

מרכז בגין-סאדאת (בס"א) למחקרים אסטרטגיים
אוניברסיטת בר-אילן
עיונים בביטחון המזה"ת מס' 92

התפקיד האסטרטגי והכלכלי של תעשיות הביטחון בישראל

יעקב ליפשיץ

© כל הזכויות שמורות
מרכז בס"א, אוניברסיטת בר-אילן
רמת גן, דצמבר 2011
ISSN 1565-9895

מרכז בגין-סאדאת (בס"א) למחקרים אסטרטגיים

מרכז בגין-סאדאת (בס"א) למחקרים אסטרטגיים נוסד על-ידי ד"ר תומס הכט, ממנהיגי יהדות קנדה. המרכז מוקדש לזכרם של מנחם בגין ואנואר סאדאת, אשר בחזונם ובמעשיהם הביאו לחוזה שלום ראשון בין ישראל לבין מדינה ערבית. המרכז הוא גוף אקדמי עצמאי השואף לתרום לקידום הביטחון והשלום במזרח התיכון באמצעות מחקרים מכווני מדיניות בנושאי ביטחון לאומי במזרח התיכון. המרכז פועל ליד החוג למדעי המדינה שבאוניברסיטת בר-אילן.

סדרת הפרסומים "עיונים בביטחון המזה"ת" מהווה במה לעבודות אקדמיות הראויות לתשומת לב הציבור החושב. סדרת הפרסומים "דיונים בביטחון לאומי" מביאה לציבור את תוכן ההרצאות שהושמעו בכנסים שמארגן המרכז. תוכן החוברות משקף כמובן את דעת המחברים בלבד. באמצעות הפרסומים, הכנסים, ימי העיון והסמינרים מתכוון המרכז לעורר דיון ציבורי וחשיבה מסודרת בנושאי שלום וביטחון במזרח התיכון.

ועדה מייעצת בין-לאומית

מייסד המרכז ויושב ראש הוועדה המייעצת: ד"ר תומס א' הכט

משנה ליו"ר הוועדה המייעצת: מר סול קושיצקי

חברים: אלוף (מיל') אורי אור, פרופ' משה ארנס, גב' גיודי אן הכט, גב' מריון הכט, מר רוברט הכט, מר שלמה הלל, פרופ' ריבה הפט-הכט, מר מוזי וורטהיים, השגריר יצחק לבנון, מר איזי ליבלר, סנטור יוסף א' ליברמן, מר רוברט ק' ליפטון, אלוף (מיל') דניאל מט, מר בריאן מולרוני, השגריר נורמן ספקטור, השגריר מאיר רוזן, מר גרג רוסהנדלר, מר סימור ד' רינד, השגריר זלמן שובל.

ועדה אקדמית מייעצת בין-לאומית

פרופ' דזמונד בול האוניברסיטה האוסטרלית הלאומית, פרופ' איאן בקט אוניברסיטת קנט, פרופ' פטריק ג'יימס אוניברסיטת דרום קליפורניה, פרופ' סטיבן ר' דיוויד אוניברסיטת ג'ונס הופקינס, פרופ' יחזקאל דרור האוניברסיטה העברית, פרופ' אליוט א' כהן SAIS, פרופ' רוברט ג' ליבר אוניברסיטת ג'ורג'טאון, קומודור ג'יגייט סינג המרכז לחקר הכוח האווירי בניו-דלהי, פרופ' ברי פוזן MIT, פרופ' לורנס פרידמן קינגס קולג', פרופ' אפרים קארש קינגס קולג', פרופ' ארווין קוטלר אוניברסיטת מקגיל.

צוות המרכז

מנהל המרכז: פרופ' אפרים ענבר

חוקרים: ד"ר אפרת אביב, ד"ר יעלי בלוך-אלקון, פרופ' איתן גלבע, אל"מ (מיל') אבי הר-אבן, ד"ר צילה הרשקו, ד"ר יהושע טייטלבוים, פרופ' סטיוארט א' כהן, ד"ר יעקב ליפשיץ, פרופ' זאב מגן, פרופ' עמיקם נחמני, ד"ר מקס סינגר, פרופ' שמואל סנדלר, אלוף (מיל') ד"ר עמנואל סקל, פרופ' יונתן פאקס, ד"ר גיל פיילר, פרופ' הלל פריש, פרופ' אבי קובר, ד"ר מרדכי קידר, ד"ר יונתן ריינהולד, מר עמיר רפפורט, ד"ר דני שוהם, פרופ' ג'רלד שטיינברג, ד"ר איתן שמיר, ד"ר שלמה שפירא.

מנהל קשרי חוץ: דוד מ' וינברג

מרכזת: חוה וקסמן-כהן

עריכה בעברית: אלונה ברינר רוזנמן

עריכה באנגלית: אילנה הארט

התפקיד האסטרטגי והכלכלי של תעשיות הביטחון בישראל

יעקב ליפשיץ

בדברי ימי המלחמות שולטת מגמה ברורה של גידול בעתירות ההון. בעבר הרחוק היו האדם, כוחו ורוחו, גורם עיקרי בלחימה. אולם בהדרגה, בעקבות הפיתוח התעשייתי והחידושים הטכנולוגיים, הלכה וגברה חשיבותם הצבאית של מערכות הנשק וציוד העזר, עד שהמלחמה הפכה להתמודדות בחומר, והחומר הפך לגורם מרכזי בקביעת תוצאותיהן של מלחמות. בתוך כך, התעשייה הביטחונית – המוציאה לפועל של הפיתוח והייצור של אמצעי-לחימה – נעשתה חלק בלתי נפרד מהמערך הביטחוני של מדינות, במיוחד במדינות מפותחות מבחינה כלכלית ובעלות תעשייה מתקדמת. ההיערכות של מדינות מול איומים על ביטחונן כללה, בצד הקמה והכשרה של צבאות חזקים, גם השקעות גדולות במחקר ופיתוח ובכושר ייצור של נשק ומוצרים צבאיים אחרים. בעידן המודרני, דיון בסוגיות של ביטחון לאומי (ובין-לאומי) לא יכול להיות שלם בלי התייחסות לתעשייה הביטחונית: למצבה, להישגיה וחולשותיה, לגורמים שהשפיעו ומשפיעים על התפתחותה בהווה ולכיוונים שבהם היא עשויה להתפתח בעתיד, ומתוך כל אלה – לתפקידים שתידרש ותוכל למלא.

בישראל, התפתחות התעשייה הביטחונית הייתה רצופת תהפוכות וניגודים. היא קמה על מנת לענות על צרכים ביטחוניים מקומיים, אולם בעשורים האחרונים מרבית פעילותה איננה קשורה באספקות לצה"ל. בתחילה, התפקיד שהועידו לתעשייה הביטחונית נגזר מהגבלות על רכש של מערכות נשק וציוד צבאי בחו"ל, ואילו בהמשך, בעקבות נכונות אמריקנית 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. עד שנות השמונים של המאה העשרים, לתעשייה הביטחונית הייתה השפעה ישירה חשובה על התפתחותה הכלכלית של ישראל ועל מבנה המשק, ואילו מאז, משקלה היחסי בתוצר ובתעסוקה פחת והיא איננה מהווה כבר, כשלעצמה, מגזר בעל השפעה כלכלית מיוחדת. עם זאת, התעשייה הביטחונית ממשיכה לתרום לפריחה היוצאת-דופן של תעשיית היי-טק אזרחית מצליחה בישראל.

חיבור זה מבקש לברר מהם התפקידים שהתעשייה הביטחונית של ישראל צריכה ויכולה למלא בשנים הבאות בהקשר האסטרטגי, כמענה לאיומים

ד"ר יעקב ליפשיץ, לשעבר היועץ הכלכלי למערכת הביטחון במשרד הביטחון ומנכ"ל משרד האוצר, חוקר ומרצה לכלכלת ביטחון ומחברם של ספרים ומאמרים בנושאים הקשורים לתחום זה.

שמופנים כלפי המדינה ולצורכי ההצטיידות של צה"ל, ובהקשר הכלכלי. לשם כך נבחנו מגמות עיקריות בהתפתחות התעשייה הביטחונית בישראל, ובמיוחד שינויים שחלו בתפקיד האסטרטגי ובתפקיד הכלכלי שהיא מילאה לאורך השנים (חלק א'). כמו כן, נסקרו תמורות שהתרחשו בתעשייה הביטחונית בעולם בעידן שאחרי המלחמה הקרה שעשויות להיות בעלות משמעות בהתוואת דרכה של התעשייה הביטחונית של ישראל (חלק ב'). על רקע זה נערך דיון בשאלה לאיזה תעשייה ביטחונית זקוקה ישראל בשנים הבאות (חלק ג'), ומוצגים שיקולים שצריכים להנחות את מדיניות הממשלה בסוגיות מפתח שקשורות להתפתחות הבסיס הביטחוני-התעשייתי בעתיד (חלק ד').

ניתוח זה מוביל לכמה מסקנות עיקריות. האחת, חומרתם היחסית של האיומים המופנים כלפי ישראל והתרומות שעשויות להיות לתעשייה הביטחונית המקומית בהתמודדות עם איומים אלה, מגדירים קדימויות ברורות בתוך המשימות שעל התעשייה למלא בשנים הבאות. בפרט, התעשייה הביטחונית המקומית צריכה להתמקד במענה לדרישות שנגזרות מאיומים מרחוק. השנייה, מדיניות הביטחונית-התעשייתית של הממשלה צריכה לייחס לשיקולים שנוגעים ליכולתה של התעשייה למלא את תפקידיה האסטרטגיים משקל גדול יותר מאשר לשיקולים של "תרומה לכלכלה". השלישית, האיזון בין היתרונות ובין החולשות שנובעות מתלותן הגדולה של חברות הביטחונית הישראליות ביצוא ובפעילות ההולכת ומתרחבת בחו"ל הופר, ויש הכרח לקבוע נקודת איזון חדשה. לבסוף, הממשלה לא יכולה להסתפק בהפרטת חברות הביטחונית שבבעלותה, ועליה לנקוט מדיניות פעילה שתעודד ותתמוך בשינויים מבניים רחבים יותר שעולים בקנה אחד עם תפיסת התפקידים המעודכנת של התעשייה הביטחונית.

א. התפתחות התעשייה הביטחונית בישראל

אבני דרך עיקריות

יסודות לייצור נשק ותחמושת בארץ ישראל הונחו בשנות העשרים של המאה העשרים,¹ על מנת לתת בידי היישוב היהודי אמצעים להתגונן ולהדוף את גלי הפרעות שיזמו הערבים. בשנת 1933 הוקמה תעש, ובתוך עשור וחצי היא כבר ייצרה מגוון רחב-יחסית של מוצרים במכונים ובבתי מלאכה קטנים, מוסוים היטב ומפוזרים במקומות שונים. במלחמת העצמאות סיפקה תעש לצה"ל מרגמות ופגזי מרגמה, תת-מקלעים, פצצות מסוגים שונים, רימוני יד, כדורים לנשק קל ועוד, ולייצור המקומי הייתה תרומה חשובה למאבק הצבאי.

בתום המלחמה, במהלך שנות החמישים של המאה העשרים, נמשכה ההתרחבות של תעש, ובמקביל הוקמו גופים חדשים, רובם במסגרת ממשלתית: חיל המדע (חמ"ד) של צה"ל הפך בשנת 1952 לאגף מחקר ותיכון (אמ"ת) אזרחי במשרד הביטחון, ובשנת 1958 ליחידת סמך של המשרד – "הרשות לפיתוח אמצעי לחימה" (רפא"ל) – שהייתה לגוף הפיתוח המרכזי;² בשנת 1953 הוקם ה"בדק" על מנת לשפץ ולתחזק מטוסים ומנועים, וממנו צמחה לימים התעשייה האווירית; בצה"ל הוקמו מרכזי שיקום ואחזקה (מש"אות) שתחילה עסקו באחזקת רכב, ובהמשך – בשיפוץ ובהשבת טנקים ישנים. מחוץ למסגרת הממשלתית, בשנת 1950 הוקמה חברת "סולתם" – לראשונה, שותפות בין חברה מקומית ("כור") ובין חברה מחו"ל ("תמפלה" מפינלנד) – שייצרה מרגמות ופגזי מרגמה על בסיס ידע וטכנולוגיה מתקדמים שסיפקה השותפה הזרה, ובסוף העשור נוספה חברת "תדיראן", בבעלות הממשלה ו"כור", בעקבות מיזוג בין שני מפעלים קטנים – "תדיר" שעסק בייצור נורות ו"ראן" שייצר סוללות – והיא הקימה במימון משרד הביטחון מפעל חדש לייצור סוגים שונים של מצברים יבשים בעבור מכשירי קשר צבאיים.

מאמצע שנות החמישים של המאה העשרים ועד מלחמת ששת הימים בשנת 1967 התקיימו יחסי אספקה סדירים של נשק וציוד צבאי עם צרפת, והייצור המקומי לביטחון התנהל במסגרת מצומצמת יחסית של יעדים. עם זאת, היכולת התעשייתית הלכה והתרחבה בהתמדה, ובצד ייצור של נשק קל, תחמושת וחלפים, וכן של ביצוע עבודות אחזקה, התפתח כושר מרשים בתחום של שיפוצים, הסבות והשבחות. תחילה שיפצו והשמישו מערכות נשק שנרכשו מעודפים, חלקן כגרוטאות ממש, ומאוחר יותר תכננו ויישמו שינויים והתאמות גם בציוד חדש.³

מלחמת ששת הימים, והאמברגו שהטילה צרפת על אספקת נשק לישראל, מסמנים תפנית. ישראל נותקה מספק הנשק המרכזי והכמעט בלעדי שלה,

התעשייה הביטחונית המקומית נקראה לספק לצה"ל גם מערכות נשק עיקריות, והתחילו בפיתוח ובייצור מטוסי קרב ("נשר", "כפיר"), טנק מערכה ("מרכבה"), ספינות טילים וסוגים שונים של טילים. היעדים החדשים חייבו להרחיב את הבסיס הביטחוני-התעשייתי, ונפתח עידן של צמיחה מואצת שנמשך ברציפות על פני שני עשורים, עד אמצע שנות השמונים. בשנת 1966 אמדו את מספר המועסקים בתעשיות הביטחוניות ב-14 אלף, והוא גדל פי 4.5, לכ-63 אלף בשנת 1985.⁴

הצמיחה המהירה ניזונה תחילה מגידול חד בביקוש הביטחוני המקומי, ומשזה התייצב, משנת 1976 ואילך, היא המשיכה הודות להתרחבות המכירות ליצוא. עסקה ראשונה של ייצוא ביטחוני נחתמה עם בורמה בשנת 1954, וכללה מטוסי "ספיטפייר" ישנים, לאחר שעברו שיפוץ במוסכי ה"בדק", וכן 50,000 רובים. העסקות הבאות היו תערובת של מערכות נשק משופצות ונשק קל ותחמושת מייצור מקומי, והן התאפיינו בפריסה גאוגרפית רחבה.⁵ עם זאת, הערך הכספי של העסקות ושל היצוא הביטחוני השנתי בכללו לא חרג ממיליוני דולרים בודדים, ובאמצע שנות השישים של המאה העשרים הסתכם בכ-12-15 מיליוני דולר לשנה. גידול מואץ החל בשנות השבעים; בשנת 1975 כבר הגיע הייצוא הביטחוני ל-170 מיליון דולר, ובשנת 1985 נחצה הגבול של מיליארד דולר.⁶ בו בזמן, השתנה גם "סל" המוצרים, ורובו ככולו הורכב מציוד מתוחכם פרי פיתוח וייצור עצמי.

הצמיחה הרצופה נעצרה באמצע שנות השמונים של המאה העשרים. היצוא הביטחוני המשיך אמנם לגדול, אך קיצוצים בתקציב משרד הביטחון, והצורך להפנות נתחים הולכים וגדלים מתוכו לסעיפי הוצאה אחרים, הביאו לירידה בהיקף המכירות המקומיות.⁷ הקיצוצים בתקציב היו חלק ממדיניות כלכלית מרסנת שנגקטה כדי לבלום אינפלציה מהירה (במחצית הראשונה של שנות השמונים עלו המחירים בשיעור של מאות אחוזים לשנה), אבל הבחירה בצמצום הרכישות מהתעשייה המקומית הייתה גם פועל יוצא משינויים בגישה ומתפיסה חדשה לגבי התפקיד האסטרטגי שנועד לפיתוח עצמי וייצור ביטחוני מקומי (ראו להלן). בינתיים, הצירוף של ירידה במכירות מקומיות וגידול נמשך ביצוא הגדיל את רכיב היצוא בסך הפעילות של התעשיות הביטחוניות במידה ניכרת, והן הפכו להיות תלויות במכירות לחו"ל.

כשלעצמו, הגידול ביצוא עזר לאזן תנודות בביקושים המקומיים, ובכך חסך עלויות התאמה יקרות של כוח אדם ושל מערכות ייצור. אולם בתחילת שנות התשעים של המאה העשרים, בעקבות סיומה של המלחמה הקרה, כאשר גם הגידול ביצוא הביטחוני נפסק, ויתרה מזאת – שוק הנשק העולמי הפך ל"שוק של קונים" מובהק ורווחיות היצרנים נשחקה, נקלעו החברות הביטחוניות, במיוחד החברות שבבעלות ממשלתית, למשבר חריף. בתעשייה האווירית, בתעש וברפא"ל הצטברו הפסדים וגירעונות גדולים בתזרימי המזומנים, היה הכרח לנקוט צעדי הבראה מרחיקי לכת שכללו סגירת

מפעלים ופיטורי עובדים, והממשלה נאלצה להעמיד לרשות התעשיות סיוע כספי בהיקף יוצא דופן.⁸

הסיבה לתחילתו של המשבר הייתה ירידה בביקושים, והוא נמשך והחריף, בין השאר, בשל הבעלות הממשלתית על החברות.⁹ בעלות זו השפיעה על התרבות הארגונית של החברות ועל סגנון הניהול. לאורך השנים, הנהלות העריכו, לא בלי יסוד, כי הממשלה-הבעלים תבוא לעזרת החברות אם וכאשר ייקלעו לקשיים כספיים, ואמצו גישה שהעדיפה צמיחה והתרחבות על פני רווחיות, הם הציבו במקום ראשון את האתגרים הטכניים והטכנולוגיים, ולא החשיבו מספיק את ההיבטים העסקיים. לכן, כאשר ירד הביקוש והמצב העסקי הידרדר, לא מיהרו להגיב ונרתעו מצמצום-ממדים (*downsizing*) משמעותי ומהתאמת עלויות לתנאים החדשים. הממשלה מצדה, כבעלים של החברות, גילתה רגישות גבוהה להשלכות הפוליטיות-הציבוריות של הטיפול במשבר, ובפרט – לתגובות העובדים. בתעשיות הביטחוניות הממשלתיות צמחו ארגוני עובדים חזקים, בעלי עוצמה אלקטורלית והשפעה פוליטית, והצורך להגיע אתם להסכמות נתפס כתנאי מוקדם הכרחי ליישומן של תכניות הבראה. שיקולים פוליטיים וציבוריים התערבו אפוא בהחלטות ניהוליות, דחו צעדים של הבנייה מחדש (*restructuring*), והעיכובים או ביצוע חלקי ובהיקף לא מספיק הגדילו את ההפסדים והעמיקו את המשבר.

לקראת סוף שנות התשעים החלה להסתמן התאוששות, ובתחילת העשור הראשון של המאה ה-21 התייצבו המכירות של שלושת החברות הביטחוניות הממשלתיות ברמה של יותר משלושה מיליארד דולר לשנה.¹⁰ בשנת 2005 התחדשה צמיחה מואצת, ובתוך ארבע שנים גדלו המכירות של שלושת החברות בשיעור מצטבר של כ-76 אחוזים, מכ-3.3 מיליארד דולר בשנת 2004 לכ-5.8 מיליארד דולר בשנת 2008.¹¹ אכן, בעקבות המשבר העסקי ותכניות הבראה, החברות נעשו "רזות" ויעילות יותר,¹² יכולתן להתחרות השתפרה, והן השכילו לנצל את הגידול בביקוש העולמי למוצרים ביטחוניים ולהשיג שיעורי צמיחה גבוהים. גם התרבות העסקית של החברות השתנתה, וההנהלות החלו לייחס חשיבות גדולה מבעבר לרווחיות ולשיקולים של תזרים מזומנים. עקב כך, הלך והשתפר המצב הפיננסי,¹³ ואפשר בתורו התרחבות לתחומי פעולה חדשים וגיוון של "סל" המוצרים.

בעת שהתעשיות הביטחוניות הממשלתיות סללו את דרכן בחזרה לצמיחה מואצת באמצעות הבנייה מחדש והתייעלות פנימית, במגזר התעשייתי-הביטחוני הלא-ממשלתי התרחשה קונסולידציה חסרת תקדים. אלביט מערכות הובילה את התהליך, ולאחר שמיזגה לתוכה בהצלחה את סאיקלון בשנת 1999 ואת אל-אופ בשנת 2000, הוסיפה ורכשה את תדיראן קשר, אלישרא, מפעל התעופה של תעש, קינטיקס, BVR, אזימוט, סולתם ועוד. בתוך עשור לערך הסתכמו הרכישות של חברות – מרביתן בארץ – ביותר ממיליארד דולר,¹⁴ מכירות הקבוצה גדלו מ-436 מיליון דולר בשנת 1999 ל-

2.8 מיליארד דולר בשנת 2009,¹⁵ והיא טיפסה למקום השני במדרג החברות הביטחוניות בישראל. רכישות ומיזוגים היו מנוף לצמיחה והרחבת עסקים, ולא פחות חשוב – דרך יעילה וקצרה לגיוון יכולות טכנולוגיות.

בשנים האחרונות בלטו שתי התפתחויות נוספות. האחת נוגעת לריבוי של חברות-בנות בחו"ל ו/או מיזמים משותפים עם חברות זרות. בשנות השישים והשבעים של המאה העשרים גדל מספר החברות המקומיות שהבעלות עליהן הייתה משותפת לישראלים ולמשקיעים זרים.¹⁶ עם השנים, המשקיעים הזרים יצאו, כל אחד מסיבותיו, ובשנות התשעים לא הייתה כמעט נוכחות של בעלים זרים בתעשייה הביטחונית בישראל. לעומת זאת, החלה להתפתח מגמה הפוכה, וחברות ביטחוניות ישראליות הקימו חברות בנות בחו"ל או התקשרו במיזמים משותפים עם חברות ביטחוניות זרות. בדרך כלל, המניע היה שיווקי; ממשלות מעדיפות לרכוש ציוד צבאי מחברות מקומיות, ונוכחות בשווקי יעד מקדמת את סיכויי המכירה. בחלק מן המקרים מדובר בנוכחות קבועה ובשותפויות לטווח ארוך, ובחלק אחר – במיזמים משותפים אד הוק לביצוע תכניות ספציפיות. הפריסה הגאוגרפית כוללת בצד ארה"ב ומדינות במערב-אירופה גם מדינות במזרח ובמרכז-אירופה, באסיה ובדרום-אמריקה.

ההתפתחות השנייה, בהשפעת המלחמות באפגניסטן ובעיראק, הייתה צמיחה מהירה של מספר חברות ביטחוניות קטנות. צמיחה יוצאת-דופן נרשמה בחברת פלסן סאסא. החברה מספקת לצבא ארה"ב ערכות מיגון לכלי רכב מסוג *M-ATV* (*Mine-Resistant Ambush-Protected All Terrain Vehicle*) כקבלן משנה של החברה האמריקנית *Oshkosh*, ומכירותיה גדלו משישה מיליון דולר בלבד בשנת 2000 לכ-800 מיליון דולר בשנת 2009.¹⁷ בהשפעת המלחמות חל גידול חד גם במכירות של חברות קינטיקס וספקטרוניקס, שאף הן קשורות למיגון כלי רכב, ובמכירות מפעל התחמושת הקלה של תעש.

בד בבד עם צמיחת התעשייה הביטחונית והשינויים שחלו ביעדי המכירות וב"סל" הפעילויות, התרחשו תמורות בתפקיד האסטרטגי והכלכלי שהיא מילאה לאורך השנים. בחינה מעמיקה של תמורות אלה מניחה בסיס לדיון בתפקידים שהתעשייה הביטחונית צריכה ויכולה למלא בשנים הבאות.

התפקיד האסטרטגי

בשנותיה הראשונות של ישראל, נתקלו ניסיונותיה לרכישת נשק וציוד צבאי בחו"ל במחסומים פוליטיים. בשנת 1947 הטילה מועצת הביטחון של האו"ם אמברגו על משלוחי נשק למזרח התיכון, ובשנת 1950 באה במקומה "ההצהרה המשולשת" של המעצמות – ארה"ב, בריטניה וצרפת – לפיה גזרו על עצמן להימנע מאספקות נשק משמעותיות למדינות היריבות באזור. על

רקע זה התגבשה גישה דואלית לרכש, והיא הפכה בשנים הבאות לאבן יסוד במדיניות הביטחון של ישראל: לא נחסכו מאמצים למצות הזדמנויות של רכש בחו"ל, ובו בזמן השקיעו משאבים גדולים בהקמת תעשייה ביטחונית מקומית שתוכל לספק נשק וציוד צבאי לצה"ל. פיתוח עצמי וייצור מקומי נועדו אפוא, קודם כול, לשחרר את ישראל מתלות מוחלטת במקורות אספקה זרים של אמצעי לחימה.

במסגרת הגישה הדואלית התקיים יחס הפוך בין הזמינות של רכש בחו"ל ובין החשיבות שייחסו לאי-תלות, וממילא גם לפיתוח תעשייה ביטחונית מקומית ולמשימות שנקראה למלא: כל עוד נמשכו יחסי אספקה סדירים עם צרפת, המשימות נותרו מצומצמות-יחסית; כאשר צרפת הטילה אמברגו על אספקת נשק לישראל ולא נמצאו מקורות רכש חלופיים, המשימות התרחבו באופן משמעותי וחשיבותה של התעשייה הביטחונית המקומית בהבטחת אי-תלות גדלה; וכאשר נפתחו בפני ישראל אפשרויות לרכוש נשק וציוד צבאי בארה"ב, חזרה ופחתה בהדרגה חשיבותה של האי-תלות והשתנו הקדימויות בתפקידיה האסטרטגיים של התעשייה הביטחונית המקומית.

אפשרויות הרכש בחו"ל היו גורם חשוב, אולי החשוב ביותר, אך היו שיקולים נוספים שעיצבו את תפקידיה האסטרטגי של התעשייה הביטחונית המקומית. עוד קודם להתנסות הטראומתית באמברגו הצרפתי, התנהל ויכוח בין שתי דעות.¹⁸ דעה אחת גרסה שאין זה מעשי לצפות שישראל תוכל לייצר את מלוא המגוון של אמצעי לחימה לצה"ל, ועל כן תמיד יהיה הכרח לייבא את מערכות הנשק העיקריות מבחוץ. לפיכך, התעשייה המקומית צריכה להיבנות כך שתהיה מסוגלת לתרום לביטחון באמצעות הכנסת שיפורים במערכות מיובאות, ועל-ידי התאמתן לדרישות המבצעיות ולצרכים המיוחדים הנגזרים מתנאי הזירה, מיחסי הכוחות ומתורת הלחימה של צה"ל. השקפה זו נבעה, מן הסתם, גם מספקנות לגבי היכולות הטכנולוגיות של התעשייה המקומית, ומהכרה במגבלות הכלכליות של משק קטן. זאת ועוד; דובריה, מרביתם מקרב ראשי הצבא, היו מוטרדים מפגיעה בהתעצמותו של צה"ל ומוכנותו למלחמה בטווח הקצר. בניית תעשייה ביטחונית מקומית תבעה השקעות גדולות שפרותיהן מבשילים לאט, והם ראו בהשקעות אלו מתחרה על המשאבים המוגבלים שניתן וצריך להקצות במישרין ובאופן שוטף לבניין הכוח הצבאי. הם גם חששו כי הסתמכות על פיתוח וייצור מקומי תכפה על צה"ל הצטיידות באמצעים שמפגרים מבחינה טכנולוגית אחרי הציוד הצבאי החדש הקיים בעולם.

הדעה השנייה סברה שיש לשאוף לפיתוח ולייצור של חלק גדול ככל האפשר מאמצעי הלחימה והציוד הדרושים לצה"ל בתעשייה המקומית. בעלי דעה זו לא שללו את הרכש מחו"ל כאשר הוא היה אפשרי. להפך, דווקא הם, מרביתם מקרב ההנהגה האזרחית של מערכת הביטחון, היו פעילים ביותר בפיתוח יחסי הרכש עם צרפת ובחיפוש מתמיד אחר מקורות רכש נוספים.

אולי משום כך, הם העריכו כי גם בתרחישים פוליטיים אופטימיים אין מקום להנחה כי ניתן לרכוש את כל הדרוש ממקורות זרים, וראו בהקטנת התלות בספקים בחו"ל שיקול מכריע. הם גם האמינו ביכולתה של התעשייה המקומית להציע חידושים טכנולוגיים שיאזנו את הנחיתות הכמותית הכרונית של צה"ל, וטענו שפיתוח תעשייה ביטחונית עתירת ידע וטכנולוגיה מתקדמת מהווה מנוף יעיל לקידום יעדיה הכלכליים הכלליים של המדינה.

הויכוח בין שתי הדעות לא הוכרע רשמית. בפועל, בשנות השישים של המאה העשרים הרחיבו את הייצור המקומי מעבר להתאמות ולשיפורים, ובשנת 1966 אף התוו במשרד הביטחון תכנית ארוכת-טווח לייצור מקומי של מטוס, טנק ונגמ"ש.¹⁹ השתלשלות העניינים לאחר מלחמת ששת הימים הפכה את ההכרעה הפורמאלית למיותרת. האמברגו הצרפתי ומכשולים נוספים הוסיפו תוקף לטענת האי-תלות, והיא הפכה לדוקטרינה שלטת במשך עשור ויותר. אמנם גם אז היה מובן כי לא מדובר באי-תלות מוחלטת, וכי אין הצדקה אסטרטגית וכלכלית לאוטרקיה גמורה בייצור אמצעי לחימה. הייצור המקומי, חשוב ככל שיהיה, לא נתפס כמקור בלעדי המאפשר לוותר על יבוא של מערכות נשק מתקדמות מחו"ל.

במחצית הראשונה של שנות השמונים של המאה העשרים שוב עמדה דוקטרינת האי-תלות לבחינה מחדש. לכאורה, העילה הייתה אפשרויות הרכש מארה"ב וההקצבות של מענקים כספיים למימונו. אולם באותן שנים (ולמעשה גם מאוחר יותר) לא נעלם לחלוטין החשש שאספקת נשק תהפוך לבת ערובה בידי מדיניות החוץ האמריקנית, ובנסיבות מסוימות תשמש אמצעי לחץ על ישראל. כמו כן, לא תמיד ששה ארה"ב להיענות לבקשותיו של צה"ל לגבי סוגים מסוימים של ציוד צבאי, ומשנעתרה, היה זה לעתים רק לאחר שהשתכנעה כי בידי ישראל יש יכולת לייצר בעצמה תחליפים ראויים. הנימוקים העקרוניים שהנחו את גישת האי-תלות נותרו אפוא בתוקף גם נוכח היפתחות המקור האמריקני. לכל היותר, הם אבדו משהו מחריפותם. סיבות כבדות-משקל אחרות חברו יחד והביאו לבחינה מחדש של המדיניות הביטחונית-התעשייתית: אילוצים כלכליים, תפיסה חדשה בקשר לתפקיד שטכנולוגיות מתקדמות עשויות למלא בשדה הקרב ותמורות בשוק הנשק העולמי שהפך ביסודו ל"שוק של קונים". מן הסתם, הבסיס הביטחוני-התעשייתי המגוון שצמח בינתיים בארץ והיכולות הטכנולוגיות המתקדמות שהפגינו חברות ביטחוניות מקומיות אף הם השפיעו במידה לא מבוטלת.

לאחר מלחמת יום הכיפורים הואט קצב הצמיחה הכלכלית של ישראל במידה ניכרת, התפתחה אינפלציה מהירה והתרחב הגירעון במאזן התשלומים. ההידרדרות בביצועים הכלכליים הייתה קשורה, בין השאר, לגידול החד בהוצאות הביטחון, וחידדה את הצורך להתחשב באילוצים כלכליים בהחלטות על בניית סדר הכוחות. בו בזמן, המרוץ המהיר אחר ביצועים משופרים והעלויות הכרוכות בו ייקרו את הפיתוח והייצור של

אמצעי לחימה חדישים בשיעור ניכר. התעורר אפוא ספק ממשי אם ניתן לעמוד במחיר הכלכלי של מדיניות ייצור ביטחוני החותרת לאי-תלות. כמו כן, במשק קטן היקף המשאבים הגדול שיש לרתק בתכניות פיתוח וייצור של מערכות נשק עיקריות גורם לכך שכל פרויקט בודד עלול להוות סיכון מקרו-כלכלי. זאת ועוד; במבט לאחור, מאזן ההישגים של מדיניות האי-תלות, למרות המשאבים שהושקעו במשך השנים, הצביע על תוצאות מוגבלות. אמנם, בכמה תחומים – למשל, במערכות סודיות מסוימות ובמוצרים מתכלים (פריטי חימוש שונים, חלפים חיוניים למערכות נשק עיקריות) הנצרכים בכמויות גדולות – הייצור המקומי הקנה לישראל אי-תלות גבוהה-יחסית, אבל בחישוב כולל, על-פי אומדן לאמצע שנות השמונים של המאה העשרים, הרכיב הישראלי במלאי ההון הצבאי, לרבות ערך השיפורים במערכות זרות, היה כ-25-30 אחוזים בלבד.²⁰ לבסוף, התברר שאפילו אם התלות באספקת מוצרים סופיים פחתה, תלותה של התעשייה הביטחונית עצמה ביבוא רכיבים קריטיים ובנגישות לטכנולוגיות מתקדמות שפותחו בחו"ל הלכה וגדלה.

לאורך השנים, נושאי הפיתוח והייצור המקומי עקבו אחרי הצרכים המבצעיים האקטואליים של צה"ל, ומרכזי הכובד של הפעילות התעשייתית השתנו עם האיומים ובהתאם ללקחים שהופקו ממלחמות. למשל, היפגעות הטנקים במלחמת יום הכיפורים ריתקה משאבים לתכניות שונות שנועדו לשפר את המיגון, ועוד. בתוך כך, עשו שימוש בטכנולוגיות מתקדמות ובפיתוח מקומי מקורי, ואולם התפקיד שהועידו לטכנולוגיה, בעיקר בעשורים הראשונים, נותר ככלל ברמה הטקטית. ביסודו של דבר, ראו בטכנולוגיה ובפתרונות טכנולוגיים מקוריים דרך להשיג ביצועים משופרים של אמצעי הלחימה, שעולים או לפחות משתווים לביצועים של אמצעי הלחימה שבידי האויב. בשנות השבעים של המאה העשרים החלה להסתמן גישה חדשה שהעניקה לאופציות טכנולוגיות תפקיד חשוב גם ברמה המערכתית,²¹ דהיינו השפעה על תורת הלחימה וצורת ההפעלה של כוחות, וכפועל יוצא מאלה – על מבנה הכוחות וצידום ועל מרחב היעדים המבצעיים שביכולתם למלא. הדוגמה הראשונה שייכת לחיל הים: הסטי"ל, המשלב חימוש מונחה מדויק ימי (טיל ים-ים "גבראל") 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, במלחמת יום הכיפורים השיגה ישראל עליונות צבאית בזירה הימית.²² 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 להריסת הסוללות של טילי קרקע-אוויר סוריות במלחמת שלום הגליל. מאז, גמלה ההכרה שבאמצעות טכנולוגיה ניתן לא

רק לשפר אמצעי לחימה במסגרת תורת לחימה קיימת, אלא לשנות את תורת הלחימה עצמה ולפצות על חולשות מסורתיות. יתרה מזאת, בצה"ל נוצרה הבנה כי במקרים רבים הדרך למימוש שינויים דוקטרינריים עוברת, ובעצם מחייבת, פיתוח טכנולוגי חדשני.

בהדרגה, הלכה והבשילה תפיסה מעודכנת של יעדים למדיניות הייצור המקומי לביטחון. נקודת המפנה הייתה ההחלטה שהתקבלה באוגוסט 1987 להפסיק את הפיתוח והייצור של מטוס "הלביא"²³, ובצדה החלטה נוספת – להקצות חלק מהמשאבים שהתפנו למקבץ של תכניות שכוננו "חלופות הלביא". הגישה החדשה דחקה את האי-תלות למעמד משני – במיוחד כשמדובר בפלטפורמות למערכות נשק עיקריות – והציבה במקומה את המחשבה שעל התעשייה הביטחונית להעניק לצה"ל מגוון של "מכפילי כוח" באמצעות פתרונות טכנולוגיים מקוריים וייחודיים. פקפוק ביכולת להשיג מידה גדולה יותר של אי-תלות בשל אילוצים כלכליים, והכרה בתפקיד שטכנולוגיות מתקדמות ופיתוח מקומי מקורי עשויים למלא בשדה הקרב, שינו אפוא את סדר הקדימויות של היעדים שהוצבו בפני התעשייה המקומית.

המדיניות הביטחונית-תעשייתית שהתגבשה גם שיקפה ראייה מפוכחת של ההתפתחויות בשוק הנשק העולמי.²⁴ בשנות השישים של המאה העשרים, מכירות נשק היו מעיקרון מאבק על השפעה פוליטית, ואילו בשנות השבעים והשמונים הן הפכו חלק מהתמודדות כלכלית, ובמיוחד אמצעי להבטיח את קיומו הכלכלי של בסיס ביטחוני-תעשייתי מקומי. עקב כך, גברה הנכונות של יצרניות נשק להציע מערכות חדישות, והתרחבה התפוצה של טכנולוגיות צבאיות מתקדמות. בנסיבות שנוצרו, רק פיתוח עצמי ייחודי – שאינו מוצע למכירה בשוק העולמי, וניתן להסתירו עד לשימוש בשדה הקרב – מסוגל להעניק יכולת הפתעה טקטית, והפתעות טקטיות עשויות להצטבר ליתרון אסטרטגי.

השינוי בתפיסת תפקידה האסטרטגי של התעשייה הביטחונית הביא בטווח הקצר, כפי שכבר הוזכר, לירידה בביקוש המקומי למוצריה. ההשלכות לטווח ארוך יותר היו לא פחות משמעותיות. ראשית, אם אי-תלות אינה מטרה עיקרית, הייצור המקומי איננו תחליף לרכש מחו"ל אלא משלים שלו. ניתן לרכוש פלטפורמות יקרות מחו"ל, להשלים ולהוסיף עליהן אמצעים מקוריים ומפתיעים פרי פיתוח עצמי וייצור מקומי. שנית, הויתור על אי-תלות בפלטפורמות למערכות נשק עיקריות מאפשר לצמצם מפעלי ייצור והרכבה מצד אחד, בעוד שמתן קדימות למגוון של מכפילי כוח טכנולוגיים דורש להרחיב מפעלים שמתמחים בפיתוח ובייצור מערכות עזר מתקדמות מצד אחר. במיוחד, נוצרה הצדקה לקיומם במקביל של כמה מוקדי ידע מתחרים בתחומים הטכנולוגיים המרכזיים; התחרות ביניהם עשויה לעודד מקוריות ולהניב חדשנות יותר מכל אמצעי אחר. שלישית, הצבת הפיתוח והייצור של מכפילי כוח טכנולוגיים במקום הראשון מוסיפה סייגים על

היצוא הביטחוני ועל שיתופי פעולה תעשייתיים בין-לאומיים מחשש לדליפת סודות. למעשה, היא הגבילה את היצוא לדגמים נחותים של ציוד, ובכך פגעה בסיכויים למכור בחו"ל מוצרים שהתבססו על היתרון היחסי המובהק של התעשייה המקומית, דהיינו על חדשנות טכנולוגית.

התפקיד הכלכלי

עד למחצית השנייה של שנות השישים של המאה העשרים היה משקל היחסי של התעשייה הביטחונית במשק נמוך יחסית, ולכן גם ההשלכות המקרו-כלכליות של פעילותה לא היו משמעותיות. הדברים השתנו לאחר מלחמת ששת הימים; הייצור הביטחוני המקומי התרחב במהירות, ובשני העשורים הבאים הייתה התעשייה הביטחונית לגורם משפיע חשוב על ההתפתחויות המקרו-כלכליות ועל תהליכים מבניים. בתמצית, ניתן להצביע על ההשפעות החיוביות העיקריות הבאות:

הגידול בביקוש הביטחוני לאחר מלחמת ששת הימים והצמיחה המואצת של התעשיות הביטחוניות שהוא חולל, מילאו תפקיד מרכזי ביציאה מהמיתון הכלכלי ששרר במשק באמצע שנות השישים של המאה העשרים. במיוחד, נוצרו הזדמנויות תעסוקה לכוח העבודה המובטל במשק ולמדענים ומהנדסים שהגיעו בגל העלייה של אותו זמן, רובו ממדינות רווחה.²⁵

הביקוש הביטחוני התרכז בענפים עתירי טכנולוגיה, והיה גורם מוביל בשינוי מבנה התעשייה בישראל. בין שנת 1968 לשנות השמונים הראשונות עלה חלקם היחסי של תת-ענפים שנחשבים כתעשיות של טכנולוגיה מתקדמת (אלקטרוניקה, ייצור מטוסים וייצור ציוד אופטי ומכשירים מדויקים) בתוצר התעשייתי משישה אחוזים ל-24 אחוזים.²⁶

בתקופת הצמיחה המהירה הקימו התעשיות הביטחוניות הגדולות מפעלים חדשים באזורי פיתוח, ובצדם קמו או הורחבו מפעלים שפעלו כקבלני משנה. התרחבות הייצור הביטחוני תרמה אפוא לפיזור גאוגרפי של התעשייה.²⁷

הפיתוח התעשייתי המואץ היה לא רק כמותי, אלא גם איכותי. הייצור הביטחוני דרש סטנדרטים גבוהים של איכות, וחיוב להשקיע בציוד ייצור חדיש ומתוחכם, להנהיג שיטות מתקדמות של בקרה ועוד. הקידום הטכנולוגי והשיפורים באיכות גלשו מהתעשיות הביטחוניות לקבלני משנה ולמפעלים נוספים בשרשרת האספקה.

היצוא הביטחוני היה שישה אחוזים מכלל היצוא התעשייתי (ללא יהלומים) בשנת 1967, ומשקלו היחסי עלה ל-17 אחוזים בשנת 1975 ול-25 אחוזים בשנת 1985. בשנים הנדונות הוא הפך אפוא למרכיב משמעותי במאזן התשלומים ולמקור חשוב של מטבע-חוץ למשק. היצוא הביטחוני

היה כדאי לחברות הביטחוניות ולמשק בכללותו: בשל אופי המוצרים הערך המוסף בו היה ככלל גבוה, ובתנאים ששררו בשוק הנשק העולמי רווחיותו הייתה גבוהה מהממוצע ביצוא התעשייתי האזרחי. במקרים רבים, היצוא הביטחוני חדר לשווקים שהיו בלתי מוכרים לתעשייה הישראלית, וסלל את הדרך גם למוצרים אזרחיים.

עם זאת, הצמיחה המהירה של מגזר ביטחוני-תעשייתי ומשקלו הגבוה-יחסית במשק עוררו גם ביקורת וחששות. ראשית, טענו כי התעשייה הביטחונית, על-פי טבעה, היא פעילות כלכלית בלתי יציבה, סובלת מתנודות בצד הביקוש וחשופה לסיכונים טכנולוגיים ואחרים בצד ההיצע, ובשל גודלה מקרינה אי-יציבות על פעילותם של ענפי תעשייה שלמים, ואפילו על המשק כולו. במיוחד, טענו שלא רצוי לבסס מדיניות של צמיחה על יצוא ביטחוני שמושפע משיקולים פוליטיים משתנים של קונים פוטנציאליים ופגיעותו גבוהה.²⁸ בפועל, החשש מהשפעות מערערות-יציבות התבדה. למעשה, לא היה במשק הישראלי עוד מגזר זולת התעשיות הביטחוניות שנהנה מצמיחה רצופה, או שמר על רמה מצרפית יציבה של פעילות, לאורך תקופה ארוכה כל כך. בשנות התשעים של המאה העשרים, כאשר התעשיות הביטחוניות נקלעו למשבר והיקף פעילותן ירד, משקלן במשק כבר היה נמוך יחסית, וההשלכות המקרו-כלכליות היו מוגבלות.

שנית הצביעו על השפעות דחיקה (*crowding-out effects*) שעיכבו כביכול את צמיחתם של מגזרי משק אחרים. על-פי הביקורת, המגזר הביטחוני-תעשייתי ריתק אליו כוח אדם טכנולוגי ומשאבי מו"פ, והתחרות על כמות מוגבלת של מדענים ומהנדסים הביאה לעליות שכר חדות שפגעו בהתפתחות של תעשיות אזרחיות המוכרות את תוצרתן בשווקים תחרותיים. הטענה הייתה נכונה, ככל הנראה, בשנות השבעים וברוב שנות השמונים של המאה העשרים, אבל בסוף אותו עשור, ובמיוחד בשנות התשעים, החלה צמיחה מואצת של תעשיות היי-טק אזרחיות שספק אם יכלה להתרחש אלמלא התשתית שהניחה בעבורן התעשייה הביטחונית (ראו בהמשך).

תפקיד כלכלי נוסף של התעשייה הביטחונית, מיקרו-כלכלי במהותו, קשור לכדאיות הייצור: האם הייצור הביטחוני המקומי מוזיל את עלויות הרכש לצה"ל? אם הייצור המקומי יעיל, ועלותם של פריטים המיוצרים בארץ נמוך ממחירי פריטים דומים מיבוא, ניתן לרכוש בתקציב נתון יותר ביטחון. אלא שמבחן הכדאיות הכלכלית של הייצור הביטחוני המקומי מורכב יותר, ואיננו מסתפק בהשוואת מחירים פשוטה.²⁹ ללא חישוב פרטני בכל מקרה ומקרה אי-אפשר לקבוע אם הייצור המקומי כדאי יותר מרכש בחו"ל, ולכל היותר ניתן להציע שיקולים כלליים ונסיבתיים. בצד החובה, הספקות העיקריים לגבי כדאיותו הכלכלית של הייצור הביטחוני המקומי התייחסו לסדרות הייצור הקטנות שאינן מאפשרות לממש יתרונות לגודל. אולם בפועל, סדרות הייצור בישראל של לא מעט פריטים צבאיים, כאשר מצרפים צריכה מקומית ויצוא, דומות בהיקפן למקובל אצל יצרניות נשק מערביות

בינוניות. בצד הזכות ציינו, בין השאר, את עלותו הנמוכה יחסית של כוח אדם מדעי, הנדסי וטכני בישראל, ואת החיסכון בתשומות מחקר ופיתוח וקיצור תהליכים כללי שהתאפשרו כתוצאה של ניסיון מבצעי עשיר ומקשרים קרובים והדוקים בין משתמשים ובין מפתחים ויצרנים. הצלחת היצוא הביטחוני יכולה אף היא להיחשב כראיה ליעילותו היחסית של הייצור המקומי; חלק לא מבוטל ממנו נמכר בתנאי תחרות, לשווקים שבהם מחיר מהווה שיקול מרכזי. מאזן השיקולים נוטה כנראה לכף הזכות: הייצור הביטחוני המקומי כדאי מבחינה כלכלית, ובהשוואה למקורות חלופיים, אם הם קיימים, מוזיל ככלל את עלויות ההצטיידות והרכש של צה"ל.

בשנות התשעים של המאה העשרים, צמיחתה של התעשייה הביטחונית נעצרה והיקף פעילותה ירד, בעוד שבמשק 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 לווה" ל"משק מלווה" וצברה יתרות גדולות של מטבע-חוץ. עקב כך, המשקל היחסי של המגזר הביטחוני-התעשייתי במשק הלך ופחת, ושוב אי-אפשר ליחס לו תפקיד מקרו-כלכלי בעל משמעות דומה לזו שמילא בשנים קודמות. יתר על כן, בעשור האחרון, משהתחדש הגידול במכירות של החברות הביטחוניות, הוא התרחש בחלקו בחברות בנות בחו"ל, וההשפעה של תוספת זו על הפעילות המקומית ועל מאזן התשלומים של המשק היא מטבע הדברים מוגבלת. על סמך נתונים חלקיים נראה כי בסוף העשור הראשון של המאה ה-21 תרומת התעשייה הביטחונית לתמ"ג עומדת על כשניים-שלושה אחוזים, המועסקים בייצור ביטחוני מקומי מהווים כשמונה-עשרה אחוזים מכלל המועסקים בתעשייה, וחלקם של מוצרים צבאיים ביצוא הסחורות של ישראל הוא כ-12-13 אחוזים. שיעורים אלה הם מחצית לערך מהשיעורים המקבילים ששיקפו את משקלה היחסי של התעשייה הביטחונית במשק בשנות השבעים והשמונים של המאה העשרים.

בו בזמן שמשקלה היחסי של התעשייה הביטחונית במשק הלך ופחת וההשלכות המקרו-כלכליות הישירות של פעילותה הצטמצמו, התבלטו השפעותיה על כיווני ההתפתחות של ענף התעשייה. בשנות התשעים של המאה העשרים החלה צמיחה מואצת של תעשיית היי-טק, ובין השנים 1997 ל-2009 תפוקתה גדלה פי 2.3 (במחירים קבועים) בעוד שתפוקת התעשייה כולה גדלה ב-37 אחוזים.³⁰ המגזר הביטחוני – צה"ל והתעשיות הביטחוניות – תרם לצמיחתה של תעשיית היי-טק אזרחית מצליחה בשלושה מישורים. ראשית, המגזר הביטחוני מהווה מקור חשוב של ידע טכנולוגי חדשני, וחברות היי-טק אזרחיות רבות קמו על בסיס יישומים שפותחו על ידי הסבת פירותיו של המו"פ הביטחוני.³¹ שנית, המגזר הביטחוני מהווה מקור חשוב של הון אנושי מנוסה בעבור תעשיות ההיי-טק האזרחיות. בפרט, במקרים רבים העברה של טכנולוגיות צבאיות והסבתם למיזמים אזרחיים

התרחשה באמצעות יחידים שעברו מהצבא ומתעשיות ביטחוניות למגזר האזרחי, ויישמו שם הכשרה וידע שרכשו בעיסוקיהם הקודמים.³² במובן כללי יותר, הביקוש הביטחוני לטכנולוגיות מתקדמות עודד לימודים גבוהים במדעים מדויקים ומקצועות הנדסה, השפיע על כיווני ההתפתחות של מוסדות ההשכלה הגבוהה והמחקר בישראל, ועם הזמן נוצר מאגר גדול של מדענים ומהנדסים שבלעדיו לא יכלה לצמוח תעשיית היי-טק אזרחית משגשגת. שלישית, יזמות תעשייתית שיחושבת בגדול, אוריינטאציה מערכתית, גישה של פתרון בעיות וניהול פרויקטים מורכבים תוך מחויבות לאיכות גבוהה, שמאפיינים את חברות ההיי-טק בישראל ומסבירים את הצלחתן, הם במידה רבה מורשת של תרבות וגישות שהתפתחו במו"פ ובייצור הביטחוני.

תמונת מצב

במדריך היצוא הביטחוני של משרד הביטחון לשנת 2009 נכללות יותר מ-200 חברות.³³ עם זאת, חלק הארי של הפעילות מתרכז במספר קטן של חברות. סקירה שערך היועץ הכלכלי למערכת הביטחון לסיכום שנת 2008 מתייחסת ל-14 חברות.³⁴ על פי הסקירה, בשנת 2008 הסתכמו המכירות של החברות שנכללו ב-9.8 מיליארד דולר, לעומת 8.1 מיליארד דולר בשנת 2007 ו-6.3 מיליארד דולר בשנת 2006. בשנת 2007 המכירות גדלו אפוא ב-28 אחוזים, ובשנת 2008 – בעשרים אחוזים נוספים. עוד עולה מהסקירה שחלקן של החברות הממשלתיות מסך המכירות ירד: הן היו 58 אחוזים מסך המכירות בשנת 2008, לעומת 63 אחוזים בשנת 2007 ו-67 אחוזים בשנת 2006. אף על פי כן, הריכוזיות בפעילות של התעשייה הביטחונית בישראל נותרה גבוהה ביותר: בשנת 2008 תרמו חמשת החברות שבראש המדרג ביחד 93 אחוזים מסך המכירות.

על פי הסקירה, המכירות בחו"ל הסתכמו בשנת 2008 בכ-7.4 מיליארד דולר, כ-75 אחוזים מסך המכירות, מזה כשישה מיליארד דולר מכירות של מוצרים צבאיים.³⁵ חלקן של המכירות בחו"ל מסך המכירות של רפאל ותעש היה קטן משישים אחוזים, ואילו אצל אלביט מערכות, התעשייה האווירית ו"שאר" החברות (בממוצע) הוא היה גדול משמונים אחוזים. אם כן, התעשייה הביטחונית הישראלית ממשיכה להיות תלויה במידה רבה במכירות בחו"ל.

ב. התעשייה הביטחונית בעולם בעידן שאחרי המלחמה הקרה

בעידן שאחרי המלחמה הקרה וקריסת ברה"מ מרכז הייצור הביטחוני העולמי בארה"ב ובמדינות מערב-אירופה. בשנת 2008 נכללו ברשימת מאה החברות הגדולות בעולם שמפרסם המכון הבין-לאומי לחקר השלום בסטוקהולם³⁶ 44 חברות אמריקניות עם מכירות של 230 מיליארד דולר ו-34 חברות ממערב-אירופה עם מכירות של 122 מיליארד דולר. ביחד, חלקה של התעשייה הביטחונית המערבית היה 91.5 אחוזים מסך המכירות הביטחוניות של "מאה הגדולות". הרחק מאחריהן מדורגת התעשייה הביטחונית הרוסית, היורשת של מרבית נכסי הקומפלקס הצבאי-התעשייתי הסובייטי: לאחר משבר עמוק³⁷ והתאוששות מסוימת, היא מיוצגת על ידי שבע חברות, כולן בתחום התעופה והחלל, עם מכירות של כ-11 מיליארד דולר, רק 2.8 אחוזים מסך המכירות הביטחוניות של "מאה הגדולות". עוד נכללות ברשימה 15 חברות משש מדינות – לפי סדר יורד של מכירות ביטחוניות: ישראל, יפן, הודו, דרום-קוריאה, סינגפור וקנדה – והן תרמו למכירות של "מאה הגדולות" 5.7 אחוזים. תעשיות ביטחוניות שצמחו במהירות במדינות רבות אחרות, במיוחד בשנות השבעים והשמונים של המאה העשרים, לא מימשו את התקוות להשיג אי-תלות באספקה או להתחרות בהצלחה בשוק הנשק העולמי, והן נותרו ברובן בשולי הפעילות הביטחונית-התעשייתית העולמית.

בעבור התעשייה הביטחונית המערבית, סיום המלחמה הקרה בישר מפנה. האיום העיקרי שהניע את מרוץ הפיתוח, הייצור וההצטיידות במוצרים צבאיים על-פני יותר מארבעה עשורים נעלם, וחלה ירידה תלולה בהוצאות הביטחון ובביקוש למוצרי התעשיות הביטחוניות. עד מהרה הצטבר בחברות עודף כושר ייצור גדול, מלווה בדרגה גבוהה של אי-וודאות: מצד אחד, התעוררו ספקות לגבי נחיצותן של תכניות פיתוח והצטיידות שעוצבו על-פי דרישות מבצעיות של המלחמה הקרה, ומצד שני, לא הוגדרו עדיין איומי-ייחוס חדשים ולא גובשו תפיסות לגבי התפקידים והמשימות של הכוחות המזוינים בעידן שאחרי המלחמה הקרה. תחזיות מקובלות העריכו כי בשונה מירידות מחזוריות בעבר, שנמשכו זמן קצר-יחסית, הפעם השפל בפעילות ואי הוודאות עלולים להימשך תקופה ארוכה. החברות הביטחוניות הגיבו בשלוש אסטרטגיות עיקריות: חברות מסוימות בחרו לנטוש את העסקים הביטחוניים, ומכרו חברות בנות או חטיבות שהתמחו בפיתוח וייצור מוצרים צבאיים; חברות אחרות הקטינו את תלותן בשוק הביטחוני והרחיבו פעילויות אזרחיות, בעיקר על-ידי רכישת עסקים חדשים, וקבוצה שלישית של חברות החליטה להעמיק את אחיזתה בשוק הביטחוני המתכווץ באחת משתי דרכים – הוספת פעילויות ביטחוניות, על-פי-רוב בדרך של רכישת חברות או חטיבות מתמחות ממתחרים, כדי להציע סל מגוון יותר של מוצרים ושירותים, או להפך, צמצום מגוון הפעילויות הביטחוניות,

והתמקדות בתחומי ליבה שניתן להשיג בהם יתרון תחרותי. לעתים הייתה הבחירה האסטרטגית כרוכה בהתלבטויות ממושכות ובתנועות זיגזג, ולא מעט חברות שהודיעו בעקיבות על כוונה להתמיד בעסקים ביטחוניים שינו עמדות באופן "פתאומי", ובסופו של דבר נבלעו בתוך חברות אחרות.

הממשלות, מצדן, הן בארה"ב והן במערב-אירופה, נדרשו לגבש מדיניות ביטחונית-תעשייתית חדשה. היה עליהן למצוא דרכים שיאזנו בין הרצון למקסם את "דיווידנד השלום" על ידי קיצוץ בהוצאות רכש ובין הצורך לשמר יכולות תעשייתיות וטכנולוגיות שיאפשרו להתמודד עם איומים, ידועים ובלתי-ידועים, שעלולים להופיע בעתיד. באירופה, טיעונים שונים בעד קיומו של בסיס ביטחוני-תעשייתי מקומי – בין השאר, החשש שהאספקה מבעלות ברית בזמן מלחמה תיפסק – אבדו הרבה ממשקלם, ושוב אי-אפשר היה להצדיק תמיכה ממשלתית בתעשייה הביטחונית ברמות ובדרכים שהיו מקובלות בעבר.

שני העשורים שחלפו מאז נחלקו לשלוש תקופות: עד אמצע שנות התשעים של המאה העשרים נמשכה הירידה בהוצאות הביטחון ובביקוש למוצרים ושירותים ביטחוניים, ועקב כך – ברמת הפעילות של התעשיות הביטחוניות המערביות; בשנים הבאות, עד תחילת שנות האלפיים, הייתה יציבות; ואילו משנת 2002, ההוצאות, הביקושים והפעילות הביטחונית-התעשייתית חזרו לגדול בשיעורים משמעותיים, במיוחד בארה"ב. בתוך כך התרחשו תהליכים ששינו את מבנה התעשייה והיבטים שונים של פעילותה. חלק מהתהליכים המשיכו מגמות שהחלו בתקופות קודמות, ואחרים היו פועל יוצא מנסיבות שנוצרו בעידן שאחרי המלחמה הקרה.

תהליכי שינוי

קונסולידציה

תהליך אחד קשור לגל חסר תקדים של רכישות ומיזוגים בין חברות, לעתים קרובות בעידוד הממשלות. הוא התרחש, ברובו, במחצית הראשונה של התקופה הנדונה, והביא לקונסולידציה מרחיקת-לכת בענף. בארה"ב, בסוף שנות התשעים של המאה העשרים, שש הקבוצות הגדולות ביותר – General Dynamics, Northrop Grumman, Raytheon, Boeing, Lockheed Martin ו-Litton – כללו לא פחות מחמישים חברות ביטחוניות שהיו עצמאיות בתחילת העשור.³⁸ במערב-אירופה, הקונסולידציה התרחשה תחילה בעיקר בתוך מדינות, והוקמו חברות מובילות ("national champions") שריכזו את הפעילות הביטחונית-התעשייתית במגזר מסוים.³⁹ בשלב הבא התרחבה היוזמה גם לרכישות ומיזוגים חוצי-גבולות, ובפתח המאה ה-21 התקבצו מרבית החברות הגדולות בתחומי התעופה, החלל והאלקטרוניקה הצבאית סביב שלושה עמודי תווך תעשייתיים: BAE Systems, European Aeronautic Defense and Space (EADS) ו-Thales.⁴⁰ במגזרים אחרים של התעשייה הביטחונית במערב-אירופה – במיוחד בתחום החימוש ובתחום הימי – הקונסולידציה התקדמה לאט יותר. גל המגה-רכישות והמיזוגים דעך בארה"ב בעקבות סירובו של הממשל לאשר מיזוג בין Lockheed Martin ובין Northrop Grumman בשנת 1998. עם זאת, רכישות ומיזוגים בהיקף קטן יותר, בפרט בין יצרנים שנמנו על רבדים נמוכים יותר של התעשייה, נמשכו בשני צדי האוקיינוס האטלנטי גם בשנות האלפיים. בשנים המאוחרות, בניגוד למהלכי הקונסולידציה המוקדמים שנבעו מהצורך לשרוד בשוק יורד, המניע העיקרי היה רכישת טכנולוגיות משלימות.⁴¹

לתהליך הקונסולידציה היו כמה השלכות חשובות:

פני התעשייה הביטחונית השתנו. בתוך עשור, מבין "מאה הגדולות" של שנת 1990 פרשו מעסקי ביטחון או נמכרו והתמזגו בחברות אחרות 36 חברות.⁴² מבין "עשר הגדולות" של שנת 1990, אף חברה לא שמרה על מתכונתה המקורית, והיא הופיעה במדרג של שנת 1999 במבנה חדש או כיחידה בתוך חברה אחרת.

הריכוזיות הענפית גדלה. המכירות של "חמש הגדולות" היוו 22 אחוזים מסך המכירות של "מאה הגדולות" בשנת 1990, 28 אחוזים בשנת 1995, ובעקבות הקונסולידציה האינטנסיבית – 45 אחוזים בשנת 2002. מאז, היות שגל הרכישות והמיזוגים דעך, גם הריכוזיות הענפית פחתה במידת-מה. בשנת 2008 היוו המכירות של "חמש הגדולות" 36 אחוזים מסך המכירות של "מאה הגדולות".⁴³ אולם התפלגות המכירות לפי חברות איננה מציגה תמונה שלמה של הריכוזיות, ובפועל היא גדולה יותר כאשר מתחשבים בהתרבות של תכניות פיתוח וייצור משותפות למספר מדינות,

וכפועל יוצא מהן – היווצרותן של בריתות אסטרטגיות, מיזמים משותפים והסדרים אחרים של שיתוף פעולה בין חברות, במיוחד באירופה.⁴⁴ הסדרים מגוונים של שיתוף פעולה היו מתכונת מעודפת בעיני הממשלות במערב-אירופה כדי לאזן בין שאיפה לאוטונומיה בהחלטות אסטרטגיות ורצון להבטיח אספקה בזמן עימות, לשמור על מקומות תעסוקה ולקדם יכולות טכנולוגיות ובין הצורך לחסוך עלויות ולהתחלק בסיכונים שנלווים לתכניות גדולות. למעשה, שיתופי פעולה חוצי-גבולות יכולים להיחשב כהרחבה טרנס-לאומית של הקונסולידציה שהתרחשה בתעשיות הביטחוניות הלאומיות.⁴⁵

התחרותיות בשוק הביטחוני פחתה. תהליך הקונסולידציה, הופעתן של קבוצות ענק ביטחוניות והגידול בריכוזיות הענפית מסמנים הכרעה כביכול בדילמה מרכזית שהייתה בת-לוויה קבועה של המדיניות הביטחוניית-התעשייתית: ממשלות העדיפו גודל והשלימו עם ריכוזיות ומגמות מונופוליסטיות שצמצמו את התחרותיות.⁴⁶ אולם תחרותיות מוגבלת מהווה תמריץ שלילי להתייעלות ולחיסכון בעלויות שעלול לקזז את יתרונות הגודל. לדוגמה, בארה"ב, בעיקר בשנים 1993-1998, משרד ההגנה עודד מיזוגים ורכישות, לרבות באמצעות החזר עלויות שנלוו להתארגנות מחדש של החברות, מתוך הערכה שיתרונות לגודל הגלומים בשינויים המבניים יניבו חסכונות משמעותיים בחוזים עתידיים. בפועל, צמצום התחרות והתחזקות הכוח המונופוליסטי אפשרו להמשיך ולקיים מפעלים וקווי ייצור בניצולת נמוכה ולגלגל עלויות על תכניות שמומנו מתקציב הביטחון. החסכונות הצפויים לא התממשו אפוא, או שהיו נמוכים בהרבה מהתחשיבים המוקדמים.⁴⁷

במערב-אירופה, שינויים מבניים היו מאיץ חשוב להפרטת הבעלות על חברות ביטחוניות. בתחילת שנות השמונים של המאה העשרים, כשבעים אחוזים מהייצור הביטחוני במערב-אירופה התנהלו במפעלים בבעלות ממשלתית מלאה, ואילו בסוף שנות התשעים, אחזקות-רוב בחברות ביטחוניות על ידי ממשלות נעשו נדירות והוגבלו בעיקר לסקטורים ספציפיים, כגון מספנות ונשק גרעיני.⁴⁸ הפרטה נתפסה כצעד מקדים שיקל על חברות להוציא לפועל שינויים מבניים, ובמיוחד מיזוגים עם חברות זרות.

יחסי הגומלין בין ממשלות ובין ספקים מקומיים הושפעו בשני מובנים חשובים נוספים. ראשית, בשני צדי האוקיינוס האטלנטי היה לסקטור הפיננסי תפקיד חשוב בתהליך הקונסולידציה, תלותן של החברות הביטחוניות בשוק ההון גדלה, והמדיניות הביטחוניית-התעשייתית והחלטות הרכשה של ממשלות נדרשו להתחשב, יותר מבעבר, בשיקולי משקיעים ומלווים וביחסה של הקהילה הפיננסית לתעשיות הביטחוניות. שנית, החברות החדשות היו גדולות יותר לא רק בהשוואה לחברות מקבילות בעבר, אלא גם יחסית לתקציבי הרכש הממשלתיים. בנסיבות

אלו, מבלי לוותר על עדיפות בקבלת הזמנות מממשלותיהן, חשיבותם של שוקי חוץ גדלה, ולהוציא בארה"ב, חברות דרגו לקוחות יצוא כחשובים לא פחות, ולפעמים – כחשובים יותר מלקוחות לאומיים. ממשלות, מצדן, נאלצו להשלים עם ירידה מסוימת בהשפעה על התנהלות הבסיס הביטחוני-התעשייתי בארצותיהן.

בנאום

תהליך שני קשור לבנאום (*internationalization*) של התעשייה הביטחונית המערבית. באופן מסורתי, תעשיות ביטחוניות הוקמו ופעלו במסגרות לאומיות. בעידן שאחרי המלחמה הקרה, הגבולות הלאומיים של הבסיס הביטחוני-התעשייתי הלכו והיטשטשו, והתעשייה הביטחונית הפכה לבין-לאומית יותר באופייה. בחלקו, הבנאום היה תגובה להתכווצות השווקים המקומיים של מוצרים צבאיים, ובחלקו נבע מהכורח להתמודד עם עלויות הולכות וגדלות. הוא בא לביטוי בגידול המכירות ליצוא, ברכישת אחזקות ו/או הקמת חברות בנות בחו"ל, בגלובליזציה של שרשרת האספקה, במיזמים משותפים ובמתכונות "רופפות" יותר של הסכמי שיתוף פעולה בין חברות ממדינות שונות. כל אלה בלטו יותר במערב-אירופה מאשר בארה"ב, ויתרה מזאת, בארה"ב, לאחר התקפת הטרור בספטמבר 2001, הסתמנה אפילו נסיגה, והממשל הסתייג משיתופי פעולה בין יצרנים אמריקניים ובין חברות ביטחוניות זרות.⁴⁹

חברות שסבלו מביקוש מקומי מצומצם ועודף כושר ייצור הגבירו את מאמצי היצוא, וממשלות שביקשו להבטיח את קיומו של בסיס ביטחוני-תעשייתי לאומי תמכו במאמציהן וסייעו להן. בארה"ב, למשל, באמצע שנות התשעים של המאה העשרים החלו להתחשב במפורש, לראשונה, בשיקולים כלכליים ותעשייתיים במתן היתרי יצוא, וביטלו היטלים שונים שנגבו עד אז ממכירות לחו"ל.⁵⁰ לעתים, מערכות נשק עיקריות מסוימות – ובכלל זה מטוסי הקרב F-15 ו-F-16 וטנק המערכה M-1A1 – יוצרו בעבור לקוחות זרים בלבד. באירופה, בתחילת שנות האלפיים, כ-75 אחוזים מהמכירות של חברות מובילות – כגון BAE Systems הבריטית, Thales הצרפתית ו-Finmeccanica האיטלקית – הופנו לשוקי חוץ.⁵¹ המאמצים של חברות וממשלות להגדיל את הייצוא הפכו את שוק הנשק העולמי ל"שוק של קונים", והוא נעשה תחרותי יותר.

התחרות בין ספקים התנהלה באמצעות הצעת תמריצים שונים לקונים, כאלו שהיו מקובלים גם בעבר – העברת טכנולוגיות ומתן רישיונות ייצור, הסכמי קיזוז (offsets) – ואחרים שנעשו נפוצים בעיקר בעידן שאחרי המלחמה הקרה. במיוחד, התרבו השקעות בחברות ביטחוניות מקומיות ו/או הקמה של חברות בת בשוקי יעד. חברות מייצאות הכירו בעדיפות שממשלות-לקוחות נותנות לקניות מקומיות, וכדי לשפר את סיכויי המכירה

פיתחו אסטרטגיה של "נוכחות תעשייתית רב-מקומית" (multi-domestic industrial presence) באמצעות בעלות על חברות מקומיות. לעתים, רכישת בעלות נבעה גם מרצון לקיים פיקוח על השימוש בטכנולוגיות רגישות.⁵² ככלל, חברות אירופיות נטו יותר מחברות אמריקניות לרכוש בעלות על חברות מחוץ לארצותיהן, ולא רק במערב-אירופה, אלא גם בארה"ב וביבשות נוספות. מבחינתן של ממשלות-מארחות מערביות, נכונות לקבל בעלות זרה על חברות ומתקני ייצור ביטחוני ולדלל את האופי הלאומי המסורתי של התעשייה הביטחונית היא בגדר חידוש. במערב-אירופה, ההסכמה לבעלות רב-לאומית נבעה, בין השאר, משאיפה להשיג "מסה קריטית" שתאפשר להתחרות ביעילות בענקים האמריקנים (ראו בהמשך). הממשל האמריקני היה מסויג יותר, ובכל זאת לא התעלמו מיתרונות שעשויים להיות לקשרי בעלות עם ספקים זרים יעילים ותחרותיים, ובעיקר – בעלי יכולות טכנולוגיות חדשניות. מהלכים אלו העמיקו את מגמת הבנאום בתעשייה הביטחונית המערבית.⁵³

בנאום התעשייה הביטחונית בא לביטוי גם בגלובליזציה של שרשרת האספקה. חברות ביטחוניות מערביות הרחיבו בהתמדה את מעגל הספקים על ידי חיפוש גלובלי של יצרנים מתאימים כדי להתמודד עם עלויות גבוהות וסדרות ייצור קטנות, וממשלות עודדו מהלכים אלו מאותן סיבות. מבחינת היצרנים הראשיים, בנאום הולך וגדל של שרשרת האספקה הכתיב שינויים בארגון הייצור ופיתוח מיומנויות של ניהול ספקים רחוקים, בעלי תרבות עסקית שונה. מבחינת הממשלות, תמיכה בצירוף ספקים זרים לשרשרת האספקה משקפת, שוב, סטייה משמעותית מהמדיניות המסורתית של קיום בסיס ביטחוני-תעשייתי לאומי אוטונומי.

כאמור, בנאום לצורותיו אפיין את התעשייה הביטחונית של מערב-אירופה יותר מאשר את זו של ארה"ב. בעבור יצרנים אמריקנים, השוק המקומי הוא במידה רבה "שוק שבוי" – כתשעים אחוזים מחוזי הרכש של הפנטגון נקשרים עם חברות אמריקניות – וממדיו הגדולים,⁵⁴ כמו גם הקלות היחסית והרווחיות של עשיית עסקים עם משרד ההגנה, הגבילו את הנטייה לפעול על בסיס גלובלי. במערב-אירופה, לעומת זאת, מצב הדברים שונה. הרקע לבנאום התעשייה הביטחונית של מערב-אירופה נעוץ בשנות המלחמה הקרה. לאורך שנים שמרו ממשלות מערב-אירופה – לעתים בקנאות – על האופי הלאומי של הבסיס הביטחוני-תעשייתי. "אמנת רומא" משנת 1957, שהניחה את היסוד לשוק האירופי המשותף, כללה סעיף מיוחד שאפשר למדינות להגביל את נגישותם של יצרנים זרים לשוק הביטחוני המקומי, והתפתחה גישה פרוטקציוניסטית שבודדה את החברות הביטחוניות המקומיות מתחרות חיצוניות. עקב כך הצטברו בתעשייה הביטחונית של מערב-אירופה עודפי כושר ייצור גדולים, והיא פעלה, ככלל, ביעילות כלכלית נמוכה. במרוצת הזמן עוד לפני שהסתיימה המלחמה הקרה, גברה הביקורת על הפיצול לפי קווים לאומיים, והלכה וחדרה ההכרה שכדי להבטיח את

המשך קיומו של בסיס ביטחוני-תעשייתי אירופי יש הכרח לפתח שיתופי-פעולה חוצי-גבולות. בשנות התשעים של המאה העשרים חברו יחד ארבעה גורמים: ההתקדמות ל"שוק אירופי אחד" בשאר ענפי הכלכלה שהבליטה את חריגותו של המגזר הביטחוני-התעשייתי; גיבוש מדיניות חוץ וביטחון מתואמת לאיחוד האירופי, ובמיוחד חתירה לזהות ביטחונית אירופית;⁵⁵ הירידה החדה בתקציבי הביטחון ששוב לא יכלו לתמוך בתכניות ביטחוניות לאומיות גדולות, ובמידה לא-מבוטלת גם המיזוגים בתעשייה הביטחונית בארה"ב שאיימו להקנות לענקים האמריקניים שליטה ללא עוררין בשוק הביטחוני העולמי. כל אלה העניקו תנופה לקידום שילובים ביטחוניים-תעשייתיים חוצי-גבולות, והפיתוח והייצור הביטחוני של הדור הבא של מערכות צבאיות מתקדמות נעשו במידה הולכת וגדלה על בסיס אזורי, במקום על בסיס לאומי. בשנת 2007, עשרים אחוזים לערך מהרכש הביטחוני של מדינות האיחוד האירופי התבצעו במסגרת שיתופי פעולה פן-אירופיים.⁵⁶ עם זאת, להוציא חברת European Aeronautic Defense and Space (EADS) שהוקמה בשנת 2000⁵⁷ – חברה רב-לאומית אמתית בבעלות צרפת, גרמניה וספרד – השילובים הוגבלו ככלל למיזמים משותפים במתכונות שונות, וגם אז – תוך עמידה על חלוקת עבודה צודקת (juste retour) בין השותפים, ללא התחשבות בהתמחות וביתרונות יחסיים של מדינות וחברות.

בתהליך הבנאום של התעשייה הביטחונית המערבית תפסה מקום חשוב סוגיית היחסים הצבאיים-התעשייתיים הטרנס-אטלנטיים. חברות ביטחוניות אמריקניות לא גילו עניין רב ברכישת בעלות על יצרנים במערב-אירופה. בעיניהם, השוק הקטן יחסית, המפוצל לפי קווים לאומיים, לא הצדיק את המאמצים שנדרשו כדי להתגבר על מכשולים בירוקראטיים ולגשר על הבדלים בתרבות העסקית.⁵⁸ לעומת זאת, רוב היצרנים האירופים הגדולים – מדינות וחברות – להוטים לבנות גשרים לתעשייה הביטחונית בארה"ב כאמצעי חדירה לשוק הצבאי הגדול בעולם. הניסיונות לפעול בשוק הביטחוני האמריקני נתקלו לעתים קרובות בקשיים פוליטיים ורגולטורים, ועם זאת הנוכחות האירופית בארה"ב הולכת ומתרחבת. הצלחה יחסית נחלו חברות בריטיות, הודות ליחסים המיוחדים שקיימים בין המדינות בתחום הפוליטי והצבאי (חברת BAE Systems לבדה רכשה בעשור האחרון בעלות ב-12 חברות ביטחוניות אמריקניות). חברות ביטחוניות ממדינות אחרות במערב-אירופה משתפות פעולה עם יצרנים אמריקנים בעיקר בתכניות ספציפיות. הרשימה כוללת את Finmeccanica האיטלקית, Saab השבדית, Thales הצרפתית, Navantia הספרדית ועוד. חברת EADS רכשה לראשונה בעלות על יצרן מכשירים אמריקני כשלוש שנים לאחר ייסודה, ומאז הקימה בארה"ב מפעל לייצור מסוקים בעבור משמר הגבול האמריקני ומפעל לייצור מטוס תובלה בעבור משמר החופים האמריקני.⁵⁹

בעידן שאחרי המלחמה הקרה, התעשייה הביטחונית המערבית, במיוחד באירופה, התרחקה אפוא ממתכונת לאומית מובהקת. מבחינתן של החברות הביטחוניות, בנאום טומן בחובו סיכויים וסיכונים. חברות שבעבר היו ספק דומיננטי בארצותיהן שוב אינן מוגנות מתחרות חיצונית, אף שגם בעבור אלו מביניהן שפיתחו פעילות בין-לאומית ענפה השוק הביתי וקשרים הדוקים עם הממשלה נותרו חשובים ביותר. מבחינתן של ממשלות, בנאום עלול להגביל את השפעתן על הבסיס הביטחוני-התעשייתי. כולן ממשיכות להחשיב שיקולים של ביטחון באספקה ויתרונות כלכליים וטכנולוגיים, ולכן – להעדיף תעשיות מקומיות, וההשלמה עם מגמות של בנאום נתפסת בעיני רובן ככורח המציאות. בשל השניות, התעשייה הביטחונית איבדה מאופייה הלאומי, אבל לא הפכה לגלובלית באותה מידה שמאפיינת ענפים אחרים.

התקרבות בין התעשייה הביטחונית ובין תעשיות אזרחיות

תהליך שלישי בא לביטוי בהסרת מחיצות ובהתקרבות בין התעשייה הביטחונית ובין תעשיות אזרחיות. ייצור המוני של נשק התחיל במאה ה-19, בעקבות המהפכה התעשייתית, והתפתח מגזר צבאי-תעשייתי שהיה מבודל מפעילויות תעשייתיות אזרחיות. ההפרדה התקיימה למעלה ממאה שנים, והיא החלה להיטשטש בשלהי המלחמה הקרה. בעשורים האחרונים מסתמך הייצור הביטחוני יותר ויותר על טכנולוגיות דו-תכליתיות שפותחו במגזר האזרחי ועל רכיבים מסחריים מהמדף, וחברות שאינן ביטחוניות מובהקות – גם לא בעיני עצמן – נעשו חלק משרשרת האספקה ומהבסיס הביטחוני-התעשייתי של מדינות.

להסתמכות ההולכת וגדלה על טכנולוגיות דו-תכליתיות ורכיבים מסחריים מהמדף בייצור הביטחוני חברו שלוש סיבות עיקריות: (א) שינוי כיוון ביחסי הגומלין בין טכנולוגיות אזרחיות ובין טכנולוגיות צבאיות; (ב) גידול נמשך בעלויות-יחידה של מערכות נשק ומוצרים צבאיים אחרים, ו-(ג) שימור תשתיות של ייצור ביטחוני בשוק יורד.

בעידן המלחמה הקרה, עד שנות השמונים של המאה העשרים, ההתפתחויות בטכנולוגיה הצבאית הקדימו את ההתפתחויות הטכנולוגיות במגזר האזרחי. עם הזמן, קצב החידושים הטכנולוגיים במגזר האזרחי הואץ, ובתחומים מסוימים – במיוחד באלקטרוניקה, תקשורת וטכנולוגיות מידע – המגזר האזרחי חזר להוביל את הקידום הטכנולוגי. הטכנולוגיה הצבאית פגרה אחרי הטכנולוגיה האזרחית, ולעתים הפכה למיושנת לפני שנעשה בה שימוש. הייצור הביטחוני נדרש אפוא במידה הולכת וגדלה לטכנולוגיות דו-תכליתיות שפותחו במגזר האזרחי, והחברות התמקדו ב"גלישות פנימה" (*spin-ins*), כלומר

באפשרויות הניצול של טכנולוגיות אזרחיות לשימושים צבאיים, במקום ב"גלישות החוצה" (*spin-offs*) מהתעשייה הביטחונית לתעשייה האזרחית. בתחילת שנות התשעים של המאה העשרים, משרד ההגנה האמריקני חולל מהפך כאשר קבע שפרויקטים צבאיים ישתמשו ברכיבים אזרחיים, וההקשחה לעמידה בתנאי סביבה תבוצע לא ברמת הרכיב הבודד, אלא ברמת המערכת. על ידי כך נפתחה הדרך להסתמכות מירבית על ההיצע של השוק האזרחי.

הצדדים למלחמה הקרה חתרו להשיג יתרונות צבאיים באמצעות עליונות טכנולוגית, והתפתח מרוץ מהיר של ביצועים שהיה מלווה בגידול חד בעלויות הפיתוח והייצור. לפי חישובים שונים, עלות-יחידה של דורות עוקבים של מערכות נשק עיקריות הוכפלה מדי שבע שנים לערך.⁶⁰ סיוס המלחמה הקרה לא הפסיק את מרוץ הביצועים והעלויות, ויתרה מזאת, בגלל הירידה בתקציבי הרכש והקטנת הכמויות המיוצרות נוספו מאיצים חדשים. סדרות ייצור קטנות הגבילו את האפשרות לחסוך עלויות על ידי ניצול יתרונות לגודל ולמידה, ובו בזמן הגדילו את מרכיב עלויות המו"פ הקבועות שהתחלקו עכשיו בין מספר יחידות קטן יותר.⁶¹ גם צמצום התחרות והתחזקות הכוח המונופוליסטי של יצרנים בעקבות הקונסולידציה בענף תרמו להאצת הגידול בעלויות-יחידה. בנסיבות אלו, על רקע של תקציבים יורדים, ההתמודדות עם הגידול בעלויות-יחידה הייתה למשימה מרכזית של רשויות הרכש ולמבחן חשוב של התעשייה עצמה, והפחתת עלויות באמצעות שילוב טכנולוגיות אזרחיות ורכיבים מסחריים מהמדף בייצור הביטחוני נתפסה ככיוון מובטח. בדרך זו, הניחו, יוכל הלקוח הצבאי לחסוך עלויות פיתוח, ולמנף לצרכיו השקעות שנעשו כדי לקדם שימושים מסחריים. כמו כן, הסתמכות על טכנולוגיות אזרחיות מוכחות עשויה לקצר זמן פיתוח, ושימוש בפריטי ציוד וברכיבים שעמדו במבחני איכות ומחיר של השוק המסחרי עשוי להוזיל עלויות ייצור.

הצמצום בתקציבי הרכש הביא, כאמור, להיווצרות עודפי כושר ייצור גדולים בחברות הביטחוניות, והסתמכות על טכנולוגיות דו-תכליתיות ורכיבים משותפים פותחת הזדמנות לייצר מוצרים צבאיים ואזרחיים באותו מפעל, וכך לנצל כושר ייצור מובטל. בדרך זו, קיוו, ניתן להמשיך ולשמר תשתיות הנדסה וייצור יקרות שניבנו במשך שנים, ובעת הצורך לחזור ולהפנות אותן לייצור ביטחוני. יתרה מזאת, שילוב בין פעילויות תעשייתיות צבאיות ואזרחיות עשוי להוות אתגר לכישרונות טכניים מעולים, למנוע בריחת עובדים ולסייע בגיוס עובדים חדשים שיעמדו לרשות הפיתוח והייצור הביטחוני בעתיד.

הידוק הקשר בין טכנולוגיות ופעילויות תעשייתיות ביטחוניות ואזרחיות מרחיב את מעגל הספקים שנמנים על הבסיס הביטחוני-התעשייתי, ועושה אותו למגוון יותר. קבוצה חדשה של "שחקנים" תעשייתיים מצטרפת,

בפועל, למגזר הביטחוני, ביניהם כאלה שלא מודעים לייעוד הסופי של תוצרתם ואינם רואים עצמם כחלק מהתעשייה הביטחונית. הימשכות המגמה ועליית המשקל היחסי בתוך שרשרת האספקה של חברות מסחריות, שהייצור לשימושים צבאיים מהווה נתח לא גדול בפעילותן, מעוררים שאלות כבדות-משקל: האם יש עדיין משמעות להתמחות בייצור ביטחוני? האם חברות שנחשבות באופן מסורתי ל"ביטחוניות" ממשיכות לשמר תכונות ייחודיות? ובעצם, מהי ההגדרה המעודכנת של בסיס ביטחוני-תעשייתי לאומי?

כמו כן, היות שהתעשייה הביטחונית לא נתפסת עוד כבית יוצר מוביל של חידושים טכנולוגיים, נחלש הטיעון לגבי "גלישות החוצה" של טכנולוגיות – טיעון שממשלות נאחזו בו כל השנים להצדקת התמיכה בקיומו של בסיס ביטחוני-תעשייתי מקומי – ומכיוון שהתעשייה הביטחונית איננה עוד מקור בלעדי של טכנולוגיות מתקדמות לשימושים צבאיים, מתרופפים היחסים הסימביוטיים המיוחדים ששררו בעבר בין הלקוח הצבאי ובין חברות ביטחוניות. בשנות המלחמה הקרה, לא זו בלבד שהלקוח הצבאי יזם, קבע יעדים ופקח על ההתקדמות של תכניות מו"פ, הוא היה גם המממן הראשי שלהן, והתפתחה תלות הדדית בין ממשלות ובין חברות ביטחוניות שאין לה מקבילה במגזרי משק אחרים. מצד אחד, הפיתוח של יכולות טכנולוגיות חדשניות בחברות ביטחוניות היה מותנה בקבלת מימון מתקציב הביטחון, ומצד אחר, ממשלות נעשו שבויות של המיומנויות הטכניות שניבנו באותן חברות. ההסתמכות ההולכת וגדלה על טכנולוגיות דו-תכליתיות שפותחו במגזר האזרחי מאפשרת להגביל את המו"פ הביטחוני במימון ממשלתי למספר קטן יחסית של טכנולוגיות ליבה צבאיות קריטיות.⁶² בתחומים אחרים – למשל, בטכנולוגיות מידע ותקשורת, ולא כל שכן בתחומים חדשניים יותר כביוטכנולוגיה – רוב המחקר והפיתוח מתבצע במגזר האזרחי, ביוזמת החברות ובמימון עצמי שלהן, וגם כשמדובר בטכנולוגיות רלוונטיות לשימושים צבאיים, משרדי הביטחון חדלו להיות לקוח יחיד או עיקרי. מודל המימון של תהליכי חדשנות טכנולוגית שאפיין כלכלות מערביות במשך עשרות שנים השתנה אפוא, והתלות ההדדית היוצאת-דופן בין ממשלות ובין חברות ביטחוניות הצטמצמה במידה רבה.

ההתקרבות בין התעשייה הביטחונית ובין התעשייה האזרחית יכולה להיחשב בדרך כלל כמגמה מבורכת. בצד החובה, עם זאת, תעשיית ההיי-טק האזרחית היא חסרת גבולות, והיעדר אבחנה ברורה בין טכנולוגיות צבאיות ובין טכנולוגיות אזרחיות עושה את הפיקוח על מעבר טכנולוגיות רגישות בין מדינות למשימה קשה, ולעתים – בלתי-מעשית. זליגה של טכנולוגיות רגישות עלולה לגרום לאובדן של יתרונות צבאיים מצד אחד, ולהפצה בלתי-מבוקרת של נשק בעולם מצד אחר.

מיקור חוץ

תהליך רביעי קשור להרחבת ההיקף והנושאים של מיקור חוץ ורכישת שירותים מחברות צבאיות פרטיות (*private military companies*) על-ידי משרדי ביטחון. הסוגיה של "עשה או קנה" ("*make or buy*") היא בת-לוויה קבועה של ניהול הביטחון, ולאורך השנים צבאות מערביים התרחקו מאספקה עצמית, ואמצו תפיסה לפיה חיילים במדים צריכים לעסוק רק במה שלא ניתן לרכוש בחוץ. בעידן שאחרי המלחמה הקרה בולט גידול מהיר בהתקשרויות לרכישה בחוץ של שירותים שונים שעד אז התבצעו על ידי יחידות צבאיות. לדוגמה, בארה"ב, החלק היחסי של חוזי שירותים מסך הרכישות גדל מ-12 אחוזים בשנת 1988 ל-29 אחוזים בשנת 1999⁶³ ול-38 אחוזים בשנת 2006.⁶⁴ בתוך כך, מגוון השירותים הנרכשים התרחב, ונוספו אפילו שירותים שנלווים ללחימה ממש ומסופקים באזורי עימות. חברות פרטיות מספקות שירותי תמיכה לוגיסטיים, תחזוקה ותיקונים, ניהול בסיסים ומתקנים, שמירה ואבטחה, שירותים של מערכות מידע, הדרכה ואימונים, ייעוץ בנושאי תכנון ומודיעין ועוד.⁶⁵ בריטניה⁶⁶ וארה"ב⁶⁷ הובילו את התהליך, ומדינות מערביות נוספות הולכות בדרכן. בשנת 2006 אמדו את ההוצאה על מיקור חוץ בכשבעה אחוזים מסך הוצאות הביטחון של מדינות האיחוד האירופי.⁶⁸

מצד ההיצע, התרחבות האספקה של שירותים צבאיים על ידי חברות פרטיות בשנים שאחרי המלחמה הקרה מיוחסת לגידול בהיצע של כוח אדם מיומן שהשתחרר משירות צבאי בשל הקיצוצים בתקציבי הביטחון. מצד הביקוש, הפנייה למיקור חוץ משקפת הערכה כי בדרך זו ניתן לפנות משאבים תקציביים, בין אם באמצעות פריסה של הוצאות על פני זמן (למעשה, הפיכת עלויות קבועות לעלויות משתנות) ובין אם על ידי חסכון בעלויות כתוצאה של היעילות הגדולה יותר של חברות עסקיות.

ההשלכות של מיקור חוץ על התעשייה הביטחונית המערבית באו לביטוי בכמה מישורים:

ספקי השירותים הצבאיים כוללים יצרני ציוד מסורתיים, שמאז ומתמיד סיפקו שירותי תחזוקה לציוד שמכרו, ועכשיו זיהו הזדמנויות עסקיות חדשות והתפשטו לתחומי שירות נוספים. בצדם, הלך וגדל מספר "השחקנים" החדשים, והופיעו חברות מתמחות באספקת שירותים צבאיים שקודם לכן לא השתייכו למעגל הספקים של משרדי ביטחון. הבסיס הביטחוני-התעשייתי התרחב אפוא, ונעשה מגוון יותר.

במקרים רבים, הדרישה לפתרונות כוללים שאופיינית להתקשרויות של מיקור חוץ הביאה להיווצרות קבוצות אד הוק של חברות מתחומי התמחות שונים – יצרני ציוד, משרדי תכנון, ספקים של שירותי אחזקה ולוגיסטיקה, ארגוני הדרכה וכדומה. צירופים מעין אלה הם חידוש בנוף של הרכשה ביטחונית.

מדובר באופי חדש של יחסי גומלין בין הממשלה ובין חברות, הן בשל טווחי הזמן הארוכים באופן מיוחד של ההתקשרויות – לעתים, יותר מעשרים שנה – והן בשל שיתוף הפעולה היום-יומי ההדוק. כמו כן, מדובר במודל מימון שונה: בעוד שבחוזי רכש מקובל שממשלות משלמות מקדמות ותשלומי התקדמות שמממנים את תזרים המזומנים של הספקים, בהתקשרויות של מיקור חוץ נדרשות החברות להשקיע בהתחלה סכומים גדולים ממקורותיהן, והתקבולים נפרסים על פני תקופה ארוכה בצמוד לאספקת השירותים.

ההשקעה הגדולה מראש במימון עצמי מגבילה את ההשתתפות בעסקים החדשים לחברות איתנות מבחינה פיננסית. היא מגדילה את הסיכונים שחברות נוטלות על עצמן מצד אחד, אך גם הרווחיות עשויה להיות גדולה יותר מהמקובל בחוזי רכש ממשלתיים מצד אחר.

ההשפעה של תמורות במערכת הבין-לאומית והופעת איומים חדשים

מטבע הדברים, התעשייה הביטחונית המערבית הושפעה במידה לא מבוטלת גם מתמורות במערכת הבין-לאומית, מהופעת איומים חדשים ומאסטרטגיות ודוקטרינות צבאיות שהתפתחו בתגובה ועל בסיס לקחים שהופקו מעימותים שהתרחשו לאורך השנים.

סוף המלחמה הקרה ביטל את המבנה הדו-קוטבי של המערכת הבין-לאומית שהשתקף גם בשוק הנשק העולמי. בעבר, השוק נחלק בבירור לאזורי השפעה מערביים וסובייטיים, והחלוקה באה לביטוי לא רק במכירות ואספקות, אלא גם בתקנים שונים של מערכות נשק וחימוש. עתה, משברה"מ קרסה והגבולות היטשטשו, נפתחו בפני התעשייה הביטחונית המערבית שווקים שקודם לכן היו בשליטה סובייטית (במידה מוגבלת היו גם חדירות מוצלחות של התעשייה הביטחונית הרוסית לשווקים מערביים מסורתיים). בו בזמן, נוצרה נטייה להאחדת תקנים על פי המקובל בנאט"ו, במיוחד אצל מדינות במרכז ובמזרח-אירופה שהצטרפו או עמדו להצטרף לברית הצפון-אטלנטית, וליצרנים המערביים נוצר, יש מאין, פלח שוק חדש של השבחות והסבת מערכות נשק.

במהלך שנות התשעים של המאה העשרים התרחשו יותר מעשרים עימותים מזוינים במפרץ הפרסי, בבלקן, באפריקה, במזרח-טימור, בצ'צ'ניה ועוד. אמנם לא הופנו איומים ישירים נגד ארה"ב ומדינות האיחוד האירופי, שטחן או אוכלוסייתן, ואף על פי כן התפתחה אצלן תפיסה שקיבלה אחריות לסדר העולמי, ונגזרה ממנה נכונות למלא תפקיד פעיל של ניהול משברים, אכיפת שלום ושמירתו, לרבות באמצעות התערבות של כוחות צבאיים במקומות רחוקים. מבחינת הכוחות

המזוינים מדובר באיומים מעורפלים, בתרחישים אפשריים רבים ובתנאי טבע וסביבות טקטיות מסובכות, ומבחינת התעשייה הביטחונית – בתפריט עשיר של דרישות חדשות. מכיוון שחלק גדול ממלאי אמצעי הלחימה שנצבר בשנות המלחמה הקרה לא התאים למשימות המעודכנות, נוצר ביקוש לפיתוח וייצור מוצרים חדשים, מבוססים על טכנולוגיות מתקדמות ומותאמים לשימושים לא-מסורתיים⁶⁹. היו השלכות נוספות על התעשייה: ראשית, יכולות שהעניקו בעבר יתרונות לחברות מובילות התגלו לעתים כלא רלוונטיות, ונכסים יקרים – מוחשיים ובלתי-מוחשיים – הפכו לחסרי ערך; שנית, כאשר האיומים אינם מוגדרים, ולא ברור עם מי ואיך צריך להילחם, גדלה החשיבות של מערכי פיתוח וייצור גמישים, ובמקום חברות ביטחוניות מסורתיות שמאורגנות על פי העיקרון של אינטגרציה אנכית נוצרה עדיפות ליצרנים "רזים" שמסתמכים במידה רבה על ספקים וקבלני-משנה; ושלישית, בנסיבות של עימות, פיתוח אמצעים שיענו לדרישות מבצעיות משתנות לא יכול להתנהל על פי לוחות זמנים שהתאימו לעידן המלחמה הקרה, וכדי לקצר את משך הזמן מרעיון ועד הצבה בסדר הכוחות נדרשו שינויים בתהליכי הפיתוח (למשל, "פיתוח ספיראלי" שמאפשר להצטייד בגרסה הזמינה הטובה ביותר של מערכת חדשה, ובה בעת להמשיך ולפתח אותה) ומתכונת חדשה של שיתוף פעולה בין המשתמשים, גורמי הרכש, מפתחים ויצרנים.

התקפות הטרור על ארה"ב בספטמבר 2001 סימנו קו פרשת מים בהתפתחות הוצאות הביטחון, במיוחד בארה"ב, והשפיעו גם על הרכב ההוצאות ועל סדר היום של המו"פ וההרכשה. המאבק בטרור ויוזמות להגברת ביטחון הפנים הרחיבו את הביקוש לטכנולוגיות שזיקתן לשימושים צבאיים הייתה עד אז מצומצמת-יחסית (למשל, טכנולוגיות של מדעי החיים, פרמצבטיקה וכדומה), ולפיכך לא היו מצויות ברשות חברות ביטחוניות ותיקות. כמו כן, גדל הביקוש למערכות בידוק, אמצעי אבטחה וכדומה שבניגוד למערכות נשק מסורתיות ניתנים לרכישה מיצרנים קטנים ובתנאי תחרות. בתוך זמן קצר התווספו אפוא למעגל הספקים של משרדי ביטחון חברות חדשות, רובן חברות קטנות שהציעו יכולות של חדשנות בתחומי התמחות לא-מסורתיים.

בהמשך העשור, בהשפעת המלחמות באפגניסטן ובעיראק, הביקוש הביטחוני גדל וחברות ביטחוניות נהנו מצמיחה אורגנית מואצת. בתוך כך, בלטו שלוש התפתחויות: גידול מהיר במכירות של יצרני רק"ם, במיוחד כלי רכב ממוגנים מפני מוקשים (*Mine-Resistant Ambush Protected – MRAP*);⁷⁰ התרחבות של מיקור חוץ והעברת פעילויות נוספות לביצוע על ידי חברות צבאיות פרטיות, והפניית תקציבים לרכישת מוצרים ושירותים קיימים על חשבון פיתוח חדש.

בשני העשורים מאז סיום המלחמה הקרה הושפעה התעשייה הביטחונית המערבית גם ממה שמכונה "המהפכה בעניינים הצבאיים" (*Revolution*)

"*in Military Affairs*". לפי הטענה, בתמצית, שילוב של טכנולוגיות מתקדמות בלחימה מכתוב שינויים בארגון ובדוקטרינות הצבאיות, וביחד הם מצטברים לכדי מהפכה בניהול מלחמות עד שתבנית המלחמה הקונבנציונאלית שנשלטה על ידי מטוסים מאוישים, טנקים וכדומה עתידה להיעלם. הערכה זו התגבשה תחילה אצל הוגי דעות צבאיים סובייטיים בשנות השמונים של המאה העשרים בהתייחס להתפתחויות שהתרחשו במערב, ומומחים אמריקנים נעשו שותפים לה בעקבות מלחמת המפרץ הראשונה בשנת 1991. הגרסה האמריקנית מדברת על לוחמה מבוססת רשת (*Network Centric Warfare – NCW*) באמצעות "מערכות של מערכות" (*Systems of systems*) שמשלבות טכנולוגיות מתקדמות, ובעיקר כושר פגיעה מדויק בטווחים ארוכים, תקשורת וחיישנים. מבחינת התעשייה הביטחונית, יישום התפיסה שביסוד "המהפכה בעניינים צבאיים" מבשר את סופן של תכניות פיתוח וייצור של דורות חדשים למערכות נשק מסורתיות, ועקב כך מאיים על קיומן של חברות ביטחונית מהשורה הראשונה. יצרנים ותיקים, שלא מוכנים לוותר על מעמד שנבנה במשך עשרות שנים, כבר פועלים להשלים יכולות חסרות, ומגיבים ברכישות אסטרטגיות וביצירת מתכונות שונות של שיתוף פעולה עם מצטרפים חדשים לבסיס הביטחוני-התעשייתי, חלקם חברות חדשניות קטנות או חטיבות מתמחות של חברות מסחריות. עם זאת, הדרישה ל"מערכות של מערכות" כרוכה בניהול מורכבות ברמה הגבוהה ביותר, יש ספק אם אינטגרטורים מסורתיים יכולים למלא את התפקיד, ולא מן הנמנע כי במרוצת הזמן תופענה חברות מטיפוס חדש. התפתחות כזו, לכשתתרחש, תוביל לריבוד חדש בתעשייה הביטחונית ולהפרדה בין מתכנני מערכות, אינטגרטורים ויצרנים.⁷¹

תכונות אופייניות שהשתמרו

התהליכים שתוארו וההשפעות של איומים חדשים ואסטרטגיות תגובה מעודכנות יוצרים לכאורה רושם שמדובר בתעשייה שונה מזו שפיתחה וייצרה מערכות נשק ומוצרים ביטחוניים בעידן המלחמה הקרה. בתעשייה הביטחונית המערבית התרחשו שינויים, חלקם משמעותיים ביותר, אבל גם נשתמרו תכונות אופייניות של הבסיס הביטחוני-התעשייתי הישן. במיוחד, יש מקום להדגיש ארבעה עניינים:

ההשפעה הגדולה של ממשלות. ממשלות ממשיכות לשלוט בביקוש למוצרי התעשייה הביטחונית ולהשפיע במידה רבה – אם לא לקבוע ממש – על המבנה ואופי הבסיס הביטחוני-התעשייתי בארצותיהן. הן מחליטות מה, איפה ואיך לרכוש, מפקחות על הייצוא הביטחוני, מאשרות או דוחות עסקות של רכישה ומיזוגים בין חברות ועוד.

קיומם של חסמי כניסה ויציאה מכבידים. הביורוקרטיזציה של ההרכשה הביטחונית מכתובה דרך עשיית עסקים ייחודית, האופן שבו נבנות התקשרויות רכש נותן עדיפות לספקים ותיקים, וביחד עם השקעות הוניות גדולות וחוזי אספקה רב-שנתיים הם מגבילים את הכניסה והיציאה של חברות מהענף. חברות שחסרות את המיומנויות הדרושות כדי להתמודד עם הנהלים המפורטים של ההרכשה הביטחונית מתקשות להצטרף למעגל הספקים של משרדי ביטחון, ואילו חברות שהתמחו במכירה למשרדי ביטחון מתקשות להסב מערכי ייצור ספציפיים יקרים ולהסתגל לתנאי התחרות בשווקים מסחריים.

גידול נמשך בעלויות-יחידה. אופי התחרות הצבאית לא השתנה, והוא ממשיך להניע את ההסלמה בעלויות, במיוחד – עלויות של מחקר ופיתוח. למרות השימוש ההולך ומתרחב ברכיבים מסחריים מהמדף והחיפוש הגלובלי אחר ספקים יעילים, המחירים של מערכות נשק חדשות ממשיכים לעלות בשיעורים חדים.⁷²

חברות ביטחוניות ממשיכות להיות נאמנות לבסיס הביתי ותלויות בשוק המקומי. חברות ביטחוניות רבות אמצו אמנם אוריינטציה בין-לאומית במונחים של שוקי יעד ושרשרת אספקה, ואף על פי כן בעבור רובן השוק הביתי ותמיכה ממשלתית נותרו חיוניים.

התעשיות הביטחוניות ב"שאר העולם"

בגלל משקלן המכריע וההשפעות שהקרינו על התעשייה הביטחונית והמסחר בנשק בעולם כולו, הדיון התמקד עד כאן בהתפתחויות שאפיינו את התעשיות הביטחוניות של ארה"ב ומדינות מערב-אירופה. התמורות בתעשייה הביטחונית של "שאר העולם" היו לא פחות משמעותיות. בשנות השבעים והשמונים של המאה העשרים הייתה, כאמור, צמיחה מהירה של תעשיות ביטחוניות במדינות לא מערביות רבות, ומעיד על כך, בעקיפין, הגידול במספר המדינות המתפתחות שייצאו נשק: מתשע מדינות בשנות החמישים ל-37 מדינות בשנות השמונים של המאה העשרים.⁷³ המניעים היו מגוונים – צבאיים, פוליטיים וכלכליים – ובכלל זה הייתה חשיבות לסביבה הצבאית-הפוליטית הבין-לאומית של מאבק בין-גושי. עם סיום המלחמה הקרה דעכה, ככלל, הנכונות לשאת בנטל ביטחוני גבוה, ובעקבותיה פחתה גם הנטייה להשקיע בפיתוח יכולות תעשייתיות של ייצור נשק. בו בזמן, היו סיבות נוספות לתפנית. בפרט, בשל הגידול הנמשך בעלויות התברר כי פיתוח וייצור מערכות צבאיות שלמות חורג לעתים קרובות מן האפשרויות הכלכליות, והניסיון המצטבר הראה כי תרומת הייצור הביטחוני לקידום הכלכלה המקומית (במונחים של תיעוש עתיר טכנולוגיה מתקדמת, הכנסות במטבע-חוץ וכדומה) הייתה ברוב המקרים מוגבלת, אם בכלל. שוב, הירידה במספר יצואניות הנשק מבין המדינות המתפתחות מעידה בעקיפין על

השינוי במגמה : מ-37 מדינות בשנות השמונים ל-27 מדינות בשנות התשעים של המאה העשרים ול-21 מדינות בלבד באמצע העשור הראשון של המאה ה-21.⁷⁴

בהכללה רחבה, ניתן לתאר את התפנית בגישתן של מדינות ב"שאר העולם" לתעשייה הביטחונית כהמרה של יכולת מקומית לייצור עצמי של מערכות שלמות במנוף שיבטיח אספקה של צרכיהם הצבאיים בדרכים אחרות. רובן לא ויתרו על השאיפה לאספקה עצמית רק כדי למלא תפקיד משני בחלוקת עבודה גלובלית, אלא חותרות להשתלב בשרשרת האספקה של יצרנים ראשיים במערב באמצעות הסדרים שיוצרים תלות גומלין, ועקב כך מהווים מעין ערובה למילוי דרישותיהן הביטחוניות. לצורך זה הן ממשיכות לפתח את הבסיס הביטחוני-התעשייתי המקומי כדי להתמחות בייצור רכיבים ותת-מערכות או בחיפוש אחר נישות שוק ייחודיות, ומתנות רכישות מיצרנים ראשיים בעסקות קיזוז (offsets) שכוללות ייצור מקומי ברישיון, תכניות של ייצור משותף, העברת טכנולוגיות מתקדמות, השקעות זרות שתחזקנה חברות ביטחוניות מקומיות ועוד. אכן, מאז סיום המלחמה הקרה התרחשה פריחה חסרת תקדים של עסקות קיזוז מורכבות, עד שהן הפכו לתכונה סטנדרטית של המסחר העולמי בנשק.⁷⁵ לגבי חלק מהמדינות המתפתחות, השתלבות בשרשרת אספקה טרנס לאומית היא מטרה בת השגה ואסטרטגיה שתואמת את האפשרויות הכלכליות. המדיניות הביטחונית-התעשייתית החדשה ב"שאר העולם" גם עולה בקנה אחד ומשלימה את מגמת הבנאום שמאפיינת את התעשייה הביטחונית המערבית בעידן שאחרי המלחמה הקרה.

ג. לאיזה תעשייה ביטחונית זקוקה ישראל?

מגבלות והזדמנויות

ההתפתחויות שהתרחשו בתעשייה הביטחונית בעולם והמאפיינים שהולכים ומתגבשים לפעילותה בשנים הבאות, מתווים 'גבולות מגרשי' ומגדירים אופציות אסטרטגיות לתעשייה הביטחונית של ישראל. על פי טבעם של שינויים, הם מגלמים בתוכם מגבלות, אבל גם מציעים הזדמנויות.

מגבלות

בצד המגבלות, מתבלטות השלכות הקונסולידציה בתעשייה הביטחונית המערבית: הופעת חברות ענק, הגידול בריכוזיות והעדפת הגודל על פני תחרותיות שהם משקפים, מצמצמים את מרחב הפעולה של חברות ביטחוניות בינוניות וקטנות. מרחב הפעולה מצטמצם גם בשל הדרישות המיוחדות שנגזרות מ"המהפכה בעניינים צבאיים". אמנם השפעתן העיקרית נוגעת כנראה לפעילויות בתחום האינטגרציה של מערכות מורכבות, שחברות ישראליות ככלל לא עוסקות בהן, אבל חשיבותן האסטרטגית ושיקולים של סודיות מעמידים בספק את הנכונות לכלול ב"מערכות של מערכות" תת-מערכות שפותחו ומיוצרות על ידי זרים.

מגבלה ישירה יותר נובעת מעליית חשיבותם של שווקי יצוא בעבור יצרניות הנשק הגדולות, במיוחד באירופה. לא זו בלבד שהתגברות התחרות שוחקת את הרווחיות, במקרים רבים הסיכוי לזכות בעסקות מותנה בהצעות נלוות, וחברות גדולות, שנתמכות לעתים קרובות על-ידי ממשלותיהן, עשויות להציע עסקות מפתות יותר.

מגבלה מסוג אחר קשורה לגידול הנמשך בעלויות יחידה של מוצרים ביטחוניים. מגמה זו מדגישה את האילוצים הכלכליים שבתוכם פועלת התעשייה הביטחונית של ישראל, וקובעת גבולות לתחומי הפעולה שבאים בחשבון בעבורה.

לבסוף, ההפרטה של חברות ביטחוניות באירופה ובארצות אחרות מבליטה את חריגותן של תעשיות ביטחוניות בבעלות ממשלתית. החברות הביטחוניות הגדולות של ישראל, שנותרו בבעלות ממשלתית, עלולות להיתקל בהסתייגויות, יותר מבעבר, במיוחד כשמדובר ביצירת שותפויות או בהסדרים אחרים של שיתופי פעולה.

הזדמנויות

בצד ההזדמנויות, בנאום התעשייה הביטחונית – התרחקות מבסיס ביטחוני-תעשייתי לאומי מובהק ונכונות של ממשלות במערב לקבל בעלות זרה על חברות ומתקני ייצור ביטחוני – מאפשר לחברות ישראליות להרחיב ולהעמיק את נוכחותן בשוקי יעד, וכך לשפר את סיכויי המכירה. גלובליזציה של שרשרת האספקה, אף היא מסימני הבנאום של התעשייה הביטחונית, עשויה להציע הזדמנויות פיתוח וייצור חדשות לחברות הרובד הראשון, ובה במידה גם ליצרנים וספקי שירותים בעלי יכולות מיוחדות הנמנים על הרובד השני⁷⁶, או אפילו לכאלו שאינם נחשבים כחלק מהבסיס הביטחוני-תעשייתי של ישראל.

הזדמנויות עסקיות מגוונות עשויות להיפתח בפני תעשיית ההיי-טק הדינאמית של ישראל – ובכלל זה מיזמים שעיסוקם בנושאים אזרחיים מובהקים – גם כתוצאה של ההתקרבות בין התעשייה הביטחונית ובין התעשייה האזרחית, החיפוש אחר גלישות פנימה והרב-תחומיות ההולכת וגדלה של מעגל הספקים למשרדי ביטחון. חברות קטנות שעוסקות בטכנולוגיות חדשניות יכולות לבצע עבודות מחקר ופיתוח למשרד הביטחון באופן עצמאי, להשתלב במיזמים משותפים, או להירכש ולהתמזג בחברות הביטחוניות הוותיקות, לספק להן יכולות חסרות חשובות ולהוות מנוף יעיל להרחבת עסקים.⁷⁷

המגמה המתרחבת של פנייה למיקור חוץ אף היא מציעה שפע של הזדמנויות ל"שחקנים" וותיקים וחדשים. היות שמיקור חוץ מבוסס על התקשרויות ארוכות-טווח ועל יחסי גומלין הדוקים ורצופים בין הלקוחות הצבאיים ובין ספקי השירותים, הפוטנציאל העיקרי טמון כנראה בעסקות מקומיות. עם זאת, הדרישה לפתרונות כוללים שאופיינית להתקשרויות מעין אלה מביאה, כאמור, להתארגנות קבוצות של חברות מתחומי התמחות שונים, ושותפויות מוצלחות יכולות להוות בסיס לפעילויות (בהתאמות המתחייבות) גם בחו"ל.

לחברות ישראליות עשוי להיות יתרון יחסי בפלח השוק שצומח במהירות בעקבות התרבות העימותים המזוינים של לחימה בעצימות נמוכה והתרחבות המלחמה בטרור. הניסיון שרכשה ישראל בתחומים אלה מצד אחד, ויכולת התגובה המהירה של מפתחים ויצרנים מצד אחר, הם נכסים רבי ערך שכבר זכו לביקוש נרחב בעולם, ומן הסתם ימשיכו להיות מבוקשים גם בשנים הבאות. בתחום זה, ככלל, חסרונות הגודל של החברות הישראליות אינם משמעותיים.

לבסוף, התפנית בגישתן של ארצות שאינן נמנות על יצרניות הנשק המערביות הגדולות – היותור על השאיפה לאספקה עצמית, והחיפוש אחר הסדרים חלופיים שיבטיחו מענה לצורכי הביטחון שלהן – מתגלה אף היא כפוטנציאל עסקי משמעותי. גם בעבר, במקרים לא מעטים מדינות ב"שאר

העולם" העדיפו את התעשייה הישראלית ואת ההידברות עם מומחים ישראלים על פני שיתוף פעולה עם מדינות מתועשות במערב. ישראל נחשבת כבעלת ניסיון צבאי מעודכן ומוכח וכמקור של טכנולוגיה מתקדמת וידע עשיר בהשבת מערכות נשק, ובה בעת כמי שמאמצת פתיחות פרגמטית בהיענות לדרישות של לקוחות זרים ובנכונות לשתף פעולה עם תעשיות ביטחוניות בחו"ל. היכולת למצות את הפוטנציאל העסקי הגלום בשוקים אלה איננה פטורה ממכשולים פוליטיים, ומושפעת לעתים קרובות מגורמים שאינם בשליטת החברות הביטחוניות.

תרומות פוטנציאליות להתמודדות עם איומים ביטחוניים

ישראל נאלצת להתמודד מול שלושה סוגי איומים ביטחוניים בו-זמנית: איומי טרור בבית ונגד יעדים המזוהים עם ישראל בחו"ל; איומים של עימותים קונבנציונאליים עם אויבים-שכנים, ואיומים מרחוק, מצד אויב ללא גבול משותף, העלולים לכלול שימוש בנשק לא קונבנציונאלי. מתן מענה לאיומים דורש מאמץ משולב בהשתתפות גורמים שונים, והתעשייה הביטחונית המקומית תופסת מקום חשוב ביניהם. בפרט, התעשייה הביטחונית יכולה למלא שלושה תפקידים: להבטיח לצבא עליונות טכנולוגית באמצעות פיתוח וייצור "מכפילי כוח" מבוססי-טכנולוגיה מתקדמת; לקדם אי-תלות ורציפות באספקה ודרגות חופש בשימוש במערכות צבאיות, ולהעצים את כושר ההרתעה. שלושת התפקידים חשובים, אבל תרומתם הפוטנציאלית להתמודדות מול כל אחד מסוגי האיומים איננה שווה. כמו כן, שלושת האיומים חמורים ואין מנוס מהתמודדות עם כולם, אך היות שהמשאבים מוגבלים יש הכרח לקבוע סדר עדיפויות על מנת שהמענה הכולל יהיה יעיל. מכאן שהקדימויות בין פעילויות פיתוח וייצור, וכפועל יוצא מהן – התכונות הרצויות של התעשייה הביטחונית, צריכים להיגזר ממכפלה של שיקולים: סדר העדיפויות בהתמודדות עם איומים, מצד אחד, והתרומה הפוטנציאלית במתן מענה לאיומים, מצד אחר.

התרומה הפוטנציאלית תלויה ביעילותו היחסית (relative effectiveness) של כל אחד מהתפקידים במתן מענה לאיומים השונים. למשל, האם ובאיזו מידה עליונות טכנולוגית יעילה בהפחתת איומי טרור? או באיזו מידה "עוצמה טכנולוגית-תעשייתית" יעילה בהרתעת איומים מרחוק? כמו כן, התרומה הפוטנציאלית תלויה ביכולות טכנולוגיות ותעשייתיות קיימות או כאלו שניתן לפתח בעלויות ובפרקי זמן סבירים. הדיון להלן מציג שיקולים, ובעקבותם – הערכות ל"יעילות" ול"יכולות" של כל תפקיד מול האיומים השונים.

עליונות טכנולוגית

בתנאים המיוחדים של ישראל, המענה לאיומים לא יכול להתבסס על תפיסה של יחסי כוחות ו"סגירת פערים" כמותיים, אלא על איכות שנובעת בין השאר מעליונות טכנולוגית. על מנת להבטיח עליונות טכנולוגית נדרשים שליטה בטכנולוגיות מתקדמות שמאפשרות להשיג ביצועים צבאיים עדיפים, יכולת לפתח אמצעים מותאמים לתנאי הזירה ולתורת הלחימה של הצבא, ושמירה על סודיות עד ההפעלה בשדה הקרב כדי להשיג יתרון של הפתעה. צירוף כזה יכול להתקבל רק באמצעות תעשייה ביטחונית מקומית. גם אם ארה"ב תמשיך לגלות נכונות לספק את צרכיה הביטחוניים של ישראל, מערכות נשק אמריקניות מתוכננות על פי דוקטרינות צבאיות אמריקניות, ותמיד יוותרו תחומים בהם לא תימצא תשובה הולמת לצרכים ספציפיים קריטיים של ישראל. יתר על כן, ברכש מחו"ל לא ניתן להבטיח בלעדיות, סודיות והפתעה, ואספקה אמריקנית גם עלולה להיות מלווה בהגבלות על השימוש (ראו בהמשך). מטבע הדברים, אי-אפשר להבטיח עליונות טכנולוגית בכל התחומים, ולא כל שכן – במידה שווה. פערי הידע והיכולות בנושאים טכנולוגיים שונים אינם אחידים, ועשויים להיות הבדלים גדולים בעלויות ובפרקי הזמן הנדרשים כדי להשלימם.

מהיבט של יעילות, עליונות טכנולוגית עשויה להיות יעילה במיוחד בהתמודדות מול איומים מרחוק ואיומים של עימותים קונבנציונאליים, בעוד שבהתמודדות עם טרור – שעושה שימוש במתאבדים ובאמצעים לא מתוחכמים – יעילותה ככל הנראה מוגבלת. מהיבט של יכולות, הרמה הטכנולוגית והכישורים התעשייתיים הקיימים יכולים להציע פתרונות שיגבילו איומי טרור מוכרים לממדים נסבלים. כמו כן, התעשייה המקומית הגיעה להישגים מרשימים, בעלויות ובפרקי זמן סבירים, במתן מענה לאיומים של עימותים קונבנציונאליים. אמנם טרור הוא חמקמק ומפתיע, ועלולות להופיע צורות טרור חדשות, לא מוכרות. כמו כן, הזירה הקונבנציונאלית משתנה – במיוחד בכמויות, וכמות הופכת לאיכות – ומתעוררות בעיות שדורשות מענה. אולם, לפי הערכות מקובלות,⁷⁸ אלה הם אתגרים שניתן להתגבר עליהם על ידי מדיניות סלקטיבית וממוקדת שתשמר ותטפח יתרונות טכנולוגיים ויכולות תעשייתיות מסוימים, ובמיוחד – כושר תגובה מהיר. המצב שונה כשמדובר באיומים מרחוק. למרות התקדמות לא מבוטלת – בהגנה מפני טילים, לוויינות ועוד – פערי הידע הטכנולוגי גדולים, העלויות הכרוכות בקידום פתרונות עצומות ופרקי הזמן הנדרשים לכך ארוכים. היכולת המוגבלת בולטת במיוחד היות שבתנאים הגיאואסטרטגיים של ישראל רק פיתרונות מקוריים, ספציפיים וייחודיים עשויים לתת מענה יעיל לאיומים מרחוק.

אי-תלות

לקידום אי-תלות באמצעות פיתוח וייצור מקומי יש כיום תוכן שונה מבעבר בשל יציבותם של קשרי האספקה בין ארה"ב ובין ישראל בארבעת העשורים האחרונים, וכן – בגלל התנאים בשוק הנשק העולמי, ובפרט לנוכח הפתיחות והתחרותיות שמאפיינים את המסחר הבין-לאומי במוצרים צבאיים. אמברגו וניתוק מוחלט ממקורות אספקה נראים כאפשרות רחוקה, בעוד שהגבלות פוליטיות על השימוש בנשק מיובא בעימותים קונבנציונאליים מוגבלים, ולא כל שכן נגד איומים מרחוק שנתפסים בעיני ישראל כקיומיים, עלולות להיות אקטואליות ומכבידות. לעומת זאת, לא סביר שתהיינה הגבלות משמעותיות על שימוש באמצעים נגד טרור. בנוסף, בנושאים מסוימים אי-תלות באמצעות פיתוח וייצור מקומי עשויה להיות תנאי הכרחי לסודיות ויכולת הפתעה, וגם אלו חשובים יותר בהתמודדות עם איומים מרחוק ובעימותים קונבנציונאליים.

מהשיקולים שפורטו למעלה, היעילות של קידום אי-תלות באספקה ובשימוש במערכות צבאיות באמצעות תעשייה ביטחונית מקומית עשויה להיות גבוהה במיוחד בהתמודדות מול איומים מרחוק, פחותה בהקשר לעימותים קונבנציונאליים, ועוד פחות – במאבק נגד טרור. מהיבט של יכולות טכנולוגיות ותעשייתיות, התעשייה המקומית מסוגלת להבטיח רמה גבוהה של אי-תלות באספקת אמצעים נגד טרור. לעומת זאת, מול איומים אחרים היכולות הקיימות מוגבלות, הן בשל החלטות קודמות, נכונות כשלעצמן, להימנע מפיתוח וייצור מקומי של פלטפורמות מרכזיות, והן בשל פערי ידע בטכנולוגיות צבאיות שהן "מגרש המשחקים" של מעצמות, והשלמתם, אם היא בכלל אפשרית, כרוכה בעלויות גדולות ובפרקי זמן ארוכים.

הרתעה

לבסוף, עוצמה טכנולוגית ותעשייתית נחשבת כמרכיב ביצירת דימוי מרתיע.⁷⁹ מהיבט של יכולות, תרומת התעשייה הביטחונית המקומית להרתעה היא פועל יוצא מאותם כישורים שמבטיחים עליונות טכנולוגית וקידום אי-תלות, ולכן היא גבוהה בהקשר לעימותים קונבנציונאליים וטרור ופחותה מול איומים מרחוק. יעילות ההרתעה, לעומת זאת, נמוכה מול טרוריסטים קנאים, ועשויה להיות גדולה יותר מול מדינות.

כמסגרת למחשבה וניתוח, לוח 1 מציג מטריצה של איומים ותפקידים שהתעשייה הביטחונית יכולה למלא בהתמודדות מולם. האיומים מרחוק הם בעלי אופי קיומי, ודורגו בציון חומרה גבוה (ג=3), איומים של עימותים קונבנציונאליים דורגו בציון חומרה בינוני (ב=2), ואיומי טרור – בציון חומרה נמוך (נ=1). בתוך תאי המטריצה דורגו על פי אותו סולם

($1=נ/2=ב/3=ג$) התרומות הפוטנציאליות של כל תפקיד מול האיומים השונים. בהערכת התרומות ניתן ציון נפרד ליעילות היחסית וליכולות טכנולוגיות ותעשייתיות (הציון הראשון בכל תא מתייחס ליעילות, והציון השני – ליכולות) על בסיס השיקולים שנדונו למעלה. בשלב הבא חושב ההפרש בין הציונים; כאשר היעילות הפוטנציאלית גדולה מהיכולות מתקבל הפרש חיובי, ולהפך. הפרש חיובי מעיד לכאורה על צורך (או הצדקה) ב"השלמת פערים", בעוד שהפרש שלילי או שוויון מצביעים על יכולות "מספיקות".

לוח 1

איומים ותרומות פוטנציאליות של התעשייה הביטחונית להתמודדות מולם

| איומים מרחוק $3=ג$ | עימותים קונבנציונאליים $2=ב$ | טרור $1=נ$ | |
|-----------------------|------------------------------------|---------------|----------------------|
| 1; 3 $+2$ | 3; 3 0 | 3; 2 -1 | עליונות טכנולוגית |
| 2; 3 $+1$ | 2; 2 0 | 3; 1 -2 | אי-תלות |
| 2; 2 0 | 3; 2 -1 | 3; 1 -2 | הרתעה |

לוח 2 מציג מכפלות של חומרת האיומים בתרומות הפוטנציאליות של כל תפקיד כפי שהן מתבטאות בהפרש שבין היעילות הפוטנציאלית ובין היכולות, ובדרך זו מתווה קדימויות בין פעילויות רצויות של התעשייה הביטחונית המקומית. בראש סולם העדיפויות (ציון +6) עומדות פעילויות פיתוח וייצור שעשויות להבטיח עליונות טכנולוגית בהתמודדות עם איומים מרחוק, ובמקום השני (ציון +3) – פעילויות שמקדמות אי-תלות באספקה ודרגות חופש בשימוש במערכות צבאיות מול אותם איומים. הרתעת טרור ואיומים של עימותים קונבנציונאליים באמצעות עוצמה טכנולוגית-תעשייתית ופעילויות שמקדמות אי-תלות באמצעים נגד טרור הן בעלות עדיפות נמוכה (ציון -2). בתווך ממוקמים הרתעת איומים מרחוק ופעילויות

להבטחת עליונות טכנולוגית ולקידום אי-תלות מול איומים של עימותים קונבנציונאליים (בציון 0) ופעילויות להבטחת עליונות טכנולוגית בהתמודדות עם איומי טרור (בציון -1). הציונים, יש להדגיש, מצביעים על סדר בלבד, ואין ליחס להם משמעות כמותית.

לוח 2

קדימויות בין פעילויות רצויות של התעשייה הביטחונית

| איזורים מרחוק | עימותים קונבנציונאליים | טרור | |
|---------------|------------------------|------|-------------------|
| +6 | 0 | -1 | עליונות טכנולוגית |
| +3 | 0 | -2 | אי-תלות |
| 0 | -2 | -2 | הרתעה |

אם כן, חומרת האיומים והערכות לגבי התרומות שעשויות להיות לתעשייה הביטחונית המקומית בהתמודדות עם איומים אלה, מצביעים על קדימויות ברורות בתוך המשימות שעל התעשייה למלא בשנים הבאות. בפרט, התעשייה הביטחונית המקומית צריכה להתמקד במענה לדרישות שנגזרות מאיומים מרחוק. על רקע מסקנה זו עולות שאלות נוקבות: האם המערך הביטחוני-התעשייתי הקיים מותאם לקדימויות המעודכנות, או שהוא ממשך, מכוח האינרציה, להתבסס ולהרחיב יכולות טכנולוגיות וייצוריות שנגזרו מדרישות קודמות, במיוחד כאלה שנועדו לתת מענה לעימותים קונבנציונאליים? ואם כן – האם די בהתאמות שוליות והדרגתיות, או שיש צורך ב"הסבה" ממש? כמו כן, האם לא קיימת סתירה בין תלות עסקית גדולה של החברות הביטחונית במכירות לייצוא ובין יכולתן להתמקד במשימות שעומדות בראש סולם העדיפויות בשנים הבאות? האם העברת פעילויות פיתוח וייצור לחו"ל, מגמה שהולכת ומתרחבת כדי לשפר את סיכויי הזכייה בהזמנות של ממשלות זרות, לא חותרת תחת החובה לקיים בארץ יכולות ייחודיות וסודיות? סוגיות מדיניות אלה נדונות בחלקן בהמשך.

משמעויות לכלכלה

כאמור (ראו בחלק א'), משקלה היחסי של התעשייה הביטחונית במשק ובתעשייה בסוף העשור הראשון של המאה ה-21 הוא מחצית לערך מזה שהיה לה בשנות השבעים והשמונים של המאה הקודמת. אמנם מדובר במגזר כלכלי חשוב, ובכל זאת ספק אם הוא עשוי למלא בשנים הבאות תפקיד מקרו-כלכלי משמעותי. לשון אחר, בהנחות כלכליות סבירות, לא צפוי שצמיחת המשק, מצב התעסוקה או איתנותו של מאזן התשלומים יושפעו במידה משמעותית, לטוב או לרע, מהתפתחויות בתעשייה הביטחונית. מתוך כך, מדיניות הביטחונית-התעשייתית של הממשלה יכולה להיות פטורה משיקולים מקרו-כלכליים, או לפחות לא לייחס להם משקל מכריע.

התעשייה הביטחונית תרמה, וממשיכה לתרום, לצמיחתה והתבססותה של תעשיית היי-טק אזרחית בישראל. עם זאת, בשנים האחרונות, התפוקה של תעשיות טכנולוגיה עילית אזרחיות כבר גדולה פי שתיים ויותר מזו של התעשיות הביטחוניות.⁸⁰ כמו כן, להוציא יישומים צבאיים ספציפיים, הולך וגדל חלקו היחסי של המגזר האזרחי בחידושים טכנולוגיים, ובדומה למדינות מפותחות אחרות (ראו בחלק ב'), סביר להניח שפוטנציאל ה"גלישות פנימה" יגדל בהדרגה ויעלה על פוטנציאל ה"גלישות החוצה". בעת שהתעשייה הביטחונית קידמה את צמיחת המשק והתעשייה, תוצרי הלוואי הכלכליים, חיוביים ככל שהיו, לא הצדיקו כשלעצמם הגדלה של הוצאות הביטחון והרחבת ההשקעות בפיתוח בסיס ביטחוני-תעשייתי. שיקולים מעין אלה לא צריכים להתוות את כיווני ההתפתחות של התעשייה הביטחונית גם בעתיד. במקום זאת, יש לבחון ביסודיות דרכים לשילוב העוצמה הטכנולוגית האזרחית שהולכת ונבנית במתן מענה לצורכי הביטחון של ישראל.

בדרך כלל, הדיון המקובל לא מקדיש תשומת לב מספיקה לתפקיד המיקרו-כלכלי שהתעשייה הביטחונית המקומית עשויה למלא, כלומר לתרומתה האפשרית לחיסכון בעלויות, וכך – לסייע למערכת הביטחון "לייצר" יותר ביטחון בכל רמה נתונה של הוצאות ביטחון. בהקשר זה, החיסכון שאפשר להשיג על ידי החלפה של רכש בחו"ל בייצור מקומי איננו כנראה גדול. לעומת זאת, ניתן לחסוך בעלויות על ידי הרחבה של מיקרו-חוץ, או במינוח אחר – "איזרוח" של פעולות שהצבא מבצע בבית.

החיסכון בדרך של החלפת רכש בחו"ל בייצור מקומי איננו גדול לא משום שמחירי יבוא של פריטים זהים או דומים תמיד נמוכים יותר. הבעיה נעוצה בזמינותם של מענקי סיוע אמריקאיים שמקשים להוציא לפועל הרכשה אופטימאלית. לאמתו של דבר, במשך עשרות שנים חותר משרד הביטחון למנף את הסיוע האמריקני באמצעות "סידורים" שונים כדי להרחיב את הרכישות המקומיות, בהצלחה לא מבוטלת. בכלל זה, המירו מענקי סיוע

בהיקף מוסכם למימון הוצאות בארץ, רכשו תשומות מוכרות לצורכי הייצור המקומי, והעבירו נתחים של ייצור והרכבה מהארץ לארה"ב, במסגרת מיזמים משותפים עם חברות אמריקניות, באופן שמזכה את המוצרים הסופיים במימון מכספי הסיוע. אף על פי כן, יש יסוד להנחה שבמרוצת השנים הצטברו הוצאות רכש מיותרות בהיקף משמעותי. מן הסתם, זהו "המחיר" שישראל משלמת בעבור יחסי האספקה המיוחדים בינה ובין ארה"ב, וספק אם ניתן להפחיתו מעבר לחסכוניות נקודתיים.

פנייה למיקור חוץ היא, כאמור, מגמה שהולכת ומתרחבת בצבאות של מדינות מערביות מפותחות. המטרה היא לשחרר את הצבא למשימות ייעודיות, ובתוך כך לחסוך בעלויות על ידי העברת פעילויות שאינן בליבת העשייה הצבאית לחברות עסקיות מתמחות. בנוסף לחיסכון ישיר שנובע, על פי ההנחה, מייעלותן הגדולה יותר של חברות עסקיות מתמחות, עשוי להיות גם חיסכון עקיף מעצם הצבתו של "מבחן שוק" לפעילויות שמתבצעות ביחידות של הצבא.

בישראל, בשנת 1994 הוצעו כללים להקצאת פעילויות בין ביצוע עצמי ובין רכש בנושאי ייצור, השבחה, תחזוקה ושיקום,⁸¹ והם פורסמו כהוראה של משרד הביטחון בשנת 1997.⁸² יישום ההמלצות נתקל בקשיים מסוגים שונים: קושי להשוות מחירים בגלל חשבונאות תקציבית שאיננה משקפת את מלוא העלויות; ויכוחים לגבי ההגדרה של עיסוקי ליבה שאינם מועמדים לאיזרוח; הסדרי שיפוי לא מספקים בין משרד האוצר ובין משרד הביטחון; נטל תקציבי של תשלום פיצויי פיטורין לכוח אדם שמתפנה, ועוד.⁸³ במהלך השנים הנהיגו אמנם מיקור-חוץ בשורה של נושאים, אבל בעיקר בתחומי שירותים שונים.⁸⁴ על מנת להרחיב את מיקור החוץ לפעילויות בעלות אופי תעשייתי נדרשים לא רק חשיבה אחרת "בבית" (כלומר, אצל גורמי הצבא) והסדרים שיתגברו על בעיות חשבונאיות ותקציביות, אלא גם היערכות מתאימה "בחוץ". מיקור חוץ מבוסס על התקשרויות ארוכות טווח – לעתים, עשר-עשרים שנים – ושיתוף פעולה יום-יומי הדוק, שחברות תעשייתיות לא מורגלות בהם, ויתרה מזאת – על גישה של "פיתרונות כוללים" שדורשת מיומנויות שחלקן חסר בדרך כלל בחברות ביטחוניות מסורתיות. במדינות אחרות, התרחבות מיקור החוץ בתחום הביטחון לממדים גדולים הניעה יצרנים להשלים מיומנויות חסרות על ידי רכישת חברות מתאימות, או הביאה להתארגנות קבוצות שכוללות חברות עם כישורים משלימים. היערכות מעין זו משנה את אופיו של הבסיס הביטחוני-התעשייתי ומרחיבה אותו, היות שהיא מצרפת "שחקנים" חדשים שעיסוקם העיקרי איננו ביטחוני מובהק. התקשרויות ארוכות טווח של מיקור חוץ מחייבות גם היערכות פיננסית אחרת. חברות נדרשות לממן ממקורותיהן ומראש השקעות שתמורתן מתקבלת לשיעורין לאורך תקופת ההתקשרות, ולשם כך הן זקוקות להון עצמי גדול. החברות הביטחוניות הישראליות הגדולות, במיוחד החברות שבבעלות הממשלה, מאופיינות

מרכז בס"א - עיונים בביטחון המזה"ת

בשיעורי הון עצמי נמוכים יחסית, ועקב כך הן עלולות להתקשות במימון
חוזים של מיקור חוץ בהיקף גדול.

ד. שיקולים מנחים למדיניות הביטחונית-התעשייתית של הממשלה

התעשייה הביטחונית של ישראל צריכה ויכולה למלא תפקידים אסטרטגיים וכלכליים חשובים. הדיון למעלה ביקש להבהיר כי שיקולים שנוגעים ליכולתה של התעשייה הביטחונית המקומית למלא את תפקידיה האסטרטגיים גוברים על שיקולים של "תרומה לכלכלה". לעתים, על פי התבטאויות של קובעי מדיניות, ובמיוחד – של ראשי התעשייה הביטחונית עצמם, נראה שסדר חשיבות זה איננו ברור די צורכו.⁸⁵ יש להדגיש כי מסקנה זו איננה מעניקה היתר להתנהלות לא כלכלית של החברות הביטחוניות. להפך, על מנת שתוכלנה לתרום לביטחון, החברות צריכות להיות איתנות ויציבות מבחינה כלכלית. הפירוש המעשי של העיקרון נוגע להכרעות בסוגיות מדיניות מרכזיות, כמוסבר בהמשך, ויש להודות שאיננו פטור מדילמות קשות.

דוגמה מובהקת להתנגשות בין שיקולים אסטרטגיים וכלכליים היא סוגיית היצוא הביטחוני. בהתחלה, הרציונאל "הביטחוני" של יצוא ביטחוני היה מימוש יתרונות לגודל שיאפשר להוזיל עלויות במכירות למשרד הביטחון בארץ, ואילו בהמשך נוספו שיקולים זרים לביטחון עצמו, ובהם שיקולים של מדיניות חוץ (לרבות, יצירת קשרים עם מדינות שלא קיימו יחסים דיפלומטיים עם ישראל), שיקולים מקרו-כלכליים ועוד. כאשר הגידול בביקוש המקומי נפסק והחלה ירידה, ראו ביצוא פתרון "נוח" להבטיח את המשך קיומו של בסיס ביטחוני-תעשייתי מקומי, ורווחי היצוא אף אפשרו לחברות לממן ממקורותיהם מחקר ופיתוח שפרותיו עמדו לרשות צה"ל. היות שבאותה עת מרבית הפעילות הביטחונית-התעשייתית הייתה מרוכזת בחברות וביחידות סמך ממשלתיות, לפתרון "הנוח" היו גם יתרונות תקציביים ברורים. עם הזמן, התעשיות הביטחוניות הפכו להיות תלויות במכירות ליצוא.

תלות גבוהה (שלא לומר – מוחלטת) במכירות ליצוא משליכה על יכולתן של התעשיות הביטחוניות המקומיות למלא את תפקידן האסטרטגי בכמה מישורים. ראשית, המרוץ המתמיד לבניית צבר הזמנות יוצר לחצים קבועים להגמיש את מדיניות ההיתרים ולאפשר ייצוא של מערכות מהדור המתקדם ביותר, לעתים – תוך חשיפת יכולות סודיות ואובדן יתרון ההפתעה. שנית, הזמנות יצוא מתחרות באופן בלתי-נמנע מול הזמנות מקומיות על משאבים מוגבלים – על הון אנושי, משאבי מחקר ופיתוח, תשתיות ייצור, משאבים כספיים ותשומת לב ניהולית. בלא מעט מקרים, הזמנות של לקוחות זרים אף זוכות לעדיפות מחשש שייפנו בעתיד למקורות חלופיים, בעוד שהלקוח המקומי נתפס כ"שבוי", או לפחות – כ"מתחשב יותר". תחרות על משאבים מוגבלים עלולה להביא להתארכות של לוחות זמנים, וחמור יותר – לפגוע באיכות הפיתרונות והמוצרים. שלישית, צרכים של לקוחות בחו"ל,

שנבדלים לעתים קרובות מאלו של צה"ל, עלולים להסיט את כיווני הפיתוח הטכנולוגי מתחומים שחשובים לישראל. רביעית, בעשורים האחרונים, כדי לשפר את סיכויי הזכייה בהזמנות יצוא, חברות העבירו פעילויות פיתוח וייצור לחו"ל, ובמקרים מסוימים – מבלי לשמר יכולות ייחודיות בארץ. העברת פעילויות לחו"ל מסתכנת גם בזליגת מידע סודי, והיות שמוטת השליטה מתרחבת – צורכת תשומות ניהוליות יקרות.

מבלי להפחית מערכם של הישגי היצוא הביטחוני, אסור להתעלם מ"מחירים" שכרוכים בו. ישראל הקימה תעשייה ביטחונית מצליחה כדי להשיג אי-תלות באספקה מחו"ל. באופן פרדוקסאלי, הדינאמיקה שהתפתחה הפכה את קיום התעשייה הביטחונית עצמה לתלויה בחו"ל. מתגנב חשש שהאיזון בין היתרונות ובין חולשות שנובעות מתלות גדולה ביצוא ובפעילות הולכת ומתרחבת בחו"ל הופר, ויש הכרח לקבוע נקודת איזון חדשה. ההכרח ליזום תפנית במדיניות היצוא הביטחונית מתחזק לנוכח התמורות באיומים שישראל נאלצת להתמודד מולם, ומסיבה זו הצורך בשינוי הוא דחוף. לקביעת נקודת איזון חדשה תהיינה מן הסתם השלכות תקציביות: על גודל תקציב הביטחון וייתכן שגם על הרכבו. זהו חלק ממחיר הביטחון הלאומי שיש להכיר בו, שאיננו שונה במהותו מרכיבי מחיר אחרים שביטחון לאומי תובע.

סוגיית מדיניות מרכזית אחרת נוגעת למבנה הרצוי של התעשייה הביטחונית בישראל. אין ויכוח אמתי לגבי הצורך בהפרטת הבעלות על חברות ביטחוניות ממשלתיות, כשם שקיימת הסכמה כללית בנוגע להכרח ללוות שינויים בבעלות בסידורים שיבטיחו לממשלה שליטה במוקדי ידע וייצור בעלי חשיבות אסטרטגית ייחודית. לפיכך, בסוגיית הבעלות נעיר רק שכדי להבטיח שליטה ממשלתית בנסיבות של הפרטה, אין להוציא מכלל חשבון ארגון מחדש של מוקדי ידע וייצור בעלי חשיבות אסטרטגית ייחודית במסגרת יחידות סמך של משרד הביטחון. בלאו הכי, אין להם קיום עסקי עצמאי, ובגרסה זו או אחרת הם ממומנים בדרך של החזר עלויות מלא מתקציב הביטחון (או לעתים, על ידי סבסוד צולב בין פעילויות שמן הסתם לא יוכל להמשיך בבעלות פרטית).

שאלה מבנית שאין לגביה דעה אחת קשורה למיזוג בין החברות הביטחוניות הגדולות. יש הסבורים שישראל זקוקה ללא יותר משתיים-שלוש חברות ביטחוניות גדולות,⁸⁶ ויש המציעים שינויים פחות מרחיקי-לכת. לסוגיה זו יש כמה היבטים: מהו גודלה האופטימאלי של חברה ביטחונית בכלל, ושל חברה ביטחונית ישראלית בפרט, מבחינת האפשרויות לממש יתרונות לגודל בפיתוח, ייצור ושיווק ויתרונות סינרגטיים אחרים? האם ניתן לחסוך עלויות על ידי ביטול תשתיות כפולות בין חברות? כיצד תושפע התחרות בשוק הביטחוני המקומי, ואיזה השפעה תהיה לכך על חדשנות מצד אחד, ועל עלויות מצד אחר? היות שהשאלה אינה מוגבלת לחברות ממשלתיות

בלבד, מהו התפקיד שעל הממשלה למלא בעניין זה ובאיזה "כובע", לפני הפרטה או בעקבותיה?

לגבי החיסכון בעלויות הטמון כביכול בביטול כפילויות, נראה שהוא מצומצם בהרבה מכפי שנוטים לחשוב, והמשקל שמייחסים לשיקול זה מוגזם. בבדיקה שערך משרד הביטחון לגבי תשתיות בתעש וברפאל, נמצא שהכפילות היא בשיעור של עשרים אחוזים, איחוד התשתיות כרוך בעלויות גדולות, והחזר על ההשקעה צפוי רק לאחר 15-20 שנים.⁸⁷ כמו כן, בחלק מן המקרים, התשתיות הכפולות מהוות גיבוי בעל ערך אסטרטגי, שספק אם נכון לוותר עליו גם אם ניתן לחסוך עלויות מסוימות.

מיזוגים וצמצום מספר "השחקנים" בכל תחום מקטינים את התחרות. הניסיון בארצות אחרות, במיוחד בארה"ב, הראה שצמצום התחרות הביא לחוסר יעילות ולגידול בעלויות (ראו בחלק ב'). הדברים נכונים בשוקים גדולים, ולא כל שכן בשוק הביטחוני המקומי הקטן-יחסית של ישראל. יש הוכחות רבות להשפעה החיובית של התחרות על התייעלות החברות הביטחוניות בארץ, ולא פחות מכך – עדויות ליתרונות שמשרד הביטחון הפיק מהתחרות המקומית במרוצת השנים. התחרות הביאה לא רק להתייעלות, לחיסכון בעלויות ולהורדת מחירים; היא גם עודדה התמודדות מפרה בין קבוצות מפתחים שהניבה יצירתיות, חדשנות והישגים טכנולוגיים ומבצעים חשובים. שינויים מבניים, בכל מתכונת שתהיה, צריכים להביא בחשבון השלכות על התחרות, במיוחד לנוכח התפקיד האסטרטגי שעל התעשייה הביטחונית למלא ותרומתה של תחרות למציונות טכנולוגית ולחדשנות.

נותרה שאלת הגודל האופטימאלי של חברה ביטחונית ישראלית. סוגיה זו נבחנת לרוב במונחים של יעילות כלכלית ומיצוב בשוק הנשק העולמי, ללא תשומת לב מספקת לקשר בין גודל החברות ובין התפקיד האסטרטגי שמוטל על התעשייה הביטחונית הישראלית. אם מבחנה הראשי של התעשייה הביטחונית של ישראל הוא ביכולתה ליזום ולפתח פיתרונות טכנולוגיים חדשניים ולהגיב במהירות לצרכים משתנים, אלה, על פי הניסיון, לא זקוקים לחברות גדולות. בארצות אחרות, החברות הגדולות שנוצרו בעקבות תהליך הקונסולידציה מתלבטות ומשקיעות מאמצים רבים כדי ליצור אווירה מעודדת חדשנות ולשמר את היזמות והגמישות שעלולים ללכת לאיבוד במסגרות גדולות. כמו כן, בעשור האחרון, במיוחד לאחר התקפות הטרור ב-11/9, הצטרפו לבסיס הביטחוני-התעשייתי חברות קטנות ובינוניות רבות, היות שדווקא הן התגלו כבית יוצר לרעיונות חדשניים, כבעלות יכולות טכנולוגיות ייחודיות וכושר תגובה מהיר. בתעשייה הביטחונית יש מקום לחברות גדולות, בינוניות וקטנות.

אין כוונה לטעון שלא דרושים שינויים מבניים בתעשייה הביטחונית של ישראל, או שאין מקום לרכישות ומיזוגים בין החברות הביטחוניות.

הביקורת מתייחסת לשיקולים שמנחים את החשיבה לגבי הכיוונים הרצויים, שאינם משקפים את סדר העדיפויות בין המשימות שעל התעשייה הביטחונית למלא בשנים הבאות, ובחלקם אף סותרים ועלולים לפגוע ביכולת לממש אותן בהצלחה. רה-ארגון של התעשייה הביטחונית צריך להיות מונחה בראש ובראשונה על ידי עיקרון של "השלמת יכולות" בפיתוח ובייצור. ניתן להשלים יכולות בדרך של רכישות ומיזוגים בין חטיבות בחברות קיימות, רכישת חברות היי-טק אחרות, או הסדרים אחרים, רופפים יותר של שיתופי פעולה. בו בזמן, יש לאמץ עיקרון של "התמקדות ביכולות ליבה". צמיחתן של החברות הביטחוניות הגדולות התאפיינה בהתפשטות לתחומים שונים, שלא תמיד יש ביניהם זיקה ברורה, ובמקביל להשלמת יכולות ליבה יהיה מועיל להשתחרר מתחומי פעילות שגורמים לפיצול מאמצים מיותר.⁸⁸

בתוך כך, יש מקום לבחון דרכים שיעודדו "גלישות פנימה", או יצירת קשרי גומלין מועילים בין התעשייה הביטחונית ובין מגזר ההיי-טק האזרחי המצליח שצמח בישראל. כאמור, בעשורים האחרונים מסתמך הייצור הביטחוני יותר ויותר על טכנולוגיות דו-תכליתיות שפותחו במגזר האזרחי ועל רכיבים מסחריים מהמדף, וחברות שאינן ביטחוניות מובהקות נעשו חלק משרשרת האספקה ומהבסיס הביטחוני-התעשייתי של מדינות (ראו בחלק ב'). בישראל, היות שחברות ההיי-טק אזרחיות ניזונו מידע וניסיון שנרכש במגזר הביטחוני, מתקיימים תנאים טובים במיוחד לשיתוף פעולה פורה בין שני המגזרים.

לבסוף, יש להגדיר את תפקידה של הממשלה בעיצוב מבנה התעשייה הביטחונית. מעורבותן של ממשלות בבסיס הביטחוני-התעשייתי היא גדולה ועמוקה גם במדינות שדוגלות בכלכלה של שווקים חופשיים ותחרותיים. בישראל, לעתים נדמה שעניינה של הממשלה בשינויים מבניים בתעשייה הביטחונית מתמצה ברצון להיפטר מבעלותה המכבידה על חברות ביטחוניות, וכל דרך שתקדם הפרטה טובה בעיניה. כבר נאמר שאין חולק על היתרונות שבהפרטת חברות ביטחוניות ממשלתיות, ועם זאת הפרטה לא עומדת בפני עצמה ואיננה מנותקת מסוגיות רחבות יותר בנוגע למבנה הרצוי של התעשייה הביטחונית. החלטות על מתכונת ההפרטה צריכות להיגזר מתפיסה מגובשת של תפקידי התעשייה הביטחונית בשנים הבאות והמבנה שעשוי לשרת אותם בצורה הטובה ביותר. יתרה מזאת, תפיסה מגובשת כאמור צריכה להנחות את הממשלה לא רק לגבי הפרטה, ולא רק לגבי החברות שבעלותה, אלא גם ביחס ליתר רכיביו של הבסיס הביטחוני-התעשייתי. על הממשלה לנקוט מדיניות פעילה שתעודד ותתמוך בשינויים מבניים בכיוונים הרצויים, ובמידת הצורך – לא תהסס להגביל מהלכים שאינם מתיישבים עם סדר העדיפויות בתפקידיה של התעשייה הביטחונית.

התפקיד האסטרטגי והכלכלי של תעשיות הביטחון בישראל

לסיכום, התעשייה הביטחונית נדרשת ויכולה למלא תפקיד חשוב במתן מענה לצרכי הביטחון הלאומי של ישראל. לשם כך (1) יש לגבש מדיניות ייצוא ביטחוני שתגדיר נקודת איזון חדשה בין היתרונות ובין חולשות שנובעות מתלות גדולה ביצוא ובפעילות הולכת ומתרחבת בחו"ל; ו-(2) על הממשלה לנקוט מדיניות פעילה שתעודד ותתמוך בשינויים מבניים ובהיערכות שעולים בקנה אחד עם סדר העדיפויות בתפקידיה של התעשייה הביטחונית בשנים הבאות.

הערות

- ¹ אריה חשביה, עורך, *תעש במחתרת* (תל אביב: משרד הביטחון, 2003).
- ² מוניה מרדור, *רפא"ל* (תל אביב: משרד הביטחון, 1981).
- ³ לדוגמה, כמענה לטנקים הסובייטיים מדגם ט-55/54 שסופקו לצבאות ערב, החליפו את התותחים המקוריים של טנקי ה"שרמן" לתותחים בעלי קוטר גדול יותר מתוצרת צרפת; בטנקי ה"סטוריון" החליפו את מנוע הבנזין במנוע דיזל עם תיבת הילוכים אוטומטיים מתוצרת ארה"ב (המנועים והממסרת נרכשו בחברה האמריקנית "קונטיננטל", ומכאן הכינוי "שוט קל" שהוצמד לטנקים המושבחים), וכך הגדילו את מספר שעות המנוע וסילקו את מיכלי הבנזין הדליקים; במטוסי האימון הצרפתיים מסוג "פוגה-מגיסטר", שיוצרו בארץ ברישיון, התקינו מקלעים ורקטות שהעניקו להם יכולת לחימה, ולמטוסי "מיראז' 3" הצרפתיים הוסיפו "חבילת" אלקטרוניקה ישראלית מקורית.
- ⁴ יעקב ליפשיץ, *כלכלת ביטחון – התיאוריה הכללית והמקרה הישראלי* (ירושלים: מכון ירושלים לחקר ישראל, 2000), 364.
- ⁵ בין השאר, נחתמו עסקות ייצוא של מוצרים ביטחוניים עם הולנד, בלגיה, איטליה ומערב-גרמניה באירופה, טורקיה וצ'ילה באסיה וניקרגואה והרפובליקה הדומיניקנית באמריקה הלטינית. ראה: אהרון קליימן, *חרב פיפיות: היצוא הביטחוני של ישראל ושוק הנשק העולמי* (תל אביב: עם עובד, 1992), 40.
- ⁶ ליפשיץ, 466.
- ⁷ לפי אומדן אחד, בין שנת 1985 לשנת 1989, המכירות למשרד הביטחון של תשע החברות הביטחוניות העיקריות פחתו בשיעור מצטבר של כ-37 אחוזים. ראה: אמרי טוב, "התעשיות הביטחוניות בישראל בתנאים משתנים (1984-1990)", *רבעון לכלכלה* 151 (1992): 636-659.
- ⁸ לפי נתונים שמפרסם משרד האוצר, במהלך השנים 1992-2009 הסתכם הסיוע הכולל מתקציב המדינה לתכניות ההבראה של התעשיות הביטחוניות הממשלתיות בכ-18.6 מיליארד ש"ח (במחירים שוטפים); משרד האוצר, "הצעת תקציב – ביטחון נושאים לא מסווגים, "תקציב המדינה – הצעה לשנת הכספים 2010-2009" (2010).
- ⁹ גלגולי המשבר בתעשיות הביטחוניות הממשלתיות ומהלכי ההבראה שנקטו נדונו בהרחבה אצל: ליפשיץ, 380-387. בנוסף, ראה גם אצל: דו"ח מבקר המדינה, "התעשיות הביטחוניות – תכניות הבראה", *דוח שנתי 45 לשנת 1994* (1995): 823-918.
- ¹⁰ משרד האוצר, 69.
- ¹¹ היועץ הכלכלי למערכת הביטחון, *התעשיות הביטחוניות – סיכום שנת 2008* (תל אביב: משרד הביטחון, 2009).
- ¹² בשנת 1997, מצבת כוח האדם בתעשיות הביטחוניות הממשלתיות הייתה רק 52 אחוזים מזו של השיא באמצע שנות השמונים של המאה העשרים, ירידה מ-43,700 לכ-23,000 עובדים. ראה: Sharon Sadea, "Israel's Beleaguered Defense Industry," *Middle East Review of International Affairs* 5(1), 2001.
- והיא נותרה ללא שינוי פחות או יותר עד שנת 2004, ראה: משרד האוצר, 69. בשנים הבאות, בד בבד עם הצמיחה המואצת, מספר העובדים אמנם גדל, לכ-26,600 בשנת 2008, ראה: היועץ הכלכלי למערכת הביטחון, אבל הגידול – בשיעור מצטבר של 15 אחוזים – היה נמוך בהרבה משיעור הגידול במכירות.
- ¹³ בתעש, המצב הפיננסי השתפר בסוף שנות התשעים של המאה העשרים, והורע שוב לאחר מכן.
- ¹⁴ יורם גביון, "אלבטי מערכות רוכשת את אזימוט", *דה מרקר*, 26 ינואר, 2010.
- ¹⁵ אלבטי מערכות, <http://www.elbitsystems.com>.
- ¹⁶ לדוגמה, חברת GTE מארה"ב הייתה שותפה של כור בתדיראן, חברת אודה-דלפט ההולנדית וממשלת ישראל היו שותפות באל-אופ, התעשייה האווירית הקימה חברות בנות עם שותפים אמריקנים – אורלייט עם חברת וויטיקר ופ.מ.ל. עם חברת מכשירי אוסטין, חברת טורבומקה הצרפתית הקימה עם ממשלת ישראל את מנועי בית שמש, חברת AEL מארה"ב ייסדה עם תדיראן את AEL-ישראל (לימים אלישרא) ועוד.
- ¹⁷ "פלסן סאסא קיבלה מצבא ארה"ב הזמנה חדשה", *דה מרקר*, 26 פברואר, 2010.
- ¹⁸ יצחק גרינברג, "הנחת היסודות למו"פ ולייצור ביטחוני: היבטים של מדיניות ותקציב, עיונים בתקומת ישראל 9 (1999): 167-185.
- ¹⁹ יצחק גרינברג, "היבטים כלכליים וביטחוניים בהחלטות לייצר מטוס וטנק בישראל", עיונים בתקומת ישראל 12 (2002): 175-194.

- 20 אריאל הלפרין, "בנין הכח הצבאי וצמיחה כלכלית", *רבעון לכלכלה* 131 (1987): 990-1010.
- 21 משה שרביט, "מקומה של הטכנולוגיה בדוקטרינה של צה"ל", *מערכות* 39 (2004): 81-83.
- 22 Ze'ev Bonen, "The Israeli Defense Industry: Past and Future," *Rusi Journal*, 1994, 56-59.
- זאב אלמוג, "חיל הים במלחמת יום הכיפורים", *מערכות* 350 (1996): 25-31.
- 23 מטוס "הלביא" תוכנן ופותח בתעשייה האווירית. "הלביא" אמור היה להיות מטוס קרב חד-מנועי, רב-משימתי, בגודל פיסי קטן, בעל מבנה אווירודינמי שהיקנה לו יכולת תמרון מעולה, ומצויד במערכות מתוחכמות ועתירות תוכנה. על השתלשלות הפרויקט ראה אצל: מבקר המדינה, "פרויקט ה"לביא" – תהליך קבלת החלטות, *דוח שנתי* 37 (1987): 1291-1325.
- 24 לסקירה מפורטת של ההתפתחויות בשוק הנשק העולמי במחצית השנייה של המאה העשרים, ראה: ליפשיץ, *כלכלת ביטחון – התיאוריה הכלכלית והמקרה הישראלי*, פרק 11.
- 25 מתוך כחמישים אלף עובדים שהתווספו לענף התעשייה בשנים 1966-1975, נקלטו בתעשייה הביטחונית יותר משלושים אלף עובדים חדשים. ראה: ליפשיץ, 375-374.
- 26 אלי ברמן ואריאל הלפרין, "כוח אדם מיומן, ביטחון וצמיחה", בתוך *מדיניות תעשייתית-טכנולוגית לישראל*, עורכים ד' ברודט, מ' יוסטמן ומ' תובל (ירושלים: מכון ירושלים לחקר ישראל, 1990), 150.
- 27 בשנת 1965 הועסקו באזורי פיתוח כ-14 אחוזים מכלל העובדים בענפי המתכת והאלקטרוניקה בארץ, ובשנת 1975 עלה חלקם היחסי לכ-22 אחוזים. ראה: אברהם שליב, "התעשייה בישראל", בתוך *דע את ישראל* (ירושלים: שירות הפרסומים במרכז ההסברה, 1977), 24.
- 28 JIM, *Export-Led Growth Strategy for Israel, final report*, Tel Aviv: Jerusalem Institute of Management, 1987, 47-48.
- 29 בעת שמחליפים יבוא בייצור מקומי יש להעריך את מחירו של הדולר הנחסף, ולהשוותו עם המחיר שעשוי להידרש כדי להשיג מטבע-חוץ בדרכים אחרות. בהקשר זה, בישראל, מתעוררת שאלה כיצד להתחשב במענקי הסיוע האמריקני ש"מחירים" למשק הוא כביכול אפס. כמו כן, האם להשוות מחירי רכישה בלבד או עלויות של מחזור חיים מלא? כיצד לתת ביטוי ליתרונות מבצעיים שהם פועל יוצא מהאפשרויות להתאים את מערכות הנשק והציוד לתנאי הזירה ולתורת הלחימה של צה"ל? ועוד.
- 30 הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, *שנתון סטטיסטי לישראל* (ירושלים: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2010), לוח 20.7.
- 31 דוגמאות מפורסמות כוללות, בין השאר, את צ'ק פוינט (*Check Point*), חברה לפיתוח תוכנות אבטחה לאינטרנט שנוסדה על-ידי יוצאי חיל המודיעין של צה"ל; גיוון אימאגינג (*Given Imaging*), חברה המייצרת גלולה זעירה לשידור תמונה של אברים פנימיים בגוף האדם על בסיס רעיונות שהגה מדען טילים ברפאל, ועוד.
- 32 לפי מחקר שנערך בשנת 1998, 35 אחוזים מהיזמים של חברות הזנק (*start-ups*) היו יוצאי צבא שרכשו ניסיון במחקר ופיתוח במהלך שירותם בצבא. ראה: Dov Dvir and Asher Tishler, "The Changing Role of the Defense Industry in Israel's Industrial and Technological Development," *Defense Analysis* 16(1), 2000.
- 33 *מדריך היצוא הביטחוני 2010-2009* (תל אביב: משרד הביטחון, 2009).
- 34 החברות שנכללו בסקירה, לפי סדר יורד של מכירות, היו: התעשייה האווירית, אלביט מערכות, רפאל, פלסן סאסא, תעש, מיקאל (קבוצה של 23 חברות שכללה בשנת הדוח את סולתם, טכנולוגיות בין-לאומיות-לייזרים, סיימר ועוד), אירונאוטיקס, רבינטקס, מגל מערכות ביטחון, IWI (לשעבר, מפעל הנשק הקל של תעש), מנועי בית שמש, אורדן, אורלייט וראדא.
- 35 הנתונים לגבי מכירות בחו"ל נבדלים מנתוני היצוא הביטחוני היות שהם כוללים גם מכירות של חברות בנות בחו"ל. מתוך המכירות של חברות בנות בחו"ל יש לראות כיצוא ביטחוני של ישראל רק רכיבים שנרכשו בחברות האם בארץ.
- 36 Elisabeth Skons, and Weidacher Reinhilde, "Arms Production," *SIPRI Yearbook*, 2010.

מאה החברות מדורגות לפי ערך המכירות הביטחוניות, וחלקן המשותף בתפוקה העולמית של מוצרים ביטחוניים נאמד בכ-75 אחוזים. הנתונים לא כוללים חברות סיניות.

³⁷ בשנת 1997 עמד ערך הייצור הביטחוני של התעשייה הרוסית, על כעשירית בלבד מזה של ברה"מ ערב התפרקותה, ראה: *SIPRI Yearbook 2000*.

³⁸ Elisabeth Skons, "The US Defense Industry after the Cold War," in *The Global Arms Trade*, ed. Andrew Tan (London: Routledge, 2010).

העסקות העיקריות כללו: בשנת 1994 התמזגו Lockheed ו-Martin Marietta, וב-1996 רכשה Lockheed Martin את Loral; Boeing רכשה בשלהי שנת 1996 את העסקים הביטחוניים של Rockwell International, וב-1997 – את McDonnell Douglas; בשנת 1995 רכשה Raytheon את E-Systems, ובשנתיים הבאות הוסיפה ורכשה עסקים ביטחוניים של GM-Hughes ושל Texas Instruments; Northrop השתלטה בשנת 1994 על Grumman, וכשנה מאוחר יותר רכשה החברה הממוזגת את עסקיה הביטחוניים של Westinghouse Electric ואת Vought Aircraft; General Dynamics רכשה בשנת 1995 חטיבה למערכות רכב מ-Teledyne וב-1996 יחידות לייצור רכב קרבי קל ומערכות תותחים מ-Lockheed Martin; Litton Industries פיצלה את עסקיה הביטחוניים משאר הפעילויות, ו-Litton, החברה הביטחונית החדשה, רכשה בשנת 1995 את Teledyne-Electronics, ושנה לאחר מכן את יחידת המערכות הימיות של Hughes.

³⁹ הדוגמאות הבולטות היו: בגרמניה – Daimler-Benz Aerospace (DASA) והמספנות

של Thomson-Thyssen Industries; בצרפת – Aérospatiale בתחום התעופה והחלל ו-Thomson-CSF בתחום האלקטרוניקה; בבריטניה – British Aerospace וחברת האלקטרוניקה GEC Marconi, ובאיטליה – Finmeccanica שפעלה בתחומים שונים.

⁴⁰ החברה הבריטית BAE Systems נוצרה ממיזוג בין BAe ובין GEC Marconi, ובהמשך רכשה אחזקה מלאה או חלקית בשורה של חברות ביטחוניות בארה"ב, באירופה ובארצות נוספות. החברה האירופית "האמתית" היחידה, EADS, היא תולדה של מיזוג בין Aérospatiale הצרפתית, DASA הגרמנית ו-Construcciones Aeronauticas SA (CASA), התעשייה האווירית של ספרד. החברה הצרפתית Thales (או בשמה הקודם Thomson-CSF) הפכה לחברת האלקטרוניקה הצבאית השנייה בגודלה בעולם כבר בתחילת שנות התשעים של המאה ה-20, לאחר שרכשה את מרבית העסקים הביטחוניים של Philips ההולנדית. לקראת סוף העשור, במסגרת רה-ארגון של התעשייה הביטחונית בצרפת, מוזגו בחברה עסקי התקשורת והלוויינים הצבאיים של Alcatel, Dassault Electronique וחטיבת הלוויינים ופעילויות חלל שונות של Aérospatiale. בנוסף, במרוצת השנים רכשה Thales אחזקות בחברות רבות באירופה ומחוצה לה.

⁴¹ J. Paul Dunne, and Eamon Surry, "Arms Production," *SIPRI Yearbook 2006*.

⁴² Elisabeth Skons and Reinhilde Weidacher, *SIPRI Yearbook*, 2000.

⁴³ Elisabeth Skons and Reinhilde Weidacher, "Arms Production," *Yearbook*, 2002; Susan T. Jackson, "Arms Production," *SIPRI Yearbook*, *SIPRI* 2010.

⁴⁴ לדוגמאות של תכניות משותפות למספר מדינות והסדרי שיתוף בין חברות באירופה בשנים האחרונות ראה אצל:

Richard A. Bitzinger, "Globalization Revisited: Internationalizing Armaments Production," in Andrew Tan, ed., *The Global Arms Trade*, London: Routledge, 2010, 210.

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ Erik Kopac, "Defense Industry Restructuring in European and US Defense Companies," *Transition Studies Review* 13(2), 2006.

⁴⁷ Eugene Gholz, and Harvey M. Sapolsky, "Restructuring the US Industry," *International Security* 24(3), 2000.

David W. Thornton, "Consolidating the Defense-Industrial Base in the post-Cold War Era: Budgetary Priorities and Procurement Policies in the US and Western Europe," *Public Finance and Management* 7(3), 2007.

- Michael Brzoska, "Defense Industry Restructuring and Consolidation in Europe," in Andrew Tan, ed., *The Global Arms Trade*, London: Routledge, 2010. ⁴⁸
- Thornton, "Consolidating the Defense-Industrial Base in the post-Cold War Era: Budgetary Priorities and Procurement Policies in the US and Western Europe." ⁴⁹
- Skons, "The US Defense Industry after the Cold War" ⁵⁰
- Bitzinger, "Globalization Revisited: Internationalizing Armaments Production," 210. ⁵¹
- Jackson, "Arms Production," *SIPRI Yearbook*, 2010. ⁵²
- לדוגמה, המכירות של BAE Systems הבריטית למשרד ההגנה האמריקני, באמצעות חברות-בת בארה"ב, גדולות ממכירותיה למשרד הביטחון הבריטי, ובשנת 2007 היא דורגה במקום השישי בין ספקי הפנטגון. ראה: ⁵³
- Bitzinger, "Globalization Revisited: Internationalizing Armaments Production." מתוך 97.5 אלף עובדי החברה בשנת 2007, 44 אלף הועסקו על ידי חברות-בת אמריקניות לעומת 34 אלף שעבדו בבריטניה. החברה הצרפתית Thales היא החברה הביטחונית השנייה בגודלה בבריטניה, ומתוך 68 אלף עובדי החברה בשנת 2008, 34.5 אלף עבדו בצרפת, 23.5 אלף במדינות אחרות באירופה ועשרת אלפים מחוץ לאירופה. ראה: ⁵⁴
- Brzoska, "Defense Industry Restructuring and Consolidation in Europe." לא זו בלבד שהשוק האמריקני למוצרים צבאיים הוא הגדול בעולם, בעשור הראשון של המאה ה-21 התרחשה בו צמיחה יוצאת דופן (מ-116 מיליארד דולר בשנת 2000 ל-255 מיליארד דולר בשנת 2008). ראה: ⁵⁵
- Bitzinger, "Globalization Revisited: Internationalizing Armaments Production," 210. במסגרת זו, בעקבות המלחמות ביוגוסלביה, הוחלט על הקמת כוח צבאי להתערבות מהירה שיעמוד לרשות האיחוד האירופי. ⁵⁶
- Bitzinger, "Globalization Revisited: Internationalizing Armaments Production," 210. ⁵⁷
- להקמת EADS סייעה העובדה ש-80 אחוזים מהמכירות באותה עת הופנו לשוק האזרחי. ראה: Skons and Weidacher, "Arms Production," *SIPRI Yearbook*, 2002. ⁵⁸
- בין הרכישות המעטות של חברות במערב-אירופה על ידי חברות אמריקניות בלטו רכישת אחזקות ב-Bofors Defence השבדית על ידי United Defense בשנת 2000, ורכישת אחזקות ב-Santa Barbara הספרדית על ידי General Dynamics בשנת 2001. ⁵⁹
- Bitzinger, "Globalization Revisited: Internationalizing Armaments Production," 210. ⁶⁰
- David P.G. Pugh, "The Procurement Nexus," *Defense Economics* 4(2), 1993; L.I. Kirkpatrick, "The Rising Unit Cost of Defense Equipment – The Reasons and Results," *Defense and Peace Economics* 6(4), 1995. ⁶¹
- ההסלמה בעלויות-יחידה הביאה לתחזית המפורסמת של Norman Augustin, בשעתו תת-שר ההגנה של צבא היבשה בארה"ב, ולימים יושב ראש הדירקטוריון של חברת הענק Lockheed Martin, לפיה יהיה אפשר לרכוש בשנת 2054 עם תקציב הביטחון האמריקני כולו רק מטוס קרב טקטי אחד. ראה: ⁶²
- Norman R. Augustine, *Augustine's Laws*, New York: American Institute of Aeronautics and Astronautics, 1983. ⁶³
- Keith Hartley, "The Arms Industry, Procurement and Industrial Policies," in Todd Sandler and Keith Hartley, ed., *Handbook of Defense Economics* 2, Amsterdam: Elsevier, 2007. ⁶⁴
- Keith Hayward, "I Have Seen the Future and it Works!: The US Defense Industry Transformation – Lessons for the UK Industrial Base," *Defense and Peace Economics* 16(2), 2005. ⁶⁵
- Skons and Weidacher, "Arms Production," *SIPRI Yearbook*, 2002. ⁶⁶

Sam Perlo-Freeman and Elisabeth Skons, "The Private Military Services Industry," *SIPRI Insights on Peace and Security* 1, 2008

Ibid.⁶⁵

ההרחבה של מיקור חוץ בבריטניה הייתה משולבת ברפורמות שהונהגו מאז שנות השמונים של המאה ה-20 במדיניות ההרכשה: "רפורמת לוי" משנת 1983, ה"תחרות לאיכות" (Competing for Quality – CFQ) משנת 1992, "יוזמת המימון הפרטי" (Private Finance Initiative – PFI) ו"שותפות ציבורית-פרטית" (Public-Private Partnership – PPP) משנת 1995.

בארה"ב חלה התרחבות מהירה ברכישת שירותים צבאיים מחברות פרטיות בהקשר ללחימה בעיראק.

Perlo-Freeman and Skons, "The Private Military Services Industry."

לדוגמה, יכולת לפרוס במהירות כוחות באזורים מרוחקים. בארה"ב, בעקבות לקחים שהופקו מהמלחמות בקוסובו ובמקומות נוספים, החליטו על שינויים מרחיקי-לכת בהצטיידות של צבא היבשה: ביטלו תכניות שקשורות לרק"ם כבד, והקצו תקציבים לפיתוח ה-*Future Combat System (FCS)* – משפחה שלמה ורב-תכליתית של כלי רכב, כל אחד במשקל של פחות מ-20 טון, שניתנים להובלה באוויר ובה בעת מספיק עמידים ובעלי יכולת הישרדות גבוהה כדי להילחם לאחר הגעתם ליעד. בדרך דומה הלכו גם יצרניות הנשק המובילות במערב-אירופה. דוגמה אחרת, יכולות התערבות מדויקות תוך מזעור של אבדות ונזקים באזורים מאוכלסים בצפיפות. לצורך זה שילבו מערכות איסוף מידע מתקדמות שמשפקות נתונים באיכות גבוהה וזמן אמת על מטרות – לוויינים, מערכות תצפית מוטסות, מל"טים בעלי יכולת חישה לטווחים ארוכים וכדומה – עם נשק חכם ומדויק שמופעל מרחוק ("*standoff weapons*"), וכדי להגביר את השליטה ולאפשר תיקון לאחר הירי הוסיפו "אדם במעגל" ("*man in the loop*").

למשל, החברה האמריקנית Navistar הגדילה את מכירותיה למשרד ההגנה מ-429 מיליון דולר בשנת 2007 לארבעה מיליארד דולר בשנת 2008, וקפצה בתוך שנה מהמקום ה-89 למקום ה-19 ברשימת "מאה הגדולות". המכירות כללו בעיקר MRAP, רכב תובלה טקטי, מיכליות מים ודלק ומשאיות. ראה:

Antonie Boessenkool, "Firms Seek Strategies for Riding Out Downturn," *DefenseNews*, 20 July 2009.

Hayward, "I Have Seen the Future and it Works': The US Defense Industry Transformation – Lessons for the UK Industrial Base."

Hartley, "The Arms Industry, Procurement and Industrial Policies."

Jurgen Brauer, "Arms Industries, Arms Trade, and Developing Countries," in Todd Sandler and Keith Hartley, eds., *Handbook of Defense Economics 2*, Elsevier: Amsterdam, 2007.

Ibid.⁷⁴

Ibid.⁷⁵

ראה למעלה, לדוגמה, את צמיחתה המהירה של חברת פלסן סאסא.

לדוגמה, התעשייה האווירית רכשה אחזקות ב"תלתן הנדסת מערכות" המפתחת ומייצרת מוצרי מיפוי ותצוגות ויזואליות לשילוב במערכות אלקטרוניות; אלביט מערכות רכשה את "שירון" שעוסקת בתקשורת פס רחב באמצעות לוויינים, ואת "BVR" שמפתחת ומייצרת סימולטורים ומערכות אימון ותחקור, ועוד.

למשל גיורא שלגי, תעשייה ביטחונית במדינת ישראל – מבט לעתיד (המאמר הוצג בכנס הרצליה ה-4, הרצליה, 2003).

יצחק בן ישראל, "תורת הביטחון והלוגיקה של בניין הכוח," מערכות 354 (1997): 33-43.

תעשיות טכנולוגיה עילית, כפי שהן מוגדרות על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, כוללות את מרבית מפעלי התעשייה הביטחונית. בשנת 2007 נאמדה התפוקה הגולמית של תעשיות טכנולוגיה עילית בכ-94 מיליארד ש"ח, ראה: למס, שנתון סטטיסטי לישראל, 2010, לוח 20.13, ובשנת 2008 היא גדלה בכ-17 אחוזים, ראה: למס, שנתון סטטיסטי לישראל, לוח 20.7. בשנת 2008, על סמך המכירות של החברות הביטחונית הגדולות ובניכוי אומדן למכירות של חברות בנות בחו"ל שאינן חלק מהתפוקה הגולמית בישראל, תפוקת התעשייה הביטחונית הייתה כ-32 מיליארד ש"ח. חלקה של התעשייה הביטחונית בתפוקה של תעשיות טכנולוגיה עילית היה אפוא כשלושים אחוזים.

התפקיד האסטרטגי והכלכלי של תעשיות הביטחון בישראל

- ⁸¹ ועדת סדן, דוח הוועדה לבחינת כללי ההקצאה של מערכת הביטחון בין ביצוע עצמי לבין רכש (תל אביב, 1994).
- ⁸² "ביצוע עבודות ע"י צה"ל בתחרות עם מפעלים אזרחיים", מאי 1997.
- ⁸³ ראה גם אצל: מבקר המדינה, "אזור משימות במערכת הביטחון", דוח שנתי 55א' לשנת 2004 (2004): 15-43.
- ⁸⁴ ראה למשל דיווחים שנמסרו לוועדה לבחינת תקציב הביטחון; ועדת ברודט, דוח הוועדה לבדיקת תקציב הביטחון (תל אביב, 2007), 103-104.
- ⁸⁵ ליקוי זה איננו ייחודי לישראל, והוא מאפיין את הדיון הציבורי בנושאים שקשורים לבסיס הביטחוני-התעשייתי גם במדינות אחרות. ראה: ליפשיץ, 268-266.
- ⁸⁶ אשר טישלר ושפי יועד, המבנה האופטימאלי של תעשיית הביטחון בישראל: השלכות ומשמעויות, מזכר 80 (תל אביב: מרכז יפה למחקרים אסטרטגיים, 2005).
- ⁸⁷ על פי נתונים שמסר דוד עברי, מנכ"ל משרד הביטחון לשעבר, בכנס על "עתיד וארגון התעשיות הביטחוניות בישראל"; מכון פישר, "עתיד וארגון התעשיות הביטחוניות בישראל" (המאמר הוצג בכנס מכון פישר למחקר אסטרטגי אוויר וחלל, הרצליה, 2004), <http://www.fisherinstitute.org.il/Articles>
- ⁸⁸ מתוך תפיסה זו, לא ברור ההיגיון בהחלטה שהתקבלה לאחרונה למזג בין רפאל ובין תעש. בתגובה להחלטה צוטט מקור מקורב לרפאל שאמר "אנחנו מקווים שהממשלה לא תטביע אותנו". ראה: אורה קורן, "מסתמן: תעש תמוזג עם התעשייה האווירית או רפאל," דה מרקר, 27 דצמבר, 2010.