

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

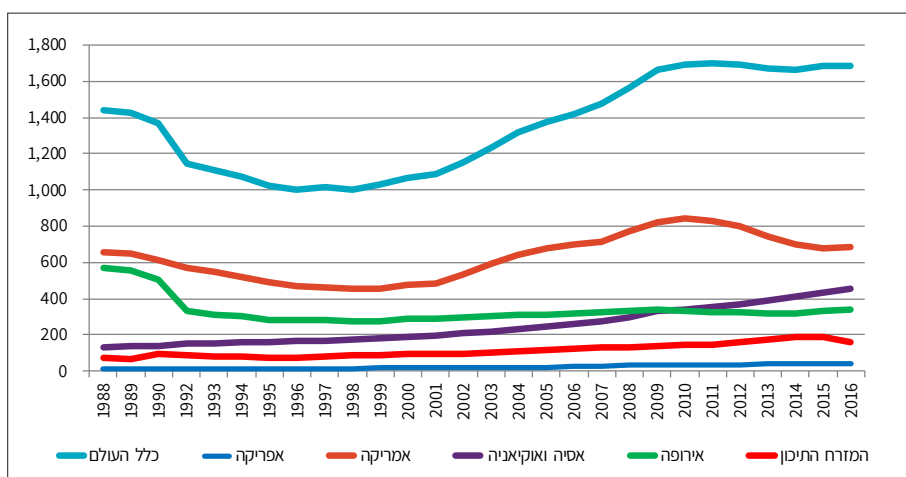
הגנה מפני איומים קינטיים יבשתיים (מעיל רוח, חץ דורבן), מערכות תקשורת, לוויינים, חימוש מונחה מדויק, מערכות סייבר, סנסורים בתחומים שונים ועוד.² במאמר זה ייסקרו ההתפתחויות העיקריות שחלו בשוק הביטחוני העולמי ובתעשייה הביטחונית הישראלית בשלושת העשורים האחרונים, תוצג ייחודיותה של התעשייה הביטחונית הישראלית 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.

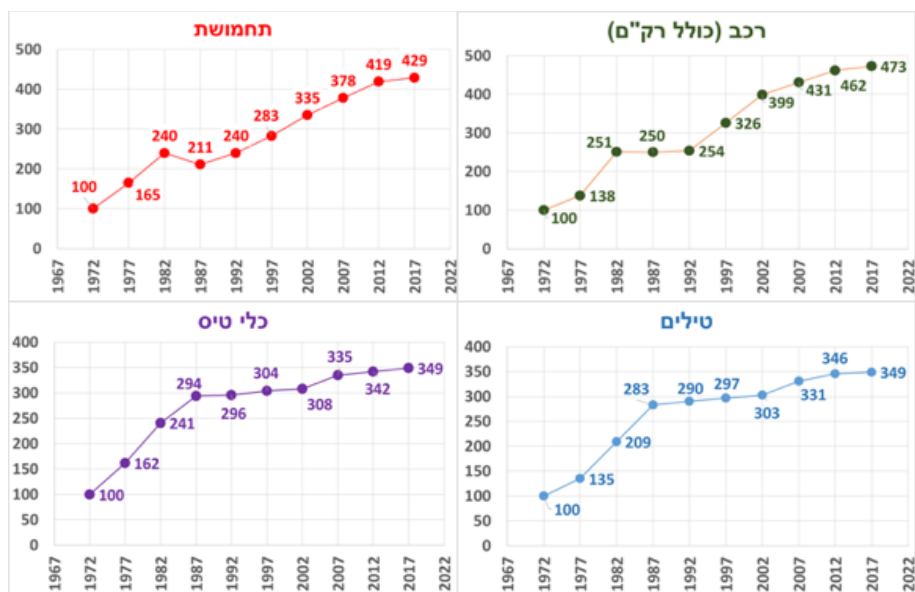
במקביל לשינויים בהיקף ההוצאה הביטחונית ולשינויים בביקושים העולמיים למערכות נשק, החברות הביטחוניות בעולם מתמודדות בעשורים האחרונים עם שינויים מבניים, תרבותיים וטכנולוגיים רבים שהשפיעו על הביצועים הכלכליים שלהן, כמפורט להלן:

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

מסחור 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.

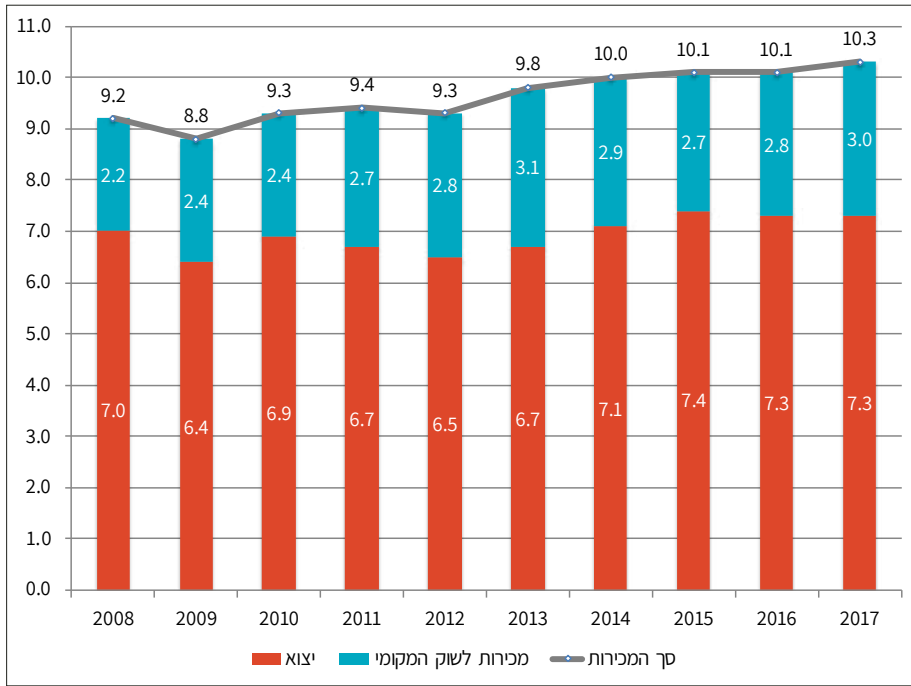


איור 2: התפתחות מדדי המחירים של מוצרים ביטחוניים נבחרים ב־45 השנים האחרונות

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.



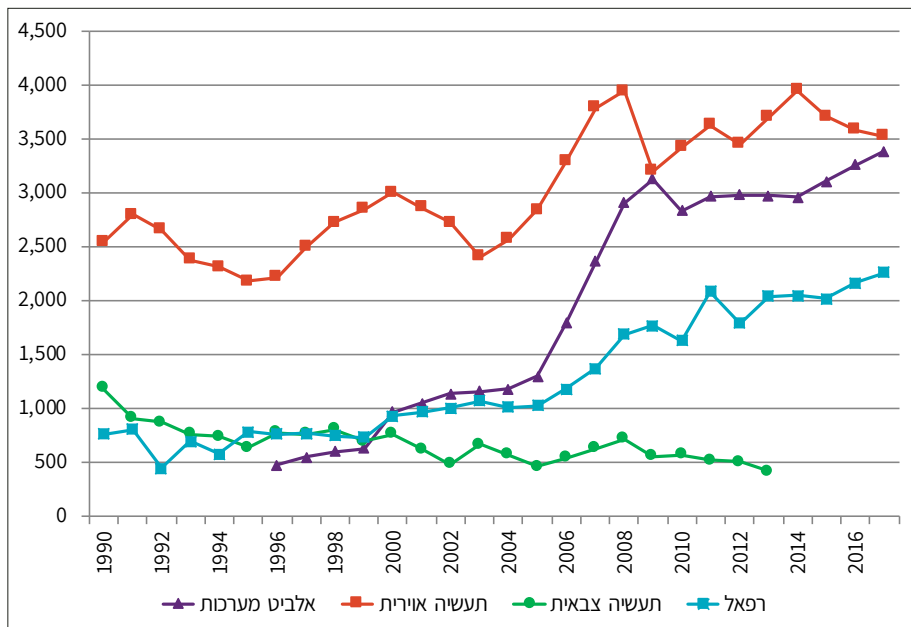
איור 3: מכירות התעשייה הביטחונית הישראלית לשוק המקומי וליצוא
(2008-2017, מיליארדי דולר ארצות הברית, מחירי 2015)⁸

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.

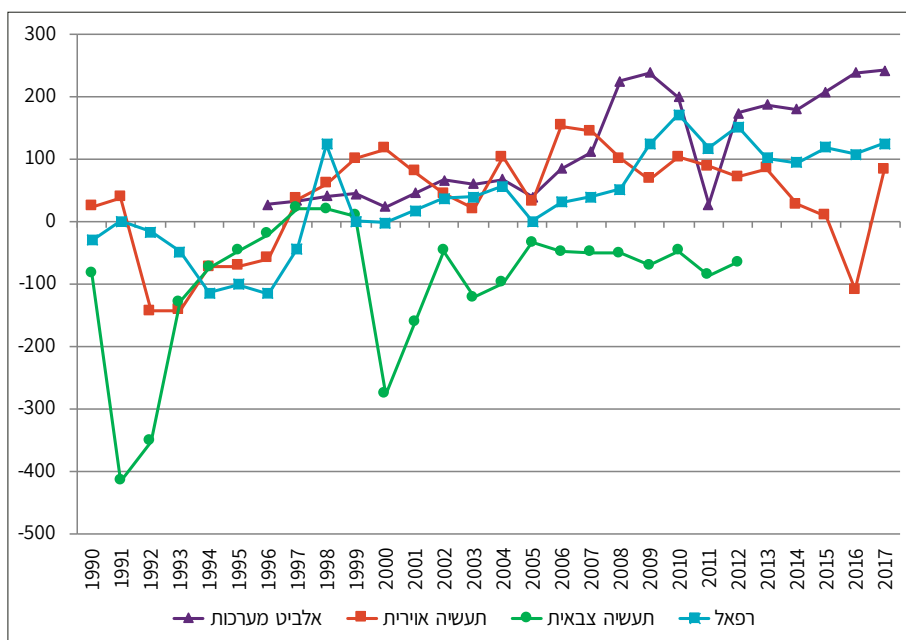
ניתן להבין את הביצועים, החוזקות והחולשות של החברות הביטחוניות הישראליות הגדולות כאשר מתבוננים בערכים של מספר פרמטרים מרכזיים בביצועים הפיננסיים שלהן בעשורים האחרונים, בכלל זה השינוי הריאלי במכירות, בהוצאות המחקר והפיתוח, בהוצאות השיווק והמכירה וברווח הגולמי והנקי (ראו איורים 4–5 וטבלה 1). הנתונים מלמדים 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

(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 המטורים 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 (כיתת 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, 1 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/CompaniesInformation/Pages/CompanyInfo.aspx?k=194> – אלביט מערכות – <http://ir.elbitsystems.com/financial-information/annual-reports/>; <https://mof.gov.il/GCA/CompaniesInformation/Pages/CompanyInfo.aspx?k=708> – רפא"ל – 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.