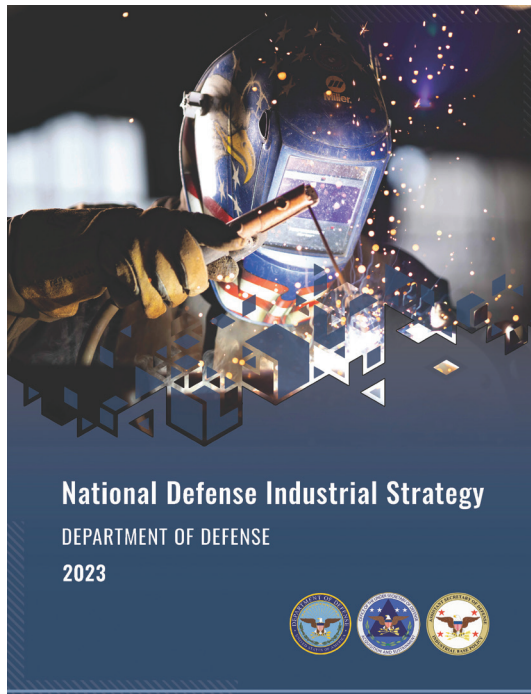


תפיסת ההגנה הלאומית האמריקנית על התיעוש הביטחוני: אתגרי המימוש, משמעויות והמלצות לישראל

תפיסת ההגנה הלאומית האמריקנית על התיעוש הביטחוני מוכיחה כי רק מאמץ מתוכלל ומתוזמר, הכולל רגולציה אגרסיבית ומימוש החקיקות, עתיד להצליח. דא עקא, האתגרים העומדים למימושה של התפיסה בארצות הברית רלוונטיים במידה רבה לישראל. יש להידרש לדין במידת העצמאות ב"שרשרת הערך" של חומרי הגלם ותשתיות כחול-לבן, לשם מימוש עצמאות מרבית של התעשיות הביטחוניות

בשלושת העשורים האחרונים התמעטו קווי ייצור בתעשיות הביטחוניות. רבים נסגרו לאחר המלחמה הקרה, אחרים מוזגו או הוסבו לצרכים אזרחיים. לפיכך התעשיות הביטחוניות, שבעבר היו "מחסן הנשק של הדמוקרטיה"⁴, כבר אינן יכולות לספק את דרישות המדינות האירופיות ואף את דרישות ארצות הברית עצמה מול תרחישי הייחוס.⁵ גם תרחישי הייחוס השתנו באופן ניכר: ממלחמה קרה עם ברית המועצות - למלחמה עם סין בראשית שנות ה-2000; מתרחיש ייחוס דו־צדדי סיני ורוסי - להיערכות למלחמה עם סין. בעוד האמריקנים מזהים את מרבית האיומים כציר אחד, איראן, קוריאה הצפונית, סין ורוסיה,⁶ ומנסים להתמקד בו, המציאות כופה עליהם לעסוק בזירות אחרות, כמו המזרח התיכון.

פרסום התפיסה לווה ב"מתקפת הסברה" של גורמים בפנטגון, שניסו לרתום את התעשיות (שמצידין יושבות ללמוד את השפעת המסמך עליהן), ולקבל מהן רעיונות ליישום אפשרי.⁷ מסמך זה מתייחס לארבע סוגיות: **עמידות שרשראות האספקה.** לשם הבטחת שירותים, טכנולוגיות וייצור מוצרים נחוצים בעתיד, במהירות, בכמות גדולה ובמחירים סבירים, הממשל מציע תמריצים כלכליים עבור יתירות בחומרי גלם בתעשיות, ייצור מקומי, גיוון ספקים, עידוד ייצוא ביטחוני לשתפות באמצעות כספי סיוע ועוד.⁸ יש



שער מסמך תפיסת ההגנה הלאומית האמריקנית על התיעוש הביטחוני, 2024. התפיסה פורסמה על רקע הקושי של התעשיות הביטחוניות האמריקניות לעמוד בדרישות לאמל"ח מצד מדינות העולם

ב־11 בנואר 2024 פרסם לראשונה משרד ההגנה האמריקני את "תפיסת ההגנה הלאומית האמריקנית על התיעוש הביטחוני", מסמך המבקש לתאם בין כל המאמצים האמריקניים לשותפים בעולם לשם הפיכת התעשייה הביטחונית האמריקנית רבתי למודרנית. כמו כן, המסמך קורא למאמץ כלל־ממשלי של "משפיעים ומנהלים" בממשל ובסוכנויות הכפופות לו (בין־משרדי ובין־סוכנותי) לצד תיאום עם הקונגרס, ולשיתוף פעולה עם הסקטור הפרטי.¹

ניתוח אתגרי התפיסה ומשמעויותיה מחייב התבוננות על שורה של היטלים, ובהם החזון שהיא משקפת, האופן שבו בחר הממשל לשווקה, שאלת מסוגלות הממשל להוביל אחריו את כלל השחקנים הרלוונטיים וסוגיות שונות העולות מבובהק או בין השיטין במסמך.

תפיסת ההגנה הלאומית האמריקנית על התיעוש הביטחוני ומרכיביה

תפיסת ההגנה הלאומית של ממשל טראמפ, שפרסם מזכיר ההגנה ג'יימס מאטיס (NDS-2018), קראה לשנות מהיסוד את אופן ההתקשרות של משרד ההגנה האמריקני עם התעשייה, זאת בשל "ארכאיות" התהליכים הבירוקרטיים.² התפיסה הניעה בחינה יסודית בתהליכי הליבה המובילים במשרד ההגנה, ומסקנותיה שרדו והמשיכו חרף שינויי הממשל ומגמות התפיסה הקודמת.

התפיסה פורסמה על רקע הקושי של התעשיות הביטחוניות האמריקניות לעמוד בדרישות לאמל"ח מצד מדינות העולם³ ובעוד ארצות הברית נערכת להתמודדות עם סין.

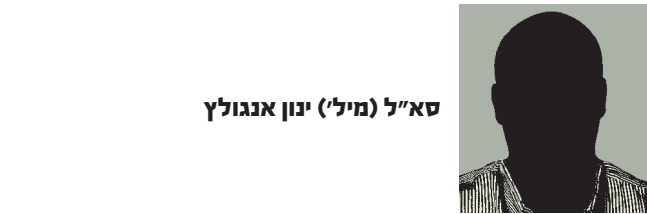
מנוע צמיחה כלכלי (בפרט במדינות השונות בארצות הברית, שם לעיתים תעשייה מסוימת מעסיקה ערים שלמות); מאיץ חדשנות ומו"פ; הפרספקטיבה הממשלית, הרואה בתעשיות הביטחוניות "נכס אסטרטגי" מדינתי אם לצמיחה הצבאית ואם עבור יחסי החוץ של המדינה וביכולתה לתמוך קשרים בילטרליים והשפעה במרחבים השונים; והפריזמה החברתית, הקיימת בעיקר בחברות מערביות ליברליות, בהן ציבורים מסוימים רואים בתעשיות הביטחוניות ובפועלן "כתם מוסרי" המאפשר פגיעה בדין הבין-לאומי, בזכויות אדם ועוד.

התעשיות הביטחוניות, האמריקניות, האירופיות ובמידה רבה הישראליות, מצויות במתח מתמיד בין השאיפה לרווחיות ובין מגבלות הממשל המוטלות עליהן

ראייה זו, מובילה לעיתים, לדעת קהל בעייתית בחלק ממדינות המערב, המביאה בתורה להתרחקות עובדים מהתעשיות הביטחוניות עד כדי אי מוכנות של מומחי טכנולוגיה להיות מועסקים בהן, לביקורת על מעורבותן בסכסוכים בעולם, ואף מקרים בהם עובדי תעשיות המעניקות שירות למדינה המצויה בסכסוך ביקשו לשבות או לפעול משפטית נגד חוזים שמעניק מקום העבודה שלהם מול מדינות בסכסוכים.¹¹

אתגרי התפיסה ומשמעויותיה

דווקא משום שהאסטרטגיה היא לאומית, היינו עבור המערכת הביטחונית, ובמסגרתה מושתת רגולציה על התעשיות הביטחוניות - יש חשיבות בהוצאת אסטרטגיה ממוקדת לתעשיות הביטחוניות, כמו גם על הניסיון להחיל תפיסות הוליסטיות ותקינה על כלל הגורמים בתיעוש הביטחוני, לשם התכנסות לווקטור מו"פ מבצעי אחוד - חלק מהמאבק המטא-אסטרטגי בסין. התפיסה מכוונת לשמש מצפן עבור בניין הכוח ומרכיבי הפעלת הכוח בשגרה ובחירום. עם זאת, יכולת הממשל להוציא לפועל את התפיסה מאותגרת בכמה מישורים:



סא"ל (מיל) יונן אנגולץ

כאן, בין היתר, רעיון של התארגנות משותפת למשרד ההגנה ולתעשיות לשם סימון רכיבים ויכולות חיוניים לתעשייה, שעל הממשל לדאוג שייצרו בארצות הברית.⁹

מוכנות כוח העבודה בתעשיות הביטחוניות. כוח זה יחזיק בכשירויות הנדרשות ויהיה מגוון, זאת באמצעות השקעה במעבדות ובכוח אדם במקצועות הטכנולוגיים והמדעיים הנדרשים, תוכניות עתודה לסטודנטים וגיוס אוכלוסיות "מגוונות ולא שגרתיות", הצערת כוח העבודה ופרישה בגיל מוקדם. כמו כן המסמך מעלה את הצורך בשיתוף פעולה עם האקדמיה וגיוס מאוניברסיטאות חדשות.¹⁰

ערוצי רכש גמישים. יצירת מנגנוני הרכשה לצורך הבאה, התאמה ושילוב יכולות, כלים ושיטות מהמגזר האזרחי, ממעבדות, מהאקדמיה וממוצרים ייחודיים. כולל קניין אינטלקטואלי ופטנטים, בין היתר באמצעות שינוי בחוזים שבין הספקיות למשרד ההגנה.

הרתעה כלכלית. מטרתה להניח תשתית כלכלית ורגולטורית ראויה, שתהיה תמריץ לשותפים ומרכיב הרתעתי למי שלא יעמד בתקנים או יפעלו בניגוד לרגולציה האמריקנית. מדובר בחיזוק הסכמים כלכליים וביטחוניים, קביעת תקנים בתיעוש שהיו אחידים לארצות הברית ולשותפותיה, שיתוף נכסים במו"פ עם שותפות (מתחבר לערוצי הרכש הגמישים), אכיפה נגד השקעות זרות ונגד תקיפות בסייבר ולמעשה איום מרומז כי מי שלא יעמוד בכך לא יוכל להיות חלק מהשוק הביטחוני האמריקני.

מעמדן של התעשיות הביטחוניות

התעשיות הביטחוניות, האמריקניות, האירופיות ובמידה רבה הישראליות, מצויות במתח מתמיד בין השאיפה לרווחיות ובין מגבלות הממשל המוטלות עליהן וכן בהיטלים נוספים: היותן



מימין: F-35A של חיל האוויר האמריקאי. משמאל: J-20 סיני. חלק מהשותפות בעולם רוכשות מארצות הברית אמל"ח מערבי, ועם זאת אינן חוששות לרכוש גם אמל"ח סיני, רוסי או אירופי ולשלבם. צילומים: ויקיפדיה



הסכם שחתמו ישראל וארצות הברית להגנה ולהבטחת האספקה בחירום, מרס 2023. מדובר בהבעת אמון ממדרגה ראשונה של משרד ההגנה האמריקני בכוחן של התעשיות הביטחוניות הישראליות. צילום: דוברות משרד הביטחון

חברות בתוך ארצות הברית שאינן חלק מתהליך הייצוא. העבודה הבין-זרועית היא אתגר אינהרנטי. מורכבות זו עלתה סביב גיבוש "תפיסות הניצחון" של הזרועות בתוך הצבא האמריקני, תחת משרד ההגנה. כל זרוע הניחה תפיסה שמסבירה איך היא מנצחת לבדה את המלחמה הבאה, אם רק האחרות לא יפריעו לה. משרד ההגנה לא סנכרן ביניהן, לא שלט במו"פ של כל זרוע או ברכש שלה. לפיכך הזרועות המשיכו לפתח ולרכוש כלים ויכולות לעצמן.¹⁴ סוגיה נוספת, שהיא עצמה מקור לקושי של השותפות, היא הברוקרטיה האמריקנית הממשלית, מקור לא מבוטל לחלק ניכר מהעיכובים בתהליכי הרכש, הייצור והייצוא.¹⁵

אתגר מרחבי הגמישות של השותפות והתאגידים

חלק מהשותפות בעולם רוכשות מארצות הברית אמל"ח מערבי, ועם זאת אינן חוששות לרכוש גם אמל"ח סיני, רוסי או אירופי ולשלבם בצבאות למורת רוחם של האמריקנים. לא בכדי מבקש הממשל לשבת עם התעשיות בעת הקרובה כדי לבחון כיצד לממש את התפיסה השאפתנית שהניח. התעשיות מבינות היטב את החששות הביטחוניים של משרד ההגנה ואת מקומן באבטחת שרשראות האספקה, וככל הנראה אינן מתנגדות עקרונית לצעדים המוצעים, והן צפויות אף להרוויח מהם. אולם התעשיות תרות אחר ערך כלכלי ממשי מהחיבורים עם הממשל, ותוהות אם הוא מוכן לממש את החקיקות כמו גם את איומיו המרומזים. הממשל מעדיף לא להשתמש ב"מקלות" החקיקה וההגבלות הרגולטוריות, שכן התעשיות הביטחוניות האמריקניות עלולות להגיב אליהם בהעתקת מפעלים לחו"ל ובפיטורי עובדים אמריקניים. היו כמה מקרים שהממשל הטיל סנקציות על תאגידים בשל סחר עם רוסיה או סין, אך ניכר כי הן הממשל על זרועותיו והן התאגידים נזהרו מחיכוך מיותר.

ברובד האסטרטגי - התפיסה מסכמת בניסוחים זהירים שש שנות אבחון לתיעוש הביטחוני ונמנעת מלגעת בעצבים החשופים ביחסים המתוחים בין התעשיות הביטחוניות ובין משרד ההגנה כיום.¹² ברובד האופרטיבי - אתגר התיאום והסנכרון (בין-משרדי, בין-סוכנותי, עם הקונגרס) והברוקרטיה הממשלית. יש הבנה כי אי אפשר להתקדם ללא שיתוף פעולה מלא של כל השחקנים ותפקודי הממשל, בדגש על תיאום עם הקונגרס המעורב באופן עמוק ובמישרין בתהליכי הרכש, ובסמכותו אף לחייב או למנוע רכש מסוים. יתרה מזאת, לעיתים אינטרסים של נציגי המדינות, שפריט מסוים או פלטפורמה מיוצרים במפעל הממוקם במדינה שהם מייצגים, חשובים יותר מהשיקול הצורך שמציגים אנשי הצבא.¹³

לצד ההתייחסות המועטה למשרדים ולסוכנויות האחרים הרלוונטיים למאמץ, התייחסות התפיסה לקונגרס אינה מבליטה את מקומו הראוי. הוא מוזכר בכמה מקומות כגורם שיש צורך לקדם עימו חקיקה, אך ללא התייחסות לצורך לרתום את המחוקקים או לייצור רכיבים לתעשיות הביטחוניות על ידי חברות בתוך ארצות הברית שאינן חלק מתהליך הייצוא

לצד ההתייחסות המועטה למשרדים ולסוכנויות האחרים הרלוונטיים למאמץ, התייחסות התפיסה לקונגרס אינה מבליטה את מקומו הראוי. הוא מוזכר בכמה מקומות כגורם שיש צורך לקדם עימו חקיקה, אך ללא התייחסות לצורך לרתום את המחוקקים או לייצור רכיבים לתעשיות הביטחוניות על ידי

אתגר "המקל והגזר": חקיקות מאפשרות לצד תמריצים

אפשר כי הממשל מבקש להישען על חקיקות שונות כאמצעי לחץ כדי לשכנע את התעשיות להסכים ולממש את תפישותיו הביטחוניות. בין שלל החקיקות הנוגעות בנושא, יש ארבע חקיקות שכדאי ליתן עליהן את הדעת: Defense Production Act-1950 (DPA), המאפשרת לנשיא לתעדף ייצור עבור חוזים למשרד ההגנה, להורות על האצת ייצור ביטחוני ורכש מיוחד מהתעשייה ולהגן על תעשיות המשרתות את הצרכים הביטחוניים מפני השקעות או השתלטות כלכלית עוינת; משלימות אותה, פעילות הוועדה להגנה מפני השקעות זרות The Committee on Foreign Investment in the United States (CFIUS)-1975 והרפורמה בחקיקה ובוועדה שהתניע ממשל טראמפ למיקוד בהשקעות בתחומי מודרניזציה ייחודיים בהייטק The Foreign Investment Risk Review Modernization Act of 2018 (FIRRMA) שיחדיו אמונות על חקירת כלל הנדבכים הכלכליים סביב ההשקעות הזרות;¹⁶ וכן חקיקת CHIPS and Science Act - 2022 שביקשה להעביר את שרשרת הערך של ייצור השבבים החכמים אל ארצות הברית ולהתנתק מסין,¹⁷ אך לא הצליחה ליתן מענה שלם.

לצד הניסיונות לרתום את התעשיות ואת המדינות השותפות, יש הנחה מובלעת שהתעשיות הזרות, המוזכרות ברשימת המדינות המספקות רכיבים לתעשייה האמריקנית ושעל שרשרת האספקה שלהן הממשל מוכן להישען, תצטרך לעמוד בדרישה להתנתק מסין או שיוציאו אותן מהמשחק

לכאורה, חקיקות אלו יכולות להיות מענה מיטבי למימוש התפיסה, אולם כרוכים בהן אתגרים מסוימים: ביקורת ציבורית על הקלות שבה ממשלים השתמשו בסמכויות הדרכוניות המוקנות בחקיקת DPA; האתגר הכלכלי שמשיתות הוועדות להשקעות זרות על הצמיחה של ענפים שונים בתעשייה; והדימוי הבעייתי, בעיקר בעולמות המו"פ, המצריך הקשרים רחבים ושותפויות. הביקורת היא גם סימן אזהרה למשרד ההגנה שלא לנסות לאכוף משמעת רבה מדי על התעשיות.¹⁸

הקושי "להרתיע" כלכלית

ההרתעה הכלכלית, סעיף ופרק מרכזי בתפיסה, מוזכרת ככלי למימוש תקנים של הממשל אל מול השוק האמריקני ולאכיפתם, ומעידה על התעלמות מהמובילות הטכנולוגית המצויה במגזר הפרטי, בחברות חובקות עולם ובשוק אגרסיבי ביותר. לשחקנים הסיני, הרוסי, ההודי ולשותפות אחרות שאינן מדינות יש אינטרסים ועמדות בנושאים הללו, וחשוב להבין כי לעתים קרובות לקולם חשיבות וכוח רבים מזה של משרד ההגנה האמריקני.

השיח הער שהתקיים ב-2023 ובראשית 2024 סביב פיתוח "הענף הביטחוני" למשרד ההגנה האמריקני, הפך את היוצרות.

משרד ההגנה, שהחל בריכוז חכם של כל המאמצים הכלכליים ואפיון טכנולוגי מול הספקיות עבור "הענף" שלו, לנוכח משבר שבמסגרתו פעלה כל אחת מזרועות המשרד בנפרד מול הספקיות, מצא עצמו במגננה כאשר הממונה על עיצוב מערכות המידע במשרד ההגנה (Chief Information Officer - CIO) נאלץ להסביר בשלהי 2023 בכלי התקשורת מדוע דרישות הביטחון שלו להגנה על המידע של משרד ההגנה והסוכנויות הכפופות אליו מעכבות את התקדמות התאגידים.¹⁹ אין מדובר באירוע נקודתי או חדשני. די להביט במקרים של תלונות בשנים האחרונות שהגיש משרד ההגנה האמריקני נגד התאגידים בעמק הסיליקון המעדיפים לעבוד עם הסינים על טכנולוגיות מתקדמות ומסרבים לעבוד עם משרד ההגנה האמריקני על אותן טכנולוגיות בתירוצים שונים.²⁰

במקביל לחקיקות ולתמריצים הנדיבים מול התעשייה האמריקנית, מפעילים האמריקנים לחצים על השותפות לחדול מלהישען על סין ועל שרשרת האספקה או חומרי הגלם שלה (לחצים המאתגרים מבחינה כלכלית את השותפות). גם תפיסה כזו, המבקשת לרתום את כל יכולות התעשיות, הכוח הכלכלי האמריקני והכוח הכלכלי של השותפות למאבק ולהתנתקות מלאה מסין אינה עניין של מה בכך, והמאמץ הכלכלי-ממשלי, בין-משרדי ובין-סוכנותי שהיא מציעה לא דן בשאלת ההיתכנות הכלכלית.²¹ לצד הניסיונות לרתום את התעשיות ואת המדינות השותפות, יש הנחה מובלעת שהתעשיות הזרות, המוזכרות ברשימת המדינות המספקות רכיבים לתעשייה האמריקנית ושעל שרשרת האספקה שלהן הממשל מוכן להישען, תצטרך לעמוד בדרישה להתנתק מסין או שיוציאו אותן מהמשחק. הנחה זו אינה מביאה בחשבון את הצרכים הכלכליים ואת כוחות השוק במדינות השותפות, וממילא הממשל האמריקני אינו מציע סובסידיות או תמריצים כלכליים אחרים לתעשיות במדינות השותפות כדי שתחדלנה מלהישען על סין בשרשראות האספקה שלהן.²²

התעשיות האמריקניות, כמו גם אחיותיהן האירופיות, לא ראו בתקציבי הענק אפשרות אמיתית להחלפת ההישענות על סין, ולראיה חרף החקיקות, הממשל נצרך לתפיסה הנוכחית ולחזיון אחר התעשיות שתאותנה להגביל עצמן. במובן זה, התפיסה החדשה היא הכרה אמיתית במגבלות הכוח של הממשל, ולא דווקא זקיפות קומה מול כוחן של התעשיות.

אתגר החזקת "שרשרת הערך" של חומרי הגלם

החרדה מהאימים הסיניים על שרשראות האספקה, על חומרי הגלם, האחסנה, השינוע והיכולת לרכז מאמץ תעשייתי, כפי שגם אובחנו בתפיסת ההגנה של 2022, עולה כאן באופן מובהק.²³ סוגיית שרשראות האספקה עוברת כחוט השני במסמך. מדובר בפרק עצמאי לכאורה, אולם בכל יתר הפרקים ברור לגמרי שהמחשבה ממוקדת בהגנה על שרשראות האספקה, אם באמצעות ייצור מקומי, אם באמצעות החזקת מצבורים של חומרי גלם.

סוגיית העצמאות בייצור חוזרת להתמודדות עם איום הייחוס של היעדר יכולת ייצור אוטרקית על בסיס חומרי גלם בתוך ארצות הברית, שיביא לחוסר יכולת להתמודד עם כושר הייצור הסיני, יחליש את שרשראות האספקה ויפחית יצירתיות ומו"פ. ראוי לזכור את הפרסומים ב-2023, על כך שסין מחזיקה בחלקים ניכרים מהשליטה על המינרלים והמחצבים

מהנהירה של שחקניות רבות אחר השקעות סיניות בתשתיות או באמל"ח זול ומתקדם ללא מגבלות משתמש קצה/שימוש קצה; דרך המחשבה שאפשר לגרום להודים לוותר על העדפת ייצור מקומי כולל של מערכות מערביות (גישת "Make in India") וכן שניתן להשפיע על הרוסים לחדול מלהשקיע בייצוא אמל"ח. הנחות יסוד אלה, הן הגורם הראשי להפתעות מודיעיניות מהסוג הגרוע ביותר: הצפוי והבלתי נמנע. ניכר כי ככל הנראה לא התקיים הדיון על הדפ"אות (דרכי פעולה אפשריות) במסגרתו אותגרה התוכנית של משרד ההגנה באמצעות דפ"א המסכנת אותה. מכאן, התוצאה עלולה להיות דפ"א מסכנת שהפכה לתמ"א (תמונת מצב אויב) - ושכרו של הממשל עלול להיות בהפסדו. עם זאת, חשוב להדגיש כי הגרסה הנוכחית היא הפרסום הפומבי, ואפשר כי יש גרסה מלאה ומסווגת המתייחסת להיבטים נוספים, כמו רעיונות להשגת היעדים והמשאבים.

בעולם של מחסור במשאבים, ככל שיבחר הממשל האמריקני לשלב יותר שותפים ב"פנים" (תאגידים ותעשיות אמריקנים) וב"חוץ" (מדינות שתופסות את האיום והערכים בדומה לו), הרי שושינגטון תידרש להקל ברגולציה, לכל הפחות מול המדינות החברות בגוש המערבי בהקשר רכש חומרי גלם, בוודאי באזורים המוגדרים לואו-טק, המציבים סיכון מופחת למערכות חיוניות. יתר על כן, כדי לייעל את ההתמודדות, אולי נכון להקים "מחסנים משלימים משותפים" (של רכיבים וחומרי גלם חיוניים) לצורכי החברות ולשם ייצור ביטחון מוגבר בשרשרת האספקה.

בעולם של מחסור במשאבים, ככל שיבחר הממשל האמריקני לשלב יותר שותפים ב"פנים" (תאגידים ותעשיות אמריקנים) וב"חוץ" (מדינות שתופסות את האיום והערכים בדומה לו), הרי שושינגטון תידרש להקל ברגולציה, המערבי בהקשר רכש חומרי גלם, בוודאי באזורים המוגדרים לואו-טק, המציבים סיכון מופחת למערכות חיוניות

ניסיון של התעשיות הביטחוניות האמריקניות ליתן מענה לצורכי הביטחון הלאומי והיעדר הכוונה ברורה ממשרד ההגנה בנוגע לבסיס האחסנה הכשיר, הנדרש למלחמה, מקשים עליהן לעמוד בקצב הייצור עד כדי פגיעה במוכנות למלחמה אפשרית עם סין.²⁷

ההתמודדות של השותפות עם מלחמות מציבה את התעשייה הביטחונית האמריקנית כמי שאמורה למצוא פתרונות מהירים לבעיות אספקת התחמושת בעולם.²⁸ עם זאת ההבנה כי גישה של פיתוח עצמי מצריכה משאבים רבים, שיפגעו ביכולת להתחרות בסנינים, דורשת להשקיע יותר במוצרים, כלים ושיטות קיימים.²⁹ מדינות העולם מבינות כבר זמן מה כי לא באמת ניתן להחזיק את כל הידע על כל מוצר במפעל אחד. חרף הצורך האמיתי והדחוף להגן על שרשראות האספקה

החיוניים לייצור רכבים חשמליים ולצרכים נוספים.²⁴ גם הנוכחות הרוסית והכניסה הסינית האגרסיבית לאפריקה, בעיקר בסאהל (שם ארצות הברית היא שחקן נוכח־נפקד), רק מחזקת את העוצמה והיתרונות היחסיים של השחקניות האחרות, בדגש על סין, במאבק השליטה במחצבים ובחומרי גלם כמו גם בייצוא אמל"ח.²⁵

הבחירה האמריקנית ארוכת השנים להישען על חומרי גלם ממקורות חיצוניים טמנה בחובה את הותרתן של זירות גלובליות עתירות מחצבים (אפריקה, הקווקז, הודו, קוריאה) לשחקנים אחרים (רוסיה, הודו, סין). לא זו בלבד, אלא שהבחירה במיקור חוץ באזורי הלאו-טק בייצור הביטחוני (נוכח ההשקעה המסיבית בהיי-טק), כמו גם המחסור החמור שיצרה המלחמה באירופה בחומרי גלם שנחשבו "פשוטים" (כמו TNT), הראו כי הבעיה אינה הידע ומשך הזמן להקמת תשתיות אלא צווארי הבקבוק של חומרי הגלם.²⁶

הבחירה האמריקנית ארוכת השנים להישען על חומרי גלם ממקורות חיצוניים טמנה בחובה את הותרתן של זירות גלובליות עתירות מחצבים (אפריקה, הקווקז, הודו, קוריאה) לשחקנים אחרים (רוסיה, הודו, סין)

תשלובת גורמים מציבה אם כן את השחקנים השונים בנקודת פתיחה בעייתית ביכולת להוביל את התפיסה ואת המציאות שאמורה להיגזר ממנה - מהמסמך הכתוב ושיווקו אל התקציבים הנדרשים ואל מימוש התפיסה. בין הגורמים אפשר למנות את הקושי בסנכרון ממשלי; ההתייחסות לקונגרס כאל "עוד גורם"; מחלוקות באשר למרחבי הגמישות של התעשיות ושל השותפות; חקיקות שלא ממהרים לאכוף; תמריצים כלכליים לא מספקים; השארת זירות גלובליות עתירות מחצבים וחומרי גלם חיוניים בידי שחקנים אחרים. כל אלה, משקפים, במידה רבה, היעדר מוכנות להתמודד עם האתגרים האמיתיים ביחסים עם התעשיות.

משמעויות לממשל האמריקני, לשותפותיו ולתעשיות

בעצם פרסום תפיסת ההגנה מניח הממשל האמריקני אסטרטגיה סדורה המופצת לכול ומלווה ב"מתקפת שיווק והסברה". היא נובעת לכאורה מתפיסת ההגנה הלאומית של שנת 2022, הגם שבמהותה היא תולדה של עבודת המטה שהחלה במסגרת NDS-2018. מדובר בעבודה יסודית ומתמשכת, המחזיקה כבר תוכנית רב שנתית (תר"ש) שנייה ברצף, ממוקדת לאתגר המאבק הבין-מעצמתי ומבקשת לרתום אליה את כל יכולות התעשייה. התעשיות נכנסות בעקבות זאת ל"כוננות ספיגה", דווקא משום שלא דמינו שהממשל מסוגל לפרסם תפיסה כה יסודית וכוללנית.

בתפיסה ובפרסומה מובלעות הנחות יסוד הנוגעות לכוחו של משרד ההגנה לשנות את כוחות השוק ואת המציאות שבה פועלות השחקניות הביטחוניות והבין לאומיות השונות: החל



C-17 אמריקאי פורק פגזי 155 מ"מ בנבטים, במהלך "חרבות ברזל". הסכמים כגון SOSA והמדיניות הביטחונית הברורה של הממשל אפשרו במידה רבה את היכולת של צה"ל ללחום משך זמן כה רב עד כה. צילום: U.S. Air Force / Edgar Grimaldo

ישראל על "הסכם להגנה ולהבטחת האספקה בחירום" (Security of Supply Agreement - SOSA). ההסכם יוצר מנגנונים ייחודיים הנותנים קדימות באספקת רכיבים, פלטפורמות, חימוש ושירותים לפרויקטים או למו"פ עבור חוזים קיימים של משרד ההגנה האמריקני עם תעשיות ביטחוניות במדינות השותפות, ובתנאי שמדובר בפרויקטים ביטחוניים.³¹ מדובר בהבעת אמון ממדרגה ראשונה של משרד ההגנה האמריקני בכוחן של התעשיות הביטחוניות הישראליות ליתן מענה בזמן חירום לצורך מבצעי וכן אמון בעמידות של שרשראות האספקה הביטחוניות בישראל. עם זאת, ההסכם משמש "קוד התנהגות" בין המדינות והחברות למשרדי ההגנה, ומשכך אינו מחייב מבחינה משפטית.

ישראל היא שחקנית העלולה להפגיע בצרכיה המבצעיים והביטחוניים ונתפסת כנכס חשוב בווינגטון הביטחוני המו"פ הטכנולוגי הביטחוני, כמעבדת ניסויים מבצעית לאמל"ח מסוגים שונים, וכשחקנית חשובה בתחומי הגנת שרשרת האספקה, ההגנה בסייבר מפני הרוסים והסינים ובעיקר ביכולת ובגמישות של התעשיות הביטחוניות הישראליות להיות חלק ממענה מבצעי שלם של ארצות הברית ושותפותיה בתרחישי המלחמה האמריקניים.

העוצמה שבבריתות ובהסכמים אסטרטגיים במרחב

להסכמים כגון SOSA פוטנציאל גאופוליטי וגאוכלכלי ייחודי למעמדה של ישראל במרחב. הסכמים מעין אלה משדרים

הביטחוניות ולהוביל בתחרות עם סין, קשה לדמיין איך יממשו את השאיפה לאוטרכיות, ירתמו את התעשיות הזרות, המחשבה שאינטגרציה יכולה להחליף חלקים במו"פ ושהסקטור הפרטי מובל ולא מוביל, היסטוריית החיכוכים עם התעשיות עם הממשל, הישענות על רגולציה נוקשה והמחשבה שהאויב יתכוונן וישנה דרכיו. כל אלה, עלולים להביא את המציאות לטפוח על פניהם של אדריכלי המסמך, אם בשל חוסר מוכנות של שאר משרדי הממשל לשתף פעולה, אם בשל מלחמות התאגידיים בדקוניות הממשל, או סיבות בירוקרטיות אחרות, ובפרט אם לסינים, לרוסים ולהודים רצונות אחרים.

משמעויות והמלצות לישראל

ישראל מוזכרת בתפיסה לא רק בהקשר הקושי לעמוד בדרישות ייצור ואספקת התחמושת בהינתן תרחישי לחימה בעולם הדורשים את המעורבות האמריקנית, אלא גם כחלק מהפתרון בסוגיית ההרתעה הכלכלית. בתוך כך, ישראל (לצד שותפות כמו אוסטרליה, קנדה, איחוד אירופי, בריטניה, טאיוואן, הודו, יפן, מקסיקו וקוריאה הדרומית) נתפסת כשותפה גאופוליטית שאפשר להישען עליה בהיבטי ביטחון שרשרת האספקה, הפחתת התלות בסין בחומרי גלם והיעדר הצורך להישען על שחקניות שהן בבחינת משענת קנה רצוף.³⁰ ממשל בידן אף הגדיל לעשות, עוד לפני פרסום התפיסה, דווקא משום הבנתו את מצב המלאים מול המלחמה באירופה והמוכנות לתרחישים מורכבים יותר, ובמרס 2023 חתם עם



ספינה שנפגעה מכלי טיס לא מאויש איראני, באוקינוס ההודי. האיום על השינוע הימי הוא בין הגורמים היוצרים מחסור של חומרי גלם חיוניים בשרשרת הערך של הייצור הבטחוני. צילום: רשתות חברתיות

המתכללת את תפיסות האגפים: מפא"ת (מנהלת הפיתוח של האמצעים והתשתיות הטכנולוגיות), אבט"ם (האגף המדיני-ביטחוני), סיב"ט (הסיוע הביטחוני הישראלי), מלמ"ב (הממונה על ביטחון מערכת הביטחון), מנה"ר (מנהל הרכש) ולצידם גופי ממשלה אחרים: משרד החוץ והמטה לביטחון לאומי. תפיסה זו צריכה לראות לנגד עיניה יעדים רחבים יותר, בדגש על מעמדה האסטרטגי הגאופוליטי והגאוכלכלי של ישראל במרחב. בשל הצורך להבטיח רציפות תפקוד מבצעית ורציפות בייצור, אנו נדרשים לשורה של צעדים וכלים שעד כה לא השתמשנו בהם או עדכנו אותם לנוכח ההתקדמות הטכנולוגית והאיומים הנוכחיים:

מימוש חקיקות קיימות ועדכון. חוק שירות עבודה בשעת חירום (תשכ"ז-1967) מאפשר לוועדה מיוחדת, שבה חברים נציגי משרד התעשייה, משרד הביטחון, המשרד לביטחון הפנים או משטרה ונציגי ארגון העובדים הגדול במדינה, ליעץ לשר הביטחון להוציא צו המגייס את המפעל, האדם או התשתית המדינית לצורך המבצעי ולצורכי המלחמה. לצידו חוק התאגידים הביטחוניים (תשס"ו-2006) מאפשר למשטר ולשלוט כמעט על כל ספק של משרד הביטחון, כולל קבלני משנה. לצד זאת, התעשיות הביטחוניות בישראל מוכפפות בהיבטי הביטחון למלמ"ב בצו שר הביטחון, במסגרת החוק להסדרת הביטחון בגופים הציבוריים (תשנ"ח-1998) וההשקעות הזרות בחברות במשק מוכפפות רגולטורית לוועדה להשקעות זרות, כמו גם חוק הפיקוח על יצוא ביטחוני (תשס"ז-2007) המאפשר לבטל רישום של יצואן בגין בעלות, או חקיקות סקטוריאליות המאפשרות להתערב בבעלויות שונות באמצעות רישיונות, היתרים וצווים.

אך אין די בכך. הגם שבמלחמה גילויי הצינונות וההירתמות של התעשיות הביטחוניות למאמץ המלחמתי היו חשובים, נדרש לשכלל את הכלים הקיימים בחוק בהיבטי ריתוק משקי ולהכין את הקרקע הרגולטורית למצבי החירום כמו הוראות

מסוגלות לקדם שותפויות אסטרטגיות, המקרינות הן על "ביטויי המעצמות" (קווי הייצור, הקשר עם האקדמיה ושרשראות האספקה) והן על "כלי העוצמה הלאומית" (כלכלי, מדיני, ביטחוני). אשר על כן, נכון יהא לקדם הסכמי שיתוף פעולה ביטחוני בהקשרי הגנה על שרשרת האספקה, המלאים, הייצור והאחסנה מול השותפות במרחב, בדומה להסכמי הסחר (החשאיים בחלקם) שנחתמו בספטמבר 2020.³²

אי אפשר להתעלם ממלחמת "חרבות ברזל" בבואנו לחשוב על ההשלכות של התפיסה עבור ישראל. טבע המלחמות המודרניות מאלץ את הצדדים להיכנס לבריתות, ובהקשר האמריקני הברית עם נאט"ו להגנה על אירופה, הסכמים כגון SOSA והמדיניות הביטחונית הברורה של הממשל אפשרו במידה רבה את היכולת של צה"ל ללחום משך זמן כה רב עד כה, להשגת מטרותיו במלחמה. דא עקא, המדיניות שאפשרה את התמיכה המבצעית בישראל בפלטפורמות ובאמל"ח, לא אותגרה על ידי עימות אחר במרחב או מחלוקת של ממש בין ממשלת ישראל לממשל האמריקני.³³ נוסף על כך, אפשר כי צרכיה של חברה באותה "ברית הגנה" עלולים לדרוש להכפיף את התיעוש הביטחוני עבור תרחיש חירום של מדינה אחרת אם באופן ישיר, ואם בשל בקשה אמריקנית להירתם לתיעוש האמריקני, עד כדי פגיעה ביכולתה לייצר עבור עצמה, או אף להחזיק בקווי ייצור ובאמל"ח מספק להגנה ולמערכה צפויה.

נוכחנו לדעת כי מלאי האמל"ח אומנם סיפק, במידה מסוימת, את הצרכים המבצעיים בראשית מלחמת "חרבות ברזל", אך האיום על השינוע הימי, הרגולציה הגוברת מצד מדינות על מכירת חומרים ורכיבים לתעשייה הביטחונית הישראלית וסוגיית התארכות המערכה - יצרו מחסור של חומרי גלם חיוניים בשרשרת הערך של הייצור הביטחוני וחיידו באופן מובהק כי "עם לבדד ישכון". משכך, חרף הקושי האינהרנטי לשלוט בכל מרכיבי התפיסה, ברור כי נדרשת כאן תפיסה של משרד הביטחון, הממונה על הייצור הביטחוני בישראל,

התעופה והחלל של אמריקה הלטינית; הולנד וספרד הודיעו כי לא תמכורנה אמל"ח לישראל; ואף התפתח שיח "משפטי" בבריטניה שבמרכזו הצורך לשקול אם ישראל מפרה את החוק הבינלאומי בעזה, ומכאן הצורך לבחון ייצוא ביטחוני אליה.³⁸ **השקעה במנגנונים של הסרת חסמים בירוקרטיים.** בחירום, כמו גם בשגרה של בניין הכוח, אנו נדרשים לביורוקרטיה חכמה שתאפשר מימוש מהיר של מנגנוני רכש, של פיתוח ושינוע חומרים ורכיבים במהירות, לשם האצה של תהליכי המו"פ ומניעת עיכוב בתהליכי הייצור. בדומה לסעיף בתפיסה האמריקנית של "ערוצי רכש גמישים", אנו נדרשים לקיצור תהליכי האישורים לבנייה, להרכשת חומרים ורכיבים ולרתימת כל הידע והיכולות שנצברו לשם ראייה רוחבית של הפתרונות עבור התעשייה הביטחונית.

מלאי האמל"ח אומנם סיפק, במידה מסוימת, את הצרכים המבצעיים בראשית מלחמת "חרבות ברזל", אך האיום על השינוע הימי, הרגולציה הגוברת מצד מדינות על מכירת חומרים ורכיבים לתעשייה הביטחונית הישראלית וסוגיית התארכות המערכה - יצרו מחסור של חומרי גלם חיוניים בשרשרת הערך של הייצור הביטחוני וחידדו באופן מובהק כי "עם לבדד ישכון"

כשברקע התפיסה האמריקנית (וזה האירופית שיצאה לאור בפברואר 2024), הלקח הברור הוא כי רק מאמץ מתוכלל ומתוזמר, הכולל רגולציה אגרסיבית ומימוש החקיקות, עתיד להצליח. דא עקא, האתגרים העומדים למימושה של התפיסה בארצות הברית רלוונטיים במידה רבה לישראל, קל וחומר כאשר במדינה דמוקרטית ששמה דגש על שוק חופשי יש מורכבות אמיתית לממש תפיסה כוללת מעין זו אם אינה נעשית במשותף עם התעשיות.

אז, כהיום, נדרש הדרג המדיני בישראל לדיון במידת העצמאות ב"שרשרת הערך" של חומרי הגלם ותשתיות כחול-לבן, לשם מימוש עצמאות מרבית של התעשיות הביטחוניות. אם במסגרת שינויי תקציב, אם במסגרת מאגרי חומרי הגלם החיוניים ואם בהיטלים אחרים.³⁹ זהו מרכיב אחד, חשוב ביותר, מתוך שלל הנושאים בהם אנו נדרשים לדון בבואנו לגבש תפיסה עבור ביטחון התיעוש הביטחוני בישראל. ביום שאחרי "חרבות ברזל" שומה עלינו לבחון מחדש את הפעולה שלנו בתחום זה. התחלה טובה תהא למידה מלקחי עבודת המטה הארוכה והיסודית שמגלם הפרסום האמריקני, שלקחים רבים ממנה נוגעים גם אלינו.

אבקש להודות למספר חברים ומכרים קרובים ומעורים על הערותיהם למאמר: אלוף (מיל') ד"ר יעקב בנג'ו, עו"ד הילה ארליך-עמר, תא"ל אמיר אבשטיין, אל"ם (מיל') חובב ורדי, סא"ל (מיל') ד"ר עדו הכט, מר שמואל שמואל וסא"ל י מאמ"ן.

ההערות למאמר זה מתפרסמות בסוף הגיליון.

ברישיונות, תיקוני חקיקות ויישום צווי אינטרסים והגבלות, שיאפשרו הגנה מדינתית על התעשיות ברבדים של ביטחון שרשרת האספקה, סייבר ועוד.³⁴

תשתיות ויכולות "כחול-לבן". ביטחון שרשרת האספקה והצורך לעשות כל שאפשר כדי להימנע מזעזועים בייצור מחייב אותנו לפתח יכולות עצמאיות כחול-לבן שיכללו כלים, רכיבים וחומרים שיהא עלינו להגדיר חיוניים, ולעבור לייצור מקומי של צורכי הלואו-טק עבור מערכת הביטחון ותשתיות הטכנולוגיה הלאומיות, כמו גם השבבים והחומרים. במסגרת זו, עלינו לא רק לשתף פעולה עם ספקיות של חומרי גלם כגון הודו ויפן (ואף עם מדינות "הסכמי אברהם"),³⁵ אלא גם להחזיק במאגרים של חומרי יסוד לתעשיות הביטחוניות כאן בישראל כדי להימנע מצווארי בקבוק במלחמה.³⁶

עם זאת אין מדובר רק על תשתיות ייצור אלא גם על אופני החזקת המידע שלנו, התשתיות של "הענן הממשלתי והביטחוני" והצורך של מערכת הביטחון להבטיח את ביטחון המידע לשם ביטחון המבצעים, כשבתוך ה"עננים" הללו כלי הבינה המלאכותית המאפשרים את הפעולה השלמה במערכות למימוש התהליך המבצעי של המודיעין, האש והאג"ם. את התשתיות הללו, שאליהן "יהגרו" כל מאגרי המידע המסווגים, כמו גם כלי ההיתוך, יש לאבטח בקפידה. לעניין זה, ההישענות על "שחקני חוץ" עלולה להכניס את ישראל למרחב מורכב ובעייתי. פתרונות אפשריים לכך נמצאים ככל הנראה במרחב החקיקתי ובניסיון הרגולטורי של האמונים על התחום במל"ב ובחטיבת ההגנה בסייבר של אגף התקשוב בצה"ל וביעוץ המשפטי של גופים אלה. החזקה של תשתיות כחול-לבן חזקות, משמעה רציפות, תכנון וייצור, ולנוכח אלה רציפות תפקוד מבצעי. מה שיהיה נכס גם בבריתות הביטחוניות הגדולות עם ארצות הברית ונאט"ו, וכן נכס עבור מדינות "הסכמי אברהם".

ישראל היא שחקנית העלולה להפתיע בצרכיה המבצעיים והביטחוניים ונתפסת כנכס חשוב בוויניגטון בהיבטי המו"פ הטכנולוגי הביטחוני, כמעבדת ניסויים מבצעית לאמל"ח מסוגים שונים, וכשחקנית חשובה בתחומי הגנת שרשרת האספקה

החזקת מלאים של חומרי גלם חיוניים. יש צורך לגוון ספקיות, להחזיק מאגרים לחירום ארוך ולוודא כי הביטוי "חומרי גלם חיוניים" יקבל משמעות רחבה. בהמשך לחוק התאגידים הביטחוניים, יהיה אפשר לא רק להגביל את התעשייה, אלא גם לספק לה התשתיות והחומרים המלאים לפעולתה.³⁷

מדיניות של אחרים. מדינות שונות, אם בשל חקיקה פנימית, אם בשל לחצים פוליטיים פנימיים ואם בשל סיבות פריפריאליות אחרות, עלולות לחדול מלספק נשק לישראל בתרחיש של עימות. הדוגמאות לכך הולכות ומתגברות ככל שמתארכת מלחמת "חרבות ברזל". כך למשל, האיטלקים הודיעו כי עצרו את כל משלוחי הנשק לישראל, ובהם מטוסי אימון ומסוקים; צ'ילה אסרה על ישראל להציב ביתן ביריד



10. למשל מוסדות אקדמיים שהיו בעיקרם עבור אוכלוסיית האפרו-אמריקנים לאורך השנים, או מוסדות אחרים ששירתו בעיקר מיעוטים: "Invest consistently in DoD Research and Education Program (REP) for Historically Black Colleges and Universities (HBCUs) and Minority Colleges and Universities (MIs). NDIS, p.27; Serving Institutions". יש לתהות כיצד נערכים במשרד ההגנה לכך שכוח האדם במעבדות האקדמיה יתגבר כוח אדם מיומן בתעשיות ובמפעלים הביטחוניים, כשצד זאת מחלחלת ההבנה כי מסגרות הייצור בעולמות הלואוריק (מתכות, חומרים מרוכבים פשוטים למאזנים) הלוכו ונשענו במידה רבה בעשורים האחרונים על מפעלים זרים במדינות אחרות, בעוד בארצות הברית נעשה מאמץ להתמקד במקומות שהיו בחזית ההייטק
11. Thompson, L. (2023, January 18). How The Defense Industry Became a Defining Feature of The U.S. Economy. FORBES הביטחוניות בתקציב הביטחון ובחוזים לצבא האמריקני על סך כ־430 מיליארד דולרים; הערך הגדול בגיוון תעשיות ביטחוניות והתחרות ביניהן כחלק מהמנוע לצמיחה כלכלית וטכנולוגית (כמו גם ליעילות תקציבית ולמועילות ביטחונית): Office of the Under Secretary of Defense for Acquisition and Sustainment. (2022, February). State of Competition within the Defense Industrial Base. U.S. Department of Defense; הפריזמה למשל של ה-OECD, התופסת את התעשיות הביטחוניות כמרכיב ב"כלכלה הביטחונית" (Security Economy) כפי שמופיעה באתר הארגון; התעשיות כמנוע לפיתוחים טכנולוגיים חדשים: Csernaton, R. (2021, December 6). The EU's Defense Ambitions: Understanding the Emergence of a European Defense Technological and Industrial Complex. Carnegie Europe; וכן את המחאה של עובדי גוגל סביב חוזה הענן הממשלי "נימבוס" לישראל: Hussain, S. (2023, August 29). "Google has no scruples": Employees protest Google Cloud conference over Israel military contract. Los Angeles Times
12. לסוגיה זו נדרשו ועדות הקונגרס ומשרד ההגנה לאחר חשיפות של המאמצים מצד החברות להסתיר את האופן שבו ניצלו שורה של סעיפים בתמחור הפרויקטים מול הצבא כדי להשיג מתח רווחים לא סביר של 40%-50 לפרטים פשוטים או אף רווח של 4,000% לפרטים כגון ברגים ומסמרים: אדלסון, ד' (2023, 8 בספטמבר). מסמר ב־4,360 דולר: קומבינת חלקי החילוף של יצרניות הנשק והמטוסים. YNET; ולעניין זה, גם מכתבם הנוקב של הסנאטורים אליזבת' וורן וג'ון גרמנדי, חברי ועדת מוכנות הצבא בקונגרס לשר ההגנה אוסטין בדרישה לחשוף את כל הרווחים על כלל המוצרים וחומרי הגלם כמו גם שיטות התמחור של פרויקטים וחלקי חילוף מול הצבא. המכתב עורר סערה רבה והכניס את התעשיות למגננה:
21. Angstrom, J & J. J. Widen, Contemporary Military Theory (2014). The Dynamic of War (New York: Routledge), p. 95
22. יקר, ר' (1999). חטיבת הנ"ט 409 ממערב לליטני במבצע שלום הגליל 10-11 ביוני 1982. אמ"ץ-תוה"ד, מחלקת היסטוריה
23. תמיה, מ' (2005). מלחמה ללא אות. מערכות, עמ' 141-142

תפיסת ההגנה הלאומית האמריקנית על התיעוש הביטחוני (עמ' 16)

1. התפיסה מצהירה, כבר בראשיתה, שלא תוכל להשיג את היעדים מבלי לשלב זרועות של כל המשרדים והסוכנויות, ומבלי לשתף פעולה עם חברות ותשתיות "ממשליות למחצה" (GOCO - government-owned, contractor-operated) עם האקדמיה ועם גורמי תעשייה במגזר הפרטי. ראו: NDIS- 2023, pp.8-10
2. בירוקרטיה היא האמצעי של הפקידות המקצועית-ממשלתית לקבוע מדיניות באמצעות רגולציה, נורמות ועוד. כשהדבר נעשה שלא לצורך המקורי, הפכת הבירוקרטיה לעול. יש לזכור כי היחסים בין הממשל לתעשיות הם מסחריים גרידא והתעשיות אינן "פטרויות" מטבען
3. NDIS, p. 8
4. כפי שהיטיב להגדיר זאת הנשיא פרנקלין ד' רוזוולט בנאומו ב־29 בדצמבר 1940 בהתייחס ליכולת הכוללת של התעשייה האמריקנית ושל השותפות שלה להעמיד מלאי תחמושת ופלטפורמות למלחמה בגרמניה הנאצית
5. Detsch, J. (2024, January 4). The Pentagon is Trying to Rebuild the Arsenal of Democracy. Foreign Policy
6. Burns, W. J. (2024, January 30). Spycraft and Statecraft: Transforming the CIA for an Age of Competition. Foreign Affairs
7. "מתקפת ההסברה" מתקיימת באמצעות כתבי העת המובילים וראיונות עם אנשי משרד ההגנה והתעשייה, דהיינו, הדהוד ורתימת "דעת קהל" ביטחונית באמצעות פלטפורמות התקשורת והשיח המתקיים בקהילת הביטחון. כאן, בין היתר, עלה הספק של אנשים מהתעשייה, שממתנינים לראות איך יתקדמו הדברים: Robertson, N. (2024, January 11). Pentagon's first industrial strategy calls for "generational" change. Defense News; Robertson, N. (2024, January 18). Pentagon restarts meetings to implement new industrial strategy. Defense News
8. מנגנון FMS מוחזק על ידי משרד ההגנה כדי לממש את חקיקת הסיוע הביטחוני האמריקני (AECA - Arms Export Control Act) לקידום הביטחון הלאומי האמריקני במסגרת מכירה בין ממשלות (G2G). המימון למכירה יכול להיות מהמדינה הרוכשת או מכספי הממשל האמריקני
9. NDIS (2023), p. 17

13. Warren, E. & Garamendi, J. (2023, May 24). Letter to Secretary of Defense, Lloyd Austin
 אחת הדרכים לאשר את פרויקט ה-F35 בקונגרס, חרף ויכוחים על כדאיות הפרויקט, הייתה לפזר את ייצור הרכיבים שלו בכמה שיותר מדינות, ובכך להביא לתמיכת המחוקקים. יחד עם זאת, אין כאן כיוון לרעיונות כיצד המשרדים השונים, כגון משרד המשפטים, משרד האוצר, משרד ההגנה או משרד המסחר מתכננים לאכוף את הרעיונות הללו
14. U.S. Army Training and Doctrine Command. The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028 (26.2.2021); חיל האוויר מיהר לכתוב את Air Force Doctrine 3-99. The Department of the Air Force Role in Joint All-Domain Operations (19.11.2021); וכמו כן שלנחתים היה את: Marine Corps Vision and Strategy 2025 מחודש מרס 2008, ואת Marine Corps Operating Concept מחודש ספטמבר 2016 והם לא ראו סיבה לשנות אותן, אלא רק לתאם עם הצי, המשמש עבורם הפלטפורמה העיקרית להגיע ממקום למקום בעולם
15. אך לאחרונה, הבינו חברות ההיי טק כי הבירוקרטיה הממשלית כה סבוכה, עד כי הן רותמות יכולות בינה מלאכותית כדי לייעל ולהאיץ את התהליך הבירוקרטי לקבלת האישורים הנדרשים לבניית כור כוח גרעיני שיספק את החשמל ל"ערי השרתים" שקמו להן במרכזי ההיי טק השונים, אשר צורכים כמויות אדירות של חשמל, כמויות שעולות בצורה מעריכית כמעט בכל שנה: Hiller, J. (2023, December 12). Microsoft Targets Nuclear to Power AI Operations: The tech company aims to expedite the nuclear regulatory process using AI. Wall Street Journal
16. Jackson, J. K. (2020, February 14). The Committee on Foreign Investment in the United States (CFIUS). Congressional Research Service; אלון-פרל, י' (2018, 17 בספטמבר). הרפורמה בוועדה לבחינת השקעות זרות בארה"ב (FIRRMA) ובחוק הפיקוח על היצוא (EXPORT CONTROL ACT). משרד הכלכלה והתעשייה
17. Incentives to Produce Semiconductors (CHIPS) Act of 2022
18. Neeman, A. G. (2023, October 6). The Defense Production Act of 1950: History, Authorities, and Considerations for Congress. Congressional Research Service
 זוהי חקיקה שהופעלה כמה פעמים במהלך השנים לטיפול במצבי משבר כגון השבתת החשמל והגז בקליפורניה (קלינטון, 2000), החלטה לאלץ חברות תקשורת לדווח על כל תוכנה וחומרה ממקור זר מחשש של ריגול סיני (אובמה, 2011), ניסיון להבטיח אספקת רכיבים וחומרים חיוניים לביטחון הלאומי (טראמפ, 2017) ובזמן הקורונה, לייצור משאפים ולפתיחת מפעלים של ביצים ובשר (טראמפ, פעמיים
19. Schmitt, G. J. (2023, November 3). The Use and Abuse of the Defense Production Act. AEI
 ביקורת החקיקה ראו: (בשנת 2020).
 Dou, E. (2023, December 21). Pentagon cloud tie-up with Silicon Valley off to a slow start. Washington Post
 מאבק הכוחות בין התאגידים למשרד ההגנה האמריקני והחיצור של האחרון אחרי שילוב טכנולוגיות בינה מלאכותית של הספקיות הגדולות במערכת הביטחונית הגיעו לכדי מתקפה תקשורתית של בכירי משרד ההגנה בממשל טראמפ כלפי החברות. משרד ההגנה אף פרסם "רשימה שחורה" של חברות אשר "משתפות פעולה עם צבא סין" (במשתמע, נגד ארצות הברית): Hsu, J. (2019, March 19). Pentagon Warns Silicon Valley About Aiding Chinese Military President Trump and a top U.S. general spoke with Google's CEO about the U.S. tech company's AI ventures in China. IEEE Spectrum; Gertz, B. (2020, January 14). Pompeo warns Silicon Valley execs not to work with Chinese military: Trump administration working to stop China's tech theft. The Washington Times
20. ב-13 בנובמבר 2023 הוציא האיחוד האירופי נוסח חדש לחוק שמטרתו לחזק את היכולת העצמית של אירופה ליתן מענה בשרשרת הערך של חומרי הגלם החיוניים (European Critical Raw Materials Act). חיזוק הנדבך הכלכלי נעשה בין היתר באמצעות מחזור חכם ותמיכה של מוסדות האיחוד במחקר ופיתוח משאבים וחומרים. החקיקה ממתינה לאישור מוסדות האיחוד; נוסף על כך הנציב לתעשיות באיחוד האירופי הודיע ב-9 בינואר 2024 על הקצאת 100 מיליון אירו לקרן שמטרתה לתמוך בייצור המקומי ובשיתופי פעולה ביטחוניים בתוך האיחוד, בין מדינות ותעשיות: Pugno, A. (2024, January 10). Breton pitches €100 billion fund for defence industry cooperation
21. EURACTIVE; האיחוד האירופי הוציא בראשית מרס 2024 את תפיסת הביטחון שלו להגנה על התעשיות, והגם שמדובר במסמך מפורט, שבסיסו הישענות על מדינות האיחוד, הרי שהוא אינו מפורט או ממוקד פעולה כמו המסמך האמריקני: A new European Defence Industrial Strategy: Achieving EU readiness through a responsive and resilient European Defence Industry. European Commission (March 2024)
22. למשל הממשל בגרמניה לוחץ על בעלי עסקים להפחית סיכונים ולהפחית התלות בחברות סיניות לחומרי גלם או לחלפים. חלק מהחברות, בעיקר אלו שנכוו ביחסי המסחר עם סין, שמחות להיתלות פחות בסין ולהיות מחוברות יותר לשרשראות האספקה האירופיות, אולם מרבית החברות לא מוכנות אפילו להקשיב. הסיבה היא שמחיר ההישענות על

- US, EU see different results. Defense one הערכת החרס של נאט"ו אשר ליכולות הרוסיות ליתן מענה Spirlet, T. (2024, January 25). NATO בתספוקת רציפה: Russia's ability to resupply its army with troops and ammo, general says. Business Insider; Sinead B. (2024, September 29). Russia is replacing its destroyed tanks at a rate of 100 a month, UK intel says. Business Insider
- הדברים הגיעו לכדי קריאה נרגשת ומשותפת, מצד קנצלר גרמניה וראשי הממשלות של דנמרק, צ'כיה, אסטוניה והולנד, לתמיכה עמוקה וארוכת טווח באוקראינה, תוך הודאה כי האיחוד כשל בייצור החימוש ובאספקתו למלחמה: Scholz, O., Fredriksen, M., Fiala, P., Kallas, K., & Rutte, M. (2024, February 1). Letter: Call for a collective effort to arm Ukraine for the long term. Financial Times; Detsch, J. (2024, January 4). The Pentagon is Trying to Rebuild ;the Arsenal of Democracy. Foreign Policy
- וכן פרסומי המודיעין האמריקני באשר לשימוש הישראלי בסוגי חימושים שסופקו על ידי ארצות הברית: Bertrand, N & Bo Lillis, K. (2023, Dember 14). Exclusive: Nearly half of the Israeli munitions dropped on Gaza are imprecise "dumb bombs", US intelligence assessment finds. CNN NDIS. pp. 35-41 .29
- NDIS. P.46; CRM Alliance .30
- אזולאי, י' (2023, 1 במרץ). הסכם בין ארה"ב לישראל: תינתן עדיפות הדדית ברכש ביטחוני בשעת חירום. כלכליסט; ועוד זקן, ד' (2021, 29 בנובמבר). גורם מדיני בכיר: "מגעים עם עוד שלוש מדינות ערביות לקראת הסכמים מסחריים". גלובס .32
- סובלמן, א' (דצמבר 2023). תכנית טכנולוגיה לאומית בישראל. INSS, עמ' 60; Lee, C. E. & Kube, C. (2024, January 28). Biden Administration discussing slowing some weaponry deliveries to Israel to pressure Netanyahu. NBC News .33
- חוק שירות עבודה בשעת חירום (תשכ"ז-1967), חוק להסדרת הבטחון בגופים ציבוריים, תשנ"ח-1998, חוק התאגידים הביטחוניים (הגנה על אינטרסים ביטחוניים), תשס"ו-2006, חוק הפיקוח על יצוא ביטחוני, תשס"ז-2007 כפי שמופיעים במאגר המשפטי "נבו". לצידם כמובן סוגיית צו האינטרס בהיבטי ההשקעות הזרות והפרטות בהחלטה מ-30 באוקטובר 2021 של הקבינט המדיני-ביטחוני להקים ועדה מייצעת לבחינת היבטי ביטחון לאומי בהשקעות זרות והחקיקות הסקטוראליות השונות: חוק התקשורת בזק ושידורים, חוק הבנקאות רישוי, חוקי אנרגיה שונים, חוקי מקרקעין ואחרים; לוי, ש' (2005, 30 במאי). מסמך רקע לדיון בנושא: הגבלות על שינוי בעלות בחברות מטעמים של הגנה על אינטרס המדינה - סקירה משווה. מרכז המידע והמחקר של הכנסת; בפרספקטיבה היסטורית, מתאר דב (דוביק) תמרי
- שרשרת אספקה וחומרי גלם סיניים זול וכדאי. אם הממשלות חפצות שהתעשיות שלהם תפחתנה את התלות בסין, הן צריכות להציע תמריצים ראויים: Schmitz, R. (2024, January 19). German government wants companies to 'de-risk' from China, but business is reluctant. NPR
- U.S. Department of Defense (2022, October 27). .23
- National Defense Strategy of the United States Steckelberg, A., Dormido, H., Mellen, R., Rich, S., & Brown, C. (2023, April 27). The underbelly of electric vehicles. Washington Post .24
- על מאמצי השייוק של תאגיד האמל"ח הסיני המדינתי "נורינקו" באפריקה: Nyabiage, J. (2023, August 21). Chinese weapons supplier NORINCO expands influence in west Africa, Challenging Russia and France. SCMP Naranjo, J. (2024, January 1). Russia expands its presence in the Sahel; והמוכנות של צרפת וגרמניה לשקול להרחיב את קשריהן והשפעתן באפריקה: France willing to bolster ties with Chad as Chadian leader ends visit to Russia (2024, January 26). The North Africa Post; Fischer, N. (2024, January 25). Should Germany expand strategic partnerships in the Sahel?. Deutsche Welle .25
- יש לראות בדיון סביב המחסור החמור בחומרי הגלם לייצור תחמושת עבור מדינות אירופה את ראשית ההבנה כי הבעיה איננה תשתיות אלא היצרניות ומיעוט חומרי הגלם: Minder, R., & Kazmin, A. (2023, March 20). Explosives Shortage Threatens EU Arming Ukraine. Defense News Updates .26
- Jones, S. (January 2024). The U.S. Defense Industrial Base Is Not Prepared for a Possible Conflict with China. CSIS .27
- לא רק חימושים מדויקים אלא גם חימוש פשוט, כגון פגזי ארטילריה 155 מ"מ, נוכח זעקת החמס מצד מדינות אירופה בשל הקושי שלהן לעמוד בקצבי ייצור האמל"ח הנדרשים לתמיכה באוקראינה במלחמתה ברוסיה, ולהיערכות להרחבת המלחמה, במידת הצורך, לשאר אירופה. לצד זאת, ישראל, שהממשל הקצה לה אמל"ח מתוך מחסני התחמושת האמריקניים במרחב (Pre-Positioned) במסגרת הצורך שלה בתחמושת מגוונת: Casert, Raf. (2023, November 15). The European Union is struggling to produce and send the ammunition is promised to Ukraine. APNEWS; Ataman, J. & Sebastian, C. (2023, September 17). Ukraine is firing shells faster than can be supplied. Can Europe catch up?. CNN Skove, S. (2023, November 27). In race to make artillery shells,

- Cornell University Press, p. 23
9. Fearon, J. (2002). Selection Effects and Deterrence. *International Interactions*, 28 (1): 5–29
10. Glaser, C. L. (1990). *Analyzing Strategic Nuclear Policy*. Princeton University Press, p. 20
11. Huth (1999)
12. דקל, א' ומניב, ע' (2017). תפיסת ביטחון לאומי מעודכנת לישראל. המכון למחקרי ביטחון לאומי
13. מרידור, ד' ואלדדי, ר' (2017). תפיסת הביטחון של ישראל: דוח הוועדה לגיבוש תפיסת הביטחון ובחינתו בחלוף עשור. המכון למחקרי ביטחון לאומי, מזכר 182
14. ברנע, א' (2020, אפריל). שילוב המודיעין המסכל בתפיסת הביטחון של ישראל. עדכן אסטרטגי, המכון למחקרי ביטחון לאומי, כרך 23, גיליון 2
15. גלבוש, ע' (2013). מר מודיעין. ידיעות ספרים, עמ' 386
16. Richard, K. B. (2002). *The Soft Underbelly of American Primacy: Tactical Advantages of Terror*, in Demetrios James Caraley, ed., September 11, Attacks and U.S. Foreign Policy. Academy of Political Science, p. 46
17. Davis, P. & Jenkins, B. (2002). Deterrence and Influence in Counterterrorism: A component in the War on al-Qaeda (Santa Monica, Calif: RAND), p. xviii
18. Bush, W. George, *The National Security Strategy of the United States of America* (Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, September, 2002), p. 15
19. Pape, R. (2005). *Dying to Win: The Strategic Logic of Suicide Terrorism*. Random House, p. 5
20. Trager, R. & Zagorcheva, D. (2005/2006) *Deterring Terrorism: It Can Be Done*. *International Security*, Vol. 30, No. 3, pp. 87-123
21. ברנע, א' (2019). את זאת לא צפינו: ניתוח השוואתי של כישלונות מודיעיניים בתחום הלאומי ובתחום העסקי. רסלינג, עמ' 147–202
22. שם
23. ויסמן, ל' (2008, ביולי). אולמרט: "לא צפויה התלקחות – חיזבאללה עסוק בנושאי פנים". גלובס
24. ועדת אגרנט (1974). דו"ח ועדת אגרנט, דו"ח ראשון, ארכיון צהל. עמ' 8, סעיף 11
25. שלו, א' (2007). כישלון והצלחה בהתרעה: הערכת המודיעין ערב מלחמת יום הכיפורים. משרד הביטחון
26. Bradfield, R., Wright, G., Burt, G., Cairns, G., & Heijden, K. V. D. (2005). The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning. *Futures*, 37 (8): 795–812
27. אברמוביץ, א' (2014, 28 באוגוסט). נתניהו העתיק את הנאום של עצמו מ-2012. וואלה
- בספרו כי כבר בדצמבר 1949, בשל הצורך בריתוק משקי של עובדים חיוניים כמו גם אמצעי ייצור (כולל רשימות של "חומרים בסיסיים לצרכים אסטרטגיים"), החליטה הממשלה להקים "מועצה עליונה להסדר כוח-אדם" ליד משרד ראש הממשלה, והצבא גם קידם תיקוני חקיקה, כתוספת או כעדכון לחוק שירות הביטחון – חקיקה לשעת חירום (נובמבר 1953) שהסדירה את הריתוק המשקי לצרכים המבצעיים של צה"ל: תמרי, ד' (2012). האומה החמושה: עלייתה ושקיעתה של תופעת המילואים. מערכות ומודן, עמ' 184–185
35. סובלמן (2023)
36. תמרי (2012), עמ' 185
37. Minder, R & Kazmin, A. (2023, March 20). Explosives Shortage Threatens EU Arming Ukraine. *Defence News Updates*; סובלמן (2023); חוק התאגידים הביטחוניים (הגנה על אינטרסים ביטחוניים), תשס"ו-2006; וכן הגישה האירופית של The Critical Raw Materials Alliance - CRM Alliance
38. מהלך שישיפיע על המשך הלחימה? המדינה שהטילה חרם נשק על ישראל. (2024, 20 בינואר). מעריב; החרם של צ'ילה: ישראל סולקה מיריד התעופה והחלל של אמריקה הלטינית. (2024, 6 במרס). YNET; לא רק הולנד: המדינות שעצרו סיוע ביטחוני לישראל, ואלו שמאיימות לעשות זאת. (2024, 25 בפברואר). מאקו; UK to consider suspending arms exports to Israel if Rafah offensive goes ahead. (2024, February 21). *The Guardian*
39. כהן, א"ש (2024, 13 בינואר). נתניהו: "מכינים את התעשיות הביטחוניות לניתוק התלות בעולם". ישראל היום

"חמאס מורתע" (עמ' 24)

1. Barnea, A. (2020). Strategic Intelligence: A Concentrated and Diffused Intelligence Model. *Intelligence and National Security*, 35:5, pp. 701-716
2. Bastardi, A., Uhlmann, E. L., & Ross, L. (2011). Wishful Thinking: Belief, Desire, and the Motivated Evaluation of Scientific Evidence. *Psychological Science*, 22 (6), pp. 731–732
3. יהושפט, ה' (1990). מלחמה ואסטרטגיה. מערכות, עמ' 41
4. שם, עמ' 221
5. Huth, P. K. (1999). Deterrence and International Conflict: Empirical Findings and Theoretical Debate. *Annual Review of Political Science*, 2: 25–48
6. Lindsay, Jon R. & Gartzke, E. (2019). Introduction: Cross-Domain Deterrence, from Practice to Theory (Oxford University Press), p. 2
7. Schelling, T. C. (1966). *Armas and Influence*. Yale University Press
8. Mearsheimer, J. J. (1984). *Conventional Deterrence*.