואמין, נחלה הצלחה רבה ושכנעה את האמריקאים שאין אפשרות לקבוע מראש בחבילת הסיוע מהן המערכות שיירכשו, וגם לא ניתן להכתיב לישראל מראש אילו מערכות היא צריכה לרכוש בתקציב הסיוע. לאחר ההצגה המפורטת שלנו האמריקאים ויתרו על המצגת שהם הכינו, שכללה את

עמדתם לגבי היקף הצרכים הישראליים והצעה למערכות שההסכם יכלול, והחליטו לעבוד עם הנתונים שלנו ולהתמקד בדיון על היקף ההסכם ועל תנאיו העקיפים. למיטב הבנתי המקצועית, ההכנות המקיפות שעשינו בארץ והפגישות המקצועיות שערכנו עם הצוות האמריקאי סללו את הדרך להסכם החדש.

באמצע שנת 2016 סיימנו את הדיונים והגענו להבנות כי ישראל תקבל 3.3 מיליארד דולר בשנה מסיוע החוץ האמריקאי (FMF). עדיין נותרו שתי סוגיות במחלוקת: רכישת הדלקים וההמרה לשקלים (OSP). במהלך הדיונים הנטייה הייתה לצרף להסכם מסמך צד שבו יהיה כתוב שאנחנו לא נקנה דלק בכספי הסיוע, אלא אם הצד השני יסכים. בשלבי המשא ומתן האחרונים התעקשו האמריקאים (עד הנשיא) שההחייבות תהיה חלק מההסכם. לאחר חילופי דברים הוכנס להסכם סעיף (הדומה לעקרונות החוקיים הכלליים של השימוש ב-FMF) שלפיו ארצות הברית וישראל מסכימות שתקציב ה-FMF אינו מיועד לרכישות דלק ותוצריו (FMF is not intended for fuels and consumables).

הסוגיה המסובכת ביותר בשיחות הייתה על ההסכמה להמיר לשקלים חלק מהתקציב, למימוש בישראל כתמיכה במערכות הנקנות בדולרים בארצות הברית. בהסכמים הקודמים קיבלה ישראל היתר להמיר לשקלים 26.3 אחוזים מכספי הסיוע הדולרי, לרכישות בישראל. אחת הטענות שהוצגו על ידי האמריקאים בדרישתם לאפס המרות מהיום הראשון של ההסכם הייתה שההסכמה להמרה בעבר נבעה מהרצון לעזור לישראל להקים תעשייה ביטחונית עצמאית, וכיום כשהתעשייה הישראלית הביטחונית משגשגת – לא ייתכן שישראל תמיר דולר סיוע אמריקאי לשקלים, תשקיע אותם בפיתוח מוצרים מתקדמים ובסופו של דבר תתחרה בחברות אמריקאיות במוצרים אלו ברחבי העולם. טענות לא מדויקות אלו, שמהן עולה בעצם כי ישראל עושה שימוש בתקציב ההמרה לצורך קידום המחקר והפיתוח הן כמובן לא נכונות, אך לצערי הן הופצו וזכו להגברה על ידי גורמים שונים, כולל ישראלים, שלא הכירו את הנתונים – עובדה שחיבלה מאוד במשא ומתן. על פי הסכמי הסיוע עם ארצות הברית, אסור לישראל להשתמש בכספי ההמרה לצורכי מחקר ופיתוח (מו"פ). בכל שנה ישראל מציגה לממשל האמריקאי היכן מושקעים כספי ההמרה, כדי להוכיח שהם מושקעים רק על פי הכללים. הטענות של חלק מהתעשיות הביטחוניות ושל פקידי ממשלה בכירים ולא אחראים – על כך שהפסקת הסדר ההמרה תפגע במחקר והפיתוח הישראלי – פגעו בנו מאוד במהלך המשא ומתן, ועמלנו קשות על מנת לשנות תפיסה זו. במהלך הדיונים על סוגיה זו טענה סוזן רייס מספר פעמים שאם לא נקבל את עמדתם לא נגיע להסכם, ואם זה מה שאנחנו רוצים אז ניתן לחכות לממשל הבא. לאחר משא ומתן ארוך ומתיש, אשר לו היו שותפים באופן פעיל גם ראש אגף התכנון של צה"ל דאז האלוף עמיקם נורקין וראש אגף התקציבים במשרד הביטחון דאז

תת־אלוף ששון חדד, ולאחר אינ־ספור נוסחאות פשרה הצלחנו להגיע להסכם שכולל אפס המרות כפי שביקשה סוזן רייס, אך לא בשנת 2019 (שנת ההסכם הראשונה) אלא רק בשנת 2028 (שנת ההסכם האחרונה). כמו כן סיכמנו שההסכם החדש יכלול כ־70 אחוזים מסכום ההמרות שהיה בהסכם הישן, ושהפחתות הסכום בחמש השנים הראשונות להסכם יהיו סמליות בלבד. על פי פשרה זו ההמרות יופחתו באופן מדורג ולא באבחת סכין החל משנת 2019, כפי שהאמריקאים רצו תחילה.

הפשרות שאליהן הגענו בנושא ההמרה היו חשובות מאוד והן אפשרו לתעשיות בישראל, בדגש על התעשיות הקטנות, זמן ממושך מאוד להיערך לשינוי, תוך היעזרות במשרדי הממשלה ובתעשיות הגדולות. חשוב לזכור שההסכם נחתם כשנתיים לפני סיום ההסכם הקודם, כך שניתנה ארכה של כשבע עד תשע שנים להיערך לשינוי (לצער, לא כל הגורמים ניצלו את הזמן להיערכות עד עתה, אך עדיין יש מספיק זמן לשנות את הגישה).

במסגרת ההסכם ביקשו האמריקאים להגיע להבנות גם לגבי הסיוע הכספי לפרויקטים המשותפים להגנה מפני טילים (BMD) למשך עשר שנים, כדי למנוע מצב שבו דנים בכל שנה מחדש על גובה הסיוע האמריקאי (וכנראה גם על מנת שיוכלו להציג עלייה גדולה יותר בסיוע לישראל מממשל אובמה). בבית הלבן לא אהבו את התהליך שבו מדי שנה מתנהלים בקונגרס דיונים שבהם מנסים גורמים שונים להשיג תמיכה גדולה יותר בפרויקטים המשותפים. גם בצד הישראלי היה רוב דעות שתמך בהגעה להבנות למשך עשור, כדי לאפשר תכנון טוב יותר של הפרויקטים המשותפים ולמניעת המאמץ השנתי הכרוך בבקשת הסיוע מהקונגרס. לאחר משא ומתן הגענו להסכם על סיוע בסך 500 מיליון דולר למשך עשר שנים, כלומר חמישה מיליארד דולר לפרויקטים המשותפים. נוסח ההסכם החדש הועתק במדויק מההסכמים הקיימים, על מנת לשמור על כל ההבנות הקיימות.

בספטמבר 2016 הגענו להסכמות הסופיות ולניסוח הסכם סיוע כולל בסך של 38 מיליארד דולר לעשור, מהם 33 מיליארד כספי סיוע וחמישה מיליארד לטובת הגנה מפני טילים. רגע לפני החתימה הסופית על ההסכם נוצר מכשול אחרון שנבע מעמדת יושב ראש ועדת ההקצבות בקונגרס האמריקאי, הסנטור לינדזי גרהאם, כתוצאה מהמתח הקבוע בין הבית הלבן לבין הקונגרס בסוגיית האחריות על נושא הסיוע הבטחוני. לאחר מספר שבבים, לרבות החלפת מכתבים בדרגים הגבוהים, נפתרה גם בעיה זו, ואחרי יותר משלוש שנים של דיונים נחתם בנובמבר 2016 הסכם הסיוע הביטחוני לישראל לשנים 2019–2028.

חשוב להדגיש כי בניגוד לשמועות ולהדלפות בנושא, בשום שלב במשא ומתן בין הצוותים לא הוצע לישראל הסכם טוב יותר אם תסיר את התנגדותה להסכם הגרעין. נושא זה לא היה על השולחן. יותר מכך, לממשל לא הייתה שום דרך מעשית להציע

סכומים גבוהים באופן משמעותי מאלו שעליהם סיכמנו בסופו של דבר, בגלל מגבלות חוקיות ופיסקליות. כל ההתבטאויות שנשמעו בנושא, בעיקר בארץ, מגורמים שלא היו מעורים בנבכי המשא ומתן, נבעו למיטב הבנתי מטעות בניתוח הנתונים ו/או משיקולים זרים.

- לדעתי, ההסכם שהושג הוא טוב מאוד לישראל ונחתם בנקודת הזמן הנכונה:
- הסכום שעליו סיכמנו גבוה יותר מאשר כל סכום שקיבלנו בעבר.
 - בנקודת ההתחלה היו רבים שטענו כי לא נוכל לקבל מארצות הברית, שנמצאת אחרי משבר פיננסי, ומהנשיא אובמה הסכם ברמה הקרובה אפילו להסכם הקודם. מעבר לכך, תקציב סיוע החוץ הכולל של ארצות הברית הוא קבוע והגדלת ההקצאה לישראל מקטינה את הסכום שניתן לתת למדינות אחרות.
 - האם יכולנו להשיג הסכם טוב יותר עם ממשל חדש? אני שייך לאלו שמאמינים כי טוב עשינו שחתמנו על ההסכם עם הממשל הקודם, למרות המתחים ואי-ההסכמות עימו. ההסכם שנחתם גם מבליט את התמיכה הדו-מפלגתית בישראל.
 - ההסכם החדש אומנם מקטין את סכומי ההמרה, אך הירידה המדורגת והנמוכה מאוד בשנים הראשונות של ההסכם מאפשרת תכנון והיערכות לאורך זמן (שבע עד תשע שנים) למצב החדש.
 - ההסכם **מגדיל** את סך כספי הסיוע בשלושה מיליארד דולר לעשור, לעומת המצב הקיים. רק מרכש הגומלין (Offset) תגדל ההשקעה בתעשייה הישראלית בכמיליארד דולר, שהם נתח ניכר ממה שקוצץ בהמרות. אומנם רכש הגומלין אינו מחייב את ארצות הברית על פי תנאי הסיוע הפורמליים והוא ילך ברובו לתעשיות הגדולות, אך ההיסטוריה מוכיחה שהאמריקאים עומדים בהתחייבותם למאמץ מרבי (Best effort) בנושא זה, ואף מעבר לכך.

חתימת ההסכם הייתה הישג מצוין שאפשר לישראל לשמר את הברית האסטרטגית ואת שיתוף הפעולה עם ארצות הברית, והוא הדגיש את המחויבות הכוללת וארוכת השנים של ארצות הברית לישראל. ההסכם מאפשר למערכת הביטחון תכנון תקציבי ורכש פלטפורמות חיוניות לטווח ארוך מאוד.

סקירת המשא ומתן על הסכם הסיוע הביטחוני האמריקאי לישראל (2016) מנקודת מבט של הצוות האמריקאי

דניאל ב. שפירו

פתיחת שנת הכספים 2019 בארצות הברית ב־1 באוקטובר 2018 סימנה את תחילת יישומו של מזכר ההבנות בין ארצות הברית לישראל בדבר הסיוע הביטחוני האמריקאי לישראל. ההסכם שנחתם בספטמבר 2016, בחודשים האחרונים לכהונת ממשל אובמה, נשען על ההסכם הקודם בן עשר השנים שהסתיים ב־2018 ומציין אבן דרך חשובה בשותפות הביטחונית בין המדינות.

ההסכם קובע שבמשך עשר השנים הבאות יינתן לישראל סיוע ביטחוני מובטח בסך 38 מיליארד דולר. זוהי חבילת הסיוע הגדולה ביותר שסיפקה ארצות הברית אי פעם למדינה כלשהי. ההסכם מבטא את מימוש המחויבות ליתרון הצבאי האיכותי של ישראל, זוכה לאשרור מצד שתי המפלגות בארצות הברית ומבטיח את יכולתה של ישראל לרכוש את הטכנולוגיות הביטחוניות האמריקאיות המתוככמות ביותר.

בזמן חתימת ההסכם נשמעו בשתי המדינות קולות ביקורתיים שטענו כי הסכום הכולל של 38 מיליארד דולר, שכולל הן את מרכיב המימון לצבאות זרים (FMF) והן את מרכיב ההגנה מפני טילים בליסטיים (BMD), נמוך מדי ביחס לצרכים של ישראל. היו שהאשימו את ממשל אובמה בפגיעה בצורכי הביטחון של ישראל, ואחרים טענו כי ראש הממשלה נתניהו החמיץ את ההזדמנות להשיג סכום גבוה במידה משמעותית, בכך שליבה את המתרחקות עם ממשל אובמה סביב הסכם הגרעין עם איראן השנוי במחלוקת, בין היתר בנאום שנשא בקונגרס במארכס 2015.

אך ביקורות אלה מתבססות על אי־הבנה של התהליך שהוביל למזכר ההבנות, ושל השיקולים שנכנסו למרכיביו השונים. ראוי לפיכך להסביר את ההיסטוריה של ההסכם ואת סעיפי המפתח שבו, תוך הדגשת העובדה כי בשום נקודת זמן, גם לא

השגריר לשעבר דן שפירו הוא עמית מחקר אורח במכון למחקרי ביטחון לאומי.

בשיא המתיחות ביחסים בין ארצות הברית לישראל, לא ניכרו הפרעה או צמצום כלשהם בשיתוף הפעולה הנרחב בתחומי הביטחון והמודיעין בין שתי המדינות.

המשא ומתן על מזכר ההבנות

ההחלטה של הנשיא אובמה וראש הממשלה נתניהו לפתוח במשא ומתן לקראת ההסכם הרב-שנתי החדש הוכרזה לראשונה על ידי שני המנהיגים במהלך ביקורו של הנשיא אובמה בישראל במארכס 2013 – כחמש שנים לפני תום תוקפו של מזכר ההבנות הקודם. בהמשך אותה שנה הרכיבו שני הצדדים צוותים שנפגשו במספר הזדמנויות. את הצד האמריקאי הוביל מתאם הבית הלבן למזרח התיכון, פיל גורדון, ואת הצד הישראלי הוביל מי שהיה אז סגן ראש המטה לביטחון לאומי (המל"ל) יעקב נגל. הצד הישראלי סיפק מידע ברמת פירוט חסרת תקדים על מבנה צה"ל, סדר הכוחות, תקצוב, כוח אדם, ניתוח איומים ותכנון. אלה היוו את הבסיס לדיון במערכות הנשק שישארל ביקשה לרכוש כדי לתת מענה לצורכי הביטחון שלה. הצד האמריקאי סיפק הסברים מפורטים על תהליך התקציב שלו ועל שיקולים מתחרים לגבי הסוגיות של מימון צבאות זרים וההגנה מפני טילים בליסטיים.

שיחות אלה נמשכו גם במהלך 2014, אך נכנסו להקפאה לאחר שתשומת הלב הופנתה למשא ומתן לקראת הסכם הגרעין האיראני. המתיחות בין שתי הממשלות ביחס למשא ומתן עם איראן הייתה רק חלק מהסיבה לדחיקת שיחות הסכם הסיוע הביטחוני הצידה. בשלב מסוים גם התברר ששני הצדדים יצטרכו להביא בחשבון את ההשפעה הצפויה של הסכם הגרעין האיראני או של קריסת השיחות בנושא זה על התמונה האסטרטגית האזורית ועל דרישות הביטחון של ישראל – על מנת לגבש מזכר הבנות עדכני. לבסוף, בעקבות ההכרזה על 'הסכמות לוזאן' באפריל 2015, שהיו המתווה להסכם הגרעין הסופי (JCPOA), אמר הנשיא אובמה בשיחת טלפון לראש הממשלה נתניהו כי ארצות הברית מוכנה להאיץ את השיחות על הסיוע הביטחוני במקביל לשלב האחרון של שיחות הסכם הגרעין, או להמתין עד שהסכם הגרעין יושלם ויאושר בקונגרס. את הבחירה הוא השאיר לנתניהו, שבחר באופציה האחרונה. כששני המנהיגים נפגשו בבית הלבן בנובמבר 2015, לאחר שהקונגרס סיים בחינת הסכם הגרעין והוחל ביישומו, הם הסכימו להתניע מחדש את השיחות על הסיוע הביטחוני כדי לנסות להשלים אותן במהלך השנה האחרונה של אובמה בתפקיד. יעל למפרט, הממונה הבכירה על נושא המזרח התיכון במועצה לביטחון לאומי האמריקאית, מונתה להוביל את הצד האמריקאי, במקביל למעורבות עמוקה של שגריר ארצות הברית בישראל דניאל שפירו, ואילו יעקב נגל, שהתמנה בראשית 2016 לתפקיד ראש המל"ל בפועל, הוביל את הצד הישראלי בתמיכת שגריר ישראל בארצות הברית רון

דרמר וראש אגף התכנון של צה"ל, האלוף עמיקם נורקין. השיחות נפתחו בדצמבר 2015 ונמשכו באינטנסיביות עד חתימת מזכר ההבנות בספטמבר 2016.

ארבע סוגיות עיקריות בלטו במשא ומתן במהלך אותם חודשים: הסכום הכולל של ההסכם; האם יש לכלול בהסכם את מרכיב המימון להגנה מפני טילים בליסטיים; שימוש בכספי הסיוע לרכישת דלק; ורכש מהתעשייה הביטחונית הישראלית (Off-Shore Procurement) – סעיף שעד כה אפשר לישראל להשתמש בחלק מכספי הסיוע על מנת לרכוש ציוד מחברות ישראליות, ולא מחברות אמריקאיות. כל סוגיה כזו מצדיקה דיון נפרד.

הסכום הכולל

מבלי לחשוף פרטים על המשא ומתן, ידוע היטב כי ישראל ביקשה עבור הסיוע הביטחוני סכום כולל גבוה יותר מאשר 38 מיליארד הדולרים שאושרו בסופו של דבר. הנציגים הציגו את צורכי הביטחון של ישראל ותיעדו במצגות מפורטות את רמות המימון שידרשו כדי לתת מענה לצרכים אלה. נטען כי יש צורך בגידול משמעותי בסכום הסיוע כתוצאה משינויי אינפלציה וכדי לפצות על ירידת כוח הקנייה של הדולר, שהוא מטבע הסיוע.

עמדת ארצות הברית הייתה כי היא מחויבת במלואה למתן מענה לצורכי הביטחון של ישראל, בין היתר באמצעות הגדלת הסכום בהשוואה לסיוע הביטחוני הקודם, שעמד על 30 מיליארד דולר. אולם, הסביר הצד האמריקאי, יש להביא בחשבון גם מציאות תקציבית מסוימת שכוללת את הלחץ הכללי על התקציב האמריקאי שמייצר גירעונות גדולים מדי שנה, את הירידה השנתית בתקציב שמקצה הקונגרס למימון צבאות זרים בכלל, ואת הנתח ההולך וגדל של ישראל בתקציב זה. הסכום של 3.1 מיליארד דולר (הסכום שעליו הוסכם במזכר ההבנות הקודם) שיקף נתח ישראלי של כ-40 אחוזים מכלל כספי המימון לצבאות זרים שמעניקה ארצות הברית. שתי שותפות מבין שלוש המדינות הבאות בתור שקיבלו סיוע כזה היו מצרים וירדן – שתי שותפות השלום הערביות של ישראל. הצד האמריקאי הסביר כי לא תהיה דרך להגדיל את סכום הסיוע לישראל מבלי לחתוך לעומק בתוכניות הסיוע למצרים ולירדן, וסביר להניח שידרש גם ביטול מוחלט של מספר תוכניות קטנות יותר במדינות אחרות.

הצד הישראלי עמד בפני דילמה – אם להמשיך לקראת השלמת הסכם הסיוע הביטחוני בשנת 2016 בסכום נמוך ממה שהעדיף, או להפסיק את המשא ומתן ב-2016 ולהמשיך אותו עם הממשל האמריקאי החדש בשנת 2017. היו שהמליצו לישראל כי במשא ומתן עם ממשל הילרי קלינטון אפשר אולי לצפות להשיג סכום כולל גבוה יותר במידת מה, למרות שרבים מאותם שיקולי תקציב אמריקאיים היו צפויים להיות רלוונטיים גם אז, ולמרות שאותם פקידים אמריקאים היו צפויים להיות מעורבים.

לאחר שהתברר כי דונלד טראמפ יהיה המועמד הרפובליקני לנשיאות, היה קשה יותר לחזות את סיכויי המשא ומתן עם הממשל שלו. חרף היחס הידידותי שהקרין טראמפ כלפי לישראל, הוא נטה להתנגד לסיוע החוץ בכלל ולהוצאות של ארצות הברית במזרח התיכון בפרט. כמו כן, קשה היה לחזות מי יכהן בצוות הביטחון הלאומי שלו.

דבר אחד היה ברור: אם הסכם הסיוע הביטחוני לא יושלם ב-2016, צפוי עיכוב של שנה לפחות עד שהממשל החדש ימנה את הבכירים שלו, ועד שהמשא ומתן יושק מחדש מנקודת ההתחלה. לחץ הזמן הפך לגורם חשוב בהחלטה הישראלית. הנהגת צה"ל רצתה להשלים את ההסכם בשנת 2016, גם אם פירוש הדבר סכום נמוך יותר ממה שביקשה ישראל, כדי לאפשר לצה"ל להתקדם בתכנון לטווח ארוך וברכש העיקרי. בפרט, צה"ל הרגיש שהוא זקוק לוודאות של הסכם סיוע ביטחוני חתום כדי להטמיע את התוכנית הרב-שנתית 'גדעון' בתקציב הביטחון, ולהמשיך ברכש 31 מטוסי F-35 נוסף על 19 המטוסים שכבר נרכשו, ובכך להבטיח לחיל האוויר הישראלי שתי טייסות שלמות של 25 מטוסים כל אחת. למרות האפשרות שבתרחישים מסוימים הממשל האמריקאי הבא אולי יסכים לסכום כולל גבוה יותר, רוב הסיכויים שהתוספת לא תהיה דרמטית, ולכן לא תפצה על אובדן הזמן שיאפשר לצה"ל להתקדם בשלבי מפתח אלה.

לנוכח כל השיקולים הללו, שני הצדדים התווכחו הן על הסכום הכולל והן על השאלה אם יינתן בתשלום אחד או בשלבים מדורגים, כפי שנעשה בסיוע הביטחוני הקודם. ההסכם שהושג קבע סכום קבוע של 3.3 מיליארד דולר לשנה בכספי סיוע במשך עשר שנים, שהוא גידול של 200 מיליון דולר בשנה לעומת הסכום שעליו הוסכם במזכר ההבנות הקודם.

הגנה מפני טילים בליסטיים

מזכר ההבנות הקודם כלל רק את מרכיב המימון לצבאות זרים – כספים הנמצאים בשליטת מחלקת המדינה האמריקאית. במקביל ישראל נהגה לבקש ולקבל מדי שנה כספים מתקציב נפרד, שנמצא בשליטת משרד ההגנה האמריקאי, למימון תוכניות ההגנה מפני טילים בליסטיים (כיפת ברזל, קלע דוד וחץ 3). הדפוס האופייני היה שהממשל מבקש מהקונגרס סכום מסוים עבור הגנה מפני טילים, שהוא נמוך מזה שביקשה ישראל, בידיעה שהקונגרס יגיב בהעלאת הסכום, לפעמים עד הכפלה או שילוש שלו. המתכננים הישראלים התרגלו ל"תהליך התוספת" הזה, כמו גם לעוד הזדמנויות למימון מתקציבים משלימים נוספים, שהסתכמו ברמות מימון שנתיות מ-350 מיליון דולר עד יותר מ-700 מיליון דולר.

אולם דפוס זה יצר מידה של אי-ודאות בשני הצדדים. עבור המתכננים הישראלים משמעות הדבר הייתה קושי לחזות את רמת המימון של שנה נתונה, ואילו עבור מתכנני הפנטגון משמעות הדבר הייתה חשש ליציבות המימון של התוכניות האמריקאיות

להגנה מפני טילים – סכום שממנו נלקחו הכספים לטובת ישראל ואשר נדרש כדי להתקדם במתן מענה לאיומי הטילים הבליסטיים של צפון קוריאא. שאלות עלו גם לגבי יכולת הקליטה של התוכניות הישראליות.

הסיוע הביטחוני הסופי לישראל כלל סכום קבוע של 500 מיליון דולר לשנה למטרות הגנה מפני טילים בליסטיים, למשך עשר שנים. אומנם סכום זה היה נמוך ממה שקיבלה ישראל באמצעות "שיטת התוספות" מהקונגרס בשנים קודמות, אולם לראשונה התקבלה רמת מימון יציבה וצפויה לתוכנית ההגנה מפני טילים, שאפשרה לשני הצדדים לתכנן כיצד להשתמש בה. הייתה זו לראשונה התחייבות לטווח ארוך שאינה כפופה להצלחות או לכישלונות במשא ומתן השנתי עם הממשל והקונגרס. הצד הישראלי הסביר כי כספים אלו יאפשרו לבנות מלאי טילי יירוט לכל שלוש המערכות, כמו גם פיתוח סוללות חדשות עבור חץ 3 וקלע דוד, כדי להתמודד עם האיום הדחוף ביותר של טילים מחזבאללה בלבנון, מסוריה ומאיראן.

דלק

בשנים קודמות הוציאה ישראל בין 300 ל-400 מיליון דולר מכספי הסיוע שקיבלה מארצות הברית על דלק, בעיקר למטוסים. העמדה האמריקאית במשא ומתן הייתה כי הוצאת כספי הסיוע על דלק היא ביטוי לחוסר יעילות שיש לתקן. האמריקאים טענו כי יש לנצל את הכספים לרכישת מערכות שהן ייחודיות לארצות הברית, ואילו את התשלום עבור רכישת הדלק צריכה ישראל לשלם מהתקציב שלה. האמריקאים ציינו כי הסכום השנתי שהוצא על דלק שווה לעלות של שניים-שלושה מטוסי F-35, כלומר מדובר בדולרים אמריקאיים שלא הושקעו ביכולות הגנה אמריקאיות ייחודיות ובהזמנות מתעשיות נשק אמריקאיות, שפירושן יצירת מקומות עבודה בארצות הברית. הצד הישראלי טען שמבחינת התקציב הישראלי מאז ומתמיד הניחו שיש גמישות באשר לרכישת דלק בכספי הסיוע האמריקאי, וכי ההתאמה שתצטרך להיעשות כדי שהדלק יירכש באופן בלעדי מהתקציב הלאומי הישראלי תחייב קיצוצים מכאיבים במקומות אחרים. אולם עמדת ארצות הברית הייתה איתנה, ואנשי צוות המשא ומתן הוסיפו כי לישראל יהיו שנתיים מיום חתימת ההסכם ועד תחילת היישום כדי לבצע את ההתאמות הנדרשות בתקציב. בהסכם הסופי נכתב כי "שני הצדדים מבינים שכספי המימון לצבאות זרים אינם מיועדים לרכישת דלק או חומרים מתכלים אחרים".

רכש מחברות ביטחוניות ישראליות (OSP)

סוגיית הרכש מהתעשייה הביטחונית הישראלית (המרת חלק מהדולרים לשקלים) הייתה אחד הנושאים השנויים ביותר במחלוקת במהלך המשא ומתן, והאחרונה שנפתרה. ישראל הייתה ייחודית בקרב המדינות המקבלות מימון צבאי מארצות הברית, בכך

שהורשתה להוציא חלק מהכספים בשקלים לצורכי רכש מחברות ביטחוניות ישראליות. במשך שנים רבות עמד סכום זה על 26.3 אחוזים מכלל חבילת הסיוע האמריקאית. כאשר הוקצו לראשונה כספי רכש מחברות ישראליות בשנות השמונים של המאה ה־20, המטרה הייתה לעזור לבנות ולבסס את תעשיית הביטחון הישראלית המתפתחת, שנחשבה למרכיב חיוני בביטחון הלאומי של ישראל. כשלושה עשורים לאחר מכן סברה ארצות הברית כי התעשייה הביטחונית הישראלית הגיעה לשלב של בשלות וכי היא תחרותית ונהנית מלקוחות בכל העולם, ובחלק מהשוקים היא אפילו מתחרה בחברות אמריקאיות, ולכן הרעיון של התרת רכש מחברות מקומיות כבר מיצה את ייעודו המקורי. לפיכך, עמדת ארצות הברית הייתה שתוכנית הסיוע לישראל יכולה לחזור עתה למסלול הרגיל ולהתנהל כפי שכספי הסיוע האלה משמשים בכל מדינה אחרת. העמדה הישראלית גרסה כי לביטול היכולת לרכש מחברות מקומיות תהיה השפעה שלילית על התעשייה הביטחונית הישראלית. ישראל טענה כי הדבר יגרום לכאוס תקציבי מכיוון שהיא כבר התחייבה לחברות מסוימות, וודאי שהדבר יביא לאובדן משרות ולהחלשת הענף. הצד האמריקאי גילה הבנה לחששות אלה, אך סבר כי ארצות הברית אינה חייבת לאפשר רכש מהתעשייה הביטחונית הישראלית מטעמים של הבטחת מקומות תעסוקה בישראל, במיוחד לאור הכלכלה הישראלית המפותחת. הצד הישראלי הציע בתגובה לצמצם את כספי הרכש המקומי במקום לבטלם כליל, אולם עמדת ארצות הברית הייתה נחושה – יש לבטל את האפשרות לרכש מקומי עד השנה האחרונה של הסכם הסיוע הביטחוני.

עם זאת, הצד האמריקאי גילה גמישות בהדרגתיות הביטול. שני הצדדים גיבשו נוסחה יצירתית לביטול הדרגתי של האישור, עד להשגת היעד האמריקאי של אפס כספי רכש מקומי. הפגיעה רוככה לגבי חמש השנים הראשונות, שבהן תהיה ירידה הדרגתית מאוד – מ־815.3 מיליון דולר ל־775.3 מיליון דולר. ההבנה הייתה שתקופה זו תאפשר לממשלת ישראל ולתעשייה זמן לתכנן, להתכונן ולהסתגל לשינויים המשמעותיים יותר שיידרשו בעת הצמצום החד שיתרחש בחמש השנים שלאחר מכן, כשכספי ההמרה לשקלים יפחתו מ־725.3 מיליון דולר לאפס.

סוגיות אחרונות

הסכם הסיוע הביטחוני האמריקאי מכיל גם סעיף שלפיו שני הצדדים יכבדו את תנאי ההסכם, כלומר אף צד לא יבקש לשנות את התנאים ללא הסכמת הצד השני. למעשה פירוש הדבר כי בקשות התקציב שהממשל האמריקאי יפנה לקונגרס ישקפו את הסכומים המופיעים בהסכם, וכי ישראל לא תפנה לקונגרס בעצמה כדי לבקש תוספות מעבר לסכומים הנקובים בהסכם – במיוחד לא למימון מרכיב ההגנה מפני טילים בליסטיים, כפי שהיה נהוג בעבר. סעיפים אלה מספקים מידה ניכרת של ודאות

וצפי לשני הצדדים ומחזקים את ההסכם. מובן שההסכם יהיה תמיד פתוח לבחינה ולשינויים, על בסיס הסכמה הדדית של שני הצדדים. באשר למימון ההגנה מפני טילים, ההסכם מציין במפורש כי אם שתי הממשלות יסכימו יחד על הצורך בשינוי לאור "נסיבות חריגות" – "כמו במקרה של עימות חמוש נרחב שמערב את ישראל" – הן יהיו רשאיות לפנות יחדיו לקונגרס כדי לבקש כספים אלה.

מאז כניסתו של הנשיא טראמפ לתפקיד היו שמועות כי ישראל תנסה לנהל משא ומתן חוזר על סעיפים שונים בהסכם הסיוע הביטחוני כמו על הסכום הכולל, על ההחלטה שלא לאפשר שימוש בכספים לרכישת דלק, ובעיקר על הביטול ההדרגתי של מרכיב הרכש המקומי. ישראל בוודאי רשאית מבחינה חוקית לבקש משא ומתן חוזר כזה, וכל מה שתוכל להסכים עליו עם ממשל טראמפ יהיה במסגרת הכללים ההוגנים, אולם עד כה מאמצים כאלה לא קודמו, לפחות לא באופן פומבי.

בהתחשב במחויבותו של הנשיא טראמפ למקומות תעסוקה אמריקאיים, ספק רב אם יתמוך בצעד שיגזול מהתעשייה הביטחונית האמריקאית יותר מ־2.5 מיליארד דולר בעשור הקרוב – שזו המשמעות של השבת האישור לרכש מהתעשייה הביטחונית הישראלית. אם תעלה הצעה כזו, אין ספק שאנשי התעשייה הביטחונית האמריקאית יביעו את עמדתם בפני חברי הקונגרס וידאגו לציין את המשרות המוטלות על הכף במחוזותיהם. פרסומים בתקשורת ציטטו חברי כנסת המביעים חשש מהמשרות הישראליות שיאבדו לנוכח ביטול האישור לרכש מחברות ישראליות – דבר ששב ומעלה את השאלה אם משלמי המיסים האמריקאים, שהיו נדיבים מאוד לישראל במשך שנים רבות וממשיכים לתמוך בהעברת כספי סיוע חוץ אליה, צריכים להתחייב לממן תוכנית קבועה לתמיכה במקומות עבודה בישראל. אם ישראל תחליט לפעול למען שינוי כזה בהסכם, יהיה עליה לשקול אם השבת מרכיב זה בסיוע, על המשרות הישראליות שיביא עימו, תצדיק את הסיכוי לירידה בתמיכה במתן סיוע חוץ לישראל מצד חלקים בציבור האמריקאי, במיוחד אלה שמתגוררים באזורי מפתח בארצות הברית שבהם ממוקמות רבות מהתעשיות הביטחוניות.

חלק שלישי

השפעת הסכם הסיוע על התעשיות הביטחונית בישראל

ההשפעות האפשריות של שינוי המימון בדולר סיוע על מבנה החברות הביטחוניות בישראל

גיא אלפסי, אשר טישלר, רוני מנוס

מבוא

בחודש ספטמבר 2016 נחתם הסכם הבנות בין ממשלת ישראל לממשלת ארצות הברית, המסדיר חבילת סיוע ביטחוני אמריקאי לישראל בעשור שבין 2019-2028 בסך של 38 מיליארד דולר (להלן 'הסכם הסיוע החדש'). לכאורה הסכם הסיוע החדש הוא הגדול ביותר שארצות הברית העניקה כסיוע ביטחוני לישראל. עם זאת, יש בו מספר שינויים לעומת הסכמים דומים קודמים, שעלולים לצמצם במידה משמעותית את הנתח התקציבי שיוכל משרד הביטחון להקצות לרכש מחברות ביטחוניות בישראל. מאמר זה מסכם עבודת מחקר המנתחת את מבנה התעשייה הביטחונית בישראל, בוחנת את התהליכים העוברים עליה בשנים האחרונות ומציגה מודל לאמידת הפגיעות (או החוסן) של חברות ביטחוניות מפני שינויים הכלולים בהסכם הסיוע החדש, ובייחוד לשינוי ביחס בין מימון במט"ח למימון במטבע מקומי. הניתוח מתבסס על מסד נתונים ייחודי הכולל 603 חברות ביטחוניות בישראל, אשר סווגו על פי פרמטרים מוגדרים.¹ תקפותו של המודל נבדקה מול ניתוח של ראיונות ושאלונים שהופנו ל-50 מנהלים בכירים בתעשייה הביטחונית.

ממצאי המחקר עולה כי גורמי מפתח שיכולים לסייע בניבוי החוסן של חברה ביטחונית מפני הירידה הצפויה ברכש המקומי של משרד הביטחון כוללים את רמתה הטכנולוגית של החברה, גודלה והמגזר שבו היא פועלת. במיוחד צופה המחקר ירידה ברווחיות ובהכנסות של חברות ביטחוניות קטנות המעסיקות פחות מ-250 עובדים, בייחוד מענפי המתכת, האלקטרוניקה, הגומי והחומרים. נוסף על כך מנותחות ההשלכות ארוכות הטווח של השינויים בשיטת הסיוע הביטחוני האמריקאי למדינת ישראל, כפי

גיא אלפסי, מוסמך תוכנית תואר שני עם תזה, בית הספר למנהל עסקים, המסלול האקדמי, המכללה למנהל; פרופ' אשר טישלר, הפקולטה לניהול ע"ש קולר, אוניברסיטת תל אביב; ד"ר רוני מנוס, מרצה בכיר במימון, בית הספר למנהל עסקים, המסלול האקדמי, המכללה למנהל

שהם מתבטאים בהסכם הסיוע החדש, וכן הסיכונים הקשורים בשינויים אלה, כולל פגיעה בתחרותיות ובעצמאות הטכנולוגית של התעשייה הביטחונית במדינת ישראל, שינוי במבנה התעשייה הביטחונית וזירוז תהליכי מיזוג (קונסולידציה) בין חברות שונות. חלקו הראשון של המאמר מציג סקירה תמציתית של הסכם הסיוע החדש וחלקו השני ממפה ומנתח את התעשייה הביטחונית הישראלית. בחלק השלישי מוצג מודל החוסן ובחלק הרביעי מתוארים הממצאים העיקריים מיישומו של מודל החוסן על חברות בתעשייה הביטחונית, ונבחנת תקפותו של מודל זה על ידי השוואת תוצאותיו עם דירוגי החוסן של מנהלים בכירים בתעשייה. בחלק החמישי מובאים סיכום ומסקנות.

חלק ראשון – הסכם ההבנות בדבר סיוע ביטחוני אמריקאי לישראל: 2028-2019

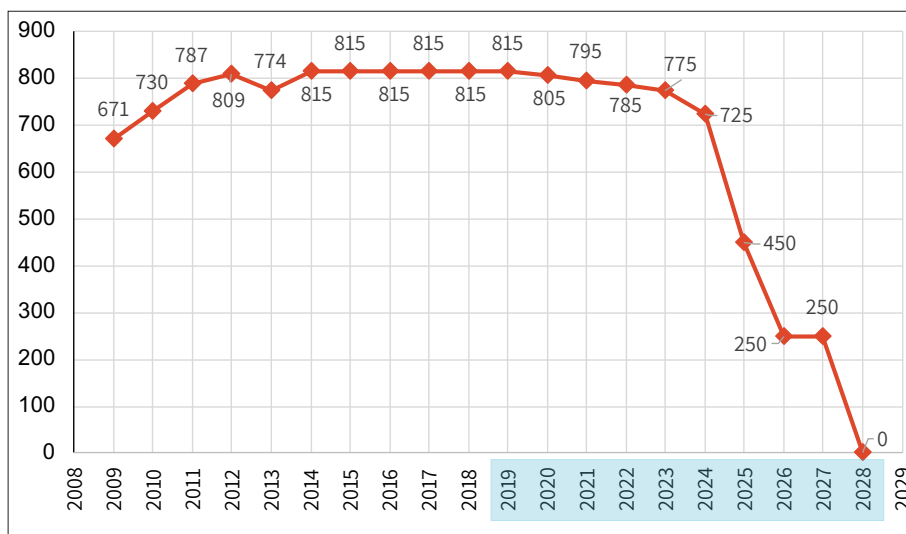
בספטמבר 2016 נחתם הסכם הסיוע הרב־שנתי החדש בין ממשל הנשיא אובמה לממשלת ישראל. ההסכם מתייחס לתקופה 2028-2019 והוא השלישי בסדרת הסכמי סיוע ביטחוני אמריקאי לישראל לתקופה של עשר שנים. ההסכם מבטא את מחויבותו של הממשל בארצות הברית לשמירה על מעמדה הצבאי של ישראל.

טבלה 1: עיקרי הסכם ההבנות 2028-2019 בהשוואה להסכם ההבנות הקודם 2018-2009

הסכם הבנות 2018-2009	הסכם הבנות 2028-2019	תוספות לגבי הסכם 2028-2019
סך המימון לעשור	31 מיליארד דולר לעשור	שני הצדדים ישאפו שלא יהיו שינויים או תוספות למימון האמריקאי בדולר סיוע לישראל בעשור הקרוב; לא ניתן לבקש תוספת סיוע (FMF) לשנים 2018-2017.
מימון תוכניות משותפות להגנה מפני טילים	1.49 סוכם על 5 מיליארד דולר לעשור	עבור תוכניות חץ 2, חץ 3, כיפת ברזל וקלע דוד. בתנאים מסוימים ניתן לבקש מהאמריקאים החרגה תקציבית של סעיף זה.
סך ההמרה המותרת לשקלים מתקציב המימון לעשור	7.864 מיליארד דולר לעשור	ישראל מחויבת לדיווח מפורט לגבי הניצול השקלי של הכספים. המומרים. אחוז ההמרה מתאפס בשנת 2028.
רכש דלק בארצות הברית בדולר סיוע לעשור	4 מיליארד דולר לעשור	לא ניתן לרכוש
הוצאה שקלית של משרד הביטחון על מס ערך מוסף ברכש טובין בארצות הברית ²	3.934 מיליארד דולר לעשור (בשווה ערך בשקלים)	5.61 מיליארד דולר לעשור (בשווה ערך בשקלים)

מקור: Congressional Research Service, M. Sharp (2018); J. Zanotti, (2018)

איור מס' 1 מציג את סך ההמרות לשקלים מהסיוע הביטחוני האמריקאי לישראל בשנים 2009–2028 והצמצום המדורג של המרות אלו בשנים 2019–2028, כפי שנקבע בהסכם.



איור 1: ההפחתה המדורגת בהמרת סכומי דולר סיוע לשקלים

כפי שנקבע בהסכם 2028-2019 (במיליוני דולר)

מקור: Congressional Research Service – U.S. Foreign Aid to Israel, April 10th, 2018

המשמעות הכלכלית המיידית של הקשחת התנאים בהסכם הסיוע החדש (צמצום היכולת להמיר דולרים לשקלים) היא שמשרד הביטחון נדרש להוסיף, החל משנת 2019, כ-1.5 מיליארד שקלים נוספים למסגרת תקציב הביטחון לרכוש דלק, כדי שמטוסי חיל האוויר ופלטפורמות נוספות ימשיכו בפעילות השוטפת. מעבר לכך, במהלך העשור הקרוב ילך ויפחת הסכום שאותו תורשה ישראל להמיר מדולרים לשקלים, עד שיגיע לאפס בסוף התקופה. נכון לשנת 2028 ישראל לא תוכל לרכוש דלק בדולרים ולהמיר דולרים לשקלים בסך כולל של כ-1.2 מיליארד דולר. המשמעות הכלכלית של הקשחת תנאי ההסכם היא עלייה משמעותית בהוצאות השקליות של מערכת הביטחון, הנובעת למשל מביטול היכולת לרכוש תזקיקים בדולר סיוע. משמעות נוספת היא העלייה בתשלומי מס ערך מוסף כתוצאה מההגדלה הצפויה של הרכישות בארצות הברית. בחישוב מצרפי של כלל התובנות מההסכם ייווצר פער מימון שנתי של כ-1.2 מיליארד דולר בתקציב משרד הביטחון ובתעשייה הביטחונית בישראל בתום העשור הבא.

חלק שני – מיפוי וניתוח של התעשייה הביטחונית בישראל

לצורך הבנת השוני בין חברה כלשהי לחברה ביטחונית, נגדיר תחילה מהי חברה ביטחונית. אחת ההגדרות המקובלות היא שחברה ביטחונית היא חברה יצרנית שלמוצריה שימוש ביטחוני ייחודי, ואין להם שימוש אזרחי אחר (Flamm, 2000). קיימת בעייתיות בהגדרה זו ממספר היבטים. ראשית, קיימות חברות המגדירות עצמן כביטחוניות למרות שאחוז ההכנסות שלהן ממכירת אמצעי לחימה נמוך ביחס לסך ההכנסות שלהן. למשל, מתוך 100 החברות הביטחוניות בעלות רמת ההכנסות הגדולה בעולם לשנת 2016, 43 חברות הן בעלות סך הכנסות ממכירת אמצעי לחימה שאינו עולה על 50 אחוזים מסך ההכנסות השנתיות שלהן.³ שנית, ישנן חברות פרטיות המשרתות לקוחות ביטחוניים ואין בנמצא מידע זמין לגבי אחוז ההכנסות שלהן ממכירות טובין לשימוש ביטחוני/צבאי באמצעי לחימה מסוים. שלישית, קיימות חברות המשרתות לקוחות ביטחוניים מרכזיים שאינן מייצרות מוצרים בעלי הקשר ביטחוני מובהק כגון תחמושת, נשק וכדומה.

הגדרה נוספת מקובלת לחברה ביטחונית היא שחברה ביטחונית מייצרת פלטפורמות קרביות או מוצרים סופיים בעל שימוש ביטחוני (Dvir & Tishler, 2000). דביר וטישלר לא התייחסו בעבודתם לחברות הלוקחות חלק בשרשרת הערך ומשמשות קבלניות המשנה של יצרניות אמצעי הלחימה, ועל כן המיפוי שלהם חלקי בכך שאינו רלוונטי לניתוח כלל ההשלכות לתעשייה הביטחונית.

דוגמה לצורך למפות גם את קבלני המשנה לייצור אמצעי לחימה היא חברת רותם תעשיות, הממוקמת בפארק תעשייה רותם הסמוך לעיר דימונה בנגב. זוהי אחת החברות היחידות בישראל המתמחה בליטוש המינרל ספיר, העמיד למאמצים בתנאי סביבה קשים. לספיר המלוטש שימושים שונים בתעשיית האלקטרו־אופטיקה והשעונים, ויש לו שימוש נוסף כחלון כיפתי לראשי ביות בסוגים שונים של טילים, העמיד בלחצים ובטמפרטורות קיצוניות. בראיון משנת 2014 אמר מנכ"ל רותם תעשיות יורם סדן: "כיפה בגודל כף יד, המותקנת בחרטומו של טיל האוויר־אוויר פיתון מתוצרת ישראל, נמכרת על ידי רותם ב־10 אלף דולר. זכוכית דומה, אגב, משמשת לייצור שעוני יוקרה המתהדרים בעמידות גבוהה ללחצים – אבל רותם מתמקדת בשוק הביטחוני בלבד".⁴ על פי ההגדרה של דביר וטישלר, חברת רותם תעשיות אינה נחשבת לחברה ביטחונית, למרות ההשלכות על חברה זו ועל המשק במקרה של שינוי מדיניות המימון בדולר סיוע. ואומנם, צמצום משמעותי במכירות טילים או הסטת הזמנות של חברת רפא"ל לייצור ולליטוש הספיר לארצות הברית לטובת מימוש בדולר סיוע יפגעו אנושות בחברה זו, וכן ישפיעו על היכולת של מדינת ישראל לשמר ידע ייצורי זה בעתיד.

בעבודה זו מוצעת הגדרה נוספת לחברה ביטחונית: חברה ביטחונית היא חברה הלוקחת חלק ישיר בשרשרת הערך של פיתוח, ייצור ומתן שירותים למימוש אמצעי לחימה הנמצא בשימוש של גופים ממשלתיים ביטחוניים. בהתאם להגדרה זו חברה ביטחונית לוקחת חלק פעיל ברמה כלשהי בשרשרת הערך של התעשייה הביטחונית הישראלית, ללא קשר לאחוז הכנסתה ממשד הביטחון או מחברות ביטחוניות, ולחלק הייצור או השיווק שלה לשוק האזרחי (להלן, 'שימוש דואלי'). הגדרה זו מבחינה בין חברות ביטחוניות המספקות באופן ישיר מוצרים ושירותים למימוש אמצעי לחימה עבור גופים ממשלתיים ביטחוניים (חברה המוגדרת כחברה ביטחונית), לבין חברות שהשימוש הביטחוני במוצרים או בשירותים שלהן הוא עקיף (כגון חברות המספקות למערכת הביטחון דלק, מזון, אנרגיה, הסעדה, רפואה ושירותים אחרים).

ניסיונות למפות את התעשייה הביטחונית הישראלית בוצעו גם בעבר. המיפוי של שפי וטישלר (Shefi & Tishler, 2005) מבוסס על גודלה של החברה ומציע מבנה היררכי של ארבע חברות גדולות וכ-150 חברות קטנות, המייצרות סינרגיה בתחומי הייצור והפיתוח.

דביר וטישלר (Dvir & Tishler, 2000) מציעים שיטת מיפוי נוספת, המתבססת על התפתחות טכנולוגית של החברה והוותק שלה בשוק הביטחוני. המחקר הנוכחי מציע מיפוי חדשני ומקיף של התעשייה הביטחונית בישראל בהתאם להגדרה של חברה ביטחונית (חברה העוסקת בפיתוח ובייצור אמצעי לחימה לשימושים ביטחוניים), ובהמשך ישיר להיררכיית החברות המוצגת במאמר של דביר וטישלר (שם).

בשלב הראשון, כל חברה ביטחונית שויכה לאחת מארבע רמות טכנולוגיה. חברות ברמה טכנולוגית 1 הן חברות המפתחות ומייצרות פלטפורמה קרבית שלמה, המצריכה גישה למגוון של טכנולוגיות ויכולות הנדסיות. חברות ברמה טכנולוגית 2 הן חברות המפתחות או מייצרות מכללים המיועדים לאינטגרציה בפלטפורמה קרבית. חברות ברמה טכנולוגית 3 הן חברות המפתחות או מייצרות תת-מכללים או שירותים המיועדים לחברות ברמות טכנולוגיה 1 או 2. למעשה, רמה טכנולוגית 3 משלימה את שרשרת הערך של דביר וטישלר (שם) ומוסיפה נדבך של חברות המועסקות כקבלניות משנה על ידי חברות ברמות טכנולוגיות גבוהות יותר. לבסוף, במקביל לשלוש רמות אלו הוגדרה רמה טכנולוגית נפרדת שסומנה במספר 16⁵, שאליה שייכות חברות המעניקות שירותים לכלל החברות הביטחוניות. טבלה מס' 2 מציגה את ארבע הרמות הטכנולוגיות ואת המאפיינים של כל רמה.

טבלה 2: מאפיינים של חברות ביטחוניות ברמות טכנולוגיות שונות

רמה טכנולוגית	מאפיינים	סוגי מוצרים המפותחים ומיוצרים על ידי חברות ברמה זו	הערות
1	חברות בעלות יכולת טכנולוגית לפתח ולייצר פלטפורמה קרבית שלמה במגוון רחב של דיסציפלינות וטכנולוגיות הנדסיות. מאופיינות ביותר מ-500 עובדים; אחוז גבוה של מהנדסים מכלל העובדים בחברה; יחס הכנסות גבוה לעובד ויכולות מחקר ופיתוח מתקדמות.	ספינה, טנק, נגמ"ש (נושא גייסות משוריין לחי"ר), מטוס, מערכות טילים ועוד.	חברות אלה נוהגות לממש הזמנות כספיות ממשרד הביטחון בתמהיל מטבעות של שקלים ודולר סיוע.
2	חברות המאופיינות ביכולת לפתח או לייצר מכללים/שירותים המיועדים לאינטגרציה בפלטפורמה קרבית, או כחלק מאמצעי לחימה אחר. חברות אלו מאופיינות בפיתוח מכללים או מוצרים המורכבים ממספר מוגבל של דיסציפלינות הנדסיות; פחות מ-500 עובדים.	תותחים ומרגמות; תחמושת; מערכות נשק ומכללים אלקטרוניים המותקנים בספינות, במטוסים ובטנקים; מערכות אלקטרו־אופטיות; מערכות הינע הידראולי וחשמלי ועוד.	לחברות אלה יכולת מצומצמת יחסית לקבל תשלום בדולר סיוע ממשרד הביטחון עבור פיתוח/ייצור אמצעי לחימה.
3	חברות המאופיינות ביכולת לפתח או לייצר תת־מכללים ו/או שירותים המיועדים לחברות ברמות טכנולוגיות 1 ו-2. מוצרים אלו יהיו מורכבים ממספר מצומצם של דיסציפלינות הנדסיות.	מוצרי טקסטיל; כרטיסים אלקטרוניים; כבילה חשמלית; יציקת מתכות; עיבוד מוצרי מתכת וגומי; שירותי תוכנה ועוד.	לחברות אלה יכולת מצומצמת עד אפסית לקבל תשלום בדולר סיוע עבור פיתוח/ייצור אמצעי לחימה לחברות בישראל.
16	חברות ללא יכולות ייצור ופיתוח בישראל. חברות ברמה טכנולוגית 16 מאופיינות במיעוט מהנדסים והן נותנות שירותים לכלל החברות הביטחוניות ברמות הטכנולוגיות 1-3.	שירותי יבוא חומרי גלם לתעשייה המקומית; נציגויות מקומיות של חברות מחו"ל; שירותי בחינה.	

בשלב השני, לצורך השלמת המיפוי של התעשייה הביטחונית הישראלית, נאספו נתונים שונים על החברות העוסקות בפיתוח ובייצור אמצעי לחימה לשימושים ביטחוניים בישראל. נתונים אלה כללו ארבעה מאפיינים, שזוהו כחשובים לחוסנה של חברה ביטחונית בישראל ולסיכוייה לשרוד בתקופת הסכם הסיוע החדש: הראשון – גיוון מכירות (כולל שימוש דואלי במוצרי החברה, גיוון הלקוחות וגיוון המוצרים); השני – הענף בתעשייה (כולל גם את הייחודיות של המוצר); השלישי – קיומו של שיתוף

פעולה עסקי עם חברה בארצות הברית, המאפשר מימוש של דולר סיוע ללא המרתו לשקלים; הרביעי – מיקום גיאוגרפי של החברה בישראל.

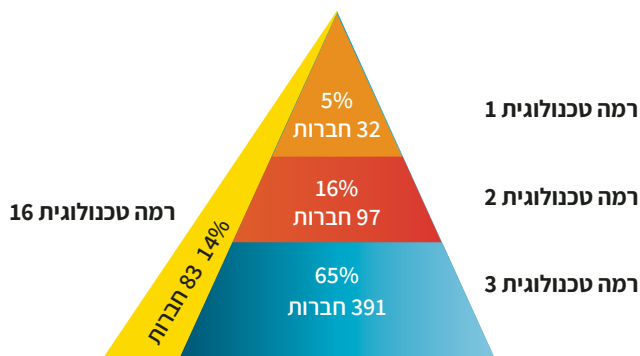
זאת ועוד, נאספו נתונים נוספים על החברות הביטחוניות כגון גודל החברה (מספר עובדים) ושנת ייסודה. בסך הכול זוהו על ידינו 603 חברות העונות להגדרה של חברה ביטחונית כפי שהגדרנו לעיל, ואלה קוטלגו על בסיס רמתן הטכנולוגית ומאפיינים האחרים.⁶

להלן מספר תובנות על התעשייה הביטחונית הישראלית, העולות מניתוח מסד הנתונים:

ניתוח התעשייה הביטחונית על פי רמה טכנולוגית

איור מס' 2 מציג את התפלגות החברות הביטחוניות בישראל על פי רמתן הטכנולוגיות. שבע חברות ביטחוניות הפועלות בישראל עונות להגדרה של חברה ברמה טכנולוגית 1. קבוצה זו כוללת את החברות הביטחוניות הגדולות בישראל מבחינת רמת ההכנסות ומספר המועסקים: התעשייה האווירית; אלביט מערכות; רפא"ל מערכות לחימה מתקדמות; תומר;⁷ אירונאוטיקס; מנהלת המרכבה והרק"ם;⁸ ומספנות ישראל. לחברות אלה 32 אתרי פעילות של פיתוח וייצור בישראל. קיימות בישראל 97 חברות ברמה טכנולוגית 2. רוב החברות הביטחוניות בישראל הן ברמה טכנולוגית 3.

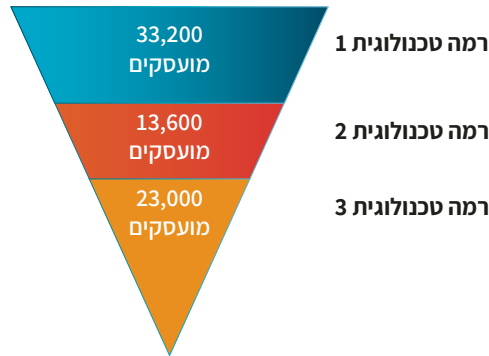
איור מס' 2 מראה כי 14 אחוזים מהחברות הביטחוניות בישראל הן חברות העוסקות במתן שירותי בדיקה ויבוא לחברות ביטחוניות בכל הרמות הטכנולוגיות. חברות אלו סווגו כחברות ברמה טכנולוגית 16 והן אינן כלולות במודל החוסן שיתואר בהמשך, מאחר שאינן לוקחות חלק ישיר בשרשרת הערך של ייצור אמצעי לחימה במפעלים בישראל.



איור 2: חלוקת החברות הביטחוניות בישראל לארבע רמות טכנולוגיה

ניתוח התעשייה הביטחונית על בסיס גודל החברה (מספר מועסקים)

באיור מס' 3 מפורטים מספרי המועסקים בחברות הביטחוניות בישראל בחלוקה לרמות הטכנולוגיות השונות. סך העובדים המועסקים היום בתעשייה הביטחונית הישראלית עומד על 72 אלף מועסקים ישירים. שבע מהחברות הביטחוניות ברמה טכנולוגית 1 מעסיקות כ-45 אחוזים מהמועסקים הישירים בתעשייה הביטחונית. בפריפריה בישראל מועסקים 15,500 עובדים בחברות ביטחוניות, רובן בצפון הארץ ומיעוטן בדרומה. כ-60 אחוזים מהחברות בפריפריה הן מענף המתכת והאלקטרוניקה, ברובן מעל 100 עובדים, והן מעסיקות כ-50 אחוזים מסך המועסקים בתעשייה הביטחונית באזורי עדיפות לאומית. על פי נתון זה יש קשר בין חברות הנמצאות בפריפריה ופועלות בענף המתכת והאלקטרוניקה לבין פגיעות יתר מהקשחת תנאי המרת כספי הסיוע לשקלים בהסכם הסיוע החדש. לבסוף, בחברות ברמה טכנולוגית 16 מועסקים כ-2500 עובדים.

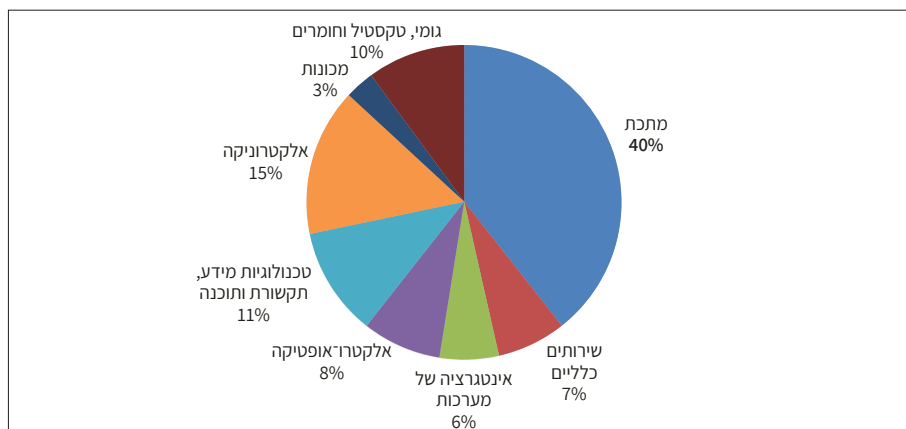


איור 3: מספר המועסקים בתעשייה הביטחונית בחלוקה לרמות הטכנולוגיות השונות

ניתוח התעשייה הביטחונית על פי ענפי תעשייה

איור מס' 4 מציג את החברות הביטחוניות בישראל לפי ענפי התעשייה. אלה כוללים את ענף האינטגרציה של מערכות;⁹ אלקטרו־אופטיקה; מערכות מידע, תוכנה ותקשורת. ענפי תעשייה מוטי הנדסה מאפשרים יכולת חדשנות גבוהה, המשפרת את רמת התחרותיות של החברה ואת יכולתה להתאים עצמה לסביבה המשתנה, ועל כן ידורגו במקום גבוה ב'מדד החדשנות'.¹⁰ לעומתן חברות הפועלות בענפים מוטי ייצור, המעסיקות מעט מהנדסים יחסית, יתקשו להתמודד בתחרות על ייצור מוצרים ביטחוניים עם מדינות שבהן עלויות כוח האדם נמוכות. ענפים אלה כוללים את ענף המתכת; גומי, טקסטיל וחומרים; חשמל ואלקטרוניקה; מכונות ושירותים כללים.¹¹

איור מס' 4 מראה שחלקן הגדול של החברות הביטחוניות בישראל פועלות בענפים מוטי ייצור (כגון מתכת).



איור 4: התפלגות מספר החברות הביטחוניות בישראל על פי ענפי התעשייה

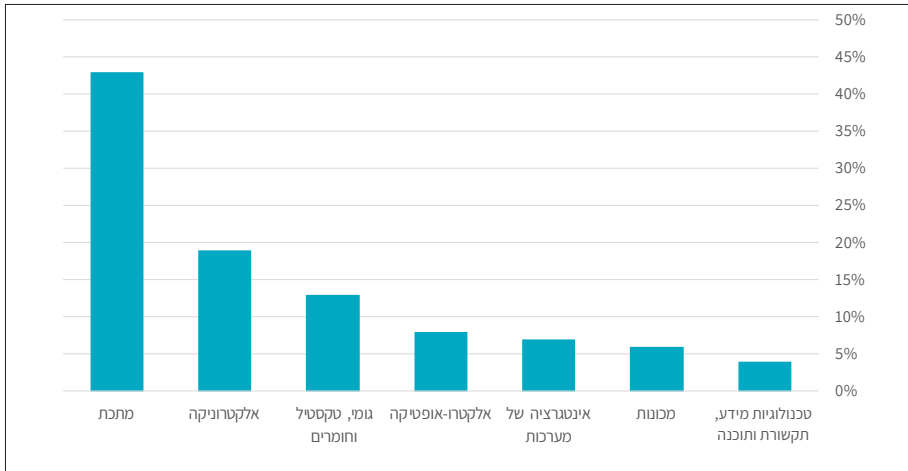
ניתוח התעשייה הביטחונית על פי מיקום גיאוגרפי

חברות ביטחוניות הוקמו בישראל כבר בשנים הראשונות לקיומה של המדינה, סביב ריכוזי אוכלוסייה בערים תל-אביב וחיפה. איור מס' 5 מראה את מיקומי החברות הביטחוניות שהוקמו בישראל בין השנים 1920-1960. לריכוז של חברות בשטח קטן יש מספר יתרונות חשובים, ביניהם קלות החלפת מידע וצמצום עלויות שינוע של סחורות ואנשים.



איור 5: פיזור גיאוגרפי של חברות ביטחוניות בישראל בשנת 1960. הערה: רדיוס המעגל כ-40 קילומטרים ממרכזי הערים תל-אביב וחיפה.

הקמת חברות ביטחוניות בפריפריה ומעבר של חברות לפריפריה הואצו בשנות השמונים והתשעים של המאה שעברה עקב שיפור תשתיות, פיזור טבעי של אוכלוסייה ועידוד ממשלתי שכלל, למשל, הטבות לאזורי עדיפות לאומית וליישובים סמוכי גדר וגבול. איור מס' 6 מציג את התפלגות מספר החברות הביטחוניות בענפים שונים הממוקמות היום בפריפריה, באזורי עדיפות לאומית א, 1, א2 ו-ב.



איור 6: החלק היחסי של חברות ביטחוניות בענפי תעשייה שונים, הממוקם בפריפריה (אזורי עדיפות לאומית)

איור מס' 6 מראה שחברות מוטות הנדסה בולטות בהיעדרן מהפריפריה ומיישובים המוגדרים בעדיפות לאומית. מרבית המהנדסים בתעשייה הביטחונית מועסקים בחברות ברמה טכנולוגית 1 הממוקמות סביב מרכזי הערים תל-אביב וחיפה. לעומת זאת, חברות המתכת והאלקטרוניקה בולטות בנוכחותן בפריפריה, ביישובים בעלי מדד סוציו-אקונומי נמוך. ניתן להסביר תופעה זו במאפייני כוח העבודה הנדרש לחברות ברמה הטכנולוגיות השונות. הימצאותו של כוח עבודה בעל רמת מיומנות והשכלה נמוכה בפריפריה מאפשר לחברות ברמה טכנולוגית נמוכה להעסיק עובדים בשכר נמוך יחסית, ולשמור על אחוזי רווחיות סבירים. האפשרות של בעלי מפעלים למצוא עובדים ברמת השכלה והכנסה המתאימה למפעלים מוטי ייצור מתואמת חיובית עם הרמה הסוציו-אקונומית של היישוב שבו מוקם המפעל.¹² נדבך נוסף המשפיע על הקמת מפעלים מוטי ייצור באזורי עדיפות לאומית הוא מתן סובסידיות ממשלתיות לחברות וליישובים עבור הקמת מפעלים מוטי ייצור ביישובים אלה.

הסיבה השנייה להבדל במיקומן הגיאוגרפי של חברות מוטות ייצור היא שטח המפעל הנדרש. חברות בענפי המתכת והחומרים נדרשות לשטח מפעל רב לצורך

אחסון חומרי גלם ולהצבת מכונות. ביישובים המרוחקים ממרכז הארץ עלות הקרקע לתעשייה נמוכה, וקיימים הטבות ותמריצים של משרדי ממשלה לפיתוח תעסוקה בפריפריה. תמריצים אלה מתורגמים לסבסוד קרקעות לתעשייה ולהנחות בתשלומי ארנונה למפעלים המרוחקים מהמרכז.

לכן, למרות ההטבות המוענקות למפעלים מרוחקים, המודל שפותח במחקר זה מוצא שדווקא חברות הממוקמות בפריפריה פגיעות יותר לתהליך הפסקת ההמרה של דולרים לשקלים בהסכם הסיוע האמריקאי, בהנחה שיביא לצמצום התקציב השקלי לרכש של משרד הביטחון.

חלק שלישי – מודל החוסן לאמידת סיכוייה של חברה ביטחונית בישראל לשרוד בסביבת הסכם הסיוע החדש

מטרת מודל חוסן היא לנבא את יכולתה של חברה ביטחונית לשמור על רווחיות במציאות שבה התקציב השקלי לרכש של משרד הביטחון מצטמצם. מודל זה נבנה על בסיס פרמטרים שמנהלים מחברות ביטחוניות ציינו כחשובים במיוחד להצלחה של חברה ביטחונית, לנוכח שינויים במימון האמריקאי וצמצום ההזמנות בשקלים של משרד הביטחון בעשור הקרוב, על חשבון הגדלת ההזמנות בדולר סיוע. פרמטרים אלו כוללים את גיוון המכירות של החברה (VS – Varied Sales); ענף התעשייה שבו החברה פועלת (IS – Industrial Sector); שיתוף פעולה עסקי עם חברה בארצות הברית למימוש דולר סיוע (ABC – American Business Cooperation); ומיקום החברה בישראל (L – Location).

גיוון המכירות (VS) צפוי להשפיע לטובה על חוסנה של החברה הביטחונית, מאחר שחברה המחלקת את הכנסותיה בין לקוחות או מגזרים שונים או המייצאת אחוז נכבד מהתוצרת שלה מצמצמת את תלותה במימון של משרד הביטחון. פרמטר זה מורכב משלושה תת־פרמטרים: האחד – שימוש דואלי אזרחי־צבאי במוצר (60 אחוזים); השני – גיוון בלקוחות (30 אחוזים); השלישי – גיוון במוצרים (10 אחוזים). יצרנית טילים, לדוגמה, שהשימוש במוצריה הוא ביטחוני בלבד, תקבל דירוג 0 על שימוש דואלי, לעומת חברה שמוצריה ניתנים לשימוש בתחומים ביטחוניים ואזרחיים, שתקבל דירוג 1 עבור שימוש דואלי. באותו אופן, גיוון לקוחות מתייחס לתמהיל הלקוחות של החברה בישראל ובחו"ל. לחברה שלקוחותיה הם בארץ ובחו"ל יש סיכוי נמוך יותר להיפגע מצמצום הרכש בשקלים של משרד הביטחון הישראלי. לבסוף, חברה המייצרת מגוון רחב של מוצרים היא יותר ורסטילית (versatile) ולכן יותר חסינה.

שיוך לענף תעשייה מסוים צפוי גם הוא להשפיע על חוסנה של החברה הביטחונית. חברה בענף תעשייה שמתאפיין בכוח עבודה בעל רמת מיומנות גבוהה תהיה חסינה יחסית לשינויים בהסכם הסיוע החדש, עקב יכולתה לתת מענה טכנולוגי חדשני

לאתגרים ולפתח מוצרים ייחודיים שיעניקו לה יתרון תחרותי. שני תת־פרמטרים מרכיבים את פרמטר ענף התעשייה: האחד – מקדם חדשנות (60 אחוזים); השני – ייחודיות המוצרים (40 אחוזים). כדי לאמוד את רמת החדשנות של חברה בוצע ניתוח של 1,282 מודעות דרושים, שפורסמו באתרי האינטרנט של חברות ביטחוניות בחודשים אפריל עד אוקטובר 2018 למשרות שונות, על מנת להבין מהי רמת ההשכלה והמיומנות המינימלית הנדרשת ממועמדים לתפקידים שונים בחברה. ייחודיות המוצרים של החברה דורגה גם היא על מנת לאמוד את חסינותה של החברה. מוצר ייחודי הוא כזה שקשה להשיגו בחברות שונות בארץ או בארצות הברית, בדרך כלל כתוצאה מתהליכי ייצור ופיתוח מורכבים באופן יחסי.¹³

הפרמטר השלישי של מדד החוסן הוא קיומו של שיתוף פעולה עם חברה אמריקאית. חברה ישראלית שיש לה שיתוף פעולה עם חברה אמריקאית תוכל לקבל תשלום בדולר סיוע דרך החברה הממוקמת בארצות הברית, ולכן היא נמצאת בעמדה טובה בהתמודדות עם הפחתת ההמרה של כספי סיוע לשקלים.

הפרמטר הרביעי הוא מיקומה הגיאוגרפי של החברה. למיקום הגיאוגרפי תיתכן השפעה על יכולתה להתמודד עם השינויים בהסכם הסיוע. מיקום בפריפריה אומנם מאפשר לחברה ליהנות מסבסוד ממשלתי ומעלויות תפעול נמוכות, אולם יתרון זה מתגמד לעומת היתרון של מיקום במרכז הארץ, המאפשר לחברה נגישות רבה יחסית לכוח אדם איכותי, לניהול מקצועי ועוד.

משקלו של כל אחד מארבעת הפרמטרים בנוסחת מודל החוסן נקבע על בסיס ראיונות עם 50 מנהלים בכירים בתעשייה הביטחונית. שאלונים שחולקו למנהלים אלו סייעו בתיקוף התוצאות שהניב השימוש במודל החוסן. משוואה מס' 1 מתארת את מודל החוסן:

משוואה 1 – משוואת מודל החוסן

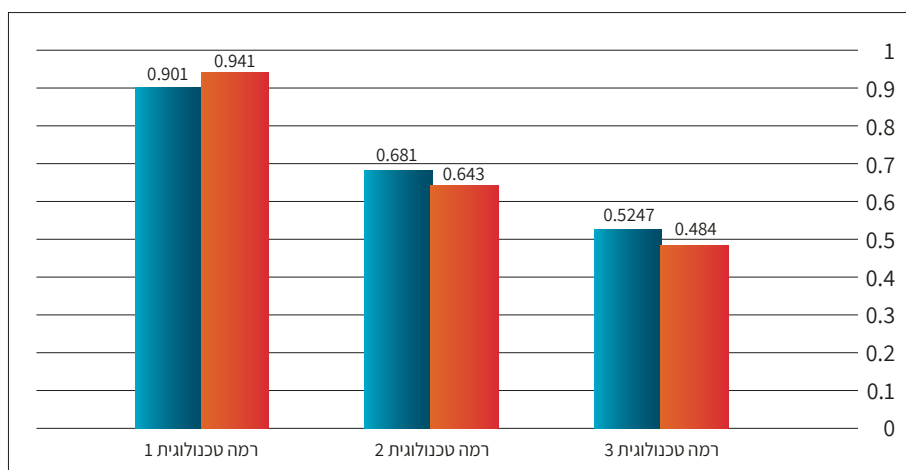
$$\text{Resilience Factor} = VS \times \alpha + IS \times \beta + ABC \times \gamma + L \times \delta$$

כאשר α הוא המשקל של גיוון מכירות, β הוא המשקל של ענף התעשייה, γ הוא המשקל של שיתוף פעולה עם חברה מארצות הברית ו- δ הוא המשקל של המיקום הגיאוגרפי של החברה.¹⁴

חלק רביעי – תוצאות המודל בהשוואה לתובנות מראיונות עם מנהלים בכירים בתעשייה הביטחונית

תוצאות

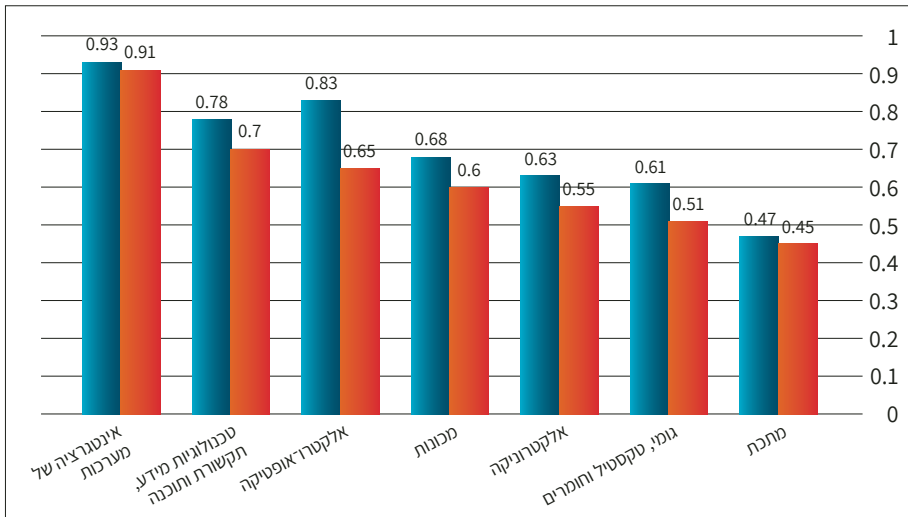
שימוש במודל החוסן הניב את מדד החוסן עבור 519 חברות ביטחוניות¹⁵ (מדד השווה 1 מציין חוסן גבוה, מדד השווה 0 מציין חוסן נמוך). הערך הממוצע של מדד החוסן לכל רמה טכנולוגית חושב והשווה לערך הממוצע שהוענק בשאלון לחברות ברמות הטכנולוגיות השונות על ידי מנהלים בתעשייה. מנהלים אלה קיבלו רשימה של 40 חברות ביטחוניות מכלל הרמות הטכנולוגיות, והם התבקשו לדרג מהי הסבירות של כל חברה להרוויח לקראת שנת 2028, בהתחשב ברגישותה להסכם החדש ולהקשחת התנאים. המנהלים התבקשו לדרג רק חברות שהם מכירים היטב ושאתן יש להם קשרים עסקיים.¹⁶ בסך הכול נאספו 980 דירוגים מ־50 המנהלים שרואיינו. ערכי מדד החוסן מוצגים באיור מס' 7.



איור 7: ערך מדד החוסן לפי רמה טכנולוגית: על פי מודל החוסן (בכחול) ועל פי דירוג מנהלים בכירים בתעשייה (באדום)

שתי תובנות בולטות במיוחד באיור מס' 7. ראשית, קיימת רמת התאמה גבוהה בין הדירוג של מודל החוסן לדירוג המנהלים – עובדה המחזקת את תקפותו של מודל החוסן המוצג במחקר זה. שנית, בולט מאוד השוני בדירוגים בין רמות הטכנולוגיה השונות. בפרט, ערכי מדד החוסן של החברות ברמה טכנולוגית 1 גבוהים במידה משמעותית מאלה של החברות ברמות הטכנולוגיות הנמוכות יותר.

איור מס' 8 מציג את ממוצע מדד החוסן עבור 519 חברות ביטחוניות בישראל לפי ענפי התעשייה. בדומה לתוצאות באיור מס' 7, גם כאן ניתן לראות כי קיימת התאמה טובה בין תוצאות מודל החוסן לתוצאות שאלון המנהלים, וכי לענפים מוטי הנדסה ערך מדד החוסן גבוה יחסית לאלה של ענפים מוטי ייצור.



איור 8: מדד החוסן לפי ענפי תעשייה: תוצאות מודל החוסן (בכחול) ודירוג המנהלים הבכירים בתעשייה (באדום)

תוצאות הניתוח מראות כי כוח עבודה בעל מיומנות והשכלה גבוהה הוא אינדיקציה לחדשנות התורמת לחוסן של החברה, ונמצא מתאם חיובי מובהק בין רמת החדשנות הנגזרת מענף התעשייה לערך מדד החוסן של החברה ($t=0.8766$, $p<0.01$). כלומר, ככל שענף תעשייה מאופיין במספר מהנדסים ועובדים אחרים בעלי רמת מיומנות גבוהה יותר, כך ערך מדד החוסן של החברה גבוה יותר.

תובנות מראיונות עם מנהלים בכירים בתעשייה הביטחונית

טבלה מס' 3 מציגה את ממוצע שנות הניהול של המנהלים שראיינו ואת ממוצע רמת הידע שלהם לגבי הסכם הסיוע החדש, לפי הרמה הטכנולוגית של החברה שהם מנהלים. ערך של 9 מציין בקיאות ברמה גבוהה, ערך של 6 מציין בקיאות ברמה בינונית וערך של 3 מצביע על רמת בקיאות נמוכה. ותק המנהל שווה לסך שנות הניהול שלו בתפקידים בכירים בחברה ביטחונית.

טבלה 3: בקיאות מנהלים לגבי הסכם ההבנות 2019-2028 ושנות ותק המנהל על פי הרמה הטכנולוגית של החברה

הרמה הטכנולוגית של החברה	רמת הבקיאות הממוצעת של המנהלים	ותק ממוצע של המנהלים בתעשייה הביטחונית
1	8.45	15 שנים
2	6.46	14.5 שנים
3	4.06	17.8 שנים

טבלה 3 מראה שקיים מתאם חיובי חזק בין הרמה הטכנולוגית של החברה לבין רמת הבקיאות של המנהל בהסכם הסיוע החדש ($r=0.71, p<0.001$). מרבית המנהלים ברמה טכנולוגית 1 ציינו כי הם מעורבים ברמה אישית בהכנות להסכם הסיוע האמריקאי החדש, כולל שיפור תשתיות בחברות האמריקאיות המקיימות שיתוף פעולה עם החברות הישראליות, והשתתפות בוועדות בכנסת ובוועדות מקצועיות של התאחדות התעשיינים בנושא זה. מרבית המנהלים בחברות ברמה טכנולוגית 3 העידו כי רמת הידע שלהם לגבי הסכם הסיוע החדש נמוכה עד אפסית, וכי הם מכירים פרטים על ההסכם בעיקר מקריאת עיתונים. ותק המנהל אינו מאפיין מובהק המעיד על בקיאות המנהל בפרטי הסכם הסיוע החדש.

חלק חמישי: סיכום

הסכם ההבנות החדש בין ממשלת ישראל לממשלת ארצות הברית מסדיר את מסגרת הסיוע ביטחוני האמריקאי לישראל בשנים 2019-2028. השינוי שיקף את מדיניות ממשל אובמה ותואם גם את גישת ממשל טראמפ, המנסה לעצור את הסחף של ירידה ביכולות ייצור אמריקאיות כתוצאה מתהליכי גלובליזציה ושווקים פתוחים בשני העשורים האחרונים. המשמעות לגבי התעשיות הביטחוניות הישראליות היא צמצום הרכש של משרד הביטחון בשקלים.

מחקר זה מצביע, באמצעות ניתוח שיטתי של 603 חברות ביטחוניות וראיונות עם מנהלים בחברות ביטחוניות, על הסיכויים הגבוהים לפגיעה ברווחיות ואולי אף לפגיעה בשרידות של חברות ביטחוניות ישראליות רבות בעשור הקרוב, וזאת בהנחה שמשרד הביטחון יצמצם במידה משמעותית את הרכש בשקלים, בעקבות תנאי ההסכם החדש. השפעת צמצום הרכש השקלי תהא סיכון משמעותי יותר עבור חברות ביטחוניות קטנות ברמות טכנולוגיות 2 ו-3 בענפי המתכת, גומי וחומרים, מכונות ואלקטרוניקה. ברמת סיכון גבוהה במיוחד יהיו מפעלים בענפי האלקטרוניקה והמתכת בפריפריה, שעלולים להיסגר בהיעדר הזמנות מספיקות. כמו כן, סביר להניח שחלק

מהחברות ישנו את שוק המטרה שלהן מביטחוני לאזרחי. זאת ועוד, נמצא כי קיים פער בידע ובתפיסת הסיכון לגבי הסכם הסיוע 2019–2028 בקרב מנהלים בחברות ברמות טכנולוגיות נמוכות.

תעשייה ביטחונית פעילה ויצרנית תורמת באופן ישיר לביטחון הלאומי של מדינת ישראל. ברם, תנאי הסכם ההבנות החדש בין ישראל לארצות הברית עשויים ליצור מצב מאתגר שבו התעשייה הביטחונית עלולה לאבד את המובילות הטכנולוגית והחדשנות מול חברות מתחרות בעולם. היעדר מובילות טכנולוגית עלול להביא בטווח הארוך לצמצום היתרון הטכנולוגי של צה"ל בשימוש באמצעי לחימה מתקדמים, לירידה ברמת הביטחון של ישראל ולירידה בהכנסות של החברות הביטחוניות הישראליות בשוק המקומי ובשוקים העולמיים. לכך עלולה להיות גם השפעה שלילית גם על היתרונות הטכנולוגיים של המשק הישראלי.

נראה שללא שינוי מדיניות ממשלתית תגבר התלות של מערכת הביטחון הישראלית באמצעי לחימה אמריקאיים, ונחזה בניוון מדורג של התעשייה הביטחונית המקומית ובהסתמכות בלעדית על ארצות הברית בשמירה על היתרון הטכנולוגי והמבצעי של מדינת ישראל. על כן, ממשלת ישראל נדרשת להתייחס לשאלה הבסיסית: האם התעשייה הביטחונית הישראלית אמורה להיות חשופה לכוחות השוק החופשי, כמו תעשיית הטקסטיל בישראל בשנות השבעים והשמונים, או האם על הממשלה להגדירה כמשאב לאומי החיוני לביטחונה של ישראל, כדוגמת משקי האנרגיה והמים. דומה שהתשובה לשאלה זו ברורה: יש לפעול באופן אקטיבי ואפקטיבי לשימור תעשייה זו.

מקורות

- אלפסי ג' (2019). "ההשפעות האפשריות של שינוי המימון במט"ח סיוע על מבנה החברות הביטחוניות בישראל", עבודת תזה בתוכנית מוסמך, המסלול האקדמי המכללה למנהל, דצמבר 2019.
- Dvir, D., Tishler, A., (2000). "The Changing Role of the Defense Industry in Israel's Industrial and Technological Development". *Defense Analysis* Vol. 16, No. 1, pp. 33–52
- Flamm, K., (2000). "U.S. Defense Industry in the Post-Cold War: Economic Pressures and Security Dilemmas, The place of the Defense Industry in National Systems of Innovation". *Peace Studies Program, Occasional Paper #25*
- Shefi, Y., Tishler, A., (2005). "The Effects of The World Defense Industry and US Military Aid to Israel on the Israeli Defense Industry: A Differentiated Products Model". *Defence and Peace Economics*, Vol. 16(6), December, pp. 427–448

הערות

- 1 חשוב להדגיש שמיפוי וניתוח התעשייה הביטחונית בישראל בעבודה זו מסתמך על מסד הנתונים של אלפסי (2019), הכולל נתונים מפורטים על 603 חברות שהוגדרו כחברות ביטחוניות ישראליות.
- 2 החישוב בוצע על סכום המענק השנתי בניכוי נתח ההמרה לשקלים כפול אחוז המע"מ השנתי. לשנים 2019–2028 חושב שיעור מע"מ של 17 אחוזים. חוק מס ערך מוסף התשל"ו-1975 מחייב

- שיעור מס על יבוא של טובין לישראל https://www.btl.gov.il/Laws1/00_0022_000000.pdf.
למיטב ידיעתם של כותבי מאמר זה, אין החרגת מע"מ על רכש בכספי סיוע אמריקאי.
- 3 SIPRI Arms Industry Database 2002-2016
- 4 עמי רוחקס דומבה, "רפאל ורותם תעשיות במגעים לשיתוף סביב יחידת הגבישים של רותם", Israel, Defense, יולי 2014 <https://did.li/HDCNf>
- 5 הספרה 16 נבחרה רנדומלית כדי לבדל את רמה זו מרמות 1, 2, 3 היצרניות.
- 6 כל המידע על החברות נאסף ממקורות לא מסווגים כגון אתרי האינטרנט של החברות ומידע ציבורי אחר.
- 7 חברת תומר הוקמה כחברה ממשלתית בשנת 2018, לאחר מכירת חלק מתחומי העיסוק של תע"ש על ידי המדינה לחברת אלביט מערכות, והיא מחזיקה ביכולות מסווגות בתחומי ההנעה הרקטית.
- 8 מנהלת המרכבה והרכב הקרבי המשוריין (הרק"ם) היא גוף במשרד הביטחון האחראי על פיתוח וייצור טנקי מרכבה ונגמ"שים לצה"ל.
- 9 ענף האינטגרציה של מערכות (System Integration) מאפיין חברות ברמה טכנולוגית 1 שהן בעלות יכולות הנדסיות אינטגרטיביות יוצאות דופן לפיתוח ולייצור פלטפורמה קרבית.
- 10 מדד החדשנות מדרג את ענפי התעשייה על פי אחוז העובדים בעלי השכלה אקדמית הנדרשים לחברה ביטחונית בענף מסוים, בדגש על מקצועות ההנדסה. המדד נבנה על סמך 1,282 דרישות להצעות עבודה שפורסמו בשנת 2018 על ידי חברות ביטחוניות. הצעות עבודה אלה הגדירו רמת השכלה מסוימת כתנאי סף לקבלת תפקיד כלשהו בחברה. הביקוש לעובדים בעלי השכלה אקדמית בדגש על מקצועות ההנדסה הוא דומיננטי בענפי האינטגרציה של מערכות, תוכנה ותקשורת ואלקטרו־אופטיקה. לענפים אלו ערך גבוה במדד החדשנות. בפרסומי הצעות עבודה בענפי המתכת, הגומי והחומרים, החשמל והאלקטרוניקה היה מספר נמוך יחסית של דרישות למשרות עם השכלה אקדמית כתנאי סף, וענפים אלה קיבלו לכן ערך נמוך במדד החדשנות.
- 11 ענף שירותים כלליים (General Services) מאפיין חברות ברמה טכנולוגית 16 שאינן בעלות יכולות פיתוח וייצור בישראל.
- 12 הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, דוח שנת 2016 (<https://www.cbs.gov.il>). ב-47 יישובים שבהם גרים תושבים בעלי רוב יהודי מובהק מאשכולות 3-6 נמצא כי גברים משתכרים בממוצע 8,737 ₪ ברוטו לחודש בערכי 2013, ויש בהם 48 אחוזים בוגרי כיתה י"ב שהם בעלי תעודת בגרות. ביישובים יהודיים באשכולות 7-10 השכר החודשי הממוצע לגברים הוא 14,725 ₪ ברוטו, עם 82 אחוזים בעלי תעודת בגרות בין בוגרי כיתה י"ב.
- 13 דוגמאות למוצרים ייחודיים: מערכת שליטה ובקרה צי"ד של (חברת אלביט מערכות), טנק מרכבה, ליטוש כיפות ספיר לטילים (חברת רותם תעשיות), לייזרים בעלי תכונות מיוחדות ועוד.
- 14 המשקלות המפורטים של כל רמה טכנולוגית וכל הפרמטרים שבהם השתמשנו כאן מוצגים בפירוט באלפסי (2019).
- 15 מודל החוסן נבדק על 519 חברות ביטחוניות, שהן כלל החברות הביטחוניות בישראל בניכוי רמה טכנולוגית 16.
- 16 חשוב לציין שבמסגרת הראיונות לא קיבלו המנהלים המרואיינים הדרכה כלשהי מהמראיין על ההבדלים בין הרמות הטכנולוגיות ו/או ענפי התעשייה השונים.

חשבון כיס וחשבון נפש – ההיערכות לקיצוץ הסיוע השקלי

שאל ברונפלד

"הזרוע הימית התחבטה תמיד עם תקציבים מצומצמים אבל הגיעה לפתרונות חכמים [...] זה דומה לצייר, לאמן, לסופר – רק כאשר הוא על קיבה ריקה הוא מגיע ליצירות הגדולות שלו".
תת־אלוף (מיל') שבתאי לוי¹

מבוא

ניתן לסכם את יום העיון שעסק בתעשיות הביטחוניות במכון למחקרי ביטחון לאומי (31 במארס 2019) בשני משפטים: הראשון, התעשיות הביטחוניות חשובות מאוד לצה"ל, לכלכלה ולפריפריה. השני, צמצום המרכיב השקלי בסיוע האמריקאי יפגע קשות בביטחון, בכלכלה ובתעשיות הביטחוניות.

לאור זאת, רוב הדוברים בכנס קבעו שצמצום הסיוע השקלי הוא עילה מוצדקת נוספת להגדלת התקציב המיועד לרכש מקומי, ויפה שעה אחת קודם. תת־אלוף (מיל') פרופ' יעקב נגל, מי שניהל את המשא ומתן המייגע עם הרשויות האמריקאיות, היה הדובר היחידי שטען כי הקטנת הסיוע השקלי מחייבת גם חשבון נפש של מערכת הביטחון. על מנת להדגיש את דבריו הוא הזכיר את קריסת חברת קודאק, שלא השכילה לזהות את השתנות הסביבה שבה היא פעלה.

מאמר זה ממשיך את הטיעון של נגל ומצביע על נושא שלא עלה, ואשר נכון לטפל בו כשהתקציב "מוקפץ" לטפל בבעיה ביטחונית־כלכלית מתהווה. הכוונה לצורך, לפני ההסתערות הנחושה על התקציב, בבדיקה מחודשת של היחסים במשולש צה"ל-מפא"ת-התעשיות הביטחוניות, במטרה להגביר את האפקטיביות של התקציבים לבניין הכוח.

שאל (סס) ברונפלד משרת כעמית מחקר במרכז דדו לחשיבה צבאית בִּין־חומית, אגף המבצעים, חטיבת תורה והדרכה.

כמאמר 'התנועה לרפורמה צבאית' בארצות הברית בשנות ה-80: To get more bang for the buck. במסגרת הנוכחית ייעשה ניסיון להאיר את הסוגיה הסבוכה מנקודת ראות של בוני הכוח בצה"ל, בעיקר כפי שהם התבטאו במאמרים לא מסווגים שפורסמו בכתב העת 'בין הקטבים', שאותו מוציא לאור מרכז דדו לחשיבה צבאית בין-תחומית.

סוגיה ראשונה: הצורך להגביר את תאימות סדר הכוחות למלחמה הבאה

קשה להגזים בחשיבותה של סוגיה זו. ההיסטוריה משופעת בדוגמאות על צבאות שנכנסו למלחמה עם סדר כוחות (סד"כ) שאינו תואם: הצי הבריטי שלא נערך לפני מלחמת העולם השנייה להתמודדות עם הצוללות הגרמניות; חיל האוויר של ארצות הברית שנכנס למלחמת וייטנאם מבלי שעמדו לרשותו מטוסי תקיפה המסוגלים לפעול בעומק העורף הצפון-ווייטנאמי; גם בהיסטוריה של צה"ל לא חסרות דוגמאות להחלטות רכש והשקעה כבדות שלא תאמו לתפיסות המבצעיות:

- בראשית שנות השישים התחייב מפקד חיל האוויר עזר ויצמן לממן למפעלי דאסו בצרפת את הפיתוח והייצור של מטוס תקיפה חדש שכינוי היה 'אשמדאי' (Mirage 3F2), פרויקט בהיקף של מאות מיליוני דולרים. למזלה של ישראל, ההתקשרות בוטלה בשל התערבות השר יגאל אלון.
 - אחרי מלחמת ששת הימים גייסות השריון דחפו וקיבלו אישור לרכוש טנקים בריטיים כבדים מסוג צ'יפטיין, שבמנועיהם התגלו כשלים חמורים ומתמשכים. היה זה פרויקט בהיקף של מאות מיליוני דולרים, שלמזלה של מדינת ישראל הוא בוטל בגלל האמברגו הבריטי.
 - אחרי מלחמת יום הכיפורים חיל הים רכש באופן חפז ולא מסודר סטי"לים מסוג הידרופויל, שכינוי 'זיוונית' – פרויקט של כ-100 מיליון דולר מהסיוע האמריקאי שירדו לטמיון.
 - אחרי חתימת הסכם השלום עם מצרים לחצו שר הביטחון אריאל שרון והרמטכ"ל רפאל איתן להקים נמל צבאי בחוף רצועת עזה, פרויקט של כ-100 מיליון דולר. התנגדות מפקד חיל הים דאז זאב אלמוג בלמה את הלחצים (ואחר כך פרצה מלחמת לבנון, ולשני הלוחצים נמצאו נושאים אחרים לענות בהם).²
- ניתן להוסיף לרשימה את נפתולי פרויקט ה'לביא' ופרויקטים נוספים שאומנם הושלמו, אך תועלתם המבצעית שנויה במחלוקת.
- לא כאן המקום לתאר את הטעויות שנעשו במהלך ההיסטוריה של צה"ל ברכש ובפיתוח אמצעי לחימה. אי-הלימת הכוח התבטאה ברכש אמצעי לחימה לא רלוונטיים (או אמצעים שלמזלנו נחסכו כשההשקעה לא התבצעה), מצד אחד, ובפערים שנוצרו בשל הימנעות מרכש ומפיתוח אמצעי לחימה, שחסרונם התגלה כקריטי, מצד שני (דוגמה מובהקת היא המחסור באמצעים נגד אדם בעוצבות הטנקים במלחמת יום

הכיפורים). אפשר להוסיף לרשימה גם רכש או פיתוח מערכות נשק אוויריות חשובות שהתבצעו, שוב למזלנו, על אף התנגדות מפקדי חיל האוויר לדורותיהם: טילי קרקע-אוויר מסוג 'הוק', מזל"טים, מסוקים ללחימה ימית, ובדור האחרון גם 'כיפת ברזל' וטילי קרקע-קרקע.

כיום, הצורך לשפר את הלימת מבנה הכוחות הוא מרכז השיח הצבאי, ונדרשו לו רבים וטובים. כאן נציג היבט חשוב של השיח העכשווי, את התפיסות של זרוע היבשה המכונות 'יבשה באופק' ו'חופת את"ר', בעיקר על פי ההתייחסות אליהן במאמרים שפורסמו ב'בין הקטבים', מבלי לנסות לקבוע עמדה בנושא הכה מורכב.³ בדור האחרון הצליחו חזבאללה וחמאס לבנות מאזן אימה שצה"ל עדיין לא הצליח לבטל. הקשיים בביצוע תמרון יבשתי נגד משגרי ירי תלול מסלול (תמ"ס) מלבנון ומעזה כובלים את חופש הפעולה של ישראל, והם זכו לכינוי המכובס "מבוכת התמרון היבשתי". למרות המרכזיות של איום התמ"ס וגילו המתקדם, עדיין לא נמצא לו מענה יבשתי שיתמודך במהלכים אסטרטגיים להתרעת האויבים, אף כי הניסיון הוכיח כי גם למענה האווירי – ההתקפי וההגנתי – יש מגבלות רבות.

אחד המאמצים המרכזיים להתמודדות עם המבוכה הוא התוכנית 'יבשה באופק', שהוכנה בזרוע היבשה בשנים 2012-2015. מדובר בתפיסה מבצעית חדשנית שנוקטת לפיתוחים טכנולוגיים רבים, שתאפשר התמודדות עם הטילים והרקטות עצמן וגם עם הכוחות המפעילים את המשגרים ומגינים עליהם. בלב 'יבשה באופק' ניצבת "מערכת של מערכות" הקרויה 'חופת את"ר', המשלבת בין מערכות נשק "רואות ויורות" לבין זרועות המודיעין, היבשה והאוויר. לפי האלוף (מיל') יואב הר-אבן:

השילוביות תאפשר לשפר את אפקטיביות התקיפה במיוחד של הכוחות המתמרנים תוך יכולת סיוע קרוב למגוון כוחות בכל תוואי שטח. יש לשים לב כי ההדגש בנושא השילוביות, מטבע הדברים, ממוקד באתגר המורכב ביותר והוא שילוב מלא של כלל היכולות מהאוויר, מהים ומהמרחב הדיגיטלי לכוחות היבשה. לאור זאת ניתן להגדיר את עיקרי הדרישה בצורה הבאה: יכולת איסוף ועיבוד מודיעין לצורכי תקיפת מטרות (תקיפה ישירה ומנגד) של מגוון מטרות בקצבים [קצבי אש] גדולים, בשטחים מורכבים ובסיוע קרוב למגוון כוחות, תוך מיקסוס ואופטימיזציה של כלל גורמי האיסוף והתקיפה ובכלל הממדים (באוויר, ביבשה, בים ובמרחב הדיגיטלי).⁴

במילים אחרות, 'חופת את"ר' מורכבת ממערכות מתקדמות לרכישת מטרות: מערכות תקשורת מהירות לטווחים ארוכים, המחברות את כל הכוחות המשתתפים בלחימה ואת המפקדות הקדמיות והעורפיות, וגם עמדות פיקוד דיגיטליות המאפשרות למפקד

היבשתי לבחור באמצעי האש האופטימליים. המהפכניות של 'חופת את"ר' היא בעצם יכולת לסגור מעגל "רואה-יורה" תוך פחות מדקה, זמן מספיק, למשל, כדי להשמיד חוליית נ"ט לפני שהיא מסתלקת. לסגירה המהירה של המעגל חשיבות נוספת – היא תאפשר לצמצם את השימוש ב"אש סטטיסטית" ותחסוך פגיעות בבלתי מעורבים.⁵ במקביל ל'חופת את"ר' יש צורך להמשיך לפתח אמצעים ותורה להתמודדות עם ירי תלול מסלול – רצוי מאוד ליירט את ירי כזה עוד בשמי האויב. גם משימה זו מחייבת לגייס טכנולוגיות מתקדמות, מעבר לאלה של 'כיפת ברזל'. נוסף כי תורת הלחימה החדשה מחייבת לא רק תשתיות ואמצעי לחימה חדישים אלא גם שינויים ארגוניים שיביאו לחלוקה חדשה של העבודה בין כוחות היבשה לבין המודיעין וחיל האוויר.

מבוכת התמרון היבשתי מצד אחד, ו'חופת את"ר' שנועדה לחלץ את צה"ל מהמבוכה, מצד שני, הם פרק נוסף ועכשווי בתלות ההדוקה בין הטכנולוגיה והתעשיות לבין הצורך והתפיסה המבצעיים. בעשורים הראשונים לאחר קום המדינה צה"ל הסתפק בפלטפורמות מיובאות – תחילה ישנות ששופרו ואחר כך גם חדשות – טנקי שרמן, צנטוריון ופטון, מטוסי קרב בריטיים, צרפתיים ואחר כך אמריקאיים, מערכות אלקטרוניות ועוד. מאוחר יותר נאלצו צה"ל והתעשיות לפתח טכנולוגיות חדשניות, שכן לא ניתן היה לרכוש אמצעי לחימה שיענו על הצרכים המבצעיים. כך היה בראשית שנות השישים, כשחיל הים פיתח את הסטי"לים כמענה לסירות ה'קומאר' וה'אוסה' שברית המועצות סיפקה למצרים; כך היה בשנות השבעים, כשחיל האוויר פיתח את האמצעים שהופעלו ב'ערצב 19' כמענה להגנה האווירית הסורית-סובייטית; וכך היה גם בשנות התשעים כשזרועות האוויר והיבשה פיתחו את 'אסופה' כמענה למתקפה יבשתית מצד סוריה (המענה הימי והמענה האווירי הוכחו כאפקטיביים מאוד, ואילו 'אסופה' שפותחה בהשקעה גדולה, לשמחתנו לא הופעלה).

ההיחלצות המוצעת ממבוכת התמרון היבשתי מחייבת פיתוח תורת לחימה חדשה המתבססת על טכנולוגיות חדשניות, יקרות מאוד, תוך היערכות חדשה של המערכת המוסדית. אבל הקיצוץ הצפוי בסיוע השקלי מצמצם את המרחב התקציבי, בעוד בניין הכוחות הדרושים מול המעגל השלישי וגם לשיפור ההתגוננות לסוגיה מצמצמים עוד יותר את תקציבי התמרון היבשתי. אלוף אהרון חליוה, ראש אגף המבצעים, תיאר את התוצאה: "אנו מחזקים עוד ועוד את 'הרגל הבראה' שלנו – יכולות האיסוף והתקיפה מנגד, ומתפללים שאנו לא נפטרם מ'הצליעה' שמקורה ברגל של התמרון היבשתי".⁶ דבריו כוונו לסדרי העדיפויות התקציביים בשנים האחרונות: בראש ובראשונה מתקצבות יכולות מודיעין ותקיפה מהאוויר, ואילו התמרון היבשתי נמצא במקום שני.

ליבשה באופק' תפקיד מרכזי באסטרטגיית צה"ל שהציג הרמטכ"ל הקודם, רב-אלוף גדי איזנקוט, אך לא נקבע מי יוביל אותה ולא הוקצו לה המשאבים הדרושים.⁷ להתארכות הדיונים והבחינות יש סיבות רבות, כאן נזכיר רק את הקשיים של צה"ל

ומערכת הביטחון להתמודד עם תפיסה מבצעית חדשנית, כזו המחייבת קפיצת מדרגה טכנולוגית, השקעות כבדות במחקר ופיתוח ושינויים ארגוניים בזרועות צה"ל ובאגפיו. הקשיים נובעים ממספר מקורות: "פחד" מפקדים מטכנולוגיות חדשות, היחלשות המטכ"ל מול גורמי מפא"ת, אינטרסים נוגדים של התעשיות ועוד.⁸ נוסף על כל אלה, במטכ"ל ובגופי מערכת הביטחון אין תמימות דעים לגבי הישימות של 'חופת את"ר' והתרומה הצפויה ממנה להיחלצות ממבוכת התמרון (ראו המקורות בהערה 4 לעיל). נוסף כי בתוכנית הרב-שנתית הקרובה וב'תפיסת הביטחון 2030' שהציג ראש הממשלה בנימין נתניהו יהיו דרישות כבדות מתקציב הביטחון ומהתשתיות האנושיות והטכנולוגיות, ולכן יש חשיבות עליונה להפעלה מתואמת של שלושת השותפים לעשייה – צה"ל, משרד הביטחון והתעשיות הביטחוניות. ייאמר במפורש כי הקשיים אינם רק תקציביים. נוספים להם התחרות על הקשב של הפיקוד העליון, על תשתיות הפיתוח של התעשיות ועל מיטב הקצונה.

לסיכום נטען כי ההתלבטויות לגבי 'יבשה באופק' הן רק דוגמה אחת, חשובה, לצורך בהידוק בהלימה בין המחקר והפיתוח ובניין הכוח לבין התפיסות המבצעיות. הצורך מתגבר בגלל ההידוק הצפוי בחגורה התקציבית. על כן מתחייב חשבון נפש, שיבחן לעומק את הדרכים להתאים ביתר מהירות את עבודת מערכת הביטחון והתעשיות למציאות האסטרטגית והכלכלית של המאה הנוכחית.

סוגיה שנייה: צה"ל דיגיטלי?

מאז שנות השישים מפלסים צה"ל והתעשיות הביטחוניות, בעקביות ובהצלחה יתרה, את דרכם לחזית הטכנולוגיה הצבאית. עם זאת, רבים מהעוסקים בטכנולוגיה טוענים כי בצה"ל יש לא רק פסגות דיגיטליות נשגבות אלא גם בינוניות, אם לא למטה מזה. חשבון הנפש הנדרש מתייחס לשאלה: האם ממוצה מלוא הפוטנציאל הטכנולוגי האדיר שבו ניחנה ישראל? להלן דברים בשם אומרם – התייחסויות של אנשי טכנולוגיה במדים וב"טי-שירט" שכתבו ב'בין הקטבים'. דבריהם מבליטים בעיקר את "הרבע הריק של הכוס", שכן החלק המלא של כוס החדשנות הביטחונית הוא מן המפורסמות. כך טוענים יותם הכהן ויואל יפה, שבמאה ה-21 דגשי החדשנות עוברים מפיתוח פלטפורמות לחימה לפיתוח תוכנות, וכי מערכת הביטחון טרם אימצה את תפיסת הפיתוח האגילי (Agile), והיא עדיין דבקה בניהול פרויקטים בשיטה המיושנת של 'מפל מים' (Waterfall). לדבריהם: "התפיסה האמל"חית בצה"ל בנויה על הפרדה בין הגורם המבצעי הדורש ('הלקוח') לבין הגורם הכותב את מסמכי האפיון ('אמל"ח') המתווך בין הגורם המבצעי לבין הגוף המממש, לבין גוף המימוש (תעשייה או יחידה טכנולוגית צה"לית). לתפיסה זו יש יתרונות בעולם הפלטפורמה אך היא כושלת בפיתוח מערך תוכנה ליבתי".⁹

כרמל אור בדקה את היקף השימוש בקוד פתוח בצה"ל ובתעשיות הביטחוניות, מתוך הנחה שהוא מדד לחדשנות. מסקנות מחקרה אינן מעודדות: "התעשיות הביטחוניות בישראל מאמצות את הקוד הפתוח לפעולתן אך התהליך איטי ומורכב בשל התרבות הארגונית המאפיינת אותן". [...] "מפא"ת אמנם תורם לאימוץ הקוד הפתוח במערכת הביטחונית, אך נראה כי באופן פסיבי בלבד". לדעת אור, מערכת הביטחון בארצות הברית והמגזר העסקי בכלל עוקפים באופן נמרץ את המערכת הביטחונית הישראלית.¹⁰ חסמים נוספים לדיגיטליזציה של צה"ל הם: רתיעה משימוש במוצרי מדף, נוהלי רכש שאינם מתאימים למוצרי תוכנה, הטיפול בזכויות יוצרים והיבטים נוספים המקשים לבצע התקשרויות עם גורמי פיתוח. גיליון 17 של 'בין הקטבים' (דצמבר 2018) הוקדש לצבא וטכנולוגיה בעידן המידע, ובו מאמרים המפרטים חסמים אלה ונוספים. המאמרים נכתבו על ידי "שרשרת פיקוד" ארוכה: מאלוף ליאור כרמלי, עובר לתת-אלוף גיא פאגלין ועד סרן אור גליק, וגם קצינים במילואים הקשורים לעשייה הביטחונית.¹¹

יש להצביע על השיח המתנהל בגיליונות 'בין הקטבים' בין שתי קבוצות, האחת – אנשי טכנולוגיה צעירים הכמהים להנהיג בצה"ל תרבות פיתוח הדומה לזו שבמגזר העסקי, והדברים לעיל מבטאים מדגם של דעותיהם. הקבוצה השנייה, בוגרת יותר, מדגישה את המאפיינים של העשייה הצבאית שבגללם צה"ל לעולם לא יפעל כ"סטארט-אפ". מייצג בולט של הקבוצה השנייה הוא רב-סרן (מיל') ארז נעמן, לשעבר איש טכנולוגיה בחיל האוויר, שתיאר אירוע "אגילי" להפליא שכמוהו שוב לא ייתכן. הוא סיפר שבשנת 1969 החליפו שלושה מהנדסים בלהק ציוד את המנוע הלא-אמין של מטוס הקרב הצרפתי מסוג 'סופר מיסטר' במנוע אמריקאי משובח של 'סקיהוק', וזאת תוך שבעה חודשים (המטוס המשודרג כונה 'סער', אך בפי החברה היה שמו בלייברג, על שם מושל הלב הראשון ששרד אחרי ההשתלה). נעמן חזר לימינו במילים: "כיום, שינוי של תדירות החלפת הצמיגים ייקח יותר זמן ויעבור יותר תהליכי אישור מאשר פרויקט החלפת המנוע בימי תחילת החיל".¹² נעמן גם הסביר מדוע התארכו תהליכי המחקר והפיתוח של אמצעי לחימה אוויריים: הנהגת נוהלי רכש קפדניים בעקבות 'פרשת רמי דותן' (המעילה של ראש להק ציוד); הפרדה בין הדרג המחליט על רכש לבין הגורם המבצע והמתחזק; סגירת מחלקת הפיתוח בלהק ציוד והעברת רוב הידע המקצועי-הנדסי לתעשיות; העלאת רף דרישות הביטחון (שהביאה לצמצום משמעותי בתאונות). במילים אחרות, הוא הדגים פעם נוספת מדוע צה"ל המודרני דומה לנושאת מטוסים ולא לחֶסֶקָה.

הזריזות המופלגת של מפתחי 'סער' אף מתגמדת לנוכח הקצב המדהים שבו פיתחו חיל האוויר, התעשיות הביטחוניות וגורמים מסייעים נוספים את המערכות המהפכניות שהכריעו את ההגנה האווירית ואת חיל האוויר של סוריה במלחמת לבנון הראשונה.

מנחם קראוס, שפיתח אחרי מלחמת יום הכיפורים את מערכת 'פריסקופ' לבקרה ושליטה בזירת לחימה אווירית, סיפר בראיון: "היה לי ברור שאם אנחנו עובדים בשיטות צבאיות, כלומר מגבשים צוות ורכשים ציוד, במסגרת הבירוקרטיה הצה"לית אנחנו הולכים לקראת תקופת פיתוח של כמה וכמה שנים [...] הודעתי שאם יתנו לי חופש פעולה אני מסוגל להביא את המערכת לכשירות תוך שנה". וכך היה. במקביל למערכת 'פריסקופ' פותחו כל שאר האמצעים להשמדת סוללות הטיילים, שצרבו קשות את חיל האוויר במלחמת יום הכיפורים – מזל"טים, פצצות מונחות, אמצעי לוחמה אלקטרונית והטעיות, תא שליטה לניהול התקיפות, סימולטורים ועוד עוד. כל אלה הניבו פרי הילולים במלחמת לבנון הראשונה, ב'מבצע ערצב' שהחל ב-9 ביוני 1982: ביום הלחימה הראשון חיל האוויר השמיד או פגע ב-19 סוללות טילי קרקע-אוויר, הפיל 23 מטוסי קרב, וכל מטוסינו שבו בשלום לבסיסהם.

הפיתוחים המהירים וההצלחה המבצעית בעקבותיהם היו תוצאה של תחושת מצוקה קשה של חיל האוויר ושל צה"ל בעקבות מלחמת יום הכיפורים. חברו לה דחיפת הנושא על ידי מספר מצומצם של משוגעים לדבר בחיל האוויר, שהסתייעו במכון וייצמן ואחר כך בתעשיות הביטחוניות. זוהי דוגמה נוספת לחשבון נפש נוקב, שהביא לפריצת דרך חשובה.¹³

אין ספק כי הדחף של אנשי טכנולוגיה צעירים משפיע ומשנה את צה"ל בהדרגה. סגן-אלוף אורי, לשעבר מנהל טכנולוגי ראשי באמ"ן, תיאר מספר מקרי מבחן שבהם אומצו שיטות מעודדות חדשנות הדומות לאלה הנהוגות במגזר העסקי. 'האקטונים' מסוגים שונים, "חממה", הסתפקות בפיתוחים מצומצמים (MVP) בשלבים הראשונים של פרויקט, יצירת קשר ישיר והדוק בין המפתחים למשתמשים. כל אלה הן שיטות לעידוד מפתחים צעירים לעסוק במחקר ופיתוח פורצי דרך מצד אחד, ולחיצוק ההזדהות והעניין בשירות הצבאי וכושר עמידה בפני פיתויי המגזר העסקי, מצד אחר.¹⁴

לסיום נזכיר שני אירועים המדגימים כשלים בפיתוח מערכות לחימה ומצביעים על פוטנציאל לשיפורים מבצעיים, תוך חיסכון בעלויות הפיתוח. ארוז נעמן סיפר על מערכת בקרה ושליטה בלוחמה אווירית שפותחה בשנות השמונים. היא פותחה תוך זמן קצר יחסית והביאה לשיפור משמעותי ביכולות חיל האוויר. עם זאת, כפי שקורה למערכות דור ראשון, המערכת הייתה מורכבת וקשה לשימוש, וחייבה זמן הכשרה ארוך. התוצאה: "הרוב הגדול של פונקציות המערכת לא היו בשימוש כי אף משתמש לא ניגש אליהן במהלך כ-20 שנה של שימוש מבצעי".¹⁵ למרות זאת, למערכת החדשה שהחליפה אותה בשנות האלפיים היו אותם חסרונות – זמן רב מדי הוקדש "לניסיון לתפעל אותה נכון. קציני מילואים מצמצמים לרוב את השימוש במערכת למספר פונקציות קטן ואינם מסוגלים לבצע פעולות יצירתיות או להגיב במהירות לשינויים".

ניסים חניה סיפר על רעיון לפתח מארז כרטיסים מודולרי (מטע"ד) שיותקן על כלי טיס ויוכל לאכלס בתוכו מערכות חישה בצורת כרטיסים תקינים. מדובר במארז יקר יחסית שיותקן פעם אחת בלבד בכל כלי טיס, ויאפשר התקנה מהירה של חיישנים מאוחר יותר. היתרונות של מארז מסוג זה כפולים: ראשית, החלפת המארז תתרחש פעם ב-20 שנה בערך, למרות שהחלפת חיישן מתרחשת כל 2-5 שנים. שנית, חיישנים שיפותחו בתקן החדש יוכלו להיכנס למארז לאחר בדיקות קצרות שיימשכו לכל היותר חודשים ספורים, במקום שנים במצב הנוכחי.¹⁶ לדברי חניה, הרעיון לא מומש בשל העדפת חיל האוויר למצוא פתרון מהיר שיענה על צורך מבצעי דחוף.

שני האירועים אינם מיוחדים לצה"ל ולפיתוחים צבאיים. הראשון מתאר הקמת מערכת מורכבת יתר על המידה בגלל הגדרה מוגזמת של הצרכים. השני מתאר העדפת צורכי הטווח המידי על פני חיסכון ואפקטיביות בטווחים ארוכים. עם זאת, שניהם מצביעים על פוטנציאל השיפורים המבצעיים והתייעלות, שיתאפשרו אם תהודק העבודה במשולש צה"ל-מפא"ת-התעשיות הביטחוניות.

עיקר לא שכחתי

חשבון הנפש בשתי הסוגיות שנותרו לעיל – אסור שישכיח לנו את העיקר, את הגורם האנושי, אף כי הוא אינו קשור ישירות לקיצוץ הסיוע.¹⁷ טיפוח מפקדים ולוחמים משובחים הוא הציווי הראשון של צה"ל, ואסור שהוא יישכח בלהט המרוץ הטכנולוגי. "ראש פתוח חשוב יותר מקוד פתוח" – ראש פתוח של לוחמים, אנשי מטה, טכנולוגים, כלכלנים וכל שאר הנושאים בעול הביטחון. זהו נושא סבוך עד מאוד הכולל תנאים חומריים, מסלולי קידום ובעיקר תרבות ארגונית שלא תרחיק מהשירות מפקדים יצירתיים. הציווי השני הוא אימונים, הכשרות ועוד אימונים. תורות לחימה מתוחכמות המתבססות על מערכות מתקדמות הן תנאי הכרחי אך לא מספיק. להיפך, ככל שהתורה ואמצעי הלחימה משתכללים, כך גם נדרשת השקעה גדולה בהכשרה ובאימונים מסוגים שונים, כולל משחקי מלחמה אסטרטגיים, תרגילים וכדומה. גם זה נושא סבוך מאוד, הנמצא במתח מתמיד מול העיסוק הרב בביטחון שוטף ובמערכה בין המלחמות, המצוקה התקציבית, בעיית המילואים ומסלולי השירות של קצינים. כל אחד מהנושאים הוא עולם ומלואו, וטיפול משולב בהם מחייב "ניעור" של מערכת הביטחון מהמסד עד הטפחות.

סיכום

מאחר שמערכת הביטחון נדרשת לחשבון כיס כואב, מן הראוי לעשות גם חשבון נפש. ראשית, הצורך בהידוק ההלימה בין תפיסת הביטחון ואסטרטגיית צה"ל לבין כיווני המחקר והפיתוח ובניין הכוח. שנית, הצורך בהסרת חסמים במיצוי הפוטנציאל

הטכנולוגי, כך שצה"ל והתעשיות הביטחוניות יספקו מערכות נשק אפקטיביות, בסבבי פיתוח מהירים ובעלויות נמוכות. שלישית, אין לשכוח את הגורם האנושי והפיקודי. אלה שלוש משימות עצומות וכבדות שלא ניתן לבצען בהינף קולמוס ואף לא במחי תוכנית רב-שנתית, ומאמר זה אינו מתיימר לתאר את מלוא מורכבותם. די אם הצבענו על הקולות שעולים מצה"ל ומחייבים בחינה מחודשת בגופי מערכת הביטחון, ונציע שהיא תתבצע ברוח דברי תת-אלוף (מיל') לוי, שבהם נפתח המאמר.

הערות

- 1 הדברים נאמרו לפני דור בראיון לד"ר דניאלה רן. לוי פיקד על שיטת הסטי"לים בשנים 1971-1973. ראו מחקר שתיאר את תחילת עידן הטכנולוגיה המתקדמת של צה"ל והתעשיות על רקע מצוקות תקציביות: שאול ברנפלד, "המהפכה בעניינים ימיים – שיטת הסטי"לים", בין הקטבים, גיליון 14, דצמבר 2017.
- 2 תיאורים מפורטים של תהליכי הרכש הבעייתיים, ראו: **'אשמדאי' – ראו יואש צידון, ביום בליל בערפל**, ספריית מעריב, 1995, עמ' 335-350. **'ציפטיין' – Saul Bronfeld, "The Chieftain Tank Affair: Realpolitik, Perfidy and the Genesis of the Merkava" Contemporary British History, Volume 23, Number 3 (September 2015), 314-396**
- 'זיוונית' – ראו זאב אלמוג, הכוח הימי המודרני של ישראל, שפותח אחרי מלחמת יום הכיפורים**, המכון לחקר מלחמות ישראל, 2018, עמ' 28-34. בסכום שבוצע על 'זיוונית' ניתן היה, בקרוב, לרכוש טייסת פנטומים.
- נמל צבאי בחוף רצועת עזה – ראו זאב אלמוג, מפקד שיטת 13 – הפלגות חיי, כנרת, זמורה ביתן, 2014, עמ' 1128-1137.**
- 3 על מורכבות הנושא ראו גם מאמריהם של אל"מ (מיל') יובל בזק ואל"מ (מיל') פרופ' גבי סיבוני, סא"ל (מיל') ד"ר עידו הכט ותא"ל גיורא סגל (ז"ל) ב'מערכות', גיליון 482, ינואר 2019, ובגיליון 484, יולי 2019. ראו גם ד"ר זאב אלרון, "האטת קצב השינויים הטכנולוגיים", זרקור היסטורי 57, תה"ד – המחלקה להיסטוריה, ינואר 2019, עמ' 44-74, ומשה שרביט, "התמרון הטכנולוגי", בין הקטבים, גיליון 20-21, יולי 2019.
- 4 יואב הר אבן, "שדה הקרב היבשתי – משיתופי פעולה ושילוביות להיתוך יכולות", בין הקטבים, גיליון 16-17, יולי 2018, עמ' 88. אלוף (מיל') הר אבן כיהן כראש אגף המבצעים וכיום הוא מנכ"ל רפא"ל. תיאור מפורט יותר של "מבוכת התמרון היבשתי" והדרכים להיחלץ ממנה, ראו במאמרים שפרסמו אלופי צה"ל בגיליונות כתב העת בין הקטבים של מרכז דדו: קובי ברק, תמיר הימן, יואב הר אבן, אהרון חליהו, תמיר ידעי, ליאור כרמלי, גיא צור. ראו גם מאמר המסכם את עמדותיהם: שאול ברנפלד, "איך 'תקענו' עד הלום ומה עושים עכשיו?" בין הקטבים, 2014-2019, גיליון 20-21, יולי 2019.
- 5 לתיאורים נוספים של 'יבשה באופק' ו'חופת את"ר', ראו עמיר רפפורט, "להביא אש מדויקת אל אויב בלתי נראה", Israel Defense, מאי-יוני 2016; עמי רוחקס דומבה, "מלחמה מדידה מול טרור", Israel Defense, קיץ 2017; עמי רוחקס דומבה, "צה"ל 2030: קטן, יעיל וקטלני", Israel Defense, סתיו 2017. רפאל פיתחה גרסה מבצעית מוקטנת של התפיסה הגלומה ב'חופת את"ר' הקרויה 'הדק חכם', ראו עמי רוחקס דומבה, "שוק טילי הנ"ט דורש הגדלת טווח", Israel Defense, חורף 2019, עמ' 30. עוד באותו גיליון, מאמר המתאר מערכת שפיתחה התעשייה האווירית, 'לוכד שחקים', המיישמת את התפיסה עבור מערכות הגנה אווירית, עמי רוחקס דומבה, "שדרוג אווירי", עמ' 54-55.

- 6 אהרון חליוה, "עוד מאותו הדבר – על הצורך בדילוג תפיסתי בבניין הכוח", בין הקטבים, גיליון 9, דצמבר 2016, עמ' 19, אלוף חליוה מכהן כיום כראש אגף מבצעים.
- 7 יובל בזק וגבי סיבוני, "האם רואים יבשה באופק?" מערכות, גיליון 482, ינואר 2019, עמ' 27-29. אל"מ (מיל) בזק ואל"מ (מיל) פרופ' סיבוני הם ראשי המעבדה התפיסתית בצה"ל.
- 8 ראו ערן אורטל, "מבולבלים!! גם אנחנו – פרספקטיבה היסטורית לדיון על 'יבשה באופק'", בין הקטבים, גיליון 16-17, יולי 2018, עמ' 29-37; יובל בזק, "המעצבים בבניין הכוח של צה"ל בין עבר הווה ועתיד", בין הקטבים, גיליון 9, דצמבר 2016, עמ' 72-74.
- 9 שיטת 'מפל המים': תפיסת פיתוח תוכנה – משלב האפיון דרך החלוקה לתת-מערכות, לפיתוח אב-טיפוס ולתצוגות תכלית ועד לשלב הייצור הנרחב – שהיא לינארית במהותה. השיטה האג'ילית: המענה לנקודות התורפה של שיטת 'מפל המים' שמקצר את זמני ועלויות הפיתוח, בין השאר על ידי הידוק הקשר בין המשתמשים למפתחים. ראו תיאורים מפורטים: יותם הכהן ויואל יפה, "יבשה בעידן הדיגיטל – למה זה לא מצליח לנו?", בין הקטבים, גיליון 16-17, יולי 2018, עמ' 137. ראו עוד בעניין זה אצל דניאל ברן, "כך נהגנו תמיד..." תובנות אישיות מתהליכי השתנות והסתגלות", בין הקטבים, גיליון 8, ספטמבר 2016, עמ' 44-45.
- 10 כרמל אור, "תרבות הקוד הפתוח – באיזו מידה הסתגל הממסד הביטחוני לתרבות התוכנה, ומה זה אומר על מידת חדשנותו?", בין הקטבים, גיליון 7, אפריל 2016, עמ' 77, 82.
- 11 ראו דוגמאות ודעות נוספות אצל שאול ברונפלד, "איך 'נתקענו' עד הלום ומה עושים עכשיו?", שם.
- 12 ארז נעמן, "בניין כוח הזרוע – התפתחות המחקר והפיתוח בחיל האוויר", בין הקטבים, גיליון 9, דצמבר 2016, עמ' 88-89.
- 13 מאיר פינקל, "בניין הכוח למבצע ערצב, 1973-1982", בין הקטבים, גיליון 20-21, יולי 2019, עמ' 95. תא"ל (מיל) ד"ר מאיר פינקל שירת כמפקד מרכז דדו.
- 14 סא"ל אורי, "לחצוב מים מהסלע, שינוי והשתנות במנגנוני המו"פ בצה"ל", בין הקטבים, גיליון 7, אפריל 2016.
- 15 ארז נעמן, "בניין כוח הזרוע", שם, עמ' 94.
- 16 ניסים חניה, "בניין כוח מסדר שני – נקודת מבט אחרת על בניין הכוח הטכנולוגי", בין הקטבים, גיליון 18, דצמבר 2018, עמ' 57-58. ניסים חניה הוא איש טכנולוגיה המשרת כעמית מחקר במרכז דדו.
- 17 מאיר פינקל ויניב פרידמן, "שבעה עשורים ליתרון האיכותי של צה"ל – השתנות התפיסה לגבי מהות היתרון האיכותי של צה"ל על אויביו, השתנות היתרון האיכותי בפועל וכיוונים לעתיד", בין קטבים, גיליון 9, דצמבר 2016, עמ' 61-64. יניב פרידמן הוא דוקטורנט המשרת כחוקר במרכז דדו; ראו גם עוזי בן-שלום ובעז זלמנוביץ, "מגמות בהתפתחותה של תורת המנהיגות הצבאית הישראלית – אתגרים ומענה", בין הקטבים, גיליון 16-17, יולי 2018.

מגמות חדשות המשפיעות על התעשייה הביטחונית

גיא פאגלין

מאמר זה מתמקד בניתוח מספר מגמות המשפיעות בימים אלה על מערכת החדשנות הביטחונית בישראל בכלל, ועל התעשייה הביטחונית בפרט. בין המגמות ניתן למנות את השתנות אופי המלחמה, האיומים ואמצעי הלחימה הנדרשים; מהפכת המידע והופעת ממד הסייבר; מהפכת העברת הטכנולוגיות והשימוש במוצרי מדף באמצעי לחימה; הירידה היחסית בהשקעה במחקר ופיתוח (מו"פ) הביטחוני (לעומת המסחרי); הירידה האבסולוטית הצפויה בהזמנות נוכח השינויים בהסכם הסיוע (MOU) החדש עם ארצות הברית.

מערכת החדשנות הביטחונית כוללת את מערכת הביטחון (משהב"ט – מפא"ת והמנהלות, צה"ל – גופי האמל"ח והיחידות הטכנולוגיות, התעשיות הביטחוניות והמלמ"ב – המעבדות הלאומיות, מוקדי הידע הביטחוניים והתשתיות הלאומיות). קבוצה זו פועלת במשך שנים רבות כמערכת אחת בעלת שיווי משקל שהניב במשך שנים פתרונות חדשניים ייחודיים ומתקדמים, ואשר בשילוב עם החיכוך הביטחוני האופייני לישראל ודינמיקת הפיתוח המשולבת עם צה"ל העמיד את המערכת כמובילה עולמית בתחום, לרבות יצוא ביטחוני נרחב.¹

המגמות שיתוארו במאמר זה עלולות לייצר באופן מצרפי שינוי משמעותי בשיווי המשקל הקיים כיום בשוק.

השתנות אופי המלחמה, האיומים ואמצעי הלחימה הנדרשים

בשורה התחתונה צה"ל דורש פתרונות טכנולוגיים, איכותיים ומערכתיים, לא פחות מאשר פתרונות "תעשייתיים", שהם באופיים שכפול של "עוד מאותו דבר". בעוד האויב הגיב לדרכי הפעולה של צה"ל במהלך השנים באמצעות היטמעות במרחב הפתוח, היבלעות בסביבה אורבנית, היעלמות בממד התת-קרקעי במקביל לירי תלול

תת-אלוף גיא פאגלין הוא ראש תוכנית המרכבה והרק"ם במשרד הביטחון.

מסלול לעבר העורף הישראלי, פותחו על ידי מערכת הביטחון יכולות טכנולוגיות ייחודיות בעולם לצורכי הגנה – ממערך ההגנה האווירית מפני ירי תלול מסלול ועד מערכת 'מעיל רוח' להגנה מפני איום טילי הנ"ט והרקטות. ובעוד האויב החל לפעול מתוך סביבה אזרחית/אורבנית מיושבת, פותחו על ידי צה"ל ומערכת הביטחון יכולות מודיעיניות, החל מהממד הקיברנטי ועד החלל.

חוסר הסימטריה ניכר בכל ההיבטים: הן בפעולת האויב מול צה"ל והן בפתרונות הטכנולוגיים, החל מהיקף הנזק הפיזי והתדמיתי הנגרם על ידי צבא טרור קטן, שהביא לחידוד סוגיית "מהי תמונת הניצחון?", ועד למשאבים הלא-מידתיים שאותם צה"ל משקיע כדי להתמודד באופן מוסרי וממלכתי עם איומים אלה, לרבות סיכון חיילי צה"ל לצורך דיוק האש מול אויב המוטמע בסביבה אזרחית ובמתקנים אזרחיים. דוגמה לכך היא פיתוח מערכות הגנה יקרות עם מיירטים יקרים, להתמודדות עם אמצעי איום זולים.

השפעת מגמה זו על מערכת החדשנות הביטחונית בישראל ניכרת ומתגברת בכמה היבטים: היקפי הייצור ה"תעשייתי" יורדים מדי שנה, אמצעי הלחימה המפותחים ומיוצרים הם בעיקר מתוחכמים יותר, יקרים יותר ובהיקפים קטנים יותר (עתירי ידע, כושר חישוב ותוכנה), והמקצועות הנדרשים ואופי התעשיות המובילות השתנו – רוב תקציבי ההתעצמות מוקצים לתעשיות הגדולות לצורך פיתוח של מערכות מורכבות, עתירות ידע ותוכנה. אמצעי הלחימה הנדרש יותר הפך מכלי נשק ואמצעי פשוט למערכות לחימה (ואף למערכות של מערכות), כל זאת כדי למצוא פתרונות טכנולוגיים מול אויב שלכאורה נשאר מאחור ביכולת הפיתוח העצמי שלו. בהמשך תפורט יכולתו של האויב לצמצם פערים בפיתוח אמצעי לחימה התקפי פשוט באמצעות שימוש בטכנולוגיות מסחריות כאמצעי לחימה, לדוגמה: השימוש ברחפנים, בחיישנים ובאמצעים נוספים שונים מן המדף לצורך פגיעה ממוקדת, ריגול, שיבוש וכדומה.

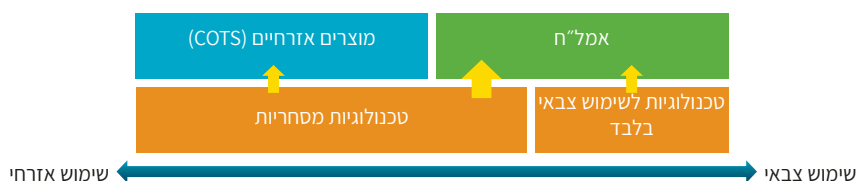
מהפכת המידע והופעת ממד הסייבר

ממד הלחימה בסייבר התפתח בעשרים השנים האחרונות עם היווצרות הרשת הגלובלית, לצד מהפכת המחשוב, הסלולר והשימוש המעריכי (אקספוננציאלי) בטכנולוגיות אלו לשימוש הפרטי של האדם: החל מהמשרד, הרכב, הטלפון האישי ועד הבית (IOT). עם היטמעות האויב בסביבה אזרחית/אורבנית הפך מרחב לא-צבאי זה לעניינה החדש והעיקרי של מערכת הביטחון, בארץ ואף בעולם. השימוש בטכנולוגיות מסחריות (בשני הצדדים) הפך להיות מחויב המציאות, לאור השקעות הענק האדירות בתעשיות ההיי-טק בעולם שהביאו לחדשנות דואלית, צבאית ומסחרית, המתפתחת בקצב מהיר בסדר גודל ביחס לחדשנות הצבאית, שבה מושקעים סכומים נמוכים הרבה יותר. עיקר החדשנות בטכנולוגיות הסייבר מקורה בעולם האזרחי, ואילו התעשייה

הביטחונית, שבעבר פיתחה באופן ייחודי טכנולוגיות IT והעבירה אותה לשימוש מסחרי/אזרחי (Spin Off), הפכה לדורשת ולמשתמשת עיקרית בטכנולוגיות מסחריות בממד זה (Spin On).

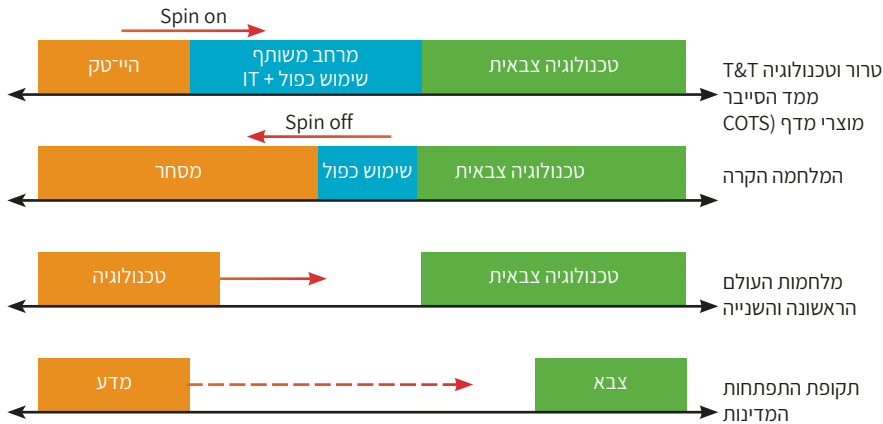
השימוש במוצרי מדף באמצעי לחימה

המציאות כיום, שבה מרכיבים רבים בחדשנות הצבאית נשענים על טכנולוגיות מסחריות דוגמת רחפנים, יכולות עיבוד וחישוב, היא מצב נתון, אך רק לפני עשור או שניים מציאות זו הייתה שונה לחלוטין. מי היה מאמין לפני עשרים שנה כי כלי טיס בלתי מאוישים לשימושים צבאיים או מערכות לראייה לילה, הצפנה, חלל, מכ"מ וחישוב מתקדם יפותחו על ידי תעשיות מסחריות בכלל עבור שימושים פרטיים ולמטרות תרבות הפנאי, ולא על ידי תעשיות בהשקעה ממשלתית? המקרה של עולם ה-IT והסייבר הוא מקרה פרטי של תופעה זו, החוצה את כלל העולמות הטכנולוגיים.



תרשים 1: אמצעי לחימה מסחריים ואזרחיים

אם נתבונן בהיסטוריה הרחוקה יותר של הדיאלקטיקה שבין צבא ומלחמה לבין מדע וטכנולוגיה,² נראה כי בעבר, בתקופה שבה התחילה המהפכה התעשייתית, היה קשר מועט בין עולמות אלה (ראו תרשים 2), אך בדורות האחרונים חלה התקרבות אשר הגיעה לשיאה בזמן מלחמת העולם השנייה, שבמהלכה "גויס" העולם התעשייתי והטכנולוגי לטובת המלחמה. מייד לאחריה נוצרה החפיפה הראשונה בין שני הגורמים העיקריים: הצורך הביטחוני והצורך המסחרי. לפני כעשרים שנה עוד התקיימה תופעת ה-Spin Off, שבמסגרתה טכנולוגיה ביטחונית בהשקעת מדינה זולגת לשוק המסחרי לשימושים אזרחיים, ואילו בעשור האחרון גוברות הדוגמאות לשימוש בטכנולוגיה בכיוון ההפוך: קרי, מהעולם המסחרי-אזרחי לאמצעי לחימה.



תרשים 2: התפתחות בארבעה דורות – הטכנולוגיות הצבאיות והאזרחיות והיווצרות המרחב המשותף הדואלי

כיום ברורה מאליה זמינותן של רוב המשפחות הטכנולוגיות הללו למשתמש הפרטי – ברכב, בטלפון הנייד, בבית או בשירות ציבורי כלשהו, אך יש לזכור כי רובן המוחלט פותחו במקור כמענה לצורך צבאי, באמצעות המערכת הביטחונית ובהשקעה ממשלתית, בין שמדובר ביישום ישראלי (דוגמת העוקב האלקטרו-אופטי המבצעי הראשון בעולם לטנקים) או בטכנולוגיה אמריקאית (המחשב הראשון, רשת האתרנט ועוד). מעניין לציין כי בארצות הברית פותחו בהשקעה פדרלית כלל הטכנולוגיות הרלוונטיות לתפעול אמצעי לחימה מתקדמים נכון להיום – תקשורת, מעבדים ומחשוב ממוזער, צילום וראייה ממוחשבת, עיבוד תמונה, מסכים דקים (LCD) ואפילו עיבוד שמע לפקודות ('סירי'). אמצעים אלה הפכו תוך עשור וחצי לבסיס שעליו פותחו טלפונים הניידים הנמצאים בתפוצה עולמית פרטית מתקדמת.



תרשים 3: תהליך המאפיין את מגמת ההיפוך והעברת ההובלה הטכנולוגית

ניתוח מעמיק של כלל הטכנולוגיות הרלוונטיות לעניין זה בעשרים-שלושים השנים האחרונות³ מצביע על תהליך מובהק, אשר חל בכל משפחה טכנולוגית בנפרד ובתזמון אחר: תחילתו ב־Spin Off (שימוש אזרחי/מסחרי בטכנולוגיה צבאית), המשכו בפיתוח דור מתקדם עבור משתמש בהיקף רחב (רכב פרטי, בית, משרד, פנאי ועוד), וסופו בהובלה טכנולוגית בעולם המסחרי. תופעה נוספת שנצפתה היא שמגמה זו החלה כבר

לפני מספר עשורים ברמת הרכיבים, התקדמה לרמת תת־מערכות, וכיום מדובר כבר ביכולת להתאמת מוצרים קיימים לשימוש צבאי. נוסף על כך נצפה כי עולם ה־IT היה הראשון לעבור מהפכה זו, בין שמדובר ביכולות חישוב, עיבוד, תקשורת והצפנה. לאחר מכן הגיעו עולמות החישה והחיישנים דוגמת ראייה ממוחשבת, ראיית לילה, מכ"מ ושמע. בתרשים 2 ניתן לראות את מיפוי השימושים הטכנולוגיים בכל אחת מהמשפחות, ואת שינוי ההובלה מצבאי לדואלי. בתרשים 3 ניתן לראות את מגמת הגידול בשימוש כפונקציה של מורכבות אמצעי הלחימה/המערכת.

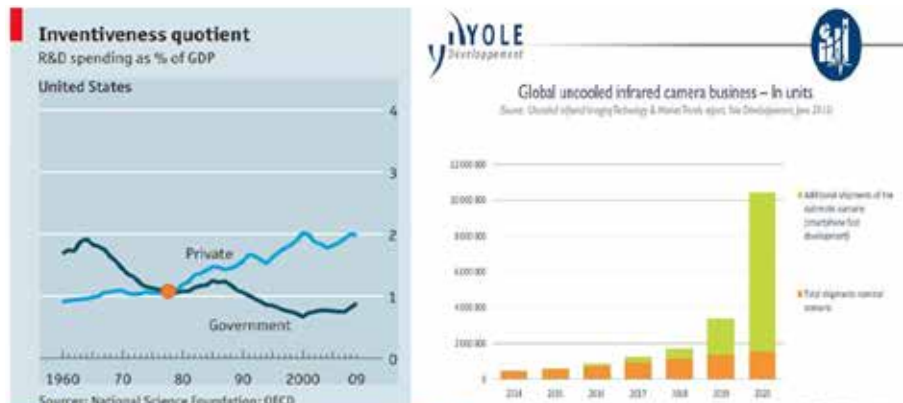
טבלה 1 מצביעה על דור המעבר משימוש צבאי לשימוש כפול (צבאי ומסחרי), על פי משפחות טכנולוגיות: בצבע ירוק – השימושים הצבאיים בשלב שבו המערכת הביטחונית הובילה את החדשנות, ובצבע כחול – השימושים המסחריים שנוספו לטכנולוגיה, המסמנים את תחילת התקופה של שימוש כפול בטכנולוגיה.

טבלה 1: מיפוי שימושים טכנולוגיים לצרכים ביטחוניים/דואליים במהלך השנים

קבוצה טכנולוגית	שימושי שנות ה־80	שימושי שנות ה־90	שימושי שנות ה־2000	שימושים עד 2010	שימושים עד 2020
מצלמות יום רזולוציה גבוהה	חלל ואוויר	תצפית ומודיעין	שידורי HD	מצלמות מקצועיות	סלולר
עיבוד תמונה	תצפית חלל, עקיבת מטרת	עוקב אחר מטרת טילי אוויר	אוטומציה, עכבר למחשב	זיהוי פנים ולוחיות רכב	היתוך רשתי מתקדם כלל המדיה
תקשורת אופטית	חלל ואוויר	שימושים אסטרטגיים	תשתיות תקשורת בין יבשות	תשתית אישית	תקשורת מוח מכונה
מצלמות תרמיות	חלל ואוויר	תצפיות ומודיעין	נהיגה, שימושים טקטיים	הנדסה אזרחית, טיסה, שרברבות	רכיב נהיגה אוטונומית
לוויינות	שימושים אסטרטגיים	חקר חלל ותקשורת	תקשורת אזרחית	ניווט אזרחי	חקר חלל – מסחרי וממשלתי
ניווט אינרציאלי	חלל ואוויר	בקרת אש	שימושים טקטיים	נהיגה	סלולר, נהיגה אוטונומית, בקרת רחפנים
רובוטיקה יבשתית	שימוש ביטחוני חבלה	שימוש ביטחוני (חבלה וחלל)	שימוש משטרתי (חבלה)	רובוטיקה לתעשייה	רובוטיקה לבית
רובוטיקה ימית	מחקר ימי NOAA	מחקר ימי מיפוי צבאי	מיפוי צבאי ימי	רובוטיקה לתעשיית נפט ומחקר	רובוטיקה לתעשיית נפט ומחקר
רובוטיקה אווירית	משימות ותצפית סימון ומודיעין	מודיעין ח"א ותחילת טילי שיוט	שימושים חיל אוויר טקטיים	שימושי צבא יבשה טקטי	רחפנים לחקלאות ושעשוע
מכ"מ	איתור מטוסים וספינות	בקרה ואחיזת שטח		גילוי חודרים	נהיגה

הסיבות להיפוך המגמה ולהאצה האזרחית

- ישנם מספר גורמים – כלל-עולמיים או מקומיים, חלקם תלויים זה בזה ואחרים בלתי תלויים – אשר עשויים להסביר את היפוך המגמה או חלקים ממנה:
- שינוי מגמה בהיקף ההשקעות הטכנולוגיות במחקר ופיתוח, בעולם בכלל ובישראל בפרט, מהשקעות לאומיות במערכת החדשנות הביטחונית להשקעות (בעיקר פרטיות) במערכת החדשנות האזרחית. שינוי זה משך את כוח האדם הטכנולוגי ובעקבותיו את ההתפתחות הטכנולוגית המואצת אל העולם האזרחי. בישראל, לדוגמה, ההשקעה במחקר ופיתוח צבאי בהיקף של מאות מיליוני שקלים בשנה היא בסדר גודל נמוך יותר מההשקעות הפרטיות (על פי רוב מחו"ל) בשוק החדשנות וההיי-טק, העומדות על מיליארדי ₪ בשוק חברות ההזנק בלבד.
 - מגמות של גלובליזציה עולמית וכן מגמות טכנולוגיות של פיתוח משולב (קוד פתוח, מאגרי נתונים), אשר מעודדות התייעלות והתמקדות מקצועית מחד גיסא ושיתופי פעולה מאידך גיסא, על מנת להגביר יעילות טכנולוגית מחקרית ותעשייתית – מגמה עולמית המגבירה אף יותר את ההתפתחות המואצת של התעשיות הטכנולוגיות בעולם.
 - הצרכן הביתי הפרטי – הפוטנציאל הכלכלי העצום המיוחס לשוק הפרטי ובעיקר האישי (בית/רכב) נעשה אחד הכוחות המניעים הגדולים ביותר להשקעות בחברות עתירות הטכנולוגיה ובחברות ההזנק.
 - כלים מודרניים למחקר ופיתוח כמכפילי כוח ביחס לתהליכי המחקר ופיתוח בעבר.
 - צורך ועניין ביטחוני בטכנולוגיות מהתחום האזרחי מסחרי.



תרשים 4: הסיבות להאצה – השקעה פרטית ושימושים פרטיים לעומת מדינתיים

מאת: Couch Rich 2012 Sep, politics and books talk s'let, D&R: Investment Corporate.

דילמת הרכש של מוצר מדף מסחרי (COTS) לעומת פיתוח עצמי

תהליכי הפיתוח של אמצעי לחימה מתחילים בחלק מהמקרים על בסיס דרישה או פער מבצעי, ובמקרים רבים אחרים מתוך ניצול הזדמנות טכנולוגית הנותנת מענה לא שגרתי לפער מבצעי, שאינו נמצא ב"ארגז הכלים" המסורתי. בדרך כלל, מענים טכנולוגיים מעין אלה הם ייחודיים ומהווים במידה רבה פריצת דרך טכנולוגית מבצעית או מכפיל כוח. הדרך לפתח יכולות ייחודיות אלה היא חדשנות, או במילים אחרות עידוד החשיבה היצירתית.

כאשר מדובר בצורך המבוסס על טכנולוגיה שעדיין לא קיימת, או שלא הוכחה היתכנות השימוש בה או שאינה זמינה בישראל, יש צורך להמתין לסיומו של תהליך המחקר הכולל הבשלת הטכנולוגיה, בדיקת היתכנות שלה והרלוונטיות שלה באמצעות מדגים טכנולוגיים. עם זאת, כאשר מדובר על צורך המבוסס על שימוש אינטגרטיבי ביכולות טכנולוגיות קיימות (מהסוג שניתן לפגוש בסביבה הצבאית או האזרחית), אפשר במקרים רבים להשתמש במוצר מדף (מרמת רכיב אלקטרוני ועד מוצר שלם) ולהתאימו לדרישות המערכת, או לבנות באמצעותו מערכת מורכבת יותר.

מכאן עולה דילמת הרכש של מוצר מדף מסחרי (COTS) לעומת פיתוח עצמי. השיקולים העיקריים הם: התוצאה הסופית הצפויה השונה בין מוצר מסחרי שהוסב לעומת מוצר המפותח במיוחד מול צורך; משמעות התאמת המוצר בהקשרים כלכליים, זמן הגעה לשוק ושיקולים טכניים (תנאי סביבה, בטיחות, שרידות וחסניות), משך החיים הנדרש ממנו כולל תמיכה טכנית ואחזקתית, הרמה ויכולת השדרוג האפשריות; רמת החיבוריות הנדרשת; הסיכון הביטחוני שבשימוש במוצר המדף, ולבסוף – משמעות ההתמודדות עם החסמים השונים במערכת, במקרים של אפשרות טכנית להשתמש במוצר מדף.

היתרונות בשימוש במוצר (או פריט) מדף קיים הם מובהקים: עלות ייצור סדרתי נמוכה; איכות ואמינות הנובעים משימוש רב עד המוני במוצר (לדוגמה, רכיבים אלקטרוניים) וההדירות הגבוהה, הנובעת מדרישות הייצור של כמויות גדולות יותר; חיסכון בעלויות הקמת קווי ייצור; קיצור משך זמן הפיתוח והניסויים, ועלותם בהתאם. ברמת הפריט הבודד או הרכיב במערכת (למשל כרטיס אלקטרוני, ספק כוח, מנוע חשמלי למערכת, גלגל לרכב) – כדאיות השימוש במוצר מדף רבה יותר בהשוואה לתועלת הנובעת מפיתוח עצמי.

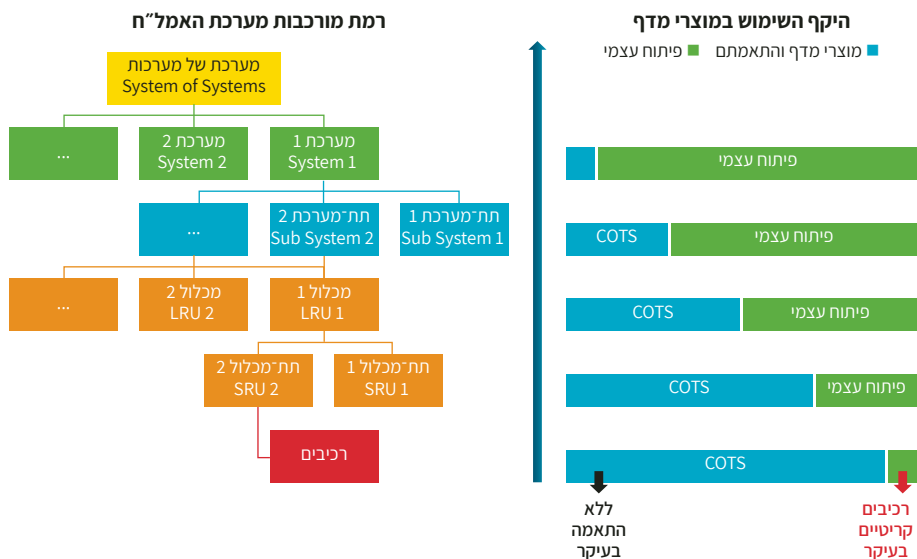
לעומת זאת, כאשר מדובר בפריט/רכיב מבוקר (כדוגמת פריטי שימוש כפול בפיקוח), או פריט שהסיכון הביטחוני בחשיפת המידע שבו הם גבוהים, או פריט שיש צורך לבצע לו התאמה לשימוש צבאי, מתחדדת הדילמה שבין פיתוח עצמי או רכש, מתוך

רצון לשמור על עצמאות בייצור וגמישות לשינויים, צמצום התלות באחרים והפחתת הסיכונים הביטחוניים או סיכוני אבטחת מידע הקיימים.

השפעת תופעה זו על התעשייה הביטחונית בישראל היא בשינוי המתפתח במוצרים שהיא מפתחת. מצד אחד, מיקוד ביכולות טכנולוגיות צבאיות נטו (כדוגמת חומרי נפץ, מיגון, אמצעים מיוחדים) שאין להן שימוש מסחרי (עדיין), על חשבון תחומים שאין עוד צורך לפתח בנפרד (עולמות המחשוב כדוגמה). מנגד, התפתחות מואצת של היכולת והצורך לתכנן ולפתח מערכת של מערכות (System of Systems) – בעבר לצורכי שליטה ובקרה (שו"ב) וכיום לצורך לחימה משולבת של תמרון, אש ומודיעין. מתעשייה מפתחת ומייצרת חומרה וטכנולוגיה הפכה התעשייה הביטחונית לתעשייה הצורכת יותר ויותר חומרה וקוד מסחריים, ומתאימה אותם לצרכיה. הרשתיות שהתפתחה אף היא באופן מעריכי, יחד עם מדע הנדסת המערכת ותפיסת ה'מערכת של מערכות' הביאה לתכנון ולפיתוח של מערכות על מורכבות, על חשבון אמצעי לחימה וטכנולוגיות בסיס. בשנים האחרונות מוקצה תקציב גבוה יותר ויותר בכל שנה לתחומים אלו, והיקף כוח האדם ועלותו הגבוהה יחסית הביאו לגידול מעריכי על פני הייצור התעשייתי הרגיל. לכך יש גם היבטים חיוביים, מכיוון שהיצוא הביטחוני של ישראל מושתת ברובו על מערכות חדשניות וייחודיות הנשענות בדרך כלל על לקחים מבצעיים, לדוגמה: כלי טיס ושיט חכמים, טילים חכמים ומערכות בקרת אש והגנה אקטיבית לטנקים.

השפעה זו רבה יותר בישראל מאשר במדינות אחרות. זאת, בגין היותה של ישראל אחד ממרכזי ההייטק העולמיים; היותה בחיכוך גבוה ומתמיד עם האויב, דבר הדורש מענים ביטחוניים ייחודיים עוד לפני רוב העולם; האפשרות הניתנת על ידי צה"ל לנסות בפועל את אותם מענים באמצעותו, כחלק מתהליך הפיתוח; הנטייה הבולטת של התעשייה ליצוא לאור אטרקטיביות המוצרים והמערכות הייחודיות, בשלותם המבצעית והשוק המקומי הקטן בכל קנה מידה.

בתרשים הבא מתוארת המגמה המתפתחת עם הזמן בשימוש ברכיבים מסחריים באמצעי לחימה באופן כללי. עם השנים גרם השימוש בטכנולוגיות ובמוצרים זמינים, בד בבד עם התפתחות מדע הנדסת המערכות, לתכנון של מערכות מורכבות יותר, הנשען ככל האפשר על מודולים ומרכיבים מפותחים (חומרה ותוכנה).



תרשים 5: היקף השימוש העולה במרכיבים קיימים ברמות גבוהות יותר של תכן מערכתי

השפעות המערכת הממשלתית

המגמות שתוארו עד כה מאתגרות את מערכת החדשנות הביטחונית, הכוללת את התעשייה הביטחונית, מערכת הביטחון וצה"ל. עד לא מזמן נראה היה כי המערכת נמצאת בשיווי משקל הצובר יתרון על אויבים מדינתיים קורסים, וכן על אויבים לא-מדינתיים מעוטי יכולת. בפועל השתנו אופיו של האויב והתנהגותו באופן שהוא החל להשתמש במוצרי מדף פשוטים הגורמים נזק רב (באופן יחסי) מצד אחד, ומנגד להישען על מעצמות מדינתיות בעלות יכולות פיתוח משמעותיות (מדינתיות), המפעילות אותו כשלוח (Proxy) לטובתה. שתי מגמות אלה מאיימות לצמצם את היתרון היחסי של צה"ל, על כן נוצר הצורך באסטרטגיית חדשנות ביטחונית חדשה. צה"ל החל לאפיין ולפתח יכולות חדשות מורכבות יותר, הנדרשות בזמן קצר יותר, אך מנגד, משרד הביטחון והתעשיות הביטחוניות נשארו עדיין מוגבלים ביכולותיהם להשתנות באופן מהיר. על מנת להשתנות צריכה המערכת להתגבר על חסמים מובנים רבים במבנה המוסדי שלה, המונעים ממנה לנצל באפקטיביות את הפוטנציאל הקיים, לדוגמה: חוסר במנגנוני חדשנות משולבים עם תעשיית ההיי-טק, מוגבלות של מנגנוני ההתקשרות, בעיקר בתחום הבעלות על הידע, נוהלי פיתוח המותאמים עדיין לתהליכים ארוכים של פיתוח עצמי ופחות למיצוי מהיר של טכנולוגיות מסחריות והתאמתן, ולבסוף, מנגנוני מיקוד מחקר ופיתוח והשקעה דינמית בתשתיות לאומיות.

סוגיית הסכם הסיוע האמריקאי החדש

באוקטובר 1976 ביקר בישראל סגן שר ההגנה האמריקאי דאז ויליאם קלמנטס, ונפגש עם שר הביטחון דאז שמעון פרס ועם הנהלת משרד הביטחון וחברי המטה הכללי של צה"ל. בנאומו היה קלמנטס תוקפני מאוד ואמר שישראל "לא תקבל אף סנט אחד מכספי הסיוע האמריקאי להוצאה או השקעה בארץ". סגן שר ההגנה הוסיף ש"בארצות הברית יש חוסר עבודה, כשמונה אחוזים מחוסרי עבודה, וארצות הברית לא תרשה שבכספי משלם המיסים האמריקאי תמומן תעסוקה בישראל". באותו יום אירח עוזר שר הביטחון ישראל טל את סגן שר ההגנה לארוחת ערב יחד עם השגריר האמריקאי מלקולם טון, אשר ציין בפני שר ההגנה כי "המארח שלנו, [האלוף טל] גנרל טל, הוא אנטי אמריקאי". טל הסביר: "לצערך, ארצות הברית הנהיגה ביחסים בינלאומיים שתי נורמות סיוע. אחת מהן היא 'תוכנית מארשל', שנועדה לעזור למדינות שסבלו ונהרסו לשקם את עצמן לאחר מלחמת העולם השנייה. באמצעות כספי הסיוע האמריקאיים הן בנו מחדש את התעשייה והכלכלה שלהן. מדינות כאלה צריכות להכיר תודה לארצות הברית. אבל ארצות הברית נוהגת בישראל בשיטה שנייה, שונה מזו של 'תוכנית מארשל': אנו מקבלים סיוע כספי נדיב וגדול ממשלת ארצות הברית, אבל אסור לנו להשתמש בכספים האלה כדי לפתח את התעשייה שלנו ולשקם את הכלכלה שלנו. להיפך, אנו מזמינים הכל בארצות הברית, ומקפחים את התעשייה שלנו. באופן שכוה, הסיוע האמריקאי הנדיב מגדיל את תלותנו לטווח הארוך ומרחיק אותנו מן הסיכוי להגיע לביסוס תעשייתי וכלכלי". 24 שעות לאחר מכן התקיים ביקור של סגן שר ההגנה בקו הייצור של טנק המרכבה, וכעבור מספר חודשים ניתן אישור ייחודי על ידי הנשיא קרטלר להמרת כ-107 מיליון דולר מכספי הסיוע האמריקאי לשימוש מקומי, למטרת ייצור טנקי המרכבה הראשונים.⁵

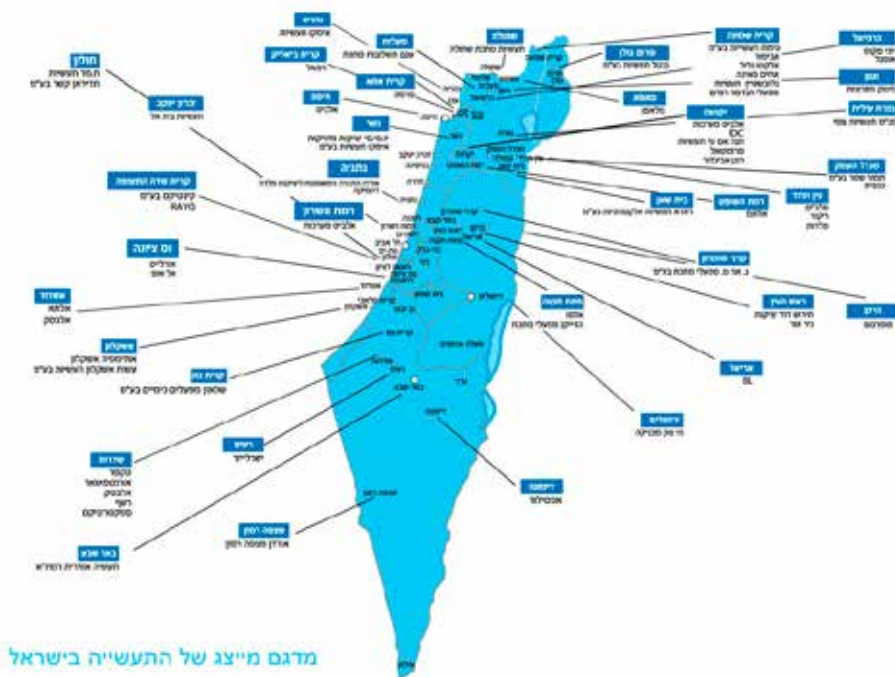
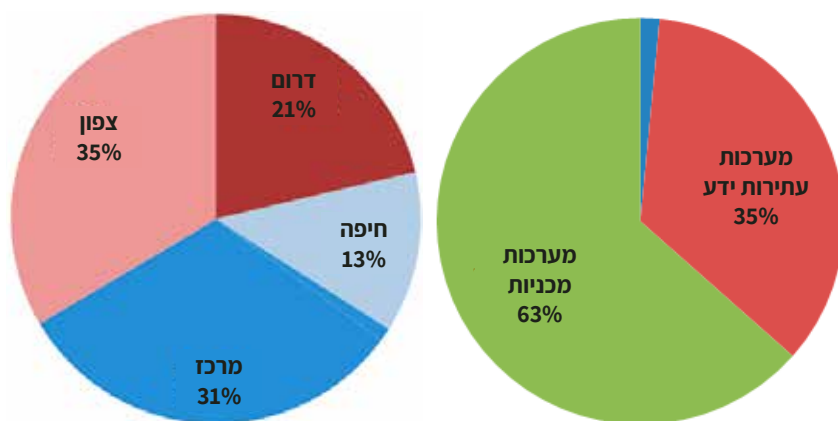
שנים לאחר מכן נראה כי ארוחת ערב מהסוג ההוא נדרשת מתמיד: אומנם יש לישראל כלכלה יציבה ותעשייה ביטחונית מפותחת, בעלת מכפיל יצוא מרשים וייחודי בעולם, אך תקציב הביטחון ובעיקר תקציבי ההתעצמות עדיין נשענים באופן משמעותי על הסיוע האמריקאי. כמו כן, מדיניות הממשל עדיין מעודדת ייצור מקומי, ולאחרונה אימץ ממשל הנשיא דונלד טראמפ את הסכם הסיוע החדש שנחתם בעידן קודמו, הנשיא ברק אובמה, שבמסגרתו השתנו כללי המשחק ונחסמה לאחר שנים היכולת להמיר כספים לשימוש מקומי (בשקלים), זאת במקביל להטלת מגבלות נוספות על השימושים בדולר סיוע. בה בעת, הממשל האמריקאי בעידן הנשיא טראמפ שם דגש מיוחד על תעשיות הביטחון המסורתיות במדינות המתועשות, ופועל באופן ייחודי להזרמת הזמנות ענק. כך, בזמן קצר גדלו בסדר גודל היקפי הפעילות, המתבטאים בעליית מחירים גבוהה, אשר שוחקת את כוח הקנייה של דולר הסיוע בארצות הברית.

לצורך ניתוח השפעת שינוי זה על התעשייה הביטחונית הישראלית כמו כבר מספר צוותים הפועלים במקביל: במשרד הביטחון, בהתאחדות התעשיינים ואף בצוות בין-משרדי אשר כלל את משרדי האוצר, הכלכלה, והביטחון. המסקנה המשותפת לכולם היא כי השינוי ישפיע על תעשיות ביטחוניות רבות, קטנות יותר תחילה, ויגרום ל"יצוא עבודה" לארצות הברית. ההבדלים בין מסקנות הצוותים הם באשר להיקף הפגיעה ולסוגיית הביטחון הלאומי. ניתן להעריך כי מדובר בפגיעה מצרפית, תחילה בתעשיות הקטנות יותר, אלה שמלכתחילה נפגעות מהמגמות שתוארו, ואשר יכולת ההתאוששות שלהן מהעברת תכולות ייצור לארצות הברית נמוכה ביחס לתעשיות הגדולות, המחזיקות בלאו הכי בסיסי ייצור בארצות הברית.

המרכבה כמקרה בוחן:

תעשיית המרכבה ובראשה מנת"ק (מנהלת המרכבה והרק"ם⁶ במשרד הביטחון), שאותה הקים האלוף טל בשנת 1970, עברה אף היא בשני העשורים האחרונים שינוי מן היסוד, המתייחס לכלל המגמות שתוארו: השתנה איום הייחוס שלמולו הכלים מתוכננים – מאיום השריון הסורי דרך האויב הנעלם בשטח הפתוח הלבנוני, ועד לאויב הנעלם בסביבה האורבנית; אחוזי המערכות בכלים וכמות המחשבים בטנקי המרכבה עלו באופן מעריכי, ומתעשיית פלדה ומתכת ומעט בקרת אש הפכה התעשייה המובילה להיות תעשיית "היי-טק"; קצב הייצור ירד עד למינימום ולמעשה תם עידן הייצור התעשייתי של שנות השמונים, אך האפקטיביות ויכולות הכלים הוכפלו; מוצרים רבים המבוססים על המרכבה פותחו ויוצרו (משפחת כלי ה'נמר'; חי"ר, הנדסה, חילוץ, פיקוד ומיוחדים; מערכות הגנה ולצידו הנגמ"ש 'איתן' הגלגלי הממוגן); במגמה מתפתחת עם ההתפתחות הטכנולוגית גבר העניין הבינלאומי בפתרונות הרק"ם הישראלי, והיצוא הביטחוני המבוסס על מוצרי המרכבה התייצב על יחס של כ-1:3.5 – יחס גבוה בהשוואה לממוצע הכללי בתעשייה הביטחונית; מוצרי מדף וטכנולוגיות מדף החלו להיכנס בהדרגה על מנת לקצר תהליכי פיתוח ולהוזיל עלויות, והחל שימוש נרחב בדולר סיוע לטובת ייצור פלטפורמות ה'נמר' וה'איתן'.

אך דבר אחד לא השתנה: הכוונתו המכוונת של האלוף טל לעצמאות ולהישענות עצמית בכל הקשור ליכולות הייצור והפיתוח של רק"ם מתקדם בישראל, באמצעות שמירה על כמאתיים חברות העוסקות בייצור המרכבה בישראל, אשר נכון להיום כ-50 אחוזים מהן ממוקמות בפריפריה. על כן מנוהל במנת"ק גם היום באופן דיפרנציאלי השימוש בדולר סיוע, המתמקד בעיקר בפריטים שאין להם חלופה זולה בארץ, או כאלה שיחס העובדים/עלות שלהם גבוה, לדוגמה: תעשיות החשמל והמתכת הקטנות, לעומת תעשיות האלקטרוניקה והחלופות המסחריות.



תרשים 6: תעשיות המרכבה – טנק כחול-לבן: מרכיב גדל בכמות המערכות עתירות הידע מחד גיסא, והישענות גדולה על הייצור בפריפריה מאידך גיסא

סיכום

כלל המגמות מאתגרות מאוד את התעשייה הביטחונית בישראל לנוכח מנופי ההשתנות שהן מהוות: החל בשינוי הנדרש באמצעי הלחימה והצורך במערכות מורכבות בעלות יכולות גבוהות, דרך המעבר מייצור תעשייתי של כמויות לייצור של מערכות ופלטפורמות

מורכבות בכמות קטנה יותר, השינוי במקצועות הנדרשים לפיתוח ולייצור וההכתבה להעברת עבודה לייצור בארצות הברית על מנת לנצל את כספי הסיוע.

ייחודיותה של ישראל ביחס למדינות אחרות בעולם מתבטאת בכך שהיא מרכז פיתוח היי־טק והשקעות גבוהות בקנה מידה בינלאומי; מדינה הנמצאת בחיכוך גבוה עם אויבים מסוגים שונים, בעלי מגוון יכולות טכנולוגיות – משימוש במוצרי מדף ועד שימוש באמצעי לחימה המפותחים על ידי מעצמות; בעלת מערכת חדשנות ביטחונית הפועלת כמערכת אחת שכוללת את הצבא, משרד הביטחון, התעשיות הביטחוניות ומכוני המחקר והפיתוח; מדינה שמוטל עליה איום משמעותי, מטרור ועד נשק תלול מסלול, מתוך סביבה אורבנית עתירת ציוד מסחרי.

ניתוח הענפים השונים של התעשייה הביטחונית מצביע לכן על אתגר כפול: הראשון – אתגר התחרות על עבודה וייצור, המתייחס בעיקר לתעשיות הממוקמות בפריפריה – תעשיות בינוניות/קטנות המייצרות לתעשיות ולקבלנים הראשיים הגדולים. לתעשיות אלו תלות גבוהה במערכת הביטחון ויכולת מוגבלת של יצוא באופן עצמאי. השני – אתגר התעשיות הגדולות, המפתחות מערכות מורכבות ומתמודדות עם אתגר גיוס כוח האדם היקר והאיכותי מול שוק ההיי־טק, וגם עם שחקנים חדשים וקטנים המצליחים לפתח יכולות באמצעות התאמת מערכות מבוססות מוצרי מדף.

על כן נדרשת התגייסות של כלל משרדי הממשלה, ולא רק משרד הביטחון, לטיפול באתגרים אלה, על מנת לשמר את רכיב המחקר ופיתוח במקביל לצורך לשמר את מרכיב הייצור; לטפל בחסמים למיצוי הטכנולוגיות המסחריות – תהליך שהחל כבר במשרד הביטחון; לשמור על התעשיות הקטנות והבינוניות, בדגש על הפריפריה, **כתעשיות אסטרטגיות**. זאת כדי לשמור על חוסן חברתי, על יכולת ייצור ביטחוני בסיסית לכל אמצעי לחימה או מערכת ועל הנכס הכלכלי התעסוקתי בפריפריה, לצד מניעת "יצוא עבודה". כל אלה יאפשרו שמירה על היתרון היחסי של צה"ל מחד גיסא, באמצעות התעשייה הביטחונית הישראלית, ומאידך גיסא על אטרקטיביות היצוא, כחלק מהמשוואה.

הערות

- 1 תעשיות הביטחון בישראל ייחודיות בעולם בכך שהן מייצאות בהיקף גבוה (פי 2.5 לערך) מהיקף הייצור למערכת הביטחון המקומית.
- 2 עוד על הנושא ראו גיא פאגלין (2018). 'מרוץ החידוש' – טכנולוגיות צבאיות ואזרחיות באמצעי לחימה – נקודת האיוון המתאימה. המכללה לביטחון לאומי וקתדרת חייקין לגאואסטרטגיה, אוניברסיטת חיפה
- 3 שם.
- 4 Commercial Off-The-Shelf
- 5 הסיוע האמריקאי, מאת זאב קליין (המסמך המקורי שמור בארכיון מנת"ק ואינו פרסום ציבורי).
- 6 רק"ם – רכב קרבי משוריין: הכוונה לטנקים, נושאי גייסות, כלי לחימה ממוגנים.

חלק רביעי
**חשיבותו של הסכם
הסיוע האמריקאי**

הסיוע הצבאי האמריקאי – עדיין נכס אסטרטגי לישראל!

שמואל אבן

הסיוע הצבאי האמריקאי תורם במידה רבה לביטחון ישראל, אך יש לו גם מגבלות. מדי פעם נשמעים בישראל קולות (לא רשמיים), הטוענים שאולי הגיע הזמן שהמדינה תעמוד על רגליה ותוותר מיוזמתה על הסיוע הצבאי. זאת למען דימויה העצמאי ועל מנת לצמצם את האפשרויות להפעלת לחץ מדיני על ישראל מצידה של ארצות הברית – מה גם שהסיוע האמריקאי השנתי מהווה כאחוז אחד בלבד ביחס לתוצר הישראלי (תמ"ג), ובעבר כבר ויתרה ישראל על הסיוע הכלכלי מארצות הברית.¹ במאמר נבחנת טענה זו באמצעות ניתוח היתרונות והחסרונות של הסיוע, והמסקנה: יתרונות הסיוע עולים בבירור על חסרונותיו.

הסיוע הצבאי האמריקאי – נתונים עיקריים

הסיוע הצבאי הוא מקור המימון העיקרי להתעצמותו של צה"ל. הוא ניתן בשתי מסגרות: סיוע חוץ באמצעות תוכנית אמריקאית למימון רכש צבאי (FMM), והשתתפות משרד ההגנה האמריקאי במימון פרויקטים משותפים – בעיקר בתחומי ההגנה מפני טילים. ישראל נהנית גם מסיוע נוסף של מענקים צבאיים מיוחדים בעת הצורך.² ארצות הברית גם מעניקה לישראל היתר לשימוש במאגרים של אמצעי לחימה אמריקאיים בישראל בעת אירועי לחימה. אפשרות זו מרחיבה את המלאים שעומדים לרשות ישראל. נוסף על כך, התעשיות המקומיות משולבות בייצור אמצעי לחימה אמריקאיים המיועדים לישראל, וחברות אמריקאיות מבצעות רכש גומלין בתעשיות הישראליות (למרות שאין הדבר מחויב על פי הסכמי הסיוע). לדוגמה: כחלק מהסכמי הרכישה של מטוסי 'אדיר' (F-35) הסכימו האמריקאים לרכוש ציוד מחברות ישראליות שמשתתפות בייצור המטוסים.³

ד"ר שמואל אבן הוא חוקר בכיר במכון למחקרי ביטחון לאומי.

בשנת התקציב האמריקאית 2019 החלה תוכנית הסיוע השלישית לעשר שנים (2019-2028). זו כוללת סיוע בסך 3.8 מיליארד דולר לשנה, מתוכם 3.3 מיליארד דולר לשנה בתוכנית למימון רכש צבאי (FMF), והשתתפות משרד ההגנה האמריקאי במימון פרויקטים משותפים בסך 500 מיליון דולר בכל שנה. לוח 1 להלן מציג את הקצבות הסיוע הצבאי לסוגיו שניתן בשנים 2009-2018 ותכנון לשנים 2019-2028 (כמוסכם ב-MOU – הסכם הסיוע החדש משנת 2016).

על פי נתוני ה-MOU⁴, תוכנית 2019-2028 נבדלת מקודמתה (2009-2018) בעיקר בנושאים הבאים (ראו לוח 1):

הראשון – היקף כספי הסיוע (FMF) גדל נומינלית ל-33 מיליארד דולר לעשור, לעומת כ-30 מיליארד דולר לעשור בתוכנית הקודמת (מ-3.1 מיליארד דולר בשנת 2018 ל-3.3 מיליארד דולר לשנה מ-2019 ואילך). ניתן להעריך שהגידול הנומינלי נועד להפחית את השחיקה האינפלציונית בערך הסיוע, אך לא יותר מכך.

השני – רכיב הסיוע שאותו תוכל ישראל להמיר לשקלים למטרות רכש בתעשיות המקומיות ילך ויפחת בהדרגה, מ-815 מיליון דולר בשנת 2019 לאפס בשנת 2028 (ירידה חדה צפויה החל משנת 2025). לעומת זאת יגדל בהתאמה הנתח לרכש בדולרים, שיתאפשר לישראל להוציאו בארצות הברית.

השלישי – המימון האמריקאי לפרויקטים משותפים לישראל ולמשרד ההגנה האמריקאי יעמוד על 500 מיליון דולר לשנה, והוסדר לראשונה כחלק מחבילת הסיוע לעשור. כלומר, ארצות הברית רואה גם בו חלק מהסיוע, ולא שותפות גרידא במימון פיתוח וייצור אמצעי לחימה. לוח 2 להלן מפרט את הסיוע האמריקאי הזה בחתך של פרויקטים משותפים בשנים 2009-2018.

הרביעי – קיימת הבנה שהסיוע האמריקאי לישראל אינו מיועד לרכישת תזקיקים מארצות הברית. סעיף זה עשוי להגביר אף הוא את האילוץ המימוני בשקלים על תקציב הביטחון בישראל.

לוח 1: הקצבות סיוע צבאי אמריקאי לישראל בשנים 2009-2028 (במיליוני דולר)

שנת תקציב אמריקאית (ש"א)	סיוע לרכש בארצות הברית	סיוע בהמרות	סך סיוע FMF	השתתפות במימון פרויקטים משותפים לטילי יירוט	סך הכול סיוע (FMF) ופרויקטים משותפים
2009	1,879	671	2,550	177	2,727
2010	2,045	730	2,775	202	2,977
2011	2,211	789	3,000	415	3,415
2012	2,266	809	3,075	306	3,381
2013 ⁵	2,169	774	2,943	447	3,390
2014	2,285	815	3,100	729	3,829
2015	2,285	815	3,100	620	3,720
2016	2,285	815	3,100	488	3,588
2017	2,285	815	3,100	601	3,701
2018	2,285	815	3,100	706	3,806
סך הכול לעשור	21,995	7,848	29,843	4691	34,534
2019	2,485	815	3,300	500	3,800
2020	2,495	805	3,300	500	3,800
2021	2,505	795	3,300	500	3,800
2022	2,515	785	3,300	500	3,800
2023	2,525	775	3,300	500	3,800
2024	2,575	725	3,300	500	3,800
2025	2,850	450	3,300	500	3,800
2026	3,050	250	3,300	500	3,800
2027	3,050	250	3,300	500	3,800
2028	3300	0	3,300	500	3,800
סך הכול לעשור	27,350	5,650	33,000	5,000	38,000

מקור: שירות המחקר של הקונגרס⁶ ותקציב הביטחון של ישראל⁷.

לוח 2: השתתפות ארצות הברית במימון פרויקטים משותפים של טילי יירוט (במיליוני דולר)

שנת תקציב אמריקאית (ש"א)	חץ 1,2,3 (Arrow)	קלע דוד (David's Sling)	כיפת ברזל (Iron Dome)	סך הכול
2009	104.3	72.9		177.2
2010	122.3	80.1		202.4
2011	125.4	84.7	205.0	415.1
2012	125.2	110.5	70.0	305.7
2013	115.5	137.5	194.0	447.0
2014	119.1	149.7	460.3	729.1
2015	130.9	137.9	351.0	619.8
2016	146.1	286.5	55.0	487.6
2017	272.2	266.5	62.0	600.7
2018	392.3	221.5	92.0	705.8
2019	243	187	70	500

מקור: שירות המחקר של הקונגרס.⁸

ההיגיון האמריקאי של הסיוע

מאז מלחמת יום הכיפורים ניתן הסיוע הביטחוני האמריקאי לישראל בהיקפים גדולים, כחלק בלתי נפרד ממערכת היחסים שהלכה והתחזקה בין המדינות. הסיוע האמריקאי אינו ניתן מטעמים של חמלה או משיקולים קצרי טווח של "קח ותן" אלא כחלק משותפות אסטרטגית ארוכת טווח, המבוססת על הצורך של מעצמת-העל לחזק את כוחה של בעלת בריתה, על ההזדהות של אזרחים ומנהיגים אמריקאים בארצות הברית עם מדינת ישראל וערכיה, שמתבטאת גם בתמיכה שישראל זוכה לה בקונגרס, ועל התמודדות עם איומים משותפים כגון טרור, נשק בלתי קוננונציונלי, סייבר, איראן, וכן שלטון סדאם חוסיין בעיראק ומעורבותה של ברית המועצות במזרח התיכון בעבר. מזה שנים רבות, ארצות הברית רואה בישראל בעלת ברית עיקרית שאינה חברה בנאט"ו (MNA).⁹ אפשר לראות בסיוע לישראל חלופה מסוימת לתמיכה של ארצות הברית בבעלות בריתה בנאט"ו, שהיא אף עדיפה בעבור שתי המדינות. להבדיל מבעלות ברית אחרות, ארצות הברית אינה מציבה כוחות צבא בישראל, והגנת ישראל אינה מתבססת על כוחות אמריקאיים.

הדאגה האמריקאית לביטחונה של ישראל, כבעלת ברית חשובה, מתבטאת גם באחד העקרונות המנחים את המדיניות האמריקאית בעניין זה, והוא שימור "היתרון

האיכותי הצבאי" (QME)¹⁰ של ישראל על פני יריבותיה האפשריות במזרח התיכון. בשנת 2008 הגדיר הקונגרס האמריקאי את המושג QME בהקשר לישראל כדלקמן:

היכולת [של ישראל] להתנגד ולהביס כל איום צבאי קונוונציונלי מצד כל מדינה יחידה, או קואליציה אפשרית של מדינות או מצד שחקנים לא-מדינתיים, תוך שמירה על מינימום נפגעים ונזק, על ידי שימוש באמצעים צבאיים עדיפים שיימצאו בכמות מספקת – כולל נשק, אמצעי פיקוד, שליטה, תקשורת, מודיעין, מעקב ויכולות איסוף מידע, שמאפייניהם הטכניים עולים על אלה של מדינה יחידה, או של קואליציות אפשריות של מדינות או של שחקנים לא-מדינתיים.¹¹

יישום עיקרון זה מתבטא בהיקף ובאיכות אמצעי הלחימה המסופקים לישראל ובתנאי הסיוע, לרבות הסכמים לעשר שנים, וכן בבקרה על יצוא הנשק האמריקאי לשותפות של ארצות הברית בעולם הערבי, תוך תיאום עם ישראל. הקונגרס אף קבע שיש לדווח על כל מכירת נשק אמריקאי שעלולה לפגוע ביתרון של ישראל.

ישראל עומדת בראש רשימת המדינות המקבלות סיוע חוץ צבאי במסגרת ה-FMF, אבל יש לזכור שהמדינות הנהנות באופן ישיר מהגנה אמריקאית אינן ברשימה זו (כגון חברות ברית נאט"ו שארצות הברית ערבה להגנתן, לרבות הצבת כוחות על אדמתן). לארצות הברית הוצאות ביטחון של 649 מיליארד דולר (נכון לשנת 2018) – 3.2 אחוזים מהתוצר שלה.¹² באמצעותן היא מסבסדת למעשה את הגנתן של בעלות בריתה באירופה, שחלקן אף אינן עומדות ביעד של הוצאות ביטחון בשיעור של שני אחוזים מהתוצר, שבו מחויבות חברות הארגון. דברים ברוח זו אמר גם הנשיא טראמפ, תוך דרישה מהחברות בנאט"ו להעלות את שיעור ההוצאה הביטחונית מהתוצר; לטענתו חלוקת נטל הוצאות הביטחון בנאט"ו אינה הוגנת כלפי משלם המיסים האמריקאי מזה עשרות שנים.¹³ לאור זאת, כאמור, ניתן לראות בסיוע האמריקאי לישראל דרך אמריקאית לסייע בהגנה על בעלת ברית, בדרך שונה מהתמיכה האמריקאית בחברות נאט"ו. בהקשר זה יש לציין כי ההוצאה לצריכה ביטחונית של ישראל עמדה בשנת 2018 על 5.1 אחוזים מהתוצר.

מערכת היחסים בין ישראל לארצות הברית מקדמת גם אינטרסים אמריקאיים נוספים. למשל, ישראל היא שותפה אסטרטגית המקנה לארצות הברית דריסת רגל באזור ותפקיד מרכזי בהובלת תהליכים מדיניים בסכסוך הישראלי-ערבי, אף שאינה מכפיפה את מדיניותה לרצונותיה של ארצות הברית. ראו למשל המחלוקת עם ממשל אובמה בעניין הבנייה בשטחים והסכם הגרעין עם איראן. זאת ועוד, שתי המדינות מקיימות שיתופי פעולה במגוון תחומים. בתחום הביטחוני מדובר בשיתוף פעולה בתחומי מודיעין, טכנולוגיה, לקחים משימוש בנשק אמריקאי ואימונים. תעשיות

הנשק האמריקאיות גם נהנות מביקוש קבוע לתוצרתן מצד צה"ל, שהוא צרכן בעל מוניטין רב בשוק הנשק העולמי.

מאזן היתרונות והחסרונות של הסיוע לישראל

הסיוע האמריקאי מהווה נכס אסטרטגי-ביטחוני לישראל ואלה יתרונותיו:

- תרומה עצומה לבניין הכוח של צה"ל בממדים כמותיים ואיכותיים, כאשר במבחן הזמן, הנשק האמריקאי שקיבלה ישראל עלה על זה הסובייטי שהיה בידי אויביה.
- מאז 1999 הסיוע ניתן באמצעות תוכניות רב-שנתיות בקצובות של עשר שנים, המאפשרות לצה"ל גישה סדירה לנשק אמריקאי איכותי, יכולת לבצע תכנון ארוך טווח בתחום ההתעצמות ותנאי רכש משופרים. מבחינת תעשיות הנשק האמריקאיות, מסגרות הסיוע לעשור מספקות ביטחון פיננסי להזמנות ארוכות טווח. אלמלא מסגרות הסיוע, ספק רב אם ישראל הייתה יכולה להתחייב בפני התעשיות האמריקאיות על תוכניות רכש לטווח כה ארוך מתקציב המדינה הישראלי.
- הסיוע הוא ביטוי מוחשי למחויבות הגבוהה והרציפה של ארצות הברית לביטחון ישראל. לכך נודעת גם משמעות הרתעתית ביחס לאויבי ישראל. הסיוע נגזר מעקרון ה-QME, וללא הסיוע עלולה ארצות הברית להתקשות לממש עיקרון זה, שכולל גם התחשבות בעמדות ישראל באשר ליצוא אמצעי לחימה אמריקאיים למזרח תיכון.
- גיבוי במצבי חירום – הסיוע מתרחב בעת משברים ביטחוניים, על פי העניין, כפי שהיה למשל בתקופת האינתיפאדה השנייה. עם זאת, תוספות לסיוע מחייבות תהליך אישור מיוחד.
- השתתפות אמריקאית בהוצאות הביטחון הכבדות של ישראל, שאין כדוגמתן בעולם המערבי במונחים של הוצאות ביטחון ביחס לתוצר ולהוצאות הממשלה. לפי אומדנים לשנת 2019, סך הסיוע הצבאי מהווה כ-20 אחוזים מהצריכה להוצאה הביטחונית בישראל.¹⁴ בהשוואה לגודל התוצר, הסיוע מהווה אומנם כאחוז אחד בשנה, אך זהו סכום משמעותי בהשוואה לצמיחת התוצר, בהינתן שצמיחת התוצר בניכוי גידול האוכלוסייה בישראל עומדת על פחות מ-1.5 אחוזים (2019). אלמלא הסיוע, היה על ישראל להעתיק לביטחון משאבים נוספים משלה על חשבון צרכים אזרחיים, ו/או להשלים עם רמת סיכונים ביטחוניים גבוהה יותר. מצבה הכלכלי של ישראל בעת הנוכחית (2019) אומנם טוב מאשר בעשורים קודמים, אך אין להפריז בהערכת המצב הכלכלי (התוצר לנפש בישראל נמוך מהממוצע במדינות ה-OECD), כך שישראל עדיין זקוקה לסיוע כדי לעמוד בנטל הכלכלי של הביטחון ברמת הסיכונים הנוכחית.
- תרומה רבה לתעשיות הביטחוניות של ישראל, לרבות הכנסות לתעשיות הודות לרכש של צה"ל, שחלקו ממומן באמצעות המרת חלק מכספי הסיוע לשקלים (ההמרות

יסתיימו בשנת 2027); שילוב תוצרת של התעשיות הישראליות במערכות נשק אמריקאיות המיוצרות עבור צה"ל (למשל התקנת מערכות עזר מתוצרת התעשייה הישראלית באמצעי לחימה המיוצרים בארצות הברית); שילוב רכיבים מארצות הברית (שנרכשו בכספי סיוע) באמצעי לחימה שהתעשייה הישראלית מייצרת עבור צה"ל. כמו כן, כאמור, משרד ההגנה האמריקאי משתתף במימון פרויקטים משותפים, ובראשם ייצור מערכות הגנה מפני טילים בתעשייה הישראלית. יש לציין גם רכישות גומלין מצד ארצות הברית, אף שהתעשייה האמריקאית אינה מחויבת בכך לפי הסכמי הסיוע. שיתוף הפעולה התעשייתי עם חברות בארצות הברית תורם לאימוץ סטנדרטים מתקדמים של ייצור נשק, ועשוי לתרום לפיתוח טכנולוגיות ומוצרים חדשים בתעשייה הישראלית.

- הסיוע הצבאי הוא חלק בלתי נפרד ממארג הסיוע אמריקאי לישראל, הכולל גם תמיכה מדינית הדוקה של ארצות הברית בישראל.

מגבלות או חסרונות הסיוע האמריקאי:

- הגברת התלות האסטרטגית של ישראל בארצות הברית, והפוטנציאל לניצול לרעה של תלות זו מצידה. מדי פעם נשמעים בארצות הברית קולות הקוראים לנצל את הסיוע כדי להפעיל על ישראל לחצים מדיניים בנושא מדיניותה בשטחים, או אמירות המביעות תביעה מישראל להתנהג בהתאם לסיוע שהיא מקבלת. אמירות כאלה, שאינן תואמות את רוח הסיוע, נשמעו למשל בשלהי 2019 מצד שניים ממועמדי המפלגה הדמוקרטית לנשיאות.¹⁵ נראה שהן לא רק הצגה של עמדה מדינית אלא גם חלק מהמאבק הפוליטי הפנימי בארצות הברית, נוכח יחסיו הקרובים של הנשיא טראמפ עם ישראל, ואולי נועדו גם כדי לבוא חשבון עם הנהגת ישראל על תמיכתה בטרמפ. דוגמה אחרת – ארצות הברית מצפה מישראל לשנות את גישתה כלפי הפעילות הסינית בישראל, בשל כך החליטה ישראל בשלהי 2019 להקים ועדה מייעצת לבחינת היבטי ביטחון לאומי בתהליך אישור השקעות זרות.¹⁶ עם זאת, ארצות הברית אינה מזדרזת להשתמש בסיוע כאמצעי לחץ, וגם כאשר קיצצה בעבר בערבויות הכלכליות לישראל בגין בנייה בהתנחלויות, הקיצוץ היה מוגבל ולא אפקטיבי. גם הנשיא אובמה נמנע מפגיעה במסגרת החדשה של הסיוע הצבאי (2019–2028) שגובשה בשנת 2016, על אף מחלוקות קשות עם ההנהגה הישראלית בסוגיית הגרעין האיראני ובנוגע למדיניות ישראל בשטחים. יצוין כי לא נמצא בסיס לטענות שהושמעו בישראל ובארצות הברית, שלפיהן יכלה ישראל להשיג סיוע גדול בהרבה אלמלא המתוחות שהייתה בזמנה בין מנהיגי שתי המדינות.¹⁷
- לסיוע יש השפעה מצמצמת על התעשיות הביטחוניות בישראל, משום שעיקר צורכי צה"ל מסופקים על ידי תעשיות אמריקאיות על פי תנאי הסיוע, וגם משום שעל

ישראל להתחשב ברצונותיה של ארצות הברית בעת יצוא נשק מישראל – דבר שמצמצם את יעדי היצוא של התעשיות הביטחוניות. ההשפעה, שמקורה בהכרח של צה"ל לרכוש אמצעי לחימה בארצות הברית, צפויה לגבור עם ההפסקה הצפויה בהדרגה של אופציית ההמרה מדולרים לשקלים, מסך של 815 מיליון דולר בשנת 2019 עד אפס בשנת 2028.

- הסיוע מקנה לממשל האמריקאי הֶכְשֵׁר למכור נשק מתקדם לצבאות ערב, מה שמשפיע על מאזן הכוחות הפוטנציאלי באזור. עם זאת, נראה שלפעמים מכירות אלה דווקא דרבנו את הממשל לספק לישראל את הנשק המתקדם ביותר כדי לעמוד בעקרון ה-QME, מה שאולי מפחית מחיסרון זה.

סיכום והמלצות לישראל

יתרונות סיוע החוץ הצבאי האמריקאי גדולים מחסרונותיו. הסיבות המרכזיות שבגינן יש לשמר את מסגרת הסיוע הן:

- בהנחה שישראל תתקשה להעמיד מתקציבה מסגרות רכש קשיחות וארוכות טווח, בסדר גודל דומה לאלה הניתנות במסגרת הסיוע הצבאי – בלעדיהן תיתכן פגיעה בהיקף, בסדירות ובזמינות של אספקת מערכות נשק אמריקאיות לצה"ל לטווח הארוך.
- הסיוע מממש את עקרון ה-QME ובלעדיו ארצות הברית תתקשה לשמור על היתרון האיכותי הצבאי של ישראל, המבוסס הן על הסיוע הצבאי לישראל והן על בקרת יצוא הנשק האמריקאי למדינות אחרות במזרח תיכון. למשל, בהיעדר סיוע, המבטיח לתעשיות האמריקאיות קווי ייצור לטווח ארוך, תיתכן הגברת הלחץ על הממשל מצד התעשיות האמריקאיות לספק אמצעי לחימה מתקדמים למדינות אחרות באזור.
- הציפיות שהפסקת הסיוע תצמצם במידה ניכרת את תלותה האסטרטגית של ישראל בארצות הברית עשויות להתבדות. גם בלא הסיוע, רמת התלות המדינית והביטחונית של ישראל בארצות הברית תישאר גבוהה מאוד, למשל בהזדקקות להגנת ארצות הברית בהכרעות במוסדות הבינלאומיים, ובנכונותה של ארצות הברית למכור לישראל את אמצעי הלחימה המתקדמים ביותר. לארצות הברית אמצעים אחרים ללחוץ על ישראל, לדוגמה: ב־23 בדצמבר 2016 (שלושה חודשים לאחר חתימת הסכם הסיוע הנוכחי), בשלהי כהונתו בבית הלבן, החליט הנשיא אובמה להימנע מהטלת וטו על החלטה אנטי-ישראלית שהתקבלה במועצת הביטחון של האו"ם נגד ההתנחלויות, בניגוד למדיניות ארצות הברית עד אז. קשה לראות תרחישים אסטרטגיים שבהם ויתור על הסיוע יגביר את חופש הפעולה הישראלי מול ארצות הברית.
- מניעת הסיוע (כ־140 מיליארד ₪ בעשור) תורגש היטב בתקציבי הביטחון שיתכווצו וגם בתקציבים האזרחיים, ובעלייה ברמת הסיכונים הביטחוניים שישראל תיקח

על עצמה. בתוך כך יגבר המתח בין משרד האוצר למשרד הביטחון בישראל, מאחר שתקציב הרכש יבוא ממקורות המדינה בלבד, ויפחת הסיכוי לאישור תוכנית רב-שנתית לצה"ל המגובה במתווה תקציבי מוסכם.

- תוכנית הסיוע הנוכחית (2019–2028), כבר מגלמת נסיגה בממד הכלכלי של הסיוע הצבאי, המתבטאת בהקשחת התנאים הכלכליים של הסיוע, ובראשם צמצום הדרגתי של המרות כספי הסיוע לשקלים עד להפסקתן בשנת 2028, וכן בהבנות שהסיוע אינו מיועד לרכש תזקיקים בארצות הברית. מבחינה כלכלית גרידא ניתן לראות בצעדים אלה, שבוצעו בהסכמת ישראל, המשך להפסקת המענקים הכלכליים משנת 2008 (בזמנו ישראל קראה נכון את המפה והפסיקה לקבל אותם מיוזמתה). אומנם עד כה הנסיגה בממד הכלכלי של הסיוע האמריקאי מוצדקת, לאור השיפור שחל במצבה הכלכלי של ישראל למן אמצע שנות האלפיים; אולם התוצר לנפש בישראל עדיין נמוך מהממוצע במדינות המפותחות, וישראל מתמודדת לבדה עם איומים חמורים מאלה המוטלים עליהן. על כן מוטב לישראל לא לאמץ יוזמות בעלות משמעויות ביטחוניות ארוכות טווח, כמו בנושא ויתור על הסיוע, המבוססות במידה רבה על הנחות כלכליות אופטימיות.

- הסיוע האמריקאי לישראל אינו עומד בפני עצמו – הוא חלק ממארג היחסים האסטרטגיים בין המדינות, המשרת את האינטרסים של שתיהן, ובו מוגדרת ישראל כבעלת ברית עיקרית מחוץ לנאט"ו. אומנם ביחסים בין המדינות זוכה גם ארצות הברית לתמורות משמעותיות, אולם מבחינת ישראל סך התמיכות האמריקאיות מהווה תרומה מכרעת לביטחונה.

בעניין תוכנית הסיוע 2019–2028 – יש להיערך כבר עתה לשינוי החד הצפוי בהמרות לשקלים משנת 2025 ואילך, באמצעות שילוב כמה מאמצים במקביל: א. מימון מקומי – לשרידות ולפיתוח תעשיות ביטחוניות ייחודיות לשם שימור מחקר ופיתוח בעל משמעות אסטרטגית, וכן שימור אנשי מפתח בתעשיות; ב. סיוע לחברות מקומיות לשם הגברת היצוא; ג. בחינת מיזוגים בתעשייה כדי להשיג יתרון לגודל; ד. שילוב חברות ישראליות בהזמנות רכש מחברות אמריקאיות; ה. הידוק שיתוף הפעולה עם חברות אמריקאיות ואף העתקת גורמי ייצור וחברות בת של חברות ישראליות לארצות הברית; ו. עידוד חברות אמריקאיות לרכש גומלין, אף שהחברות האמריקאיות אינן מחויבות בכך; ז. סיוע בהסבת קווי ייצור וכוח אדם מייצור ביטחוני לייצור אזרחי; ח. ליווי בהסברה וסיוע מלווה לחברות קטנות.¹⁸

לשותפות האסטרטגית של ישראל עם ארצות הברית יש מחיר שאינו נובע רק מהסיוע הביטחוני, אלא מעצם היותה של ישראל שותפה אסטרטגית של ארצות הברית. כשותפה אסטרטגית על ישראל להמשיך לגלות רגישות לאינטרסים ביטחוניים ומדיניים אמריקאיים. מדי פעם אף ניתן לציין את תרומתה לביטחון ארצות הברית

בתחומי החוץ והביטחון (דריסת רגל אסטרטגית, הובלת תהליכים מדיניים, מודיעין ולקחים צבאיים, שיתוף פעולה ביטחוני בנושאי לוחמה בטרור ואיראן), מתוקף היותה בעלת ברית. על ישראל להמשיך לעצב את מערכת היחסים בין המדינות בהתבסס על שיקולי הטווח הארוך.

בעניין הקולות בארצות הברית הקוראים להתנות את הסיוע הצבאי לישראל בשינוי מדיניותה כלפי הפלסטינים – על ישראל להבהיר שמערכת היחסים האסטרטגית בין המדינות היא עמוקה, מקיפה מספר רבדים ובנויה לטווח ארוך (כפי שמעידה גם מסגרת הסיוע לעשור), זאת בשעה שקולות מסוג זה מבקשים למעשה לראות את היחסים כ"תן וקח" בלבד, שמאפיינים יחסים שטחיים. יש לציין שקולות אלה אינם הולמים את עצמאותה ואת אופייה הדמוקרטי של ישראל, במובן שהמצדדים בהתניית הסיוע מבקשים להתערב בנושא יחסי ישראל עם הפלסטינים, שהוא נושא יסודי בביטחון הלאומי של ישראל ועומד במרכז המחלוקת הפוליטית בישראל. עם זאת, לא ניתן להתעלם מכך שדברים אלה נאמרו מפי בכירים במפלגה הדמוקרטית, כך שהם עלולים להשפיע בעתיד על היקף הסיוע לישראל או על תנאי קבלתו – במיוחד אם ייבחר לנשיאות מועמד הדוגל בגישה זו. שלמות הסיוע ותנאיו לעתיד אינם מובנים מאליהם גם מצד המפלגה הרפובליקנית, לאור תפיסה שבה מחזיק כיום הנשיא טראמפ, שלפיה על ארצות הברית לצמצם את המשאבים שהיא משקיעה בהגנת מדינות אחרות.

אל לה לישראל להירתע מקונפליקטים עם ארצות הברית בעניינים שעומדים בלב הביטחון הלאומי שלה, אולם עליה לבחון כל מקרה לגופו, וזאת תוך מודעות לאינטרסים של ארצות הברית ולשיקולי הטווח הארוך. בכל מקרה, ולא רק בשל סיוע החוץ, מוטב לישראל לשמור על גישה מאוזנת ביחסיה עם שתי המפלגות האמריקאיות, כראוי ליחסים העמוקים בין שתי המדינות.

הערות

- 1 לעיון בעמדה כזו – ראו בקובץ זה מאמר מאת תא"ל (מיל') ד"ר ששון חדד, המציג גישה אדישה-שלילית להמשך הסיוע, שלפיה אין מניעה להמשיך בסיוע, אך אל לה לישראל להסס לוותר עליו, אם ישמש להפעלת לחצים אמריקאיים עליה.
- 2 לדוגמה: בעיצומה של האינתיפאדה השנייה בשנת 2003 הוקצה לישראל מענק נוסף של מיליארד דולר.
- 3 Zanolotti Jim, "Israel: Background and U.S. Relations", Congressional Research Service, p. 25, October 28, 2016
<https://www.hsdl.org/?view&did=796700>
- 4 שם, עמ' 24.
- 5 הנתונים לאחר קיצוץ של 157 מיליון דולר (מתוך סך של 3.1 מיליארד דולר), בשל קיצוץ רוחבי בתקציב האמריקאי במארכ 2013.
- 6 Jeremy M. Sharp, "U.S. Foreign Aid to Israel", Congressional Research Service; December" 22, 2016 edition; April 10, 2018 edition; August 7, 2019 edition.

- 7 <https://emetnews.org/documents/us-foreign-aid-to-israel-2016.pdf>
<https://www.hsdl.org/?abstract&did=809504>
<https://fas.org/sgp/crs/mideast/RL33222.pdf>
הצעת תקציב הביטחון לשנים 2017–2018, נושאים לא מסווגים, אוקטובר 2016, עמוד 33; הצעת תקציב הביטחון לשנת 2019, נושאים לא מסווגים, פברואר 2018, עמוד 33.
https://www.gov.il/BlobFolder/dynamiccollectorresultitem/ministry_of_defence_2017-2018/he/state-budget_2017-2018_government-ministries-budge_MisradHabitachon_Prop.pdf
https://www.gov.il/BlobFolder/dynamiccollectorresultitem/ministry_of_defence_2019/he/state-budget_2019_government-ministries-budget_MisradHabitachon_Prop.pdf
- 8 Jeremy M. Sharp, "U.S. Foreign Aid to Israel", Congressional Research Service, August 7, 2019.
<https://fas.org/sgp/crs/mideast/RL33222.pdf>
- 9 Major non-NATO ally (MNNA).
- 10 Qualitative Military Edge (QME)
- 11 "U.S. Foreign Aid to Israel", Congressional Research Service; December 22, 2016. p. 2, Jeremy M. Sharp,.
<https://emetnews.org/documents/us-foreign-aid-to-israel-2016.pdf>
- 12 US Office of Management and Budget, Historical Tables. Table 5.1.
<https://www.whitehouse.gov/omb/historical-tables>
- 13 שירות כלכליסט, "טראמפ: כופתי את מדינות נאט"ו; מקרון: הוצאות הביטחון לא יגדלו מעבר ליעד", כלכליסט, 12 ביולי 2018.
<https://www.calcalist.co.il/world/articles/0,7340,L-3742239,00.html>
- 14 מושג ההוצאה לצריכה הביטחונית כולל גם את הוצאות מוסד ושב"כ, ואינו כולל הוצאות משרד הביטחון עבור גמלאות פורשים ואגפי השיקום והמשפחות.
- 15 אמיר תיבון, "חמישה מועמדים לנשיאות מדגימים את המחלוקת בצמרת הדמוקרטית ביחס לישראל", **הארץ**, 31 באוקטובר 2019.
<https://www.haaretz.co.il/news/world/america/.premium-1.8059829>
- 16 דורון אלה, הקמת מנגנון לפיקוח על השקעות זרות בישראל: מאפיינים ומשמעויות ביטחוניות, **מבט על**, גיליון 1229, המכון למחקרי ביטחון לאומי, 18 בנובמבר 2019.
- 17 ראו במזכר זה את מאמרו של דן שפירו, שגריר ארצות הברית בישראל באותה עת.
- 18 פתרונות אלו נדונו בצוות התעשיות ב-INSS.

חיוניותו של הסכם הסיוע לישראל – עלות מול תועלת

ששון חדד

ב־15 בספטמבר 2016 נחתם הסכם הסיוע הביטחוני השלישי בין ארצות הברית לישראל לעשור השנים 2019–2028, בהיקף שיא של 38 מיליארד דולר – 3.8 מיליארד דולר לשנה. היקף הסיוע הביטחוני שקיבלה ישראל עד שנת 2019 עולה על 100 מיליארד דולר. זהו סכום משמעותי שהקל את נטל הביטחון של ישראל והיווה מקור מימון עיקרי להתעצמות צה"ל בטכנולוגיה אמריקאית ובמערכות נשק עיקריות. הסיוע מהווה כאחוז אחד מהתמ"ג של מדינת ישראל, כ־2.5 אחוזים מתקציב המדינה וכ־20 אחוזים מתקציב הביטחון. ההסכם מהותי ונכבד ובו יתרונות לא מבוטלים מעבר לסכום הכספי, בדמות מחויבות אמריקאית בלתי מתפשרת לביטחונה של מדינת ישראל וגישה ישירה לטכנולוגיה ולממסד הביטחוני האמריקאי. נוסף על כך, הסיוע האמריקאי גם מיטיב עם התעשייה האמריקאית, שזוכה לחוזים נוספים וליכולת למכור את תוצריה למדינות נוספות, הרואות בצה"ל משתמש מתוחכם שהבחירה שלו מהווה מקדם מכירות בלתי מבוטל. מערכת הביטחון האמריקאית יוצאת נשכרת בכך שהיא מקבלת מודיעין וידע מבצעי רב ערך ממערכת הביטחון הישראלית.

אולם, ההסכם טומן בחובו מספר מגרעות המתבטאות בתלות הישראלית בארצות הברית, שהומחשה היטב בהפעלת לחצים אמריקאיים באשר ליחסים הכלכליים בין ישראל לסין; בכוונות להפעיל לחצים מדיניים בתמורה לסיוע, כפי שהושמעו לאחרונה על ידי חלק מנציגי המפלגה הדמוקרטית בהקשר הפלסטיני; בלגיטימציה הניתנת לסיוע צבאי למדינות ערב ולמכירת נשק מתקדם להן; בהיווצרות תלות מוחלטת של צה"ל בטכנולוגיה ובנשק האמריקאי; ובהשפעה שלילית על רכש מהתעשיות המקומיות.

במאזן הכולל של עלות מול תועלת נראה שרוב התועלות ביחסי ישראל ארצות הברית מתקיימות ללא תלות בגובה הסכום הניתן במסגרת הסכם הסיוע או בעצם

תת־אלוף (מיל') ד"ר ששון חדד הוא חוקר בכיר במכון למחקרי ביטחון לאומי וראש התוכנית לכלכלה וביטחון לאומי במכון.

קיומו, בעוד שלסיוע יש מגרעות שיתפוגגו ברובן, אם יבוטל ההסכם. כן יש להדגיש שלארצות הברית יש תמורות מההסכם לא פחות מאשר לישראל. בסופו של דבר, כל עוד ארצות הברית אינה משתמשת בסיוע לרעת ישראל אין מניעה להמשיך בו, ובאותה נשימה – אם יהיה שימוש לרעה בהסכם, לא צריך להסס לבטלו או לשנותו על מנת למנוע את השימוש לרעה.

סקירה היסטורית

ארצות הברית וישראל מקיימות מערכת יחסים הדוקה המבוססת על מספר גורמים, כולל תמיכה איתנה של ארצות הברית בישראל ובביטחונה; יעדים אסטרטגיים משותפים במזרח התיכון; מחויבות הדדית לערכים דמוקרטיים; וקשרים היסטוריים חזקים, החל מההצבעה בעד תוכנית החלוקה באו"ם (1947).

סיוע החוץ האמריקאי היה מרכיב מרכזי בביטחון ובחיזוק של קשרים אלה. גורמים רשמיים בארצות הברית ומחוקקים רבים עסקו בצורך ובחשיבות שישראל תהיה שותפה חיונית באזור, וחבילות הסיוע האמריקאיות לישראל משקפות עמדה זו. בעוד חלק מאזרחי ארצות הברית פעלו לטפח את התמיכה האמריקאית בישראל מאז הקמתה בשנת 1948, בשנים שלאחר מלחמת יום הכיפורים ב-1973 קמה שדולה פנים-אמריקאית רחבה ומבוססת במטרה לטפח בקונגרס תמיכה דו-מפלגתית במערכת היחסים עם ישראל, כולל בסיוע לישראל בארצות הברית (AIPAC).¹

ישראל היא המדינה שקיבלה באופן מצטבר את סיוע החוץ הגדול ביותר של ארצות הברית מאז מלחמת העולם השנייה. היקף הסיוע הכולל שניתן על ידי ארצות הברית מהקמת מדינת ישראל ועד 2019 עומד על כ-135 מיליארד דולר, בהתבסס על טבלה I (בניכוי תוכנית ההגנה מפני טילים) בדוח של יחידת שירותי המחקר של הקונגרס, כאשר מתוכם מעל 100 מיליארד דולר ניתנו כסיוע בטחוני, ומתוך סכום זה כ-11 מיליארד ניתנו כהלוואות.²

במהלך השנים ניתן לראות מאפיינים שונים של הסיוע הביטחוני שניתן עד 1973 כהלוואות בלבד, לאחר מכן כהלוואות ומענקים עד 1984 כולל, ומאז בצורת מענקים בלבד.³ מאז 1999 מעוגן הסיוע של ארצות הברית לישראל במזכרי הבנות (MOUs) בין הממשלים, לתקופה של 10 שנים. מזכרי הבנות אינם הסכמים מחייבים על פי חוק כמו אמנות, ולכן אינם מצריכים אשרור של הסנאט. כמו כן, הקונגרס רשאי לקבל או לשנות את רמת הסיוע השנתי לישראל, או להעניק סיוע נוסף. בכל מקרה, מסמכים אלו השפיעו בעבר באופן משמעותי על תנאי הסיוע האמריקאי לישראל; הקונגרס הקצה סיוע חוץ לישראל בעיקר על פי תנאי הסכם ההבנות שהיה קיים באותה תקופה. הסכם ההבנות הראשון בן 10 שנים (1999-2008) סוכם בין ממשל קלינטון לממשלת נתניהו הראשונה, וייצג התחייבות על סיוע של 26.7 מיליארד דולר לפחות, כלכלי

וצבאי (מתוכם 21.3 מיליארד דולר סיוע צבאי). הסכם זה כלל את תוכנית ההפסקה ההדרגתית של כל הסיוע הכלכלי לישראל.⁴ החלטה זו התקבלה בשנת 1996 על ידי ראש הממשלה בנימין נתניהו, במטרה לצמצם את תלותה של ישראל בסיוע האמריקאי ב־20 אחוזים באמצעות ביטולו של הסיוע הכלכלי, שלא הייתה לו עוד הצדקה.⁵ ההסכם שנחתם בשנת 1998 קבע צמצום הדרגתי בסיוע הכלכלי בסך 120 מיליון דולר בשנה, שמחציתו תועבר לסיוע צבאי. תהליך זה הסתיים בשנת 2007, ומ־2008 ישראל מקבלת רק את הסיוע הצבאי.⁶

בשנת 2007 סוכם בין ממשל בוש לממשלת אולמרט מזכר ההבנות השני הכולל סיוע צבאי, שהסתכם ב־30 מיליארד דולר לתקופה של 10 שנים (2009–2018). במסגרת ההסכם הוכללה במפורש⁷ לראשונה האפשרות להמיר עד 26.3 אחוזים מהסיוע לשקלים, לטובת רכש ציוד המיוצר על ידי ישראל (המכונה רכש Off-Shore Platforms או OSP).⁸ ב־15 בספטמבר 2016 נחתם ההסכם השלישי בין ממשל אובמה לממשלת נתניהו, המסתכם ב־38 מיליארד דולר לעשור (2019–2028) וכולל התחייבות ישראלית (שלא הייתה קיימת בעבר) לא לבקש סיוע נוסף במהלך התקופה, למעט באירוע ביטחוני המצריך זאת.

במסגרת ההסכם עלה סיוע החוץ הביטחוני מתוך תקציב משרד החוץ האמריקאי מ־30 מיליארד בתוכנית 2009–2018 ל־33 מיליארד, וכן נכלל, לראשונה במסגרת הסכמי ההבנות, סכום בהיקף של חמישה מיליארד דולר לעשור מתקציב ההגנה האמריקאי, להשתתפותה של ארצות הברית במימון תוכנית הגנה מפני טילים אמריקאית־ישראלית (ישראל מחויבת להשקיע בפרויקט סכום מקביל).

שינוי מהותי נוסף נגע לחלקו של הסיוע שאותו תוכל ישראל להמיר לשקלים למטרת רכש בתעשיות המקומיות, שילך ויקטן בהדרגה לאורך השנים, על פי ההסכם, מ־815 מיליון דולר בשנת 2019 עד לאפס בשנת 2028. כמו כן ישראל חתמה שהיא מבינה כי כספי הסיוע אינם מיועדים לרכישת דלק ותוצריו מארצות הברית.⁹

היקף הסיוע הביטחוני בפועל עד שנת 2019 עולה על 100 מיליארד דולר – סכום משמעותי שהקל את נטל הביטחון של ישראל והיווה מקור מימון עיקרי להתעצמות צה"ל בטכנולוגיה אמריקאית ובמערכות נשק עיקריות.

הסיוע הביטחוני השנתי כיום, כפי שמופיע בהסכם ומאושר מדי שנה על ידי הקונגרס האמריקאי, מגיע ל־3.3 מיליארד דולר, המהווים כ־0.85 אחוז מהתמ"ג של ישראל וכ־2.1 אחוזים מתקציב המדינה. זהו סכום מהותי המקל את הנטל הביטחוני של מדינת ישראל ומהווה כ־16.67 אחוזים מההוצאה על הביטחון¹⁰ של מדינת ישראל. סכום זה נראה משמעותי, אולם לשם השוואה, בשנת 1995 עמד הסיוע הביטחוני והכלכלי לישראל על סכום דומה (שלושה מיליארד דולר, מתוכם 1.2 מיליארד לסיוע כלכלי ו־1.8 מיליארד לסיוע ביטחוני). אז היווה הסיוע הכולל כשלושה

אחוזים מהתוצר¹¹ וכ-5.2 אחוזים מתקציב המדינה,¹² והסיוע הביטחוני היווה כ-37.5 אחוזים מההוצאה על הביטחון.¹³ בהשוואה בין השנים ניכר שהסיוע בשנה הנוכחית ירד ביותר ממחצית משקלו הכלכלי לעומת 1995, כאשר על בסיס הנתונים דאז החליט ראש הממשלה נתניהו, כאמור, לבטל את הסיוע הכלכלי ולהמיר את מחציתו לסיוע ביטחוני.

לאחרונה נשמעים קולות רבים בישראל¹⁴ הקוראים לבחון את המשך הצורך בסיוע הביטחוני, בשל התלות שהוא מייצר בארצות הברית ופגיעתו ביחסים המיוחדים עם ארצות הברית – קריאה המתחזקת לאור הקולות הנשמעים מצד מועמדים דמוקרטים במרוץ לנשיאות בארצות הברית,¹⁵ הקושרים בין הסיוע ליחסי ישראל והפלסטינים לבין הדרישה לווייתורים מדיניים מצד ישראל בנושא. החוזק הכלכלי הניכר של מדינת ישראל כיום, עם צמיחה גבוהה יחסית לעולם המערבי ותוצר לנפש המתקרב ל-40 אלף דולר מחד גיסא, והמשמעות ההולכת ופוחתת לכלכלה הישראלית מאידך גיסא, מעלים שאלה על עצם הצורך הכלכלי בסיוע ועל גובהו, לעומת המחיר שהוא עלול לייצר. אנסה לענות שאלה זו על ידי סקירת היתרונות והחסרונות של הסיוע, ובחינה אם ביטול הסיוע או הפחתתו ישנו אותם.

יתרונות הסיוע

הסיוע הביטחוני לישראל מבטא את המחויבות הבלתי מתפשרת של האמריקאים למדינת ישראל – מחויבות שהחלה עוד בהצבעה על תוכנית החלוקה ובהכרה במדינת ישראל, דרך הסיוע הכלכלי והביטחוני הרב שניתן למדינה (מעל 142 מיליארד דולר עד כה). ארצות הברית גם מחויבת להשאיר את ישראל בחוד החנית של הטכנולוגיה ביחס לשכנותיה, והדבר בא לידי ביטוי על פי החוק האמריקאי, שלפיו מכירות נשק בארצות הברית לא יכולות להשפיע לרעה על 'היתרון הצבאי האיכותי' (QME) של ישראל על פני מדינות אחרות באזור, וכן יש לציין את התמיכה הבלתי מסויגת כמעט בהצבעות באו"ם.

"put your money where your mouth is" היא אמרה אמריקאית רווחת. אם גם ישראל וגם ארצות הברית רוצות להבטיח כי התמיכה האמריקאית בישראל תובן כהלכה במזרח התיכון, ההוכחה הטובה ביותר לכך היא הסיוע הכספי שמעניקה ארצות הברית לישראל.¹⁶ קשר חזק זה גם בא לידי ביטוי בכך ששתי המדינות חתמו על הסכם סחר חופשי בשנת 1985, וארצות הברית היא השותפה הגדולה ביותר בתחום המסחר בישראל.¹⁷ מחויבות זו באה גם על בסיס יעדים אסטרטגיים משותפים במזרח התיכון ומחויבות הדדית לערכים דמוקרטיים.¹⁸

מחויבות זו באה לידי ביטוי גם בעת חירום. הממשל האמריקאי העניק לישראל תמיכה וגיבוי בעת משבר. לדוגמה, במהלך מלחמת יום הכיפורים בשנת 1973 הטיסה

ארצות הברית לישראל כמויות גדולות של נשק, תחמושת וחלפים ממחסני הצבא האמריקאי לשימוש מיידי ("הרכבת האווירית"). לסיוע זה שניתן לישראל בשעת חירום ולפוטנציאל מימוש בזמן מלחמה גם בעתיד יש גם השפעה אדירה במונחי הרתעה וניהול מלאים.¹⁹ במלחמת המפרץ בשנת 1991 הציבה ארצות הברית בישראל סוללות 'פטריוט' מאוישות בחיילים אמריקאים, להגנת ישראל מפני טילים שנורו מעיראק. גם כיום יש הצבה מראש של תחמושת המיועדת לשימוש עתידי אמריקאי, אולם השימוש בו על ידי ישראל מתאפשר בטווחי זמן אפסיים לטובת צרכים בעת משבר. זאת מעבר לתוכניות גיבוי וסיוע שונות מארצות הברית, המחכות ליום פקודה. להיקף סיוע כזה אין אח ורע מול מדינות אחרות, והוא נובע מהמחויבות העמוקה של ארצות הברית, כאמור.

מעבר לקשר ולמחויבות זו אפשר למנות מספר יתרונות נוספים:

היתרון הכלכלי שכאמור, חשיבותו הולכת ופוחתת. היתרון הטכנולוגי – הסכם הסיוע מאפשר ביצוע רכישות אמצעי נשק וטכנולוגיה מתקדמים בהיקף גדול ומרחיב את הגישה של ישראל לטכנולוגיה. זאת, באמצעות צינורות עבודה ישירים אל משרד הביטחון האמריקאי ויחידותיו, האמונים על מימוש הסיוע הצבאי. יתרון נוסף מתבטא בגישה בלתי אמצעית לממסד הביטחוני האמריקאי, החל מהמועצה לביטחון לאומי דרך משרד הביטחון ויחידותיו והזרועות השונות של הצבא האמריקאי. יתרון זה יוצר קשרים בלתי אמצעיים ושיתופי פעולה הולכים וגוברים. שיתופי הפעולה כוללים גם את התעשייה הנהנית מיתרונות אלו, ופיתוח אמצעי ההגנה נגד טילים (כדוגמת כיפת ברזל והחץ) הם תוצרים של שיתופי פעולה אלו.

לתעשייה הביטחונית הישראלית יש גם יתרונות גדולים מהרכש בארצות הברית המתבצע במסגרת הסיוע. אלה באים לידי ביטוי ברכש גומלין (Offset)²⁰ המסוכסם בעסקאות ובשילוב במקרים לא מעטים בייצור תת-מערכות לכל העולם ובהתאמות שונות לצרכיה של ישראל. הדבר מביא לתעשייה הביטחונית המקומית טכנולוגיה וידע התורמים להתפתחותה, ומאפשר לתעשייה המקומית לספק יכולות אחזקה עצמאיות למערכות עבור צה"ל.

יתרון נוסף שנבע מההסכמים האחרונים ושאמור להתבטל בסוף תקופת ההסכם הנוכחי הוא היכולת להמיר כרבע מהסיוע לשקלים ולרכוש טכנולוגיה בפיתוח ישראלי. הדוגמאות הבולטות הן בתחום הרכב הקרבי המשוריין, קרי המרכבה והנמר, שההצטיידות בהם התבססה על כספי ההמרה. סכומים אלו היוו תמריץ גדול לתעשייה הביטחונית הישראלית ושימשו ליצירת ביקושים מקומיים גדולים בתעשייה הישראלית. לקראת סיום יכולת ההמרה ב-2028, כמוסכם עם הממשל האמריקאי, צפויים להתעורר קשיים בנושא זה והוא מהווה אתגר גדול לתעשייה הביטחונית המקומית.

יתרון נוסף של הסיוע מתבטא בכך שהוא מיועד אך ורק להתעצמות ולרכש ביטחוני, ובכך הוא מוגן מפני הסטה לנושאים אחרים ואינו חשוף לקיצוץ ולהגבלות חוקיות שונות ומשונות (כגון מעבר בין שנים, מגבלות מימון) עקב אילוצים זמניים ואחרים.²¹ להסכם יתרונות גדולים גם בעיני האמריקאים, ונראה שהוא משרת אותם לא פחות מאשר את ישראל. ראשית, יש יתרונות לקידום האינטרסים של ארצות הברית במזרח התיכון בכך שבעלת בריתה האזורית הקרובה ביותר יכולה להרתיע ולהגן על עצמה מפני מגוון רחב של איומים. ישראל התמודדה עם איומים מצד איראן, חזבאללה, סוריה, דאע"ש ויריבים אזוריים אחרים, נוסף על אלה שהציבו חמאס וארגוני טרור נוספים באזור עזה. כמעט כל הסיוע שמציעה ארצות הברית מופעל כנגד אותם איומים. כל אותם שחקנים מאיימים גם על חיילים אמריקאים, על אינטרסים ועל בעלי ברית אחרים, כך שהיכולות של ישראל משרתות את האינטרסים של ארצות הברית, כמו גם את של ישראל.²² יתרון אסטרטגי זה מתעצם מאוד בתקופה זו, כאשר ארצות הברית מבקשת לצמצם את הנוכחות שלה באזור.²³

יתר על כן, מערכת היחסים הנובעת מהסיוע היא חלק משותפות ביטחונית רחבה יותר בין ארצות הברית לישראל. במסגרתה יש לארצות הברית גישה למודיעין הישראלי, שהוא מהטובים בעולם, אימונים משותפים עם צה"ל, נגישות לטכנולוגיות פורצות דרך כדוגמת 'מעיל רוח', 'כיפת ברזל' והלמידה הישירה של האמריקאים מהניסיון המבצעי בהפעלת מערכות נשק שלהם ומהלקחים והשיפורים שישראל עושה בהם, אשר מייצרים ידע בעל ערך רב.²⁴

מבחינת הכלכלה האמריקאית – הרוב המכריע של הסיוע בדולרים זורם חזרה לכלכלת ארצות הברית ולתמיכה באלפי משרות בתחום התעשייה הביטחונית האמריקאית.²⁵ המכירה של מערכות מתקדמות לישראל, מעבר לערכן הישיר, מאפשרת גם לתעשייה האמריקאית לסגור עסקאות ענק עם מדינות באזור בהתאם למדיניות האמריקאית ביחס לישראל, שלפיה הם מחויבים לשמור על היתרון הצבאי האיכותי של מערכות הנשק הנמכרות לישראל ביחס לאזור (QME - Qualitative Military Edge). לכן, כאשר נמכרות מערכות מתקדמות לישראל אפשר למכור גרסה קודמת של מערכות מתקדמות למדינות האזור במחירי השוק.²⁶ מדינות אלו ואחרות רואות בצה"ל משתמש מתוחכם, אשר הבחירה שלו מהווה מקדם מכירות בלתי מבוטל. נפח העסקאות הצבאיות הצפוי כתוצאה מהסכם הסיוע מהווה תרומה ישירה לתעשייה הביטחונית האמריקאית, ובוודאי תומך במדיניות "אמריקה תחילה" (America First) של הנשיא טראמפ וזוכה בברכתו ובתמיכת לובי התעשיות הרלוונטיות האמריקאיות.

חסרונות הסיוע לישראל

אל מול היתרונות הרבים בולטים מספר חסרונות המצריכים התייחסות ותשומת לב במשך כל תקופת הסיוע, ומדי פעם מעיבים על היחסים בין שתי המדינות. החיסרון הבולט ביותר הוא התלות שישראל פיתחה בארצות הברית. תלות זו עוברת כחוט השני על פני מרחב גדול מאוד של נושאים, החל מהתלות הכלכלית שהייתה חזקה מאוד בשנות השמונים והתשעים, ונחלשה בהמשך עם ביטול הסיוע הכלכלי ועם הירידה במשמעות הכלכלית של הסיוע, כפי שהומחש בתחילת המאמר. יצוין כי בעת הפסקת הסיוע באמצעות ההלוואות והפיכתן למענקים בלבד בשנת 1985 היווה הסיוע מעל 10 אחוזים מהתמ"ג בישראל. התלות בסיוע באה לידי ביטוי במאפייני היכולת הצבאית של ישראל, שבה יש עדיפות מוחלטת לטכנולוגיה ולנשק האמריקאי בבניין הכוח הצבאי של צה"ל, וביכולת של התעשייה הישראלית למכור נשק לעולם. ישראל היא יצואנית הנשק השמינית בגודלה בעולם, אולם המכירות נמצאות תחת עינם הפקוחה של האמריקאים. יוזכר המשבר בין המדינות סביב העסקה למכירת מטוס ה'פלקון' לסין (בשנת 2000), שבוטלה בעקבות הלחצים האמריקאיים, והלחץ שלהם להעביר מתפקידו את מנכ"ל משרד הביטחון דאז האלוף במיל' עמוס ירון בעקבות שדרוג ה'הארפי' עבור סין, ולייסד מנגנון פיקוח על היצוא הביטחוני. דרישות אלו הביאו להקמת אפי" – האגף לפיקוח על היצוא במשרד הביטחון הישראלי.²⁷ תלות זו ניכרה גם לאחרונה, בבסיס ההתייחסות הישראלית לדאגות שהביעו האמריקאים בעניין קשרי ישראל-סין והשקעותיה של סין בישראל (בעיקר בתשתיות), ובהקמת מנגנון לטיפול בהשקעות חוץ שאושר בסוף אוקטובר 2019 בממשלה.²⁸ הדאגה מפני שימוש בסיוע כקלף מיקוח מדיני מהווה חיסרון נוסף. הדרישה של חלק מהמועמדים הדמוקרטיים לנשיאות ארצות הברית במהלך המרוץ הנוכחי – להשתמש במנוף זה במשא ומתן המדיני בין ישראל לפלסטינים על מנת להניע את ישראל לקבל עמדות בניגוד לרצונה בנושא זה – הדליקה אור אדום, וזאת למרות המסורת של שתי המפלגות שלא לעשות שימוש בסיוע כקלף מיקוח.²⁹ בגיוס תמיכת שתי המפלגות בישראל הושקע מאמץ רב. בשנים שלאחר מלחמת יום הכיפורים קמה תנועה פנים-אמריקאית במטרה לטפח בקונגרס תמיכה דו-מפלגתית במערכת היחסים עם ישראל, כולל בסיוע של ארצות הברית לישראל. אולם בשנים האחרונות התמיכה הרבה בישראל הפכה לנושא יותר מפלג. מגמות דמוגרפיות בארצות הברית (צעירים, חסרי דת, מוסלמים אמריקאים, היספנים) היו אחד הגורמים שתורמו לשינוי התפיסה של יחסי ארצות הברית-ישראל. נראה כי מצביעי ארצות הברית הליברלים הם בעלי דעות ביקורתיות יותר ביחס לממשלת ישראל. כתוצאה מכך, עמדות הציבור האמריקאי כלפי ממשלת ישראל הולכות ונעשות מקוטבות. באפריל 2019 פרסם מכון

המחקר Pew תוצאות סקרים המצביעות על כך ש"הרפובליקנים הם בעלי השקפה חיובית על ממשלת ישראל ביחס של כמעט שניים לאחד (61 אחוזים עד 32 אחוזים). לעומת זאת, שני שלישים מהדמוקרטים רואים את ממשלת ישראל באופן לא חיובי, בעוד של-26 אחוזים בלבד יש דעה חיובית".³⁰ הקריאה מתוך שתי המדינות להשאיר את נושא הסיוע מחוץ לוויכוח הפוליטי בין המפלגה הדמוקרטית לרפובליקנית מהווה עדות לדאגה בנושא.³¹

במאי 2019 פורסמו עקרונות אסטרטגיית הביטחון של ראש הממשלה נתניהו על ידי ממלא מקום ראש המל"ל לשעבר, תת-אלוף (מיל') פרופ' יעקב נגל. במסמכו מציין נגל כי

נתניהו טוען כי ביטחון ישראל נשען על ארבעה עמודי תווך עיקריים. העמוד הראשון הוא הכוח הצבאי ויכולת ההרתעה, ההרתעה מוקדמת, הגנה והתקפה. העמוד השני הוא הכוח הכלכלי, אשר נובע מחיזוק המגזר הפרטי, הסרת מכשולים לסחר ומסחר וחיזוק קשרים כלכליים גלובליים. העמוד השלישי הוא הכוח הפוליטי שמקורו בבריתות חזקות, והרתעה, כדי להבטיח יד חופשית לצבא שלנו לפעול ולשחיקת הרוב האנטי-ישראלי הרפלקסיבי בארגונים הבינלאומיים. העמוד האחרון שנתניהו מתאר ככוח חברתי ורוחני, שעשוי להיות מאופיין טוב יותר כהון אנושי, תוך ציון גמישותו של העם הישראלי.³²

ניתן להבחין שהעוצמה הכלכלית וחיזוק הקשרים הכלכליים הגלובליים תופסים מקום נכבד באסטרטגיה, ואכן השיפור בכלכלה הישראלית בשנים האחרונות מהווה עדות לחשיבות שניתנה לכך. מול יעדים אלו הסיוע הכספי הגדול שישראל מקבלת מארצות הברית מדי שנה מהווה סתירה לרצון להפגין עצמאות כלכלית מצד ישראל. יתרה מכך, מן הבחינה המוסרית, הימצאותה של ישראל בראש רשימת מקבלות הסיוע, מעל ומעבר לכל מדינות העולם השלישי העניות, על תושביהן החולים והרעבים, היא בעייתית, בלשון המעטה. גם אם אין ביטחון כי הסיוע שארצות הברית תמנע מישראל יופנה למדינות אחרות, יש להותיר החלטה זו בידי משלמי המיסים האמריקאים.³³ על אף תרומתו של הסיוע האמריקאי, כיום הוא אינו חיוני להישרדותה של ישראל. אם ארצות הברית תחליט לבטלו מסיבה כלשהי, ישראל תוכל להתקיים בלעדיו. כיסוי התקציב הביטחוני במלואו באמצעות משאבים מקומיים אפשרי מבחינה כלכלית, אך הדבר יגרום כמובן לקיצוצים בתחומים אחרים.³⁴

חיסרון נוסף של הסיוע האמריקאי נוגע לתעשייה הביטחונית של ישראל. אין ויכוח על החשיבות האסטרטגית של התעשייה הביטחונית לישראל, המבטיחה את היכולת לתת מענה טכנולוגי לצרכים הביטחוניים של ישראל בעת הטלת אמברגו עליה, כפי

שקרה לאחר מלחמת ששת הימים, או פיתוח אמצעי לחימה כגון טנק המרכבה וכיפת ברזל – אמצעים שנתנו מכפיל כוח ליכולת הצבאית של ישראל ויתרון על האויב. התעשייה הביטחונית מחייבת השקעות גבוהות לאורך שנים על מנת לשמור על היכולת הטכנולוגית, וזו אחת מאבני הבניין היסודיות של תקציב הביטחון בישראל. אל הנקודה הבעייתית ביותר ביחסיהן הביטחוניים הגיעו ארצות הברית וישראל עם ביטול פרויקט ה'לביא'. בזכותו התחוללה פריצת הדרך בהסכם עם ארצות הברית, שאפשרה להקדיש חלק נכבד מתקציב הסיוע הביטחוני האמריקאי לרכישות בישראל.³⁵ בתוכנית הסיוע הנוכחית, אופציית ההמרות, שהגדילה במידה ניכרת את הביקוש לתעשייה הביטחונית המקומית (כ-815 מיליון דולר לשנה בשנים האחרונות), תגיע לסוף דרכה בהדרגה עד שנת 2028 ותביא לפגיעה בתעשייה הישראלית. הסיוע עצמו אומנם גדל נומינלית אולם כולו ינותב לתעשייה האמריקאית, מה שיוביל כאמור לירידת הביקוש המקומי ולהגברת התלות בטכנולוגיה האמריקאית, יפחית את הכדאיות לפיתוח עצמי (התקציבים להצטיידות יהיו בארצות הברית) ואת היכולת להתאמת הנשק שנרכש לצרכים של צה"ל, ובכלל זה התאמות מערכות מכ"ם ולוחמה אלקטרונית שהן קריטיות לטיב השימוש במערכות, וכתוצאה מכך יכולת התחזוקה העצמית של צה"ל תיפגע.³⁶ תוצר נלווה של העברת הרכש וירידת כדאיות הפיתוח נוגע לבעלי הידע כמו מהנדסים ובעלי הכשרה טכנולוגית גבוהה, שמתעורר חשש לגבי הגירתם לנוכח הירידה בביקוש. נוסף על היבט זה יש להביא בחשבון גם את נושא היקף המכירות של נשק מתקדם למדינות האזור, מה שעשוי לגרום לשינוי מאזן הכוחות האזורי במידה ניכרת.

עוד חיסרון של הסיוע הוא העיוות הכלכלי שהוא יוצר. הסיוע מיועד רק לרכש ביטחוני בארצות הברית והוא מוגן כאמור מפני שינויים בתקציב הישראלי, ולכן רמת אי-הוודאות בו פחותה בהרבה מאשר קבלת התקציב השקלי. כתוצאה מכך נוצר בתוך מערכת הביטחון ערך פנימי נמוך יותר לתקציב הסיוע, שמעודד שימוש בו גם כאשר אין כדאיות. שימוש לא אופטימלי מביא לרכש של טובין ושירותים שמעוררים שאלות בקרב הממונים על ניהול תקציב הסיוע במשרד הביטחון, וכתוצאה מכך אנו עדים חדשות לבקרים למגבלות שונות במדיניות האמריקאית על השימוש בתקציב הסיוע (כגון איסור לרכוש מזון, הגבלות על שימוש לצורך בינוי ולאחרונה הגבלות על רכש דלק). לסיכום, אם נתבונן ביתרונות נראה שרובם, אם לא כולם, מתקיימים מעצם היחסים המיוחדים עם ארצות הברית ולא מעצם הסיוע והיקפו (למעט היתרון הכלכלי, שגם הוא נשחק מאוד יחסית בשנים האחרונות).³⁷ לעומת זאת, חלק ניכר מחסרונות הסיוע שצוינו לעיל ייעלם או יפחת במידה משמעותית, אם הסיוע הצבאי יבוטל או יקטן. בכלל זה, התלות הרבה שהסיוע יוצר והאיום בשימוש בסיוע כקלף מיקוח מדיני. מצבה הכלכלי של ישראל בשנים האחרונות הוא טוב מאוד, וגם אם ארצות הברית תחליט לבטל את הסיוע, נראה שישראל תשרוד בלעדיו. תובנה זו צריכה לשמש את ישראל

אם היא תיקלע למצב כזה, ויש להדגיש שנראה כי ארצות הברית נהנית מהסיוע לא פחות מישראל.

במאזן הכולל של עלות מול תועלת, נראה שאת רוב התועלות ביחסי ישראל ארצות הברית ניתן לקבל ללא תלות בהיקפו של הסכם הסיוע או בעצם קיומו. לעומת זאת, חסרונות ההסכם יתפוגגו ברובם אם ההסכם יבוטל. לארצות הברית יש תמורות מההסכם לא פחות מאשר לישראל, וכל עוד הממשל אינו משתמש בסיוע לרעה, אין מניעה להמשיכו. באותה נשימה, אם יהיה שימוש לרעה בהסכם, ישראל לא צריכה להסס לוותר עליו או לבקש פחות ממנו, על מנת למנוע את השימוש לרעה בו.

הערות

- 1 Jeremy M. Sharp, CRS Report RL33222, U.S. Foreign Aid to Israel, , August 7, 2019, p. 1.
- 2 U.S. Overseas Loans and Grants (Greenbook), the U.S. State Department (Obligations and Loan Authorizations July 1, 1945 - September 30, 2017), p. 19.
- 3 שם (Greenbook), מתוך טבלת האקסל המצורפת.
- 4 Jeremy M. Sharp, CRS Report RL33222, U.S. Foreign Aid to Israel, August 7, 2019, p. 5.
- 5 שינוי זה נבע גם מסיום החזר החובות לאמריקאים ב־1998 ומחשש ליוזמה אמריקאית לביטול המענקים הכלכליים. הביטול זכה להערכה רבה בקונגרס האמריקאי ולחששות רבים בישראל, שהתבררו כלא מבוססים, ראו עמית הלוי, "הסיוע הצבאי של ארה"ב לישראל – הערכה מחדש" המכללה למדינאות, <http://www.statemanship.org.il/he/45-1/553>
- 6 רוני ברט, "הסיוע האמריקאי לישראל: הערכה מחדש", **עדכן אסטרטגי**, כרך 10, גיליון 1, יוני 2007, המכון למחקרי ביטחון לאומי.
- 7 ההמרה הראשונה אושרה באופן חד־פעמי בשנת 1977 בסך 107 מיליון דולר, לפיתוח טנק המרכבה מ־1983 אושרה מדי שנה המרה של כ־250 מיליון דולר לטובת פיתוח מטוס הלבאי. על מנת לבסס את עלויות הביטול של תוכנית הלבאי, ארצות הברית הסכימה להעלות את סכום ההמרה לרכש בישראל לכ־400 מיליון דולר. ראו Jeremy M. Sharp, CRS Report RL33222, שם, עמ' 5.
- 8 על היקף ההמרה השנתי ראו ליפשיץ יעקב, **כלכלת ביטחון**, הוצאת מכון ירושלים לחקר ישראל ומשרד הביטחון ההוצאה לאור, 2000, עמ' 481.
- 9 שמואל אבן וששון חדד, תוכנית הסיוע האמריקאי לישראל: משמעויות תקציביות ואסטרטגיות, **מבט על**, גיליון 1070, 3 ביולי 2018, המכון למחקרי ביטחון לאומי.
- 10 ראו: הוצאות לביטחון בישראל 1950–2017, טבלה 4, בהוצאת הלמ"ס. בשנת 2017 עמדה ההוצאה על הביטחון על 5.1 אחוזים מהתמ"ג. נתון זה שימש לחישוב בהנחה שהשינויים מדי שנה הם מינוריים, ולאור היותו הנתון האחרון שפורסם.
- 11 לפי נתוני הבנק העולמי, התמ"ג של ישראל ב־1995 עמד על 100.24 מיליארד דולר, וב־2019 על 387.72 מיליארד דולר.
- 12 תקציב המדינה ב־1995 היווה כ־57.5% אחוזים מהתמ"ג. ראו דן בן־דוד, **דו"ח מצב המדינה – חברה, כלכלה ומדיניות 2009**, מרכז טאוב, 2010.
- 13 ההוצאה על הביטחון בשנת 1995 עמדה על 8 אחוזים מתמ"ג. ראו הוצאות הביטחון בישראל 1950–2012, פרסום מס', 1579 הלמ"ס, אוקטובר 2014.
- 14 לדוגמה, רן דגוני, "האלוף (במיל)" גרשון הכהן: הסיוע מארה"ב 'מזיק ומשחית'", **גלובס**, 26 ביולי 2016; גדעון ישראל, הסיוע הביטחוני מחליש את ישראל, מידה, 4 באוגוסט 2016; אלוף (מיל') איציק בן ישראל בשיחה מ־23 ביולי 2018.

- 15 Jacob Nagel, The U.S.-Israel Military Partnership Should Remain Outside Presidential Politics, RealClearDefence, November 12, 2019.
- 16 רוני ברט, הסיוע האמריקאי לישראל: הערכה מחדש, שם.
- 17 2018 Jim Zanotti, CRS Report RL33476, Israel: Background and U.S. Relations by July 7,
- 18 Jeremy M. Sharp, CRS Report RL33222, שם.
- 19 אביעד סלע, "הסיוע האמריקני בעת חירום לישראל – גבולות הידידות ומגבלותיה", **מערכות**, גיליון 393, פברואר 2004.
- 20 רכש במסגרת הסיוע לא מחויב ברכש גומלין (Offset) של התעשייה האמריקאית בישראל, והוא מסוכם בפועל במסגרת ההבנות והמשא ומתן בכל עסקה בנפרד.
- 21 הסיוע חשוף לקיצוצי רוחב בתקציב האמריקאי. הניסיון מראה שהדבר קרה לעיתים רחוקות מאוד יחסית למקובל בישראל.
- 22 Daniel Shapiro, "What Democrats need to learn from Obama about aid to Israel", The Forward, November 6, 2019. <https://forward.com/opinion/434331/what-democrats-need-to-learn-from-obama-about-aid-to-israel/>
- 23 Arming Israel to Defeat Iranian Aggression: Frontloading Weapons Delivery, JINSA's Gemunder Center U.S.-Israel Security Policy Project, November 2019.
- 24 מתוך שיחה עם רב־אלוף (מיל') משה (בוגי) יעלון במסגרת צוות המחקר של התעשיות הביטחוניות במכון למחקרי ביטחון לאומי, 31 באוגוסט 2018.
- 25 Daniel Shapiro, What Democrats need to learn from Obama about aid to Israel, שם.
- 26 ראו לדוגמה: ההתייחסות של האלוף (מיל') אמיר אשל להיקף העצום של מכירות הנשק האמריקאי באזור, למדינות המפרץ בעיקר, גילי כהן, "מפקד חיל האוויר: היקף מכירות הנשק במזרח התיכון יכול לפגוע בעליונות שלנו", **הארץ**, 221 ביוני 2017.
- 27 אורה קורן, "קו פרשת הפלקון: הלחץ האמריקאי התחיל ב־2003", **הארץ** 2 בינואר 2008.
- 28 דורון אלה, "הקמת מנגנון לפיקוח על השקעות זרות בישראל: מאפיינים ומשמעויות ביטחוניות", **מבט על**, גיליון 1229, 18 בנובמבר 2019, המכון למחקרי ביטחון לאומי.
- 29 ארצות הברית כמעט לא השתמשה במנוף זה מאז הלחץ הכבד על ישראל לסגת מחצי האי סיני בשנת 1956, ראו רוני ברט, הסיוע האמריקאי לישראל: הערכה מחדש, שם. מקרה יוצא דופן היה הפחתת הערבויות האמריקאיות בסך כ־290 מיליון דולר על ידי הנשיא בוש ב־2003 על רקע בנייה בלתי חוקית בגדה. ראו Steven R. Weisman, "U.S. Rescinds Part of Loan Guarantees to Israel", *The New York Times*, November 26, 2003.
- 30 Jeremy M. Sharp, CRS Report RL33222, שם.
- 31 Jacob Nagel, The U.S.-Israel Military Partnership Should Remain Outside Presidential Politics Daniel Daniel Shapiro, What Democrats need to learn from Obama about aid to Israel, שם.
- 32 Jacob Nagel & Jonathan Schanzer, "From Ben-Gurion to Netanyahu: The Evolution of Israel's National Security Strategy", FDD, Washington D.C., May 13, 2019.
- 33 רוני ברט, הסיוע האמריקאי לישראל: הערכה מחדש, שם.
- 34 משה ארנס, "אפשר גם בלי סיוע", **הארץ**, 23 באוגוסט 2016.
- 35 שם.
- 36 זאת מעבר לירידת המשרות בתעשייה, שעל היקפה יש ויכוח בין משרד האוצר לביטחון, בין אלפים אחדים לעשרות אלפים, אולם משמעותה לאור התעסוקה המלאה במשק אינה רבה במיוחד, כנראה.
- 37 ייתכן שביטול הסיוע יעיד למעשה על שחיקה ב"יחסים המיוחדים" גם בהיבטים אחרים, ולכן יש לשמר אותו גם במחיר הקטנתו. אולם אם הוא ישמש לרעה בצורה בוטה מוצע לוותר עליו כליל, שכן שימוש כזה מעיד בפני עצמו ש"יחסים המיוחדים" נשחקו מאוד.

מזכרי המכון למחקרי ביטחון לאומי, פברואר 2019-היום

מזכר 200, מאי 2020, ציפי ישראלי, **מדד הביטחון הלאומי, מגמות בדעת הקהל בישראל.**

מזכר 199, מאי 2020, עורכים: קובי מיכאל ומיכל חטואל-רדושיצק, **70 שנות אונר"א – עת לרפורמה מבנית ותפקודית.**

מזכר 198, דצמבר 2019, עורך: אופיר וינטר, **כי לא לעולם חוסן: תרחישי איום קיומיים על מדינת ישראל.**

מזכר 197, אוקטובר 2019, עורכים: יוסי קופרווסר ודודי סימן טוב, **המערכה על התודעה: היבטים אסטרטגיים ומודיעניים** [מהדורה אנגלית].

מזכר 196, ספטמבר 2019, גדי איזנקוט וגבי סיבוני, **קווים מנחים לתפיסת הביטחון לישראל.**

מזכר 195, ספטמבר 2019, עורכות: כרמית פדן וורה מיכלין שפיר, **ביטחון לאומי במציאות 'נזילה'** [מהדורה אנגלית].

מזכר 194, אוגוסט 2019, עורכים: אסף אוריון וגליה לביא, **יחסי ישראל-סין: הזדמנויות ואתגרים** [מהדורה אנגלית].

מזכר 193, יולי 2019, יואל גוז'נסקי, מרים גולדמן ואליס שטיינברג, **בין חוסן למהפכה – יציבות המשטרים המלוכניים במפרץ** [מהדורה אנגלית].

מזכר 192, יולי 2019, עורך: גבי סיבוני, **קווים מנחים לאסטרטגיית אבטחה לאומית.**

מזכר 191, מאי 2019, עורכים: יוסי קופרווסר ודודי סימן טוב, **המערכה על התודעה: היבטים אסטרטגיים ומודיעניים.**

מזכר 190, אפריל 2019, גבי סיבוני ועידו סיון-סביליה, **רגולציה במרחב הסייבר** [מהדורה אנגלית].

מזכר 189, מרץ 2019, עורכות: כרמית פדן וורה מיכלין שפיר, **ביטחון לאומי במציאות 'נזילה'.**

מזכר 188, פברואר 2019, כרמית פדן ומאיר אלרן, **ישובים ב"עוטף עזה" – מקרה בוחן לחוסן החברתי בישראל (2006-2016)** [מהדורה אנגלית].

מזכר 187, פברואר 2019, עורכים: דן מרידור ורון אלדד, **תפיסת הביטחון של ישראל – דו"ח הוועדה לגיבוש תפיסת הביטחון (ועדת מרידור) ובחינתו בחלוף עשור** [מהדורה אנגלית].

התעשיות הביטחוניות הן אחת מאבני היסוד של הביטחון בישראל. קיומן הכרחי משום שישראל אינה יכולה לסמוך על מקורות רכש חיצוניים בלבד. הייצור המקומי מהווה חלק בלתי נפרד גם מהמחקר והפיתוח בישראל, והוא מאפשר להתאים מערכות נשק ייחודיות לצרכים המשתנים של צה"ל, אשר מקנות לו יתרונות בשדה הקרב.

מנקודת המבט של התעשיות הביטחוניות צה"ל הוא לקוח מרכזי, והשימוש שהוא עושה בתוצרים ובמוצרים של התעשיות מגביר את המוטיבין שלהן בבואן לייצא את מוצריהן למדינות ברחבי העולם.

התעשיות הביטחוניות נשענות במידה ניכרת על הזמנות של משרד הביטחון, אשר ממומנות בחלקן הגדול באמצעות המרה של 815 מיליון דולר מתוך כספי הסיוע האמריקאי, נכון לשנת 2019. לפי תוכנית הסיוע הנוכחית לשנים 2019–2028, תצומצם יכולתה של ישראל להמיר את כספי הסיוע לטובת התעשיות המקומיות – בעיקר החל משנת 2025 ועד הפסקתה כליל בשנת 2028.

בעקבות זאת הוקם במכון למחקרי ביטחון לאומי בקיץ 2018 צוות מחקר בנושא התעשיות הביטחוניות בישראל, בהשתתפות חוקרים מן המכון ואורחים בתחומים רלוונטיים לנושא. הצוות דן במקומה האסטרטגי של התעשייה הביטחונית בישראל 2019, בסיוע הצבאי האמריקאי, בהשלכות הפסקת ההמרה לשקלים על התעשיות הביטחוניות המקומיות ובדרכים להתמודד עם תהליך זה. מזכר זה הוא תוצר העבודה המקיפה של צוות המחקר.