המרכז למורשת המודיעין
משרד המודיעין
המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין

מודיעין הלכה ומעשה

כתב עת מודיעיני מתודולוגי

תמוז תש"פ › יוני 2020 › גיליון 5

מודיעין לאומי אזרחי

גישות ורעיונות ליישום בישראל

מודיעין הלכה ומעשה

כתב עת מודיעיני מתודולוגי

תמוז תש"פ, יוני 2020
גיליון 5

5

כתב העת "מודיעין הלכה ומעשה" מהווה במה לשיח מודיעיני מתודולוגי עבור אנשי קהילת המודיעין (בהווה ובעבר) ושוחרי המודיעין בארץ ובעולם.

עורכים: יוסי קופרווסר ודודי סימן טוב

ועדה מייעצת:
- אלוף (מיל') מאהרון זאבי פרקש
- תמיר פרדו
- יצחק אילן
- אלוף (מיל') יצחק בין ישראל
- פרופ' (אמריטוס) שלמה אבינרי
- פרופ' עזר גת
- אלוף (מיל') גיורא רום
- יוסי חכמי
- פרופ' שלמה שפירא

עיצוב גרפי: זאב אלדר
עריכה לשונית: נילי גרבר
דפוס: דיגיפרינט זהב בע"מ

כל הזכויות שמורות למל"ם
All rights reserved to the IICC©
אין להעתיק או להפיץ ספר זה או קטעים ממנו בשום צורה ובשום אמצעי בלא אישור

המרכז למורשת המודיעין
המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין

המרכז למורשת המודיעין, שדרות אהרון יריב, רמת השרון

כתובת למשלוח תגובות ומאמרים:
methodology.insight@gmail.com

המרכז למורשת המודיעין

המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין

מודיעין הלכה ומעשה

כתב עת מודיעיני מתודולוגי

"מודיעין לאומי אזרחי" - גישות ורעיונות ליישום בישראל

גיליון מספר 5

יוני 2020

תוכן העניינים

5 **פתיחה -** חגי צוריאל

6 **מבוא -** יוסי קופרוסר ודודי סימן טוב

9 **צורכי המידע והידע של מדינת ישראל בתחומי עניין אזרחיים -** עופר גוטרמן

18 **שילוב המודיעין במשרדי ממשלה אזרחיים בישראל ובעולם -** נועם אלון

41 **תכנון לאומי, התמונה הגדולה וסריקת האופק -** ויקטור ישראל

45 **דסק מודיעין אזרחי לאומי במשרד המודיעין -** גיל הורביץ

53 **המודיעין האפידמי והקורונה כמקרה מבחן -** קובי מורן-גלעד ולייה מורן-גלעד

74 **התרעה על פרוץ מגפה אינה שאלה מודיעינית -** אלון ששון

81 **אתגרי הצמיחה בישראל -** שמואל אבן

109 **מודיעין והשקעות זרות - סין כמקרה מבחן -** דורון אלה

119 **מערכה להשתלבות כלכלית של ישראל במרחב הערבי -** אבי הברי

130 **ביטחון אנרגטי לישראל -** שלמה ולד

147 **השפעות שינויי האקלים על עוגני תפיסת הביטחון הלאומי של מדינת ישראל -** סא"ל ת' וסמל ע'

164 **סוגיות דמוגרפיות בישראל - בראי המודיעין והביטחון הלאומי -** שמואל אבן

179 **מודיעין לאכיפה בתחום המקרקעין -** אסף עפרון

188 **התחרות העולמית על העליונות הטכנולוגית ועל המיצוב המעצמתי -** ויקטור ישראל

195 **על הכותבים**

196 **העורכים**

פתיחה

קוראים יקרים,

גיליון זה הוא פרי שיתוף פעולה בין משרד המודיעין לבין המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין במרכז למורשת המודיעין. משרד המודיעין אכוון ומימן את הגיליון וכמה מהמאמרים בו אף נכתבו על ידי אנשיו.

הגיליון יוצא לאור על רקע מגפת הקורונה, שחידדה את חשיבותם של ההיבטים האזרחיים של הביטחון הלאומי, את פוטנציאל ההיזק הרב הגלום בהם ואת חשיבותו של *מודיעין* גם בהתמודדות עם איומים כאלה, ולא רק בהתמודדות עם איומים ביטחוניים וצבאיים "קלאסיים".

מודיעין לאומי אזרחי הוא תחום עיסוק מרכזי וייחודי של משרד המודיעין בשנתיים-שלוש האחרונות. עיסוק שגם הכין את המשרד במידה רבה למערכה נגד הקורונה ואפשר לו להתגייס במהירות למערכה מראשיתה ולתרום לה רבות. משרד המודיעין הפיק עד כה במסגרת המערכה למעלה ממאה ניירות ומצגות, ביוזמתו ולבקשת המל"ל, רח"ל ומשרדי הממשלה השונים.

העיסוק של משרד המודיעין ב"מודיעין לאומי אזרחי", קרי במחקר של התפתחויות ומגמות עולמיות ואזוריות בתחומים אזרחיים כמו סביבה ואקלים, ביטחון מזון בריאות ואנרגיה, תשתיות, שרשראות אספקה וכלכלה ומסחר, נועד לתת מענה לפער ברמה הלאומית, ששוקף לנו גם על ידי כמה משרדי ממשלה אזרחיים.

המטרה היא היכרות (בעיקר על בסיס מקורות גלויים, מיצוי נתוני עתק וקשרים עם מקבילים בעולם), עם התמונה הגדולה של ההתפתחויות בתחומים האזרחיים הללו בעולם ובאזור, על האיומים וההזדמנויות הגלומים בהן גם לישראל, לטובת למידה ופיתוח ידע, קבלת החלטות, היערכות והשתלבות (שיתופי פעולה אזוריים אזרחיים).

משרד המודיעין מיצב את עצמו בשנים האחרונות, לפחות בקרב דרגי עבודה במשרדי הממשלה ובקהילה, כ"כתובת" בכל הקשור למגה־מגמות ומגמות עולמיות ולמודיעין לאומי אזרחי, ואני מקווה שבהמשך ניתן יהיה גם לעגן באופן פורמלי את מעמדו כקמ"ן הלאומי בתחום.

תודה לכותבים ולאנשי המל"ם, המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין ולמשרד המודיעין, שלקחו חלק בהוצאת גיליון מיוחד זה.

בברכה,
חגי צוריאל
מנכ"ל משרד המודיעין היוצא

מבוא

קהילת המודיעין עוסקת בעיקר בסוגיות ביטחוניות ומדיניות, כאשר קהל היעד שלה הוא על-פי-רוב קברניטים ומעצבי מדיניות בדרג המדיני והבטחוני וגורמים מבצעיים. יש לכך סיבות למכביר ואף היגיון רב, ובכל זאת מצאנו לנכון – בשיתוף משרד המודיעין – להקדיש את גיליון מספר 5 של "מודיעין הלכה ומעשה" לסוגית המודיעין לצורכי הביטחון הלאומי-אזרחי. העבודה על הגיליון התחילה זמן רב לפני משבר הקורונה, אשר המחיש את הרלבנטיות הגבוהה של נושא זה, בין היתר בכך שהעלה על סדר היום את תרומת קהילת המודיעין ומשרד המודיעין למערכה נגד המגפה בכלל ובפרט למשרד הבריאות ולפיקוד העורף. אירוע משברי זה, שאנו עדיין בתוכו, מוכיח הן את הצורך שקהילת המודיעין תתרום לסוגיות אזרחיות שיש להן השלכות על הביטחון הלאומי והן את הפוטנציאל הרב הטמון בה בהקשר זה. אולם לצד זאת, ישנם קולות הטוענים, כי די בכך שהמודיעין יידרש לכך בשעת משבר אזרחי חריף, ובשאר הזמן עליו להתמקד בסוגיות ביטחוניות במובנן המוכר. מטרת הגיליון איננה להכריע בוויכוח זה, שעומד בחודשים האחרונים במרכזו של שיח ער על-אודות תפקיד המודיעין בסביבה האזרחית, אלא לתת במה לדיון מושכל בנושא.

על פניו, המודיעין נדרש בדרך כלל לפעול בעיקר בחשאי, מול הסביבה החיצונית, כדי לחשוף סודות ולסייע בהבנת המציאות הביטחונית-מדינית וכיווני התפתחות אפשריים שלה, ובכך לשפר את איכות קבלת ההחלטות בתחומים אלה. המודיעין הלאומי-אזרחי כולל היבטים של כלכלה וחברה, אקלים, אנרגיה, רפואה ועוד, שגם לגביהם יש צורך בפיתוח ידע שיסייע למקבלי ההחלטות בהבנת המציאות, ואף יאפשר מתן התרעה על סיכונים והזדמנויות שיכולים להשפיע על הביטחון הלאומי במובנו הרחב. ניתן, אמנם, לשאול – ובצדק מסוים – מה עניין המודיעין וקהילת המודיעין לנושאים אלה. השימוש במושג מודיעין עלול להטעות שהרי השימוש במודיעין לצורך מודיעין ביטחון לאומי אזרחי איננו כרוך בדרך כלל, בחדירה לאזורים מוכמנים, אולם, דרכי הפעולה לצורך פיתוח הידע מחייבים שימוש בהגיונות פעולה שמקורן בקהילת המודיעין לצד שיטות שפותחו במגזר האזרחי.

קיימים אתגרים רבים הנוגעים לביטחון הלאומי במובנו הרחב ואשר נידרש לתת להם מענה – בין אם על ידי קהילת המודיעין ובין אם על ידי גופים אחרים במשרדי הממשלה השונים, באמצעות פרקטיקות של איסוף ופיתוח ידע, שהמודיעין מנוסה בהן. יצוין, כי העלייה הניכרת במשקלו של המרכיב הגלוי בחומרים המשמשים לבנית תמונת המודיעין מאפשרת פיתוח ידע עבור משרדי ממשלה אזרחיים גם מחוץ לקהילת המודיעין.

קיימים נושאים שלקהילת המודיעין יש יתרון בעיסוק בהם, הן משום שהם משיקים לנושאי הביטחון הלאומי הקלאסי, הן משום שיש בהם ממדים חשאיים והן משום שהמתודה של הפעילות המודיעינית והניסיון שיש למערכות המודיעין בהפעלתה מגבירים את הסיכוי שהתוצר יהיה איכותי יותר. מאפיינים אלה באו לידי ביטוי חלקי במשבר הקורונה. בנושאים אחרים אין למודיעין יתרון כזה. הרעיון העומד ביסוד היוזמה של גיליון זה הוא להפנות את תשומת הלב לצורך בפיתוח ידע שיטתי וייעודי במגוון הנושאים ולהקנות למשרדי הממשלה האזרחיים שיצטרכו לעסוק בנושא

"תודעת מודיעין". בהקשר זה, ראוי להזכיר כי בראשית ימיה של קהילת המודיעין היא נדרשה לספק מודיעין לכלל משרדי הממשלה, אולם נוהג זה נפסק והיא הפכה לביטחונית כמעט לחלוטין. יהושפט הרכבי טבע את מושג "המודיעין השלם", וייתכן שהחוברת הזו משלימה את החלק החסר בשיח המודיעיני אליו הוא התכוון.

לפני כעשור הוקם משרד המודיעין, אשר בשנים האחרונות החל לעסוק בנושאים של מודיעין לאומי-אזרחי. כך, שיתכן שמשרד זה, אם הנושא יוגדר בחוק או בהחלטת ממשלה, יוכל לעסוק בנושאים שאינם ביטחוניים. כיוון אחר הוא לתת כלים טובים יותר למשרדי הממשלה השונים, אשר קיימות בהם פונקציות לאיסוף ופיתוח ידע, כמו משרד המדען הראשי או אגפי תכנון אסטרטגי, ואשר יכולות לשמש מוקד לאיסוף ופיתוח ידע. כיוון פעולה נוסף הוא סיוע שיכולה קהילת המודיעין לספק למשרדי הממשלה בסוגיות של טכנולוגיות מידע ומתודולוגיה. נראה שהמענה הנדרש איננו חד משמעי ולכל סוגיה יש להתאים את המענה המתאים ביותר עבורה.

לדעתנו, קהילת המודיעין צריכה להיות חלק מהמענה הכולל ובחלק מהסוגיות לקחת על עצמה אחריות משלימה. המשמעות היא הרחבה מסוימת של העיסוק שלה לנושאים נוספים, על ההשלכות שיש לכך על מגוון תחומי בניין הכוח ובכללם, מבנה, תקנון ומאפייני כוח האדם שיטפל בנושאים אלו. הדבר נדרש במידה פחותה אם הפתרון שייבחר הוא עיסוק בנושאים אזרחיים בעת משבר בלבד, כי אז, כפי שראינו במשבר הקורונה, ניתן לראות כיצד קהילת המודיעין מצליחה להירתם לטובת הצרכים הבוערים, אך גם כדי להיערך לאפשרות כזו יידרש מקהילת המודיעין להתקשר מראש עם אנשי מקצוע ולהיערך מבעוד מועד לאפשרויות של מקרי קיצון.

מה בגיליון?

ראשית, חשוב לציין את נקודת המבט של המאמרים. אנו אמנם עוסקים בסוגיות של מודיעין לאומי-אזרחי אולם זווית הראייה היא מתודולוגית. קרי, היא עוסקת בשאלה כיצד יש להתמודד עם האתגר. הרעיון הוא ליצור בסיס לדיון ותשתית לעיסוק שיטתי בסוגיות ולאו דווקא לעסוק בסוגיות עצמן, כמובן שזאת תוך מתן דוגמאות מהנושאים השונים.

בשל הייחודיות של חוברת זו, חלק מהמאמרים לא נכתבו על-ידי אנשי מודיעין אלא על-ידי מומחים, מהם ביקשנו לנתח את נקודת המבט המודיעינית של תחומי עיסוקם.

בפתח הגיליון בוחן עופר גוטרמן את צורכי המידע והידע של מדינת ישראל בתחומי עניין אזרחיים והאם נכון שקהילת המודיעין תעסוק בהם. בהמשך ממפה סא"ל (מיל') נועם אלון את העשייה המודיעינית בתחומי הביטחון הלאומי-אזרחי בארץ ובעולם.

לאחר מכן מציגים אנשי משרד המודיעין מספר תחומים בהם עוסק המשרד בשנים האחרונות – סא"ל (מיל') ד"ר ויקטור ישראל מתאר את נושא סריקת האופק כפי שפותח במשרד וגיל הורביץ סוקר את פעילותו של דסק המודיעין הלאומי-אזרחי, שבראשו הוא עומד.

בהיבט של בריאות הציבור אנו דנים בסיכון המגיפות שעלה לאחרונה לסדר היום העולמי

והישראלי. פרופ' קובי מורן-גלעד וד"ר לייה מורן-גלעד כתבו על המודיעין האפידמי והתייחסו לקורונה כמקרה מבחן. אלון ששון מתייחס גם הוא למקרה הקורונה וטוען שחלקו של המודיעין בהתמודדות עם המגפה צריך להיות מצומצם יותר מכפי שהיה.

בהמשך מופיעים מספר מאמרים הדנים בסוגיות כלכליות. אל"מ (מיל') ד"ר שמוליק אבן מנתח מהם אתגרי הצמיחה של ישראל וכיצד נכון לפתח עליהם ידע. ד"ר דורון אלה בוחן כיצד לפתח ידע אודות הסיכונים וההזדמנויות הטמונים בהשקעות זרות, וזאת באמצעות ניתוח של סין כמקרה מבחן. מאמרו של סא"ל (מיל') אבי הברי בוחן כיצד צריכה להתנהל מערכה לאומית להשתלבות כלכלית של ישראל באזור.

נושאים נוספים בהם עוסק הגיליון הם ביטחון אנרגטי לישראל והדרכים לפתח ידע עבורו, במסגרת מאמרו של ד"ר שלמה ולד; היבטים של שינויי אקלים על-ידי סא"ל ת' וסמל ע' המשרתים באמ"ן; סוגיות דמוגרפיות נידונות על-ידי ד"ר שמוליק אבן; מודיעין לאכיפה בתחום המקרקעין נסקר במאמר שנכתב על ידי סא"ל (מיל') אסף עפרון, ולסיום המודיעין לצורך התחרות על העליונות העולמית הטכנולוגית על-ידי ד"ר ויקטור ישראל.

תודות

ברצוננו להודות, בראש ובראשונה, לכותבים, אשר תרמו ממרצם, מזמנם ומהידע שלהם.

הערכה רבה לראשות המל"מ אשר תומכת בפעילות המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין – ליו"ר – תא"ל (מיל') ד"ר צבי שטאובר, למנכ"ל – תא"ל (מיל) דודו צור ולסמנכ"ל – חנן מזור.

תודה מיוחדת למשרד המודיעין אשר מימן את הפרויקט ובמיוחד למנכ"ל היוצא, חגי צוריאל, לראש אגף מחקר, ויקטור ישראל ולגיל הורביץ אשר ריכז את העבודה.

תודה לאל"מ א. מחטיבת המחקר על סיוע ותמיכה בכתיבת הגיליון לאורך כל הדרך וברכת הצלחה בדרך האזרחית.

תודה למעצב הגרפי זאב אלדר, לעורכת הלשונית נילי גרבר והערכה לשירה כהן וליאב סלע, עוזרי המחקר, על הסיוע בהכנת הגיליון לדפוס.

אנו מאחלים לכם קריאה מהנה ומועילה

יוסי קופרוסר ודודי סימן-טוב, יוני 2020

צורכי המידע והידע של מדינת ישראל בתחומי עניין אזרחיים

עופר גוטרמן[1]

במשבר הקורונה חווה מדינת ישראל אירוע תקדימי של מצב חירום לאומי, שמקורו במשבר אזרחי ולא ביטחוני-צבאי. אחד ההיבטים המרכזיים של המשבר נוגע לסוגיית המידע והידע שנדרשים לשם ההתמודדות עימו. המידע הדרוש נוגע גם לנתונים על המתרחש בישראל, אך גם לנתונים על המתרחש מחוץ לה: החל במידע שיתריע על התפרצותה של המחלה באזורים אחרים של העולם ועל מאפייניה ותרגומו לידע בדמות התרעה אסטרטגית, דרך מידע על אסטרטגיות התמודדות של מדינות שונות ושל גופים בין־לאומיים עם המגפה, שיסייע להתווייית האסטרטגיה הנכונה למדינת ישראל, וכלה בלמידה "טקטית" מהעולם, על מידת היעילות של בדיקות מסוימות ושל ציוד ייעודי, ועל אופציות לרכש שלו בעולם.[2]

מקרה הקורונה הוא דוגמה מובהקת לצורך במידע ובידע אזרחיים באופיים על הסביבה החיצונית למדינת ישראל, אשר רלוונטיים לביטחון הלאומי במובנו הרחב שחורג מהמישור הביטחוני-צבאי בלבד, ונדרשים עבור מקבלי ההחלטות בדרג המדיני לצורך התוויית מדיניות. לעוסקים במלאכת המודיעין קל למצוא את הדמיון בין צורכי המידע הללו לבין צורכי המידע שהממסד המודיעיני נדרש לספק דרך קבע למשימות הביטחון. לא בכדי נרתמה קהילת המודיעין לסייע למערכת הבריאות בהיבטים שונים של איסוף המידע, של ניתוחו ושל עיבודו, ולסייע לה מיכולותיה המתקדמות בתחומים אלו.[3]

ההירתמות של קהילת המודיעין מרשימה בהיקף ההתגייסות, במהירות ביצוען של ההתאמות הנדרשות מעולם המחקר הצבאי-ביטחוני למחקר האזרחי-בריאותי ובתוצרים איכותיים שתורמים לקבלת ההחלטות בניהול המשבר. ואולם מתוך ההן עולה גם הלאו, שכן הסיוע המודיעיני בעת המשבר מצביע גם על היעדר עיסוק מספק של המערכת המודיעינית בסוגיות אזרחיות ברמה הלאומית בעת שגרה.[4]

בקהילת המודיעין קיים אומנם עיסוק בסוגיות אזרחיות שונות, בדגש על תחומי הכלכלה ואף

---

1 תודה ליוסי קופרוסר, איתי ברון, חגי צוריאל, ויקטור ישראל, שי שבתאי, אודי ערן, זיו לויתן ודודי סימן טוב על הערותיהם החשובות והמועילות. דוקטורנט בתחום לימודי המזרח התיכון ופוליטיקה וממשל.

2 דוגמה לפירוט של נושאי עניין לבירור מודיעיני במסגרת ההתמודדות עם הקורונה ניתן למצוא שם, איילנד, ג', 5 באפריל 2020, "ההתנהלות בעת משבר הקורונה: לקחים מתחייבים", JISS. https://bit.ly/2LDAmiN.; לפירוט של תוצרי המידע עבור ניהול המשבר ראו פרסומי "מרכז המידע והידע הלאומי למערכה בקורונה" (https://bit.ly/2WJ3GLj), בו משולבים גם אנשי קהילת המודיעין, ופרסומי משרד המודיעין במסגרת המערכה נגד מגפת הקורונה שבחלקם הוכנו במענה לבקשות מיוחדות של משרדי ממשלה שונים: https://bit.ly/2X2nVlY.

3 זיתון, י', 1 באפריל 2020, "מלחמת הצללים של אמ"ן בקורונה: אוסף, חוקר ומפענח", YNET. https://bit.ly/2TgC7Xm; לימור, י', 27 במארס 2020, "אמ"ן התגייס למאבק בקורונה", ישראל היום. https://bit.ly/369jJVx.

4 מלמן, י', 7 באפריל 2020, "מגפה? אם זה לא מלחמה או טרור זה לא 'ביטחון לאומי'", הארץ. אוחזר מתוך https://bit.ly/36dquFV.

במידה מסוימת בתחום הבריאות העולמית, אולם העיסוק מוגבל בהיקפו. נוסף על כך ראוי לציין כי בשנתיים-שלוש האחרונות לקח על עצמו משרד המודיעין לזהות ולנתח מגמות עולמיות ולחקור נושאים אזוריים אזרחיים. במסגרת זאת, הקים מסגרת ארגונית המשלבת גופי מודיעין וביטחון עם משרדי ממשלה אזרחיים, וכן "מעבדה" לפיתוח טכנולוגיה מתקדמת לשם מיצוי Big Data לטובת זיהוין של מגמות עולמיות חדשות. עם זאת, ניכר כי הצרכים המודיעיניים בתחום הלאומי-אזרחי רבים ורחבים מהמענה הניתן כיום על ידי המשרד, ואינם מוסדרים סטטוטורית.

ההצבעה על עצם הפער הקיים בנושא אינה חדשה. לפי סימן טוב ואלון, "כמעט מראשיתה התמקדה קהילת המודיעין בנושאים ביטחוניים. אמ"ן, שאף הוגדר בעבר כ'מעריך לאומי', פועל במסגרת צה"ל ולפיכך הוא התמקד באופן טבעי סוגיות שעניינו את הצבא. גם גורם אזרחי מרכזי כמו המוסד, שעסק בעבר גם בסוגיות אזרחיות, העמיד בלב העשייה שלו בעשורים האחרונים סוגיות ביטחוניות בלבד". על רקע זה הם תוהים "האם בעשורים האחרונים מדינת ישראל עוד מצויה באיום קיומי המצריך מיקוד בלעדי בתחומי הביטחון והמדיניות, או שנוכח השינויים בסביבה האסטרטגית והגלובלית נדרשת חשיבה מחודשת גם על תפקיד המודיעין במדינה?"[5]

במאמר הנוכחי אני מבקש לטעון כי הבעיה החמירה. **משבר הקורונה המחיש באופן דרמטי את הפער ההולך ומתרחב בין צורכי הדרג המדיני למידע על סוגיות אסטרטגיות אזרחיות החורגות מהממד הביטחוני-צבאי, לבין היכולת של הממסד המודיעיני לספק צרכים אלו.**

פער זה מתרחש כתוצאה משתי מגמות. מן הצד האחד, השתנות המציאות בעשורים האחרונים והכניסה לעידן של גלובליזציה, של התפוצצות מידע ושל מגמות משבשות (disruptive), גרמו להרחבת צורכי הדרג המדיני במידע במנעד רחב מאשר בעבר על מדינות יעד בזירה העולמית ובזירה האזורית, ועל מנעד רחב מאשר בעבר של נושאים אזרחיים. מן הצד האחר, קהילת המודיעין הופכת ממוקדת יותר ויותר במודיעין אופרטיבי ומבצעי שנועד לשרת צורכי סיכול והגנה, מבצעי מב"ם (המערכה שבין המלחמות), מערכות חשאיות ומוכנות אופרטיבית, וכל זאת בחמש זירות עיקריות (איראן, לבנון, סוריה, עזה ויהודה ושומרון).

המיקוד הגובר של קהילת המודיעין בתחום האופרטיבי הוא כורח השעה, נוכח התרבות האיומים האופרטיביים, עליית מורכבותם והשתנות מאפייני הלוחמה (בדגש על דיוק ועל היעלמות האויבים, אשר מחייבים תשומות רבות יותר של מודיעין לדרג הצבאי), והוא גם תואם את רצונו של הדרג המדיני. ואולם הדרג המדיני זקוק גם למידע אחר, עשיר ואיכותי, שעוסק בהיבטים הלא ביטחוניים של הביטחון הלאומי.

לצורכי פשטות הדיון אחלק את תחומי המידע באופן מלאכותי לשלושה עולמות תוכן: מידע העוסק במזרח התיכון, מידע העוסק בזירה העולמית ומידע העוסק במגמות-על ארוכות טווח.

5 סימן טוב, ד' ואלון, נ', פברואר 2018, "האם תרומת המודיעין צריכה להיות מוגבלת לעניינים ביטחוניים בלבד?", מבט מל"ם, 80, 24–25.

מודיעין על הזירה הבין-לאומית

הסדר העולמי עובר שינויים וטלטלות, היחסים הבין-לאומיים הופכים מסובכים יותר ודינמיים יותר, וההקרנות הישירות והעקיפות על מדינת ישראל הופכות מורכבות יותר לזיהוי ולהבנה. השינויים העולמיים שעשויים להתחולל בעקבות משבר הקורונה רק צפויים להעמיק את ההשתנות והמורכבות של המציאות הגלובלית. זיהוי מגמות באזורים אלו בעוד מועד וניתוח שיטתי שלהם, על בסיס עומק מחקרי רב יותר ואינטגרציה שלו, יכולים לסייע לקבלת החלטות טובה יותר. לדוגמה:

א. התחרות המעצמתית הגוברת בין סין לבין ארה"ב יוצרת שורה של אתגרים למדינות ה"נמצאות בתווך" ובהן ישראל. כך, למשל, בסוגיית שיתופי הפעולה בין ישראל לבין סין בסוגיות של טכנולוגיה ושל חדשנות, או מאמציה של סין להיכנס למשק הישראלי ולהוביל פרויקטים כלכליים בעלי ממד לאומי. נשאלת השאלה האם עיסוק מעמיק יותר בסין יכול היה להצביע מוקדם יותר בפני מקבלי ההחלטות הישראלים על המשמעויות הכרוכות בהתקשרויות האזרחיות עימה, לרבות בהיבטי ההשלכה על היחסים עם ארה"ב.

א. העיסוק האזורי והעולמי הגובר בסוגיות אנרגטיות נמצא בעלייה מתמדת, וגם ישראל הפכה להיות בשנים האחרונות שחקן בשוק זה. מידע על כוונות ועל מהלכים של שחקנים אחרים, יכול היה לספק למדינת ישראל יתרון במסגרת ההתמודדות בשוק האנרגיה.

ב. מלחמות הסייבר והדיס־אינפורמציה הפכו להיות נדבך מרכזי ובלתי נפרד מהפוליטיקה העולמית, כשהכוונה הן לתקיפות של ריגול כלכלי והן למערכות של השפעה על התודעה והשפעה על תהליכים דמוקרטיים. מענה מודיעיני מעמיק ומקיף בממד הסייבר והמדיה החברתית יכול לסייע להתניע התמודדות לאומית מקיפה עם האתגר, שתחרוג מעבר להתגוננות טקטית של הגופים השונים להגנה בסייבר. טיפול שכזה יוכל, לדוגמה, להצביע באופן שיטתי על רעיונות, תופעות וטרנדים בעולם הרשתי, שיש בהם כדי להציב סיכונים או הזדמנויות לפתחה של מדינת ישראל.

מודיעין בנוגע למגמות-על

נוסף על מודיעין עכשווי להבנה מעמיקה יותר של היחסים הבין-לאומיים, יש חשיבות להצביע גם על מגמות-על, על השתנות במגמות הנגזרות מהן ועל ההתלכדויות בין המגמות, אשר משפיעות כבר כיום וצפויות או עשויות להשפיע באופן עמוק על המערכת העולמית ועל מדינת ישראל בטווחי זמן ארוכים יותר.

משבר הקורונה המחיש באופן חד את הצורך במידע על סוגיות בריאות עולמיות דוגמת התפרצותן של מגפות והתמודדות עימן, אך קשת הנושאים האזרחיים שיכולים להשפיע על הביטחון הלאומי גדולה יותר. בין הנושאים השונים ניתן לציין את הטכנולוגיות החדשות (בינה מלאכותית, ביג דאטה בעידן 'האינטרנט של הדברים', חישוב קוונטי וכיוצא באלה), שתחרות על השליטה בהן הופכת למאבק בין-מעצמתי חשוב על עוצמה לאומית; סוגיות סביבה ואקלים דוגמת אורבניזציה,

מִדבּוּר או ביטחון תזונתי, שהשלכותיהן על המציאות הכלכלית והחברתית במדינה בטווחי זמן בינוניים וארוכים עשויה להיות כבדת משקל; וכן הלאה.

המידע בסוגיות אלו רלוונטי לבניין הכוח הלאומי ולקבלת החלטות מכריעות בסוגיות כגון השקעות לאומיות בתחומי מדע וטכנולוגיה, תיעדוף ענפי משק מסוימים על פני אחרים, אבטחת משאבי קיום דוגמת מזון ואנרגיה או השקעה בהיערכות לתרחישי קיצון דוגמת אסונות טבע.

מגמות-על

מידע על המזרח התיכון

הטלטלה האזורית, אשר משנה את פני האזור כבר מעל לעשור, ושסופה אינו נראה לעין, חוללה תמורות גיאו-אסטרטגיות ניכרות. היא הובילה לעלייה חדה בחשש של המשטרים הסוניים הפרו-מערביים ליציבותם, הן מכיוון איראן והג'יהאד העולמי, הן מסיבות פנימיות. **נסיבות אלו יצרו שינוי תקדימי במעמדה האזורי של ישראל, והפכו אותה נכסית מבחינתן של חלק ממדינות האזור, ואטרקטיבית יותר לשיתופי פעולה.**

איראן והג'יהאד העולמי מהווים איום משותף על מדינות אלו ועל ישראל, והאיום המשותף יוצר פוטנציאל של אינטרסים משותפים שיתורגמו לשיתופי פעולה, במיוחד מאחר שישראל נתפסת כבעלת נכסיות בשלושה תחומים עיקריים: טכנולוגיה אזרחית, אשר יכולה לסייע בהתמודדות עם אתגרים אזרחיים מבית, ברבות ממדינות האזור (למשל, יכולות ההתפלה והחקלאות המתקדמות של ישראל); יכולות המודיעין, הצבא והלוחמה בטרור של ישראל, שיכולות לסייע בהתמודדות עם האיומים החיצוניים; וכן הקשר המיוחד של ישראל עם ארה"ב, שנתפס כיכול לסייע "לפתוח דלתות" בוושינגטון עבור מדינות אחרות.

מרחבי שיתוף הפעולה האפשריים יוצרים הזדמנויות רבות עבור ישראל, לרבות יצוא ביטחוני ואזרחי, לצד קידום הישגים מדיניים, דוגמת שחיקת ההתנגדות לנורמליזציה של מדינות ערב עם ישראל, כרסום בעוצמת האתגרים המוצבים בפני ישראל בטריבונלים בין-לאומיים ועוד.

די להתבונן בדיווחים הגלויים[6] מהשנים האחרונות על מגעים מדיניים ועסקיים בין גורמים בישראל ובמדינות ערב כדי להבין את הפוטנציאל הקיים, וניתן להעריך כי עשייה נוספת מתקיימת מתחת לרדאר התקשורתי.

משבר הקורונה, שלא פסח על המזרח התיכון ופגע גם במדינותיו, יכול להעמיק מגמה זו. התחדדות הסיכונים עשויה לתרום לשחיקה נוספת של העכבות בפני קשרים עם ישראל, במטרה ליהנות מהתרומה הגלומה בשיתופי פעולה עימה. יתרה מכך, הוא אף עשוי לייצר תודעה של הכרח להתמודדות משותפת עם אתגרים אזוריים, דוגמת המגפה, שאדישים לקווי השסע בין גורמי הכוח השונים באזור.

במילים אחרות, **ישראל הפכה בשנים האחרונות במגרש המזרח תיכוני מאוהד היושב ביציע, לשחקן על המגרש, ומגמה זו צפויה להתרחב.** באנלוגיה לשפה הצבאית, המזרח התיכון הפך עבור הדרג המדיני בישראל ממרחב התעניינות למרחב אחריות והשפעה.

בתפיסת הביטחון הלאומי הישראלית מיוחס למודיעין משקל רב כמכפיל כוח, שבכוחו למצות הזדמנויות ולצמצם סיכונים בהפעלת הכוח. במציאות המזרח תיכונית החדשה ובמרחב ההזדמנויות שהיא מציבה להפעלת כוח מדינית, קהילת המודיעין צריכה לספק לדרג המדיני מידע עמוק ועשיר שיסייע לו בעשייה באזורים אלו. מידע שכזה יכול לסייע להצביע על הזדמנויות עסקיות למדינה בהיקפי ענק; לסייע לנהל עם מדינות האזור משאים ומתנים, ולהתמודד עם סוגיות מחלוקת שעולות עימן בתחומים מדיניים; להכיר בעוד מועד מהלכים אזוריים בעלי פוטנציאל הקרנה ישירה או עקיפה על ישראל כדי להיערך אליהם ועוד. פוטנציאל המידע בנושא, וגם המידע הקיים, אינם ממוצים כיום דיים לעשייה מדינית וכלכלית ברמה הלאומית.

דיון

ההתייחסות לשלושת עולמות התוכן הללו נועדה להמחיש את הטענה המרכזית של המאמר - **הביטחון הלאומי בעידן הנוכחי חורג באופן ניכר מההיבט המדיני-ביטחוני, וצריך להתפרש במגוון תחומים אחרים, אזרחיים באופיים**; גם בתחומים אלו מתחייב בסיס רחב, שיטתי ואמין ככל הניתן של מידע וידע על הסביבה החיצונית ועל הגורמים הפועלים בה, כנדבך חיוני בתהליך קבלת ההחלטות ברמה הלאומית. לפיכך **משבר הקורונה מהווה הזדמנות לבחינה מחדש של תפקיד המודיעין ברמה הלאומית, כולל שאלת הזיקה והאחריות שלו לעולמות התוכן האזרחיים**.

איתי ברון, לשעבר רח"ט מחקר באמ"ן, ניסח באופן עדכני ותמציתי את ההגדרות המקובלות

6 כך, למשל, ביקור ראש הממשלה נתניהו בעומאן, ביקור שרת התרבות מירי רגב באבו דאבי בשנת 2018, ביקור שר החוץ ישראל כ"ץ באבו דאבי בשנת 2019 והיתר שניתן ב־2020 לאזרחים ישראלים לטוס לסעודיה למטרות עסקיות. אלון, א' ואייכנר א', 26 בינואר 2020, "לראשונה: ישראל תאפשר לאזרחים לטוס לסעודיה", כלכליסט. אוחזר מתוך https://bit.ly/2X54SaB.

למושג המודיעין הלאומי: "המודיעין הלאומי מיועד לדרג המדיני הפועל ברמת האסטרטגיה-רבתי (ראש הממשלה, שר הביטחון והקבינט המדיני-ביטחוני). זהו המודיעין הנדרש לגיבוש תפיסת הביטחון הלאומית ולעיצוב המדיניות הישראלית מול הזירות השונות. הוא כולל ניתוח של הסביבה האסטרטגית של ישראל ושל ההיגיון המסדיר את פעולתם של האויבים השונים ברמת האסטרטגיה רבתי. ניתוח זה אמור להצביע על כיווני התפתחות אפשריים, תוך הדגשת האיומים וההזדמנויות בתחום המדיני והביטחוני".[7]

מההגדרה עולה הפער בין מסגרת המודיעין הלאומי כפי שהוא מובן וממומש כיום, לבין צורכי המידע והידע העדכניים של הדרג המדיני על הסביבה החיצונית למדינת ישראל, עבור הערכת המצב הלאומית והתכנון הלאומי הרב־שנתי. **אני מבקש להצביע על שתי חלופות אפשריות לגישור על הפער מבחינת תחום האחריות של קהילת המודיעין - חלופה מצמצמת וחלופה מרחיבה.**

לפי החלופה המרחיבה, קהילת המודיעין צריכה לקבל אחריות כוללת על כל היבטי המידע והידע על הסביבה החיצונית למדינת ישראל, נוסף על תחומי המדיניות והביטחון - מדע וטכנולוגיה, כלכלה, אנרגיה, בריאות, שינויים אקולוגיים והיבטים סביבתיים אחרים ועוד.

הטיעונים לחלופה זו יכולים להישען על היצמדות להגדרה של המודיעין כמעריך לאומי ולכך שמדובר במידע וידע על סוגיות הקשורות בסביבה החיצונית למדינת ישראל, הנדרשות בהקשרי הביטחון הלאומי. נוסף על כך קהילת המודיעין מחזיקה בעליונות על פני מוסדות אחרים במדינה בכל הקשור לאיסוף, לעיבוד, למחקר ולהנגשה של מידע באופן שיטתי, מתקדם מבחינה טכנולוגית ומתודולוגית ומחובר להקשרים יישומיים של הביטחון הלאומי. קיימים גם שיקולים מוסדיים התומכים בחלופה זו, וקשורים בדימוי החיובי של קהילת המודיעין, הקשב שהיא מקבלת מהדרג המדיני ויכולתה להשפיע על קבלת ההחלטות. נוסף על כך, אופייה הממלכתי של קהילת המודיעין הישראלית מקנה לה המשכיות ורגישות נמוכות לשינויים הפוליטיים התדירים האופייניים למערכת דמוקרטית.

ברי כי חלופה זו תחייב מהפכה בקהילת המודיעין, כדי להתאים עצמה לתחומי האחריות הרבים והמורכבים. ההרחבה הדרמטית של גבולותיה תחייב לשנות את הרכבה הפנימי, להקים תחומי עיסוק חדשים של מחקר ושל איסוף, לצרף לשורותיה את גופי המחקר והניתוח הפועלים במשרדי הממשלה השונים וביתר גופי הרשות המבצעת ולהגדיר מחדש את אופן האינטגרציה של כלל העשייה לכדי הערכה לאומית אחודה.

לפי החלופה המצמצמת, קהילת המודיעין צריכה לדבוק במסגרת התפקוד הנוכחית שלה, הלכה למעשה, כאחראית על המידע והידע בתחומי המדיניות והביטחון. עשייתה תשתלב כרכיב אחד לצד הרכיבים האחרים של האיסוף והמחקר ברמה הלאומית. האחריות הכוללת על הרכיבים

7 ברון, א', 2015, "המחקר המודיעיני: בירור המציאות בעידן של תמורות ושינויים", המכון לחקר מודיעין ומדיניות. עמ' 48. https://bit.ly/2XavO9b.

השונים ועל האינטגרציה שלהם לכדי הערכה לאומית אחודה תיפול על כתפיו של גוף או מנגנון לאומי שיידרש להקימו לטובת העניין.

ניתן לספק כמה חיזוקים לחלופה זו: עולמות התוכן האזרחיים הנדרשים ברמה הלאומית אינם מוקדי העיסוק ואינם תחומי המומחיות המרכזיים של ארגוני המודיעין. כלל לא ברור אם ארגוני המודיעין יכולים לבצע את ההתאמות הנדרשות להתמחות ולעיסוק נרחב בסוגיות הללו. מדובר בקשת נרחבת של סוגיות מורכבות, הדורשות מגוון של התמחויות מחקריות ברמה גבוהה: כלכלה, רפואה, אפידמולוגיה, אקולוגיה ועוד, מבלי להתייחס לתתי-ההתמחויות בכל תחום; "המרחק הפיקודי" בין ארגוני המודיעין לבין קשת הצרכנים הנדרשים למידע מציב סימן שאלה על יכולתם של ארגוני המודיעין להבין באופן מלא את הקשרי העשייה בתחומים אלו ואת צורכי המידע הנדרש על אודותם. המרחק הפיקודי גם מקשה באופן מובנה על יכולתם של ארגוני המודיעין להתערב בתהליכי תכנון וקבלת החלטות במשרדי הממשלה האזרחיים ולהשפיע עליהם. על אתגרים אלה יש להוסיף את מגבלת המשאבים ומרחב הקשב של ראשי קהילת המודיעין, המציבה אתגר בפני היכולת של ארגוני המודיעין לעמוד במשימותיהם הקיימות, ודוחקת בהם למקד יותר ויותר את עשייתם להתמודדות עם האתגרים הצבאיים של מדינת ישראל; לפיכך משימות הליבה הנוכחיות של קהילת המודיעין לא יישמרו ללא פגע במציאות של הרחבה דרמטית בתחומי האחריות שלה, ולחלופין, המשימות החדשות לא תזכינה לקשב הנדרש.

ראוי להדגיש כי החלופה המצמצמת אינה פוטרת את קהילת המודיעין מהצורך לבחון בחינה מעמיקה את מאפייני מעורבותה בתחומי העיסוק האזרחיים ברמה הלאומית, ואת ממשקיה לגופי המידע והידע הלאומיים האחרים. ראשית, על קהילת המודיעין לבחון כיצד היא יכולה לסייע באופן נרחב יותר כספקית של מידע ייחודי בתחומים אלו. המידע הייחודי כולל כמובן את המידע המסווג שמפיקה קהילת המודיעין. ראוי לבחון האם הקהילה ממצה היטב את המידע המסווג הקיים ברשותה בנושאים אלו, והאם תהליכי זרימתו מקהילת המודיעין אל גורמים לאומיים-אזרחיים נעשית בצורה מיטבית, או שמא ישנם חסמים שניתן לבחון דרכים להסירם או לפחות לצמצם אותם (חסמים שיכולים לנבוע מהעדר קשב לנושא, תרבות מידור, פערים בהכרת הצרכים ועוד).

כיוון חשוב עוד יותר, בראייתי, הוא סיוע של קהילת המודיעין למיצוי המידע הגלוי בשירות הסוגיות האזרחיות-לאומיות. "התפוצצות המידע" בעשורים האחרונים שחקה לחלוטין את המונופול שהיה בעבר לארגוני המודיעין על המידע הגלוי שעסק ב"צד השני" ובסביבה החיצונית. היקפי המידע הנרחבים, זמינותם ונגישותם "לכל אחד בכף היד", כאשר כיום גם היכולת של כל אדם פרטי לקבל מהמכונה תרגום אוטומטי של כמעט כל טקסט בכל שפה, ייתרו לכאורה את הצורך בארגון שיתווך את המידע (ישיג אותו, יתרגם ויעבד אותו ולאחר מכן ינגיש אותו). אולם שטף המידע הגלוי הגיע לממדים כאלו שללא תיווך מקצועי, כבר קשה עד בלתי אפשרי לעמוד בקצב של זרימת המידע, לבור את המוץ מהתבן ולעבד את אוקיינוס המידע לכדי תמונה בהירה ורלוונטית. לקהילת המודיעין יש הזדמנות "לקחת מחדש בעלות" על המידע הגלוי, לעצב ולפתח

תפיסות מתקדמות וטכנולוגיות חדשות לטיפול במידע זה, ולמנף אותו לידע עשיר ועמוק על מושאי המחקר.[8]

ולבסוף, משבר הקורונה חשף אפיק נוסף שבו יכולה קהילת המודיעין להרים תרומה כבדת משקל לפיתוח כלל היבטי המידע והידע ברמה הלאומית. היחלצותו של אמ"ן לסייע בתחום זה (במסגרת "מרכז המידע והידע הלאומי למערכה בקורונה") חשפה, לפי המדווח בתקשורת, את אנשי המודיעין המעורבים בעשייה לפערים בין היכולות שאליהן הורגלו בעבודתם המודיעינית, לבין היכולות שגילו בשטח.[9] קהילת המודיעין נמצאת בחזית טכנולוגיית המידע במדינת ישראל ביחס למגזר הציבורי. ייתכן שאחד מהלקחים החשובים של משבר הקורונה, הוא ההזדמנות הקיימת לקהילת המודיעין להעמיד את יכולותיה המתקדמות מבחינה טכנולוגית, תפיסתית וארגונית בשירות המאמץ הדרוש לטרנספורמציה דיגיטלית של מדינת ישראל. הסיוע יכול להתבטא החל ממעורבות במיזם "ישראל דיגיטלית" וכלה בסיוע פרטני ליחידות המחקר השונות בגופים הממשלתיים לפתח את יכולותיהם בתחום ה־Data science וה־Data analytics.

אחד מהלקחים החשובים של משבר הקורונה, הוא ההזדמנות הקיימת לקהילת המודיעין להעמיד את יכולותיה המתקדמות מבחינה טכנולוגית, תפיסתית וארגונית בשירות המאמץ הדרוש לטרנספורמציה דיגיטלית של מדינת ישראל

כמובן שלצד התרומה של קהילת המודיעין לגורמים הממשלתיים השונים, היא תוכל, מצידה, לנצל את הממשקים ההדוקים יותר עם הרכיבים הלאומיים האחרים של ייצור המידע והידע, כדי להעמיק את הבנתה בהשפעות ההיבטים האזרחיים על ההיבט הביטחוני שתחת אחריותה, ולפתח את יכולות הניתוח שלה לטווח ארוך.

סיכום

במאמר שפרסמו הבכירים לשעבר בקהילת המודיעין האמריקני, גלן גרסטל (Gerstell) ומייקל מורל (Morell),[10] על רקע התפרצות מגפת הקורונה, הצביעו השניים באופן דומה על הצורך בהשתנות של קהילת המודיעין האמריקנית:

"First, our intelligence community must adopt a broader definition of national security that reflects the United States' true vulnerabilities […] the consequences of non-military and political threats - such as economic, health or climate disruptions

8 נראה כי בקהילת המודיעין האמריקנית ישנה הבנה עמוקה לחשיבות הרבה שקיימת היום במיצוי מתקדם של המידע הגלוי, אך עדיין קיים פער ניכר בין הצורך וההזדמנות הקיימים בתחום זה לבין היכולת הטכנולוגית הקיימת של קהילת המודיעין למצות את המידע הגלוי.
Gazis, O., 2019, September 4. Intelligence Matters [Audio podcast]. https://cbsn.ws/3fYD1S4

9 זיתון, י', 1 באפריל 2020, "מלחמת הצללים של אמ"ן בקורונה: אוסף, חוקר ומפענח", YNET. אוחזר מתוך https://bit.ly/3fVGdy5.

10 גרסטל שימש יועץ בכיר ב־NSA, מורל שימש סגן ראש ה־CIA.

- are significant and must be assigned a high priority. The public health crisis and devastating economic shutdown from covid-19 are proof that our national well-being relies on more than what have traditionally been considered national security issues.

[…] This leads to the second needed change: Our spy agencies must rely more on gleaning insights from ever-increasing amounts of publicly available information. […] As the scope of national security is broadened, we must recognize that information about the economy, health, supply chains and other public activities is far more likely to come from open sources than clandestine ones. Technology has made enormous amounts of meaningful information instantly available. Open-source information cannot wholly displace covert information-gathering but can deeply enrich it".[11]

נושאים אזרחיים תופסים חשיבות גדולה ששוחקת את הבלעדיות של הנושא הביטחוני-צבאי בצמרת סדרי העדיפויות של הביטחון הלאומי ועל רקע זה עולה צורך בבירור מעמיק ומקיף של מושג המודיעין ברמה הלאומית בעת הנוכחית

מאפייני העידן הנוכחי כוללים עלייה חדה בגיוון ובמורכבות של עולמות התוכן שהמדינאים וגורמי הביצוע ברמה הלאומית נדרשים לעסוק בהם. נושאים אזרחיים שונים הולכים ותופסים חשיבות גדולה, אשר שוחקת את הבלעדיות של הנושא הביטחוני-צבאי בצמרת סדרי העדיפויות של הביטחון הלאומי. תובנה זו הלכה והתחדדה בשנים האחרונות, אולם נדמה כי המשבר העולמי בעקבות התפרצות מגפת הקורונה מאפשר, ואולי מחייב, להציב את הסוגיה על סדר היום של מקבלי ההחלטות.

בנושאים האזרחיים, כמו בכל נושא אחר, שליטה במידע ובידע יכולים לספק לדרג המדיני מכפיל כוח לצמצום טעויות בקבלת ההחלטות ולהכלת סיכונים ברמה המדינתית, לצד "יתרון עסקי" שיוכל לסייע למצות הזדמנויות ולהגדיל את העוצמה הלאומית. ואולם הצורך הגובר במידע ובידע על סוגיות אזרחיות שבמוקד העניין של הרמה הלאומית אינו פוגש כיום מענה מספק מצד קהילת המודיעין, כשזו אף ניצבת בפני שורה ארוכה נוספת של משימות כבדות משקל ואתגרים גוברים בעולמות תוכן אחרים, אופרטיביים ומבצעיים.

על רקע זה עולה צורך בבירור מעמיק ומקיף של מושג המודיעין ברמה הלאומית בעת הנוכחית (ייעוד, משימות, ארכיטקטורה של תהליכים ומבנים ארגוניים), תוך התחשבות בצורך הגובר להתעסק גם בסוגיות אזרחיות החורגות מהעיסוקים הקלסיים של המודיעין. זאת, כדי לאפשר למצות את יכולותיה המודיעיניות והטכנולוגיות של מדינת ישראל ושל גופי המודיעין האיכותיים שלה, בשירות העשייה הלאומית הכוללת.

11 Morell, M., & Gerstell, G. S. (2020, April 7). Four ways U.S. intelligence efforts should change in the wake of the coronavirus pandemic. Retrieved April 30, 2020, from https://wapo.st/2Lz6Gn4.

שילוב המודיעין במשרדי ממשלה אזרחיים בישראל ובעולם

נעם אלון[12]

מאמר זה עוסק ברעיון של שילוב פרקטיקות וכלים מודיעיניים בתהליכי קבלת החלטות אזרחיות ברמה האסטרטגית בישראל ובעולם. כלים ופרקטיקות מודיעיניים שמקורם בעולם הביטחוני כבר משולבים באופן הדוק בעולם העסקי (אם כי הם מכונים בשמות שונים), וניכר שאנו בראשיתה של מגמה בישראל ובעולם, שבה כלים ופרקטיקות אלה הולכים ומתבססים גם בעולם העשייה הלאומי ברמה האזרחית:

- ברמת משרדי הממשלה האזרחיים - מתפתחת גישה המאמצת אלמנטים מהדיסציפלינה המודיעינית כחלק מתהליכי התכנון השנתי ולטווח הזמן הבינוני. משמעותית יותר היא התפיסה שלפיה תהליכי קבלת ההחלטות צריכים להתבסס על מידע ומודיעין, אשר באים לידי ביטוי בחיפוש אקטיבי, מתמיד, שיטתי וכוללני אחר נתונים, מידע והערכות. בסוגיה זו נדמה שמשרדי הממשלה האזרחיים בישראל והרשויות האזרחיות השונות עומדים בפער מסוים מארה"ב ובריטניה.
- ברמת התכנון הממשלתי - הולכת ומתקבעת ההכרה שלצד תהליכי התכנון המסורתיים, המבוססים על תהליכי התכנון השנתיים והמשרדיים, נדרש לפתח תהליכים אסטרטגיים לטווח הבינוני והארוך, שיהיו בגישה כוללנית, הוליסטית ועל-משרדית. הכרה זו הובילה לבנייה של מנגנונים, תהליכים ותפיסות שעיקרם פיתוח יכולות שמשלבות בין הבנה עמוקה של תהליכים ומגמות פנימיות, זיהוי ואפיון של מגמות ותהליכים ארוכי טווח בסביבה החיצונית, וחיבור תקציבי בין הדרישות והצרכים ה"שוטפים" לבין המצפן האסטרטגי ארוך הטווח.[13]

המאמר מראה שלצד הפוטנציאל החיובי שגישות אלה מציבות, הן מתייחסות להבנת הסביבה האסטרטגית והשינויים המתחוללים בה כאל מסגרת פריפריאלית של התהליך האסטרטגי. הטמעה של תפיסות, יכולות ושיטות שמקורן בדיסציפלינה המודיעינית תוכל לסייע בסגירת פער זה ולטייב את התהליכים האסטרטגיים הקיימים.

החלק הראשון של המאמר יעסוק בניתוח האלמנטים המודיעיניים המשולבים בתהליכי קבלת ההחלטות במסגרת משרדי הממשלה: המציאות בישראל, דוגמאות מארה"ב ודוגמאות מבריטניה. החלק השני ינתח את השילוב של המודיעין בתהליכים האסטרטגיים האזרחיים באמצעות חמישה

---

12 נועם אלון – סא"ל במיל', ביום המדען הראשי של איגוד האינטרנט.

13 ניתוח תחום החשיבה האסטרטגית ארוכת הטווח נותח במאמר קודם: נועם אלון, *סריקת האופק (Horizon Scanning): תהליך מסייע בתהליכי קבלת החלטות ברמה הלאומית*, המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין, יולי 2018. אוחזר מתוך https://bit.ly/3bNuVbW.

מקרי מבחן מהעולם. החלק השלישי יעסוק בתהליכים האסטרטגיים המתקיימים בישראל. סיכומו של המאמר יארוז הבנות אלה כדי להצביע על הפוטנציאל שהמודיעין יכול לספק למעצבי האסטרטגיה בישראל כדי לשפר את תהליכי קבלת ההחלטות.

חלק ראשון - מרכיבים מודיעיניים בסביבה אזרחית

לשם מה צריך מודיעין בסביבה הממשלתית האזרחית?

יהושפט הרכבי, ראש אמ"ן בשנות החמישים, ומי שמיסד את המודיעין כארגון מדינתי (ממלכתי בטרמינולוגיה שלו) בישראל, נדרש לשאלה לשם מה דרוש מודיעין במדינה. טענתו הבסיסית היא שהצורך נובע מהקושי באיסוף ידיעות על גורמי חוץ אשר עשויים להשפיע על התנהגותה של המדינה. בהתאם, הוא אף הדגיש כי המודיעין האסטרטגי נועד לשרת את קביעת המדיניות בענייני חוץ בזמן שלום ומלחמה.[14] תפיסה דומה, המעמידה את המודיעין – כמסגרת ארגונית ותפיסתית – בהקשר המדיני-ביטחוני, מקובלת גם כתפיסה כללית על ידי מחקר המודיעין בעולם.[15] הרקע לכך הוא התפיסה שהסביבה האסטרטגית, האופרטיבית והטכנולוגית של המדינה, נמצאת במצב של שינוי מתמיד ולפיכך יש צורך בגוף ייעודי שינטר, יזהה, יבין ויעדכן על אודות השינויים הנוכחיים והעתידיים ויאפשר למקבלי ההחלטות הן את מרחב הזמן הן את המרחב התפיסתי להתמודד עם השינויים.[16]

העולם העסקי הולך ומפתח תפיסה דומה שלפיה הסביבה האסטרטגית שבה פועלים הארגונים נמצאת בשינוי מתמיד,[17] ולפיכך הולכות ומתפתחות ספרות מחקרית ופרקטיקות עסקיות הנותנות מקום הולך וגדל לתפיסות, ארגונים, מתודות וטכניקות השואבים את עקרונותיהם מהעולם המודיעיני, גם אם בשלב זה העולם העסקי עדיין לא רואה בהם מנגנון שלם או תחום ידע עצמאי. אפשר למצוא אותם תחת מושגים דוגמת מודיעין עסקי (BI, Business Intelligence), מודיעין תחרותי (CI, Competitive Intelligence), ניהול ידע (KM, Knowledge Management), מודיעין שוק (Market Intelligence) ומודיעין אסטרטגי (SI, Strategic Intelligence).[18]

לעומת המודיעין הביטחוני-מדיני, אשר פוּתַח לדיסציפלינה עצמאית ואשר נוטל חלק גדל והולך בתהליכי קבלת ההחלטות, והמודיעין העסקי אשר הולך ונוטל לעצמו שיטות ומתודות מתחום

---

14 יהושפט הרכבי, *המודיעין כמוסד ממלכתי*, תל אביב: מערכות והמרכז למורת המודיעין, 2015. 36-37.

15 Bob de Graaff, "By Way of Introduction: A Systematic Way of Looking at *the Future of Intelligence*," *in Isabelle Duyvesteyn, et al. (eds.) The Future of Intelligence: Challenges in the 21st Century* (London: Routledge, 2014), 4-6.

16 ראו בהקשר זה את גיליון 2 של כתב העת מודיעין הלבה ומעשה (המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין, 2017) ואת גיליון 2 של כתב העת בין הקטבים (מרכז דדו, צה"ל, 2014) המוקדשים לנושא ההשתנות, ואת ספרו של איתי ברון, *המחקר המודיעיני: בירור המציאות בעידן של תמורות ושינויים* (המכון לחקר מודיעין ומדיניות: 2015) העוסק באופן ממוקד בתחום המחקר וההערכה הלאומיים בעידן של חוסר ודאות.

17 Benett, Nathan, and James Lemoine. 2014. "What a Difference a Word Makes: Understanding Threats to Performance in a VUCA World." Business Horizons 57 (3): 311–17,; Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1994). Competing for the future. Boston, MA: Harvard Business School Pres; Worren N. (2012), *Organization Design*. Essex England: Pearson Education limited.

18 איתי שפירא, "ביצד משפיע המודיעין על האסטרטגיה בעולם העסקי?" עבודת גמר לתואר מוסמך באוניברסיטת תל אביב, הפקולטה לניהול, 2008. 14-17.

המודיעין כדי להתמודד עם השתנותה המהירה של הסביבה בה הוא פועל, נדמה כי שאלת הצורך במודיעין בסביבה הלאומית-אזרחית לא עלתה עד כה לדיון שיטתי.[19] השתנות זו של הסביבה האסטרטגית והטכנולוגית שבה פועלים משרדי ממשלה ברמה הלאומית-אזרחית מחייבת אותם לסגל לעצמם - כמו בעולם העסקי - שיטות ומתודות השאולות מהעולם המדיני-ביטחוני ובמידה רבה להפוך אותם לפעולה שיטתית, קבועה וייתכן אף מבנית-ארגונית.

מרכיביו של המודיעין בסביבה הלאומית-אזרחית

אבנר ברנע ערך השוואה מעניינת בין מרכיביו של המודיעין המדיני-ביטחוני לבין מרכיבי המודיעין העסקי. השוואה זו יכולה לשמש אותנו גם בהקשר של המודיעין בסביבה הלאומית-אזרחית. לפי ברנע, שתי הפרקטיקות - הביטחונית-מדינית והעסקית - מתמקדות במעקב, ניטור והתרעה מפני התפתחות של איומים והתפתחויות טכנולוגיות משמעותיות, ובחקר מגמות לצורך קבלת החלטות מוכוונות עתיד. לצד אלה הוא מדגיש עוד שלושה מאפיינים חשובים הנדרשים למיצוי מיטבי של מודיעין: תרבות של קבלת החלטות מבוססת מידע, גישה פרו־אקטיבית של המודיעין הן לשם השגת המידע הן לשם הטמעתו בתהליך קבלת ההחלטות, ולמידה והפקת לקחים מכישלונות.[20]

מתוך השוואה זו ניתן להסיק גם על המאפיינים הנדרשים מהמודיעין במישור הלאומי-אזרחי: יכולת שיטתית וקבועה לקיים תהליכי איסוף, ניתוח והפצה של סימנים, אותות ומגמות בסביבה האסטרטגית שבה פועל אותו משרד ממשלתי או רשות או גוף לאומית; יכולת זיהוי והבנה של תהליכים ומגמות ארוכי טווח בעלי פוטנציאל השפעה על פעולת המשרד; ויכולת תחקור, למידה והשתנות. הבסיס, אם כן, הוא פיתוח מנגנון שיטתי דוגמת "מעגל המודיעין" שיאפשר זיהוי והבנה של שינויים בסביבה האסטרטגית וישולב בתהליכי קבלת ההחלטות של המשרד.

פונקציות מודיעיניות בגופים ממשלתיים בישראל[21]

משרדי הממשלה בישראל אינם כוללים, בדרך כלל, פונקציית מודיעין רשמית. עם זאת, לפחות חלק מהמשרדים משלבים בתהליכי קבלת ההחלטות שלהם גם אלמנטים מודיעיניים, גם אם אלו אינם שיטתיים וקבועים וחלקם אף הקימו פונקציות מודיעיניות או מעין־מודיעיניות שתפקידן איסוף ופיתוח ידע ושילובו בקבלת ההחלטות. בחלק זה אפרט כמה דוגמאות המספקות הבנה על הצורות השונות בהם משולב המודיעין בתהליכי קבלת ההחלטות במשרדים השונים. להלן האלמנטים השונים המסייעים לקבלת החלטות מבוססת מידע:

יחידות פנים־משרדיות העוסקות בריכוז של מידע לצורך שילובו בתהליכים פנימיים:

---

19 שאלות ראשוניות בנושא הועלו במאמר: דודי סימן-טוב ונעם אלון, "האם תרומת המודיעין צריכה להיות מוגבלת לעניינים ביטחוניים בלבד?" *מבט מל"ם*, גיליון 80 (פברואר 2018), 24-25.

20 אבנר ברנע, "ביצד מודיעין אסטרטגי לאומי ומודיעין עסקי תחרותי יכולים לתרום אחד לשני – מבט השוואתי", סייבר, מודיעין וביטחון,2/2 (ספטמבר 2018), 99-118, אוחזר מתוך: https://bit.ly/2TdU0WI.

21 ישנם גורמים מודיעיניים השייכים למערך הביטחוני לאומי-מדיני אזרחי דוגמת המל"ל, מגוון גורמים במשרד החוץ, המודיעין במשטרה ובשירות בתי הסוהר, המשרד לנושאים אסטרטגיים ועוד. לכאורה, הם יכולים להשתלב גם בעבודה זו, אך לטעמי, מקומם הוא במערך המדיני-ביטחוני. אי-הימצאותם שם והצורך בהסדרת היחסים בינם לבין קהילת המודיעין הם סוגיות הראויות לדיון נפרד. מכל מקום, עבודה זו לא תטפל בגורמים אלה.

- **אגף מדיניות ואסטרטגיה** – אגפי המדיניות והאסטרטגיה במשרדים השונים הוקמו בהחלטת ממשלה 4085 מ־14 בספטמבר 2008, אשר נועדה לשפר את תהליכי התכנון, התקצוב, המדידה והבקרה במשרדי הממשלה. פונקציה זו היא משמעותית יותר בחלק מהמשרדים ומשמעותית פחות במשרדים אחרים. במשרדים שבהם הפונקציה הזו משולבת באופן משמעותי בתהליכי קבלת ההחלטות, היא בדרך כלל כוללת גם פונקציות העוסקות בגיבוש תחזיות ארוכות טווח הנשענות על תוצרים של ארגונים בין־לאומיים דוגמת הבנק העולמי, OECD ועוד.
- **לשכת המדען הראשי** – במרבית משרדי הממשלה קיימת פונקציה מרכזית שעוסקת במחקר ופיתוח מדעי וטכנולוגי. פונקציה זו משמשת פעמים רבות גם לצורך הרחבת ופיתוח ידע על סוגיות שבליבת עיסוקו של המשרד. כך, לדוגמה, המדען הראשי של המשרד לביטחון פנים פועל לפתח ידע על א) אלימות, סמים ואלכוהול; ב) אכיפה בתנועה; ג) פשיעה, סדר ציבורי; ד) כיבוי אש והצלה.[22] נראה שפיתוח ידע זה מתבסס הן על יכולות המשרד עצמו הן על תקציב המוקדש למיקור חוץ בסוגיות עניין. עם זאת, נראה שמדובר בעיקר בפיתוח ידע ממוקד בהיבטים טכנולוגיים ופחות בנושאים העוסקים בניתוח של הסביבה והשתנותה.[23]
- **מחקר ונתונים** – במרבית משרדי הממשלה קיימת יחידה שעוסקת בפיתוח ידע על גופים מקבילים בעולם ועל מגמות שזוהו כרלוונטיות לעשייה של המשרד. יחידה זו יכולה להיות משולבת באגף למדיניות ואסטרטגיה או לצידו. לעיתים יחידה זו מפרסמת באופן עיתי מעין דוח חודשי המסכם סוגיות בנושאים רלוונטיים למשרד, אשר התקיימו במדינות אחרות.[24] מידעונים אלה אינם תוצר של מחקר שיטתי, אלא משמשים לצורך ריכוז והפצה של חדשות, עדכונים ורעיונות מרחבי העולם ומטרתם לחשוף את אנשי המקצוע והציבור הרחב לאירועים, פרסומים, מחקרים, פרויקטים והתפתחויות בתחומי העיסוק של המשרד.[25] גופים מוכרים לדוגמה בישראל הם גופי המחקר של בנק ישראל ושל הכנסת (מרכז המחקר והמידע של הכנסת).

פונקציות מודיעיניות רשמיות המספקות מענה ייחודי (ובלעדי) לרשות אזרחית לצורכי אכיפה:

- **האגף ליצוא ביטחוני במשרד הביטחון** (סיב"ט) - מתוקף תפקידו עוסק בעיבוד ובהפצה של מידע שתפקידו לסייע בקביעת מדיניות היצוא הביטחוני, ולסייע לתעשיות הביטחוניות הישראליות באמצעות הבנת הצרכים של מדינות וצבאות שונים, כמו גם של שווקים קיימים וחדשים.[26]
- **אגף המודיעין והחקירות ברשות המיסים** – תכלית עבודת המודיעין ברשות המיסים לאסוף

22 מברז פומבי 01.01 לבחירת חברת ייעוץ לביצוע מחקרים עבור לשכת המדען הראשי של המשרד לביטחון הפנים. זמין ב-https://bit.ly/3cGIHON.

23 אתר המשרד לביטחון פנים בכתובת: https://bit.ly/369brwQ.

24 ראו לדוגמה פרסומי "בט"פ עולמי" של המשרד לביטחון פנים: https://bit.ly/3dTRAET.

25 ראו לדוגמה את המידעון של המשרד להגנת הסביבה, "סביב הגלובוס": https://bit.ly/2X4FDu0.

26 אתר האגף לייצוא ביטחוני (סיב"ט) במשרד הביטחון: https://bit.ly/2Zfi9A4.

מידע שישמש בתהליך קבלת ההחלטות ולגלות פעילות כלכלית שאינה מדווחת; לספק לדרג הממונה וליחידות השטח מידע כולל ועדכני, ולאפשר להם לקבוע מהי התגובה המתאימה (אזרחי או פלילי); ולספק מידע מקיף לגבי שיעורן של פעילויות כלכליות.[27]

- **מחלקת חקירות, מודיעין ובקרת מסחר ברשות לניירות ערך** – תפקידה הוא איתור וחשיפה של פעילות עבריינית בשוק ההון לשם נקיטת פעולות אכיפה. כמו כן המחלקה אחראית על שמירת התקינות וההוגנות במסחר בבורסה.[28]
- **היחידה למניעת שוד עתיקות ברשות העתיקות** – יחידה זו עושה שימוש בשיטות ובטכניקות עבודה מיוחדות השאולות מעולם הבילוש והמודיעין. לאנשיה סמכות לעצור חשודים, לנהל חקירות ולבצע חיפושים. אנשי היחידה נעזרים בסייענים, במקורות מודיעין ובגופי אכיפה ממלכתיים לביצוע משימותיהם.[29]

מודיעין אזרחי בארה"ב

תפיסת הביטחון הלאומי בארה"ב, ובהתאם גם תפיסת המודיעין, רחבה יותר מזו שבישראל. בישראל המודיעין נתפס כשייך לסוגיה הביטחונית-מדינית, ואילו בארה"ב קהילת המודיעין, הכוללת 17 ארגונים באופן רשמי, מכילה גם ארגוני מודיעין אזרחיים.[30] להלן פירוט ארגוני המודיעין המשרתים עניינים אזרחיים-לאומיים:

- **המחלקה למודיעין ומודיעין מסכל במשרד האנרגיה** (Dept. of Energy Office of Intelligence and Counterintelligence) – אחראית על כלל פעילות המודיעין הקשורה לביטחון מקורות האנרגיה של ארה"ב, ובכלל זאת מתקנים, מידע, טכנולוגיות וקניין רוחני. בין היתר, היא אחראית על מתן מודיעין לקבלת החלטות ברמה הלאומית בסוגיות הקשורות לאנרגיה.[31]
- **המחלקה למודיעין ומחקר של מחלקת המדינה** (The State Department's Bureau of Intelligence and Research's, INR) – משימתה המרכזית היא לספק מודיעין לטובת מדיניות החוץ האמריקאית ולשירות הדיפלומטיה. לשם כך, המשרד אחראי על איסוף, מחקר והערכה עצמאיים המשרתים הן את קבלת ההחלטות ברמה הלאומית הן את היכולת של עובדי מחלקת המדינה לפעול ליישום המדיניות מחוץ לארה"ב[32] (מחלקה זו מקבילה למרכז למחקר מדיני במשרד החוץ בישראל).
- **המחלקה למודיעין והערכה במשרד האוצר** (Treasury's Office of Intelligence and

27 משרד האוצר רשות המסים בישראלים. דוח שנתי 68א – איסוף מידע ושיתוף פעולה בין יחידות המודיעין ברשות המסים. אוחזר מתוך: https://bit.ly/2X3QS0Q.

28 רשות ניירות ערך. מחלקת חקירות מודיעין ובקרת מסחר: https://bit.ly/3670NHa.

29 רשות העתיקות. שוד העתיקות באזור מודיעין: https://bit.ly/2ZdcQkl.

30 מתוך האתר הרשמי של קהילת המודיעין האמריקנית, INTEL.gov: How the IC Works: https://bit.ly/2WGxNms.

31 מתוך האתר הרשמי של קהילת המודיעין האמריקנית,
INTEL.gov: Dept. of Energy Office of Intelligence and Counterintelligence: https://bit.ly/3cFMPOQ.

32 מתוך האתר הרשמי של קהילת המודיעין האמריקנית,
INTEL.gov: Dept. of State Bureau of Intelligence and Research: https://bit.ly/2LDdvE6.

Analysis, OIA) אחראית על היושרה הפיננסית ועל מתן מודיעין (מידע והערכה) רלוונטי לקבלת החלטות בסוגיות כלכליות לאומיות. מלבד זאת היא אחראית על זיהוי איומים ופגיעויות שעשויים לפגוע ביכולות של משרד האוצר לממש את תפקידו, ועל תשתית מודיעינית להגנת הביטחון הלאומי הכלכלי של ארה"ב.[33]

- **התוכנית למודיעין ברשות הסמים האמריקאית** (The Drug Enforcement Administration (DEA) Intelligence Program) – אחראית לסייע בגילוי ובחקירה של ארגוני סמים גדולים, לפתח יכולות והשגת מידע שיאפשר עיקולים ומעצרים, וזיהוי מגמות רלוונטיות שיאפשרו קבלת החלטות.[34]
- **מחלקת המודיעין במשרד התחבורה** מייצגת את נקודת המבט של משרד ממשלתי אזרחי התופס את המודיעין כעניין מהותי לתהליכי קבלת ההחלטות. לכן הוקמה מחלקה שתפקידה לספק מודיעין עצמאי מכלל מקורות המידע (All-Source Intelligence) למקבלי ההחלטות באותו משרד ולמחלקות השונות בו, כדי שיהיו מעודכנים על אודות אירועים ומגמות בתחומם הן בתוך ארה"ב הן מחוצה לה. בין היתר, המחלקה אחראית על גיבוש והפצה של מודיעין על התפתחויות עכשוויות ומגמות ארוכות טווח בטרור הבין-לאומי; נושאים גלובליים ובין-לאומיים הנוגעים לתעופה, סחר, שווקי תחבורה, הסכמי סחר ונושאים קשורים בשיתוף פעולה והקלה בין-לאומיים; שיתוף מידע ושיתוף פעולה עם קהילת המודיעין האמריקאית; הכנה ומתן מידע רלוונטי לצורך תרגול המשרד בתרחישים שונים; מתן מודיעין בעת אירועי חירום; וכן מתן תמיכה מודיעינית לשר ולצוות הבכיר של המשרד, כמו גם לשורה של צרכנים חיצוניים בתחום התחבורה.[35] קיומה של מחלקה כזו במשרד התחבורה עשוי להצביע על קיומן של מחלקות דומות במשרדים אחרים.

סוג אחר של מחלקה, הדומה יותר לאלו הקיימות בישראל, ניתן למצוא במשרד הכלכלה האמריקאי, תחת השם מחלקת מחקר (Trade & Analysis), אשר בין יתר תפקידיה לגבש מודיעין על אודות הסביבה העסקית הגלובלית ועל אודות המגזרים השונים בה כדי לספק למשרד יכולת לקדם את היתרונות התחרותיים של השוק העסקי האמריקאי. בין היתר, המשרד מספק הערכות מודיעין לצוות הבכיר כדי לאפשר לו לגבש אסטרטגיות וכלים שיאפשרו למצות באופן מיטבי את ההזדמנויות שהסביבה מספקת.[36]

מודיעין אזרחי בבריטניה

בבריטניה, כמו בישראל, נראה שהמושג "מודיעין" מייצג בעיקר סוגיות מדיניות-ביטחוניות. עם זאת, נעשים מאמצים ניכרים כדי לממש מודלים מודיעיניים המאפשרים לאסוף ולעבד

33 מתוך האתר הרשמי של קהילת המודיעין האמריקנית,
.INTEL.gov: Dept. of Treasury Office of Intelligence & Analysis: https://bit.ly/2WZKojq

34 מתוך האתר הרשמי של קהילת המודיעין האמריקנית,
.INTEL.gov: Drug Enforcement Administration Intelligence Program: https://bit.ly/2LC0jzh

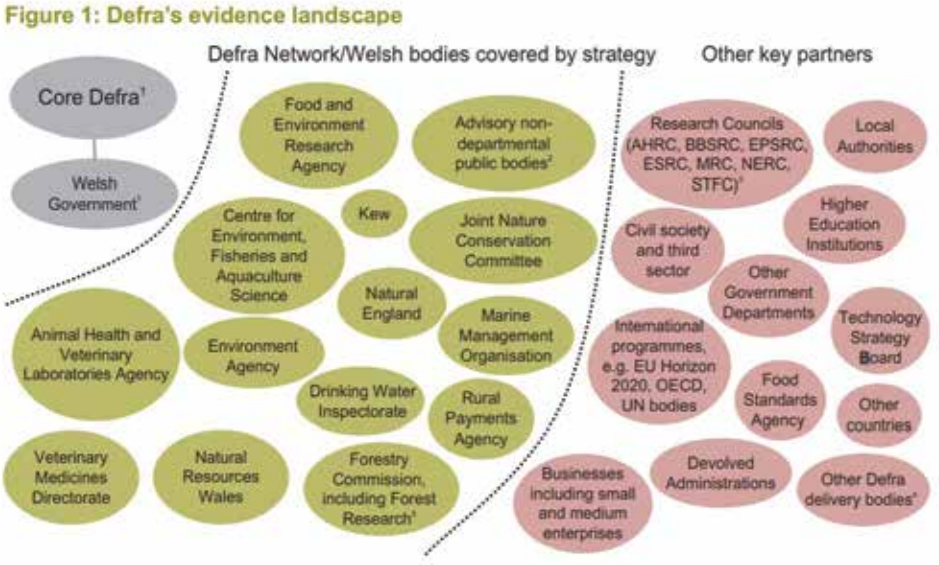
35 .U.S. Department of Transportation: Intelligence Division: https://bit.ly/3bANakE

36 .International Trade Administration: https://www.trade.gov/

מידע ונתונים באופן שיטתי, ולהכניסם כחלק אינטגרלי ומהותי מתהליכי קבלת ההחלטות באופן המשפיע על תיעדופים, תקציבים וכדומה. אחת הדוגמאות המעניינות מבוצעת בהובלתו של המשרד לענייני סביבה, מזון וחקלאות (Department for Environment, Food & Rural Affairs, Defra) אשר גיבש אסטרטגיית קבלת החלטות על בסיס עובדות (Evidence Strategy) ומימש אותה באמצעות רשת של מומחים ומוסדות הכוללת את כלל מכוני המחקר, אקדמיה, גופי מחקר של התעשייה, וארגונים חברתיים אשר עוסקים בתחומי העשייה של המשרד, שמטרתה לאפשר זרימה של נתונים, עובדות ותובנות לתוך תהליך קבלת ההחלטות.[37]

זו תפיסה מגובשת אשר רואה **במידע ובמודיעין גורם מהותי בתהליכי קבלת ההחלטות ולשם כך איננה מגבילה אותם לסוגיות ממוקדות, אלא דווקא נוקטת גישה מרחיבה מאוד, החורגת מתחומי העניין המובהקים של המשרד**. כך, המידע, הנתונים והמחקרים כוללים היבטים מתחומי הכלכלה, החברה, האופרציה, הסטטיסטיקה, מדעי הטבע, ההנדסה והגיאוגרפיה. כמו כן, הם כוללים את כל "שרשרת הערך" המודיעינית המשרתת את תהליך קבלת ההחלטות של המשרד: מחקר ופיתוח, זיהוי והתרעה של איומים והזדמנויות, מחקרים ראשוניים ומשניים ואינטגרציות של מידע ומחקרים התומכים בתהליכי קבלת החלטות, ומחקרים וסקרים לבדיקה והערכה של השפעת ההחלטות לאורך זמן.[38]

רשת האסטרטגיה של המשרד לענייני סביבה, מזון וחקלאות



37 Department for Environment, Food & Rural Affairs, "Making the most of our evidence: A strategy for Defra and its network," June 2014. P. 8. Available at https://bit.ly/3dTpsl9.

38 Source – ibid. p-10.

סיכום ביניים

כפי שתפיסות עולם, שיטות ויכולות מודיעיניות חלחלו לסביבה העסקית ב־20 השנים האחרונות והפכו למשמעותיות בו, כך נראה שאנו נמצאים בשלבים הראשוניים של חדירה גם לסביבה הלאומית-אזרחית במדינות המערב. בשלב זה ניכר שמדובר ב"איים" הנשענים על חזון או צורך של מוביל המשרד ולאו דווקא במדיניות כוללת מצד הממשלה. ברם, ניכר שאותם משרדים שפיתחו לעצמם גישה מודיעינית, הולכים והופכים אותה למרכזית בתהליכי קבלת ההחלטות של המשרד.

מהעבודה עד כה ניתן למצוא שלושה מודלים מרכזיים של הטמעת מודיעין ברמת משרדי הממשלה והגופים הממלכתיים:

א. **המודל הביטחוני-אזרחי** - המתייחס לסוגיית הביטחון הלאומי בהקשר רחב שיש לשקלל לתוכה גם אלמנטים אזרחיים מובהקים. מודל כזה משלב מנגנונים מודיעיניים מהעולם הביטחוני והאזרחי ומייצר שיתופי פעולה ביניהם (מודל זה בולט במנגנונים האמריקאיים);
ב. **המודל הרשתי** המייצג גישה של מודיעין משתף שנועד למצות את סך הידע של סביבת המומחים האזרחיים ולשלבם באופן שיטתי וקוהרנטי בתהליכי קבלת ההחלטות (מודל זה בא לידי ביטוי במשרד לענייני סביבה הבריטי) ;
ג. **המודל האכיפתי**, שתכליתו לשרת את פעילות האכיפה של המשרד (שבא לידי ביטוי גם בישראל).

חלק שני - מודיעין כחלק מהתכנון האסטרטגי האזרחי

בחלק זה יפורטו חמישה מקרי מבחן בעולם, שבהם משולבים תהליכי מודיעין בתוך התכנון האסטרטגי האזרחי. מקרי מבחן אלה לקוחים ממדינות וגופים מרכזיים שישראל יכולה ללמוד מהם – בריטניה, שווייץ, אוסטרליה, קנדה וה־OECD. הם מהווים מסגרת למידה על האופן שבו הם בחרו לפעול כדי לקיים תהליכי תכנון אסטרטגיים אזרחיים ברמה הלאומית. מובן מאליו שכל מדינה מגבשת את התהליכים הפנימיים שלה בהתאם לצורות ההתארגנות הקיימות, למגבלות וללחצים שמופעלים עליה, ולפוטנציאל שהיא מעוניינת לממש. לפיכך, אין זהות בין המדינות השונות. ובכל זאת, הנחת תשתית הידע הזו יכולה להוות מקור השראה ללמידה ולאפשר למעצבי המדיניות בישראל לגבש את תפיסתם על אודות שילוב תהליכי המודיעין בתהליכי התכנון האסטרטגיים האזרחיים.

בטרם הצגת מקרי המבחן עצמם, אדגיש את עיקרי התובנות שלי על אודות הסוגיה:

מנגנונים שונים לטיפול בטווחי זמן שונים - קיימת חלוקה בתהליכי התכנון האסטרטגיים הממשלתיים, של שלושה טווחי זמן ודרג הטיפול הרלוונטי אליהם:

- טווח הזמן הקצר, בדרך כלל שנה, מטופל באמצעות תהליכי התקציב השנתיים, והגורם המוביל בו הוא בדרך כלל המשרד המקצועי.

- טווח הזמן הבינוני, בדרך כלל 3-5 שנים (קשור לזמן הכהונה של הממשלה), מטופל על ידי הקבינט או על ידי גוף ממשלתי על-משרדי ייעודי.
- טווח הזמן הארוך, בדרך כלל מעל 10 שנים, לא תמיד מטופל באופן שיטתי, אך אם הוא מטופל, הדבר קורה באמצעות גופים ייעודיים לסוגיה.[39]

המודיעין המערכתי ברמה הלאומית משולב בטווח הזמן הבינוני – טווח הזמן הארוך הוא אמורפי יחסית ועוסק בתפיסות ורעיונות; טווח הזמן הקצר עוסק במימוש הפרקטי של תוכניות, פרויקטים ותהליכים; ואילו טווח הזמן הבינוני עוסק הן בתרגום ההדדי בין האמורפיות של טווח הזמן הארוך לקונקרטיות של טווח הזמן הקצר, הן ביצירה של תשתית רעיונית מערכתית שמהווה "שלם" ממשלתי המשרת חזון ואידיאולוגיה, ואינה נובעת באופן ישיר מהתהליכים קצרי הטווח והבעיות הקונקרטיות.

ממד זה של מבנה אסטרטגי המטפל בסוגיות הלאומיות כשלם מחד גיסא, אך מחובר עדיין לתקציב מאידך גיסא, בנוי, כך נראה, כתהליך מודיעיני-תכנוני עצמאי המהווה נדבך נוסף ומשלים לתכנון השנתי ואינו מחליף אותו. כדאי להדגיש בעניין זה כי גם במשרדים המקצועיים השונים מנוהלים תהליכים ארוכי טווח, וחלקם אף מנוהלים בשותפות של כמה משרדים שונים. ברם, אלו עדיין תהליכים "צרים" יחסית בדרך כלל, העוסקים יותר בטווחים הקצרים ואינם מאורגנים במבנה תפיסתי הוליסטי ועל־משרדי. זה הוא הבדל איכותי ולא הבדל של כמות.

המודיעין המשרת את תהליכי התכנון האסטרטגיים בטווח הזמן הבינוני, העוסקים בגיבוש אסטרטגיה לאומית מנקודת מבט שלמה והוליסטית, נידרש לספק מידע מוסכם, נקודת מבט רחבה והשוואתית, ומתודולוגיות ושיטות ברורות ומדידות

המודיעין המשרת את תהליכי התכנון האסטרטגיים בטווח הזמן הבינוני, העוסקים בגיבוש אסטרטגיה לאומית מנקודת מבט שלמה והוליסטית, מספק מידע מוסכם, נקודת מבט רחבה והשוואתית, ומתודולוגיות ושיטות ברורות ומדידות:

- תהליכים אלו שואפים להסתמך על **מידע מוסכם**. בעניין זה חשוב להדגיש שקיימת חשיבות רבה יותר להסכמה על המידע מאשר לכמות המידע, ולכן מוקדשים זמן ומאמצים להגדרה ברורה של המידע שעליו יסתמך התהליך;
- קיימת חשיבות להכללה של **מרבית הידע הקיים** לצורך התהליך האסטרטגי. לפיכך מוקדשים זמן ומאמצים להשיג ולהטמיע מאמרים ודוחות, לקיים דיונים עם מומחים שונים, לבנות קשרים הדוקים ומתמשכים עם אקדמיה ועם המגזר הציבורי/אזרחי, ולבנות מאגרי ידע ולשתפם;

39 להרחבה בנושא זה ראה: נועם אלון, *סריקת האופק (Horizon Scanning): תהליך מסייע בתהליכי קבלת החלטות ברמה הלאומית*, המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין, יולי 2018. אוחזר מתוך https://bit.ly/3bNuVbW.

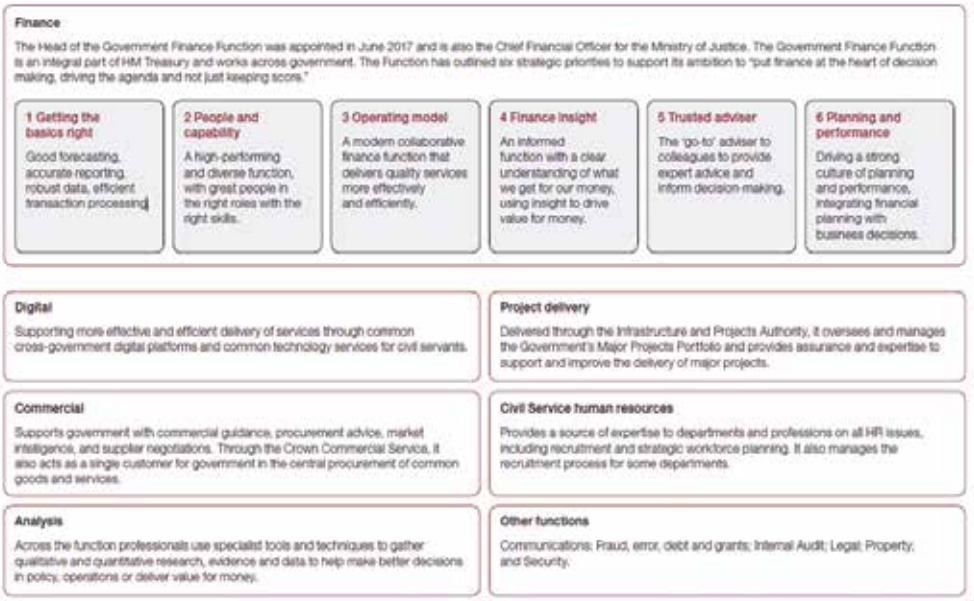
- **שימוש במתודולוגיות ושיטות ברורות** - מרבית העוסקים בתהליך האסטרטגי השלם מקדישים חלק משמעותי מזמנם גם לתהליכי הכשרה של שאר העוסקים בתהליכים אסטרטגיים במשרדים השונים, לפתח, להתאים ולהטמיע מתודולוגיות שונות, ולהפיץ את הידע המצטבר אצלם.

תהליך התכנון האסטרטגי בבריטניה[40]

הממשלה הבריטית מבססת את התכנון האסטרטגי על המנגנון התקציבי כמנגנון המחולל והמארגן של פעילותה, הן במענה לטווח הזמן הקצר (טווח התקציב השנתי) הן במענה לטווח הזמן הבינוני (כארבע שנים, בהתאם לקדנציה של הממשלה).

בעוד התכנון האסטרטגי השנתי מנוהל ומבוקר על ידי משרד האוצר הבריטי ועל ידי משרד ראש הממשלה הבריטי (כמו גם על ידי משרד המבקר) מאז שנת 1998, התכנון האסטרטגי לטווח הבינוני ובנטייה על־משרדית הוליסטית, הוכנס לתוקף רשמי ומנוהל באופן שיטתי רק החל משנת 2016. המניע המרכזי לפיתוח רעיון התהליך האסטרטגי החדש היה לשפר את היכולת של הממשל לספק שירותים לציבור באופן מיטבי, בתוך מיצוי מרבי של התקציב והימנעות מבזבוז כספי ציבור.

תפקודים חוצי משרדים המאפשרים תכנון אסטרטגי בבריטניה[41]



40 חלק זה מבוסס על דוח מבקר המדינה הבריטי (National Audit Office) אשר מנהל מעקב אחר הסוגיה: NAO, "Improving government's planning and spending framework," 26 November 2018. Available at https://bit.ly/2LzcDQW.; ועל המדריך הממשלתי לתכנון: "The government's planning and performance framework," 14 December 2017. Available at https://bit.ly/2yZ8ByJ.

41 Source - "Improving government's planning and spending framework". P-27.

מעניין לציין שהמבקר הבריטי מייחס חשיבות רבה לטווח הזמן הבינוני (שנים בודדות) על פני טווחי הזמן הקצר והארוך. אומנם הוא מייחס חשיבות גם לטווחי הזמן האחרים, אך לשיטתו: "כדי לספק ערך מיטבי עבור הכסף (הציבורי) בטווח הבינוני, הממשלה נדרשת לקיים אינטגרציה של מסגרת התכנון וההוצאה, לתכנן באופן ריאליסטי ומקיף, לתעדף באופן ברור, ליצור בהירות (ואמון) של ארגונים העובדים עם הממשלה בנוגע לתוכניות מימון עתידיות, להבין היטב את ההשלכות של התיעדופים, לקיים בקרה אחר הביצועים מדי שנה, ולבסס יכולת לזהות צרכים חדשים ולתעדף מחדש את התוכניות המערכתיות לאור אירועים או ביצועים".[42] ראוי להדגיש כאן את החשיבות שהמבקר הבריטי מקנה ליכולת המערכתית לזהות שינויים בסביבה האסטרטגית של בריטניה ובמגמות הפנימיות, ולתעדף מחדש תוכניות והוצאות.

משרד ראש הממשלה בבריטניה הוא שמוביל את התהליכים האסטרטגיים במדינה, וראש הממשלה הוא שממנה את השרים השונים. הממשלה מחליטה על המדיניות שלה באמצעות הסכמות שמתקבלות בקבינט. הסכמות אלה בדרך כלל מחייבות שיתופי פעולה בין כמה משרדי ממשלה, ומשרד ראש הממשלה הוא שמנהל אותם כתהליכים מערכתיים משולבים באמצעות הקבינט וועדות ייעודיות שהוא מקים. על פי המדריך הרשמי, ראשיתו של תהליך התכנון האסטרטגי הוא בתיעדוף שמבוצע בקבינט, המתורגם לספר תקציב רב־שנתי על ידי משרד האוצר. ספר תקציב זה (Spending Review) משמש מנגנון לחלוקת התקציב למשרדים השונים, בהתאם לתוכניות הממשלתיות ומבטיח יציבות תקציבית מכיוון שהוא רב־שנתי. ספר התקציב כולל בתוכו גם את התקציבים הפנימיים של המשרדים השונים.

השלב השני בתהליך הוא בניית התוכניות של המשרדים השונים. תוכניות אלה כוללות הן את פירוט היישום התוכניות הממשלתיות המערכתיות הן את פירוט התוכניות הפנימיות. הן נקראות "התוכניות המשרדיות" (Single Departmental Plan) ומבוקרות מדי שנה. התוכניות המערכתיות, המשלבות יותר ממשרד אחד, מאורגנות באופן שכל משרד מפרט את החלק היחסי שלו בתוך התוכנית השלמה. בראייה מערכתית, התוכניות המשרדיות מכילות שני טווחי זמן: טווח זמן בינוני (3-2 שנים), אשר פורט את התוכניות האסטרטגיות הכלליות לתוכניות עבודה רב־שנתיות, וטווח זמן של שנה המתמקד בפרויקטים ובתוכניות לביצוע וביקורת שנתיים.

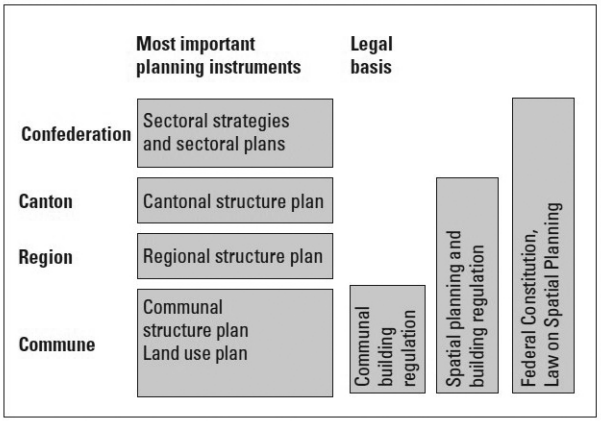
כדי לאפשר יישום שיטתי ויעיל של התכנון האסטרטגי, הממשלה הבריטית גיבשה מערכת של 21 תפקודים (פונקציות) חוצי משרדים המספקים תשתית לניהול, טיוב, שכלול, הטמעה ובקרה של האסטרטגיה, באמצעות פיתוח יכולות, סטנדרטים ומומחיות מתודולוגיים ותפיסתיים. אחד הכלים המרכזיים נקרא: "לבנות את היסודות נכון" (Getting the basics right). אף שפונקציה זו לא נקראת "מודיעין", תכליתה לייצר באופן שיטתי תשתית ידע בדוקה ומוסכמת שעל בסיסה ניתן לקבל החלטות מודעות. תפקידה לספק "תחזיות (forecasting) טובות, דוחות מדויקים, נתונים אמינים, ותהליכי עיבוד יעילים". יש להדגיש שפונקציה זו משרתת גם את הפונקציה החמישית העוסקת ביכולת לספק שירותי ייעוץ של מומחים למקבלי ההחלטות ומעצבי המדיניות.

42 שם, עמ' 5.

תהליך התכנון האסטרטגי בשווייץ[43]

מאז שנת 1997 הממשל הפדרלי השווייצרי מקיים תהליך תכנון אסטרטגי שנועד לאפשר לשווייץ פיתוח וקידום בר-קיימא. החל משנת 2008 התהליך מתקיים באופן קבוע במחזור של ארבע שנים, והוא אף קובע בשנת 2011 כחוק פדרלי. תהליך זה מכוון לטווח הזמן הבינוני (כאמור, תהליך מחזורי בן ארבע שנים), אך קשור הן לתכנון האסטרטגי לטווח הארוך (כגון "אג'נדה ל־2030"), הן לתוכניות השנתיות, המנוהלות ברמה המשרדית באופן שוטף. תוכנית הפיתוח בת הקיימא הארבע־שנתית היא מסמך מכונן של הממשל השווייצרי. מסמך זה משמש מצפן לתכנון קצר טווח של כל המשרדים והמנגנונים. בין מטרותיו המרכזיות, לוודא התכנסות סביב חזון משותף ולייצר תיאום בין־משרדי מתמשך, כמו גם הכוונה מחייבת לתהליכים הפנים־משרדיים העצמאיים.

המערכת התכנונית המורכבת בשווייץ



המבנה הפוליטי בשווייץ מייצר מורכבות אינהרנטית לפיתוח, קידום והטמעה של תהליכים אסטרטגיים. אומנם הממשלה הפדרלית אחראית על התכנון והתקצוב הכוללים, אך למחוזות השונים יש סמכות עצמאית והם מהווים מרכזי כוח משמעותיים. כך, הרשות הפדרלית אינה יכולה לכפות על כלל המחוזות תהליכים ורגולציה זהה, אך היא יכולה להתוות את הכיוון הכללי, לקבוע את המסגרת וקווי המתאר אשר בתוכם יפעלו המחוזות השונים, ולנהל בקרה על היישום.[44]

מכל מקום, אחד התפקידים המרכזיים של משרד הקנצלר השווייצרי הוא סיוע בתהליכי התכנון האסטרטגיים. לשם כך הוקמה במשרד מחלקה לניהול ותמיכה בניהול תהליכים אסטרטגיים (Strategic Management Support Section) שתפקידה לספק דוחות על אודות הסביבה, על אודות סיכונים והזדמנויות ועל אודות תפיסות ומתודולוגיות אשר ננקטות במדינות וארגונים אחרים. היא גם אמונה על תהליכי ההכשרה של משרדי הממשלה השונים בתחומים אלה. תפקיד מרכזי נוסף של המחלקה הוא לתמוך בתהליכי התכנון האסטרטגיים של המשרדים השונים, כמו גם בתהליכי התכנון הכלליים שמנוהלים במועצה הפדרלית (Federal Affairs Council).[45] כדי לבצע זאת, המשרד עוקב ומדווח באופן שוטף על אודות אתגרים ארוכי טווח בעלי השלכות

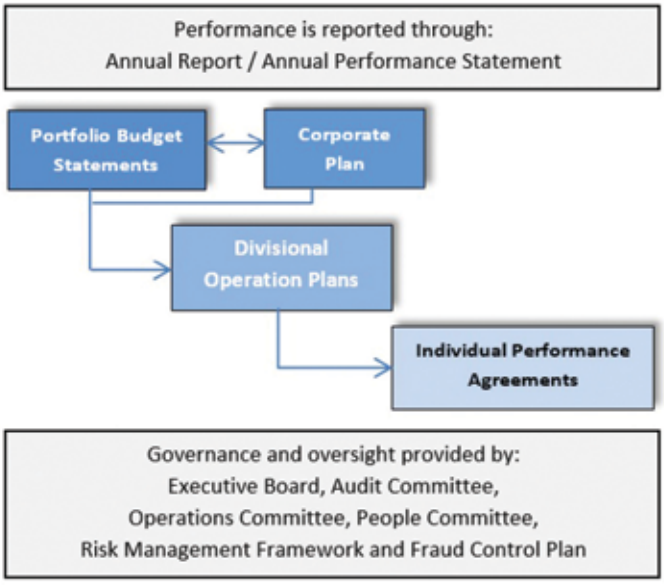
43 The Swiss Confederation: A .Brief Guide, 2019. https://bit.ly/2X2wixP
.Strategy and objectives FCh 2016 – 2019. https://bit.ly/2WyJf3w;
44 .Source - "Spatial planning in Switzerland". P-8, https://bit.ly/3fW7MqJ
45 .The Federal Chancellery: Strategic Management Support Section, https://bit.ly/2AEtjnU

פוטנציאליות במישור הלאומי, בין השאר באמצעות שיח שוטף עם מומחים חיצוניים, ובאמצעות תהליכי מחקר וניתוח של מגמות גלובליות, המאפשרים שני סוגי תוצרים: מגמות בעלות פוטנציאל השפעה על שווייץ בטווח הזמן הבינוני (לצורכי התרעה מוקדמת), והשלכות אפשריות לתוכניות האסטרטגיות של משרדי הממשלה השונים (ניתוח קונטקסטואלי). לצד אלה, המשרד מספק לשאר משרדי הממשלה סיוע מתודולוגי ותהליכי בעת משברים.

תהליך התכנון האסטרטגי באוסטרליה[46]

כמו שווייץ, המבנה השלטוני האוסטרלי מורכב משלטון מרכזי פדרלי בעל סמכויות מוגבלות יחסית, וממשלות מחוזיות שלהן יש סמכויות ותקציבים בתחומי פנים הפועלות בתיאום עם הממשל הפדרלי. מערכת יחסים זו שבין הממשל המרכזי לממשלים המחוזיים מובילה לכך שהתהליכים הם שיתופיים ומשותפים בדרך כלל. עם זאת, ראש הממשלה האוסטרלי והקבינט שלו הם בעלי הסמכות לנהל את התקציב המדינתי הכולל ואת התיעדוף שלו, כמו גם סוגיות מדיניות ובטחוניות. כדי לממש זאת, משרד ראש הממשלה והקבינט (Department of Prime Minister and Cabinet) מנהלים תהליכי עבודה רחבים הן לצורך אישור תקציב המדינה הן

מנגנון התכנון באוסטרליה



כמוסד המרכזי התומך את תהליכי קבלת ההחלטות של ממשלת אוסטרליה. למעשה, אחת מהגדרות התפקיד הרשמיות של משרד ראש הממשלה והקבינט, ואשר עליו הוא נמדד מדי שנה,

46 חלק זה מבוסס בעיקר על המדריכים של משרד ראש הממשלה והקבינט האוסטרלי: Department of the Prime Minister and Cabinet, "Implementation of Program and Policy Initiatives Making implementation matter" (Oct. 2006), https://bit.ly/2LCPI78; Cabinet Implementation Unit, "Guide to Implementation Planning" (2014), https://bit.ly/3bG3rVA.

היא תמיכה בתהליכי קבלת ההחלטות של ראש הממשלה והקבינט, כמו גם של משרדי הממשלה השונים, ושיפורם.

כדי לעשות זאת, המשרד מוביל מנגנון המורכב משלושה רכיבים: ראשית, צוות המשרד מונה שורה רחבה של מומחים בתחומי ידע שונים, והוא אף מוסמך לשכור את שירותיהם של מומחים נוספים לפי הצורך. מומחים אלה מקיימים תהליכי פיתוח ידע והטמעה הן במפגשים סדורים (מדי שבוע) עם הקבינט ועם השרים הן באמצעות סמינרי הכשרה. שנית, המשרד מקים צוותי מחקר ופיתוח ידע אד הוק, בהתאם לצורך. אחד המאפיינים המרכזיים של הצוותים הללו הוא שהם אינטר־דיסציפלינריים. שני המנגנונים הללו, המומחים והצוותים, נדרשים לזהות, לאפיין ולהטמיע הזדמנויות וסיכונים ברמה הלאומית, חלקם בסוגיות הקשורות לענייני פנים וחלקם בסוגיות הקשורות לענייני ביטחון וחוץ. יצוין בהקשר זה שהקבינט האוסטרלי עוסק הן בענייני פנים הן בענייני חוץ וביטחון (בניגוד למקרה הישראלי, לדוגמה, המחולק לשני קבינטים נפרדים). שלישית, משרד ראש הממשלה והקבינט אחראיים על פיתוח ידע מתודולוגי ושיטות עבודה ועל הטמעתם במשרדים השונים ובממשלות המחוזיות, כמו גם לנהל בקרה אחר התהליכים השונים.

אחד הכלים המרכזיים שמשרד ראש הממשלה והקבינט האוסטרלי נוקט, כדי להתמודד עם השינויים המהירים בסביבה האסטרטגית שבה אוסטרליה פועלת, הוא כלי של ניהול סיכונים אקטיבי. המשרד פועל באמצעות הקמת צוותי מחקר המשתפים פעולה עם מומחים ועם משרדים ממשלתיים בתחומים בעלי פוטנציאל השפעה על אוסטרליה, וגיבוש תמונת מצב והמלצות למדיניות.[47]

כך למשל, במהלך שנת 2018-2019 התמקד המשרד בנושא סיכוני האקלים. במסגרת זו, גיבש את תמונת המצב שאפשרה לקבינט האוסטרלי לקבל החלטות במגוון תחומים אשר להם פוטנציאל גבוה להיות מושפעים משינויי אקלים.[48] חשוב להדגיש שתהליך העבודה עם הקבינט היה ממושך ולמעשה נוהל כתהליך למידה שבמסגרתו סייעו המומחים לשרי הקבינט לגבש עמדות מבוססות על מידע, מחקרים וידע רחב, באופן שאפשר להם לקבל החלטות מודעות.

תהליך התכנון האסטרטגי בקנדה[49]

גם בקנדה מתקיימת הפרדה בין תהליך התכנון השנתי לבין התהליכים האסטרטגיים ארוכי הטווח. המנגנון השנתי קשור למנגנון התקציב ומנוהל על ידי משרד האוצר כמנגנון שיטתי וקבוע אשר נבנה כתהליך סדור שמתחיל בהגדרת גבולות התקציב על ידי משרד האוצר, המשכו בפירוק התקציב לסעיפים בכל אחד מהמשרדים, וסופו בקיבוץ כלל התקציבים המשרדיים לספר תקציב אחוד. מעניין לציין שבקנדה תהליך זה אינו מכונה תהליך אסטרטגי, אלא תהליך תכנוני. לעומתו,

47 Source – Corporate Plan, 2017-2020, p-9.

48 Department of the Prime Minister and Cabinet, "Annual Report, 2018-2019". Available at https://bit.ly/2WHsNxU.

49 חלק זה מבוסס על: "Guideline on Common Financial Management Business Process 1.1 – Manage Planning And Budgeting," Available at https://bit.ly/3cGYFZh; "2017–20 Departmental Sustainable Development Strategy," Available at https://bit.ly/2ZeRcwk; "Strategic Policy Sector (SPS)," Available at https://bit.ly/2zKzoyA.

התהליך האסטרטגי מיוחס לטווחי הזמן הרחוקים יותר, וכמו בדוגמאות הקודמות הוא מנוהל מנקודת מבט הוליסטית ורב־משרדית.

התהליך האסטרטגי הקנדי מנוהל בשני נתיבים מרכזיים: הנתיב הראשון עוסק בעיצוב של אסטרטגיה כוללת לנושאים שהוגדרו על ידי הממשל הפדרלי הקנדי בראש סדר העדיפויות. דוגמה לכך היא תחום הקיימות (Federal Sustainable Development Strategy), אשר גובש כחוק פדרלי בשנת 2010 (ועודכן בשנת 2016) ומאז מנוהל באמצעות תוכניות אסטרטגיות רב־שנתיות ועל־משרדיות, המתורגמות בתהליך איטרטיבי לכדי תוכניות עבודה במשרדים וברשויות השונות. מעניין לציין שכחלק מגיבוש התוכנית האסטרטגית בשנים 2016-2019 נעשה שימוש נרחב בשיתוף הציבור, האקדמיה, התעשייה והעמותות השונות, אשר סייעו בזיהוי ובניתוח של מגמות מתפתחות, נושאים חדשים למחקר וניתוח, ואף הצביעו על פתרונות אפשריים לאתגרים שעלו וסייעו בגיבוש מדדים למעקב ובקרה.[50]

הנתיב השני הוא כללי יותר ומנוהל על ידי המגזר למדיניות אסטרטגית (Strategic Policy Sector SPS), שתפקידו לספק כלים ומידע למקבלי החלטות בקנדה, ובעיקר עבור הקבינט הפדרלי והמשרדים השונים, שיאפשרו פיתוח של חדשנות, מדע וטכנולוגיה ברמה הלאומית. המגזר פועל לספק למקבלי ההחלטות הקנדיים תפיסה, מסגרות תפיסתיות וכלים הוליסטיים ורב־ממדיים, המבוססים על תהליכי מחקר, עיבוד וניתוח. כדי לעשות זאת, המגזר פועל לייצר ידע על אודות תהליכים ומגמות הנוגעים בסביבה הנוכחית והעתידית של קנדה במגוון סוגיות, שהמכנה המשותף להן הוא פוטנציאל ההשפעה שלהם על קנדה, על השווקים שלה ועל הציבור הקנדי.[51]

באופן מעשי, המגזר מבצע זאת באמצעות שתי מחלקות: מחלקה אחת שעוסקת במחקר של סוגיות כלכליות ופוליטיות (Economic Research and Policy Analysis Branch) אשר המנדט שלה כולל: תמיכה מחקרית במענה לצרכים של מקבלי החלטות ובכירים במערכת קבלת ההחלטות הפדרלית; ביצוע מחקרים והערכות העוסקים בטווח הזמן הבינוני; ומיסוד של תהליכי פיתוח ידע עם הקהילה המחקרית האזרחית, באמצעות שיתופי פעולה פרויקטליים.[52] המחלקה האחרת עוסקת באסטרטגיה ובמדיניות, ומשרתת בעיקר את משרד המדע, הטכנולוגיה והחדשנות, אך גם את הקבינט הקנדי, באמצעות עיצוב ותכנון תהליכים אסטרטגיים שיאפשרו ניתוח הזדמנויות וסיכונים שיאפשרו התאמה והשתנות באמצעות קבלת החלטות מודעת.[53]

תהליכי פיתוח ידע לצורך התכנון האסטרטגי ב-OECD

לצד מקרי המבחן המדינתיים, ראוי להכיר גם את תהליך פיתוח הידע שמנוהל בארגון ה־OECD, משום שהארגון מוביל מגמה תפיסתית מעניינת הנוגעת למקומו של הידע בתהליכי קבלת

50 Government of Canada: Synthesis Report: "Public Consultations on the Draft Federal Sustainable Development Strategy 2016-2019", Available at https://bit.ly/36dBOBV.

51 Government of Canada: "Strategic Policy Sector (SPS)," Available at https://bit.ly/2zKzoyA.

52 Government of Canada: "Economic Research and Policy Analysis Branch", Available at https://bit.ly/2yZaM5n.

53 Government of Canada: "Strategic Policy Branch", Available at https://bit.ly/2za077H.

ההחלטות. ארגון ה־OECD תופס את עצמו כארגון בין־לאומי מוביל המשרת את היכולת לקבל החלטות אסטרטגיות שיובילו לשגשוג ורווחה. כדי לעשות זאת, הוא ביסס מנגנון המתמקד בפיתוח ידע מבוסס נתונים ומידע, באוריינטציה השוואתית. מנגנון זה משרת את היכולת לקבוע סטנדרטים מחייבים ומומלצים, ואת היכולת להפיץ את הידע ולחולל תהליכי למידה באמצעות שיתופי פעולה, סדנאות, דוחות, שיתוף מידע וכדומה.

הבסיס לפעולתו של הארגון, אם כן, הוא ידע. לשם כך הארגון פועל באופן שיטתי לאסוף מידע, לנתח אותו, לאתר ולזהות שינויים ומגמות, ולהכין דוחות והמלצות למדיניות. אחד ממקורות הגאווה המרכזיים של הארגון, אם כן, קשור לכמות המידע וההערכות שהוא מייצר ומספק ולאיכותם: מדי שנה הארגון מפיק יותר מ־500 דוחות וניתוחים, מנגיש יותר מ־5 מיליארד נקודות מידע, ועוד מאמרים, המלצות ובסיסי מידע.[54] חשיבות הרעיון של פיתוח הידע במסגרת ה־OECD וכחלק ממנגנון קבלת ההחלטות, באה לידי ביטוי גם בהיקף וברוחב הידע שנצבר בארגון. כך, אף שהארגון מונה רק 36 מדינות חברות, הדוחות והידע הנצברים בו כוללים את כלל מדינות העולם וכן תהליכים שלא ברור כיצד הם נקשרים ישירות למדינות החברות. יתרה מזו: הידע שנצבר בארגון מונגש לכלל מדינות העולם, בין אם באופן פסיבי ובין אם באופן אקטיבי. פיתוח הידע והנגשתו, לשיטת הארגון, הם הבסיס לקבלת החלטות מודעת, מוכוונת עתיד.

חלק שלישי -
תהליך התכנון הממשלתי האסטרטגי בישראל

בעשור האחרון הולכת ומוטמעת בישראל התפיסה שהמגזר הציבורי, ובראשו ממשלת ישראל ומשרדי הממשלה, נדרשים לגבש תפיסה ותהליכים אסטרטגיים רב־שנתיים ורב־ממדיים ואינם יכולים להסתפק בתכנון השנתי.

עבודה ממשלתית שבוצעה בשנים 2010–2012, שעל בסיסה התקבלה החלטת ממשלה 5208 מ־4 בנובמבר 2012 העוסקת בתהליך התכנון הממשלתי האסטרטגי,[55] הבהירה כי משטרים דמוקרטיים ברחבי העולם מתקשים להתמודד עם הצורך לתכנן ולהתמודד עם סוגיות אסטרטגיות ארוכות טווח, שהשפעתן העיקרית על המשק והחברה תבוא לידי ביטוי רק בקדנציות של ממשלות עתידיות, ושההיערכות אליהן מצריכה פעולה מערכתית וכלל־ממשלתית, בשל הנטייה המובנית של הממשלות במשטרים אלו לפעול בראייה קצרת טווח, המוגבלת למשך הקדנציה, ולהתמקד בעיקר בנושאים דחופים שעולים על סדר היום הציבורי.[56] חלק זה יציג וינתח את תהליך התכנון האסטרטגי הממשלתי בישראל מנקודת מבט מודיעינית.

54 *Discover the OECD: Together We Create Better Policies for Better Lives*, May 2019. נמצא ב־https://bit.ly/2X3YVL6.

55 החלטת ממשלה מספר 5208 "מיסוד ושיפור יכולות הממשלה בגיבוש וניהול אסטרטגיה בלכלית-חברתית", מתוך: https://bit.ly/3g1CwH9.

56 המועצה הלאומית לכלכלה, "דוח מעקב אחר יישום הערכת המצב האסטרטגית, יולי 2018," 9-10. ניתן למצוא ב: https://bit.ly/31L9Ux9.

תהליך התכנון האסטרטגי השנתי

המדריך קובע כי ראשית הערכת המצב המשרדית[57] מבוססת על "יצירת מערכי מידע ומיצוי בסיסי נתונים" המבוססים על המקורות האלה: מערכים ושירותים דומים בעולם, סיכום שנת העבודה הקודמת, תקציב המשרד לשנת העבודה הקודמת והקרובה, חומר מחקרי שהצטבר או הופק על ידי גורמי המשרד ועמדות וידע של אנשי המשרד או גופי מחקר שבחרו לקחת חלק בתהליך. אלו מאפשרים לנתח בשלב הבא (שלב ניתוח המצב) על בסיס מודל S.W.O.T המוכר את הסיכונים וההזדמנויות (החיצוניים), ואת העוצמות והחולשות (הפנים־משרדיות).

לצד תהליך התקצוב והמדידה, התקבלה החלטת ממשלה 4085 מ־14 בספטמבר 2008, שתפקידה היה להקים יחידות מטה אסטרטגיות בכל משרדי הממשלה ולהעצים את אלו שכבר היו בחלק מהמשרדים. תפקידן המרכזי של יחידות אלה הוא לשרת את השרים והנהלות המשרדים באמצעות ריכוז עבודות מטה העוסקות בקידום וגיבוש הצעות למדיניות, וגיבוש תוכניות העבודה המשרדיות השנתיות והרב־שנתיות.

כדי לעשות זאת, נקבע שהאגף ינהל את "כלל פעולות המחקר, האיסוף והניתוח של נתונים וידע בתחומי פעילותו של המשרד, את תהליך הפקתם של נתונים תומכי החלטה, את מיפוי הסביבה החיצונית למשרד בארץ ובעולם והשינויים בה ואת כלל המידע העשוי לסייע למשרד להשיג מטרותיו".[58] חשוב לציין, עם זאת, שלמרות התפיסה הרחבה והמנדט לעיסוק בתחומי מודיעין על הסביבה, בפועל אחריות וסמכות המטות הללו תלויים במידה רבה בשרים הממונים ובמעמדו של המשרד עצמו. נוסף על כך נראה שמרבית העיסוק שלהם מתמקד בריכוז ותכנון תהליכים ופחות בגיבוש תמונת מצב על הסביבה.

תהליך התכנון האסטרטגי המקצועי הרב־שנתי

החלטת ממשלה 430 מ־10 בספטמבר 2006 קבעה את הקמת המועצה הלאומית לכלכלה שייעודה "לשמש גוף מטה לראש הממשלה בנושאי כלכלה, במטרה לסייע בתהליך קבלת ההחלטות בתחומים אלו, בהתבסס על ניתוחים מקצועיים, נתונים עדכניים וחשיבה שיטתית ארוכת טווח".[59] תפקידי המועצה כוללים:

- ייעוץ לראש הממשלה בנושאים כלכליים (לצד נגיד בנק ישראל).
- גיבוש תהליכים אסטרטגיים לקידום המשק והחברה הישראלית והובלתם, בשיתוף משרדי הממשלה, רשויות וגופים פרטיים.
- גיבוש יוזמות לצעדי מדיניות לעידוד הצמיחה במשק, בד בבד עם צמצום הפערים הכלכליים.
- הכנת חוות דעת ביחס להצעת תקציב המדינה לפני הגשתה לממשלה, והצעת חלופות במידת

57 המדריך קובע חמישה שלבים לתהליך הערכת המצב המשרדי: הקמת צוות חשיבה הטרוגני, יצירת תמונת המצב, ניתוח המצב, מסקנות והמלצות.

58 נציבות שירות המדינה, "חוזר נש"מ 5/2011," 2 ביוני 2011.

59 החלטת ממשלה מספר 430 "הקמת מועצה לאומית לכלכלה", מתוך: https://bit.ly/2LzOKsv.

הצורך. הכנת חוות דעת מקצועיות ביחס להצעות להחלטה העומדות על סדר יומה של הממשלה ועדותיה בתחומי הכלכלה.[60]

בעקבות החלטת ממשלה 5208[61] בעניין "מיסוד ושיפור יכולות הממשלה בגיבוש וניהול אסטרטגיה כלכלית-חברתית", מונתה המועצה הלאומית לכלכלה לרכז את עבודת הממשלה לקידום אסטרטגיה כלכלית-חברתית ממשלתית. במסגרת זאת, המועצה אמונה על גיבוש והצגה של הערכת מצב אסטרטגית כלכלית-חברתית המוצגת לכל ממשלה נכנסת בתחילת הקדנציה שלה. לצד זאת, המועצה עובדת מול סמנכ"לי תכנון ואסטרטגיה בכלל המשרדים ויחידות הסמך הרלוונטיות להטמעת האסטרטגיה בפעילות המשרדים, וכן מקדמת גיבוש ויישום של תוכניות מתאר אסטרטגיות בין-משרדיות שנועדו לתת מענה מרכזי לאתגרים האסטרטגיים שעומדים לפתחה של הממשלה בתחום הכלכלי-חברתי.[62]

באופן מעשי, המועצה פועלת לגבש אסטרטגיה חברתית-כלכלית בראייה כוללת ושלמה לטווח הזמן הבינוני (1-5 שנים), והיא מנוהלת במסגרות זמן של כ־2-4 שנים, התואמות לזמן הכהונה של ממשלה. כלומר, המועצה אמורה להציג מצפן אסטרטגי על-משרדי לפעולת הממשלה מיד עם כינונה. מצפן זה מבוסס על ניתוח רב־שנתי שהמועצה מקיימת על אודות מגמות מרכזיות בעולם, מגמות מרכזיות בישראל, מאפיינים ייחודיים בישראל, והוא אמור להיות מאושרר על ידי הממשלה כהחלטה. תהליך הלמידה שמעצב את הניתוח הרב־שנתי כולל מפגשים עם סמנכ"לי התכנון במשרדי הממשלה השונים, דוחות והמלצות של מומחים שונים, ועל "חיכוך" עם נקודות מבט נוספות (לדוגמה, דוחות של משרד האוצר, בנק ישראל ומכוני מחקר שונים, הזמנה לקבלת הצעות מהציבור וכדומה).

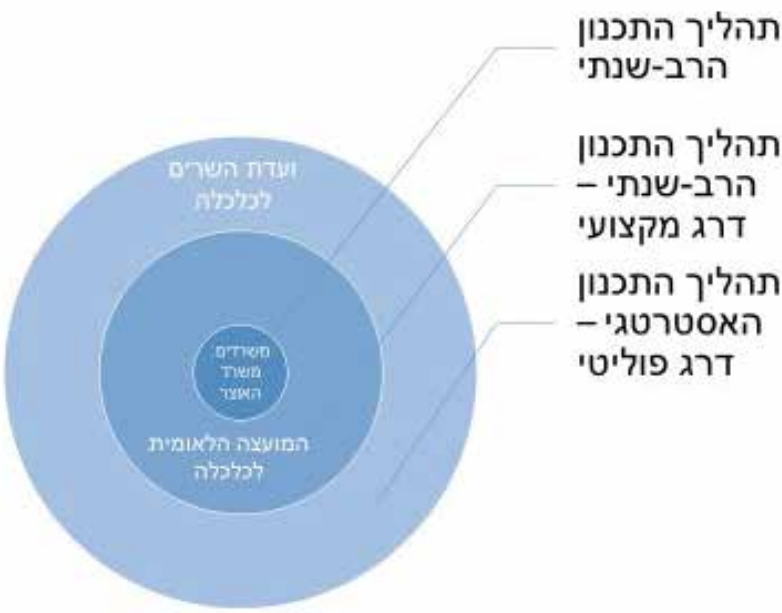
חשוב לציין כי קיימת הבנה שלשינויים בסביבה יש השפעות עמוקות על המציאות ולפיכך נדרש לשלבם באופן עמוק בתהליך התכנון. כך, הערכת המצב האסטרטגית כוללת שלושה מרכיבים: מגמות עולמיות, מגמות ומאפיינים מרכזיים מקומיים וסוגיות אסטרטגיות. מגמות עולמיות, על פי הדוח, כוללות את "מרחב הניתוח החיצוני בהערכת המצב, המתמקד בתמורות מרכזיות בעולם בעלות השפעה מהותית על החברה והמשק בישראל. תמורות אלה יכולות להיות מושפעות מדמוגרפיה, מטכנולוגיה, מפוליטיקה ועוד. לרוב, קיימת ספרות נרחבת בעולם על אודות תמורות אלה עקב השפעתן על מדינות ואזורים רבים בעולם. מבין הפרסומים הבולטים בנושא אפשר למצוא את "Worlds Alternative: 2030 Trends Global" של ארגון ה־Council Intelligence National האמריקאי, ואת "Looking to 2060" של ארגון ה־OECD.[63] ראוי לשים לב כי הניתוח החיצוני בהערכת המצב נסמך על פרסומים עיתיים שמגובשים באוריינטציות חיצוניות ועל ידי גופים ומדינות אחרים וכי אין כאן עניין של קיום פעילות מודיעינית שלמה/

60 המועצה הלאומית לכלכלה במשרד ראש הממשלה: "אודות המועצה הלאומית לכלכלה", מתוך: https://bit.ly/3cKN0IW.
61 החלטת ממשלה מספר 5208 "מיסוד ושיפור יכולות הממשלה בגיבוש וניהול אסטרטגיה כלכלית-חברתית", מתוך: https://bit.ly/3g1CwH9.
62 שם.
63 שם.

הוליסטית המשרתת באופן ייחודי את הערכת המצב האסטרטגית בישראל.

עוד ראוי לציין, בהקשר המודיעיני, כי באופן מעשי, נקודת המוצא לתהליך היא הצורך בזיהוי ובמתן מענה לסוגיות אסטרטגיות, שלולא התהליך עלולות "ליפול בין הכיסאות" מעצם טיבן. כלומר תפיסתית, התהליך קשור בראש ובראשונה לסוגיות חוצות משרדים ולתהליכים רב־שנתיים, ולא לשינויים בסביבה האסטרטגית.[64] ניתן להבין זאת, בין היתר, גם מהסוגיות האסטרטגיות שמצויות בטיפול ובקרה של המועצה: טיפוח ומיצוי ההון האנושי, פריון ותחרותיות, תשתיות מימון, אסטרטגיה בתחום הדיור, פיתוח כלכלי אזורי, היערכות להזדקנות האוכלוסייה, וישראל דיגיטלית.[65] כולן סוגיות ומגמות הנובעות מהסביבה הפנימית בישראל.

תיאור רמות התכנון האסטרטגי לאומי-אזרחי



תהליך התכנון האסטרטגי הרב-שנתי

החלטת ממשלה 5208 קבעה, בין היתר, את הצורך להקים ועדת שרים, בראשות ראש הממשלה ובחברות שר האוצר, שתתכנס שלוש פעמים בשנה לכל הפחות, ואשר בין תפקידיה:

64 דוח מעקב אחר יישום הערכת המצב האסטרטגית יולי 2018, עמ' 10. מופיע ב-https://bit.ly/2LEdbVy.
65 שם.

- לגבש המלצה לדגשים אסטרטגיים שתוצג לממשלה, לא יאוחר מ־100 ימים מכינון ממשלה.
- לגבש המלצה באשר לתוכניות מתאר אסטרטגיות שתוצגנה לממשלה, לא יאוחר מ־180 יום מכינון ממשלה.
- לקיים דיון עיתי על אופן התקדמות תוכניות מתאר אסטרטגיות.
- לקיים דיון עיתי, בין היתר, על מגמות, סיכונים, סוגיות אסטרטגיות והערכת מצב אסטרטגית.
- לדון בהצעות לשינויים בתוכניות המתאר האסטרטגיות, ככל שיידרשו, ולהביאן לאישור הממשלה.[66]

תפקידה העיקרי, אם כן, של ועדת השרים, הוא לאפשר לממשלת ישראל לתעדף אסטרטגיות חברתיות-כלכליות לטווח הזמן הבינוני והארוך. יתרונה על פני המועצה הלאומית לכלכלה הוא היותה דרג פוליטי ומדיני נבחר, אשר לו הסמכות לתעדף את משאבי המדינה, ואשר יש לו לכאורה נקודת מבט רחבה הכוללת לא רק את הצורך הכלכלי-חברתי, אלא גם את הצורך הביטחוני-מדיני ואת ההקשר הפוליטי. בפועל, הוועדה נתפסה כפוגעת בסמכויותיו של שר האוצר, וכנמצאת בכפילות עם ועדות שרים אחרות דוגמת הקבינט החברתי-כלכלי, ולכן ירדה מסדר היום ולא התכנסה.[67]

משמעויות הנובעות מהתכנון האסטרטגי הממשלתי בהקשר המודיעיני

מנקודת מבט מערכתית, אם כן, ניתן לראות את תהליך הערכת המצב והתכנון הממשלתיים כשלוש רמות תכנון המשולבות באופן מטריציוני: רמת התכנון הבסיסית היא התהליך השנתי, המנוהל ברמה המשרדית ומול פרויקטים ואתגרים "שוטפים". רמת התכנון השנייה היא הערכת המצב הכלכלית-חברתית בהובלת המועצה הלאומית לכלכלה. רמה זו עוסקת במישור הרב־שנתי והעל־משרדי ומכוונת לשרת כמצפן לפעולת הממשלה בקדנציה שלה. רמת התכנון השלישית היא ועדת השרים לאסטרטגיה בראשות ראש הממשלה, שהיא פוליטית ולפיכך מוסמכת לקבל החלטות בנושאי תיעדוף ומשאבים.

כשבוחנים את שלוש הרמות הללו מנקודת מבט של יישום תהליכי מודיעין, אנו למדים שברמת התכנון הראשונה (התהליך השנתי) אין תפיסה הרואה את המודיעין - כהיגיון פעולה או מנגנון שנועד לספק מידע וידע שיטתיים על הסביבה - כסוגיה חיונית לתהליך הערכת המצב. ברמה השנייה קיימת תפיסה הרואה בלמידה על הסביבה האסטרטגית סוגיה חיונית, אך בפועל מנהלת אותו כתהליך משני וכמסגרת לעיסוק המרכזי – סוגיות הפנים. הרמה השלישית, שבה אמור להתקיים תהליך למידה אסטרטגי של הדרג הפוליטי באופן שיאפשר להם לעצב תוכנית אסטרטגית ארוכת טווח למדינת ישראל, איננו מתכנס באופן שוטף וממילא אינו מאפשר עיסוק בלמידה על הסביבה האסטרטגית ומשמעותיה.

66 החלטת ממשלה מספר 5208 "מיסוד ושיפור יכולות הממשלה בגיבוש וניהול אסטרטגיה כלכלית-חברתית", מתוך: https://bit.ly/3g1CwH9.
67 "יאיר לפיד דחה הקמת ועדה שהייתה פוגעת בסמכויותיו", גלובס (2.6.2013) בתוך: https://bit.ly/2WDItlQ.

פוטנציאל חדש - משרד המודיעין

במהלך שנת 2018 החל משרד המודיעין לגבש תפיסה עדכנית לגבי תפקידו ומקומו במערכת האסטרטגית והמודיעינית של מדינת ישראל. כך, לצד תפקידיו המסורתיים כשותף פעיל במערכת המודיעינית והביטחונית-מדינית של מדינת ישראל,[68] המשרד פיתח שלושה מנגנונים שעוסקים ברבדים חדשים של מודיעין לצרכים לאומיים-אזרחיים: פורום "קו האופק" - פורום בין־משרדי ובין־סוכנותי שמטרתו זיהוי, דיון ועיבוד של מגמות ותהליכים בעלי פוטנציאל השפעה רחב היקף על מדינת ישראל; מעבדת "סריקת אופק" - פלטפורמה טכנולוגית לסריקה, איתור, ניטור וחיזוי סימנים חלשים ומגמות ראשוניות ומתפתחות בתחומים מדיניים, ביטחוניים, כלכליים, חברתיים וטכנולוגיים, בעלי פוטנציאל השפעה על ישראל ברמה הלאומית; ודסק מודיעין לאומי אזרחי, שעוסק במחקר של תופעות ותהליכים בסביבה האסטרטגית של מדינת ישראל.

כל אחד מהמנגנונים הללו הוא נדבך חשוב לפיתוח ידע על הסביבה האסטרטגית של מדינת ישראל והטמעתו במסגרת הפעילות השוטפת וארוכת הטווח של משרדי הממשלה. לצד זאת, משרד המודיעין יכול לפתח יכולות בתחום המתודולוגיה, כלים, שיטות וטכניקות לסייע בתהליכי התכנון והחשיבה האסטרטגיים, ואמצעים להובלת תהליכי למידה. כל אלה יאפשרו לו לספק מענה למשרדי הממשלה השונים בתהליכי פיתוח הידע שלהם. כך, המשרדים והרשויות השונים יוכלו להתמקד בתחום העיסוק המרכזי שלהם ומשרד המודיעין יספק להם שירות של "ייעוץ אסטרטגי ומודיעיני". כך יוכל להשלים ולספק ערך מוסף למחלקות האסטרטגיה במשרדים השונים.

סיכום

מאמר זה הוא חלק מגיליון שעוסק בפוטנציאל של שימוש בפרקטיקות של מודיעין כדי לתמוך ולשפר את תהליכי קבלת ההחלטות ברמה הלאומית האזרחית, ולספק תשתית ראשונית ליישום בישראל באמצעות מתן ידע, מתודולוגיה ותפיסות שפותחו במדינות אחרות בעולם. בטרם אעסוק בשאלות אלה, כדאי לשבח את התהליכים שבוצעו עד עתה, אשר בלעדיהם לא היינו נמצאים במקום תפיסתי שהיה מאפשר לקיים את הדיון הזה.

ראשית, ההכרה בצורך בתהליכים אסטרטגיים, שאינם כבולים למציאות היום-יומית ולמגבלות התקציביות. הכרה זו אפשרה לכונן לא רק מסגרות תפיסתיות חדשות, אלא גם מבנים ארגוניים ותהליכים שהווייתם קשורה באסטרטגיה מוכוונת עתיד.

שנית, מוסדו מנגנונים מתודולוגיים התומכים את התהליכים האסטרטגיים הללו, ואשר מייצרים שפה משותפת, יכולת למידה ובקרה, ותמיכה בתהליכים שהם מטבעם אמורפיים, "נוזליים" וארוכי טווח - כולם מנוגדים לנטייה הטבעית של ארגונים בכלל ושל ארגונים ציבוריים בפרט, שעיקרה עיסוק ב"שוטף"; פתרון בעיות קונקרטיות; כבילה למגבלות הזמן, המקום והתקציב וגישה מבדלת (בניגוד לגישה הוליסטית).

---

68 אתר משרד המודיעין בכתובת: https://bit.ly/2X5oETA.

עניין נוסף שנדרש לברר בטרם נעסוק בפוטנציאל התרומה של הדיסציפלינה המודיעינית לתהליכים האסטרטגיים האזרחיים ברמה הלאומית, קשור לאופן שבו אנו ממסגרים את ההקשר המודיעיני. אומנם ראוי לעסוק בעניין זה בפירוט, אך במסגרת עבודה זו לא ניתן להרחיב בסוגיה והקורא ייאלץ לקבל את האמור כאן כהנחת עבודה.

אם כן, ההנחה בעבודה זו היא שהדיסציפלינה המודיעינית מורכבת משלושה מרכיבים בסיסיים היכולים לסייע ולתמוך בתהליכים אסטרטגיים במשרדי הממשלה השונים: ראשית, היא מתמחה בסביבה החיצונית בעוד מרבית התהליכים האסטרטגיים הקיימים נשענים על הבנות בתחום הפנים. שנית, היא מתמחה בזיהוי שינויים ולמידה מהירה בעוד מרבית העוסקים בתהליכים אסטרטגיים מוכוונים לגיבוש תהליכים המשכיים. ושלישית, היא מתמחה בחיבור בין רובד הטקטיקה (הפעילות והאירועים היום-יומיים) לבין רובד האסטרטגיה (תהליכים ארוכי טווח ומגמות).

תחת מסגור זה, אנו יכולים למצוא ארבעה ממדים שבהם הדיסציפלינה המודיעינית יכולה לתרום לתהליכים האסטרטגיים במשרדי הממשלה השונים:

- **מנגנון מודיעיני שיטתי לטיוב תהליכי קבלת ההחלטות** – הסביבה הביטחונית-מדינית והסביבה העסקית עושות שימוש נרחב ועמוק במודיעין – על מאפייניו השונים – לשם שיפור תהליכי קבלת ההחלטות השוטפות, לטווח הזמן הבינוני ולטווח הזמן הארוך. גישה זו - המורכבת משני מאפיינים: תפיסה המעמידה במרכז את הבנת הסביבה החיצונית והשתנותה כבסיס לקבלת החלטות אסטרטגיות, ומנגנון של איסוף שיטתי של מידע, ניתוחו והערכתו כחלק אינטגרלי מתהליך קבלת ההחלטות - ראוי שתעמוד גם כבסיס לקבלת החלטות במשרדי הממשלה.
- **השתלבות בתהליכי התכנון השנתיים** – כפי שראינו במאמר, המחולל המרכזי של תהליכי התכנון השנתיים בכל המדינות שנבחנו הוא מנגנון התקציב. המודיעין יוכל לשרת את התהליך באמצעות שיפור ההבנות על הסיכונים וההזדמנויות, והצפה של אתגרים הצפויים למימוש התקציב בשל תהליכים ושינויים בסביבה האסטרטגית.
- **השתלבות בתהליכי תכנון האסטרטגיה לטווח הזמן הבינוני והארוך** – המאמר מראה שיש שתי גישות לעיצוב התהליכים בטווח הזמן הבינוני והארוך: גישה אחת מציבה במרכז את האתגרים והתהליכים הפנימיים, ולפיה התהליך האסטרטגי נועד לממש את היעדים ארוכי הטווח, לאור השינויים בסביבה האסטרטגית (המספקת סיכונים והזדמנויות). הגישה האחרת מציבה במרכז את האתגרים והתהליכים בסביבה האסטרטגית, ולפיה התהליך האסטרטגי נועד לצפות את השינויים ולהכין את תוכניות ויעדים ארוכי טווח שיאפשרו שגשוג בעתיד (ולמעשה, לעצב את היעדים ארוכי הטווח). הגישה הישראלית, כך נראה, מנסה לשלב בין השניים, אם כי היא מוטה לכיוון הגישה הראשונה. המודיעין יוכל לסייע בניתוב משמעותי יותר של הסביבה האסטרטגית כדי לעצב את היעדים האסטרטגיים.
- **בנייה של מסגרת תפיסתית, מתודולוגית והכשרתית** – המקרים שנבחנו הראו שבכל

המדינות (מלבד ישראל) הוקמו מנגנונים שאמונים לא רק על גיבוש האסטרטגיה העל־משרדית והרב־ממדית, אלא גם על פיתוח תפיסות ומתודולוגיות, הטמעה שלהם במנגנוני המדינה השונים ותמיכה בתהליכים האסטרטגיים השונים. המודיעין יוכל לסייע בלמידה, יבוא ובנייה של מתודולוגיות ותפיסות, בהטמעתן וביישומים ברמות השונות של התהליכים האסטרטגיים.

לסיכום, פיתוח ידע אסטרטגי, הנדרש בעולם התכנון האזרחי ברמה הלאומית, אינו זהה למסגרת המודיעין האסטרטגי שפותחה בעולמות הביטחוניים. כמו שיישומו של המודיעין בעולם העסקי שונה מיישומו בעולם הביטחוני ומרחיב אותו, כך גם קיימים הבדלים משמעותיים בינו לבין המודיעין המשרת את תהליכי התכנון האזרחיים ברמה הלאומית-אסטרטגית. כדי לממש את יתרונות המודיעין בתחום זה, נדרש, אם כן, שלא להסתפק רק במסגור מחדש ומיתוג, אלא לפתח מודלים חדשים אשר יאפשרו את הטמעתם באופן מותאם ורלוונטי.

תכנון לאומי, התמונה הגדולה וסריקת האופק

ויקטור ישראל[69]

הערכת מצב, שעליה מתבסס תכנון אסטרטגי בנושאים לאומיים שונים, כוללת בתוכה את "תמונת מצב", בין אם גובשה פורמלית ובין אם מובנית אינטואיטיבית על ידי מקבלי ההחלטות. הערכת המצב היא מסגרת חשיבתית שממנה נגזרת ההבנה באשר לאתגרים וההזדמנויות העומדים לפני הארגון והבנת החוזקות והחולשות בו.[70]

העולם מתאפיין בהתפתחות טכנולוגית מהירה ומתמדת עם חיבוריות וקישוריות חסרות תקדים בין אנשים, זירות גיאוגרפיות ונושאים כחלק מתהליך הגלובליזציה. מאפיינים אלו של המערכת העולמית מייצרים אתגר למקבלי החלטות ולעוסקים בתכנון אסטרטגי הגלום בהתמודדות עם מציאות מורכבת, **חוסר ודאות**, עמימות ושינויים בקצב מסחרר (מתואר בעולם הניהול כ־VUCA).[71] מציאות זו מייצרת "שגרה" של **הפתעות** בתחומי החיים השונים אשר ברמה המדינתית עשויות להביא אף לכדי משבר במערכות לאומיות.

כדי להתמודד עם השפעות המערכת הגלובלית המודרנית והמורכבות הגדלה שלה (Complexity), נדרשים מקבלי החלטות ברמה הלאומית (משרדי הממשלה) להיכרות והבנה עם **"התמונה הגדולה"** ("The big picture"). "התמונה העולמית הגדולה" מורכבת ממגה־מגמות או מגמות־על (Mega Trends), מגמות (Trends), תופעות (Phenomenon) והתלכדויות (Convergences) בין מגמות המייצרות מגמות ותופעות חדשות. המגה־מגמות הן מעצב ראשוני של המציאות האנושית. הכרת התמונה הגדולה תניח לפני מקבלי ההחלטות את ההקשר (Context) הרחב, חוצה תחומי הידע (דיסציפלינות), לצורך הבנתו ושילובו בניתוח של משתנים בעלי השפעה מעצבת על המערכות השונות (נושאיות/גיאוגרפיות) שעליהם הם מופקדים.

מגה־מגמות מוכרות כוללות, למשל, את הגידול בקצב השינוי הטכנולוגי (ובתוך כך המהפכה הדיגיטלית), התחממות כדור הארץ, העיור, השינוי הדמוגרפי, מעבר מרכז הכובד הכלכלי מהמערב למזרח, רב־קוטביות פוליטית וגלובליזציה. מתוך מגמות־העל נגזרות מגמות המצביעות על כיוון התפתחות מובהק בנושא מוגדר (לדוגמה, ריבוי בצורות כנגזרת של שינוי האקלים) ותופעות – האופן שבו באים לידי ביטוי מעשי המגמות במקרים חוזרים (לדוגמה, הידלדלות מקורות מים כתופעה הנובעת מריבוי בצורות). בהתלכדויות בין מגמות נוצרות מגמות חדשות, כגון התחממות

---

69 ויקטור ישראל הוא ראש אגף מחקר במשרד המודיעין.

70 תודתי למר חגי צוריאל מנכ"ל משרד המודיעין ולמר שחר סולר סמנכ"ל אסטרטגיה במנהל התכנון על הערותיהם למאמר. המאמר פורסם לראשונה באתר המנהל הפדגוגי של משרד החינוך (מו"פ, ניסויים ויוזמות) HTTPS://WWW.MOP.EDUCATION/PLANING-BIG-PICTURE-HORIZON-SCANNING/

71 VUCA הם ראשי תיבות של Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity, בעברית – תנודתיות, אי־ודאות, מורכבות ועמימות. המושג פותח בהקשרים צבאיים בצבא האמריקאי, אך אומץ אל תוך השיח הניהולי. אחד השימושים השגורים במושג הוא כ־VUCA world (עולם של VUCA), דהיינו, תיאור של המציאות שבה אנו חיים במציאות המתאפיינת באי־ודאות בסיסית, ולכן מצריכה היערכות וצורות ניהול אחרות מאלו שפותחו בעולם שנתפס ביותר יציב ושיטתי. מקור: HTTPS://doalogue.co.il/wiki/VUCA

גלובלית הגורמת להפשרת הקטבים שבשילוב עם ההתפתחות הטכנולוגית המאפשרת גישה למשאבי טבע בים עמוק, תורמת להתפתחות של תחרות ומאבק על הקטבים בין מדינות.

מגמות גדולות חדשות, שנגזרות מהמגה־מגמות ומהתלכדויותיהן, כוללות כיום, בין היתר, את "המרד נגד הגלובליזציה", את "התחרות על העליונות" המתקיימת בין מעצמות ומדינות (בשורה של תחומים טכנולוגיים מוגדרים, כמו בינה מלאכותית ומחשוב קוונטי, שליטה בחלל בנתיבי סחר ובקטבים) ואת "המהפכה הכחולה" (עלייה בחשיבותו של הים בשל התרחבות פוטנציאל השימושים בו).

הערכת מצב שעליה מתבסס תכנון אסטרטגי בנושאים לאומיים שונים, כוללת בתוכה "תמונת מצב", בין אם גובשה פורמלית ובין אם מובנית אינטואיטיבית על ידי מקבלי ההחלטות. הערכת המצב היא מסגרת חשיבתית שממנה נגזרת ההבנה באשר לאתגרים וההזדמנויות העומדים לפני הארגון והבנת החוזקות החולשות בו. בתהליך הערכת המצב, המשמש בסיס להחלטות אסטרטגיות, מעצבי תמונת המצב הארגונית ומרכיביה מתוחמים לרוב לפי העיסוק הארגוני, וחלקים ניכרים בה מתגבשים בעיקר מלמטה (מתוך "העשייה") למעלה. התיחום המקצועי והלימוד מ"החיכוך" בעשייה תורמים לתחושת ודאות אצל מנהלים באשר לתמונת המצב ומה נדרש לעשות, מכיוון שנשענים על תופעות ומקרים ממשיים שכבר נחוו ארגונית עם יכולת הבנה מקצועית של עולם התוכן בו עוסק הארגון ומהווה את מרכיבי הערכת המצב התחומית.

הערכת מצב תחומית שהתגבשה בדרך זו ומשמשת לתוכנית אסטרטגית טומנת בחובה שלושה סוגים של כשלים הערכתיים:

- תופעות שהתקיימו עד למועד גיבוש תמונת המצב, אולם במבחן הזמן התברר כי לא המשיכו או דעכו, בניגוד להנחת ההמשכיות המתקיימת בהערכת המצב.
- מרכיבים שנתפסו כחשובים ובדיעבד התברר כי אלה אירועים מתוחמים ללא המשך, וחשיבותם המערכתית נמוכה משהוערך.
- תופעות שזוהו והמשיכו להתקיים ולהתפתח, אולם בדיעבד הסתבר כי חסרה הבנה באשר לגורמים להתמשכותן.

תוצאת כשלים שכאלו בהערכת המצב היא פער הולך וגדל לאורך הזמן, ברלוונטיות ההחלטה והתוכנית שנתקבלה בסופה, ובפער בינה לבין אתגרי המציאות. פער זה עשוי גם להיות מקור להפתעות – חלקן בסיסיות, כלומר אירועים שלא נערכו אליהם ויגרמו לשיבוש רב בארגון או בתפוקות המצופות ממנו, וחלקן מצביות, דהיינו אירועים משבשים שניתן יהיה להכילם במסגרת ה"חוסן" הארגוני הקיים, אם כי במחיר גבוה יותר מאשר לו תוכננו.

כדי להקטין את הסיכויים למשברים והפתעות לארגון, הערכת מצב אסטרטגית בכל תחום לאומי צריכה לכלול הבנה של "התמונה הגדולה" שמאפייניה המובנים הם ידע מתחומים שבמרביתם הארגון אינו מתעניין בשגרה, בתוך עמידה על הזיקות בין התמונה הגדולה לבין "תמונת המצב"

התחומית של הארגון, ובדגש על האופן בו משפיעות המגמות על התחום שבו מבוצעת הערכת המצב. השילוב בין "התמונה הגדולה" (מבט "מלמעלה") לתמונת מצב תחומית ("מלמטה"), יאפשר תכנון צופה פני עתיד, שיפחית את הסבירות לכשלים בהערכת המצב הנובעים ממחסור בהבנה של הסביבה האסטרטגית הרחבה מחוץ לתחום העיסוק, עם חיבור ותרגום לאתגרי המציאות התחומית.

לאור הקישוריות העולמית המתגברת וקצב השינויים הגבוה, הנחות העבודה בהערכת מצב באשר לתמונת המצב והצפי לעתיד, מחייבות לבחון תמיד האם מפציעות מגמות חדשות המחייבות התייחסות ובחינה מחודשת. הנהגה מדינית מבקשת, על פי רוב, יציבות של הידע, ההבנות, המדיניות והתנהלות המדינה והחברה, וכן יציבות ביחסים עם העולם החיצוני. דהיינו אסטרטגיה שתחזיק מעמד זמן ממושך. כל התנגשות עם מציאות משתנה מקשה על הנהגות אלה.[72]

אחת השיטות שפותחו להתמודדות עם המציאות המשתנה היא "סריקת האופק". **סריקת האופק** היא מנגנון (או תהליך) לחיפוש, איתור וזיהוי שיטתיים של סימנים מוקדמים להתפתחויות משמעויות פוטנציאליות. אלה יכולים להיות סימנים חלשים (או מוקדמים), מגמות, התפתחויות, בעיות כרוניות, סיכונים ואיומים, כולל עניינים העומדים בשולי תחומי החשיבה והעניין הנוכחיים אשר מאתגרים את הנחות היסוד הנוכחיות. אופק הבחינה של הסריקה יכול להיות בעל טווחים שונים בזמן (קצר, בינוני וארוך). תכלית הסריקה לסייע לממשלה להחליט האם היא מוכנה באופן מיטבי לקראת הזדמנויות או איומים עתידיים, ולהבטיח שסוגי המדיניות השונים שהיא מתווה, יהיו חסינים וגמישים להתמודדות עם סביבות עתידיות מגוונות.[73]

לפני כשנתיים וחצי הוחל במשרד המודיעין בישראל בהקמתו של מנגנון לאומי לסריקת האופק, בדומה לזה שכבר קיים בשורה של מדינות מפותחות אחרות (בריטניה, קנדה, סינגפור, אוסטרליה, יפן, האיחוד האירופי ועוד), אשר מקיימות מנגנון לסריקת אופק. המנגנון בישראל כולל כיום את פורום "קו האופק" אשר חברים בו נציגים מגופי תכנון ומחקר מכל גופי המודיעין והביטחון וממרבית משרדי הממשלה האזרחיים, והוא מתכנס אחת לחודשיים.

בלב מנגנון סריקת האופק, הנמצא בתהליכי התפתחות והתבססות, אך כבר מפיק תוצרים, יעמוד "דסק" מחקרי שיורכב מחוקרים, מדעני מידע (Data Scientists) ומטכנולוגיה מתקדמת מבוססת לימוד מכונה העושה שימוש בנתוני עתק (Big Data). הדסק ירכז את המידע המועבר מגופים וממשרדים החברים בפורום ומגופי סריקת אופק עמיתים בעולם, ישלבם במידע המופק בתהליכי סריקת אופק עצמאיים ויעשה בכל אלו "שכל" (Sense Making). תוצרי הדסק יכללו תובנות (Insight & Foresight) אשר יופצו לכלל המשרדים והגופים החברים בפורום להטמעה (גם באמצעות השתתפות אנשי הדסק) בתהליכי תכנון אסטרטגי לאומי ולסיוע בקבלת החלטות.

---

72 דב תמרי, "ממודיעין לשם התרעה למודיעין לשם הבנה", בתוך: *מבט מל"ם כתב עת לענייני מודיעין וביטחון*, גיליון 84, אוגוסט 2019. עוד מוסיף הכותב במאמר וטוען כי "ממשלות ישראל אינן מפתחות ידע מוסדר, הן לא בנויות לשם כך וגם לא שואפות לכך. אנחנו מתמקדים בבעיות מטרידות שניצבות בפנינו ולא בסביבה שבתוכה הן התפתחו, גם לא בתנועה מהעבר להווה ולעתיד; אנחנו מתקשים להבין שאנחנו חיים בתקופה שבה השינויים מתרחשים לא במהלך שנים אלא לעיתים בימים ספורים".

73 נועם אלון, "סריקת האופק תהליך מסייע בתהליכי קבלת החלטות ברמה הלאומית", הוצאת המרכז למורשת המודיעין, המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין, יולי 2018. הגדרות התכליות מתבססת על ההגדרה של האיחוד האירופי ובריטניה לתהליך סריקת האופק.

הדסק גם יפַתח, יישם ויטמיע מתודולוגיות לחקר מגמות, ויפתח קשרי גומלין עם מנגנוני סריקת אופק בעולם.

במסגרת התמודדות הממשלה עם התפשטות מגפת הקורונה, פועל מנגנון סריקת האופק באינטנסיביות רבה מראשיתה לניטור העולם בתחומי החיים השונים והדרכים שממשלות אחרות מתמודדות עם הנגיף. התובנות מפעולת המנגנון המודיעיני (איסוף, כולל בהתבסס על קשרי חוץ, מחקר וטכנולוגיה למיצוי נתוני עתק) הועברו בעשרות רבות של ניירות מחקר, מצגות ודיונים בצוותי עבודה ממשלתיים, כאשר חלק גדול מהתוצרים גובש לבקשת משרדי ממשלה שונים. זאת, לטובת תכנון וקבלת החלטות לגבי צעדי התמודדות עם הנגיף, גיבוש "אסטרטגיית היציאה" וההיערכות ל"גל שני" אפשרי של תחלואה. יצוין, כי התקיים גם כינוס ב- ZOOM של פורום "קו האופק" לשם יישור קו עם חברי הפורום לגבי ה"תמונה הגדולה" בהיבטי תחלואה והתמודדות מולה, גיאופוליטיקה, חברה וכלכלה והצגת כלים טכנולוגיים רלבנטיים שפותחו ע"י המעבדה של משרד המודיעין, בניית מודלים, הרצת סימולציות ושרטוט תרחישים לטובת תכנון אסטרטגי.

מנגנון סריקת האופק בישראל נועד להוות פלטפורמה ו"כתובת" לאומית להסתכלות רחבה, מדינית-ביטחונית ואזרחית (כלכלית, סביבתית, חברתית וטכנולוגית) על "התמונה הגדולה" של המגמות העולמיות ונגזרותיהן, חשיבה על העתיד בהקשרים אסטרטגיים לאומיים ולזיהוי מבעוד מועד של מגמות מפציעות לטובת "התרעה" אסטרטגית, תהליכי קבלת החלטות והיערכות.

דסק מודיעין אזרחי לאומי במשרד המודיעין

גיל הורביץ[74]

למושג 'מודיעין' קיימות הגדרות שונות בספרות המקצועית בעולם ובישראל, אך מקובל להתייחס אליו בשלוש רמות סמנטיות במקביל: א. **תהליך** של פיתוח ידע על יריב או על הסביבה לצורך קבלת החלטות; ב. **מערכת** התומכת את תהליך פיתוח הידע הזה; ג. **התפוקה/התוצר** של תהליך פיתוח הידע, קרי הידע עצמו. המודיעין כתהליך של יצירת ידע כולל שלבים של איסוף מידע ממגוון מקורות ו"סנסורים", עיבוד המידע והפיכתו בתהליך מחקרי-מתודולוגי לידע, הפצה, שיווק והטמעה של הידע בין הצרכנים, אלו המופקדים על קבלת החלטות ומימוש מדיניות.

באופן טבעי, המודיעין מזוהה עם מערכות צבאיות וביטחוניות, המתמודדות מול שחקנים יריבים, מדינות וארגונים, במציאות של הסתרה ואי־ודאות, ונדרשות לספק ידע למקבלי ההחלטות בקומה המדינית אסטרטגית ובקומות האופרטיביות, ידע שיסייע בקביעת מדיניות ובהוצאתה לפועל.

גם מחוץ למערכת הביטחונית-מדינית, גופים עסקיים רבים עושים שימוש בכלים, בצורות התארגנות ובמתודות מודיעיניות כדי להשיג ידע על הסביבה העסקית (אסטרטגי) ועל צעדים של מתחריהם (אופרטיבי). בשנים האחרונות אף התפתחה תעשייה ישראלית אזרחית משגשגת בתחום של מודיעין עסקי אסטרטגי, אופרטיבי וטקטי, שבמקרים רבים השחקנים הפעילים בה אף מחזיקים בידיהם יכולות טכנולוגיות מתקדמות מהסוג שבעבר הלא רחוק היו נחלתם של גופי מודיעין ממלכתיים בלבד.

ואף על פי כן, המושג מודיעין עודנו זר למערכות הציבוריות-האזרחיות, אשר לפחות לכאורה אינן פועלות במצב של תחרות/יריבות עסקית מול יריב, אלא אֲמונות על פיתוח תשתיות ויכולות לאומיות, על ניהול המשק ודאגה למשאביו ועל אסדרה (רגולציה). מערכות אלו אינן מתמודדות בשגרה מול 'יריב' מוחשי ומוגדר. אתגריהן קשורים יותר לתהליכי עומק בתחום המקצועי הישיר עליו הן מופקדות ולתהליכי רוחב המתקיימים מסביב לתחום הפעילות הישיר ומקרינים עליו. מגמות ותהליכים אלו דורשים כמובן התייחסות, אך ההתארגנות המודיעינית הביטחונית-מדינית הקלאסית למול 'יריב בעין' אינה נראית בהכרח רלוונטית לכך, בין השאר משום שמדובר בתהליכים שלכאורה גלויים וחשופים לעין כול.

מאמר זה יתבסס על טענה שלפיה בהתמודדות של מקבלי ההחלטות בזירה הציבורית האזרחית עם אתגרים, הגם שבדרך כלל אינם קשורים לאויב או יריב, הם יכולים ונדרשים להסתייע

74 גיל הורביץ – ראש דסק מחקר אזרחי-לאומי במשרד המודיעין.

במתודות שפותחו במשך שנים במודיעין הצבאי-ביטחוני. על בסיס טענה זו, אציג את התפיסה ואת ההתארגנות המערכתית שאותה מקדם משרד המודיעין בשנתיים האחרונות לפיתוח העיסוק המודיעיני-מחקרי בסוגיות אזרחיות לטובת סיוע בקבלת החלטות ברמה הלאומית.

דסק מודיעין אזרחי-לאומי - מה זה ולמה צריך כזה?

דסק מודיעין אזרחי למטרות לאומיות (בשמו הקצר: מודיעין אזרחי-לאומי) הוקם במשרד המודיעין בתחילת שנת 2018 בהמשך להתארגנות רחבה יותר של המשרד, שנועדה לענות על פערים שזוהו ברמה הלאומית, ובראשם היעדר שיח וחיבור מספיק בין משרדי הממשלה האזרחיים לגורמי המודיעין והביטחון, היעדר היכרות, מודעות והתייחסות מספקת ל"תמונה הגדולה" של מגה־מגמות ומגמות עולמיות, וחסרונו של מנגנון לאומי מתכלל, כמו זה שקיים בכמה מדינות מתקדמות בעולם, לזיהוי בעוד מועד של מגמות עולמיות חדשות לטובת "התרעה" אסטרטגית וקניית זמן לעיכול, קבלת החלטות והיערכות. מתוך אלו נולד במשרד מנגנון "סריקת האופק".[75]

מתוך העיסוק במגמות עולמיות (שרבות מהן בעולמות האזרחיים, כגון שינויי אקלים, שינויים דמוגרפיים ומגמות כלכליות), וכתוצאה מהמגע של משרד המודיעין עם משרדי ממשלה שונים, הובן גם הצורך במחקרים בנושאים אזרחיים על הנעשה בעולם ובאזור. על רקע זה הוקם תחום המודיעין הלאומי-אזרחי. דסק מחקר אזרחי-לאומי תומך ומשלים אם כן את עבודת מנגנון סריקת האופק. כחלק מתפקידיו, הדסק מכוון ליצירת ידע שיתמוך היבטים של הביטחון הלאומי בהקשריו הרחבים, המצויים באחריות משרדי ממשלה ייעודיים (ביטחון אנרגיה, ביטחון מזון וכולי) וכן מחבר את התהליכים והמגמות מהעולם הרחב להקשר אזורי.

מטבע הדברים, הדסק נבנה והתפתח סביב האתגרים והצרכים שהכתיבה המציאות. במקרים רבים, צרכים אלו עלו מתוך השיח עם המשרדים, אך בחלק גדול מהמקרים הוצפו הנושאים ביוזמת המשרד מתוך זיהוי תופעות מעניינות במציאות. בהקשר זה, אחת מנקודות העוצמה של הדסק, כפי שהובן עם הזמן, היא בחופש מחקרי שניתן לאנשי המחקר להציף נושאים "מהבית", קרי לאפשר הובלה של נושאים לפי תחומי עניין באופן שמייצר מגוון נושאים, לאו דווקא שגרתיים או כאלה שניתן היה לארגן מראש בתוכניות עבודה ממוסדות.

מודיעין לאומי-אזרחי - הגדרה

בשלב זה נכון להניח הגדרה מפורטת למושג "מודיעין על נושאים אזרחיים לטובת קידום מטרות לאומיות":

- **מודיעין** - מתייחס כאמור לתהליך **פיתוח הידע** בנושאים האזרחיים האמורים, החל באיסוף

75 התפיסה וההתארגנות של 'סריקת האופק' מתוארות בהרחבה במאמר אחר בגיליון זה (ראה מאמר קודם על סריקת האופק בגיליון זה) ובמאמרו של נועם אלון: סריקת האופק (Horizon Scanning) תהליך מסייע בתהליכי קבלת החלטות ברמה הלאומית שפורסם על ידי המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין, מתוך: https://bit.ly/2SRWfPm.

המידע והנגשתו הבסיסית ביותר לצרכן; עבור ביצירת תמונה משוכללת יותר, המצליבה בין מגמות ותופעות שונות ומשקללת זירות גיאוגרפיות ודיסציפלינות שונות; עבור בפיתוח תובנות, משמעויות ובמקרים מסוימים גם המלצות לכיווני פעולה, וכלה בשיווק והטמעה של התובנות והרעיונות.

- **נושאים אזרחיים** - על דרך השלילה ניתן לומר כי תחום העיסוק של הדסק הוא כל מה שאיננו מזוהה ישירות עם העולם הביטחוני-מדיני. כלומר, הוא אינו עוסק בתחומי האחריות המודיעינית של גופי המודיעין של צה"ל, מוסד, שב"כ ומשרד החוץ, גם אם לעיתים יש מרחבי חפיפה ביניהם. על דרך החיוב ניתן להגדיר נושאים אלו כמרכיבים את תחומי העיסוק של המשק האזרחי במדינה. יודגש, עם זאת, כי הדיכוטומיה בין הביטחוני-מדיני לבין האזרחי, מלאכותית במקרים רבים לאור ריבוי האזורים המשיקים זה לזה וכרוכים זה בזה. בסופו של דבר, העיסוק של הדסק בנושאים אזרחיים נועד אף הוא לשרת את הביטחון הלאומי, שחלק ממרכיביו מתקיימים במרחב האזרחי.

- את הנושאים האזרחיים ניתן לקבץ סביב שלוש כותרות מרכזיות: **"ביטחון סביבתי"** - ניהול משק המים הלאומי, ביטחון מזון וחקלאות, בריאות הציבור, אקלים וסביבה; **"ביטחון המשק הכלכלי"** - התעשייה ושרשרת האספקה שלה, משק אנרגיה, משאבי הטבע והתשתיות החיוניות, נתיבי סחר, השקעות זרות במדינה, איומים והזדמנויות לצמיחת המשק; וסוגיות שעניינן **"חוסן לאומי-חברתי"** - שינויים דמוגרפיים והיבטים של עבודה, רווחה, חינוך ועוד, וכן ניטור מהלכי השפעה חיצוניים "רכים" להתערבות במערכת הפוליטית או בשיח החברתי במדינה.

תחומי העיסוק האזרחיים של הדסק

ההבחנה בין סוגים שונים של תחומי עשייה אזרחיים, כפי שמתוארת בתרשים, היא הבחנה מלאכותית, שכן קשרי הגומלין בין הסוגיות הם רבים ומורכבים עד כדי בלתי ניתנים להפרדה. משבר הקורונה בעולם מספק מטבע הדברים את ההמחשה הבולטת ביותר לאמירה הזו - משבר פנדמי בבסיסו שהשלכותיו מקרינות על כל ההיבטים האזרחיים של המשק, בדגש על ערעור על החוסן הכלכלי-חברתי של מדינות רבות, אתגרים ממשיים ופוטנציאליים לשרשראות האספקה של מזון, תרופות וציוד רפואי וחומרי גלם לתעשיות חיוניות נוספות והקרנות שונות על שוק האנרגיה. כל הסוגיות הללו משפיעות בתורן על כל הסביבה האסטרטגית ומהוות באופן מצרפי נדבך מרכזי בביטחון הלאומי של המדינות השונות.

אף שפונקציית המטרה של תהליך פיתוח הידע היא, כאמור, תמיכה בתכנון ובקבלת החלטות עבור המשק האזרחי בישראל לתחומיו השונים, תהליך המחקר המודיעיני המוגדר בדסק מוכוון להתבוננות אל הנעשה מחוץ לישראל, בדיוק כשם שמודיעין ביטחוני-מדיני מוכוון לעיסוק ב"אחר". מושא המודיעין הלאומי-אזרחי הוא קודם כול המציאות עצמה (המגמות והתופעות)

וההתארגנות, אם קיימת, של שחקנים שונים בעולם ובאזור לקדם את פניה של אותה מציאות או לעצב אותה ולהשפיע עליה.

כשם שהמודיעין הצבאי חייב להתחבר ולהכיר את "כוחותינו" כדי לדעת לייצר מודיעין רלוונטי, כך המודיעין האזרחי אינו יכול לעסוק בנושאים המורכבים הללו ללא חיבור לצד ה"כחול-לבן", לנעשה בישראל בהקשרים הללו. ראשית, כדי להבין מה מעסיק את המתכנן האסטרטגי ואת קובעי המדיניות, קרי השאלות והאתגרים שבהם תוכל להיות לו תרומה רלוונטית; ושנית, כדי להתממשק לתהליכים שמתקיימים ולפעול מתוך חיבור עמוק למציאות שבתוכה פועלים גופי קבלת ההחלטות, התכנון והביצוע בישראל בתחומים השונים שעליהם הוא מבקש לתת מענה. את הממשק הזה מבקש המודיעין האזרחי לייצר באמצעות שיח שוטף ושותפות מלאה בשולחנות חשיבה עם גורמי העבודה במשרדי הממשלה ובגופיה השונים.

מטרות לאומיות - מושג עמום, שניתן לצקת לתוכו תכנים שונים. יעדים לאומיים הם במקרים רבים שילוב בין תפיסת עולם ומדיניות כלכלית-חברתית-מדינית שמנהיגה הממשלה הנבחרת לבין תהליכי תכנון וביצוע המקודמים מלמטה למעלה, על ידי המנגנון הממשלתי, קרי הפקידות הבכירה, מתוך תפיסת האחריות של אנשי המקצוע על תחומם. מטרות לאומיות יכולות במקרים מסוימים להיות מזוהות ולהידחף דווקא על ידי שחקנים הפועלים מחוץ למערכת הממשלתית, בעיקר בסוגיות מורכבות שהעיסוק בהן חוצה אחריות של משרדים וגופים ובהיעדר דירקטיבה ממשלתית.

במילים אחרות, מטרה לאומית יכולה להיות מוגדרת על ידי דרג פוליטי או מקצועי בכיר, אך גם להיות תולדה של יוזמות מהשטח, המזהות צורך - מתוך הזדמנות או מתוך איום - לקדם יעדים שנראים חיוניים לעתידו של המשק הישראלי. הממשלה כגוף מנחה והמנגנון הממשלתי כאסופה של גופי ביצוע ורגולציה גדולים ובירוקרטיים, עשויים בהחלט להחמיץ צורך לעסוק בסוגיה לאומית מורכבת החוצה גִזרות אחריות, ועל כן תפקידו של המודיעין האזרחי בהקשר

זה הוא גם לנסות ולהאיר את המטרות המוחמצות, דרך התבוננות על הנעשה בסביבה וזיהוי הצורך. לעיתים, המודיעין האזרחי-לאומי יוביל פיתוח ידע בסוגיה שזיהה כחשובה ואיננה נמצאת בעיסוק הממשלתי ויקדם אותה מול גורמים ממשלתיים.

מודיעין לאומי-אזרחי: תהליך המחקר מכוון למגמות ותופעות מחוץ למדינת ישראל. נידרש חיבור לנעשה בתחומים אלה בישראל. תפקידו להאיר את הנקודות המוחמצות דרך התבוננות בסביבה האזורית

ניקח לדוגמה את הנושא המורכב חוצה הדיסציפלינות של אחריות המדינה לדאוג לביטחון מזון ברמה הלאומית. מדובר בסוגיה מורכבת ורבת משתנים הכוללת היבטים של מדיניות הממשלה מול החקלאות, ניהול משק המים, מדיניות סחר (יבוא ויצוא) ושרשרת אספקה של מיני מזונות, תעשיית המזון, אוצר, היבטים של ביטוח, מו"פ חקלאי, ניהול מלאים, חדשנות טכנולוגית, מדיניות רווחה, מדיניות ניהול קרקעות ועוד. כל אחד מהנושאים הללו מטופל בשגרה בנפרד באופן מקצועי כשהוא לעצמו, אך אין בכך כדי להבטיח את קיומו של תהליך מתכלל המצליח לראות את תמונת ביטחון המזון ברמה הלאומית. פונקציה של מודיעין אזרחי-לאומי הסורקת את הנעשה בעולם גם בתחום הזה, מעצם הגדרת המשימה שלו, מקווה להניע בתוצריו שיח לאומי בנושא וכמובן לתרום לו מהידע הנצבר על התנהגויות של מדינות אחרות בעולם ובסביבה המידית של ישראל.

למותר לציין שהדסק המחקרי, כמו גורם מודיעיני ביטחוני, הוא **גוף מסייע ותומך החלטות, ואיננו אמור להחליף את גופי התכנון הלאומיים**. אף על פי כן, ככל שגוף זה ייבנה נכון למשימותיו, נכון לו שיהיה שותף רצוי בשולחנות ממשלתיים שסביבם מתקיים דיון בסוגיות לאומיות שאותן הוא מכסה.

התפוקות

שלושה נושאי ליבה מחקריים הוגדרו לדסק מודיעין אזרחי-לאומי כתפוקות נדרשות בשנתיים הראשונות לקיומו:

1. **מודיעין לתמיכה בהחלטות תכנוניות אסטרטגיות בנושאים אזרחיים הרלוונטיים לחוסן הלאומי ולשגשוג המשק הישראלי.** תחת כובע זה, דסק המודיעין שם לעצמו ליעד לתאר את ההתארגנות האנושית-חברתית בעולם סביב נושאים העומדים בליבת אתגרי הביטחון הלאומי, שאינן בעלות ממד צבאי-מדיני, במטרה לייצר ידע בעל ערך שניתן למצות אותו ללמידה מהצלחות (כללי "עשה") או כישלונות (כללי "אל תעשה").
משבר הקורונה זימן בחודשים האחרונים לדסק המודיעין האזרחי-לאומי אתגר ראשון במעלה - להבין את ההתארגנות בעולם סביב סוגיות אזרחיות מרכזיות המרכיבות כל אחת

בנפרד, ובוודאי שבאופן מצרפי, את החוסן הלאומי של מדינות העולם, כמו גם את חוסנה של המערכת העולמית כמערכת כלים שלובים. מאז פרוץ המשבר, דסק המודיעין האזרחי-לאומי מתאר בתוצריו באופן עקבי התארגנויות של מדינות להכלת הנגיף, אופני התמודדות שונים של מדינות עם האתגרים הכלכליים ברמה הפיסקלית והמוניטרית, "אסטרטגיות יציאה" של מדינות ממצבי סגר למציאות של "חיים בצד הנגיף", סטטוס התחרות העולמית להשגת חיסון, השפעות על שרשראות אספקת מזון, השפעות על שרשרת האספקה של תרופות וחומרי גלם לייצור תרופות, הקרנות על תחום התובלה בעולם והקרנות על תחום האנרגיה וסוגיות סביבה.

בימי שגרה, תוצרים התומכים תפוקה זו נועדו להתייחס לשאלות של היערכות מדינות לתרחישי מחסור במים ומזון, שינויי אקלים, פגיעה בשרשראות אספקה לתעשיות קריטיות למשקים שלהן, אבטחת משקי אנרגיה והחשמל, התמודדות עם מעורבות זרה בממדים שונים וכולי. המטרה בתיאור ההתארגנות היא לייצר ידע ורעיונות עבור שולחנות התכנון הממשלתיים בסוגיות אלו.

2. **כיצד אירועים, מגמות ותופעות עולמיות מקרינים על המרחב הגיאו־פוליטי הסובב את ישראל, קרי המזרח התיכון ומזרח יבשת אפריקה?** בהיבט זה, דסק מחקר אזרחי-לאומי משמש כשלוחה מקומית של תהליך "סריקת האופק" ומצופה ממנו להצביע על האופן שבו מתורגמות המגמות המבצבצות בתחומים שונים על התנהגויות במרחב המידי של ישראל.
כך, לדוגמה, למול תיאור ממדי התחרות על העליונות בין סין לבין ארה"ב, דסק מחקר אזרחי-לאומי ידע בשנתיים האחרונות לספר על התפתחויות במערכות היחסים בין סין לבין מדינות המפרץ הערביות; במקביל, למול תיאור התחרות בין סין להודו על שליטה בנתיבי סחר, הציב דסק מחקר אזרחי-לאומי תוצר שהצביע על הפיכתה של איראן לצומת הצטלבות של דרכי סחר יבשתיות של סין ושל הודו; להמחיש את התחרות הזו באמצעות פרויקט נמל דוקם שנבנה בעומאן הזו ולתאר הקרנת המתחים הללו על יחסי הודו עם מדינות המפרץ.
כל התוצרים שתוארו כאן לקוחים מהעולם הגיאו־אסטרטגי ומשיקים לשאלות מדיניות-ביטחוניות הרלוונטיות גם למערכות אותן משרת המודיעין ה"קלאסי".
בכיוון ההפוך, זיהוי של תופעה המתחוללת במזרח התיכון עשוי לפתוח פתח לזיהוי או להבנה טובה יותר של מגמה עולמית רחבה יותר. כך, מעקב אחר תוכניות כלכליות-תשתיתיות של מדינות המפרץ לפיתוח משקי האנרגיה שלהן, לבנייה של נתיבים ונמלי סחר ולפיתוח מקורות מזון, עשוי לשפוך אור על האופן שבו הן מבינות את כיוון ההתפתחות העולמי בהקשרי אנרגיה, סחר וזמינות מזון בהתאמה.

3. **זיהוי והצבעה על הזדמנויות להשתלבות אזרחית של ישראל באזור** (Bottom-Up). דסק המודיעין האזרחי-לאומי מציע את עצמו כקמ"ן למערכה להשתלבות של ישראל באזור דרך שיתופי פעולה אזרחיים. מדובר במערכה שבשלב זה עדיין לא הוכרז עליה כמערכה

לאומית, ולפיכך המודיעין מציע את שירותיו בהיעדר מחולל (אופרטור) למערכה,[76] במטרה להצביע בתוצריו על צרכים אזרחיים של מדינות באזור שעשויות לגרות את מנגנוני הממשלה למנף הזדמנויות לשיתופי פעולה אזוריים מתחת לסף ה"נורמליזציה". הזדמנויות לשיתופי פעולה כאלה יכולות לנבוע בתחום המים, הסביבה, החקלאות וההשקיה, הרפואה, הסחר וכולי. המודיעין בהקשר זה, ובוודאי בהיעדר מוביל מערכה, נוטל לעצמו את החירות להציע רעיונות, בתקווה ללכוד את תשומת ליבם והתלהבותם של מקבלי ההחלטות.

בכל שלושת נושאי הליבה שצוינו לעיל, התפוקה של הדסק מכוונת הן למתן "התרעה" מפני אתגרים אזרחיים המתפתחים במקומות אחרים בעולם או באזור ועשויים להקרין על ישראל הן לזיהוי הזדמנויות חדשות, למשל לשיתופי פעולה אזוריים.

מיהו הצרכן ומהי מערכת היחסים עימו?

השפעתו של המודיעין האסטרטגי על תהליכי קבלת החלטות וגיבוש מדיניות ארוכת טווח היא נושא שיש לגביו דעות ומחלוקות. בהיותו ממוקד בשאלות גדולות וסבוכות עם מרחבי פרשנות גדולים, המודיעין מהסוג הזה נתפס לא פעם על ידי צרכניו הפוטנציאליים כ־Nice to have ולעיתים אף פחות מכך.

הדברים עוד פחות ברורים כאשר מדובר בגוף שאינו מומחה הידע, המבקש לספק מודיעין לגופים האוחזים בידע המקצועי ובסמכות ובאחריות לקדם את תחום עיסוקיהם, ובוודאי הדברים סבוכים כאשר הגורם המזוהה כצרכן לא ביקש מיוזמתו את פיתוח הידע הזה.

כאן נמצא כיום האתגר המרכזי של דסק המודיעין האזרחי-לאומי. עליו להצטיין בהבאת ידע ותובנות רלוונטיים מהעולם הרחב אל שולחנות התכנון וקבלת ההחלטות שמונהגים בידי אנשי המקצוע ומלווים בתמיכה של גופי ידע מקצועיים, כולל אקדמיה ויועצים מומחי תוכן.

יתרונו של דסק המודיעין האזרחי, כהגדרתו במאמר זה, איננו באחיזה המקצועית בכל תחום אותו הוא מלווה. להפך, יתרונו הוא ביכולתו

76 ראה המאמר על השתלבות כלכלית של ישראל באזור, בהמשך גיליון זה.

להיכנס מהר ורחב לכל תחום אזרחי שיידרש אליו, ללמוד אותו דווקא בהקשרים שאנשי המקצוע עשויים שלא להכיר או לייחס להם חשיבות, להפעיל עליו מתודולוגיות נוספות מהפרקטיקה המודיעינית (לדוגמה, תרחישים) ולספק לצרכן פרספקטיבה רחבה, מזווית שונה לדיון.

כמו שנכון גם לגופי מודיעיני מהאסכולה הביטחונית, התפוקה של דסק המודיעין האזרחי-לאומי איננה נמדדת רק בתוצרים הכתובים, אלא גם בתרומתו סביב שולחנות הדיונים ובתהליכי המחשב בפורומים שונים של המנגנון הממשלתי. האתגר הגדול הוא במציאת הצרכן הרלוונטי, שכנועו בנחיצות ההתבוננות על התמונה הגדולה, וניהול תהליך של התכוונות מולו ולמידה של צרכיו, כך שהידע המיוצר יוכל אכן לשרת אותו.

לסיכום, דסק מודיעין אזרחי-לאומי של משרד המודיעין הוא יוזמה שנולדה מתוך זיהוי של פער ברמה הלאומית - היעדרו של גוף פיתוח ידע ממשלתי בעל יכולת להחזיק בתמונה הגדולה והרחבה של הנעשה בעולם ובאזור ולתרגם אותה לתובנות רלוונטיות עבור תהליכי תכנון וקידום מטרות לאומיות מרכזיות. במילים אחרות, מדובר בגוף שמבקש להציע שירותי קמ"נייה עבור המנגנון הממשלתי, כזו שאינה מחליפה את מומחי התוכן, אלא מוסיפה שכבה נוספת של ידע תומך החלטה ותובנות אסטרטגיות.

המודיעין האפידמי בשירות בריאות הציבור - הקורונה כמקרה בוחן[77]

קובי מורן-גלעד ולייה מורן-גלעד[78]

מגפת הקורונה היא עדות מובהקת לחשיבות המכרעת שיש למודיעין אפידמי למניעה ולמזעור ההשלכות החמורות שעלולות להיות למגפות על בריאות הציבור ועל הביטחון הלאומי על כל מרכיביו. מטרת מאמר זה היא להצביע על מרכיבי המודיעין האפידמי טרם המגפה, בזמנה ואחריה, להציג תפיסות וכלים רלוונטיים לאיסוף ה"מודיעין האפידמי", לגיבוש תרחישים ולביצוע הערכת מצב של אירועים אפידמיים, ולהמליץ על צעדים למימוש יעדי מודיעין זה, וביניהם:

- לבנות יכולות איסוף רחב היקף הכולל שכבות מידע מרובות בתוך כדי שימוש במגוון טכנולוגיות שגרתיות וחדשניות ולבנות מערכים המאפשרים אינטגרציה של שכבות מידע שונות, דוגמת מנגנון "סריקת האופק" וניתוח סיכונים ותרגום ליכולות חיזוי מתקדמות, לרבות שלבים עתידיים ו"אסטרטגיית היציאה" מהמשבר .
- לחזק את שיתופי הפעולה בין גורמי איסוף שונים בזירה המקומית והבין־לאומית ולחתור ליצירת סינרגיות בד בבד עם למידה הדדית של מתודולוגיות איסוף, מחקר והערכה.
- להגביר את המודעות להיבטי בריאות הציבור במסגרת עבודת המודיעין הקונבנציונלי כדי לחפות על פערי איסוף מובנים.
- ליצור מנגנונים לגזירת משמעויות מניתוח המודיעין האפידמי בראייה רוחבית הכוללת זירות מעולמות תוכן שמחוץ לבריאות כדוגמת היבטים מדיניים, כלכליים, חברתיים כגישה הוליסטית.
- להשקיע תשומות מודיעיניות ייעודיות למעקב אחר ההתפשטות האזורית של אירועי תחלואה כדי לזהות השלכות על בריאות הציבור והמערכת האזרחית בישראל וכדי לאתר תמורות מדיניות וביטחוניות אזוריות כתוצאה מן התחלואה אשר טומנות בחובן סיכונים והזדמנויות לישראל.

האיום

מחלות זיהומיות הן נתח משמעותי מכלל התחלואה האנושית. למרות התקדמות רבה באבחון, טיפול ומניעה של זיהומים, בייחוד בעשורים האחרונים, עומס התחלואה והתמותה בעולם כולו עדיין גבוה. אומנם להתערבויות כגון חיסונים, תכשירים אנטי־מיקרוביאליים, שיפור בתנאי ההיגיינה ובטיחות מזון ומים, השפעה מכרעת על האפידמיולוגיה של מחלות מדבקות, אך העולם ממשיך להתמודד עם אתגרים משמעותיים ביותר בתחום, כדוגמת הופעת חיידקים

77 מאמר זה פורסם לראשונה בראשית משבר הקורונה במסגרת המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין במרץ 2020 https://bit.ly/2Z7VR3j.

78 פרופ' קובי מורן-גלעד הוא מומחה במיקרוביולוגיה קלינית ובבריאות הציבור, חוקר בפקולטה למדעי הבריאות באוניברסיטת בן גוריון בנגב ורופא בכיר במרכז הרפואי האוניברסיטאי סורוקה. ד"ר לייה מורן-גלעד היא מומחית ליחסים בין-לאומיים והתמקדה בעבודת הדוקטורט שלה בהיבטי ביטחון בריאות.

מחוללי מחלה עמידים לטיפול אנטי־מיקרוביאלי ומחוללי תחלואה חדשים אשר מקורם בטבע, בעיקר בבעלי חיים.

ההתקדמות הטכנולוגית המדעית בתחום המיקרוביולוגיה מאפשרת פיתוח כלים מדויקים, מהירים ויעילים לזיהוי ולאבחון מקרי תחלואה ולאפיון מעמיק של מחוללי מחלה. מֵעֵבֶר לטיפול בחולה הבדיד, אפשר לרתום כלים אלה לאיסוף מידע מעבדתי אשר בצירוף מידע על מגמות תחלואה ומשתנים רבים אחרים אשר נאספים בכלים אפידמיולוגיים, יש ביכולתו לייצר את תמונת ה"מודיעין האפידמי". מידע מודיעיני זה משרת את תהליכי **הערכת הסיכון, ניהול הסיכון ותקשורת הסיכון** הנדרשים בהקשר של מחלות זיהומיות ובפרט, התפרצויות תחלואה. ראוי לציין כי קיימים קווי דמיון רבים במוכנות לאירועי פיזור מכוון של מחוללי מחלה, באמצעות נשק מלחמתי או ביו־טרור אך מאמר זה יתמקד אך ורק בתרחישים של תחלואה טבעית.

מחלות זיהומיות נגרמות על ידי מגוון מחוללים - נגיפים (וירוסים), חיידקים, טפילים ופטריות, ומקורות ההדבקה הם רבים. מחלות רבות נגרמות בעיקר כתוצאה מחשיפת האדם לזיהום בסביבת חייו כגון מים, מזון, סביבה דוממת או בעלי חיים, ואילו מחלות אחרות נגרמות כתוצאה מהדבקה המתרחשת בין אדם לאדם, במגוון מנגנונים, לרבות הדבקה במגע קרוב, הדבקה דרך מערכת העיכול או הדבקה באמצעות מערכת הנשימה (טיפתית או אווירנית).

המידע הנאסף בשגרה על עומס התחלואה בעולם והתמותה בעולם כתוצאה ממחלות נשען על מקורות מגוונים[79] ועל כן יש בו ליקויים רבים מבחינת דיוק, קצב עדכון ועקביות. מקורות המידע כוללים דיווחים במערכות הבריאות, רישומים לאומיים ממגוון מדינות, נתונים מחקריים ואיסוף מידע על ידי ארגונים כגון ארגון הבריאות העולמי (WHO) במסגרת תקנות מחייבות או מיזמים בין־לאומיים שונים על בסיס שיתופי פעולה. למרות היעדר שלמות, מידע זה מאפשר לקבל תמונה כללית מקורבת לגבי המחלות והתסמונות העיקריות אשר להן השפעה על בריאות הציבור, וכך לסייע למתכנני מדיניות במערכות הבריאות ובמערכות ממשלתיות לאומיות ובין-לאומיות לגבש תוכניות התערבות ומניעה, ותוכניות ארוכות טווח לתכנון שירותי בריאות.

לאחר שנים רבות שבהן כיכבו מחלות זיהומיות בראש רשימת המחלות התורמות לעומס תחלואה ותמותה בעולם, בעשורים האחרונים נדחקו מחלות אלה על ידי מחלות כרוניות שאינן מדבקות, כגון מחלות לב וכלי דם, סוכרת והשמנת יתר, מחלות ריאה כרוניות ומחלות גידוליות. מחלות זיהומיות של דרכי הנשימה, בעיקר דלקות ריאה הנגרמות על ידי מגוון מחוללים חיידקיים ונגיפיים, עדיין מדורגות גבוה ומהוות יעד משמעותי למניעה. סיבות התחלואה והתמותה שונות מאוד בין אזורים ומדינות שונות בעולם, בעיקר בעולם המפותח והמתפתח וכמובן תלויות גיל, מין ומצב סוציו־אקונומי. לפי נתוני משרד הבריאות בישראל, אלח דם (זיהום חיידקי מפושט) וזיהומים של דרכי הנשימה (דלקת ריאה ושפעת) הם שתי קבוצות של מחלות זיהומיות הנמצאות בין 10 סיבות המוות המובילות.[80]

79 The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME): An Independent Global Health Research Center at the University of Washington, https://bit.ly/3fZIkAF.

80 נתוני משרד הבריאות 2000-2006: https://bit.ly/2LFQuQO.

להבדיל מקבוצות המחלות השכיחות הגורמות למרבית עומס התחלואה והתמותה העולמי, ואשר אפשר לעקוב אחריהן לאורך זמן ולחזות בצורה טובה את קצב השתנותן והשלכותיהן על הבריאות הגלובלית, **הופעה של מחלות זיהומיות חדשות היא אתגר מהמעלה הראשונה לחיזוי ולגילוי, ואתגר עבור מערכות ניטור תחלואה הנדרשות להיות מכוילות לאיתור הבלתי נודע**.

מחלות זיהומיות חדשות נקראות גם מחלות מגיחות או מפציעות – emerging infections. חלק ממחלות אלה נגרמות על ידי מחוללים שאינם חדשים ומוכרים לאנושות אשר שכיחותם פחתה באופן ניכר, ועקב שינויים במחולל עצמו או לחילופין שינויים בתנאים המאפשרים את התפשטותו, נצפית עלייה חדה באפידמיולוגיה של התחלואה (re-emerging infection). דוגמאות למחלות כאלה הן קדחת מערב הנילוס הנגרמת על ידי נגיף שהיה שכיח באמצע המאה ה־20 ולאחר שכמעט נעלם, הגיח מחדש לפני שני עשורים וכעת הוא אנדמי במדינות רבות כולל ישראל; מחלת השחפת אשר הגיחה מחדש כמחלה קשה לטיפול עקב עמידות לתכשירים אנטי־שחפתיים רבים; ומחלת החצבת אשר כמעט נעלמה והגיחה מחדש בשנים האחרונות עקב ירידה בחסינות האוכלוסייה, הקשורה בין היתר לכיסוי חיסוני חסר בקבוצות אוכלוסייה מסוימות. גם חדירת נגיף הפוליו לישראל בשנים 2013–2014 היא דוגמה בולטת להגחה מחדש של מחלה בישראל לאחר שנים רבות.[81]

לעומת זאת, חלק מן המחלות המגיחות הן מחלות חדשות. לרוב מדובר במחוללי מחלה נגיפיים אשר עברו תהליך של שינוי אבולוציוני בנישות אקולוגיות שונות, בעיקר בקרב בעלי חיים המשמשים כמאכסן וכמאגר למחולל. השתנות המחולל מאפשרת "קפיצה בין המינים", הווה אומר רכישת יכולת הדבקה של האדם ולא רק של חיית המאגר. במקרים כאלה, הדבקת בני אדם בעקבות חשיפה לבעלי חיים יכולה לייצר התפרצויות מגפתיות של תחלואה חדשה ולא מוכרת (epidemic).

בהקשר זה יודגש כי בשני העשורים האחרונים חלה התקדמות רבה בהבנה של הממשקים בין בריאות האדם, בעלי חיים וסביבה. פרדיגמת ה"בריאות האחת" (One Health) התפתחה כחלק מן הראייה ההוליסטית של הבריאות וההבנה כי לבריאות הסביבה ובעלי החיים, בפרט בהקשר של פתוגנים מחוללי מחלות זיהומיות, ישנה השלכה אפשרית על בריאות האדם.[82] באופן ספציפי, ריבוי תהליכים עולמיים משפיע על התהליך, כגון העלייה המשמעותית במספר חיות המשק בעולם ובמיוחד בעלי חיים המשמשים לייצור מזון, ההתחממות הגלובלית, תופעות של מדבור (desertification) ובירוא יערות (deforestation), הגידול באוכלוסיית העולם, תנועת בני אדם, פליטות וגלובליזציה של תעבורה ומסחר. בהתאם לגישה זו, ישנה חשיבות רבה לחקור את בריאות הסביבה ובעלי החיים כדי להבין טוב יותר היבטים שונים של בריאות האדם.

---

81 Gdalevich M, Grotto I. Public health response to the silent reintroduction of wild poliovirus to Israel, Moran-Gilad J, Kaliner, Clin Microbiol Infect. 2016 Dec 1;22 Suppl 5: S140-S145 2013-2014.

82 Gebreyes, W. A., Dupouy-Camet, J., Newport, M. J., Oliveira, C. J., Schlesinger, L. S., Saif, Y. M.& Hoet, A. (2014). The global one health paradigm: challenges and opportunities for tackling infectious diseases at the human, animal, and environment interface in low-resource settings. PLoS neglected tropical diseases, 8(11), Retrieved from: https://bit.ly/2ygmW9u.

כאשר ההשתנות של המחולל מאפשרת לא רק הדבקה של האדם אלא העברה יעילה מאדם לאדם (person to person transmission), מופיע, בהיעדר חסינות של האוכלוסייה למחולל החדש, סיכון להתפשטות חוצת גבולות של המחלה בקרב אוכלוסיית העולם והופעה של מגפה עולמית – פנדמיה (pandemic). במאה השנים האחרונות מוכרות כמה פנדמיות בעולם, לרבות השפעת הפנדמית שאחרי מלחמת העולם הראשונה ("השפעת הספרדית") ב־1918 שנגרמה עקב נגיף מסוג H1N1, פנדמיות השפעת בשנים 1957–1958 ו־1967–1968 בעיקר באסיה עקב זני H2N2 ו־H3N2 ולפני כעשור, פנדמיית השפעת ("שפעת החזירים") מסוג H1N1. השפעת הספרדית הדביקה כחצי מיליארד אנשים והביאה למותם של מיליונים רבים. חלק מנגיפי השפעת הפנדמית התבססו כנגיפים הגורמים שפעת עונתית שגם היא גורמת למיליוני מקרים בשנה ומאות אלפי מקרי תמותה בדרך שגרה.

האיום הפנדמי עומד בבסיס תרחישי הייחוס של מרבית השחקנים בעולם הבריאות הגלובלית (global health) וביטחון בריאות (health security). ההיערכות לתרחיש פנדמי מביאה בחשבון את ההופעה של מחולל הגורם להדבקה יעילה בין אדם לאדם (כאשר כל אדם מדביק 2–3 או יותר מגעים), בייחוד כאשר למחולל ישנה יכולת הדבקה בשלב האַ־תסמיני (asymptomatic) של המחלה, וכן יכול לגרום למחלה משמעותית מבחינת החומרה הקלינית אשר תדרוש אשפוז ובמיוחד טיפול מוגבר או נמרץ בשיעור ניכר מקרב הנדבקים. תכונות אלה צפויות לייצר תרחיש שבו ייגרם עומס עצום על מערכת הבריאות אשר ברוב המדינות נמצאת במצב חסר בשגרה ובדרך כלל איננה יכולה להיות ערוכה למצבי קיצון ועל ידי כך לגרום לפגיעה אנושה במענה הרפואי לכלל החולים, לתחלואה קשה ולתמותה ניכרת. כמו כן, אירוע פנדמי צפוי לגרום לחרדה ציבורית ולהשלכות קשות על מרקם החיים, תפקוד המשק והכלכלה. ההשלכות של אירוע פנדמי חמורות במיוחד במדינות דלות משאבים כגון מדינות אפריקה וחלק ממדינות אסיה ודרום אמריקה, אך גם במדינות מפותחות יש קושי מהותי במתן מענה מערכתי לאירוע פנדמי.

למרבית המדינות קיימות תוכניות מוכנות לאירוע פנדמי במסגרת המוכנות לחירום של מערכת הבריאות או כלל מערכות המדינה.[83] רכיבים מרכזיים הנדרשים בתהליכי ההיערכות הללו כוללים בניית יכולות אשפוז וטיפול מוגבר, הצטיידות בפריטים חיוניים, חינוך ותרגול צוותי הרפואה, הכנת נוהלי עבודה, מוכנות לחיסון או טיפול תרופתי המוני והקמת מערכות איסוף ושיתוף מידע. אחד הקשיים המובנים בתהליך המוכנות לפנדמיה, בייחוד כאשר מדובר במחולל חדש לחלוטין, הוא העדר חסינות של האוכלוסייה עם העדר תרופות או חיסון יעילים. לאור המֶשך הצפוי עד פיתוח חיסונים ותרופות, הערכת יעילותן וייצור המוני שלהן (חודשים ארוכים עד שנים אחדות), ההיערכות לפנדמיה דורשת בעיקר מוכנות של מערכת הבריאות להתמודדות עם עומס קיצוני. לאור הקושי הברור בתפעול מערכת בריאות בתנאי חסך בשגרה ואי־היכולת לשמור על מוכנות תמידית מבחינת רמות מלאי וכוח אדם במרבית המדינות, הקדמת הגילוי של תחלואה חדשה צפויה להאריך את חלון הזמנים להתארגנות של מערכות הבריאות לגלי התחלואה הצפויים

83 Fineberg, H. V. (2014). Pandemic preparedness and response—lessons from the H1N1 influenza of 2009. New England Journal of Medicine, 370(14), 1335-1342, Retrieved from: https://bit.ly/2Ze1m0h.

ולהכנה של שאר המערכות במשק כדי להבטיח רציפות תפקודית, למזער נזקים ולהבטיח יכולת חזרה לשגרה ושיקום בתום האירוע.

בנספח מתוארים אירועי תחלואה זיהומית מרכזיים בשנות האלפיים כדי להמחיש את המאפיינים השונים של התפרצויות התחלואה. ביניהם ראוי להזכיר את נגיף ה־SARS שהגיח בסין, הביא לאלפי חולים והשפיע רבות על תפיסת המוכנות העולמית למגפות, השפעת הפנדמית H1N1, נגיף ה־MERS שהגיח בסעודיה, נגיף האבולה באפריקה שגרם לאלפי חולים ומתים ונגיף הזיקה.

בהיבט המודיעיני, אפשר להתרשם כי אירועי התחלואה המרכזיים בשני העשורים האחרונים לא נחזו באופן קונקרטי, מעבר להנחת העבודה כי ישנן מחלות מגיחות וכי נדרשת היערכות ומוכנות להתמודדות עם מגפות ברמה הלאומית והבין־לאומית

בהיבט המודיעיני, אפשר להתרשם כי אירועי התחלואה המרכזיים בשני העשורים האחרונים לא נחזו באופן קונקרטי, מעבר להנחת העבודה כי ישנן מחלות מגיחות וכי נדרשת היערכות ומוכנות להתמודדות עם מגפות ברמה הלאומית והבין־לאומית. יתרה מזו: במרבית המקרים חל שיהוי מסוים בגיבוש תמונת המצב האפידמית העולמית ועל כן עולה השאלה כיצד אפשר לחזק באמצעות השימוש בכלי מודיעין אפידמי את יכולות האיתור של אירועים מגפתיים.

התפרצות נגיף הקורונה 2019-2020

אירוע הקורונה המתרחש בזמן כתיבת שורות אלה יכול לשמש כמקרה בוחן לניתוח תפיסת המודיעין האפידמי ויישומו ב"שדה הקרב" של הפנדמיה. אירוע הקורונה החל בסוף חודש דצמבר 2019 בסין עת זוהה נגיף חדש ממשפחת נגיפי הקורונה כגורם לתחלואה נשימתית קשה בעיר ווהאן שבחבל חובי במדינה.[84] נגיף זה קרוב באופן יחסי לנגיף הקורונה שגרם למגפת ה־SARS וקרוי כיום SARS-CoV-2. מניתוח גנטי של הנגיף עולה שהתחלואה החלה קרוב לוודאי בחודש נובמבר 2019 וכי מקורו של הנגיף בעטלפים. יש לציין כי העטלפים מהווים מאגר משמעותי של נגיפים ובפרט של נגיפי קורונה ובשנים האחרונות מצאו מחקרים רבים, עשרות מינים של נגיפים חדשים בקרב עטלפים באסיה.

ההשערה היא שנגיף הקורונה השתנה באופן אשר אִפשר הדבקה פעילה של מערכת הנשימה באדם וכי הקִרבה בין האדם לבעלי החיים בממשקי החיים בסין אפשרה את ה"קפיצה בין המינים". בתחילת האירוע נקשר לתחלואה שוק בעלי החיים של ווהאן שבו נמכרות חיות בר שונות לצורכי מאכל (wet market) וכמחצית ממקרי התחלואה בגל הראשון דיווחו על חשיפה זאת, אולם

84 Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, Niu P, Zhan F, Ma X, Wang D, Xu W, Wu G, Gao GF, Tan W. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. Retrieved from: https://bit.ly/3dRCGPa; China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. N Engl J Med. 2020 Feb 20;382(8):727-733. Retrieved from: https://bit.ly/3cJSaVg.

בנקודת הזמן הנוכחית אין ודאות כי מקור התחלואה קשור ישירות לשוק. כמו כן, קיימת אי־ודאות באשר לתפקידו של בעל חיים נוסף כמאכסן ביניים של הנגיף.

נגיף הקורונה התפשט בקרב אוכלוסיית ווהאן במהירות וגרם להתפרצות בממדים גדולים עם למעלה מ־70,000 חולים מאובחנים ושיעור תמותה מחושב של מעל 3 אחוזים. בשיא האירוע התמודדו שירותי הבריאות של אזור המגפה עם מספר חולים עצום ביחס ליכולות הקיימות, דבר שהביא לקריסת מערכת הבריאות ולתמותה מוגברת. ממשלת סין השקיעה משלב מוקדם מאוד משאבים רבים כדי להתמודד עם המשבר, לרבות ניוד של כוח אדם וציוד מרחבי המדינה, בנייה של מתקנים רפואיים זמניים ושימוש במגוון אסטרטגיות, חלקן שנויות במחלוקת, כדי לאתר ולבודד חולים ולמנוע הדבקת הבריאים, לרבות הטלת סגר על אוכלוסייה בהיקף עצום שלא נראה כמותו. באמצעים אלה הצליחה ממשלת סין, לפחות באופן זמני, לעצור את ההתפרצות ולמנוע התפשטות המגפה לאזורים נוספים במדינה, למעט תחלואה בהיקף מוגבל שהוכלה באמצעים שונים.[85]

נשאים של הנגיף אשר נדבקו בסין העבירו את המחלה למדינות רבות בעולם, בתחילה בעיקר במזרח הרחוק ובהמשך לאירופה ואמריקה. על אף הדיווח המוקדם יחסית מסין (דיווח בסוף חודש דצמבר), ייתכן שהתגובה העולמית לאירוע איחרה לבוא משום שבזמן הדיווח כבר אירעו מקרים רבים של "יבוא" של הנגיף במדינות רבות בעולם. נכון לכתיבת שורות אלה, נגיף הקורונה הגורם למחלת COVID-19 מתפשט בקצב מהיר עם קרוב לחצי מיליון מקרים וכ־20,000 מקרי תמותה. ארגון הבריאות העולמי הכריז לאחרונה על הנגיף כפנדמיה לאחר שנמצא למעשה בכל מדינות העולם. במספר רב של מדינות המתמודדות עם הנגיף ניכרת אי־ספיקה עד כדי קריסה של שירותי הבריאות, לאור המספר הגדול של חולים הדורשים טיפול רפואי ביחידת זמן, ובפרט אלה הזקוקים לטיפול מוגבר ונמרץ. ההתמודדות עם הנגיף חייבה מדינות רבות להשתמש באמצעים כגון הגבלת תנועה וקשרי תעופה, סגר ועוצר, ניטור ומעקב, ולכל אלה ניכרות כבר בטווח המיידי השלכות מדיניות, כלכליות וחברתיות מרחיקות לכת, ומשבר עולמי המתהווה במהירות בממדים חסרי תקדים.

לנגיף הקורונה כמה תכונות אשר מייצרות פוטנציאל פנדמי גבוה מאד המתורגם לתרחיש אשר מרבית מערכות הבריאות בעולם אינן בנויות להתמודדות ממושכת איתו:

א. נגיף חדש ולא מוכר שכזה מקשה על גילוי מהיר ומניעה מוקדמת של ההתפשטות.
ב. נגיף חדש שהאוכלוסייה אינה חסינה נגדו, ועל כן עלול להתפשט באין מפריע.
ג. היעדר תכשירים ייעודיים או חיסונים.
ד. יכולת הדבקה א־תסמינית המקשה על גילוי הנדבקים.
ה. הדבקה יעילה בין אדם לאדם בכל קבוצות הגיל לרבות מחולים קלים ונשאים א־תסמיניים.

85 Heymann DL, Shindo N. (2020). COVID-19: what is next for public health? Retrieved from: https://bit.ly/2Ti6FYW; The Lancet. (2020). WHO Scientific and Technical Advisory Group for Infectious Hazards. 2020 Feb 22;395(10224):542-545. Retrieved from: https://bit.ly/3cDr16x.

ו. שיעור גבוה יחסית של תחלואה קשה ותמותה.
ז. השלכות חברתיות, כלכליות ומדיניות מרחיקות לכת (ייתכן אף שבאופן שאינו פרופורציוני להיקף התחלואה וחומרתה).
ח. היעדר תפיסת התמודדות כוללת המשלבת ומאזנת בין היבטי בריאות והתנהגות אוכלוסייה.

בעוד COVID-19 איננו בהכרח הנגיף הפנדמי "האולטימטיבי" שבבסיס תרחישי הייחוס העולמיים בהיבט שיעורי התמותה (הקרוי גם Pathogen X - מחולל לא ידוע שיש להביאו בחשבון בתכנון ובמוכנות העולמית), ואיננו מהווה איום קיומי פיזי לאנושות (הווה אומר תחלואה שתגרום לתמותה של חלק ניכר מאוכלוסיית העולם), התפשטותו המהירה וההשלכות הנראות לעין על הבריאות, החברה והכלכלה תורמות לתובנה כי התוצאים של הפנדמיה חמורים באופן פוטנציאלי ועל כן נדרש מענה נחוש ומקיף ברמה מדינתית ובין־לאומית.

תפיסת המודיעין האפידמי

המונח מודיעין אפידמי (epidemic intelligence) שגור בעולם האפידמיולוגיה של המחלות הזיהומיות ומתכתב עם אבני יסוד בפעילות גופים לאומיים ובין־לאומיים האמונים על ההתמודדות עם תחלואה זיהומית. בעוד רכיב ה"מודיעין" לרוב מנותק מעולם המודיעין הצבאי והביטחוני הקונבנציונלי, אנו מבקשים להדגיש כאן את קווי הדמיון בין עולמות המודיעין ואת פוטנציאל שיתוף הפעולה בין השחקנים הרלוונטיים.

המונח מודיעין אפידמי שגור בעולם האפידמיולוגיה של המחלות הזיהומיות. בעוד רכיב ה"מודיעין" לרוב מנותק מעולם המודיעין הצבאי והביטחוני הקונבנציונלי, אנו מבקשים להדגיש כאן את קווי הדמיון בין עולמות המודיעין ואת פוטנציאל שיתוף הפעולה בין השחקנים הרלוונטיים

כדי לנתח את תפקיד המודיעין בהקשר של המחלות הזיהומיות, אפשר להתייחס למסגרת גנרית הכוללת שלושה מרכיבים: טרום־פנדמיה, מהלך הפנדמיה ובתר־פנדמיה (pre-pandemic, pandemic, post-pandemic phases). בכל אחד משלבים אלו של אירוע הפנדמיה אפשר להתאים רכיבים שונים של מודיעין אפידמי (איור 1). להלן ננתח את המרכיבים השונים של "מעגל המודיעין" הקלאסי (צי"ח, איסוף, מחקר, חיזוי והפצה) כדי להציג את תפיסת ההפעלה של המודיעין האפידמי בתוך שימוש בפנדמיית הקורונה כמקרה בוחן.

צי"ח (ציון ידיעות חיוניות) אפידמיולוגי

מידע על התפתחות פוטנציאל לאפידמיה כנגזר מהתרחישים האפידמיים אליהם מנסה המערכת להתכונן. במסגרת התרחישים אפשר להתייחס למחוללי מחלה ידועים ומוכרים ולאלה שאינם מוכרים. כאשר מדובר במחוללים מוכרים, הצי"ח מתבסס בין היתר על רשימת המחלות המחייבות ההודעה. מחלות אלה מחייבות דיווח על פי חוק (בישראל – פקודת בריאות העם 1940) וכוללות

כ־90 מחלות ומצבים בריאותיים המדורגים לפי סדרי עדיפויות (מחלות בעלות משמעות בין־לאומית המחויבות גם בדיווח לארגון הבריאות העולמי, מחלות המחייבות דיווח מיידי, מחלות המחייבות דיווח שאיננו מיידי וצברי תחלואה).

אחד מאתגרי המודיעין האפידמי נובע מן העובדה שחלק מתרחישי הייחוס מוכוונים למחוללי תחלואה אשר אינם ידועים כלל למדע ולרפואה, או מוכרים למדע (לדוגמה, בהקשר של תפוצה בטבע ובבעלי חיים) אך מבלי שידוע וברור פוטנציאל מגפתי כלשהו. אתגר זה דורש מוכוונות לאיתור של מחוללים חדשים באמצעים שונים ופיתוח יכולות המאפשרות גילוי של מופעים חריגים וניתוח שלהם. הצי"ח למודיעין אפידמי מתייחס גם לזיהוי של מגמות תחלואה או סימנים מעידים אחרים המנבאים היתכנות הופעה של אירוע מגפתי.

איסוף

איסוף אפידמיולוגי

נתונים אפידמיולוגיים נאספים באופן שגרתי עבור כלל המחלות מחייבות ההודעה. זהו ניטור פסיבי המתבסס על מימוש החובה החוקית לדיווח על תחלואה על ידי גורם מאבחן ומטפל. בישראל דיווחים אלה מועברים ללשכות הבריאות האזוריות ומשם למטה משרד הבריאות, שם הנתונים נאגמים ליצירת תמונת מצב לאומית (בישראל אמונים על התחום שירותי בריאות הציבור במשרד הבריאות). הנתונים הנאספים באופן פסיבי אינם שלמים משום שההיענות לחובת הדיווח חלקית. עם זאת, אף שמנגנון זה אינו מאפשר לקבוע באופן מדויק את מספר המקרים המוחלט, הוא מאפשר מעקב אחר מגמות לאורך זמן.

נוסף על ניטור מחלות מחייבות הודעה, ישנם נתונים רבים הנאספים ברמה המקומית, על ידי מוסדות בריאות כגון בתי חולים וקופות חולים אשר יכולים להשלים את תמונת האפידמיולוגיה. כנגזרת של גישת ה"בריאות האחת", אפשר לאסוף נתונים גם ממקורות מידע שמחוץ למערכת הבריאות. לדוגמה, איסוף נתוני תחלואת בעלי חיים ממקורות החקלאות, בייחוד עבור מחלות זואונוטיות המועברות באופן פוטנציאלי מבעלי חיים לאדם (כדוגמת מחלת העכברת אשר גרמה להתפרצות משמעותית בישראל בקיץ 2018). אפשר לאסוף נתונים לגבי תחלואה ממקורות נוספים, כדוגמת חיות בר, ולראיה בישראל פועלת זה כמה שנים תוכנית בין־משרדית לניטור תחלואה בחיות בר בראיית "בריאות אחת", בשיתוף משרדי הבריאות, חקלאות והגנת הסביבה ובהובלת רשות הטבע והגנים.

איסוף מיקרוביולוגי

נתונים מעבדתיים בתחום המיקרוביולוגיה מיוצרים בכמה רמות.[86] במעבדות הקליניות (בתי החולים וקופות החולים) נאספים נתונים הנוגעים לזיהוי סיבות לתחלואה זיהומית במגוון שיטות מעבדה. נתונים אלה מתייחסים רובם ככולם למחוללים ידועים, בין אם מחייבים הודעה ובין אם

86 Moran-Gilad J. How do advanced diagnostics support public health policy development?. Euro Surveill. 2019 Jan;24(4). Retrieved from: https://bit.ly/3bEri85..

לאו. הנתונים לגבי מחלות המחייבות הודעה מדווחים גם הם כדי ליצור תמונה לאומית, ואילו נתונים הנוגעים למחלות שאינן מחייבות הודעה אינם מדווחים באופן אוטומטי אך אפשר לאסוף אותם אם קיים צי"ח אפידמיולוגי.

שכבה נוספת של נתונים מיוצרת במעבדות הייחוס. אלו הן מעבדות לאומיות שתפקידן לבצע אימות לממצאים נבחרים, חריגים או מדגמיים של המעבדות הקליניות, וכן לייצר מידע נוסף עם חשיבות אפידמיולוגית לאומית, באמצעות אפיון בשיטות מעבדה מתקדמות, למשל, ריצוף גנומי מלא של מחוללים,[87] כדי לאפשר להשוות בין דוגמאות כדי לקבוע במקרים של תחלואה חריגה, האם ישנו קשר אפשרי בין מקרים (כדוגמת מקור משותף להדבקה או העברה מאדם לאדם), השוואה בין מחוללים על פני פיזור בזמן ובמרחב (בין מוסדות או מדינות) או האם חלה השתנות של מחולל (הפך אלים יותר או עמיד יותר לטיפול).

באירוע COVID-19, ריצוף גנומי מלא של הנגיף ממקרי תחלואה במדינות שונות מאפשר להתחקות אחר מסלולי העברה חוצי הגבולות של הנגיף ואף לתארך את האירועים. נתונים מעבדתיים משלימים שאפשר לאסוף כוללים תוצאות בדיקות סביבתיות רלוונטיות ממעבדות לבריאות הציבור וגם ממעבדות במגזר הפרטי, כדוגמת בדיקות מיקרוביולוגיות של מים, מזון ושפכים. לבסוף אפשר להשלים את התמונה באמצעות איסוף נתוני מעבדה מתחומים אחרים, כגון מעבדות וטרינריות.

איסוף באמצעות ניטור יזום

כדי להשלים את הניטור אשר מוכוון למחוללים ספציפיים כפי שתואר לעיל, אפשר לבצע ניטור אקטיבי באופן יזום. ניטור זה יכול להתמקד במחולל אשר לא מנוטר בשגרה אולם יש צורך לאסוף עליו מידע כתוצאה מצי"ח אפידמיולוגי (לדוגמה, הופעת תחלואה חריגה במדינה שכנה המחייבת הפניית קשב ומשאבי ניטור למחולל שאינו מנוטר בשגרה). לחילופין, ניטור אקטיבי יכול להתבצע באופן תסמיני (סינדרומי) כדי לזהות תחלואה חריגה שאינה קיימת בשגרה או לזהות השתנות של מגמות תחלואה כאשר קיים "רעש רקע" ניכר.[88]

לשם המחשה, בעונת החורף מתבצע ברוב המדינות המערביות וגם בישראל ניטור זקיפי (sentinel surveillance) אשר נועד לעקוב אחר הופעת תחלואה בשפעת בתחילת העונה, ולעקוב אחר התפתחות התחלואה ומאפייניה. ניטור זה, המתבסס על מדגם של מרפאות קהילה, מאפשר לזהות בצורה רגישה את תחילת עונת השפעת, לזהות את זני השפעת הפעילים ולחזות את גרף התפתחות התחלואה ומכאן את מוכנות מערכת הבריאות בקהילה ובבתי החולים למתן מענה לתחלואה. בישראל, הגוף האמון על ניטור מעין זה הוא המרכז הלאומי לבקרת מחלות (מלב"ם) במשרד הבריאות.

87 ***Rossen*** JWA, Friedrich AW, Moran-Gilad J. ESCMID Study Group for Genomic and Molecular Diagnostics (ESGMD). Practical issues in implementing whole-genome-sequencing in routine diagnostic microbiology. Clin Microbiol Infect. 2018 Apr;24(4):355-360. Retrieved from: https://bit.ly/3dUg9RY.

88 ***Green*** HK, Charlett A, Moran-Gilad J, Fleming D, Durnall H, Thomas DR, Cottrell S, Smyth B, Kearns C, Reynolds AJ, Smith GE, Elliot AJ, Ellis J, Zambon M, Watson JM, McMenamin J, Pebody RG. Harmonizing influenza primary-care surveillance in the United Kingdom: piloting two methods to assess the timing and intensity of the seasonal epidemic across several general practice-based surveillance schemes. Epidemiol Infect. 2015 Jan;143(1):1-12. Retrieved from: https://bit.ly/2TheYEk.

גישה נוספת לניטור יזום היא המעקב אחר נגיף הפוליו במסגרת ניסיונות הביעור של המחלה. ישראל מקיימת במשך למעלה משני עשורים מערכת לניטור מתמשך של נגיף הפוליו בשפכים כדי לאתר חדירה של הנגיף. המערכת הוקמה כלקח מחדירת הנגיף לישראל בעבר מרצועת עזה. אירוע הפוליו בישראל, כחלק מאירוע אזורי אשר הייתה לו השפעה עולמית, זוהה בשלב מוקדם מאוד באמצעות מערכת ניטור זו והביא לניהול אירוע חירום במערכת הבריאות. שיא האירוע כלל מתן חיסון לכלל ילדי ישראל בקבוצות גיל מסוימות, מבלי שאירעו מקרי תחלואה, אלא משום שמערכת ההתראה המוקדמת אפשרה התערבות מהירה ומניעת תחלואה.[89]

דוגמאות נוספות למערכות משלימות לניטור פעיל כוללות ניטור אחרי שיעורי תמותה יומיים ושבועיים מסיבות שונות, פניות לבתי החולים ואשפוזים עקב מחלות נשימה (לדוגמה, דלקת ריאות), פניות למוקדים לרפואה דחופה מחוץ לשעות העבודה הרגילות ועוד. מאמצי ניטור אלה לרוב, מאפשרים לקבוע באמצעות ניתוחים סטטיסטיים מתקדמים, קיום חריגות בשיעורי המופעים המנוטרים בהשוואה לנתוני הרקע בזמן ובמרחב. אפשר גם להשלים את התמונה באמצעות ניטור מרחבי מתקדם (geo-spatial surveillance) העושה שימוש במערכות מידע גיאוגרפיות או לווייניות. שכבת מידע נוספת הניתנת למיצוי היא רשומות רפואיות של מוסדות בריאות, בתוך שימוש בכלים מתקדמים לניתוח נתוני עתק אשר יכולים לאפשר לזהות דפוסים חריגים באמצעות למידת מכונה, למידה עמוקה ועיבוד שפה טבעית.

איסוף באמצעות מחקר מדעי - פעילות הניטור בשגרה כפי שתוארה לעיל משרתת תכלית של ניטור המוכתבת בעיקרה על ידי צי"ח קבוע. ניטור זה דורש משאבים רבים ולרוב מחייב פשרות לא מעטות בין הרצוי למצוי. לרוב, פעילות איסוף אשר אין לה משמעות מיידית לבריאות הציבור מתבצעת באמצעות פעילות מחקרית שוטפת או אד הוק. לדוגמה, איסוף דגימות בנישות אקולוגיות שונות ומבעלי חיים כדי לגלות נגיפים חדשים בעלי פוטנציאל מגפתי עתידי. פעילות מסוג זה דורשת השקעת זמן ומשאבים רבה, ניסוי וטעייה, ולא מניבה בהכרח תוצרים בעלי השלכות מיידיות. עם זאת, ישנה חשיבות רבה לקישוריות בין מאמצים מחקריים המבוצעים בתווך האקדמי כדי להביא לתרגום מהיר של ממצאים בעלי חשיבות, למדיניות בריאות הציבור.

איסוף מידע גלוי - מידע אפידמיולוגי אשר נאסף ברחבי העולם נגיש לרוב באמצעות פלטפורמות שונות שאפשר לעקוב אחריהן ולאסוף מהן מידע גולמי או מידע מעובד. פלטפורמות אלה כוללות דיווחים עיתיים של מערכות בריאות וגופים בין־לאומיים העוסקים בביטחון בריאות ובבריאות גלובלית, מערכות דיווח ודיוור אפידמיולוגי, כתבי עת מדעיים ומקורות מידע אקדמיים המנגישים בסיסי נתונים ומערכי נתונים שניתנים לניתוח ראשוני או משני. לאלה אפשר לצרף מאגרי מידע ההולכים ומתרבים וכוללים רצפים גנטיים של מחוללים אשר נוצרו בתהליכי מעבדה בעולם ואפשר לנתחם באופן רציף כדי לנטר מגמות ואירועים אפידמיולוגיים לפי עניין. לבסוף, אפשר לכרות מידע מהמרחב הציבורי, לרבות רשת האינטרנט ורשתות חברתיות ולבצע ניתוח מגמות

89 Manor Y, Shulman LM, Kaliner E, Hindiyeh M, Ram D, Sofer D, Moran-Gilad J, Lev B, Grotto I, Gamzu R, Mendelson E. Intensified environmental surveillance supporting the response to wild poliovirus type 1 silent circulation in Israel, 2013. Euro Surveill. 2014 Feb 20;19(7):20708. Retrieved from: https://bit.ly/2WF9g0Y.

אשר יכול להעיד בעקיפין על התנהגות פרטים ואוכלוסיות (לדוגמה, חיפושי מידע לפי שם מחלה או תיאור תסמינים יכול לכוון לקיומה של תחלואה חריגה).

איסוף מידע סמוי

ישנם מקורות מידע רבים שאינם גלויים באופן שגרתי אך שימוש בהם עשוי לאפשר ניתוח אפידמיולוגי משופר. סוגי מידע כאלה כוללים נתוני תחלואה של מדינות אשר אינן משתפות באופן סדור את נתוני התחלואה. כמה תרחישים רלוונטיים בהקשר זה כוללים מדינות אשר מערכות המודיעין האפידמי בהן חלשות או בלתי קיימות ועל כן אינן מייצרות מידע גלוי, מדינות אשר עקב אופי המשטר אינן פועלות באופן שקוף ומסתירות מידע הן כלפי פנים (אזרחים, מערכות שלטון) והן כלפי חוץ (תקשורת עולמית, גופים בין־לאומיים), או מדינות אשר מדווחות נתונים אשר לגורמי המקצוע או מקבלי ההחלטות קיים צורך לתקף את אמיתותם או דיוקם בשל החשיבות של נתונים אלה לעיצוב שלבי הפעולה הבאים.

בכמה מדינות נעשה שימוש באיסוף נתונים אישיים של חולים כדי להתחקות אחר התפשטות תחלואה. איסוף זה, הכולל מגוון אמצעים ומתארים שונים, מתבצע בהסכמת הפרט הנמצא תחת הניטור או בלעדיה. מידע הנוצר כתוצאה מפעילויות מסוג זה יכול גם הוא לשרת את מאמץ המודיעין האפידמי. לבסוף, לאיסוף מידע לגבי תחלואה ומצבם הבריאותי של אישים ספציפיים (לדוגמה, מנהיגים, בעלי תפקידי מפתח במדינות אחרות) תיתכן חשיבות רבה בגיבוש תמונות מצב אזוריות ועולמיות בזמן האירוע. רתימת יכולות קיימות בתחום המודיעין כדי לחזק איסוף מודיעין אפידמי בתווך שאינו גלוי, עשויה לשפר באופן ניכר את תמונת המודיעין האפידמי, אך מחייבת לשקול בכובד ראש את האמצעים שבהם ייעשה שימוש ולאזן בין התועלת הצפויה מהשגת המידע לבין הסיכונים הכרוכים בתהליך האיסוף.

מחקר

ככל מידע מודיעיני, גם חומרי האיסוף האפידמיולוגי דורשים תהליך של עיבוד כדי לייצר את תמונת המודיעין האפידמי. את תמונת המודיעין אפשר לייצר בכמה אופנים:

תמונה מכוונת מחולל – איסוף המידע וניתוחו ממוקדים בכל אחד מהמחוללים הידועים הדורשים התייחסות מודיעינית. בגישה זו, כל מחולל ישמש "זירה מודיעינית" וגורמי המחקר ידרשו לצרף את כלל המידע שנאסף בנוגע לכל מחולל (או קבוצות מחוללים) כדי לגבש תמונת מודיעין אשר תוביל להערכה אפידמיולוגית. יתרונה של גישה זו הוא בקלות היחסית של מיון המידע ותיעדופו והיכולת להשוות את המידע שנאסף לנתוני רקע (לדוגמה, שיעורי תחלואה במדינות שונות או בתקופות שונות). החיסרון העיקרי הוא שגישה זו "עיוורת" כלפי מחוללים חדשים אשר אינם כלולים בצי"ח.

תמונה מכוונת תסמונת – איסוף המידע וניתוחו אינם ממוקדים במחוללים ספציפיים אלא בקבוצות של הסתמנות קלינית (קבוצות סינדרומיות) אשר יכולות לייצג מגוון מחוללי תחלואה. בגישה זו, כל תסמונת (לדוגמה, תסמונת זיהום נשימתי, תסמונת זיהום במערכת העיכול) תהיה

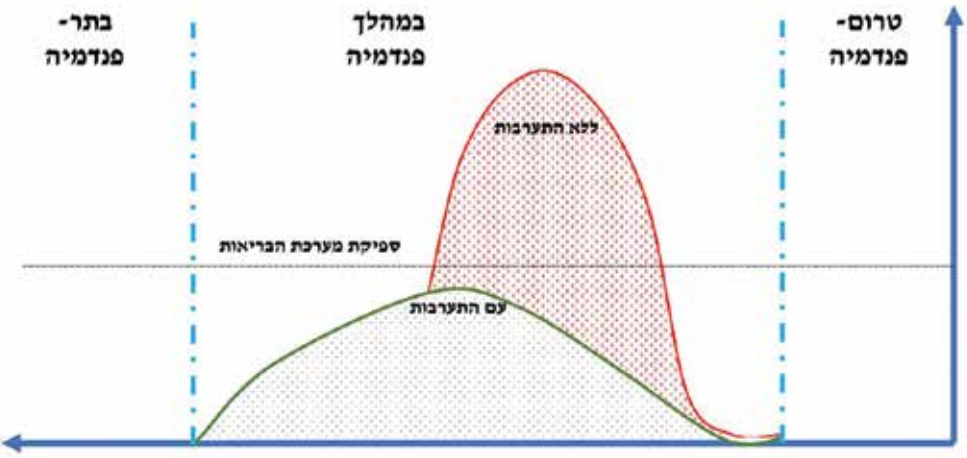
"זירה מודיעינית" וגורמי המחקר יידרשו לצרף את כלל המידע שנאסף לגבי כל הסתמנות קלינית המצויה בצי"ח כדי לגבש תמונת מודיעין שתוביל להערכה. יתרונה של גישה זו הוא "אדישות" למחולל ספציפי, ולכן היא עשויה לזהות מגמות מצרפיות או מורכבות וכן אירועים חריגים אשר נובעים ממחולל חדש או בלתי מוכר אשר אינו קיים בצי"ח באופן פורמלי. חסרונה של הגישה הוא בהיעדר הסגוליות והקושי לשייך באופן ודאי את הממצאים למחוללים ספציפיים.

חיזוי – שלב ההערכה בהקשר של המודיעין האפידמי מצריך יכולת לתרגם את תוצרי המחקר ותמונת המודיעין לחיזוי של מופעי תחלואה או מגפה. המעריך (גורם רשמי במסגרת משרד ממשלתי, גורם רפואי או אקדמי), נדרש לקבוע בין היתר את ההסתברות להתרחשות אירוע תחלואה, את חומרת האירוע והשלכותיו האפשריות, או לנבא במקרה של אירוע מגפתי פעיל את מגוון התרחישים האפשריים והשלכותיהם. המעריך יתבסס, בין היתר, על המידע שנאסף ותמונת המודיעין שנוצרה בשלבי הפעולה הקודמים, ידע מדעי ורפואי אשר התגבש באירועים קודמים או בשלבים מוקדמים של אירוע נוכחי וכן בכלי עזר שונים כגון מודלים מתמטיים המאפשרים ניבוי תחלואה או כלים מקובלים לביצוע של הערכות סיכון.

הפצה – תוצרי המודיעין האפידמי בדומה למודיעין הקונבנציונלי מופצים למקבלי ההחלטות ולבעלי העניין השונים, בכמה אמצעים שכיחים:

א. הפצה ממוקדת – הפצה למקבלי החלטות ובעלי עניין מיידיים (לדוגמה, משרדי ממשלה רלוונטיים), בעיקר כאשר תוצרי הערכה דורשים קבלת החלטות ברמה לאומית או בין־לאומית.
ב. דוחות עיתיים – לדוגמה, דיווחים שנתיים המציגים מגמות תחלואה לאומיות, דוחות רב־שנתיים המתמקדים במחוללים ספציפיים, דוחות שבועיים של מערכות ניטור וכיוצא באלה.
ג. התראות – לאחר איתור חריגה תועברנה התראות לבעלי עניין, לדוגמה דיווח לארגון הבריאות העולמי על מחלה מחייבת דיווח באמצעות מערכת הדיווח הנגזרת מתקנות הבריאות הבין־לאומיות (International Health Regulations, IHR) או באמצעות מערכות בלתי פורמליות כגון מערכות דיוור מקצועיות (ProMED)
ד. דיווח רשתי – ישנן רשתות רבות לאומיות, אזוריות ובין־לאומיות (networks surveillance) שנועדו להעביר מידע בין גורמי מקצוע וקובעי מדיניות. רשתות רבות כוללות תשתית המאפשרת שיתוף מידע מהיר בין בעלי העניין ברשת.
ה. פרסום מדעי – דיווח באמצעות פרסום בעיתונות מדעית מבוקרת.
ו. פרסום דוברותי – העברת מידע לציבור באופן מותאם כחלק מאסטרטגיות של תקשורת סיכון, הסברה ותודעה.

גיבוש תמונת המודיעין האפידמי בשלבי הפנדמיה השונים



איור 1. המודיעין האפידמי בשלבי הפנדמיה השונים

טרום־פנדמיה

ישנה חשיבות רבה למחקר המדעי שמטרתו לנסות ללמוד על וירוסים וחיידקים שונים, אשר ייתכן שיש להם פוטנציאל לגרום למחלה או למגפה. בד בבד מתקיים מחקר שדה שמטרתו לגלות פתוגנים חדשים. עם זאת, ישנו מרחב גדול של פתוגנים ולכן קשה לתעדף אותם. אחד הפתרונות הוא שימוש בכלים שונים של הערכת סיכונים המתבססים על חוות דעת מומחים, מערכות ניקוד ומשקלות שונים. יודגש, כי למחקר מסוג זה קשה להקצות משאבים בשגרה. באשר לנגיפי הקורונה, התבצע בשנים האחרונות מחקר נרחב, גם בסין, שנועד להתחקות אחר נגיפים הנמצאים במערכות אקולוגיות שונות, אשר הוביל לזיהוי של עשרות נגיפים הקשורים גנטית לגורם COVID-19.

חשוב גם הניסיון להתחקות אחר ההשתנות של הנגיפים מבחינת ההרכב הגנטי שלהם והניסיון לחזות דרך הנתונים הביולוגיים אירועים אפידמיולוגיים עתידיים. למשל, מהו הפוטנציאל שלהם לגרום למחלה חמורה? מהו הפוטנציאל למחלה שעוברת מאדם לאדם? תהליך זה, בשילוב סקירת אופק מדעית (horizon scanning), המתבסס על צירוף מידע מדעי ממקורות שונים, מסייע לביצוע הערכות סיכון.

עניין משמעותי בשלב של טרום הפנדמיה הוא זיהוי חריגות המחייבות מעבר של המערכת משגרה לחירום. חריגות מסוג זה אפשר לזהות באמצעות ניטור תסמיני במערכות זקיפיות או מערכות אחרות התומכות בתהליכים של גילוי מוקדם והתראה (early warning systems). בהתייחס לנגיף הקורונה, הסינים הצליחו להתגבר במהירות על האתגר המהותי של זיהוי הנגיף. חודש דצמבר 2019, שבו התגלה הנגיף, מאופיין ברעש רקע משמעותי במערכות המזהות חריגות, בשל

תחלואה בשפעת ונגיפים נוספים. למרות זאת, הצליחו הסינים לזהות את החריגות, לבצע בדיקות מעבדה בטכנולוגיה מתקדמת, לרבות ריצוף גנומי של הנגיף, וכבר בתחילת חודש ינואר 2020 להודיע לעולם על זיהוי נגיף חדש.

בשלב הטרום־פנדמי אפשר גם לקדם מחקר ופיתוח של תכשירים לטיפול או חיסונים כאשר קיימים תרחישי ייחוס קונקרטיים למחוללים מסוימים או לחילופין פיתוח של גישות מקדימות כגון חיסון לא ספציפי (pre-pandemic vaccine) אשר אפשר יהיה להתאימו למחולל הספציפי בזמן מגפה. באופן אידיאלי, זיהוי איומים בשלב טרום הפנדמיה יכול להוביל לפעולות מנע כדי למנוע באופן ראשוני את אירוע התחלואה. הניסיון מלמד שעל אף קיום סימנים מעידים, הקשב והשקעת המשאבים ברמה העולמית אינם מספקים. בהקשר של אירוע COVID-19 אפשר לקבוע בזהירות כי השקעה מספקת בניטור נגיפי קורונה בטבע ושינוים נדרשים בפרקטיקות החיים בסין (אשר ספק אם אפשר היה להחילם טרם האירוע מבחינה תרבותית וכלכלית), יכולים היו לתרום למניעת האירוע ובוודאי שלאור השלכותיו הכלכליות, פעילות כזו הייתה בעלת יחס חיובי של השקעה לתשואה.

במהלך הפנדמיה

שלב המניעה - מאמץ איסוף המידע כולל מרכיבים רבים. ראשית, איסוף כלל המידע הגלוי והסמוי במדינות האזור והעולם כדי לבצע הערכת סיכונים עיתית ולגבש מדיניות בשלב המניעה (prevention), כאשר האירוע החל "להתגלגל" בעולם, טרם חדירת המחולל למדינה. בהקשר של התפרצות הקורונה, מידע כזה הוביל להחלטה על סגירה הדרגתית של גבולות ישראל ועל מדיניות מחמירה של ניטור ובידוד השבים מחו"ל. בשלב המניעה ישנו צורך לבצע ניטור קפדני כדי לזהות את מקרי התחלואה הראשונים ולבצע באופן יעיל הכלה (containment) של מקרים אלה כדי לצמצם ככל האפשר הידבקות משנית של מגעים של אותם החולים ולמנוע התבססות של הנגיף והדבקה קהילתית.

שלב זה דורש פריסה מתוכנת בקפידה של יכולות מעבדה ייעודיות וגיבוש מודלים לחיזוי של קצב ההתפשטות של התחלואה בתרחישים שונים, יעילותן של דרכי מניעה שונות והמשמעויות למערכת הבריאות. שימוש מושכל ביכולות מידול האירוע דורש, בין היתר, איסוף מודיעין אפידמי באוכלוסייה הכללית כדי להעריך את היקף ההתפשטות של המחולל, למשל, על ידי ביצוע סקרי הדבקה באוכלוסייה. אפשר לחזק פעילות זו על ידי ניטור מעבדתי גנומי של המחולל כדי להעריך את קצב השתנותו, עם השלכות אפשריות על יעילות בדיקות מעבדה וחיסונים עתידיים או כדי להתחקות באמצעות שינויים גנטיים אחרי שרשרות הדבקה בקהילה כפי שבוצע באירופה וארה"ב במהלך אירוע הקורונה. הצלחה יחסית של שלבי המניעה וההכלה צפויה לעכב את קצב ההתפשטות של המגפה במדינה וכך לקנות זמן יקר להתארגנות של מערכת הבריאות ושאר המערכות האזרחיות לאירוע רחב היקף (איור 1).

שלב ההכלה וההפחתה - לאחר הופעה של הדבקה קהילתית, יש להיערך לביצוע נרחב של בדיקות מעבדה לאיסוף מידע כדי לתת מענה לאבחון מקרי התחלואה, גיבוש מידע אשר יכתיב

את מדיניות ההתמגנות וניהול הטיפול במוסדות הרפואה, וכמו כן הערכה של גרף התפתחות התחלואה והתאמתו למודלים. כך אפשר להעריך את קצב התחלואה והיקפה ביחס ליכולות מערכת הבריאות (איור 3). בשלב זה (שלב ההפחתה – mitigation) המטרה היא להאט את קצב ההדבקה ("שיטוח העקומה") באמצעות אסטרטגיות של ריחוק חברתי בטווח שנע בין אמצעים וולונטריים לאמצעים כפויים.[90] בכל תרחיש פעילות, חיוני להמשיך לאסוף נתוני מודיעין אפידמי כדי להעריך את אפקטיביות הצעדים (תתבטא במקרי תחלואה וגם בהתפשטות קהילתית), איסוף נתונים כדי להעריך את ההיענות לצעדים (לדוגמה, צריכת חשמל במשקי בית, שימוש בשירותי אונליין, צריכת דלק או נסיעה בתחבורה ציבורית) וכדי לתכנן את שלבי הפעולה הבאים ולנטרם.

השלב שלאחר האפידמיה

לאחר ירידת התחלואה ועצירת ההתפרצות או הגעה לנקודת האיזון הרצויה בהיקפי התחלואה, שעימה מערכת הבריאות יכולה להתמודד, יש להמשיך בניטור מקיף ובאיסוף המידע כדי לפקח על המשך הצעדים ויעילותם, לאפשר איתור מוקדם של הישנות התחלואה במוקדים מסוימים אשר יינתן להם מענה ייעודי ולהיערך לשיאי תחלואה עתידיים אם המודל האפידמי צופה אותם. לבסוף, קיימת חשיבות רבה לתהליכי למידה "בתוך כדי חיכוך" וללמידה והפקת לקחים לאחר האירוע כדי לשפר את ההיערכות והמוכנות להישנות או לאירועים עתידיים. כמו כן, אירועי קיצון כגון מגפות, מאופיינים גם בהזדמנויות עקב פיתוח אד הוק של יכולות במהלך האירוע אשר שימורן והמשך פיתוחן יכול להוות מכפיל כוח במוכנות לאירועים עתידיים. השימוש בכלי האיסוף השונים בשלבים שטרום־אירוע COVID-19, במהלכו ולאחריו, מסוכמים באיור 2.

איור 2 - כלי איסוף בשלבים השונים של אירוע COVID-19

90 Hellewell J, Abbott S, Gimma A, Bosse NI, Jarvis CI, Russell TW, Munday JD, Kucharski AJ, Edmunds WJ Feasibility of controlling COVID-19 outbreaks by isolation of cases and contacts.; Centre for the Mathematical Modelling of Infectious Diseases COVID-19 Working Group, Funk S, Eggo RM. Lancet Glob Health. 2020 Apr;8(4):e488-e496. Retrieved from: https://bit.ly/2Ze3cOJ.

משמעויות והמלצות למדיניות מודיעינית

לאור האמור לעיל, ישנה חשיבות רבה להבנה כי מחלות זיהומיות מהוות ברמת המדינה (וגם ברמה האזורית והבין־לאומית) אתגר בין־מגזרי. מחלות זיהומיות ובפרט אירועים המערבים תחלואה חריגה, אינם נחלתה של מערכת הבריאות לבדה, משום שלאירועים אלה יש השלכות רבות בכלל תחומי החיים, הדורשות היערכות ותגובה בחתך רחב. במגזר הממשלתי, מרבית משרדי הממשלה וגופי המדינה נדרשים לפעול במסגרת תחומי אחריותם כדי להגיב לאירוע תחלואה חריגה. לאור ההשפעה ההדדית הקיימת בין הגורמים השונים, נדרש תיאום הדוק בין משרדי הממשלה וכמובן שנדרש לתזמר את פעילויות המשרדים כדי לוודא תגובה אפקטיבית.

במערכת הבריאות פועלים גופים מקצועיים המופקדים או מייעצים בתחום הטיפול במגפות. כך, ישנם תהליכים רבים המשרתים את מאמץ המודיעין האפידמי אשר נועד לכוון את קביעת תרחישי הייחוס ובניית היכולות והמוכנות הנדרשות, לזהות בעוד מועד אירוע אפידמי ולהכווין את הפעולות הנדרשות כדי להיערך לאירוע ולהתמודד עימו בטווח הקצר והבינוני-ארוך. משרד המודיעין פיתח בשנים האחרונות את תחום המודיעין הלאומי-אזרחי, שעוסק במחקר מודיעיני בנושאים אזרחיים ובתוך כך גם בריאות הציבור, סביבה ואקלים, אנרגיה מתחדשת וביטחון מזון, וכן את תחום "סריקת האופק" שהתפתח במדינות כמו סינגפור ודרום קוריאה (בעקבות מגפות ה־SARS וה־MERS), שמטרתו לזהות בעוד מועד ולנתח (לרבות באמצעים טכנולוגיים ומערכות לומדות) מגמות עולמיות חדשות לטובת "התרעה" אסטרטגית, תהליכי קבלת החלטות והיערכות. פעילויות מסוג זה משרתות היטב את התכלית הנזכרת לעיל.

להלן המלצות כדי למקסם ולטייב את מאמץ המודיעין האפידמי:

1. בניית יכולות מתמשכות כדי לאפשר איסוף רחב היקף בשלב הטרום־מגפתי הכולל שכבות מידע מרובות מתוך אלה שצוינו לעיל (כדוגמת נתוני תחלואה, נתוני מעבדה, נתוני זמן ומרחב), בתוך שימוש במגוון טכנולוגיות שגרתיות וחדשניות (לדוגמה גנומיקה, ניתוח נתוני עתק).
2. לאור האתגר בעיבוד של מידע רב ממקורות שונים, יש להשקיע בבניית מערכים המאפשרים אינטגרציה של שכבות מידע שונות ותרגום ליכולות חיזוי מתקדמות באמצעות מערכות לומדות ושימוש בכלים של בינה מלאכותית.
3. בניית תשתית לאיסוף ועיבוד המידע דורשת לכלול יכולת להעצמה (scaling up) בתוך זמן קצר בעת אירוע חריג לפי דרישות הדרג המדיני. יכולת כזו מחייבת הכנות מוקדמות בתוך שימוש באבני בניין הכוח, לרבות גיבוש תפיסת הפעלה, ארגון, כוח האדם, הצטיידות באמצעים המתאימים והדרכה ותרגול. לצורך זה יש לבצע מיפוי מתמיד של היכולות ולוודא השקעת התשומות הנדרשות בתהליך גם בעיתות רגיעה.
4. יש לחזק את שיתופי הפעולה בין גורמי איסוף שונים ולחתור ליצירת סינרגיות בתוך למידה הדדית של מתודולוגיות איסוף, מחקר והערכה, כדי לשפר את יכולת יצירת המודיעין בשגרה ובחירום.

5. נדרש שיתוף פעולה בין־לאומי נרחב, של כלל המערכים העוסקים במודיעין אפידמי, לצורך יצירת תמונת מודיעין שלמה ומדויקת ככל האפשר ולצורך שיפור יכולת המענה למגפות. בכלל זה יש להבטיח למידה והפקת לקחים מתהליכי ההיערכות וההתמודדות במדינות שונות בעולם, והשלכות כלל־עולמיות של אירועי קיצון מגפתיים על המוכנות הלאומית, לדוגמה, בהיבטי יבוא/יצוא ושרשרת האספקה.
6. נדרשת הגברת המודעות להיבטי בריאות הציבור במסגרת עבודת המודיעין הקונבנציונלי כדי לחפות על פערי איסוף מובנים (לדוגמה, איסוף מידע לגבי מדינות אויב או מדינות שקופות, תיקוף אמינות מידע ממקורות שונים).
7. נדרשות התאמות כדי לזהות בתוך ריבוי המידע, מגמות וחריגות שמחוץ לצי"ח, לרבות אלה הנגזרות תוך התבוננות רחבה על מכלול ההתרחשויות העולמיות, ולרכז מאמץ באירועים בעלי פוטנציאל נפיץ לאחר זיהויים, באמצעות יצירת שיח רב־מקצועי והפעלת כלים לומדים נטולי הטיה.
8. מומלץ ליצור מנגנונים לגזירת משמעויות מניתוח המודיעין האפידמי בראייה רוחבית הכוללת זירות מעולמות תוכן שמחוץ לבריאות כדוגמת היבטים מדיניים, כלכליים, חברתיים כגישה הוליסטית. סביר שמנגנונים מסוג זה ירוכזו או יתואמו על ידי גורם לאומי על־משרדי.
9. נדרשת השתלבות של המודיעין באבחון תמונת המידע לגבי המגפה והשלכותיה, כדי למנוע הפצת מידע כוזב שעלול, במזיד או בשוגג, להחמיר את ממדי הפגיעה ואת נזקיה התודעתיים ולהקשות על ההתמודדות עימה.
10. נדרשות תשומות מודיעיניות ייעודיות למעקב אחר התפשטות האזורית של אירועי תחלואה (כדוגמת הרשות הפלסטינית ורצועת עזה) כדי לזהות מוקדי תחלואה בעלי השלכות לבריאות הציבור בישראל, מגמות בריאותיות ואזרחיות בעלות השפעה על המערכות האזרחיות במדינה, וכדי לאתר תמורות מדיניות וביטחוניות אזוריות המייצרות סיכונים והזדמנויות לישראל.

נספח
התפרצויות עולמיות של מגפות במאה ה-21

התפרצות נגיף ה־SARS 2002-2003

מחלת ה־SARS (severe acute respiratory syndrome) הגיחה בסוף שנת 2002 בסין במחוז גואנדונג ועירבה כ־8,000 חולים עם שיעור תמותה של 10%. אירוע ה־SARS היה אירוע התחלואה המשמעותי הראשון במאה ה־21 והעלה חשש להתפשטות פנדמית. מקור האירוע בנגיף חדש ממשפחת נגיפי הקורונה אשר מתקיימים בקרב בעלי חיים (עטלפים). מרבית התחלואה דווחה ביבשת אסיה ובצפון אמריקה (קנדה) עם מעורבות של 29 מדינות. לאחר תגובה עולמית מתואמת על ידי ארגון הבריאות העולמי, הגיעה המגפה לסיומה ביולי 2003. מאז ועד היום לא תוארה תחלואה עקב נגיף זה.[91]

ההתפרצות החלה בחודש נובמבר 2002 כצבר של תחלואה נשימתית קשה ומדבקת בסין אשר התפשטה במהירות אל מחוץ לסין בעקבות עיכוב ניכר בגילוי התחלואה על ידי הרשויות בסין וכן ליקוי בדיווח העולמי כפי שנדרש באירועים חריגים שכאלה. בחודש פברואר 2003 התפשטה המחלה להונג קונג באמצעות איש צוות רפואי שנע בין המדינות ומשם הואצה ההעברה למדינות שכנות באסיה כדוגמת וייטנאם, סינגפור וטייוון ולקנדה. זיהוי המחלה בהונג קונג הביא לדיווח בין־לאומי באמצעות ארגון הבריאות העולמי. על אף מקרים של זליגה של הנגיף לקהילה, שיעור משמעותי מקרב החולים נדבקו במסגרת מוסדות רפואה לרבות אנשי צוות רפואי.

אירוע ה־SARS לווה בעלות כלכלית מתונה ולתקופה קצרה, בעיקר עקב הגבלת תנועה בין המדינות אשר הושפעו מן המחלה. כאמור, נטל התחלואה לא היה גבוה, בין היתר עקב תגובה נחושה של המדינות המעורבות, והעובדה שמרבית מקרי ההדבקה בנגיף ה־SARS אירעו כתוצאה מחשיפה לחולים במצב רפואי קשה ולכן הוגבלו בעיקר למוסדות רפואה - מרבית חולי ה־SARS שהו בבית החולים ולא בקהילה עקב חומרת מצבם, וכך נמנעה הדבקה קהילתית מתמשכת. תנאים אלה הביאו בסופו של דבר להיעלמות המחלה.

ראוי לציון שאירוע ה־SARS חשף את היעדר מוכנותן של מדינות ומערכות רבות להתפרצויות תחלואה ולפנדמיה. כתוצאה מאירוע ה־SARS החלה במדינות רבות השקעה מוגברת במוכנות לפנדמיה ולהתפרצויות של תחלואה זיהומית, הקמת גופים ייעודיים כדוגמת מרכז אירופי לבקרת מחלות והשקעה במחקר ופיתוח. כמו כן, אירוע ה־SRAS גרם למדינות רבות לעצב מדיניות בכל הקשור למיגון צוותי רפואה במהלך אירועים ביולוגיים חריגים.

91 World Health Organization. (2003). *Consensus document on the epidemiology of severe acute respiratory syndrome (SARS)* (No. WHO/CDS/CSR/GAR/2003.11). World Health Organization. Retrieved from: https://bit.ly/2X8QONf.

השפעת הפנדמית 2009-2010

השפעת הפנדמית מסוג Influenza A/H1N1 ("שפעת החזירים") הופיעה לראשונה באזור ורה קרוז במקסיקו באמצע פברואר 2009 ומקורו של הנגיף היה בבעלי חיים – חזירים. בשבועות שחלפו לאחר גילוי נגיף שפעת זה, התפשט הנגיף באמצעות העברה מאדם לאדם ל־30 מדינות והביא להתראה פנדמית עולמית. עד תחילת יולי 2009 דווחו למעלה מ־100,000 מקרים של תחלואה בנגיף בעולם ומאות מקרי תמותה, כאשר מרבית מההדבקות חוצות הגבולות מיוחסות לקשרי תיירות בין מקסיקו למדינות אחרות.[92]

בדיעבד, חומרת הפנדמיה הייתה קלה מכפי שהוערכה עם שיעור תמותה נמוך ממחצית האחוז, דבר שגרר ביקורת ציבורית רבה על גופי בריאות ומקבלי ההחלטות. עם זאת, אפשר לקבוע כי ההכנות לפנדמיית השפעת על אף אי־התממשותן של התחזיות הקודרות, הדגישו פערי מוכנות משמעותיים ברמה הלאומית במדינות רבות ואת חשיבותה של תגובה בין־לאומית אחודה ומתואמת, לניטור, שימוש באמצעים למניעת התפשטות מגפות וכן פיתוח מואץ של חיסונים. בתום גל ההדבקה העולמי הראשון, נגיף ה־H1N1 התבסס בקרב האוכלוסייה וממשיך להדביק באופן מחזורי ועונתי. כך, נגיף זה הפך להיות אחד משלושת זני השפעת העיקריים הגורמים לתחלואת השפעת העונתית בישראל והחיסונים העונתיים כנגד השפעת כוללים זן זה באופן שגרתי.

התפרצות נגיף ה־MERS 2012

נגיף ה־MERS (Middle East respiratory syndrome) הגיח בחודש ספטמבר 2012. עד היום דווחו למעלה מ־2,500 מקרי תחלואה בנגיף בכ־30 מדינות עם שיעור תמותה של למעלה מ־30 אחוזים. הנגיף הוא ממשפחת נגיפי הקורונה וגם הוא מקורו בבעלי חיים (גמלים). מקרי התחלואה הראשונים הופיעו בערב הסעודית בעיר ג'דה ומרבית התחלואה שתוארה עד היום היא במדינה זו או במדינות שכנות לה. מקרים בודדים של הנגיף דווחו במדינות שונות עקב תנועת בני אדם מחצי האי ערב. אירוע בולט בהקשר זה הוא הופעה של תחלואה בדרום קוריאה בשנת 2015 שמקורה בחולה ששב מנסיעת עסקים לערב הסעודית והביא להדבקה של קרוב ל־200 חולים.[93]

בדומה לנגיף ה־SARS, גם נגיף ה־MERS מלווה בתחלואה קשה (קשה אף יותר, עם שיעור תמותה גבוה מאוד) ועקב שהות מרבית החולים באשפוז עקב הצורך בטיפול רפואי, הפצת המחלה הייתה מוגבלת ולא יצרה סכנה לפנדמיה. גם במקרה זה, הדבקה במסגרת מוסדות רפואה ושל עובדי בריאות משמעותית מאוד והיא גורם הסיכון העיקרי לרכישת תחלואה. אירוע ה־MERS בדומה לאירוע ה־SARS חידד במדינות רבות את תהליכי המוכנות לנגיפים מגיחים ולפנדמיה. לדוגמה, בדרום קוריאה הושקעו משאבים רבים בניהול האירוע ובבניית יכולות לאירועים עתידיים, אשר תורמים גם להתמודדות בעת הנוכחית עם נגיף הקורונה COVID-19.

92 Neumann, G., Noda, T., & Kawaoka, Y. (2009). Emergence and pandemic potential of swine-origin H1N1 influenza virus. *Nature*, *459*(7249), 931-939. Retrieved from: https://bit.ly/3cLt1d8.

93 Kim, K. H., Tandi, T. E., Choi, J. W., Moon, J. M., & Kim, M. S. (2017). Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) outbreak in South Korea, 2015: epidemiology, characteristics and public health implications. Journal of Hospital Infection, 95(2), 207-213. Retrieved from: https://bit.ly/36azR9m.

התפרצות נגיף האבולה 2013-2014

נגיף האבולה שייך למשפחת נגיפי הפילו (filoviridae) וגורם לקדחת דימומית נגיפית (viral hemorrhagic fever) הנקראת מחלת נגיף האבולה (Ebola virus disease). נגיף האבולה ידוע מאמצע שנות ה־70 עת הופיעה התפרצות תחלואה ברפובליקה הדמוקרטית של קונגו. הנגיף גורם למחלה קשה עם שיעורי תמותה גבוהים במיוחד ושימש השראה לספרים וסרטים רבים. בעשורים האחרונים אירעו באפריקה המערבית והמשוונית התפרצויות חוזרות ונשנות של תחלואה עקב נגיף האבולה אשר דרשו תגובה של הקהילה הבין־לאומית. עם זאת, לאור העובדה שהנגיף מועבר בעיקר כתוצאה ממגע קרוב (בזמן טיפול בחולים, טיפול במתים וטקסים דתיים) ולא בהעברה נשימתית, התפשטות הנגיף מוגבלת למדינות מסוימות ביבשת אפריקה.

ההתפרצות השמינית של נגיף האבולה באפריקה אירעה בשנים 2013–2016 ובעיקר 2013–2014. במהלך תקופה זו תועדו קרוב ל־30,000 מקרי תחלואה ולמעלה מ־10,000מקרי תמותה (שיעור תמותה של למעלה מ־35 אחוזים). זוהי התפרצות האבולה הגדולה ביותר מאז גילוי הנגיף. ההתפרצויות הראשונות פגעו בעיקר בכפרים מרוחקים במרכז אפריקה סמוך ליערות הגשם (בהם ככל הנראה הגיח הנגיף אשר מקורו בעטלפי פרי), ואילו ההתפרצות של שנת 2013 חצתה גבולות ועירבה כמה מדינות כולל גינאה, סיירה לאונה וליבריה. ארגון הבריאות העולמי הגדיר את אירוע האבולה כאירוע חירום משמעותי לבריאות הציבור (public health emergency of international concern – PHEIC) על אף הפוטנציאל הנמוך יחסית, והוביל התערבות בין־לאומית וסיוע רפואי ומדעי משמעותי כדי לעצור את המגפה. בין היתר הובילה ההתפרצות לריכוז מאמץ בתחום של פיתוח תכשירים לטיפול וחיסונים כנגד המחלה הנמצאים בתהליך מחקר קליני. במסגרת אירוע האבולה הופעלו אמצעים למניעת תעבורה וסחר עם מדינות שנפגעו מהמחלה בניגוד לעמדת ארגון הבריאות העולמי, והדבר הוביל לשיח בין־לאומי ער בנוגע לְהֶצְדֵּק נקיטת אמצעים כאלה, שיח אקטואלי גם בהקשר של COVID-19.[94] אירוע האבולה גם חידד את הצורך לשפר מנגנונים בין־לאומיים בתחום ביטחון הבריאות, לדוגמה, במסגרת האיחוד האירופי. משנת 2018 אירעו התפרצויות נוספות בקונגו בקנה מידה קטן יותר, אולם במהלך השנה האחרונה ישנה עלייה בהיקף התחלואה עם דיווח על למעלה מ־3,000 חולים ושיעור תמותה של מעל ל־50 אחוזים.

התפרצות נגיף הזיקה 2015-2016

נגיף הזיקה (Zika virus) מוכר למדע עוד משנות ה־40 של המאה הקודמת וגרם תחלואה מוגבלת במזרח אפריקה (אוגנדה) ובהמשך באזור אוקיאניה. פעילות הנגיף התגברה בעשור האחרון עם דיווחים על תחלואה בפולינזיה הצרפתית, קלדוניה החדשה ואיי הפסחא, עד להופעת התפרצות רחבת היקף בדרום אמריקה, אשר החלה בברזיל בסוף שנת 2014 ובתוך שנה התפשטה ל־26 מדינות. בברזיל לבדה תוארו כמיליון וחצי מקרי תחלואה.

94 Bogoch, I. I., Creatore, M. I., Cetron, M. S., Brownstein, J. S., Pesik, N., Miniota, J., & Yoon, J. W. (2015). Assessment of the potential for international dissemination of Ebola virus via commercial air travel during the 2014 west African outbreak. The Lancet, 385(9962), 29-35.

נגיף הזיקה מועבר על ידי יתושים בדומה לנגיפים רבים גורמי מחלה ממשפחת ה־Flaviviridae כגון נגיף הקדחת הצהובה, נגיף קדחת הדנגה ונגיף קדחת הנילוס המערבי. עם גילוי הנגיף ביתושים ביערות אפריקה, גברה ההנחה כי לנגיף ישנו פוטנציאל גרימת מחלה באדם אולם התפשטות הנגיף ארכה כמה עשרות שנים, בין היתר עקב התלות בגורם מעביר המחלה (וקטור). עד הגעת הנגיף והתבססותו בדרום אמריקה בשנת 2015, תועדו התפרצויות בניגריה בשנות ה־70 של המאה הקודמת, מיקרונזיה (2007), קמבודיה ותאילנד (2010, 2012–2014) ואוקיאניה (2013).

ההתפשטות המהירה של הנגיף בדרום אמריקה הביאה להכרזת האירוע כ־PHEIC על ידי ארגון הבריאות העולמי. אף שמרבית ההדבקות א־תסמיניות או מלוות בתחלואה קלה, הקשר האפידמיולוגי שהוכח בהמשך גם מבחינה מחקרית להדבקה תוך־רחמית ולמומים מולדים (היקף ראש קטן – מיקרוצפליה) תורגם לחשש אמיתי לבריאות הציבור עקב התפשטות הנגיף. התפרצות זו הביאה להשפעות כלכליות ניכרות על ברזיל ומדינות אמריקה הלטינית השקועות ממילא במשבר כלכלי, צריכה מוגברת של משאבי בריאות עקב לידתם של אלפי תינוקות פגועים אשר מצבם נקשר לנגיף באופן פוטנציאלי ופגיעה משמעותית בתיירות העולמית ובכלכלה.[95]

95 Focosi, D., Maggi, F., & Pistello, M. (2016). Zika virus: implications for public health. Clinical Infectious Diseases, 63(2), 227-233. Retrieved from: https://bit.ly/369BpAx.

התרעה על פרוץ מגפה אינה שאלה מודיעינית

אלון ששון[96]

החודשים הראשונים של שנת 2020 בעולם בכלל, ובקהילת המודיעין הישראלית בפרט, היו בעלי מאפייני פעילות חריגים, גם ביחס לארגונים שמורגלים במעבר מיידי משגרה לחירום ומתכונן לאופרציה. מגפת הקורונה שהתפשטה במהירות מסין, דרך מדינות אחדות באסיה ובאירופה לכלל מדינות העולם, חייבה את ראשי המדינות לנקוט אמצעים ושיטות פעולה שעד אז נראו רק במשטרים ריכוזיים או, לחילופין, בסרטי קולנוע:

- הטלת מגבלות תנועה על אוכלוסיות שלמות בערים, מחוזות ומדינות;
- הפעלה אינטנסיבית של פרוצדורות רפואיות בקנה מידה רחב לצורך זיהוי גורמי המגפה, אופן התפשטותה ואבחון חולים;
- מהלכים כלכליים אגרסיביים כדי למנוע מחד גיסא אירועי הדבקה המוניים, ומאידך גיסא למנוע קריסה של חברות ויחידים;
- רגולציה ויישום של חוקים, תקנות, כללים, הוראות ונהלים המקנים סמכויות נרחבות חדשות לגופים שונים כדי לאפשר להם לממש את ייעודם בצורה אפקטיבית יותר בזמן החירום.

השבועות הראשונים של ההיערכות בישראל בהתמודדות עם המגפה התאפיינו גם בשילוב נרחב של גופי המודיעין הישראליים בפעולות הניטור והטיפול בהשלכות המגפה. בנושא זה קיים בשנים האחרונות שיח בקרב מומחי מודיעין ומחקר לגבי מידת המעורבות הנדרשת מגופים אלו בהתמודדויות אזרחיות דוגמת מגפות, בשגרה ולא בשעת חירום. יש הנסמכים על דוגמאות ממדינות אחרות בעולם, שבהן הגופים האחראים על התרעה מפני סכנות שאינן טרור או מלחמה הם חלק מקהילת המודיעין.

לצד כמה יתרונות יחסיים שמביאים עימם גופי המודיעין להתמודדות עם אתגר מסוג זה, יש לומר בצורה ברורה: אי־אפשר להגדיר התרעה על פרוץ מגפה כ"מודיעין" מבלי לחטוא למהות המושג, והטלת אחריות בנושא על ארגונים מודיעיניים תחמיץ את ליבת התפיסה המקצועית שלהם, בדגש על שלושה מרכיבים בסיסיים שנעדרים מאיום זה: יריב, כוונות וחשאיות.

לצד זאת, כמובן שיש למגפה השלכות מיידיות דרמטיות על הארגונים, לרבות צי"חים הנגזרים ממנה, ויש להם יתרונות רבים שאפשר וצריך לרתום להתמודדות הלאומית עם האיום.

טרם ההתמקדות בנושא המרכיב המודיעיני של ההתמודדות עם מגפת הקורונה, אזכיר כי אין זו המגפה העולמית הראשונה בעשורים האחרונים שבה נאלצו מדינות להתמודד עם מצבים חריגים

96 אלון ששון הוא עמית מחקר במכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין, בוגר תפקידי ניהול בכירים במשרד ראש הממשלה.

במיוחד בפן הבריאותי: קדמו לה נגיף ה־SARS ב־2003, השפעת הפנדמית ב־2009, נגיף ה־MERS ב־2012, נגיף האבולה ב־2013 ונגיף הזיקה ב־2015. למרות זאת, זהו, ללא ספק, המקרה המשמעותי ביותר מבחינת השפעתו על החיים האזרחיים ברחבי העולם כולו. הוא גם המקרה הקיצוני ביותר של עיסוק ציבורי בכלים טכנולוגיים חריגים לניטור אוכלוסייה, שבשגרה הם לחם חוקם של ארגוני מודיעין. לאור זאת, יש להסתכל על מאפייני התקופה הנוכחית כמקרה מבחן לשאלה שאליה אני מתייחס גם בהסתכלות עתידית.

את הקשרים החדשים והקיימים של ארגוני המודיעין לתחום הבריאות בכלל והאפידמיולוגיה בפרט ניתן להציג בשלושה אשכולות נפרדים. באשכול הראשון ניתן לציין את כל הפעילויות שבוצעו ומבוצעות על ידי קהילת המודיעין הישראלית כחלק מההירתמות המהירה והרחבה שלה לסיוע בהתמודדות עם המגפה והשלכותיה. אלו זכו לנראוּת תקשורתית גבוהה ועוררו שיח ציבורי על רקע היותם חריגים ותקדימיים מחד גיסא ובשל הבנת **היתרונות** שמביאים עימם הגופים מאידך גיסא:

אי־אפשר להגדיר התרעה על פרוץ מגפה כ"מודיעין" מבלי לחטוא למהות המושג, והטלת אחריות בנושא על ארגונים מודיעיניים תחמיץ את ליבת התפיסה המקצועית שלהם, בדגש על שלושה מרכיבים בסיסיים שנעדרים מאיום זה: יריב, כוונות וחשאיות

- מומחי מודיעין (איסוף, מחקר, אינטגרציה) שולבו בעבודת משרד הבריאות כדי לשפר את הבנת תמונת המצב האפידמיולוגית לאשורה. לצורך כך אף הוקמו חמ"לים ייעודיים המשלבים בצמידות חיילים ואזרחים;
- האחריות על הובלת רכש ציוד מחו"ל (מטושים, מכונות הנשמה ועוד) הוטלה על ראש המוסד, לרבות רכש ציוד בתהליכים שניתן לתארם כחשאיים או לא רשמיים;
- האחריות על ניטור תנועת חולי קורונה וזיהוי נדבקים פוטנציאליים הוטלה על השב"כ. לצורך כך הורחבו סמכויות הארגון לאיסוף מידע סלולרי במהלך רגולטורי מהיר וחריג ולניתוחו;
- יחידות הטכנולוגיה של כלל ארגוני המודיעין שולבו במהלכי פיתוח של פתרונות חדשים וחדשניים לזיהוי ולטיפול במגפה – החל בפיתוח מכונות הנשמה זולות ועד מודלים של בינה מלאכותית לזיהוי מדפסי הדבקה.

האשכול השני זוכה לחשיפה נמוכה ציבורית נמוכה בהרבה, והוא כולל שינויים פנימיים הקשורים ל**אחריות** של ארגוני המודיעין, בדגש על צי"חים ותהליכי עבודה שנדרש לעדכן:

- השלכות המגפה על יעדים מודיעיניים בזירות השכנות – סוריה, לבנון, הרשות הפלסטינית וחמאס ברצועת עזה – ועל רמת האיום מיעדים אלו ואופיו;
- זיהוי "פייק ניוז" שנועדו לטשטש או להסתיר מידע רלוונטי, וסיכול פעילות מדינתית שנועדה להשתמש במגפה לטובת השפעה זרה;

- אמנם העיסוק בשאלת מקור המגפה והאם מדובר בנשק ביולוגי אינו בליבת השיח בישראל, אך הוא בהחלט קיים בקרב ארגוני מודיעין בעולם;
- יש לציין כי בעבר עסק אמ"ן בנושאי מגפות ואיומים דומים. בפועל, גם אם משימה זו עדיין נמצאת בין יתר משימותיה של יחידה כזו או אחרת – היא בוודאי אינה בליבת העשייה. כראיה לכך – איש לא הפנה לאמ"ן שאלות על החמצת המידע.

לצד שני אשכולות אלו, הממשק החדש בין עולם המודיעין לבין עולם הבריאות כולל **השפעות הדדיות** נוספות במעגל השני של הפעילות:

- אימוץ מהיר ושיטתי של המשגה ומונחים מהעולם המודיעיני לתוך תחום הבריאות. קיימת הבנה רחבה של חשיבות "תמונת המודיעין", הנתונים התומכים, ההערכות והתרחישים לטובת שיפור ההתמודדות עם המגפה. יש לציין בהקשר זה כי קיים גם אימוץ נרחב של שיח צבאי ובטחוני בכלל לזירה הבריאותית האזרחית, בשל מאפייני ההתמודדות. ה"סגר" על שכונות אזרחיות הוא הדוגמה הבולטת לכך, אך לא היחידה;
- מהצד האחר – ארגוני המודיעין, בדגש על יחידות המחקר, הדאטה-סיינס והטכנולוגיה, קשובים מאוד להתפתחויות דרמטיות בתהליכי איסוף, ניטור, מחקר והצגת נתונים אפקטיבית בעולם הבריאותי, שכן אלו יכולים להיות רלוונטיים עבורם גם בצי"חים ועולמות תוכן אחרים. קפיצות מדרגה טכנולוגיות של חברות סייבר, ביוטק ו־IOT יהיו נקודת הייחוס של היכולות המודיעיניות העתידיות;
- כמו כן, ההנחיות החלות על כלל האוכלוסייה בישראל משפיעות מטבע הדברים גם על ארגוני המודיעין, אף שאלו מוגדרים כחיוניים – עובדים וחיילים שחייבים בבידוד נגרעים ממצבת היחידות; צמצום היקף העובדים במשרדים, חובת שמירת המרחק וריבוי העבודה מהבית מאתגר את הארגונים, המורגלים בשגרה בעבודה מבוססת תשתיות תקשורת סגורות או מאובטחות ועוד.

ניתן להתרשם מהרוחב ומהעומק של הממשק בין העולם המודיעיני לבין התמודדות מדינת ישראל עם המגפה. **אבל האם פירוש הדבר שאתגר הזיהוי וההתמודדות עם מגפה הוא אתגר מודיעיני?** האם זהו חלק ממה שמקובל לכנות לעתים "מודיעין אזרחי"?

קשת הדעות לגבי השאלה אם מגפת הקורונה היא אתגר מודיעיני היא רחבה מאוד, ומושפעת ממגוון מדדים – החל בשאלות של סמכות ואחריות פורמלית, דרך עיסוק בשאלת היתרון היחסי של המתודולוגיות ושיטות המודיעין הקיימות להתמודד עם איומים מסוג זה, ועד לסוגיות תפיסתיות לגבי תפקיד המודיעין הלא צבאי שחורגות בהרבה מהעולם הפנדמי.

"מלחמת הצללים" של אמ"ן בקורונה: אוסף, חוקר ומפענח

בקצה האחד של קשת הדעות נמצאים חסידי התפיסה המצמצמת שלפיה, ככל שמתרחקים מהעולם הצבאי והאיומים הביטחוניים המיידיים – אין לעשות שימוש בהמשגות המודיעיניות המקובלות, גם אם ברור שמדובר באתגר מידעי, טכנולוגי ואופרטיבי עצום.

צילום דובר צה"ל

בקצה האחר של הקשת נמצאים חסידי התפיסה המרחיבה, שרואים את המודיעין משתלב בתחומים אזרחיים רבים ותורם שיטות ניתוח והערכה למגוון רחב של משרדי ממשלה וגופים ציבוריים. בין לבין, על פני אותה קשת ניתן לתאר צבעים רבים וחלוקות משנה, כפי שרק אנשי מודיעין יודעים לצייר...

העמדה שברצוני להציג כאן היא אחת מתוך הגוונים הרבים שנמצאים בין שני הקצוות. עֶמדתי קרובה יותר לקצה המצמצם מאשר לקצה המרחיב. אדגיש כי עמדה זו מתייחסת לאופן שבו אני רואה את הדברים בקהילת המודיעין הישראלית בלבד, ולא בהכרח ניתן להסיק ממנה לגבי מדינות אחרות, שכן בחלקן קיימות מסגרות אחרות המגדירות את התפקיד, הסמכויות והפעילויות של גופי המודיעין.

ראשית, ברצוני דווקא להדגיש את **המרכיבים המודיעיניים המובהקים** של העיסוק במגפה, והם אינם מעטים:

- ככל שישנה סברה שמקור המגפה והפצתה המתוכננת או היזומה מקושרים **לגורם זר בעל אינטרסים וכוונה להשיג שליטה, השפעה או פגיעה בביטחון המדינה** – זה הוא צי"ח מודיעיני מובהק, שארגוני המודיעין צריכים לעסוק בו מתוקף ליבת ייעודם להגן על ביטחון המדינה. עיסוק זה יהיה, מן הסתם, חשאי ברובו וייעשה בו שימוש בכלל יכולות האיסוף והניתוח שעומדים לרשות הארגונים כבר היום.
- גם **כלל הצי"חים המודיעיניים החדשים שנוצרים כתוצאה מהתפשטות המגפה** – החל בבריאות מנהיגים וכשירות צבאות וארגוני טרור, דרך איומים והזדמנויות אזוריות או מקומיות כתוצאה משינויים באינטרסים של יריבים ושותפים, ועד הזדמנויות אופרטיביות ומבצעיות – כולם חלק אינטגרלי מהמעשה המודיעיני המובהק. הם מביאים לידי ביטוי את האופי הדינמי של המודיעין, המושפע תדיר משינויים בסביבה החיצונית. דוגמה עדכנית לכך היא השינוי האפשרי בעמדת חמאס לגבי עסקת חילופי שבויים, לאור המצב החדש בזירה.
- ולבסוף, אם לצורך התמודדות מושכלת עם השלכות המגפה נדרש להבין את תמונת המצב במדינות שכנות, למשל, כאלה שאינן משתפות במידע שברשותן, או אף ללמוד על נתוני ההידבקות **במקומות שבהם המידע מוסתר או מעוות בכוונה** – יהיה זה אך טבעי שהמדינה תעשה שימוש בארגוני המודיעין שלה לטובת האינטרסים הללו, גם אם אינם תחום ההתמחות

או העיסוק ה"קלאסיים". גם במקרים אלו, האינטרס הזר והצורך בפעילות החשאית משחקים תפקיד משמעותי, להבנתי, בסיווג מהלכים אלו תחת המעטפת המודיעינית.

חלק ניכר מהפעילויות האחרות שבוצעו בישראל (ובמדינות אחרות) במהלך החודשים האחרונים מביא לידי ביטוי **פן אחר של עבודת המודיעין – את ה"איך" המודיעיני ולא את ה"מה" המודיעיני**. לגופי המודיעין, בוודאי בישראל, יש מספר רב של מאפיינים שמהווים נכסים של ממש במקרי קיצון כמו זה שאותו אנו חווים בימים אלו. מדובר בשילוב מאפיינים של כוח האדם העוסק במודיעין, של תהליכי החשיבה והאופרציה המודיעינית ושל המערכות והכלים הטכנולוגיים שנעשה בהם שימוש. בין אלו אציין רק חלק קטן, שיבהירו את כוונתי:

- איכות גבוהה של כוח אדם במגוון רחב של דיסציפלינות ותחומי ידע, ובעלי יכולות אישיות גבוהות מאוד;
- יכולת לעבור במהירות ממצבי שגרה למצבי חירום (יכולת קריטית לכל ארגון שעוסק בתחומים של ביטחון או הצלת חיים, ולא רק לאנשי מודיעין);
- מורגלות בתהליכי חשיבה מתפתחים, הטלת ספק ונכונות לאתגר הנחות עבודה קודמות לטובת בחינת מציאות חדשה;
- מוכוונות לזיהוי איומים והזדמנויות ותרגומם למימוש מהלכים אופרטיביים;
- אוריינטציה גבוהה לטכנולוגיה בכלל, ולאיסוף וניתוח נתוני עתק בפרט;
- ניסיון רב בעבודות צוותיות חוצות מגזרים ותפקידים במסגרת חמ"לים, צמ"מים וצוותי אד הוק אחרים.

מובן שניתן לפרט ברשימה זו מאפיינים נוספים, כמו גם לדון בשאלה אילו עוד מגזרים עסקיים/ציבוריים מתאפיינים כולם או חלקם במאפיינים דומים. מה שעולה בבירור גם מהרשימה הקצרה הזו, הוא **ששילוב של אנשי מודיעין בכל משימה מורכבת ורגישה לזמן, צפוי להביא לכל הפחות לשיפורים משמעותיים ביכולת העבודה של כל גוף שאינו מורגל במצבים כאלו**. הדבר נכון שבעתיים כאשר מדובר ברתימת אנשי מודיעין בהיקפים גדולים וכאשר הם יכולים לעשות שימוש בתהליכי העבודה ובמערכות הטכנולוגיות של הארגונים. ההסבר הוא פשוט: השגרה של המודיעין היא החירום של כולנו!

אם כך, האם אין בכך כדי להפוך את המעורבות שלהם בתהליכים שמובילים אנשי מערך הבריאות או משרדי ממשלה אחרים ל"מודיעין פנדמי"? בעיניי התשובה היא חד־משמעית לא. הם חושבים מודיעין, הם מדברים מודיעין, הם מייבאים שיטות עבודה מודיעיניות ואגב כך אפילו משפרים שיטות עבודה מודיעיניות. אבל כל זאת רק בגלל שהם אנשי מודיעין – זו שפתם וזו צורת ההתנהלות הרגילה שלהם. לו היינו מפנים את משאבי המודיעין של מדינת ישראל לשיפור יכולת החיזוי של קריסה כלכלית בבורסה – היינו בוודאי מחזקים את החוסן הכלכלי (ואגב כך גם הביטחוני) של מדינת ישראל, אך לא היינו מכנים זאת מעשה מודיעיני.

מו"פ, איסוף נתונים רחב, זיהוי מדפסים והתראה על אנומליות בשוק ההון מתקיימים זה עשרות

שנים על ידי אנליסטים בחברות פיננסיות באמצעות מערכות ביג דאטה שאינן מביישות אף גוף מודיעיני; ובכל זאת אנו מבינים שמדובר באתגר מידעי ופיננסי ולא באתגר מודיעיני. לו היינו מפנים את המשאבים המודיעיניים של מדינת ישראל לשיפור מערכת החינוך הישראלית – לא היינו מגדירים את הידרדרות ציוני המיצ"ב כבעיה מודיעינית שלא חזינו. ועם זאת, האתגרים העצומים בתחום החינוך שנוצרו בעקבות המגפה, כמו גם רתימת אנשי החינוך להתמודדות מולה, אינם ממסגרים את ליבת ההתמודדות עם המגפה כבעיה חינוכית.

בהעדר הגדרה מדויקת של המסגרת המודיעינית, הכללת כלל פעילות הלחימה במגפה תחת המעטפת של מודיעין פנדמי היא רחבה מדי ואינה משרתת אף אחד מהצדדים - לא את גורמי הבריאות ולא את גורמי המודיעין

גם העובדה שמדינת ישראל רתמה את חברות ההייטק הרבות שנמצאות כאן למאמץ הלאומי והחברתי אינה הופכת את המגפה לבעיה טכנולוגית. היא נותרה בראש ובראשונה בעיה רפואית, שטכנולוגיה יכולה לעזור בזיהוי שלה ויכולה להוות כלי נוסף בהתמודדות עימה (עם חינוך לבריאות, מעטפת חברתית, תמריצים כלכליים וכמובן פיתוח אמצעים רפואיים חדשים). השתלבות המודיעין בהתמודדות הרפואית דומה. לא כל פעילות סדורה של איסוף נתונים, עיבודם והערכתם היא "מודיעין". אלו מרכיבים שאנו מצפים למצוא בכל מחקר באשר הוא, ובכל תהליך מושכל של קבלת החלטות המבוססת על מידע אמין ורלוונטי.

מה הם אם כן המרכיבים החסרים, שאינם מאפשרים, להבנתי, לקרוא לפעילות זו "מודיעין"? אציין שלושה מרכיבים מהותיים לעבודת המודיעין הנעדרים מזיהוי, ניטור והכוונת ההתמודדות על המגפה:

- **היריב** או היריבים. זוהי אחת מאבני היסוד בעבודתם של אנשי מודיעין והיא נעדרת במקרה של מגפה. הווירוס הוא אכן איום, אך נראה שאי־אפשר להגדירו כיריב. אסייג שוב: אם ישנן הנחות, השערות או הוכחות לקיומו של יריב מאחורי הפצת המגפה – זהו בוודאות מרכיב שיש לטפל בו כמודיעין לכל דבר, אך הוא מרכיב מגודר ומוגבל.
- בהמשך ישיר לכך – **תכנון וכוונות**. למעשה, פעמים רבות מה שמבדיל בין איום פוטנציאלי לבין איום שיש לטפל בו, הוא כוונת היריב לעשות בו שימוש, ולא עצם קיומו. גם בעניין הווירוס אי־אפשר לייחס את ניתוח אופן ההתפשטות שלו לתהליך זיהוי כוונת היריב מבלי לחטוא למהות המודיעין.
- המרכיב החסר השלישי הוא ה**חשאיות**. חשאיות אינה חזות הכול במודיעין, ועידן הרשתות החברתיות אף לימד אותנו ביתר שאת כי ניתן לאתר מודיעין יקר מפז גם במקורות הגלויים המונחים לפתחנו. ובכל זאת, המידע הגלוי הוא רק חלק אחד מתוך התהליך המודיעיני הליבתי, ואילו בבסיס עבודתם של אנשי מודיעין נמצא יסוד החשיפה של הנסתר ובעיקר של המוסתר. מחקר רפואי מתקדם ואיסוף נתונים שיטתי יכולים לתת מענה לנסתר, אך הם אינם ממוקדים במוסתר.

בהעדר הגדרה מדויקת ומבחינה יותר של המסגרת המודיעינית – ואולי זהו תפקידו המרכזי הבא של המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין – הכללת כלל פעילות הלחימה במגפה תחת המעטפת של מודיעין פנדמי היא רחבה מדי ואינה משרתת אף אחד מהצדדים – לא את גורמי הבריאות ולא את גורמי המודיעין. על פי תפיסה זו, כל פעולת צבירה של נתונים היא איסוף מודיעיני, כל למידה ומחקר הם תמונת מודיעין וכל תרחיש ותכנון הם הערכת מצב.

ובכל זאת, מה גורם לרצון ההדדי של גורמי המודיעין וגורמי הבריאות לרתום משאבים משותפים ולעבוד ביחד? אין ספק כי מאחורי שילוב הכוחות הזה אפשר למצוא מגוון מרשים של מוטיבציות: הבנת גודל האיום, הכרה ביתרון היחסי של ארגוני המודיעין (כפי שפירטתי לעיל, וללא קשר לייעודם המקורי), מחויבות חברתית, ציונות וגם רצון לשמור על רלוונטיות.

אין בכך כל פסול – נהפוך הוא. מדובר בתהליך התפתחות טבעי וברור, שבעקבותיו לא יחזרו שני הצדדים להיות כשהיו. תחום הבריאות יתרגל "לצרוך" מידע מבוסס נתונים רחבים ולנתח אותם במתודולוגיות חדשות על בסיס מערכות מידע מתקדמות. עבור מנהלים מתחום הבריאות, לפחות בחלק מהמקרים, יש כאן סגירת פערים של שנים ביכולות, בתפיסות ובידע קריטיים.

אנשי המודיעין ידעו שאפשר להיעזר ביתרונם היחסי גם במקרים הקשורים לבריאות הציבור, ושלנתונים שברשותם יש שימושים נוספים מלבד המיקוד באיומים ביטחוניים. עבורם זו הרחבת מנעד היכולות, תרגול חשוב של התמודדות עם אתגר חדש, אך גם איום של הסטת קשב לתחומים שבהם אין להם אחריות וסמכות.

יתרה מזו: במדינת ישראל, הערכות המודיעין של ארגוני המודיעין אינן כוללות פרק העוסק בבריאות הציבור ובהתפשטות מגפות (בניגוד למדינות אחרות), ולכן גם אף אחד מארגוני המודיעין לא נדרש להסביר כיצד לא חזינו את המשבר. משימה זו מונחת לפתחם של גורמי הרפואה והבריאות, והיא אתגר בריאותי-מחקרי-טכנולוגי, עם מרכיב מודיעיני מצומצם ומוגדר. כל היתר הוא סיוע הכרחי ומבורך על בסיס יתרון יחסי של ארגוני המודיעין, אך לא מעבר לכך.

אתגרי הצמיחה לטווח ארוך בישראל

שמואל אבן[97]

מאמר זה בוחן אתגרים לצמיחה של התוצר בישראל הן מנקודת מבט אסטרטגית והן מזו של "מודיעין לאומי אזרחי" (מושג שבו עושה שימוש משרד המודיעין בהקשרים לא ביטחוניים). מנקודת מבט אסטרטגית מדובר על מיפוי תחומים שבהם ניתן להפחית חולשות או להגביר חוזקות, כדי להעצים את הצמיחה לטווח ארוך. לדוגמה, שיעור השתתפות נמוך של אוכלוסיות מסוימות בכוח העבודה בישראל היא נקודת חולשה שראוי להפחיתה, ואילו החדשנות הטכנולוגית של ישראל היא נקודת חוזקה שראוי להעצימה.

מנקודת מבט של "מודיעין לאומי אזרחי" מדובר בשאלות כגון: מי הצרכנים של מודיעין לצמיחה, מי אוסף ומעבד מידע ומי חוקר את הצמיחה בישראל, וכמובן איזה סוג של מודיעין עשוי לסייע לקידום הצמיחה. הגישה "המודיעינית" העיקרית, בהקשר לצמיחה, המוצעת במאמר זה, מתבטאת בהתבוננות של ישראל על "האחר", ובמודעותה להתבוננות של "האחר" עליה. "האחר" בהקשר זה הן מדינות מפותחות, שישראל מבקשת להשוות את עצמה אליהן לצורך למידה, התקדמות ושיתוף פעולה, או כדי להימנע מטעויות שהן עשו. ההתבוננות של "האחר" על ישראל (כיצד ישראל נראית בעיניו) אינה פחות חשובה.

מדובר במדינות וארגונים בין־לאומיים העוקבים אחר מצבה הכלכלי של ישראל. דימויה הכלכלי של ישראל משפיע במידה רבה על היחסים הכלכליים והמדיניים של ישראל ועל מעמדה במשק הגלובלי, לרבות בסוגיות קריטיות לצמיחה: השקעות, דירוג האשראי, יצוא, תיירות, שיתופי פעולה ועוד. ועל כן חשוב שישראל תהיה מודעת היטב כיצד היא נראית ונמדדת במבט מן החוץ. יצוין כי השוואות בין־לאומיות הן אבן יסוד במחקרים במדעי החברה ובעבודתם של ממסדים מדינתיים ובין־לאומיים, והן יוצגו גם במאמר זה.

בחלקו הראשון של המאמר מוצגים רקע מושגי, האחריות הממלכתית לצמיחה, מחקר הצמיחה, נקודת מבט של "מודיעין לאומי אזרחי", והשוואה בין־לאומית (נתוני התוצר והצמיחה בישראל לעומת מדינות מפותחות אחרות). בחלקו השני מוצגים עשרה אתגרים לצמיחה בישראל, תוך ציון סוגי המידע העשויים לסייע לקידום הצמיחה.

מאמר זה נכתב קודם למשבר הקורונה והשלכותיו הקשות על כלכלת ישראל. לפי הערכת בנק ישראל מאפריל 2020, התוצר בישראל עשוי להתכווץ בכ-5 אחוזים בשנת 2020, אך שנת 2021 תהיה שנה של צמיחה.[98] עם זאת, הניתוח המוצג במסמך הינו בראייה לטווח הארוך. יצוין כי בעקבות המשבר חלק מאתגרי הצמיחה המוצגים במאמר אף הועצמו. בצד נזקי משבר הקורונה, ניתן למצוא גם הזדמנויות לצמיחה, בהן האצת השימוש בטכנולוגיות מידע להרחבת הפעילות

97 אל"מ (מיל') ד"ר שמואל אבן, בכיר לשעבר בקהילת המודיעין, חוקר בכיר במכון למחקרי ביטחון לאומי.
98 בנק ישראל, התחזית המקרו-כלכלית של חטיבת המחקר, 6 באפריל 2020, מתוך: https://bit.ly/2TfChOX.

מרחוק - בתחומי הלמידה, העבודה ומתן שירותים לאזרחים. לכך עשויות להיות גם השלכות חיוביות על הפריפריה ויעילות העבודה. בהקשר ל"מודיעין לאומי אזרחי" – אחד הלקחים ממשבר הקורונה עד כה הוא שניהול אירוע כזה מחייב איסוף ומחקר מואץ וסדור של מידע רפואי, כלכלי וחברתי גם לטווח קצר, לצורך גיבוש מדיניות ויישומה, שתמזער את הפגיעה בחברה והמשק ותותיר משאבים לצמיחה. בחינה של הנעשה במדינות אחרות היא קריטית להבנת המצב והתחזית בישראל ולבחירה של פתרונות הולמים. במסגרת זו יש חשיבות רבה לשיתוף ידע עם מדינות אחרות, המתמודדות עם אתגרים דומים, לצורך למידה והתמודדות מיטבית עם השלכות הרפואיות, הכלכליות והחברתיות של המשבר, וחזרה לנתיב צמיחה.

חלק ראשון - מחקר הצמיחה

רקע מושגי

תוצר מקומי גולמי (להלן: "תוצר") הוא "סך הסחורות והשירותים שיוצרו בתוך מדינה מסוימת במהלך תקופה נתונה, במונחים כספיים".[99] התוצר אינו כולל מרכיבים שיובאו למדינה, לדוגמה: אם מכונה יוצרה בישראל והמנוע שלה יובא מחו"ל, לתוצר הישראלי נזקף ערך המכונה פחות עלות המנוע. זהו הערך המוסף שיוצר בישראל. אחת השיטות לחישוב התוצר היא סכמה (חיבור) של ההוצאה לצריכה סופית (פרטית וממשלתית) עם ההשקעה הגולמית והיצוא, פחות היבוא.[100] התוצר מופק באמצעות תהליכים המשלבים בין הון אנושי, הון פיזי, קרקע וטכנולוגיה. הוא מותנה גם בביקוש למוצרים ושירותים של המדינה, בארץ ובחו"ל, ובהשקעות במשק. למקסום התוצר נדרשים גם הסדרה ממשלתית של המשק, מדיניות כלכלית, יציבות פנימית, מצב ביטחוני סביר, סביבה עסקית, חופש מידע וניידות. סך התוצר ועוד היבוא, פחות היצוא, הוא סך המקורות הכלכליים המשמשים לצריכה ולהשקעה במדינה (ראו לוח 1).

בסקירה זו יוצגו נתוני התוצר במונחים שנתיים. עם זאת, הלמ"ס מפרסמת גם נתונים רבעוניים, שעשויים לבשר מוקדם יותר על מגמות. התוצר בישראל בשנת 2019 היה כ-1.41 טריליון שקל. חלקו הגדול (4/3) של התוצר בישראל הוא התוצר העסקי, ואחריו התוצר של המגזר הציבורי (שירותי חינוך, בריאות, ביטחון ועוד).[101]

צמיחה של התוצר ("צמיחה") היא שינוי ריאלי בתוצר באחוזים בתקופת זמן מסוימת ביחס לתקופה מקבילה קודמת. צמיחה שלילית של התוצר, בשני רבעונים רצופים ויותר, מוגדרת כמיתון.

תוצר לנפש הוא תוצר בתקופה נתונה לחלק למספר התושבים במדינה. יש לציין שהתוצר לנפש מושפע במידה רבה מחלקו של כוח העבודה בסך האוכלוסייה (באוכלוסיות צעירות היחס נמוך יותר).

---

99 בנק ישראל, מיליון מונחים כלבלי פיננסי, אתר בנק ישראל , ינואר 2020. https://bit.ly/2ABVJim.
התוצר המקומי הגולמי (GDP) מוגדר על ידי הלמ"ס כסך כל הערך המוסף (התפוקה פחות צריכת הביניים) של כל היצרנים המקומיים, בתוספת מיסים נטו (מיסים פחות התמיכות על מוצרים) שאינם כלולים בערך התפוקה. https://bit.ly/2yhkAqW.

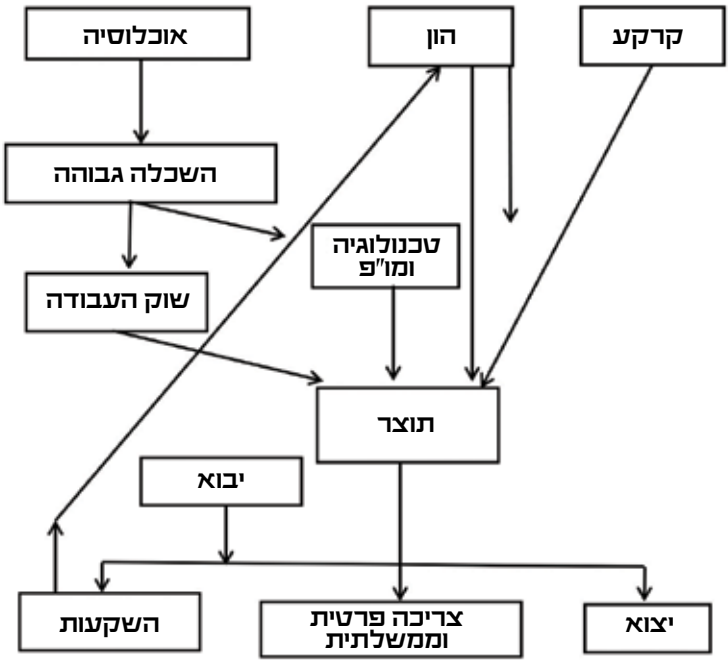
100 אתר הלמ"ס, דצמבר 2019. https://bit.ly/3647Wb8.

101 התוצר העסקי מוגדר על ידי הלמ"ס כתוצר המקומי הגולמי של כלל המשק, למעט התוצר המקומי הגולמי של המגזר הממשלתי, התוצר המקומי הגולמי של מוסדות ללא כוונת רווח שמשרתים משקי בית והתוצר המקומי הגולמי של ענף שירותי דיור בבעלות הדיירים. https://bit.ly/2X3fiaS.

השינוי בתוצר לנפש ("הצמיחה לנפש") הוא השינוי הריאלי בתוצר לנפש ביחס לתקופה קודמת. מדדים אלה מקובלים לבחינת הצמיחה בניכוי השפעת גודל האוכלוסייה וקצב גידולה.

גודלו של התוצר והרכבו, הצמיחה, התוצר לנפש והצמיחה לנפש, נמנים עם המדדים החשובים להערכת עוצמתן של מדינות, קרי יכולתן לממש את יעדיהן הלאומיים בתחום החברתי, הכלכלי הביטחוני והמדיני. עם זאת, מדדים אלה אינם פרופיל מלא של מצב המשק. למשל, אין הם משקפים את הפערים במצבן הכלכלי של השכבות השונות באוכלוסייה. לצמיחה לטווח ארוך עשויות להיות משמעויות מרחיקות לכת על דמותה של ישראל ועל יכולותיה האסטרטגיות בעתיד. ועל כן, צמיחה מהירה, יציבה ורחבה (נחלת כל שכבות האוכלוסייה), היא אינטרס לאומי חשוב.

לוח 1: תוצר מקומי גולמי - ייצורו והשימושים בו



האחריות הממלכתית לצמיחה (רשימה חלקית)

לממשלה, כרשות המבצעת, אחריות כוללת למשק, לרבות לצמיחה. נוסף על ההחלטות שמקבלת הממשלה כולה, קיימת ועדת השרים לענייני חברה וכלכלה (קבינט חברתי-כלכלי),[102] המטפלת בנושאים אלה, לרבות קביעת מדיניות ואישור פרויקטים לאומיים.[103] במשרד ראש הממשלה פועלת המועצה הלאומית לכלכלה, שהוקמה בספטמבר 2006 כדי לשמש "גוף כלכלי מקצועי,

102 הוועדה הוקמה בהחלטת ממשלה 22 מ־19.5.2015.
103 משרד ראש הממשלה, "ועדת השרים לענייני חברה וכלכלה (קבינט חברתי-כלכלי)", מאי 2019. https://bit.ly/3bLNAEO.

בעל ראייה כלל משקית ואסטרטגית, בעל יכולות ניתוח גבוהות, שיפעל כגוף מטה עבור ראש הממשלה".[104]

לכל אחד ממשרדי הממשלה, ובראשם משרדי האוצר והכלכלה, יש חלק מסוים באחריות לצמיחה. תפקידיו המרכזיים של משרד האוצר בהקשר זה הם: תכנון וביצוע המדיניות הכלכלית-פיסקלית של מדינת ישראל, ויסות הפעילות הכלכלית והעסקית במשק, הכנת תקציב המדינה השנתי לפעילות הממשלה וחלוקתו למשרדי הממשלה השונים, ניהול הכנסות המדינה וגביית המיסים הישירים והעקיפים.[105] ייעוד משרד הכלכלה והתעשייה הוא לרכז את הכלים לעידוד הצמיחה הכלכלית של ישראל. המשרד מספק שירותים ומידע בנושאים: יבוא ויצוא, פיתוח והשקעות, סחר חוץ, רגולציה ואכיפה, סחר פנים ותקנים.[106]

משרד התחבורה והבטיחות בדרכים אחראי לתכנון, לפיתוח ולהסדרה של תשתיות ומערכות תחבורתיות משולבות, אשר יתרמו לצמיחה כלכלית וחברתית בישראל;[107] משרד האנרגיה אחראי על כל משקי האנרגיה ומשאבי הטבע של מדינת ישראל;[108] משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים משמש חוליה מרכזית במדיניות הרווחה, לרבות הפעלת זרוע בתחום העבודה;[109] המשרד לפיתוח הפריפריה - הגליל והנגב, מקדם פרויקטים במרחבים אלה;[110] משרד החוץ פועל לקידום היחסים המדיניים והכלכליים בין ישראל למדינות בעולם;[111] מערכות הביטחון ואכיפת החוק יוצרות תנאים ביטחוניים לשגרת חיים וצמיחה, ומשרד הביטחון מסייע, בין היתר, ליצוא הביטחוני באמצעות האגף ליצוא ביטחני (סיב"ט);[112] למערכת החינוך - בכל הרמות - השפעה מהותית על פיתוח ההון האנושי והידע של כוח העבודה; משרד המדע והטכנולוגיה אמון על ההשקעה במחקר מדעי במדינת ישראל בתחומי עדיפות לאומית ומהווה חוליה מקשרת בין מחקר אקדמי ופיתוח תעשייתי;[113] המוסד לביטוח לאומי ממונה על מימוש זכויות סוציאליות בישראל, בעיקר באמצעות תשלומי העברה, ותומך בשכבות החלשות ובמובטלים במגמה שיחזרו למעגל העבודה.

הכנסת נושאת באחריות לכלכלת המדינה בתור הרשות המחוקקת וכמפקחת על פעילת הממשלה, בין היתר באמצעות עבודת ועדות הכלכלה והכספים, אישור תקציב המדינה ותוכניות כלכליות, וחקיקת חוקים שונים המסדירים את תפקוד המשק והחברה. לבנק ישראל, כגוף עצמאי, אחריות לסייע לממשלה להשיג את יעדי הצמיחה, בעיקר באמצעות ניהול המדיניות המוניטרית בישראל, בתוך שמירה על יציבות המחירים וחוסנה של המערכת הבנקאית. הוא גם משמש יועץ כלכלי לממשלה.[114]

---

104 המועצה הלאומית לכלכלה, משרד ראש הממשלה, אפריל 2019. https://bit.ly/2yWykb3
105 משרד האוצר, 27 באפריל 2019. https://bit.ly/2z8l8je.
106 משרד הכלכלה והתעשייה, אפריל 2019. https://bit.ly/2WGY0RR.
107 משרד התחבורה והבטיחות בדרכים, אפריל 2019. https://bit.ly/3dRFg7P.
108 משרד האנרגיה, אפריל 2019. https://bit.ly/2WImhXR.
109 משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים – זרוע עבודה, ספטמבר 2019. https://bit.ly/2XbxRK9.
110 המשרד לפיתוח הפריפריה - גליל ונגב, מאי 2019. https://bit.ly/2ZeOYgt.
111 אתר משרד החוץ, אגף הכלכלה, ספטמבר 2019. https://bit.ly/2LxZ2cw.
112 משרד הביטחון, האגף ליצוא ביטחוני, ספטמבר 2019. https://bit.ly/3dUfGz4.
113 משרד המדע והטכנולוגיה, אוקטובר 2019. https://bit.ly/3dUfOi2.
114 בנק ישראל, במאי 2019. https://bit.ly/2WGYffJ.

בעידוד הצמיחה שותף גם המגזר הציבורי הלא ממשלתי. לדוגמה, קרן ג'וינט ישראל המקדמת, בין היתר, תעסוקה בקרב אוכלוסיות חלשות, במטרה לקדם איכות חיים, שוויון הזדמנויות וצמצום פערים בחברה הישראלית.[115] עיקר הצמיחה הריאלית של המשק הוא במגזר העסקי, כך ששיתוף פעולה של המגזר הציבורי עימו הוא קריטי להצלחת הצמיחה.

מחקר הצמיחה בישראל

מחקר התוצר נמנה עם מחקר המקרו־כלכלה - תחום העוסק במחקר תופעות המאפיינות את משק המדינה בכללותו, כגון צריכה ציבורית, צריכה פרטית, השקעות, סחר חוץ, שוק העבודה, מדיניות פיסקלית (תקציב) ומדיניות מוניטרית (כסף). מדידת התוצר והצמיחה בישראל היא בין תפקידיה של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס).[116] למ"ס מרכזת, מעבדת ומפרסמת את הנתונים הרשמיים של החשבונאות הלאומית[117] ובהם נתוני התוצר, מרכיביו והצמיחה, על בסיס נתונים המסופקים לה מגופי המשק ובהתאם למתודה בין־לאומית מקובלת.

ברמה הממלכתית, מחקרי התוצר והצמיחה בישראל נעשים בעיקר בלמ"ס (איסוף, עיבוד והצגת נתונים), במשרד האוצר ובבנק ישראל. משרד האוצר ובנק ישראל אמונים גם על מתן המלצות לממשלה לגבי עידוד הצמיחה. לדוגמה, באוגוסט 2019 פרסמה חטיבת המחקר של בנק ישראל מסמך מקיף, המנתח את בעיית פריון העבודה הנמוך במשק הישראלי, ומציג המלצות אופרטיביות לטיפול בבעיה בשנים הקרובות.[118] תחזית הצמיחה משמשת את משרד האוצר כאחת מהנחות היסוד המקרו־כלכליות לקביעת מסגרת תקציב המדינה לשנה הבאה, לרבות הגירעון התקציבי הצפוי.

מחקר הצמיחה וגורמי הצמיחה מתבצע גם במכוני מחקר אקדמיים בישראל, העוסקים בחברה וכלכלה ומפרסמים מחקרי מדיניות, חלקם תיאורטיים. בין אלה: מכון אהרן בהרצליה למחקר מדיניות כלכלית, מוסד שורש בתל אביב למחקר כלכלי-חברתי, מכון טאוב בירושלים לחקר המדיניות החברתית, מוסד נאמן בחיפה למחקר מדיניות לאומית ועוד. לדוגמה: מחקר "אסטרטגיה לצמיחת המשק 2018", שפרסם מכון אהרן, ומחקר על "החינוך בישראל והשפעתו" שפרסם מוסד שורש.[119]

מחקר הצמיחה לצורכי מדיניות כולל למשל:

א. הערכת פוטנציאל הצמיחה של המשק על מרכיביו, ניתוח הפער בין הפוטנציאל לצמיחה

---

115 ג'וינט ישראל, 3 במאי 2019. https://bit.ly/3g04DGq.

116 בין תפקידי הלמ"ס על פי חוק: א. "לערוך פעולות סטטיסטיות ולפרסם תוצאותיהן בנוגע לאוכלוסייה ולפעילויותיה בתחומי החברה, הבריאות, הכלכלה, המסחר והתעשייה ובתחומים אחרים ובנוגע לתנאי הטבע של הארץ; ב. לשתף פעולה עם מוסדות המדינה בעריכת פעולות סטטיסטיות ובפרסום תוצאותיהן". פקודת הסטטיסטיקה [נוסח חדש], התשל"ב־1972. נוסח מעודכן, פברואר 2017. https://bit.ly/2LAB0h5.

117 חשבונאות לאומית - תחום במקרו-כלכלה המתאר את מכלול הפעילות הכלכלית במשק (כגון התוצר, יבוא, יצוא, הוצאות המגזר הפרטי, הוצאות המגזר הציבורי וההשקעות), באמצעות מערכת נתונים סטטיסטיים ומאזנים, בפרק זמן מוגדר.

118 בנק ישראל, "דוח מיוחד של חטיבת המחקר: העלאת רמת החיים בישראל באמצעות הגדלת פריון העבודה", אתר בנק ישראל, 18 באוגוסט 2019. https://bit.ly/2z63BYP.

119 צבי אקשטיין ואביחי ליפשיץ, אסטרטגיה לצמיחת המשק 2018, מכון אהרן למדיניות כלכלית, המרכז הבינתחומי הרצליה, ספטמבר 2018. https://bit.ly/2TfDuWl.
דן בן דוד, מדריך שורש, החינוך בישראל והשפעתו, מוסד שורש למחקר כלכלי-חברתי, 2017–2018. https://bit.ly/2Tdq2lO.

בפועל, ניתוח גורמים לפער והמלצות לסגירת הפער.

ב. זיהוי גורמים מעכבי צמיחה וניתוחם, מצד אחד, וזרזי צמיחה מהצד האחר, והמלצות כיצד ניתן להאיץ את הראשונים ולהעצים את האחרונים.

ג. השוואות בין־לאומיות.

ד. ניתוח ומעקב אחר קובץ של אינדיקטורים כלכלים וחברתיים, שעשויים להעיד על התקדמות, או נסיגה, בזמן אמת באשר למצב הצמיחה והמשק.

הצמיחה מנקודת המבט של "מודיעין לאומי אזרחי"

מנקודת מבט של "מודיעין לאומי אזרחי" מדובר בשאלות כגון: מי הצרכנים של מודיעין לצמיחה, מי אוסף ומעבד מידע ומי חוקר את הצמיחה בישראל. תשובות לשאלות אלה ניתנו במאמר עד כה. בחלק השני של המאמר, העוסק באתגרי הצמיחה לטווח ארוך, ישנה התייחסות גם למידע שעשוי לסייע לקידום הצמיחה.

הגישה המודיעינית העיקרית, בהקשר לצמיחה, המוצעת במאמר זה, היא כאמור התבוננות של ישראל על "האחר" ומודעותה להתבוננות של "האחר" עליה, בתחומי המשק בכלל והצמיחה בפרט. נקודת המבט הישראלית על "האחר" נועדה למגוון שימושים, כגון:

א. השוואה בין הנתונים הכלכליים של ישראל לאלה של מדינות מפותחות/מתקדמות כדי לקבל אמות מידה להתפתחותה הכלכלית של ישראל;

ב. למידה מהצלחות של אחרים, המתמודדים עם אתגרים כלכליים דומים לאלה של ישראל;

ג. גיבוש תובנות לגבי מגמות במשק העולמי העשויות להשפיע על המשק הישראלי;

ד. ניתוח אפשרויות ליצירת שיתופי פעולה כלכליים;

ה. איתור שווקים, בדגש על מתפתחים וחדשים, לצורכי סחר;

ו. ניתוח ואיתור מקורות לצורך השקעות וגיוס הון בעולם.

לנקודת מבט זו יש משמעות אסטרטגית נוכח התחרות במשק הגלובלי, בייחוד נוכח תלותה של הצמיחה בישראל במשק העולמי (הצמיחה מותנית ביצוא) ושאיפתה של ישראל לשפר את מעמדה בדירוג המדינות המפותחות בעולם. ישראל מקיימת שיתופי פעולה כלכליים וסחר עם מדינות רבות וגורמים עסקיים שונים, על בסיס יתרונות יחסיים של שני הצדדים. הפעילות מעבר לים מחייבת איסוף מידע, עיבוד מידע, מחקר שווקים, וחיבור בין גורמים משני עברי הים.

בעידן המידע חל שיפור משמעותי ביכולות האיסוף והתקשור העסקי מרמת העסק הפרטי הבודד ואילך. יש לציין שבעולם ישנן קהילות מודיעין שתפקידן, בין היתר, לאסוף מידע לצורך קידום המשק שלהן. מהצד האחר, ישראל עוקבת ומסכלת מאמצים עוינים נגדה, כגון מאמצי ה־BDS לבודד את המשק הישראלי.

בהתבוננות על האחר נכלל גם המודיעין על כלכלת המזרח התיכון, שמעניין גם את קהילת המודיעין הישראלית לצורך הבנת הנעשה מעבר לגבול (בין היתר, לישראל עניין רב ביציבותן של מצרים וירדן). לכלכלת המדינות השכנות פוטנציאל מוגבל בהקשר ישיר לצמיחה בישראל, אך

הוא בעל חשיבות אסטרטגית לצורך קידום יחסיה של ישראל עימן ולהשתלבותה במזרח התיכון, בפרט נוכח האכזבה במצרים, בירדן[120] ואצל הפלסטינים, מ"פירות השלום". יש לציין, כי עד כה התועלת הכלכלית לישראל מהקשר עם מצרים וירדן מוגבלת לפרויקטים בתחום הגז הטבעי ולסחר בהיקף קטן יחסית.

נקודת מבט מודיעינית נוספת היא כיצד "האחר" מביט בישראל, וליתר דיוק - המודעות הישראלית לתמונה שאותה מגבשים גופים זרים על הכלכלה והצמיחה בישראל. מדובר גם בגופים בין־לאומיים רבי השפעה, כגון ארגון המדינות המפותחות שישראל חברה בו,[121] קרן המטבע הבין־לאומית (IFM), הבנק העולמי, חברות דירוג אשראי בין־לאומיות ועוד. גופים אלה מנפקים אמות מידה ופרספקטיבה בין־לאומית לגבי הצמיחה וגורמיה בישראל. פרסומים של גופים אלה על כלכלת ישראל ועל הגורמים המשפיעים עליה תורמים למחקר בישראל, אך עשויים להשפיע על היחס של הקהילה הכלכלית הבין־לאומית על ישראל, לרבות בתחום גיוס הון מצד ישראל, השקעות זרות, סחר ושיתופי פעולה. בעשור האחרון מצבה של ישראל בתחומים אלה טוב למדי. יצוין כי במקרים רבים נמצאה הלימה בין ממצאים של גופים אלה לממצאים של גופי מחקר בישראל.

לגורמים זרים יש עניין להשיג קניין רוחני המפותח בישראל - ולא רק בדרכים שמיטיבות עם המשק הישראלי, ולעיתים אף בדרכים לא כשרות (ריגול תעשייתי). מאחר שההיי־טק מבוסס על קניין רוחני ומאחר שמגזר ההיי־טק מוביל את הצמיחה במשק, נדרשת ישראל למאמץ מיוחד להגנת הקניין הרוחני הן בסייבר והן מחוצה לו. כמו כן, עליה לחפש דרכים למצות את הקניין הרוחני שמפותח בישראל לטובת המשק ככל שהדבר ניתן. יש לציין שחלק מפיתוח הידע בישראל נעשה במימון וניהול של גורמים זרים, דבר שאומנם תורם לתשתית הטכנולוגית של ישראל, אם כי בצד התרומה קיימות השלכות על הבעלות על המידע.

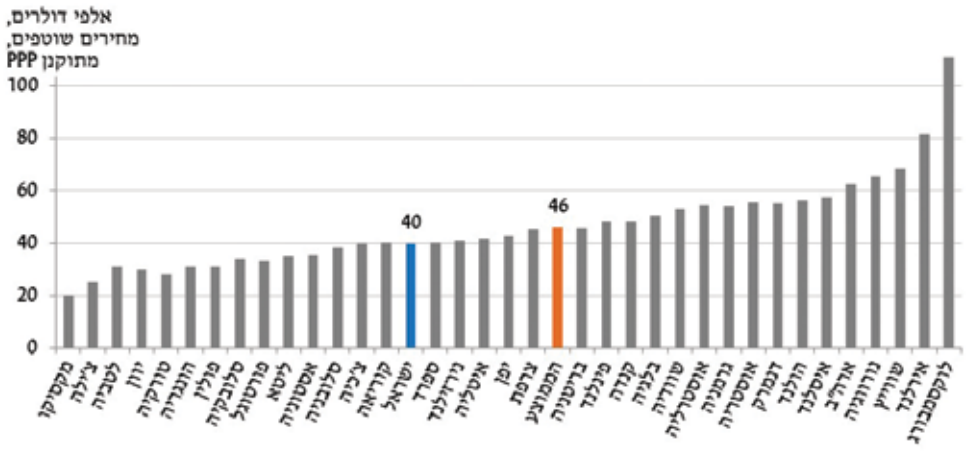
התוצר והצמיחה בישראל - השוואה בין־לאומית

לפי למ"ס, התוצר של ישראל בשנת 2019 עמד על כ-1.41 טריליון ₪ (במחירים שוטפים), שהם כ-400 מיליארד דולר, או כ-44 אלף דולר לנפש (לפי אוכלוסייה בהיקף של כ-9 מיליון נפש). לוח מס' 2 מציג את התוצר לנפש (לפי כוח קנייה) בישראל ובמדינות מפותחות בשנת 2018. מקומה של ישראל - מתחת לממוצע במדינות המפותחות (OECD).

120 דני זקן, "הסכם השלום ישראל-ירדן: כך מחמיצות שתי המדינות את הפוטנציאל הכלכלי של ההסכם ביניהן כבר 25 שנה", גלובס, 4 בנובמבר 2019. https://bit.ly/2LDxP8n.

121 ארגון המדינות המפותחות (OECD) הכולל 36 מדינות: אוסטריה, בלגיה, דנמרק, צרפת, יוון, איסלנד, אירלנד, איטליה, לוקסמבורג, הולנד, נורבגיה, פורטוגל, שוודיה, שוויץ, טורקיה, גרמניה, ספרד, בריטניה, אוסטרליה, קנדה, צ'כיה, פינלנד, אוסטרליה, ניו זילנד, מקסיקו, צ'כיה, הונגריה, פולין, קוריאה הדרומית, סלובניה, צ'ילה, סלובניה, ישראל, אסטוניה, לטביה, ליטא.

לוח 2: התוצר לנפש בישראל לעומת מדינות מפותחות - שנת 2018[122]



בלוח 3 להלן מוצגים נתוני הצמיחה בישראל בהשוואה למדינות מפותחות בשנת 2018. הלוח מראה שישראל מובילה בצמיחה בשנת 2018, אך מפגרת בצמיחה לנפש ביחס לממוצע במדינות המפותחות). תופעה זו היא רב־שנתית (ראו לוח 4). ההסבר הוא שחלק ניכר משיעור הצמיחה בישראל נובע מעצם גידול האוכלוסייה המהיר יחסית, כ־2% בשנה לעומת0.5% בממוצע במדינות ה־OECD, בעוד פריון העבודה הממוצע בישראל (התוצר לעובד) נמוך יחסית להן.

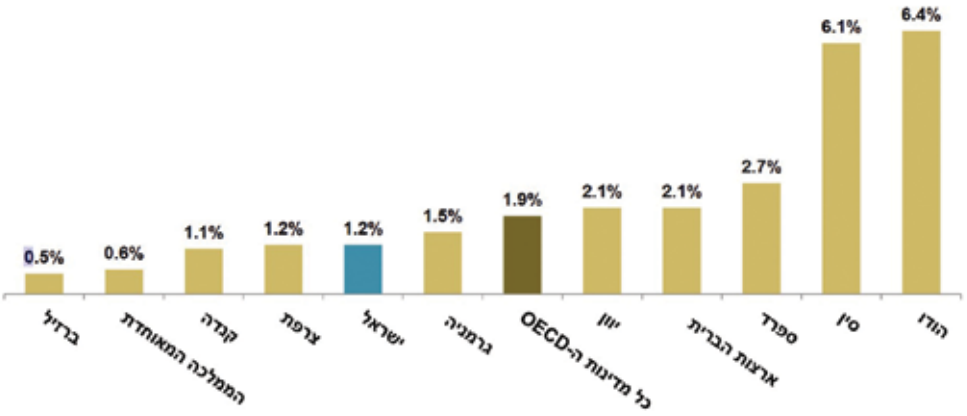
לוח 3: ישראל מובילה בצמיחה אך לא בצמיחה לנפש (אומדנים ל־2018)[123]

צמיחה בשנת 2018

122 מקור – בנק ישראל, אוגוסט 2019.

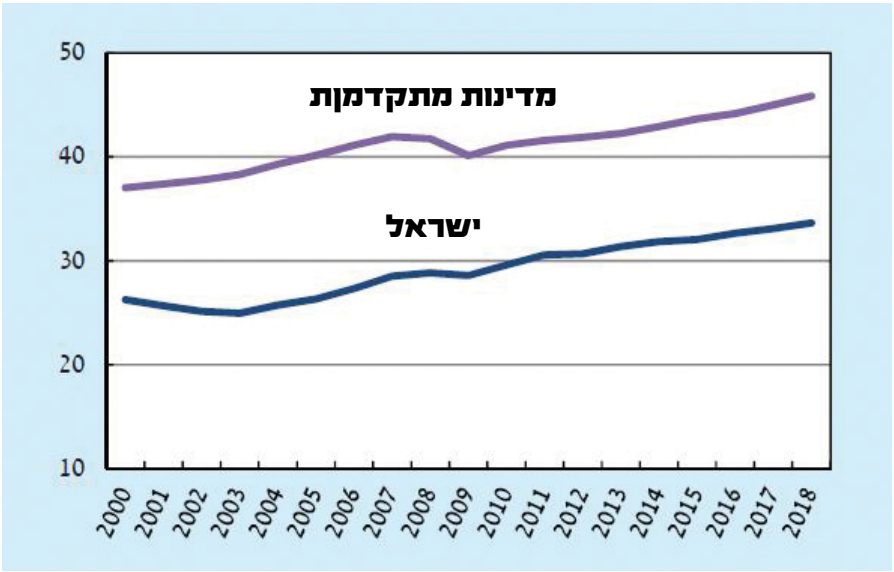
123 על פי נתונים עדכניים מסוף דצמבר 2019 - הצמיחה בישראל בשנת 2018 עמדה על 3.4% (הצמיחה לנפש 1.4%) והצמיחה לשנת 2019 נאמדה ב־3.3%. אין בכך כדי לשנות את המסקנה המוצגת שלפיה הצמיחה לנפש בישראל הייתה נמוכה מהמוצע ב־OECD.

צמיחה לנפש בשנת 2018[124]



לוח 4: תוצר לנפש בישראל לעומת מדינות מתקדמות[125] - מגמות ריאליות (2000-2018)[126]

(אלפי דולר, במחירים קבועים 2011 ובמונחי כוח קנייה - PPP)



124 מקור – הלמ"ס, דצמבר 2018.

125 "מדינות מתקדמות" - על פי הגדרת קרן המטבע הבין-לאומי הן: אוסטרליה, אוסטריה, בלגיה, קנדה, צ'ביה, דנמרק, פינלנד, צרפת, גרמניה, יוון, איסלנד, אירלנד, ישראל, איטליה, יפן, קוריאה, לטביה, ליטא, לוקסמבורג, הולנד, ניו זילנד, נורבגיה, פורטוגל, סלובניה, סלובקיה, ספרד, שוודיה, שוויץ, בריטניה, ארה"ב, אסטוניה (כל אלה נמנות עם ארגון ה־OECD), וכן, מלטה, פורטוריקו, סן מרינו, סינגפור, טאיוואן, קפריסין, סלובקיה, הונג קונג, מקאו. מדינות מפותחות שאינן ברשימת המדינות המתקדמות הן: טורקיה, מקסיקו וצ'ילה.

126 מקור – בנק ישראל, מרץ 2019.

מנתונים אלה עולה השאלה על איזו סקלה מבקשת ישראל להציב לעצמה יעדים: על סקלת הצמיחה הכללית או על סקלת הצמיחה לנפש?

צמיחת התוצר לנפש מהווה אינדיקציה טובה יחסית להתפתחות כלכלית, אף שלפעמים היא עלולה להיות מחמירה. למשל, אוכלוסיות שגידול האוכלוסין שלהן נמוך מאוד, עשויות להראות צמיחה גבוהה לנפש בהווה, אך הן מועדות למשבר בשוק העבודה ובתחום הפנסיוני בטווח הארוך, שעה שכוח העבודה שלהן יקטן. כך או אחרת, נראה שסקלת הצמיחה לנפש היא הרלוונטית והמאתגרת, משום שהיא זו שמשפיעה על רמת החיים ומגדירה טוב יותר את ההתפתחות הכלכלית, ועל כן מוטב לקבוע את יעדי הצמיחה במונחים של תוצר לנפש.

חלק שני - אתגרים לצמיחה לטווח ארוך בישראל

אתגר 1: העצמת ההון האנושי בכלל האוכלוסייה

מחקרים הנוגעים לצמיחה של מדינות מקנים חשיבות ראשונה במעלה להון האנושי. היוצאות מהכלל הן מדינות שמשקיהן נשענים על משאבי טבע, כמו נסיכויות הנפט במפרץ הפרסי. ישראל אינה עתירה במשאבי טבע, שטחה קטן יחסית ועליה להתחרות עם כלכלות העולם כדי לצמוח. לפיכך ההון האנושי הוא שיקבע את מצבה הכלכלי, החברתי ואף הביטחוני.

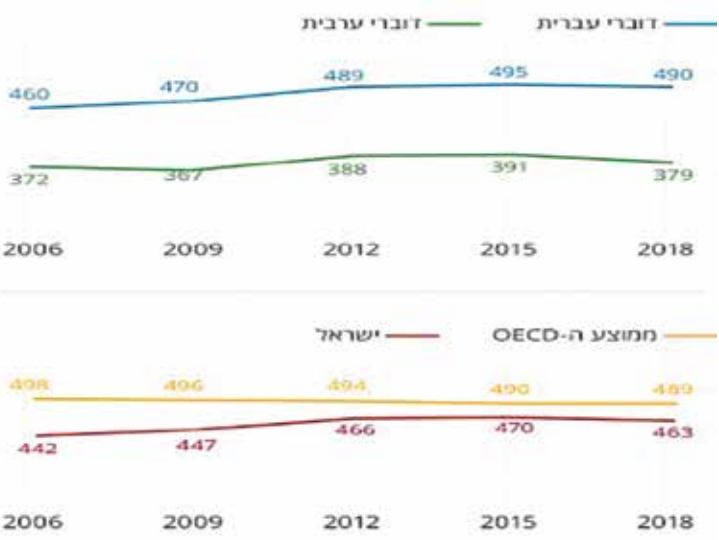
דוגמה לקשר ההדוק בין ההון האנושי לצמיחת התוצר העסקי בישראל נראית במגזר ההיי־טק, המבוסס על יזמות ועובדים בעלי ידע בתחומי ההנדסה והמדעים המדויקים. התוצר לעובד בהיי־טק גדול פי 2.3 מזה של עובד במגזר העסקי שאינו היי־טק.[127] פיתוח ההון האנושי מתחיל בחינוך בגיל הרך, דרך מערכות החינוך וההכשרה, עבור בצבא ועד שוק העבודה. כך מתפתחים הידע, הערכים והתכונות (כמו יכולות למידה ויזמות) - עימם עתיד להגיע כל אזרח צעיר לשוק העבודה. בעידן הגלובלי, שבו כלכלות של מדינות מתחרות זו בזו, קיימת חשיבות רבה לא רק להתפתחות ההון האנושי המקומי על פני שנים, אלא גם לכושר התחרות שלו ביחס למדינות אחרות.

אחד המבחנים הבין־לאומיים המקובלים לבחינה השוואתית של הכישורים הבסיסיים של הצעירים במדינות שונות הוא סקר פיזה, המתקיים אחת לשלוש שנים. זהו מקור מידע השוואתי חשוב. הסקר האחרון נערך בשנת 2018. הסקר כולל מבחנים בשלושה תחומי אוריינות: מדעים, קריאה ומתמטיקה. להלן תוצאות הסקר בלוח הבא:

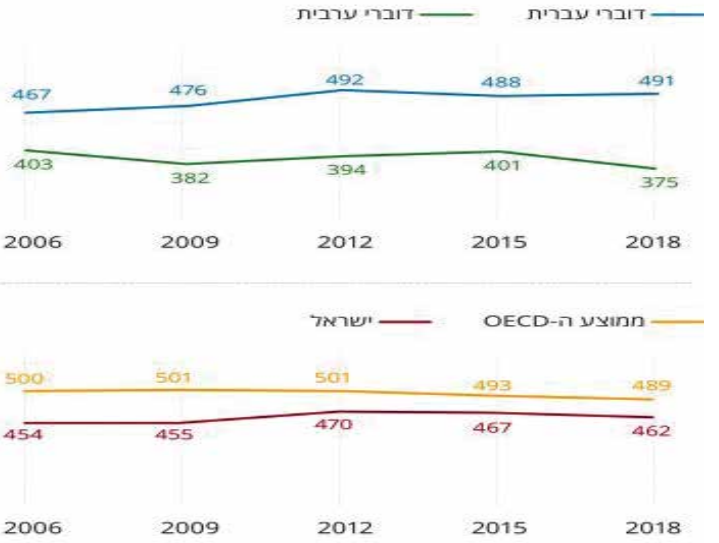
127 צבי אקשטיין ,סרגיי סומקין, בנימין בנטל ודן פלד, "כיצד להגדיל את מגזר ההיי־טק?" (מצגת), כנס מכון אהרן למדיניות כלכלית, מאי 2019. נתוני 2017. https://bit.ly/2LzDFrk.

לוח 5: תוצאות סקרי פיזה (2006-2018)

תוצאות מבחני אוריינות במתמטיקה [128]

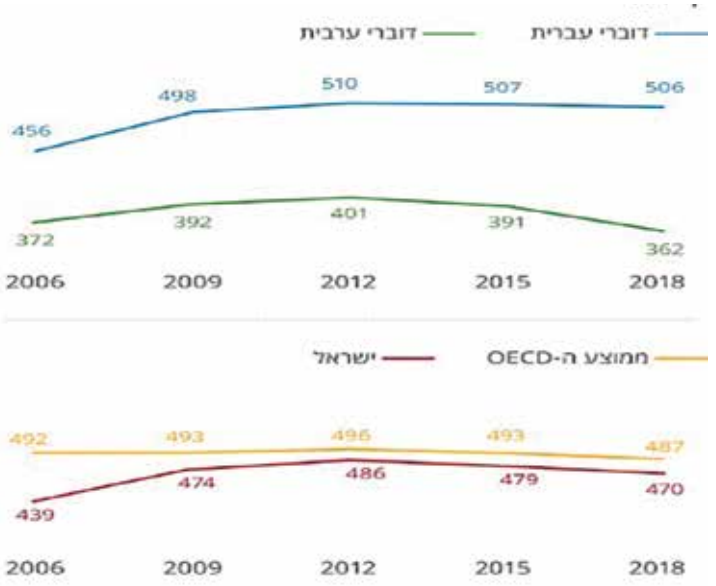


תוצאות מבחני אוריינות במדעים



128 ליאור דטל, "הכישלון הגדול של משרד החינוך: תלמידי ישראל הידרדרו בכל המבחנים הבינלאומיים", המרקר, 3 בדצמבר 2019. https://bit.ly/2LEYthi.

תוצאות מבחני אוריינות בקריאה



כיצד מתיישבים ההישגים הנמוכים יחסית של תלמידי ישראל במבחנים אלה עם המוניטין הגבוה של ישראל בתחומי המדעים וההיי־טק?

הסבר אחד לפער הוא השונות הרבה בקרב האוכלוסייה הישראלית – אומנם חלק לא קטן ממנה נמנה עם הצמרת העולמית, אולם נתוני פיזה כוללים ממוצע של כלל האוכלוסייה. פילוח הנתונים לדוברי ערבית ודוברי עברית, כמוצג בלוחות שלעיל, מראה שהסיבה לירידת הציון הישראלי מתחת לממוצע ב־OECD היא הציון הנמוך יחסית של דוברי הערבית. במגזר דוברי העברית, ידוע שהחינוך במגזר החרדי לוקה בפער בלימודי מדעים ומתמטיקה, מה שמוריד את הציון הממוצע של דוברי עברית במבחני אוריינות בתחומים אלה, כאשר באוריינות בקריאה זכו דוברי העברית לציון הגבוה ביותר מבין שלושת תחומי האוריינות. ברם, גם בתחום זה הציון של ישראל אינו גבוה במיוחד מהממוצע ב־OECD (506 לעומת 487 ב־OECD), והוא אף בירידה קלה מאז שנת 2012.

הסבר אחר לפער בין ישראל לעולם הוא שמבחני פיזה אינם מספקים נתונים אחרים המסבירים את ההצלחה הישראלית, כמו יזמות, תעוזה וחִבָּרוּת, שמאפיינות את החברה הישראלית, בין היתר כפועל יוצא מהשירות הצבאי המאתגר. כלומר הציונים הללו אינם מנבאים בהכרח את ההצלחה הישראלית.

הסבר אפשרי נוסף הוא שהנתונים בסקר מאפיינים נכוחה את מצבה של האוכלוסייה הצעירה בישראל, ואילו חלק ניכר מההישגים המדעיים הגדולים בישראל מקורם בדורות קודמים. אם יש ממש הסבר זה, הרי שישראל עומדת בפני סיכון לפגיעה במעמדה המדעי והטכנולוגי בעשורים הקרובים. למשל, בדוח ה־OECD לשנת 2018 (התפרסם ביוני 2019) נאמר שהמורים בישראל

אינם משתמשים מספיק בשיטות הוראה אפקטיביות הרלוונטיות למאה ה־21, כמו פיתוח חשיבה ביקורתית אצל התלמידים. עוד נמסר שמנהלי בתי הספר בישראל מדווחים על מחסור חמור במורים איכותיים ועל תשתיות מיושנות (לעיתים מחסור במחשבים ובחיבור לאינטרנט). מהדוח עולה שעל ישראל לפעול בהקדם לשינוי מערכת החינוך.[129]

במסמך של משרד החינוך דווח על מחסור חריף של 1,700 מורים ברחבי הארץ - רובם במדעים, מתמטיקה ואנגלית, וכי מנהלי בתי ספר גייסו עובדים ללא ניסיון כדי לפתוח את שנת הלימודים 2019–2020.[130] משרד החינוך גם מתקשה לאתר מנהלים מתאימים לחלק מבתי הספר בארץ.[131] מטבע הדברים, בין הגורמים הקובעים את הביקוש להוראה הוא השכר. לפי נתוני הלמ"ס, השכר החודשי הממוצע לשכיר במגזר החינוך בשנת 2018 עמד על 8,150 שקל לעומת 10,500 שקל בממוצע לשכיר במשק.[132] יש לציין שבישראל היחס בין שכר מורים בפסגת השכר לשכר מורים מתחילים בבית הספר היסודי, הוא הגבוה ביותר במדינות ה־OECD, לאחר דרום קוריאה.[133] כלומר ההוראה אינה מקצוע משתלם לצעירים מוכשרים.

לוח 6: שכר חודשי ממוצע למורים בישראל (2017)[134]

בצד החיוב יצוין תהליך שיזם משרד החינוך בשנת 2014, לשם התאמת החינוך לעת החדשה, הנקרא "למידה משמעותית". תהליך הוראה זה, שבו נוטלים חלק המורים והתלמידים, נועד להתאים את מערכת החינוך לעולם המידע ולפתח אצל התלמיד את היכולת להגיע בעצמו אל מקורות המידע ולעבד ולייצר את הידע בעצמו.[135] עם זאת, לא ברור עד כמה התהליך היה אפקטיבי. דוגמה אחרת

129 ליאור דטל, אלימות, הוראה מיושנת ושכר מחפיר: דו"ח מטריד של OECD על בתי ספר בישראל, דה מרקר, 20 ביוני 2019. https://bit.ly/3fZ4wer.
130 ליאור דטל, "מסמך סודי חושף: משרד החינוך קלט 7 מורים לפיזיקה - ו־477 ליהדות", דהמרקר, 1 בספטמבר 2019. https://bit.ly/2WFjDC7.
131 ליאור דטל "ללא מכרז וניסיון: "דרוש מנהל לבית ספר במרכז הארץ - דחוף להיום", דהמרקר, 1 בספטמבר 2019. https://bit.ly/2X5gRVS.
132 למ"ס, "השכר הממוצע ברוטו למשרת שכיר של עובדים ישראלים בשנת 2018", הודעה לתקשורת, אתר הלמ"ס, 7 במארס 2014.
133 בנק ישראל, "דוח מיוחד של חטיבת המחקר: העלאת רמת החיים בישראל באמצעות הגדלת פריון העבודה", אתר בנק ישראל, 18 באוגוסט 2019. https://bit.ly/3dVBR87.
134 ליאור דטל, "שבר התחלתי של מורה צריך להיות לפחות 9,000 שקל. 10,000 יהיה מצוין", דה מרקר, 13 באוגוסט 2019. https://bit.ly/2WFdhm4.
135 משרד החינוך אתר למידה משמעותית (אוגוסט 2019). https://bit.ly/3bFIPwk.

היא התוכנית להעצמת לימודי המתמטיקה, ברמה של 5 יחידות, שמצביעה על הישגים (ראו בלוח להלן).[136] בשנים האחרונות דווח גם על שיפור במערכת החינוך במגזר הערבי,[137] מה שלא תואם את תוצאות מבחני פיזה לעיל. כמו כן, דווח על שיפור חד בחינוך במגזר הדרוזי.[138]

לוח 7: מספר הניגשים בישראל למבחן בגרות ב־5 יחידות לימוד במתמטיקה[139]

ככלל, המשמעות של נתונים אלה היא שהפער בפיתוח ההון האנושי בקרב אוכלוסיות בישראל, והשלכותיו על התעסוקה וההכנסה, עלול להעצים את הפערים החברתיים ואת שיעור העוני היחסי,[140] שבו מובילה ישראל לרעה בין מדינות ה־OECD. מכאן קיים גם סיכון ללכידות החברתית.[141] אף שתוצאות מבחני פיזה אינן חזות הכול, הן מדליקות אור אדום לגבי מצבה של מערכת החינוך בישראל. עם זאת, במצב הנוכחי ניתן למצוא גם הזדמנות לשיפור, שמימושה לטווח הבינוני והארוך יתבטא הן בצמיחה רחבה והן ברמת החיים של כלל האוכלוסייה. על ישראל לקבוע לעצמה יעד לשפר את מעמדה בדירוג העולמי בכלל ובתחומי הידע הרלוונטיים לצמיחה

136 ההישגים הללו בתחום המתמטיקה ניתנים לייחוס, בין היתר, לתוכנית "עתודה מדעית טכנולוגית", שמשרד החינוך החל ליישם בשנת 2011 ולתוכנית "לתת 5" שמשרד החינוך החל ליישם בשנת 2015.

137 שיעור המורים בעלי תואר אקדמי במגזר זה עולה על זה שבמגזר היהודי; במחזור 2018, 64.8% זכאים מסיימי כיתה י"ב זכאים לבגרות מלאה (80.6% במגזר היהודי), לעומת 58.4% בשנת 2015. נסרין חדאד חאג'-יחיא, אריק רודניצקי, "מערכת החינוך הערבי בישראל: תמונת מצב ואתגרי העתיד" המכון הישראלי לדמוקרטיה, 25 בדצמבר 2018. https://bit.ly/2WEsR1s.

138 שיעור הזכאים לתעודת בגרות מלאה (מבין מסיימי י"ב) הגיע ל־82.2% בשנת 2018 לעומת 71.3% בשנת 2015. אדיר יניקו, "הדרוזים לפני כולם: נתוני הזכאות לבגרות נחשפים", Ynet, יולי 2019. https://bit.ly/2Xe2bUu.
המודל הדרוזי מבוסס בין היתר על מוטיבציות גבוהות מצד מערכת החינוך המקומית, יחס אישי לתלמיד, עזרה צמודה לתלמידים מתקשים, עירוב הורי התלמיד, הקפדה על נוכחות בביתות, וימים מרוכזים וארוכים של לימודי מתמטיקה. וראו בהקשר זה סרט דוקומנטרי: "מאה אחוזים", ערוץ 11, ספטמבר 2019. https://bit.ly/2X68GZb.

139 בתוך: ליאור דטל, "בנט טען שהצליח להכפיל את מספר הנבחנים בחמש יחידות במתמטיקה, אבל יש לו עוד הרבה עבודה", המרקר, 7 באוגוסט 2018.

140 אדם "עני" מוגדר כמי שהכנסתו היא מתחת ל"קו העוני", קו העוני מוגדר: חצי מההכנסה החציונית לנפש תקנית (חישוב המביא בחשבון שבמשפחה רבת נפשות ההוצאה לאדם בממוצע נמוכה יחסית להוצאה לאדם בממוצע במשפחה עם מספר נפשות קטן, בשל יתרון הגודל.

141 עמירם ברקת, "דוח ה־OECD מציג: מציאות דו-קוטבית בישראל", גלובס, 11 במארס 2018. https://bit.ly/36lyepH.

בפרט, באמצעות השקעה בפיתוח ההון האנושי, בכל שכבות החברה הישראלית, ובתחומי ידע שהם אטרקטיביים לצמיחה.

הידע החיצוני שישראל זקוקה לו באתגר זה כולל, בין היתר, מידע בנושאי תכנון, שיטות חינוך והכשרה ממדינות אחרות, שניתן ליישם בישראל, בדגש על מידע רלוונטי להתאמת מערכת החינוך וההכשרה למקצועות העתיד. למידה כזו עשויה לצמצם שיטות של ניסוי וטעייה שננקטות לעיתים בישראל. עוד כדאי לבחון ניסיונות בעולם להקניית אוריינות כלכלית במערכות חינוך, ולבחון את אפשרות יישומה בישראל.[142]

אתגר 2: העצמת כוח העבודה

אתגר זה הוא המשכו הישיר של האתגר הקודם, שכן החיבור בין ההון האנושי לתוצר נעשה, במידה רבה, בשוק העבודה.[143] שיפור המצב בשוק העבודה מחייב שלושה מאמצים: הגדלת פריון העבודה (תוצר לעובד), גידול ההשתתפות בכוח העבודה ויצירת מקומות עבודה איכותיים. הדגש הוא על כל המדינה (ולא רק במרכז הארץ) ובכל ענפי המשק (לא רק במגזר ההיי־טק), שכן המטרה אינה רק להגדיל את התוצר, אלא גם לשפר את חלוקתו בין שכבות האוכלוסייה.

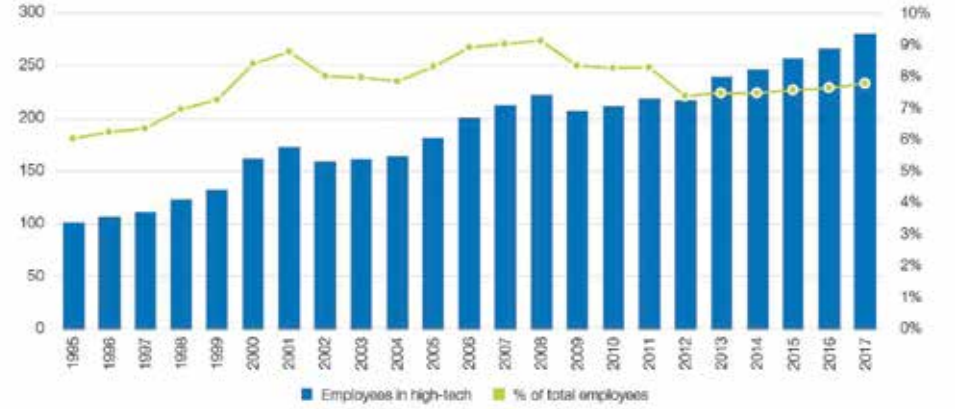
הפריון בעבודה (תוצר לעובד) הוא פונקציה של כישורי העובד, ההנהלה וטכנולוגיית הייצור של סחורות ושירותים. כאמור, התוצר לעובד במגזר ההיי־טק גדול פי 2 ויותר מזה של עובד במגזר העסקי שאינו היי־טק. מכאן מתבקש להגדיל עוד יותר את חלקו היחסי של מגזר ההיי־טק בכוח העבודה (אף שחלקו של מגזר זה בתוצר ובתעסוקה בישראל כבר גדול בהשוואה בין־לאומית). האקדמיה והמכללות הן המקורות העיקריים לעובדים במגזר זה.

מלוח מספר 8 עולה שמספר העובדים בהיי־טק אומנם גדל עם השנים, אולם חלקם היחסי בכוח העבודה נותר קבוע - 8 אחוזים. כלומר מספרם של העובדים בהיי־טק הישראלי צמח בקצב דומה לזה של העובדים בשאר המשק, על אף הגידול בהון המושקע בחברות היי־טק ישראליות בתקופה זו ועלייה במספר מרכזי המו"פ שהוקמו בישראל בשנים האחרונות. מגמה זו נובעת כנראה ממחסור בהיצע של כוח אדם מתאים,[144] שאמור להיות מוכשר במערכת להשכלה גבוהה.

האתגר בתחום זה הוא להעלות את שיעור כוח העבודה בהיי־טק מסך כוח העבודה לרמה דו־ספרתית בתוך שנים ספורות. לשם כך יש להרחיב את הלימודים הרלוונטיים במוסדות ההשכלה למיניהם, לרבות לימודי תכנות בבתי ספר תיכוניים,[145] הגברת לימודים והכשרה של הנדסאים וטכנאים, ולימודי מדעים והנדסה באוניברסיטאות, וכן להבטיח כי כוח עבודה זה יישאר בארץ.

142 עידית קלישר, אוריינות כלכלית - צעד אחד לפני אוריינות פיננסית, גלובס, 4 בנובמבר 2019. https://bit.ly/2Xa1oDM.
143 דן בן-דוד, מדריך שורש, החינוך בישראל והשפעתו, מוסד שורש למחקר כלכלי-חברתי, 2017–2018. https://bit.ly/2ZhYaRk.
144 עמותת Start-Up Nation Central ורשות החדשנות בדוח משותף (עותק מלא), דצמבר 2018. מבוסס על נתוני הלמ"ס. https://bit.ly/2ZeHjyT.
145 יוסי חיות, "לימודי תכנות בבר מגיל בית ספר יהפכו את ישראל מסטארט-אפ ניישן להיי־טק ניישן" גלובס, 27 דצמבר 2019. https://bit.ly/2Azvc56.

לוח 8: התעסוקה במגזר ההיי־טק בישראל (מספר עובדים באלפים)[146]



הגדלת שיעור ההשתתפות של האוכלוסייה (בגיל העבודה) בכוח העבודה - היא נדבך נוסף במיצוי פוטנציאל כוח העבודה של אוכלוסייה. כאן האתגר הוא להעלות את מספר מבקשי העבודה ואת היצע מקומות העבודה בהתאם. בישראל שיעור השתתפות האוכלוסייה (בגיל העבודה) בכוח העבודה נמוך לעומת המדינות המפותחות, בעיקר בשל שיעור ההשתתפות הנמוך יחסית בקרב נשים במגזר הערבי וגברים במגזר החרדי ממניעים חברתיים, וכן הקשר שבין הפטור שניתן לחרדים מגיוס לצה"ל לבין התחייבויותיהם ללמוד תורה ולא לעבוד ("תורתו אומנותו"). להערכת כלכלנים בישראל ובחו"ל (קרן המטבע הבין־לאומית ו־OECD),[147] הגידול המהיר של האוכלוסייה החרדית והערבית עלול להוות משקולת על המשק שתקשה על המשך צמיחה מהירה בעתיד.[148]

בשנים 2017-2018 פעלה במשרד העבודה והרווחה "ועדת תעסוקה 2030" לגיבוש המלצות למדיניות ממשלתית לקידום התעסוקה וההון האנושי לפי יעדים מדידים שהוגדרו לשם חיזוק היערכות הממשלה לאתגרים הצפויים בתחומים אלו.[149] תוצרי הוועדה כללו הגדרת יעדי תעסוקה ושכר לאוכלוסיות יעד, לרבות צמצום פערי שכר בין נשים במגזר החרדי לנשים חילוניות ובין גברים ערבים ליהודים, והסרת חסמים על תעסוקת אזרחים ותיקים. ברמה המערכתית נאמר כי התיאום ושיתוף הפעולה בין המשרדים והגופים השונים בתחום התעסוקה הכרחיים לניצול משאבים מיטבי וכי זרוע העבודה במשרד העבודה והרווחה תשמש גוף אינטגרציה לקידום הפעילות הממשלתית בתחום התעסוקה, ופעולות משרדי הממשלה בתחום זה ייעשו בתיאום עימה.[150]

146 source – Human capital survey 2018.

147 לדוגמה, הכלכלן אנתוני דה-לנואה מקרן המטבע הבין-לאומית מודאג פחות מהגירעון בישראל, אבל חושש מאוד מאי-השתלבותם של החרדים בשוק העבודה, גלובס, 16 באוגוסט 2019. https://bit.ly/2WK2Lu5.

148 בסוגיה זו ראו גם מאמר נוסף בגיליון זה: שמואל אבן, "סוגיות דמוגרפיות בישראל - בראי והביטחון הלאומי והמודיעין".

149 עיסוקי הוועדה כללו מיפוי האתגרים הצפויים בתחום התעסוקה בעשור הקרוב, בכל הנוגע להיקף ואיכות התעסוקה של אוכלוסיות יעד, למיצוי פוטנציאל ההון האנושי של העובדים במשק ולשינויים הצפויים במבנה שוק העבודה; קביעת יעדים מדידים לקידומו של תחום התעסוקה וההון האנושי, ולעמידה באתגרים שזוהו. מקור: אתר משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, תאריך פרסום, 11 באפריל 2019. https://bit.ly/2X6ilPz.

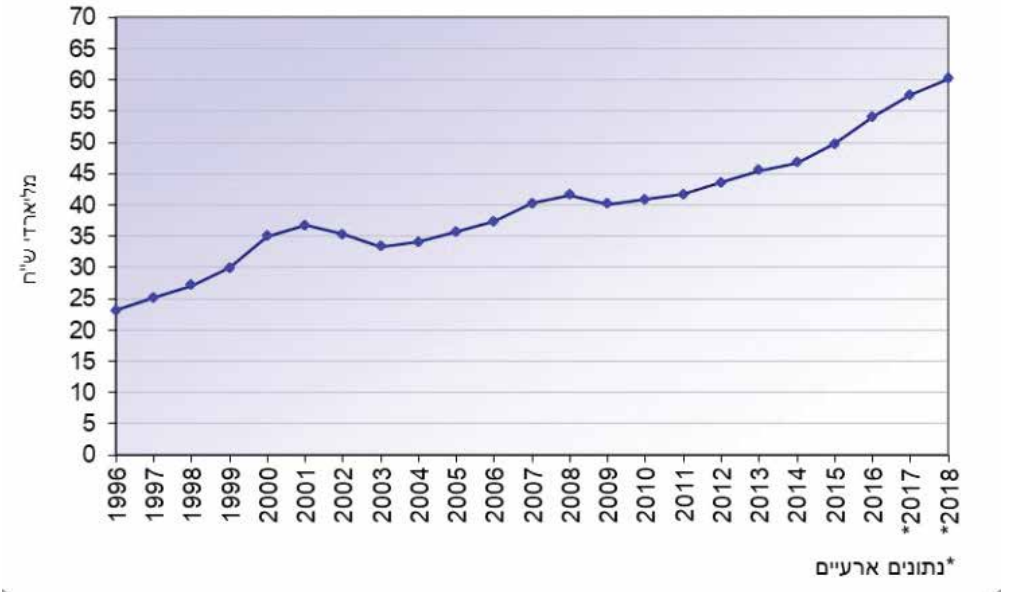
150 למסמכי הסיכום של הוועדה ראו: https://bit.ly/2WJGSeq.

הידע החיצוני שישראל זקוקה לו באתגר זה כולל שיטות שנוקטות מדינות שונות להגדלת שיעור השתתפות האוכלוסייה בכוח העבודה והפריון לעובד, לרבות היערכות שוק העבודה לשינויים במקצועות המשק, הסבות עובדים ואף העלאת הרלוונטיות של האוכלוסייה המבוגרת לשוק העבודה. מאחר ששיעור ההשתתפות בכוח העבודה ופריון העבודה הנמוכים לעובד בישראל נוגעים במידה רבה למגזר החרדי והערבי, יש לבחון כיצד קהילות בעלות מאפיינים חברתיים דומים, במדינות אחרות, משתלבות בשוק העבודה המקומי, וכן לתור, בשיתוף ראשי המגזרים בארץ, אחר פתרונות (לרבות טכנולוגיים), לצורות תעסוקה מקובלות עליהם.

אתגר 3 : האצת המחקר והפיתוח

הצמיחה תלויה בחדשנות בכלל ובחדשנות טכנולוגית בפרט, שהיא תוצר של מחקר ופיתוח (מו"פ). מושג המו"פ מוגדר על ידי הלמ"ס כפעילות שיטתית ומקורית המיועדת להוסיף ידע מדעי או טכנולוגי חדש, או לפתח יישום חדש על בסיס ידע מדעי או טכנולוגי קיים. החדשנות מאפשרת למשק הישראלי להיות תחרותי במשק הגלובלי. עם זאת, לחדשנות יש פחת מהיר - מה שפותח בעמל רב היום עלול לאבד את מקומו לטכנולוגיה מתחרה בפרק זמן קצר. הדבר מחייב את התעשייה הישראלית לחדשנות טכנולוגית רציפה, וכפועל יוצא - להשקעות מתמידות. זהו גם סיכון אסטרטגי למשק הישראלי המגביר את הסתמכותו על מגזר ההיי־טק, לרבות חברות הזנק.

לוח 9: ההוצאה הלאומית למו"פ אזרחי (במחירי 2015)[151]

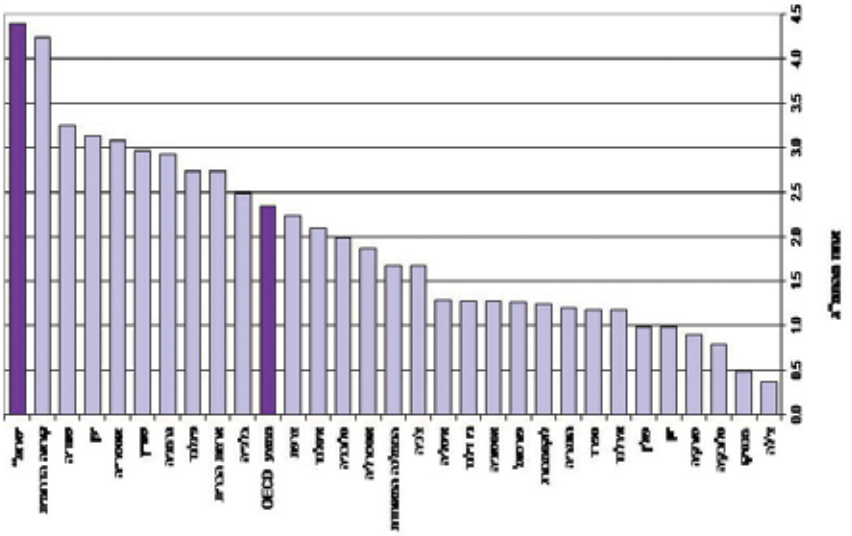


151 מקור - הלמ"ס, הודעה לתקשורת, אוגוסט 2019.

ההוצאה הלאומית למו"פ אזרחי הסתכמה בשנת 2018 ב־65.7 מיליארד ש"ח, שהם 4.9% מהתוצר,[152] היחס הגבוה ב־OECD. עיקר המימון (מעל 50%) מקורו בגורמים זרים; המגזר העסקי בישראל מימן כשליש והמגזר הממשלתי (באמצעות העברות למוסדות להשכלה גבוהה ולמגזר העסקי) מימן כ־10%.[153] נתונים אלה מראים הן את התרומה והן את התלות הרבה של מימון המו"פ בחו"ל.

בישראל, מלבד המו"פ האזרחי, גם מערכת הביטחון מקיימת פעילות ענפה במסגרת יחידת המו"פ המרכזית (מפא"ת) וביחידות טכנולוגיות. השקעות אלה מניבות פירות גם בשוק האזרחי - היחידות הטכנולוגיות הן מקור לכוח אדם איכותי ולידע במגזר ההיי־טק, הן בתחום האזרחי והן בתחום הביטחוני-עסקי. על פי הלמ"ס, בשנת 2017 הוציאו חברות במגזר העסקי שעסקו בתחום הביטחוני סך של 6.7 מיליארד שקל על מו"פ.[154]

לוח 10: ההוצאה הלאומית למו"פ אזרחי ביחס לתוצר בהשוואה למדינות אחרות - 2016[155]



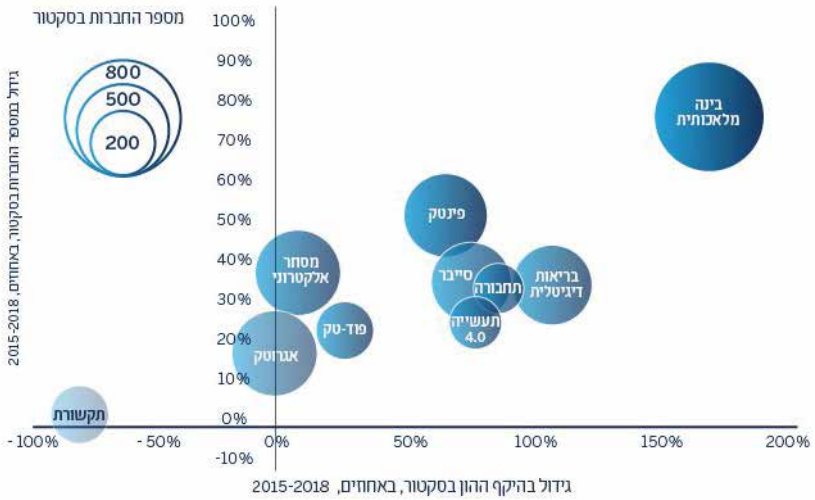
הידע החיצוני שישראל זקוקה לו באתגר זה כולל עוד ועוד מידע שוטף ועדכני על התפתחויות טכנולוגיות בעולם, בכל תחומי המשק, כדי לעמוד במרוץ הטכנולוגי. מידע כזה מגיע ממגוון רחב של מקורות גלויים ומשיתופי פעולה בין מדינות, מוסדות אקדמיים, ארגונים וחברות עסקיות. מאחר שחלק גדול מהוצאות המו"פ בישראל מגיע מגופים זרים (קרנות מרכזי מו"פ של חברות בין־לאומיות), על ישראל לאתר ולשכנע גופים כאלה להמשיך ולהשקיע בישראל.

152 על פי אומדנים מדובר בגידול ריאלי של 4.6% לעומת שנת 2017, לאחר עלייה ריאלית של 6.5% בשנת 2017 (לעומת 2016) ושל 8.7% בשנת 2016.
153 ההוצאה הלאומית למחקר ופיתוח אזרחי בשנת 2018, הודעה לתקשורת, הלמ"ס, 29 באוגוסט 2019. https://bit.ly/3dXIxm6.
154 הלמ"ס, "ההוצאה למחקר ופיתוח במגזר העסקי בשנת 2017, הודעה לתקשורת, 21 באוגוסט 2019. https://bit.ly/2LG5q1A.
155 ההוצאה הלאומית למחקר ופיתוח אזרחי, 1989-2017 , פרסום 1743, אתר הלמ"ס, 23 בינואר 2019.

אתגר 4: הרחבת התשתית התעשייתית המתקדמת

המו"פ בשילוב יזמות עסקית, מהווים את הבסיס להצלחת מגזר ההיי־טק, שהוא הקטר של המשק הישראלי בעשורים האחרונים. משקל ההיי־טק בתוצר העסקי בישראל עומד על 18% (2017), יותר מפי 2 מאשר באירופה ובארה"ב.[156] הלוח להלן מציג את השינויים הטכנולוגיים במפת ההיי־טק הישראלי בשנים 2015 - 2018.[157] ניתן לראות שהמגזר פועל בהתאמה עם חזית ההתפתחויות הטכנולוגיות בעולם, והיום התחום המוביל הוא הבינה המלאכותית.

לוח 11: שינויים טכנולוגיים במפת ההיי־טק הישראלי (2015-2018)[158]



על אף המספר הרב של חברות הזנק, קשה להתעלם מזרם החברות המצליחות הנמכרות לחו"ל בשלבי צמיחה ראשוניים. נוסף על כך חברות זרות מקימות בארץ מרכזי פיתוח - להם חלק משמעותי בהשקעות במו"פ, אך הידע והקניין הרוחני מועברים מהם באופן מואץ לחברות האם בחו"ל. כלומר במקרים רבים הידע והחדשנות הישראלית יוצאים מהמדינה בשלבים מוקדמים מדי, ורק מעטות החברות המתמסדות בארץ שהופכות לגדולות, תופעה שמגבילה את היקף התשתית התעשייתית המתקדמת בישראל. בעידן הגלובליזציה, התהליכים האלה בלתי נמנעים, במידה כזו או אחרת, אך ישראל יכולה לנסות למתן אותם. לפיכך על ישראל ליצור תנאים טובים יותר למיסודן של חברות היי־טק גדולות בישראל - ישראליות ואף זרות, שיהוו מוקדי ידע, למידה, תעסוקה והכנסות למדינה לטווח ארוך.

156 צבי אקשטיין ,סרגיי סומקין, בנימין בנטל ודן פלד, "כיצד להגדיל את מגזר ההיי־טק?" (מצגת), כנס מבון אהרן למדיניות כלכלית, מאי 2019. https://bit.ly/2WBari8

157 הרשות לחדשנות במשרד הכלכלה והתעשייה, "היי־טק בישראל 2018 - צמיחה בצלו של סדר עולמי חדש", דוח הרשות לחדשנות 2018–2019. https://bit.ly/2X4wQU4

158 מקור – עיבוד רשות החדשנות לנתוני Startup Nation Central.

אף שהכיוון הרצוי הוא הרחבה של התעשיות המתקדמות, חשוב שלא להזניח תעשיות מסורתיות ולקיימן באופן מושכל, שכן לא כל כוח העבודה - הקיים והפוטנציאלי - ניתן להסבה להיי־טק בטווח זמן של שנים בודדות, ובפרט שהתעשיות המסורתיות מהוות עדיין גורם חשוב בתעסוקה ובייחוד בפריפריה. נוסף על כך לתעשיות המקומיות חשיבות להגבלת התלות האסטרטגית בחו"ל, הן משום שיש מוצרים בסיסיים שמוטב שהמדינה תייצר אותם בעצמה, לפחות בכמות מסוימת, בחלק מהביטחון הלאומי, והן משום שמשבר עולמי בהיי־טק עלול להשליך מייד ובעוצמה על המשק הישראלי (כפי שהיה בתחילת שנות האלפיים). בכל מקרה, על ישראל לפתח את מגוון התשתיות - האנושיות, הפיזיות ועסקיות - כדי שלא יהוו אילוץ על צמיחת המשק הישראלי ואף ישפרו את כושר התחרות שלו בעולם.

הידע החיצוני שישראל זקוקה לו באתגר זה, כולל עדכון שוטף בחזית הטכנולוגית, המדעית והעסקית בתחום ההיי־טק בעולם, כדי לקדם תעשיות רלוונטיות ולהימנע מהקמת מפעלים המבוססים על טכנולוגיות שעתידן מוטל בספק. הידע הזה אמור להשפיע, בין היתר, על הטבות של המדינה למגזר זה באמצעות השקעות המדען הראשי, הטבות מס ומענקים לחברות שבסיסן בישראל, עידוד יצוא ועוד. בעניין זה יש גם ללמוד ולהתעדכן על מאמצי מדינות אחרות בתחומים אלה ועל הלקחים שלהן. בה בעת יש ללמוד איך לתכנן לטווח ארוך את עתידן של התעשיות המסורתיות, הן אלו שאין להן תחליף ויש לייעל אותן והן אלה שצפויות להצטמצם או להיעלם בטווח הארוך.

אתגר 5: פתרון בעיית העומס בדרכים ושיפור תשתיות התחבורה והתקשורת

צמיחה מחייבת שטח וניידות גבוהה של כוח אדם, חומרי גלם ומוצרים, בתוך המדינה וממנה אל העולם. בידודה הגיאוגרפי של ישראל ותלותה ביבוא וביצוא הפכו את הים והאוויר למרחבים אסטרטגיים קריטיים בעבורה. ברם, ישראל ממשיכה להיות תלויה בשדה תעופה בין־לאומי עיקרי אחד (טרם נפלה ההכרעה אם להקים שדה תעופה בין־לאומי נוסף בנבטים או בשדה דוד, ושדה התעופה רמון רחוק מהמרכז).

בשנים האחרונות זכתה צפיפות התחבורה היבשתית בישראל להתייחסות בולטת מצד כלכלנים זרים, כגורם מעכב צמיחה. רמת המינוע בישראל (מספר כלי רכב ל־1,000 אנשים) עומדת על 390 כלי רכב.[159] אומנם נתון זה נמוך מרוב המדינות המפותחות (באיטליה מעל 800 כלי רכב), אך צפיפות התנועה בכבישי ישראל היא הגבוהה במדינות ה־OECD בשל שטחה הקטן.[160] עומסי התחבורה היבשתית בישראל מתבטאים בהארכת זמני הנסיעות של עובדים, צרכנים, חומרי גלם סחורות. עלות עומס התחבורה נאמדת ביותר מ־20 מיליארדי שקלים בשנה במונחי הפסד

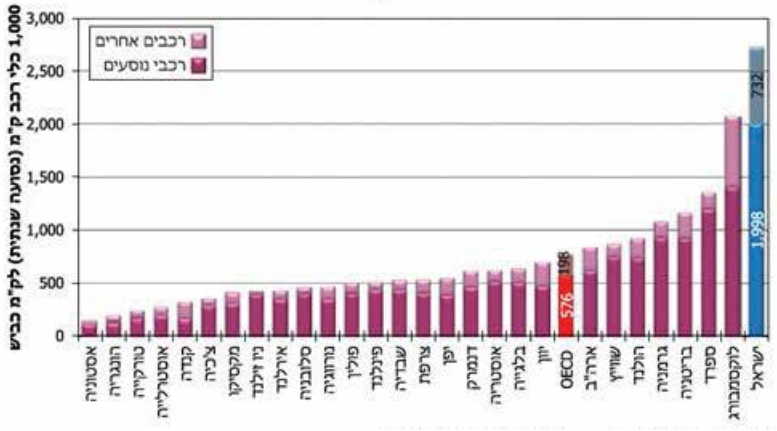
159 לפי הלמ"ס, נכון לשנת 2018 בישראל היו 3,495,000 כלי רכב מנועיים פעילים, מתוכם כ־2,979,000 כלי רכב פרטיים. במהלך שנת 2018 גדל מספר כלי הרכב בכ־122,000 (3.6%) לעומת שנת 2017. מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, הודעה לעיתונות, 19 במאי 2019. https://bit.ly/2X3yoO2.

160 לפי נתוני ה־OECD צפיפות התחבורה בישראל היא כ־2,800 כלי רכב לקילומטר כביש, לעומת פחות מ־800 כלי רכב לקילומטר כביש בממוצע ב־OECD. צפיפות התחבורה בישראל גבוהה פי שניים ורבע מזו של ספרד - המדינה הבאה אחריה בתור ברשימה. דובי בן גדליהו, " ארגון ה־OECD: גודש התנועה בישראל מהגרועים בעולם", גלובס, 11 במארס 2018. https://bit.ly/2WGNJ8l.

תוצר.[161] התופעה פוגעת גם באיכות החיים, מאחר שגדל מספר השעות ברוטו, שאותן מקדישים לצורך העבודה.

תוכנית מתאר ארצית (תמ"א 42), אמורה ליצור מסגרת תכנונית אחת לכלל מערכת התחבורה היבשתית בישראל - רכב פרטי, תחבורה ציבורית, מטענים, רוכבי האופניים והולכי רגל.[162] עם זאת, לפי הערכות, עומסי התנועה צפויים להחריף בשנים הבאות.[163] נוכח המצב הקיים ובהינתן שהגידול בכמות כלי הרכב הוא פונקציה של צמיחת התוצר וגידול האוכלוסייה, יש ציפייה לעלייה משמעותית במספר כלי הרכב.[164]

לוח 12: צפיפות תנועת כלי רכב לקילומטר-כביש בישראל ומדינות ה-OECD בשנת 2015[165]



פתרון בעיות התחבורה מחייב השקעות ישירות אדירות בתשתיות התחבורה. שימוש ב־BOT[166] עשוי להקל על אילוצי תקציב המדינה. שינוי דרמטי מחייב מהפך בתחום התחבורה הציבורית. בשנת 2019, במטרופולין גוש דן, כמות הנסועה (קילומטראז) המסופקת על ידי תחבורה ציבורית עמדה על כ־20% מכלל הנסועה, לעומת 80% נסועה ברכב פרטי. זאת בהשוואה ליחס הקרוב ל־50% במטרופולינים באירופה.[167]

צמיחת המשק מחייבת גם שיפור בתשתיות התקשוב הארציות, במיוחד לצורך הרחבת השימוש באמצעי תקשוב לפעילות מרחוק בתחומי עבודה, למידה וצריכה. התפתחות מהירה בתחומים

161 ערן סוקול, "מבקר המדינה: נזק של 20 מיליארד שקל בשנה בגלל התחבורה הציבורית, ביזפורטל, 13 במארס 2019. https://bit.ly/2AFq4MY.
162 משרד הפנים, 27 באפריל 2019. https://bit.ly/2WF1wMG.
163 מבקר המדינה, דוח ביקורת מיוחד, משבר התחבורה הציבורית, דוח מיוחד, מארס 2019. https://bit.ly/2WJHW1U.
164 לפי אחד המחקרים, בעשור הקרוב יעלו על כבישי ישראל עוד 1.8 מיליון כלי רכב, כאשר קצב התשתיות והפתרונות האחרים לא יספקו פתרון. דובי בן גדליהו, "לא מצליחים לשרוד בפקקים? תוך עשור יעלו על הכבישים עוד 1.8 מיליון כלי רכב", גלובס, 20 בנובמבר 2019. https://bit.ly/3blu8J8.
165 דו"ח מבקר המדינה, מרץ 2019.
166 Build Operate Transfer - שיטה שבה ניתן ליזם פרטי להקים, לממן ולתפעל פרויקט ציבורי, לאורך כל תקופת הזיכיון, בתוך שהוא נהנה מהכנסות הפרויקט לאורך השנים. לדוגמה: כביש 6.
167 שם, בן גדליהו.

אלה מחייבת גם שינוי תרבותי. היא עשויה לתרום להקלת העומס בתחבורה הפיסית, להתייעלות ופיזור האוכלוסייה (ראו אתגר 6). העלייה בתלות בתקשוב מחייבת עלייה ביכולות ההגנה בסייבר ומיגון תשתיות התקשורת.

מבחינת ידע חיצוני - לישראל אין כיום פתרון נראה לעין בתחום התחבורה, ומימוש פתרונות טכנולוגיים הוא עדיין יעד רחוק. ישראל במשבר, כפי שהודה שר התחבורה בצלאל סמוטריץ' בוועדת הכספים של הכנסת בנובמבר 2019.[168] ישראל זקוקה למידע רב על אודות מגוון הפתרונות והיכולות המפותחים, מתוכננים ומיושמים במדינות העולם בתחום התחבורה, במיוחד בתחום התחבורה היבשתית, וכן למידע על גופי תכנון, ביצוע ובקרה חיצוניים, שיכולים לספק פתרונות מיטביים לטווח ארוך, אך לבצעם בטווחי זמן קצרים בהרבה. בתחום תשתיות התקשורת - הנשען במידה רבה על חברות עסקיות - נדרש לעקוב אחר הטמעת תשתיות מתקדמות ורגולציה במדינות מפותחות ולהפיק לקחים. מגזר התחבורה רגיש גם לאיומים ביטחוניים מגוונים, ולכן עליו לעמוד בקשר הדוק עם מערכי המודיעין והאבטחה הלאומיים, כדי להבטיח את תפקודו הרציף והתקין.

אתגר 6: ביזור גיאוגרפי של המשק

זהו אתגר מרכזי לטווח הארוך. המשק הישראלי מרוכז בעיקרו במרכז הארץ והמשמעות היא ניצול לא יעיל של קרקע ותחבורה במדינה הקטנה ממילא. ריכוז מקומות עבודה ונכסים דלא ניידי במרכז גורר ריכוז אוכלוסייה במרכז, ומכאן - עומס תחבורה, האמרת מחירי הדיור, משכנתאות גדולות, פגיעה ברמת החיים, וסיכונים ביטחוניים-אסטרטגיים.

אחד הגורמים העיקריים למצב זה הוא מחסור במקומות תעסוקה הולמים בפריפריה. בשנים האחרונות חלה עלייה בהתחלות בנייה למגורים בפריפריה, עד כדי 45 אחוזים מהתחלות בנייה למגורים בישראל, במידה רבה בשל תוכניות דיור ממשלתיות (מחיר מטרה ומחיר למשתכן), אך התחלות בנייה לתעסוקה בפריפריה היוו רק 20 אחוזים מהתחלות הבנייה לתעסוקה בכלל המדינה.[169] המשך המצב של בנייה מסיבית למגורים בפריפריה, כאשר עיקר התעסוקה היא במרכז, ימשיך ליצור לחץ על דרכי התחבורה, הפסדי תוצר, קשיי תעסוקה, ופגיעה ברמת החיים.

פתרון ארוך טווח לבעיית הזמן והמרחב במשק מחייב לפיכך רה־ארגון של הפריסה הגיאוגרפית של המשק והאוכלוסייה, באמצעות העצמת הפעילות הכלכלית מחוץ למרכז המדינה, אשר תעלה בקנה אחד עם היעד האסטרטגי לפיזור האוכלוסייה על פני שטח המדינה. כך, למשל, אין סיבה שמחנות צה"ל, משרדי ממשלה ואפילו המרכז הפיננסי של ישראל (בנקאות, ביטוח, בתי השקעות, בורסה) ישכנו דווקא במרכז תל אביב. דוגמה למאמץ לאומי בכיוון זה הוא פרויקט מעבר צה"ל לנגב, שאמור על פי החזון להיות "חוד החנית של התוכנית הלאומית לפיתוח הנגב, מתוך כוונה לחולל מפנה משמעותי בכלכלה ובתעסוקה ולעודד מעבר תושבים לאזור".[170] ברם, במקרה זה, יש לבדוק

168 שם.
169 אריק מירובסקי, "דילמת הפריפריה: הבנייה למגורים בעלייה, אבל אין מקומות תעסוקה", גלובס, 29 באוקטובר 2019. https://bit.ly/2ZcJHGm.
170 "משרד הביטחון, עוברים דרומה: מפריחים את הנגב", אתר משרד הביטחון, אוקטובר 2019. https://bit.ly/2LEYgdK.

את העלות-תועלת של הפרויקט, נוכח הקושי לרתום את משפחות אנשי הקבע למעבר לדרום.

מבחינת ידע חיצוני - ישראל זקוקה למידע רב ועדכני שיסייע בידה לבצע פיזור גיאוגרפי של המשק והאוכלוסייה. לדוגמה, איך מחלקים ביעילות את הפעילות הכלכלית ואת האוכלוסייה בין כמה מטרופולינים.

אתגר 7: הגדלת היצוא

מאחר שהביקוש המקומי לתוצרת ישראל מוגבל, צמיחה משמעותית מחייבת גידול ביצוא. נכון לשנת 2019, 29 אחוזים מהתוצר הישראלי הופנו ליצוא. היצוא גם מאפשר את מימון היבוא. יצוא הסחורות והשירותים של ישראל עמד בשנת 2019 על 407.5 מיליארד שקל, ואילו יבוא הסחורות והשירותים עמד על 381.9 מיליארד שקל, כלומר במאזן הסחר והשירותים של ישראל יש יתרון ליצוא.

גידול היצוא דורש יכולת תחרות גבוהה במשק העולמי, מה שמחייב ייצור מוצרים ושירותים אטרקטיביים וכפועל יוצא - הון אנושי מתאים, טכנולוגיה, יחסי חוץ הולמים בין ישראל לשותפות הסחר ומידע. הגידול העצום ביצוא הישראלי מוסבר בשתי מהפכות עולמיות, שבהן הצליחה ישראל להשתלב בהצלחה. אחת היא הגלובליזציה, שהרחיבה מאוד את שערי המשק העולמי בפני ישראל. השנייה היא מהפכת המידע וההיי־טק בעולם. הגלובליזציה ומהפכת המידע נוצלו עד כה ביעילות על ידי ישראל, כפי שניכר בין היתר ביצוא של מגזר ההיי־טק. כיום, האתגר הוא להגביר את הקצב.

מבחינת ידע חיצוני שדרוש לישראל באתגר זה - עיקר המידע העסקי הדרוש ליצואנים מתקבל ממערכת הקשרים הגלובלית של סחר והשקעות, שהשתפרה בעידן האינטרנט. גם משרד החוץ של ישראל ומשרד הכלכלה והתעשייה, שלרשותו מערך נספחים מסחריים בחו"ל, ומכון היצוא, אמורים לקדם את האינטרסים של ישראל ולסייע בקישור בין אנשי עסקים מישראל לעמיתיהם בעולם. למשרדים אלה יש צורך בידע, מידע ושיתוף פעולה, שיאפשר להם לזהות מחוזות ותחומים שליצרנים ישראלים יש בהם יתרון יחסי.

אתגר 8: ביטחון המשק - יצירת תנאים לצמיחה מהירה בסביבה ביטחונית קשה

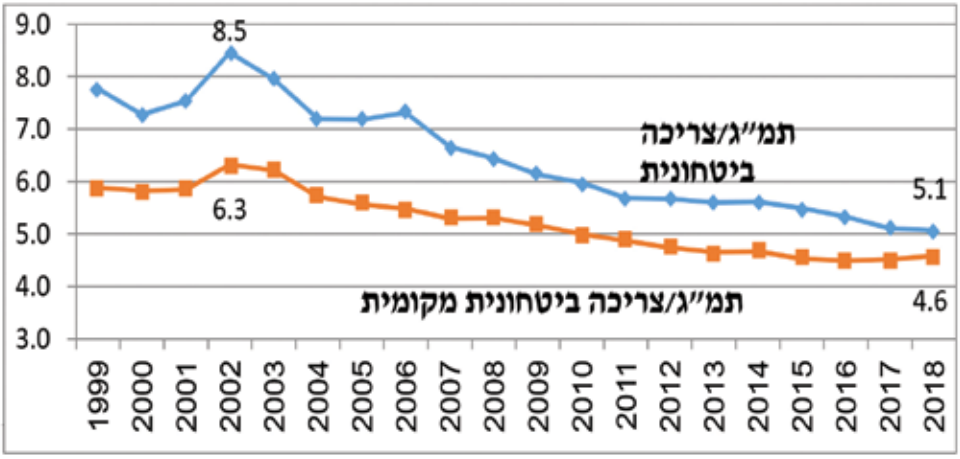
הביטחון הוא תנאי הכרחי לצמיחה - לרבות ביטחון פיזי של האוכלוסייה והתשתיות (אנרגיה, תקשורת, תחבורה, מים, מזון, איכות סביבה), ביטחון הסייבר ותחושת הביטחון של הציבור וגורמים מחו"ל הקשורים עם המשק הישראלי.

המחשה להשפעת מצב של חוסר ביטחון בתוצר ניתן למצוא בשלוש השנים הראשונות של האינתיפאדה השנייה (2001–2003), במהלכן ירד התוצר לנפש ריאלית בכ־5% אחוזים בסך הכול, במקום לעלות בשיעור זה ויותר. הסיבה העיקרית הייתה טרור פלסטיני, שצמצם את הפעילות הכלכלית בישראל, בתוספת שפל במשק העולמי, בעיקר בתחום ההיי־טק. מדובר היה בהתממשות שני סיכונים יחד ובעוצמה רבה.

זה עשרות שנים נחשבה ההוצאה לביטחון משקולת כבדה על התפתחות המשק, אך במהלך השנים ירד היחס בין ההוצאה לצריכה ביטחונית לתוצר בשיעור ניכר (ראו בלוח 13), בעיקר בשל הצמיחה בישראל. לפיכך פחת דירוגו של גורם זה כבלם הצמיחה, בהשוואה לעשורים קודמים, ונראה שכך גם רואים זאת גורמים בחו"ל. למערכת הביטחון ישנן גם תרומות עקיפות לתוצר מעֵבר לביטחון הישיר, למשל בהכשרת כוח אדם ובפיתוח כישורי יזמות בתחום ההיי־טק. עם זאת, המצב הביטחוני המיוחד של ישראל עדיין מחייב הוצאות ביטחון צבאיות חריגות ביחס לתוצר (כ־5%), כאשר ברוב במדינות מערב אירופה היחס נמוך מ־2%.[171] מאחר שהאיום הביטחוני על ישראל אינו בר־השוואה למדינות מערב אירופה, החברות גם בברית הגנה (נאט"ו), ישראל אינה יכולה להציב לעצמה יעדים המקובלים באירופה באשר ליחס שבין הוצאות הביטחון לתוצר. ככלל, השוואת ישראל למדינות אחרות בעולם בתחום זה, הנהוגה מדי פעם בישראל, כמעט אינה רלוונטית.

האתגר של ממשלת ישראל הוא לקבוע רמת הוצאות ביטחון שמצד אחד תאפשר הרתעה, סיכול מעשי איבה והגנה טובה על המדינה בעת עימותים, לרבות יכולת תפקוד משקית סבירה בעת עימותים; ומהצד האחר, תותיר די משאבים להשקעות ולצריכה אזרחית, שיאפשרו צמיחה. לאור זאת, מוצע שגידול הוצאות הביטחון בשנה יהיה בשיעור של הצמיחה בתוצר לנפש, או בשיעור גידול של סך ההוצאות האזרחיות במשק לנפש, כל עוד אין שינוי במפת האיומים.

לוח 13: היחס בין הצריכה הביטחונית לתוצר: 1998-2018 (באחוזים)[172]



מבחינת ידע חיצוני שדרוש לישראל - המידע הביטחוני שישראל זקוקה לו נאסף ונחקר בידי גופים מקצועיים, בין היתר בשיתוף פעולה עם מדינת זרות. עם זאת, חיוני לאסוף מידע שעשוי לתרום לייעול מערכת הביטחון.

171 בסיס נתונים של מכון SIPRI , אוקטובר 2019. https://bit.ly/3dPXQ0e
172 מקור – הלמ"ס, מאי 2019.

אתגר 9: תכנון, רגולציה וניהול מערכתי של הצמיחה לטווח ארוך

אתגר הצמיחה בישראל הוא מערכתי במובן שהשגתו מחייבת ראייה כוללת, תכנון ארוך טווח, קביעת יעדים ודרכי פעולה, ושיתוף פעולה הדוק בין גורמים רבים במדינה שחותרים לאותה מטרה. עם זאת, ברור שאם כל משרד יוביל מדיניות ורגולציה משלו, המשק יואט.

תהליך הצמיחה מחייב מכלול רחב של עיסוקים ותהליכים, שחלקם טורי וחלקם מקביל, כגון איסוף מידע, מחקר, תכנון ארוך טווח, ניהול מדיניות פיסקלית ומוניטרית מוטת צמיחה, הכוונה של החינוך ותעסוקה לתחומים שבהם צפויה צמיחה מהירה וברת קיימא, יצירה של תשתיות חינוך, בינוי, תחבורה ותקשורת ההולמות את צורכי המשק והחברה, הפחתה של חסמים בירוקרטיים, הפשרת קרקעות, פיתוח ערים ואזורי תעשייה, עידוד מחקר ופיתוח, הנגשה של המשק לשווקים בחו"ל ועידוד יצוא, שיתוף פעולה בין המגזר הציבורי לפרטי, יצירת תנאים והסדרות לצמיחת המגזר העסקי, שיתוף פעולה עם האקדמיה, הגנה פיזית והגנת סייבר על תשתיות המשק, אבטחת הסדר הציבורי, עידוד התיירות וההשקעות מחו"ל בישראל, תמיכה בשכבות החלשות, חקיקה ועוד. כל אלה, מחייבים מאמצים רבים ומגוונים אך גם ניהול מערכתי שפועל מתוך ראייה כוללת, בין היתר משום שרובם מתכנסים לתקציב אחד - תקציב המדינה.

אחד המדדים המערכתיים לתפקוד כולל של המשק הוא מדד התחרותיות העולמי, המפורסם על ידי הפורום הכלכלי העולמי. הוא כולל התייחסות למערכות הממסדיות, למדיניות, ולגורמים אחרים שמשפיעים על הפריון והתחרותיות. באוקטובר 2019 פורסם כי ישראל דורגה במקום ה־20 במדד זה עם ציון משוקלל של 76.7. בחמשת המקומות הראשונים במדד דורגו סינגפור, ארה"ב, הונג קונג, הולנד ושוויץ. עורכי הדוח הדגישו את היותה של ישראל מרכז חדשנות ואת ההשקעה הגבוהה במחקר ופיתוח. הם ציינו כי ישראל היא מקום שבו "תרבות היזמות היא החזקה ביותר, כישלונות יזמיים מתקבלים בקלות הרבה ביותר, הנכונות של חברות לאמץ שינויים היא הגבוהה ביותר וחברות חדשניות צומחות בקצב המהיר ביותר".[173] זוהי, למשל, נקודת עוצמה שעל ישראל לשמר ולטפח.

העיקרון המנחה בניהול הצמיחה של הממשלה מול המגזר העסקי הוא למצוא את שביל הזהב בין מעורבות ממשלתית מועילה לבין מתן חופש פעולה לכוחות השוק החופשי. ההצלחה בתהליך הצמיחה מחייבת ראייה כוללת ותיאום בין מאמצים ממשלתיים. למשרד האוצר יש יתרון בכך, מאחר שהוא ממונה על הכנת תקציב המדינה, שולט בתקציבי המשרדים האזרחיים, רואה את הצמיחה כאחד מיעדיו המרכזיים ודומיננטי בקביעת התוכניות הכלכליות. עם זאת, נראה שעיקר עיסוקו בניהול השוטף. בהצעת חוק מיוני 2008 הציעו חברי הכנסת גלעד ארדן ויצחק בן-ישראל למסד ולחייב את קיומה של המועצה הלאומית לכלכלה בחקיקה (ולא רק כהחלטת ממשלה), כך שתהיה "גורם מפרה ומאזן לתזות הכלכליות שמציג משרד האוצר, כדי ששרי הממשלה יוכלו לשמוע גם עמדות אחרות בטרם הם מגיעים לכלל הצבעה".[174]

---

173 עמירם ברקת, "מדד התחרותיות העולמי: ישראל דורגה במקום ה־20, ללא שינוי מהשנה שעברה", גלובס, 15 באוקטובר 2019. https://bit.ly/2AFpw9U.

174 פרוטוקול מהישיבה ה־243 של הכנסת ה־17, 11 ביוני 2008.

מומלץ שהקבינט החברתי-כלכלי יקבע את יעד הצמיחה, יאשר צעדים להשיגו ויעקוב אחר ההתקדמות. מוטב לקבוע פורום בין־משרדי קבוע, שיהיה ממונה על ריכוז עבודת המטה האינטגרטיבית בתחום הצמיחה.

מבחינת ידע חיצוני שדרוש לישראל באתגר זה - יש מקום ללמידה כיצד מדינות מפותחות אחרות מנהלות את משקיהן, כגון אלה שדורגו בצמרת סולם התחרותיות. רצוי שכל משרד ממשלתי יבחן כיצד משרדים דומים לו מתנהלים בחו"ל, גם בהקשר לצמיחה, כאשר משרד ראש הממשלה, המועצה הלאומית לכלכלה ובנק ישראל יבחנו את הניהול המערכתי המשולב. יש לבחון איך במדינות דמוקרטיות מתיישב המתח בין הצורך של המשק בתכנון ארוך טווח לבין הקדנציות הקצרות יחסית במערכת הפוליטית, שראשיה חותרים להציג הישגים בתקופתם.

אתגר 10: ישראל כמדינה שטוב לחיות בה ("מדד האושר")

צמיחה תורמת לאושר והאושר תורם לצמיחה. רשימת המדינות המתקדמות מבחינה כלכלית הן מדינות שגם טוב לחיות בהן מסיבות אחרות - חירות הפרט, הסכמה חברתית, רמת פשיעה נמוכה יחסית, תעסוקה ורמת השתכרות גבוהה, רמת חינוך ורפואה גבוהים, נגישות למוצרים איכותיים, דיור, תחבורה ועוד ("גורמי האושר"). מדינות כאלה זוכות להגירה חיובית ולהעדפה מצד משקיעים. המידע המפורט על אודות רמת החיים במדינות שונות בעולם הלך וגדל בעידן הגלובליזציה, מהפכת המידע והעלייה בהיקף התיירות העולמית. הדבר מחזק מוטיבציות להגר למדינות שטוב לחיות בהן.

אתגר זה, הסוגר את הרשימה, עוסק לפיכך בחתירה ליצירת תנאים לחיים טובים יותר, בתוך מתן דגש לשיפור רמת החיים של מעמד הביניים וחיזוק הזיקה שבין האוכלוסייה למדינה. הדבר אמור להתבטא במיוחד בצמצום פערים כלכליים וחברתיים כלפי מעלה, בעלייה במדדי רמת החיים,[175] בצמצום ממדי הפשיעה, בפתרון בעיית הדיור, בשיפור איכות התעסוקה, בשיפור מאזן ההגירה לישראל, ובחיזוק הזיקה שבין האוכלוסייה למדינה.

בשנת 2019 דורגה ישראל במקום ה־13 בעולם בדירוג האושר של האוכלוסייה, מעל בריטניה, גרמניה וארה"ב.[176] עם זאת, מדובר בירידה ממקום 11 שנתיים קודם. היעד לפיכך הוא לשפר הן את מצבה האבסולוטי של ישראל והן את מקומה בדירוג העולמי.

מבחינת ידע חיצוני הדרוש לישראל באתגר זה - עליה לעקוב אחר מעמדה בתחום זה בתוך בחינה של יעדי ההגירה של אזרחים ישראלים צעירים ומניעיהם. על ישראל ללמוד מהמדינות שמדורגות מעליה ולאמץ דרכים רלוונטיות לשיפור מצבה.

175 ממשלת ישראל, מדדי איכות החיים, קיימות וחוסן לאומי, מארס 2016. https://bit.ly/2z3uAV3.
176 Happiest countries in the world 2019, May 2019 https://bit.ly/2y6lpTc

סיכום

הצמיחה הכלכלית עשויה להשפיע על יכולתה של ישראל לממש את יעדיה בתחומים חברתיים, כלכליים, ביטחוניים ומדיניים. משום כך, צמיחה מהירה, יציבה ורחבה היא אינטרס לאומי ראשון במעלה. במאמר זה נעשה ניסיון להעריך מה הם הגורמים האסטרטגיים העיקריים שישפיעו על הצמיחה - חלקם ממריצים, חלקם בולמים, חלקם בידיה של ישראל וחלקם לא. למשל, ישנם גורמים חיצוניים (אקסוגניים), כמו צמיחה במשק העולמי ומצב ביטחוני, שלישראל קשה להשפיע עליהם, אך היא יכולה להיערך אליהם, וישנם גורמים פנימיים (אנדוגניים), כמו השכלה רלוונטית לפריון העבודה, שיעור ההשתתפות בכוח העבודה, תשתיות תחבורה, וצמצום פערים חברתיים, שהם בידיהם של קברניטי המדינה. בלוח להלן - סיכום של האתגרים לצמיחה כלכלית בישראל.

במאמר צוין בקצרה גם טיב המידע הדרוש לישראל מן החוץ לצורכי צמיחה, בכל אחד מהאתגרים. ברי שמידע כזה נאסף ומנותח, ועל כן הדגש הוא על הסדרת איסוף ועיבוד של מידע באופן שיטתי, עקבי ומערכתי, בשיתוף פעולה בין המשרדים, לרבות קביעת גורם מקצועי אחראי ועיגון נושא המידע בנהלים. למשל, לחייב להציג בתכנון פרויקטים ואישורם, נתונים וניתוח השוואתי של הנעשה בתחום הנדון במדינות מובילות בחו"ל.

ראו: לוח 14 בעמוד הבא

לוח 14: סיכום - אתגרים לצמיחה כלכלית בישראל

האתגר	מהות	מדדים לדוגמה
העצמת ההון האנושי בכלל האוכלוסייה	העצמת האוריינות במדעים, קריאה, מתמטיקה ואזרחות. חיזוק השכלה והכשרה תומכת הכנסה (הנדסה ומדעים מדויקים) בכלל הארץ.	שיפור ציוני מבחני פיזה - מעל לממוצע OECD. גידול במספר זכאים לתעודות בגרות בפריפריה. גידול במספר בוגרי האקדמיה בתחומים עתירי צמיחה.
העצמת כוח העבודה בכל המדינה	העלאת הפריון בעבודה והעלאת שיעור ההשתתפות בכוח העבודה.	העלאת הפריון ושיעור ההשתתפות בכוח העבודה לרמה שמעל הממוצע ה־OECD.
האצת המו"פ	הגדלת ההשקעות במו"פ, ועידוד השקעות במו"פ מחו"ל.	עלייה של המו"פ ל־6%.
הרחבת התשתית התעשייתית המתקדמת	מאמץ להשארת יותר חברות הי־טק בישראל או לפחות את מרכזי הפיתוח שלהן. עידוד חברות הי־טק זרות להשתקע בישראל. השקעה בתשתיות פיזיות ועסקיות שתומכות במאמץ זה.	גידול במספר חברות הי־טק הבשלות בישראל.
שיפור תשתיות התחבורה והתקשורת	שיפור תשתית התקשורת המהירה, שיפור תחבורה ציבורית, ביזור גיאוגרפי.	ירידה של 25% בזמני תנועה בצירים ראשיים במדינה, בתוך חמש שנים.
ביזור גיאוגרפי של המשק	ביזור מקומות התעסוקה ממרכז המדינה לדרום ולצפון. ריבוי מטרופולינים.	עלייה חדה בתוצר לקמ"ר ובתוצר לנפש בצפון ובדרום.
הגדלת היצוא	עידוד יצרנים וסיוע להם במציאת שווקים בחו"ל.	גידול מהיר בקצב היצוא (מעבר לקצב צמיחת התוצר)
ביטחון המשק	הגנה על המשק, תשתיותיו ושגרת החיים, ויצירת תנאים לצמיחה מהירה בסביבה ביטחונית קשה.	יכולת תפקוד משקית סבירה גם במצב חירום. גידול הוצאות הביטחון בשיעור של התוצר לנפש.
ניהול מערכתי ואסטרטגי של הצמיחה	שילוב כוחות בן הגופים במדינה הנוגעים לצמיחה. מומלץ שהקבינט החברתי-כלכלי יקבע את יעד הצמיחה, יאשר צעדים להשיגו ויעקוב אחר ההתקדמות. מוטב לקבוע פורום קבוע שיהיה ממונה על ריכוז עבודת המטה האינטגרטיבית בתחום הצמיחה.	שיתופי פעולה רב־משרדיים לקידום הצמיחה. הצגת הערכת מצב רב־שנתית של הצמיחה. גיבוש מדדים לזיהוי תרומת הניהול המערכתי, והצגת ההישגים והלקחים.
ישראל כמדינה שטוב לחיות בה	יצירת תנאים לחיים טובים יותר בישראל על בסיס ערכים משותפים, חיזוק הזיקה שבין האוכלוסייה למדינה - במיוחד באמצעות מערכת החינוך, ותפנית חדה בתרבות הפוליטית.	עלייה במדדי רמת החיים, לרבות "מדד האושר", צמצום במדדים של פערים כלכליים וחברתיים כלפי מעלה, פתרון בעיות דיור, שיפור במאזן הגירה לטובת ישראל.

מודיעין והשקעות זרות - סין כמקרה מבחן

דורון אלה[177]

הקבינט המדיני-ביטחוני החליט ב־30 באוקטובר 2019 על הקמת ועדה מייעצת בראשות משרד האוצר לבחינת היבטי ביטחון לאומי בתהליך אישור השקעות זרות בישראל. החלטה זו מגיעה בסיומה של עבודת מטה ממושכת בהובלת המטה לביטחון לאומי (מל"ל), משרד האוצר והמועצה הלאומית לכלכלה. הוחלט כי בוועדה ישתתפו נציגים בכירים ממשרד האוצר, משרד הביטחון, המל"ל וכן משקיפים מטעם משרד החוץ, משרד הכלכלה, המועצה הלאומית לכלכלה ומשקיף נוסף ממשרד האוצר. עם זאת, הפנייה לוועדה תיעשה באופן התנדבותי על ידי הרגולטורים שבתחומם צפויה להתבצע ההשקעה, ואילו עסקאות שאינן מחייבות אישור ממשלתי, לא יובאו לדיון בוועדה כלל. תפקיד הוועדה הוא לסייע לרגולטורים לשלב שיקולים של ביטחון לאומי, נוסף על השיקולים הרגילים, בתהליך אישור השקעות זרות.[178]

עם ההחלטה להקים מנגנון רגולטורי לבחינת היבטי ביטחון לאומי בתהליך אישור השקעות זרות, קיים צורך ממשי ומיידי לפתח מערכת ידע שתשרת מנגנון זה בפעילותו השוטפת על-ידי אספקת מידע מודיעיני רלוונטי בזמן אמת

עד כה, התמקד ההליך הרגולטורי בנוגע להשקעות זרות בישראל בהיבטים פיננסיים-כלכליים במהותם, ובחן בין היתר את מידת המינוף הפיננסי של החברה הרוכשת ואת המבנה התאגידי שלה.[179] כעת, עם ההחלטה להקים מנגנון רגולטורי לבחינת היבטי ביטחון לאומי בתהליך אישור השקעות זרות, קיים צורך ממשי ומיידי לפתח מערכת ידע שתשרת מנגנון זה בפעילותו השוטפת על-ידי אספקת מידע מודיעיני רלוונטי בזמן אמת. מכאן שאחד האתגרים במחקר זה הוא בחינת מתודולוגיות שונות במטרה למצוא את המתאימה ביותר לבחינת השקעות זרות והסיכון שהן עלולות להוות על ביטחון המדינה, בטווחים שונים ובמסגרות שונות.

בין השאלות שראוי לבחון בהקשר זה: איזה סוג מידע דורש מנגנון רגולטורי שכזה כדי לפעול באופן אפקטיבי, ומי צפויים להיות צרכני המידע העיקריים במסגרתו? כאשר בוחנים השקעות זרות, יש צורך במידע הנוגע לכמה היבטים. ראשית, יש ליצור הבנה רחבה של הכלכלה הישראלית: אילו מגזרים כלכליים פתוחים להשקעה זרה ומה מידת האטרקטיביות של מגזרים אלו להשקעה מצד חברות זרות; כיצד מגדירים מגזר כלכלי כבעל משמעויות אסטרטגיות לביטחון המדינה; האם השקעה במגזר זה על ידי גוף זר יכולה לסכן את ביטחונה הלאומי של ישראל בטווח הבינוני-ארוך;

177 ד"ר דורון אלה שימש חוקר סין במבון למחקרי ביטחון לאומי, הוא עמית פוסט־דוקטורט ב־Munk School of Global Affairs and Public Policy באוניברסיטת טורונטו.

178 נעה לנדאו, "בצל ההשקעות הסיניות בישראל: בלחץ ארה"ב, הקבינט הורה להקים ועדה לפיקוח על השקעות זרות". הארץ, 30 באוקטובר, 2019. https://bit.ly/3clrpAL.

179 ראו, לדוגמה: קובי ישעיהו, "הסוף לסאגה: בוטלה מכירת הפניקס לענקית הסינית פוסון". גלובס, 16 בפברואר, 2016. https://bit.ly/2LDAVJx.

וכיצד מעריכים את מידת המינוף וההשפעה שיהיו לגוף המשקיע לאחר ביצוע העסקה? מדינות מערביות רבות, ובראשן ארה"ב, מגדירות מגזרים כלכליים אסטרטגיים (תשתיות, טכנולוגיה או אחרים) בצורה רחבה ולעיתים באופן מעורפל, כך שיתאפשר להן, במסגרת פיקוחן על השקעות זרות, לבחון עסקאות רבות ובמגוון מגזרים כלכליים, באופן חוקי.[180]

שנית, יש צורך להשיג מידע רלוונטי על הגוף המשקיע – מי הוא אותו גוף: האם זו חברה פרטית, ממשלתית או קרן הון-סיכון? או, במקרים מסוימים, האם זו חברה פרטית עם קשרים (רשמיים או לא רשמיים) לממשלה או לצבא? במדינות מסוימות, כגון סין (כפי שאפרט בהמשך), קשה לבצע הפרדה ברורה בין חברות פרטיות וממשלתיות, מה שמצריך בחינה מדוקדקת יותר. כמו כן, יש לבדוק היכן החברה המשקיעה פועלת ואת היסטוריית פעילותה העסקית – האם היא משקיעה במגזרים דומים במדינות אויב והאם ידוע על מקרים שבהם החברה המשקיעה העבירה ידע או טכנולוגיות לחברות מתחרות הפועלות בשוק המקומי שלה או לגופים במדינה שלישית?

מכאן, עולה השאלה כיצד אפשר יהיה להשיג מידע מודיעיני רלוונטי עבור פעילותו של מנגנון הפיקוח. האם וכיצד יש לשתף גופים ממשלתיים שונים, כגון רשות ניירות הערך, ההון או המיסים, במסגרת פעילות המנגנון ובתהליך השגת המידע? האם יש צורך לעשות שימוש בגופים חיצוניים, כגון משרדי עורכי דין או רואי חשבון, כדי להשיג מידע רלוונטי, או שמא יש לעשות שימוש בכלים מודיעיניים "מסורתיים" אלו ואחרים, כמו גם, שימוש בריגול תעשייתי, מה שיקשה על הוועדה לפעול באופן שקוף מול הציבור ומול הצדדים בעסקאות ההשקעה? כדי לענות על שאלות אלו יש לבחון כיצד מדינות אחרות, בראשן ארה"ב, מפעילות מנגנוני רגולציה על השקעות זרות וכיצד הן מגדירות השקעות המהוות איום על ביטחונן הלאומי.

במאמר זה אתייחס להשקעות הזרות המגיעות מסין כמקרה בוחן, שכן נרמז כי ההחלטה על הקמת המנגנון הרגולטורי בישראל נעשתה תחת לחץ אמריקאי לבחון באופן ביקורתי יותר השקעות סיניות בארץ, לאור המאבק הטכנולוגי-מסחרי בין סין וארה"ב.[181] כמו כן, אבחן בקצרה כיצד הוועדה (לפיקוח) על השקעות זרות בארה"ב (Committee on Foreign Investments in the United States / CFIUS) פועלת והאם אפשר ללמוד וליישם פרקטיקות הנקטות בוועדה זו בישראל.

השקעות סיניות כמקרה בוחן

בשנים האחרונות אנו עדים לזרם השקעות ורכישות גובר מצד חברות סיניות בישראל. הסינים, באמצעות חברות בבעלות ממשלתית (State Owned Enterprises / SOEs) וחברות פרטיות וציבוריות (בהן פעמים רבות יש נתח מסוים בבעלות ממשלתית), משקיעים בישראל בתחומים מגוונים. תחומים אלו כוללים תשתיות (נמלים, רכבות, התפלת מים וייצור חשמל), חקלאות (בין היתר גם בחברות עיבוד מזון כחלק ממדיניות סין לקידום תוכנית ביטחון מזון על ידי בניית 'אסם

180 ראו, לדוגמה: U.S. Department of Treasury, Office of Public Affairs, *Fact Sheet: Proposed CFIUS Regulations to Implement FIRRMA*, September 17, 2019. https://bit.ly/2zLR2lx.

181 דורון אלה, "הקמת מנגנון לפיקוח על השקעות זרות בישראל: מאפיינים ומשמעויות ביטחוניות". המכון למחקרי ביטחון לאומי. 18 בנובמבר, 2019. https://bit.ly/3cFcPd9.

תבואה' מקומי), מחצבים, כימיקלים, ביטוח ופיננסים (לדוגמה, הניסיון לרכוש את חברות הביטוח "כלל" ו"הפניקס") וטכנולוגיה (בין היתר, בבינה מלאכותית, סייבר, מד-טק, מחשוב ענן, נתוני עתק ויישומי סלולר). סין משקיעה גם בגופי אקדמיה ומכוני מחקר ישראליים, דוגמת הטכניון ואוניברסיטת תל אביב. במדינות מערביות שונות פועלים גופים רגולטוריים מיוחדים, הבוחנים את הסיכונים הביטחוניים והמדיניים שעלולים לנבוע מרכישת חברות מקומיות על ידי חברות זרות בכלל וחברות סיניות בפרט, ומשליטה אפשרית שלהן על מה שמוגדר כנכסים אסטרטגיים במובן הרחב. ואכן, מדינות אלה רואות במסע הרכישות של סין בעולם אתגר כלכלי ומדיני משולב.

ישראל ניצבת בפני סיכונים דומים בניהול ההשקעות בנכסיה על ידי גופים זרים בכלל וסיניים בפרט, בין אם הם בבעלות ממשלתית או פרטית לכאורה. בשנים האחרונות מיצבה עצמה ישראל כמעצמת חדשנות טכנולוגית בין־לאומית, ותעשיית ההיי־טק הישראלית המשגשגת היא אחד מעמודי התווך של הצמיחה הכלכלית במדינה, לצד התעשייה הביטחונית, עיבוד יהלומים, תיירות ועיבוד מתכות וכימיקלים. ישראל נחשבת ככלכלה עתירת ידע, עלויות העבודה בה גבוהות ואין בידיה כוח האדם הנדרש לקיום קווי ייצור יעילים לאורך זמן, שישלימו את תעשיית השירותים המפותחת. בידי סין, לעומת זאת, יכולות ייצור נרחבות ומוכחות, וכן שוק פנימי גדול, אטרקטיבי וצומח.[182]

פעמים רבות מתארים מנהיגים סינים את כלכלות ישראל וסין כמשלימות,[183] ולשיטתם סין יכולה להשקיע מההון הרב שבידיה בחברות ישראליות, להיתרם מהידע הטכנולוגי שלהן ולפתוח מפעלי ייצור ומרכזי מחקר ופיתוח בסין. עליונות עוצמתה הכלכלית של סין, תרבותה הפוליטית הייחודית, המתאפיינת בקשרי מפלגה-ממשל-תעשייה הדוקים, ושאיפותיה הלאומיות בתחומי הפיתוח הטכנולוגי והחדשנות, לצד השקעותיה הגוברות בחברות ישראליות מגוונות, מהווים אפוא אתגר כלכלי ומדיני עבור ישראל.

בסין קיימות זיקות ייחודיות בין חברות עסקיות, ממשלתיות ופרטיות למפלגת השלטון (China's Communist Party, להלן ה־CCP) ולממשל. רבות מהחברות הסיניות שביכולתן הפיננסית לרכוש חברות זרות, הן בבעלות ממשלתית מוחלטת או חלקית (המתבטאת בבעלות מניות של חברות סיניות ציבוריות). בעלות ממשלתית סינית (גם חלקית) פירושה שלמפלגה הקומוניסטית יש יכולת לשלוט בהיבטים שונים של פעילות החברות - החל בהעסקת עובדים ובקבלת החלטות, כולל עניינים הנוגעים למדיניות הייצוא, וכלה בהעברת ידע וטכנולוגיות במסגרת פעילות החברה.[184]

ל־CCP הסמכות והכוח למנות חברי הנהלה ודירקטוריון, כמו גם להקים גופי פיקוח מטעמה, בחברות ציבוריות על פי חוק, גם אם חלקה היחסי בבעלות המניות הוא נמוך. לחברים הממונים על ידי המפלגה סמכות לנהל את פעילות החברה על פי מדיניות הממשלה. ראוי לציין, כי בסין אין

182 Ella, Doron. "Regulation of Foreign Investments and Acquisitions: China as a Case Study." Memorandum No. 194, INSS, August 2019. https://bit.ly/2LMVsvr

183 Liu Zhen, "Free trade and top tech: what China wants from Israel." *South China Morning Post.* 22 March 2017. https://bit.ly/2WyJf3w

184 פעמים רבות התנהלות זו מכונה "קפיטליזם מדינתי" או "State Capitalism".

מנגנון פיקוח חיצוני על חברות ציבוריות, כפי שקיים בכלכלות מערביות-ליברליות. כמו כן, נטען כי פעמים רבות ה־CCP משתמשת בסמכותה במסגרת חברות ציבוריות כדי לקדם אינטרסים חברתיים או פוליטיים שונים, גם אם אלו לפעמים מתנגשים עם האינטרסים הכלכליים הטהורים של החברות עצמן.[185]

יצוין, כי גם חברות פרטיות בסין כפופות לרוב לאינטרסים של המפלגה הקומוניסטית, ופעילותן הבין־לאומית לעיתים מוכוונת למטרות המפורטות בתוכניות החומש המפורסמות על ידי הממשלה הסינית.[186] על פי נתונים רשמיים, בשנת 2016, בכ־68% מהחברות הפרטיות בסין, פעילים תאים מפלגתיים, וברובן לפחות אחד מחברי הדירקטוריון הוא חבר מפלגה.[187]

זאת ועוד, לרשות חברות סיניות ממשלתיות משאבי הון עצומים ואפשרות להשקיע בחו"ל בעזרת שכבות חוב ממקורות שונים, כולל בנקים בבעלות ממשלתית. משאבי הון בסדר גודל שכזה אינם עומדים לרשות מתחרות עסקיות וכך גובר הסיכון לריכוז משמעותי של נכסים זרים בידי חברות ממשלתיות סיניות ודחיקת המתחרים המקומיים, במיוחד במקרים שבהם החברות המשקיעות נקלעות לקשיים פיננסיים ונזקקות לחבלי הצלה של ממשלת סין בדמות הלוואות מהבנקים שבבעלותה.[188] לכן, כאשר מדובר בחברות סיניות, אין אבחנה חדה בין חברות פרטיות לממשלתיות, ואלה גם אלה נתונות להשפעת הממשל, ועשויות לפעול לא רק משיקולים עסקיים עצמאיים אלא גם משיקולים אסטרטגיים של ממשלת סין.

שנית, שאיפותיה של סין בכל הקשור לפיתוח כלכלתה בדרך להיותה מעצמה טכנולוגית חדשנית, מהווה אתגר כלכלי עבור ישראל בטווח הבינוני-רחוק. כבר בתוכנית החומש ה־13 (2016–2020) הצהירה סין, כי בכוונתה להפוך למעצמת חדשנות טכנולוגית עד לשנת 2025, במסגרת תוכנית "Made in China 2025". אחת הדרכים להשגת מטרה זו, כך הוצהר בתוכנית, היא רכישה ואימוץ טכנולוגיות זרות, והתאמתן לשוק הסיני, דבר שיאפשר פיתוח בסיס ידע מקומי סיני.[189] בהקשר לכך, ישראל נתפסת בסין כמעצמת חדשנות, שיכולה לתרום רבות להתפתחותה הטכנולוגית של סין בדרכה להפוך למעצמה חדשנית בעצמה. ראוי גם לציין כי מתקיים שיתוף פעולה אקדמי ומדעי מתפתח בין ישראל וסין, כאשר הדוגמה הבולטת ביותר היא תרומתו של לי קא-שינג, מיליארדר סיני (מהונג קונג), כ־460 מיליון שקל לטכניון כדי לפתוח שלוחה שלו בסין,

185 Tamar Groswald Ozery. (2016) "Minority Public Shareholders in China's Concentrated Capital Markets - A New Paradigm." *Columbia Journal of Asian Law,* Vol 30, no. 1, pp. 10-11.

186 Chris Peterson, "Chinese businesses are investing even more abroad." *The Telegraph.* March 29, 2016. https://bit.ly/3bBE86Y.

187 Zhang Lin, "Chinese Communist Party needs to curtail its presence in private businesses." *South China Morning Post.* November 25, 2018. https://bit.ly/3fZRU6B.

188 Jane Perlez, "A Deal for An Australian Dairy Wrapped in Layers of Chinese Loans." *The New York Times.* August 2, 2017. https://nyti.ms/3cU2oCw.

189 *The 13th Five Year Plan for Economic and Social Development of the People's Republic of China, 2016-2020.* Central Committee of the Communist Party of China, 2016. Beijing, China.

שבה מלמדים חוקרים ישראלים לצד סינים שעברו הכשרה בטכניון.[190]

שיתוף פעולה אקדמי גם הוא נתון לסיכון של העברת ידע וטכנולוגיות. לאחרונה הזהירה ארה"ב מדינות שונות, ובראשן מדינות החברות בברית "חמש העיניים" (ניו זילנד, אוסטרליה, בריטניה, קנדה וארה"ב), מפוטנציאל של גנבת הון אינטלקטואלי מאוניברסיטאות על ידי השקעות המתבצעות על ידי גופים סיניים, ובעיקר ענקית הטלקום הסינית חוואי-ווי. בעקבות כך, לדוגמה, אוניברסיטת אוקספורד הבריטית הודיעה כי תשעה את כל שיתופי הפעולה שלה עם חוואי-ווי.[191] מכאן שבראייה נכוחה, ברור שסין אינה רק לקוח לטכנולוגיות ישראליות ושותף להשקעות בישראל, אלא גם מתחרה ישירה של ישראל בכל הקשור לתחומי החדשנות הטכנולוגית, בתוך אימוץ ושיפור טכנולוגיות שמקורן בישראל.

ושלישית, סין עושה שימוש תכוף בעוצמותיה הכלכליות לקידום יעדי המדיניות שלה הן בסביבתה הקרובה הן ברחבי העולם. דוגמה לכך אפשר למצוא בתמיכתן של מדינות המקבלות סיוע והשקעות מסין בעמדתה של סין בסכסוך בים סין הדרומי,[192] ולחץ כלכלי סיני המופעל על מדינות במטרה לשכנע אותן לנתק את קשריהן עם טייוון ולאמץ את מדיניות "סין האחת".[193] דוגמה ספציפית אפשר למצוא בהחלטתה של יוון להטיל וטו על החלטת האיחוד האירופאי לגנות את מדיניותה של סין כלפי זכויות אדם לאחר ששתי המדינות הרחיבו באופן משמעותי את יחסיהן הכלכליים וחברת COSCO השייכת לממשלת סין רכשה את השליטה על נמל פיראוס היווני.[194] לכן, על הוועדה לבצע מחקר, מבוסס תצפיות ותיאוריה, הנוגע למנופים השונים הניתנים למדינות בעקבות שליטת חברות שבבעלותן (או שנמצאות תחת השפעתן, כפי שמתבטא באופן ברור בסין), על נכסים אסטרטגיים בישראל. ככל שישראל תפתח תלות גדולה יותר בהשקעות סיניות וככל שיהיה קיים ריכוז גדול יותר של נכסים אסטרטגיים ישראליים בידי סין, כך יגדלו מנופיה המדיניים.

הוועדה (לפיקוח) על השקעות זרות בארה"ב (CFIUS)

הרגולציה האמריקאית לגבי השקעות זרות ורכישות זרות פועלת תחת "החוק להשקעות זרות וביטחון לאומי" (Foreign Investment and National Security Act), להלן FINSA,[195] שבמסגרתו הוקמה ב־2008 "הוועדה להשקעות זרות בארה"ב" - CFIUS (להלן הוועדה), המייעצת לנשיא בנושאים אלו. סמכויות CFIUS עודכנו והורחבו בשנת 2018 עם כניסתו לתוקף של החוק (Foreign Investment

190 ליאור דטל וענבל אורפז, "תרומת ענק לטכניון: לי קא-שינג יעביר 130 מיליון דולר עבור הקמת שלוחה בסין ". דה מרקר. 29 במארס, 2013. https://bit.ly/2ydzkHb.

191 Yojana Sharma. "Huawei research ties with world's top universities at risk from US advice." *University World News.* January 29, 2019. https://bit.ly/2WD21qx

192 Wang Wen and Chen Xiaochen, "Who Supports China in the South China Sea and Why." *The Diplomat,* July 27, 2016. https://bit.ly/369IAbX.

193 Neil Connor, "Panama cuts ties with Taiwan in major diplomatic coup for China." *The Telegraph.* June 13, 2017. https://bit.ly/2WIh0iS.

194 Helena Smith, "Greece blocks EU's criticism at UN of China's human rights record." *The Guardian.* 18 June, 2017. https://bit.ly/2X8ZbIF; Philippe Le Corre "Europe's mixed view on China's One Belt, One Road Initiative." *The Brookings Institution*, 23 May, 2017. https://brook.gs/3g0bOi2.

195 *Foreign Investment and National Security Act of 2007*. Public Law 49-110, July 26, 2007. https://bit.ly/2AxFjHA.

Risk Review Modernization Act). לאור המלצות הוועדה, נשיא ארה"ב הוא הסמכות המחליטה על מיזוגים, השקעות ורכישות, המתבצעות על ידי חברות זרות במדינה. הוועדה כוללת נציגים ממשרד האוצר (יו"ר), מחלקת המדינה, הגנה, משפטים, סחר, אנרגיה וביטחון המולדת. הוועדה כוללת גם את נציג הסחר של הבית הלבן, ונציגים ממחלקת המדע והטכנולוגיה של הבית הלבן. נציגים של המודיעין הלאומי ושל משרד העבודה משמשים חברים מתוקף תפקידם (ex-officio). נוסף על אלו, ישנם עוד חמישה נציגים של הבית הלבן המשמשים כמשקיפים. הוועדה פונה למשרדים אחרים בממשלת ארה"ב כגון משרד התחבורה, החקלאות והבריאות, במידת הצורך.

תפקידה העיקרי של הוועדה הוא בחינת כל השקעה ורכישה המתבצעת בארה"ב בידי גופים זרים ולהחליט האם זו עלולה לסכן את הביטחון הלאומי או להביא למצב בו אדם או גורם זר ישלוט בנכסים אסטרטגיים אמריקניים. זאת ועוד: כאשר הגורם המשקיע או הרוכש הוא ממשלתי, והעסקה עלולה להביא למצב בו תשלוט ממשלה זרה בתשתיות או בנכסים קריטיים עבור ארה"ב, הוועדה תבצע חקירה מקיפה, ארוכה וביקורתית יותר.[196]

תפקידה העיקרי של הוועדה לפיקוח על השקעות הוא בחינת כל השקעה ורכישה המתבצעת בארה"ב בידי גופים זרים ולהחליט האם זו עלולה לסכן את הביטחון הלאומי או להביא למצב בו אדם או גורם זר ישלוט בנכסים אסטרטגיים אמריקניים

עם כניסתו של דונלד טראמפ לתפקידו כנשיא ארה"ב, הופנתה מצד גורמים בממשלו ביקורת רבה כלפי CFIUS, ונטען כי לגוף זה אין כיום אסטרטגיה קוהרנטית, וכי הוא הפך לארגון אנכרוניסטי, אשר אינו מצליח להתמודד עם האתגרים הנוכחיים שסין מציבה לפני הכלכלה האמריקאית. ואכן, כחלק מצעדי ייעול הוועדה, הממשל האמריקני קידם מאמצי חקיקה אשר הרחיבו את סמכויותיה של CFIUS וקידם בחינת הגבלת רכישה של חברות אמריקאיות במגזרים מסוימים על ידי חברות בבעלות ממשלתית זרה (כאשר הכוונה היא בעיקר לחברות בבעלות ממשלות רוסיה וסין).[197]

הוועדה בוחנת האם וכיצד עסקאות השקעה או רכישה מסוימות יכולות להוביל לפגיעה בביטחון הלאומי האמריקאי בתוך לקיחה בחשבון של שיקולים רבים. שיקולים אלו כוללים, בין היתר, האם החברה הנרכשת נותנת שירותים לגופים ממשלתיים אמריקאיים או כאלו בעלי חשיבות לביטחון הלאומי; האם החברה מספקת מוצרים או שירותים שעלולים לחשוף נקודות תורפה בביטחון הלאומי כגון כאלו הנובעות מביטחון סייבר, או שירותים שיכולים לשמש לריגול או חבלה, כולל הגברת הסיכון לניצול של עסקים אמריקאיים הנמצאים בעמדות מפתח בשרשרת

196 *Regulations Pertaining to Mergers, Acquisitions, and Takeovers by Foreign Persons; Final Rule,* Department of Treasury: Office of Investment Security, United States. November 21, 2008. https://bit.ly/2Tjm1fF.

197 David Francis, "The Lights Are on at the Committee on Foreign Investment in the United States, but Nobody Is Home." *Foreign Policy,* June 22, 2017. https://bit.ly/3cFCTF8

האספקה; האם החברה עוסקת בתחומים אסטרטגיים כגון תשתיות, אנרגיה או כאלו שעלולים להשפיע על המערכת הפיננסית האמריקאית; חברות שיש להן גישה למידע חסוי על גופים או אנשים בממשל האמריקאי; חברות במגזר הביטחוני או באכיפת החוק; חברות שהפעילות שלהן קשורה בנשק, לוויינים, רדארים ותעופה; חברות העוסקות בפיתוח טכנולוגיות דו־שימושיות, כולל ביוטכנולוגיה; חברות שרכישתן יכולה להשפיע על התחרותיות של ארה"ב בתחום מסוים ועל הדומיננטיות של ארה"ב בתחום זה; האם החברה הרוכשת נשלטת על ידי ממשלה זרה שיש לה היסטוריה של פעילות שעלולה לפגוע בביטחון הלאומי האמריקאי; והאם החברה עוסקת ב"טכנולוגיות קריטיות" או שברשותה מידע רגיש על אזרחי ארה"ב.[198]

כיום, CFIUS שמה דגש מיוחד על עסקאות להשקעה או רכישה של מה שמוגדר כטכנולוגיות קריטיות. מונח זה כולל:

1. מוצרים או שירותים השייכים לתחום הצבאי/הגנה, כפי שמוגדרים בחוק ונמצאים ברשימה: (United States Munitions List USML).
2. מוצרים או שירותים הנמצאים ברשימה: CCL (Commerce Control List) או כאלו תחת פיקוח של משטרים בין־לאומיים (נשק ביולוגי וכימי, גרעיני וטכנולוגיות טילים).
3. כל ציוד המשמש לפיתוח או ייצור של טכנולוגיות גרעיניות בהגדרתן הרחבה.
4. חומרים ורעלים המפורטים ב־Select Agents and Toxins regulations.
5. טכנולוגיות חדשות/"מפציעות" (emerging) או טכנולוגיות בסיס (foundational).

כדי לבחון האם מתקיים סיכון לביטחון הלאומי האמריקאי שנובע מרכישה של חברות העוסקות בטכנולוגיות קריטיות, גופי המודיעין בוועדה בוחנים האם מאחורי הבקשה לרכישת נכס אמריקאי התקיימה אסטרטגיה ממשלתית מכוונת (coordinated strategy) לרכוש חברות העוסקות בטכנולוגיה קריטית (לדוגמה, האם יש הוראה מפורשת של הממשלה לרכוש חברות מסוימות או להשקיע במגזרים מסוימים ונתינת תמריצים שונים לכך). בשנים 2016–2017 זוהו 38 עסקאות מגופים סיניים שהוועדה מצאה כי מאחוריהן התקיימה אסטרטגיה ממשלתית מכוונת לרכוש חברות העוסקות בטכנולוגיה קריטית (מתוך 178 סך הכול, 6 מתוכן גם בישראל).[199]

סיכום והמלצות

מכאן עולות כמה המלצות מדיניות שרצוי כי ישראל תיישם במסגרת תהליך בניית הוועדה ובמהלך פעילותה השוטפת, כמו גם המלצות עבור קהילת המודיעין הישראלי והחברה האזרחית/עסקית. סוג המידע המודיעיני שצריך להגיע בסופו של דבר אל חברי הוועדה הישראלית הוא מודיעין עסקי שנאסף על ידי גופים ממשלתיים או עבורם, חלקו מחייב יכולות חשאיות וחלקו נמצא במקורות גלויים. הצורך הראשי הוא יצירת פונקציה לאומית שתאסוף מודיעין רלוונטי ותייצר היכרות עבור

198 Committee on Foreign Investments in the United States. *CFIUS Annual Report to Congress 2016-2017*. https://bit.ly/2TeYMTZ

199 Ibid.

חברי הוועדה והרגולטורים עם החברות המשקיעות, כמו גם עם הסיכונים הפוטנציאליים לביטחון הלאומי הנובעים מהשקעות במגזרים שונים בכלכלה הישראלית. כדי להשיג מידע זה, יש מקום לשיתוף פעולה עם מדינות נוספות בידע עצמו ובשיטות להשגתו, בדגש על ארה"ב ואוסטרליה, להן יש ניסיון רב בהפעלת מנגנוני רגולציה על השקעות זרות, ובפרט רגולציה על השקעות סיניות.

על הוועדה הרגולטורית שתוקם בישראל לבחון באופן מדוקדק את מבנה הבעלות של החברות הזרות אשר בכוונתן להשקיע בישראל; בחינת קשריהן עם גופים ביטחוניים שונים; בפרט בסין, יש לבחון את מידת המינוף הממשלתי שיש למפלגה הקומוניסטית בסין על חברות אלו; כמו גם לבחון את זהות חברי הדירקטוריון בחברות המשקיעות וקשריהן לגופי ממשל, צבא ומפלגה בסין. בדיקה ראשונית של קשרי החברות עם גופים שונים במדינתן ובכללם התעשייה הביטחונית, יכולה להתבצע בשיטוט פשוט באתרי האינטרנט של החברות עצמן, שכן במקרים לא מעטים קשר זה יהיה מוצהר ויופיע באתר. במקרים אחרים נדרשת עבודת תחקיר יסודית יותר, היכולה להתבצע גם בשיתוף עם גופי מודיעין ומנגנוני רגולציה בחו"ל, ובארה"ב בפרט. על קהילת המודיעין הישראלי לשלב פרקטיקות של מודיעין עסקי ובמקרה של סין, עליהם ללמוד לעומק את מבנה הקשרים התעשייתיים-מפלגתיים במדינה. שיתוף פעולה בין גופים עסקיים וממשלתיים בישראל יכול להוות יתרון בהיבט זה. על ישראל גם לבחון התייעצות מקדימה עם חברי הוועדה האמריקאית ואימוץ היבטים רלוונטיים אל תוך המנגנון הישראלי שמתחיל את עבודתו בימים אלו.

סוג המידע המודיעיני הנדרש הוא מודיעין עסקי שנאסף על ידי גופים ממשלתיים או עבורם, חלקו מחייב יכולות חשאיות וחלקו נמצא במקורות גלויים. הצורך הראשי הוא יצירת פונקציה לאומית שתאסוף מודיעין רלוונטי ותייצר היכרות עם החברות המשקיעות, כמו גם עם הסיכונים הפוטנציאליים לביטחון הלאומי

מעבר ליצירת פרופיל עסקי ופיננסי לחברה המשקיעה, הוועדה תידרש ליצור פרופיל אישי של בעלי החברה הרשומים וכן של חברי הדירקטוריון – במקרה הסיני יש לבחון מי מהם חבר במפלגה הקומוניסטית,[200] מה מעמדם הנוכחי, ותפקידיהם הקודמים (במיוחד אם שימשו בתפקידים ציבוריים בממשל המרכזי או המקומי או בגופי המפלגה השונים). רצוי שהוועדה תבחן האם החברה המשקיעה (או מי מבעליה) נמצאת ב"רשימות שחורות" של מדינות שונות, ובמיוחד בזו של ארה"ב. הימצאות חברה ברשימה שכזו תהווה אינדיקציה טובה לבעייתיות הקיימת באפשור השקעה מחברה זו. במקרה הסיני, בעייתיות זו לרוב נובעת מקשריה של החברה למפלגה הקומוניסטית או לגופי הביטחון הסיניים, כמו גם לפרקטיקות עסקיות הנתפסות כבעייתיות

200 כיום רשומים מעל 80 מיליון חברים במפלגה הקומוניסטית, ביניהם גם אנשי עסקים רבים.

עבור ארה"ב, וכנגזרת גם עבור ישראל, כגון קיום קשרים עסקיים עם מדינות הנמצאות תחת סנקציות, כגון איראן, צפון קוריאה וסוריה.

לכן, כאשר יש בידי הוועדה המידע הרלוונטי לבניית הפרופילים הנדרשים, יהיה עליה לבחון ולבצע "דירוג" של החברה המשקיעה ועל פיו להחליט האם יש לאפשר לה לבצע עסקאות בתחומים אלו או אחרים בישראל. בעת קבלת החלטה זו, יהיה על הוועדה לתת לשיקולים מסוימים משקל רב יותר מאחרים. לדוגמה, אם החברה המשקיעה נמצאת ברשימה השחורה של ארה"ב, סביר להניח שכדאי יהיה לחסום עסקאות בהן היא מעורבת. מנגד, אם בדירקטוריון שלה מכהנים חברי מפלגה, יכול להיות שעדיין יהיה נכון לאפשר לחברה זו להשקיע בתחומים מסוימים, לצד ביצוע שינויים והתאמות בעסקה כך שיקטינו את הפגיעה האפשרית בביטחון הלאומי. ישראל יכולה לדרוש קבלת "מניית זהב" בחברות הנרכשות, כתנאי לאישור עסקאות מסוימות, בדומה לפרקטיקה הננקטת על ידי בריטניה במקרים מסוימים.[201]

מלבד פיקוח על מגזרים שבהם מפותחים מוצרים בעלי פוטנציאל דו־שימושי (אזרחי-צבאי), קיים צורך ממשי להגדיר באופן ברור אילו מגזרים כלכליים שבהם מתבצעות ההשקעות יהיו תחת פיקוח, בתוך לקיחה בחשבון מגזרים טכנולוגיים מתפתחים שיכולים להשפיע על התחרותיות הכלכלית של ישראל בעולם בעתיד. זאת ועוד, לאור התפשטות נגיף הקורונה בעולם והשפעתו על שרשרת האספקה ומגזר הבריאות, יש לבחון גם הכנסת מגזר זה לרשימת המגזרים אותם המנגנון יבחן, כפי שמדינות רבות, כגון ארה"ב קנדה, צרפת וגרמניה, פועלות. על הוועדה יהיה לבחון אילו מגזרים כלכליים מדינות אחרות ובראשן ארה"ב מגדירות כאסטרטגיים עבור פיתוח כלכלתן ושימור יכולת התחרותיות שלהן בזירה הכלכלית העולמית, אלו יכולים גם להוות קריטריון רלוונטי עבור ישראל. לדוגמה, מחלקת ביטחון המולדת של ארה"ב מזהה 16 מגזרים אסטרטגיים בתשתיות בלבד, ביניהם: כימיקלים, נדל"ן המשמש למטרות פיננסיות, מגזר התקשורת, מפעלי ייצור, מגזר האנרגיה, שירותים פיננסיים, מגזר המזון והחקלאות, בריאות הציבור, טכנולוגיות מידע, טכנולוגיות גרעין, תחבורה ומגזר המים.[202]

לבסוף, על ישראל להגדיר תחומי טכנולוגיה קריטית, כפי שעשו ארה"ב ומדינות אחרות, כגון אוסטרליה וגרמניה, שכן תחומים אלו יהוו את בסיס הצמיחה הכלכלית העתידית של ישראל, וכעת כבר נמצאים בלב התחרות הטכנולוגית-אסטרטגית בין סין וארה"ב. עם זאת, על הוועדה לנסות לפעול באופן שקוף יחסית, מה שיכול להקשות על עבודת איסוף המודיעין, כדי לשמר את ישראל כיעד אטרקטיבי להשקעות זרות בכלל, וסיניות בפרט.

לסיכום, מלבד שיתוף פעולה עם מדינות שונות, על הוועדה לשתף פעולה באופן הדוק ומתואם עם גופים כלכליים שונים בישראל, כגון רשות ניירות הערך, הבורסה, רשות המיסים, כמו גם עם המשטרה הישראלית, כדי לקבל מידע מודיעיני רלוונטי על החברות המשקיעות. אלמנטים מגופים

201 Andrew Hockley, *Hinkley, golden shares and protectionist time travel?* https://bit.ly/3cJIjyO.
202 Homeland Security, *Presidential Policy Directive 21 (PPD-21): Critical Infrastructure Security and Resilience.* https://bit.ly/2ydB4QJ.

אלו צריכים להיות מוטמעים בתהליך איסוף המידע המודיעיני עבור הוועדה, שלה צריכה להיות היכולת להכווין את מערך המודיעין וגופי הרגולציה הכלכלית שעוסקים במודיעין עסקי, כמו גם גופים פרטיים שעוסקים בנושאים אלו, וכל זאת כדי להבין את המטרה והאסטרטגיה של החברות הזרות הבאות להשקיע במגזרים שונים בישראל.

מערכה להשתלבות כלכלית של ישראל במרחב הערבי

אבי הברי[203]

רקע - מיעוט קשרי גומלין בין ישראל לסביבתה בהיבטים אזרחיים

מיום הקמתה ישראל מעוניינת ביחסי שלום ושיתוף פעולה עם עמי האזור. במגילת העצמאות הוצהר "כי אנו מושיטים יד לשלום ולשכנות טובה לכל המדינות ועמיהן וקוראים להם לשיתוף פעולה ועזרה הדדית עם העם העברי העצמאי בארצו. מדינת ישראל מוכנה לתרום חלקה במאמץ משותף לקידום המזרח התיכון כולו".

מסיבות היסטוריות וגיאו־פוליטיות לא הכירו מדינות ערב בישראל והחרימו אותה. עד שנות ה־90 היה הסכם השלום עם מצרים ב־1979 היוצא מן הכלל. בעקבות הסכמי אוסלו עם הפלסטינים ב־1993, נחתם הסכם שלום עם ירדן וכוננו יחסים כלכליים-אזרחיים עם קטר, איחוד האמירויות ועומאן. פרוץ האינתיפאדה השנייה ב־2000 הביא לנסיגה במערכות היחסים הכלכליים הראשוניים עם מדינות המפרץ,[204] להפסקת תהליך ה"נורמליזציה" של ישראל במזרח התיכון, כולל מול מדינות השלום ירדן ומצרים, ולהתנפצות חזון "המזרח התיכון החדש".[205]

מבחינה כלכלית, מדינת ישראל מתנהלת מראשית ימיה כ"כלכלת אי" - משק מבודד המקיים קשרי כלכלה וסחר יבשתי מועטים עם מרבית המדינות סביבו, אך נסמך בעיקר על שווקים מרוחקים, שקשרי היבוא והיצוא עימם מתנהלים בנתיבי סחר ימיים ואווירים.

המציאות הזו מעוגנת באופן שבו ישראל הרשמית תופסת עצמה ומגדירה את כלכלתה. כך, לדוגמה, בפרסום "הערכת מצב אסטרטגית כלכלית חברתית" לשנת 2015 מטעם המועצה הלאומית לכלכלה[206] הוגדרה ישראל **"כלכלת אי מוטת יצוא"**. על פי הפרסום, שיעור היצוא למדינות שכנות מתוך סך היצוא של ישראל נאמד (נכון ל־2015) בכ־6% בלבד.

מצבה של ישראל ככלכלת אי חורג מההיבט המסחרי-כלכלי הטהור ורלוונטי לשורה של סוגיות ונושאים אזרחיים-תשתיתיים - מים, חשמל, מזון וחקלאות, בריאות, סביבה ועוד. במגוון הנושאים הללו, ישראל מתנהלת כיחידה עצמאית, וברוב המקרים אינה מתכתבת עם סביבתה הקרובה (החריגים הבולטים הם הקשרים הכלכליים-אזרחיים עם הרשות הפלסטינית והעברת מים שפירים לירדן מתוקף חוזה השלום בין המדינות), אף שחיבור לאזור במכלול של היבטים

203 אבי הברי – סא"ל במיל', אנליסט ומתכנן מדיניות ואסטרטגיה.

204 נציגות כלכלית ישראלית קבועה שהוקמה בקטר ב־1996 נסגרה ב־2009 בעקבות מבצע "עופרת יצוקה", והיחסים המסחריים עם עומאן נותקו לאחר פרוץ האינתיפאדה השנייה.

205 שר החוץ שמעון פרס בממשלת רבין, שחתמה על הסכמי אוסלו, ראה בהסכמים את אבן הראשה לפיתוח מערכת יחסים עם מדינות המזרח התיכון כפי שפרסם בספרו "המזרח התיכון החדש" שיצא לאור ב־1993. בספר שרטט את קווי המתאר של המזרח התיכון החדש: האזור שידע מלחמות ושפיכת דמים מתמדת יתחיל לעצב עתיד חדש, מבוסס על שלום ושיתוף פעולה לתועלת הדדית. בחקלאות ובמסחר, בתיירות ובתעשייה, בתחבורה ובתקשורת, צפויים שינויים מרחיקי לכת, שיבססו את השלום ויסייעו לעמי האזור לשמור עליו.

206 לנוסח המלא של הערכת המצב ראו: https://bit.ly/2X8GSDx.

אזרחיים עשוי להיות נדבך מרכזי באסטרטגיית הביטחון הלאומי של ישראל במובניה הרחבים.

בשנים האחרונות חל שינוי משמעותי במערכת המדינית באזור, המקרין לחיוב על היכולת המעשית לקדם שיתופי פעולה אזוריים, בדגש על חלק ממדינות המפרץ הערביות, על רקע האיום האיראני המשותף לישראל ולמדינות המפרץ, אי־הבהירות באשר להמשך מעמדה של ארה"ב באזור כגורם מרסן מול האיראנים, הטלטלה בעולם הערבי שהעלתה את כוחם של ציבורים ודרישתם לחיים טובים יותר ממשטריהם, והתפרצות מגפת הקורונה. אצל חלק מהמשטרים גם התפתחה ההבנה כי ההיסמכות של כלכלותיהן על נפט וגז בלבד מסכנת את עתידם, לאור התפתחות חלופות בשוק האנרגיה ולכן אלה מתאמצים לגוון את כלכלותיהם.

מהעבר השני, לישראל היצע רב העשוי לסייע בהתמודדות עם האתגרים העומדים בפני מדינות המזרח התיכון - בטכנולוגיות ובידע בתחומים רבים. במקביל, צרכים לאומיים אזרחיים של ישראל, למשל בתחום ביטחון האנרגיה, יכולים להסתייע בשיתוף פעולה אזורי, בהינתן תנאים מדיניים מאפשרים.

ניצני השינוי הזה החלו להתבלט בשנת 2015 בעקבות חילופי השלטון בסעודיה והתבלטותו של מחמד בן סלמאן, כיום יורש העצר, והתחזקו עוד יותר לאחר בחירתו של טראמפ לנשיאות ארה"ב בסוף 2016. ב־2015 נפתחה נציגות דיפלומטית ישראלית תחת הסוכנות הבין־לאומית לאנרגיות מתחדשות באיחוד האמירויות. נראה שמערכת היחסים האישית בין המנהיגים תורמת לאווירת ההתקדמות בפיתוח שיתופי הפעולה.

אילו קשרי גומלין אזרחיים מתקיימים בכל זאת בין ישראל לשכנותיה?

מול מדינות השלום - מערכות היחסים הכלכליות עם מצרים וירדן, המעוגנות במסגרת הסכמי השלום,[207] היו במהלך השנים בבואה של מערכת היחסים הפוליטית של ישראל עם מדינות אלה.

בשנת 2016 חתמו שותפי מאגר "לוויתן" הישראלי על הסכם למכירת גז טבעי לירדן[208], דרך חברת החשמל הירדנית (NEPCO), בהיקף של כ-45 BCM לתקופה של 15 שנים. בנוסף, מספקת ישראל גז ממאגר תמר למפעלי ים המלח הירדניים, במסגרת עסקאות "מזדמנות" בהיקף של עד 1 BCM. במקביל, בינואר 2020 הודיעו במשותף שרי האנרגיה של ישראל ומצרים, יובל שטייניץ וטארק אלמולא, על תחילת הזרמת גז טבעי מישראל למצרים בהיקף של 85 BCM לתקופה של 51 שנים.[209]. בהודעה מצרית נפרדת נמסר עוד, בין היתר בשל לחץ ציבורי פנימי, כי הגז שמועבר

207 בהסכם השלום בין ישראל למצרים, למשל, נקבעו בין הצדדים הנחיות וכללים העוסקים בנושאים הכלכליים. כך נכתב, בין היתר, בסעיף 3 פסקה 3 להסכם (ההדגשות אינן במקור): "הצדדים מסכימים כי מערכת היחסים הנורמליים שתיכון ביניהם תכלול הכרה מלאה, יחסים דיפלומטיים, כלכליים ותרבותיים, שימת קץ לחרמות כלכליים ולמחסומי הפליה לתנועה חופשית של בני אדם וטובין, ותבטיח קיום הדדי של הליבי משפט הוגנים לאזרחיהן". נוסף על כך בסעיף 2 בנספח 3 נכתב: "בכל ההקדם האפשרי, ולא יאוחר מאשר שישה חודשים לאחר השלמת נסיגת הביניים, יפתחו הצדדים במשא ומתן במטרה לכרות הסכם בענייני מסחר כדי לקדם יחסי כלכלה מועילים" (מתוך הסכם השלום בין מדינת ישראל ובין הרפובליקה הערבית של מצרים).

208 ליאור גוטמן, "חברת החשמל הירדנית החלה לקבל גז מישראל", כלכליסט, 2 בינואר 2020. https://www.calcalist.co.il/local/articles/0,7340,L-3776897,00.html

209 "Egypt could resell Israeli gas to Europe within months", Reuters, 15.1.2020. https://reut.rs/3g7bSMW

מישראל למצרים מיועד לייצוא דרך מתקני ההנזלה שבמדינה (LNG) עבור לקוחות באירופה, כחלק ממאמציה של מצרים להפוך ל־HUB אזורי בתחום האנרגיה והגז בפרט. הסכמי הגז בין ישראל לירדן ומצרים גם יחד, מרחיבים את תחומי שיתוף הפעולה של ישראל עם "מדינות השלום", ומרחיבות במעט את סממני הנורמליזציה של ישראל עם שכנותיה הקרובות.

מדינות אלה הנמצאות בקרבה הגדולה ביותר לישראל, היו אמורות להפוך לשותפות סחר גדולות של ישראל, ובפרט מצרים שאוכלוסייתה מונה למעלה מ־100 מיליון נפש.[210] **בפועל, היקף הסחר של ישראל עם מדינות אלה מוגבל מאוד** - היקף הסחר עם מצרים לשנת 2019[211] נאמד ב־694 מיליון דולר, ועם ירדן 551 מיליון דולר. לשם השוואה, היקף הסחר של ישראל עם קפריסין,[212] למשל, נאמד בהיקף של 309 מיליון דולר לשנה, חרף העובדה שעלויות השינוע של סחורות אליה וממנה גבוהות בהרבה מאלה של מצרים וירדן, ושאוכלוסייתה קטנה בהרבה.

במהלך השנים נחתמו הסכמים כלכליים בין ישראל לבין מצרים וירדן (בנפרד) שהעלו את היקפי הסחר ותרמו לקשרים הכלכליים והמדיניים בין המדינות: הסכמי QIZ[213] (Qualifying Industrial Zones - אזורי תעשייה מוכרים), שהגדילו את היקפי הסחר בין ישראל לבין מדינות השלום, בזכות האפשרות לייצא סחורות ממדינות אלה לארה"ב. עם זאת, הסכמי ה־QIZ בין ישראל לירדן איבדו את חשיבותם מרגע שנחתם הסכם סחר חופשי בין ירדן לארה"ב (2001). לצד הסכמי ה־QIZ, יוזכרו גם הסכמי הגז שנחתמו בין ישראל למצרים וירדן (בנפרד), באופן שקושר את גורלן האנרגטי עם ישראל, לפחות עשור קדימה.

מול המדינות ה"הלניות" במזרח אגן הים התיכון – בעשור האחרון התהדקה מאוד מערכת היחסים של ישראל עם יוון וקפריסין בתחומים רבים: כלכליים, מדיניים, עסקיים וביטחוניים. ברקע, מהלך משותף לכינון שותפות אסטרטגית, אשר מהווה משקל נגד למהלכים שמקדם נשיא טורקיה, ארדואן, נגד כל אחת משלוש המדינות, ביחד ובנפרד. שותפות אסטרטגית זו באה לידי ביטוי בהקמת פורום הגז של מדינות הים"ת – EMGF - (שבו חברות גם מצרים, ירדן והרשות הפלסטינית) ובתוכניות משותפות להקמת צינור להולכת גז מישראל לאירופה דרך קפריסין ויוון (EastMed), אשר יאפשר למצות את משאבי האנרגיה העצומים שהתגלו בים התיכון לטובת יצוא ופיתוח כלכלי – שדות הגז תמר, לוויתן, כריש ותנין בישראל, ושדה הגז אפרודיטה בקפריסין.

מנגד ניצבת טורקיה, אשר עימה מקיימת ישראל **יחסים דואליים** – מצד אחד, היחסים המדיניים בין המדינות מתוחים ויודעים עליות וירידות, בעקבות הקו הנוקשה שמפגין נשיא טורקיה ארדואן, כלפי ישראל, על אף ההסכם לנרמול מחדש של היחסים ב־2016, עם סגירת פרשת המשט לעזה, "המרמרה". מהצד האחר, היחסים הכלכליים והתיירותיים בין המדינות נמצאים במגמת עלייה מאז 2016. לשם המחשה, בשנת 2018 נרשמה עלייה של כ־30% בהיקף היצוא מישראל לטורקיה

210 נכון לפברואר 2020, מתוך נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה של מצרים. https://bit.ly/36aojCX.
211 The Israel Export & International Cooperation Institute. Country Snapshot – Egypt. https://bit.ly/2TgOLpr.
212 The Israel Export & International Cooperation Institute. Country Snapshot – Cyprus. https://bit.ly/2Tf1cBW.
213 הסכמי ה־QIZ הם הסכמים משולשים ישראל-מצרים-ארה"ב (מ-2004) ובין ישראל-ירדן-ארה"ב (מ-1998), המאפשרים יצוא ממדינות אלו לארה"ב בתנאי סחר חופשי, אף שאין למדינות אלה הסכמי אזור סחר חופשי עם ארצות הברית. התנאי למתן היתרים אלה הוא שימוש בתשומות ישראליות בגובה 10.5% ממחיר המוצר.

(מכ־1.2 מיליארד דולר ב־2016 לכ־1.9 מיליארד דולר ב־2018) ושל 122% ביבוא לישראל (מכ־3 מיליארד דולר ב־2017, לכ־6.5 מיליארד דולר ב־2018).[214]

מול הרשות הפלסטינית - החתימה על הסכמי אוסלו עם הפלסטינים בראשית שנות ה־90, עיגנה את מערכת היחסים בין ישראל לרשות הפלסטינית, והובילה לשיתופי פעולה מגוונים בתחומים כלכליים ואזרחיים. אדריכלי ההסכם, ובתוכו הפרוטוקול הכלכלי[215] של הסכם הביניים, ראו בנושא שיתוף הפעולה הכלכלי מרכיב חיוני שיסייע בבניית מערכת היחסים המדינית והכלכלית-אזרחית בין הצדדים. ואכן, בפועל, קיימים יחסים כלכליים הדוקים בין ישראל לרשות הפלסטינית, אשר באים לידי ביטוי בכל תחומי החיים, כגון חקלאות, תעשייה, מסחר, תעסוקה, מעטפת מכס משותפת ועוד.

המדיניות המוצהרת של ישראל מדברת על חתירה לפיתוח והידוק היחסים עם מדינות ערב כדי לייצר לישראל עומק אסטרטגי ביחסיה עם האזור.

לעומת זאת, אין מדיניות מוכרת ומוצהרת ותפיסה סדורה באשר ליעדים האסטרטגיים ולאופן שבו היא מבקשת להשיגם באמצעות פיתוח שיתופי הפעולה עם שכנותיה

מול מדינות המפרץ - שיתופי פעולה בין ישראל למדינות במפרץ כבר מתקיימים, אך הם מוגבלים הן מבחינת הנכונות לחשיפה והן בתחומי התוכן שלהם. על פי פרסומים תקשורתיים, קיים יצוא אזרחי וביטחוני למדינות המפרץ דרך מדיניות שלישיות (במאפייני עסקאות טרנזיט או עסקאות תיווך), כשאחד מענפי היצוא שזוכה לפרסום מיוחד - בחלקו מגמתי - הוא של מערכות טכנולוגיות בתחומי סייבר וההשפעה על השיח ברשתות חברתיות. מערכות אלו, לפי הפרסומים, משמשות את מדינות המפרץ לטיפול בנושאים המוגדרים על ידן כ'ביטחון פנים'.[216]

בשנת 2019 חלה התפתחות נוספת בנושא שיתופי הפעולה של ישראל עם מדינות המפרץ, בדמות יוזמה לחתימה על הסכם אי־לוחמה ושיתוף פעולה כלכלי. על פי הפרסומים, פרטיו של הסכם כזה נבחנים בימים אלה על ידי הגורמים המקצועיים בישראל ובארה"ב, שהוכנסה בסוד העניין. יוזמה מעין זו, ככל שתבשיל, עשויה להרחיב את תחומי הסחר בין ישראל למדינות המפרץ והיקפיו.

תחת האווירה המדינית המאפשרת יותר בשנים האחרונות, התקיימו בשנתיים האחרונות מספר ביקורים ופגישות פומביות של בכירים ישראלים במדינות המפרץ, בדגש על ביקור ראש הממשלה

214 על פי נתוני מכון היצוא: https://bit.ly/3bA85nL.

215 ציטוט חלקי מתוך הסכם הביניים בין ישראל לאש"ף, העוסק בנושאים הכלכליים: שני הצדדים רואים את התחום הכלכלי כאחת מאבני הפינה של יחסיהם ההדדיים, במטרה לחזק את עניינם בהשגת שלום צודק, בר קיימא וכולל. שני הצדדים ישתפו פעולה בשטח זה כדי להקים בסיס כלכלי יציב ליחסים אלה, אשר יוסדרו בתחומים הכלכליים השונים על פי עקרונות של ביבוד הדדי של כל צד לגבי האינטרסים הכלכליים של משנהו, הדדיות, צדק והגינות.
לנוסח המלא של ההסכם ראו באתר הכנסת, בכתובת: https://bit.ly/2LBFL9Z.

216 It Seemed Like a Popular Chat App. It's Secretly a Spy Tool. (December 2019). The New York Times. https://nyti.ms/3bHhR7G.
UAE Snoops on its Citizens with a Mobile App and Former Israeli Spies. TRT World. https://bit.ly/2z8sfls.

נתניהו בעומאן וביקורים של שר החוץ והמודיעין ישראל כ"ץ בעומאן ובאבו דאבי. ברקע, מדינות המפרץ עידנו באופן ניכר את הביקורת על ישראל בנושא הפלסטיני, וחלקן אף השתתפו באירוע הצגת תוכנית השלום של הנשיא טראמפ ובוועידת מנאמה שבה הוצג החלק הכלכלי של התוכנית. במקביל אף הוצגו מחוות אזרחיות ספורות לישראל כגון ההיתר הסעודי לחברת "Air India" לטוס דרך שטחה האווירי לישראל וממנה.

ואף על פי כן, מדינות המפרץ עדיין אינן מקדמות בשלב זה מהלכים משמעותיים החוסים תחת הגדרה של נורמליזציה, קרי פיתוח גלוי של יחסים כלכליים ואזרחיים. ההסבר הרשמי לכך היה ונותר המחויבות הערבית לפלסטינים והתחשבות בדעת הקהל הפנימית באותן מדינות, אף שניתן בהחלט לתהות על רמת העניין הציבורי בנושא הפלסטיני, למול הפוטנציאל לתועלות שיכולה החברה האזרחית המפרצית להפיק מהקשרים עם ישראל.

מצד ישראל, המדיניות המוצהרת[217] בשנים האחרונות מדברת על חתירה לפיתוח והידוק היחסים עם מדינות ערב השכנות, ובכלל זה מדינות המפרץ הערביות,[218] כדי לייצר לישראל עומק אסטרטגי ביחסיה עם האזור. במישור המדיני-ביטחוני, התפיסה הישראלית בנוגע לנחיצות העומק האסטרטגי ברורה ומוגדרת היטב - התגברות על הא־סימטריה הבסיסית שבין ישראל לסביבתה הערבית והמוסלמית בהיבטי אוכלוסייה, שטח ומשאבים והחלשת מוטיבציות עוינות כלפיה. לעומת זאת, בהיבטים האזרחיים השונים, אין מדיניות מוכרת ומוצהרת ותפיסה סדורה באשר ליעדים האסטרטגיים - מעבר לקווים כלליים - ולאופן שבו היא מבקשת להשיגם באמצעות פיתוח שיתופי הפעולה עם שכנותיה.

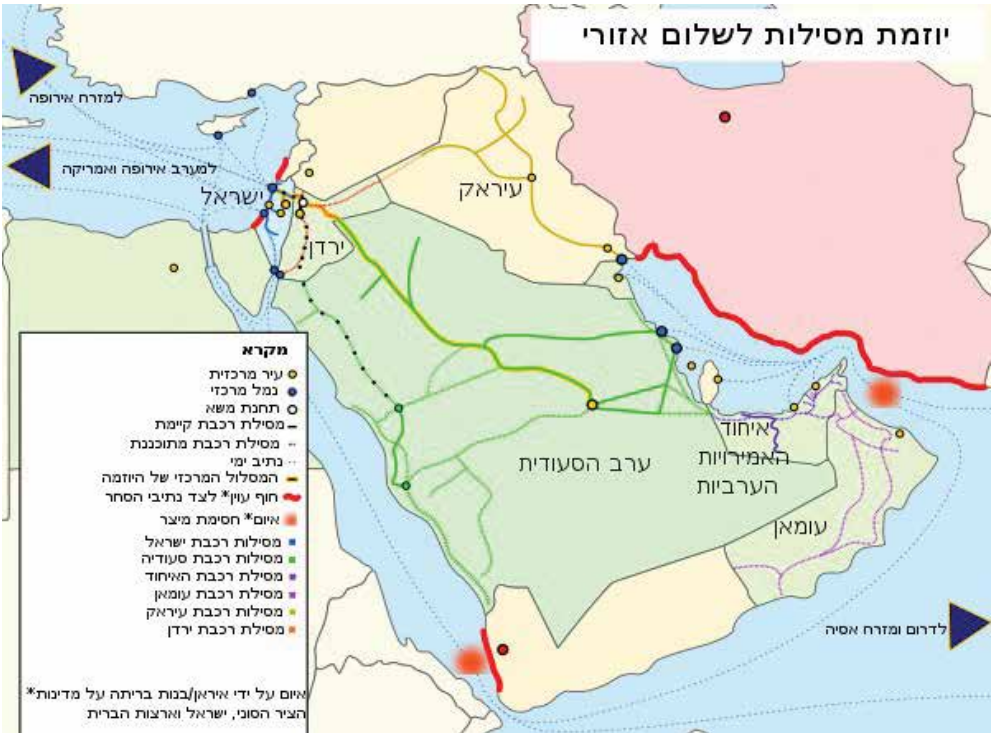
מדוע נדרשת "מערכה לאומית להשתלבות אזורית"?

כיום מתקיים קידום שיתופי פעולה אזרחיים וכלכליים בעיקר כיוזמות נקודתיות ובחיבורים עסקיים דרך צד שלישי. **המשרד לשיתוף פעולה אזורי** עוסק, בין היתר, בקידום יוזמות כלכליות ומדיניות מול ירדן, כמו פרויקט תעלת הימים, פרויקט שער הירדן להקמת אזורי תעשיה לאורך הגבול המשותף, תמיכה במו"פים מדעיים וחקלאיים המקיימים מחקרים ופרויקטים משותפים לישראל, ירדן והרשות הפלסטינית, שיתופי פעולה בתחום כיבוי אש והצלה, רפואת חירום ועוד. משרדי ממשלה אחרים אינם מזהים ופועלים לקידום שיתוף פעולה אזורי כמאמץ עיקרי ומבורר, ולראיה, גם לאחר התפרצות משבר הקורונה, לא נרשמו שיתופי פעולה חדשים, לטובת למידה הדדית והפקת לקחים לשיפור ההתמודדות עם המגפה. מבחינה תפיסתית ומערכתית, ישראל לוקה בהיערכותה כיום לקידום שותפות אזרחית סדורה בהיקף נרחב עם מדינות ערב, ככל שזו עשויה להתאפשר מבלי לחתום על הסכמי שלום רשמיים.

217 וראו בהקשר זה את דבריו של השר ישראל כ"ץ, כפי שצוטטו בין היתר בעיתון מעריב, שבהם הדגיש את מאמצי ישראל להגיע להסכמים חתומים וגלויים מול מדינות המפרץ: https://bit.ly/2yi2cOI.

218 במידה מסוימת, יצירת קשרים עם מדינות הפריפריה מהמפרץ מזכירה את מאמציה של ישראל במהלך שנות ה־50 וה־60 למצוא בעלות ברית במעגל רחוק יותר, עם דגש על מדינות לא ערביות ובעלות אוריינטציה מערבית או נוצרית. אז, טורקיה החילוניות-מודרנית, איראן האנטי־סונית, ואתיופיה הנוצרית היו מועמדות מתאימות ליצירת קשרים ושיתופי פעולה מעין אלה. ישראל גם חיפשה ומצאה בעלות ברית בקרב המיעוטים בארצות ערב, כגון הכורדים בעיראק, הנוצרים בלבנון והנוצרים בדרום סודן.

אף שהמדיניות הישראלית המוצהרת מדברת, כאמור, על חתירה להידוק יחסים ופיתוח העומק האסטרטגי הערבי, בפועל מדובר היום בהצהרת כוונות מצד דרג ההנהגה המדינית, שכמעט איננה מיתרגמת לחשיבה, לא כל שכן לפעולה, ברמת המשרדים והגופים המקצועיים האזרחיים במדינת ישראל. כך לדוגמה, יוזמת "מסילות לשלום אזורי"[219] לחיבור סחר תחבורתי אסטרטגי בין ישראל (נמל חיפה) למדינות המפרץ וירדן במסילות רכבת.[220] זו היא יוזמה שהוצגה לראשונה בשלהי 2016 על ידי שר התחבורה (דאז) והמודיעין ישראל כ"ץ, והייתה ונותרה חריגה במובן של התייחסות ישראלית אזרחית למרחב האזורי כאל זירה שיש לייצר אליה חיבורים תשתיתיים אזרחיים.[221]



יוזמת המסילות מייצגת את הצורך הישראלי בקידום נרחב של שיתופי פעולה אזרחיים עם האזור. במקרה זה, יוזמה שמונחית באופן אישי על ידי דרג מדיני (Top-Down). בהתאם, היא צריכה להיות מטופלת על ידי המשרדים שבראשם עמד השר שיזם אותה, אך אינה מתנהלת כאירוע ברמה הלאומית. כך, למשל, היא אינה מעוגנת בהחלטת ממשלה כפרויקט לאומי-אסטרטגי

219 לסרטון בנושא מטעם משרד התחבורה ראו ב-https://bit.ly/2Tifcef.

220 פרויקט זה נועד לאפשר חלופה לנתיב הסחר הימי המקיף את חצי האי ערב ומאוים על ידי איראן והחות'ים בתימן, ולנתיב הסחר היבשתי דרך סוריה לטורקיה ואירופה, שאינו פעיל כבעבר, בשל הלחימה המתקיימת בשנים האחרונות בסוריה.

221 מקור המפה: https://bit.ly/2Zjizp9.

ובהתאם אינה מנוהלת במסגרת שיח בין משרדי וארגוני כחלק מסדר היום הממשלתי. נוסף על כך התמיכה המודיעינית ביוזמה מתבצעת כיום דרך משרד המודיעין, בעיקר מתוקף היותו כפוף עד לאחרונה לשר כ"ץ, אך זהו מודיעין שנעשה ללא הכוונה של רמה אינטגרטיבית שאחראית על קידום הפרויקט.

הפער העיקרי של ישראל כיום הוא היעדרם של מנגנונים, מתודות סדורות ומחויבות ארגונית לחשיבה סדורה ושיטתית על ההשתלבות במרחב האזורי. הסיבות לכך מובנות, שכן ישראל כמעט שלא נדרשה בעבר - למעט בשנים הספורות שלאחר הסכמי אוסלו - לחשיבה כזו של פיתוח שיתופי פעולה אזרחיים עם מדינות שאינן מדינות שלום.

המרחב המשתנה מבחינה מדינית פוליטית, ככל שמגמה זו תוכיח עצמה כאיתנה, מציב כיום לישראל אתגר והזדמנות הכרוכים בשינוי פרדיגמה באופן שבו ישראל תופסת את עצמה בתוך המרחב.

תנאי בסיסי להצלחה הוא בעבודה רוחבית, מתואמת ומתוכללת ושיטתית של גופים ממשלתיים ולאומיים, כולל בתמיכה במגזר הפרטי. במלים אחרות, בהינתן שאכן מתפתחות נסיבות מדיניות מאפשרות, ובהינתן שישראל מגדירה את השתלבותה במרחב באמצעות פרויקטים וקשרי גומלין אזרחיים כיעד לאומי, **על ישראל לנהוג כפי שהיא נוהגת מול סוגיות ביטחוניות-מדיניות אסטרטגיות אחרות ולהגדיר את סוגיית השתלבותה במרחב באופן רשמי כ"מערכה לאומית".**

הניסיון הרב של ישראל בניהול מערכות מדיניות במרחבי העיסוק הביטחוניים אסטרטגיים (למשל, סוגיית הגרעין של איראן), יכול לספק השראה לאופן שבו רצוי לארגן את המערכת המקצועית סביב סוגיה בעלת חשיבות לאומית מסוג זה, הכוללת שורה ארוכה של מרכיבים אזרחיים-כלכליים, מדיניים-ביטחוניים ותשתיתיים.

המלצה להתארגנות ממסדית ולמערכה מדינית-כלכלית

"מנהל המערכה" – נידרשת הקמת מִנהלת ייעודית לקידום השתלבות ישראל באזור במסגרת אחד ממשרדי הממשלה או גופי המטה שלה, אשר מקיימים כבר היום קשרים ברמות משתנות עם גורמים במדינות ערב. בהקשר זה ניתן לציין את המטה לביטחון לאומי (המל"ל), את משרד החוץ, או את המשרד לשיתוף פעולה אזורי.

תפקידיה המוגדרים של המנהלת יהיו: לנסח ולהמליץ על יעדי המערכה, עקרונותיה ושיטות הפעולה המתאימות למימושה; הנחיית הגופים המקצועיים הרלוונטיים לעשייה בהתאם ליעדים ולמדדים שייקבעו; ריכוז תמונת המצב המודיעינית (על הנעשה בסביבה החיצונית) והפנימית (פיקוח על פעולות הגופים המקצועיים). במילים אחרות, גוף שיבצע את האינטגרציה החיונית לקיומה של מערכה מתואמת ושיטתית, יתווה את המדיניות (בתיאום עם הדרג המדיני) ויכווין את סדרי העדיפויות לניהול המערכה.

קמ"ניה - קידום מוצלח של שיתופי פעולה אזרחיים וכלכליים עם מדינות האזור יהיה תלוי במידה

רבה גם ביכולת לספק ידע רלוונטי ובזמן על נושאי העניין והצרכים שלהן. המידע שמופק בגופי המודיעין הביטחוניים של ישראל (אמ"ן, מוסד ואחרים) מספק, מטבע הדברים, מענה בעיקר לשאלות המדיניות-ביטחוניות. המודיעין הנדרש למערכה להשתלבות אזרחית מצריך הצבעה על מגמות אזרחיות, כלכליות, חברתיות ותשתיתיות, ומחייב העמקה ברזולוציות גבוהות וממוקדות יותר בתחומים אלו. בתוך כך, לפרט פרויקטים קונקרטיים, תקציבים, חברות, לוחות זמנים, אישים ואירועים הקשורים בהם. למעשה, מדובר במודיעין כלכלי-אזרחי שנעשה ברמה הלאומית. **גוף מודיעין כזה נדרש מטבע הדברים להתמחויות אחרות ולצורת חשיבה שונה מאלו של גופי המודיעין הביטחוניים המוכרים, ועליו לחיות בתוך סביבה אזרחית-ממשלתית שאותה עליו לשרת.** להלן שלוש דוגמאות לתוצרים אפשריים שגוף המודיעין יוכל להפיק:

- סקירה של התפתחויות גלובליות בתחום אנרגיית הפצלים בעולם[222] - מסמך מעין זה לא נכתב היום בגופי המודיעין המסורתיים (אמ"ן, שב"כ, מוסד) משום שהוא אינו עוסק בסוגיה בעלת משמעויות ביטחוניות ישירות לישראל, אולם מסמך כזה יכול לסייע למקבלי ההחלטות במשרדי האנרגיה והכלכלה בהבנת משק האנרגיה הגלובלי והכיוונים שאליהם הוא יכול להתפתח.
- דוגמה נוספת היא סקירה בנושא מגמות התבגרות באוכלוסייה, אשר יכולה לסייע למשרדי הבריאות והמשרד לשוויון חברתי ללמוד על אודות דרכי התמודדות של מדינות אחרות עם תחומים אלה.[223]
- הדוגמה השלישית היא מסמך על אודות התמודדות מדינות העולם ומדינות האזור עם התפשטות מגפת הקורונה, אשר יכול היה לשמש את משרדי הבריאות, האוצר, הכלכלה ואחרים להפקת לקחים ולמידה ממקרי בוחן נוספים בעולם.

משרד המודיעין מקיים זה כשנתיים דסק מחקרי לאומי המייצר מודיעין מסוג שכזה עבור משרדי הממשלה האזרחיים, כשמטרתו בשלב הנוכחי לעורר את המשרדים השונים לפעולה באמצעות פיתוח הידע הרלוונטי על האזור בתחומם. לצד פיתוחה של המערכה להשתלבות אזורית והגדרת מנהל המערכה ואופרטורים, נדרש להגדיר בצורה סדורה את הארגון והתכולות של גורם המודיעין שישרת אותו.

תפקידי המודיעין למערכה לאומית אזרחית

גוף המודיעין הייעודי שישרת מערכה להשתלבות ישראלית במרחב האזורי יידרש לספק ידע רלוונטי בכמה רמות שונות.

מודיעין בסיסי - סריקת המרחב

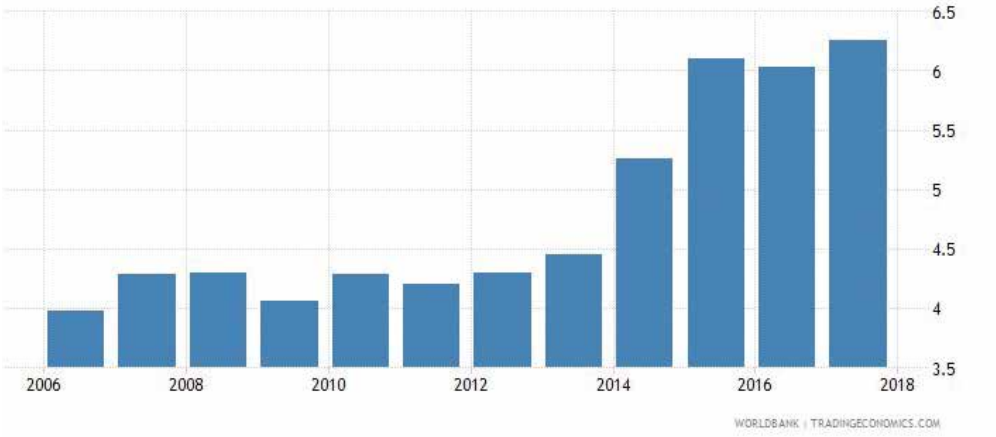
מעקב שוטף אחר מגמות, תופעות ותהליכים בתחומי החיים האזרחיים במדינות האזור שעשויים להצביע על הזדמנות כלכלית ומדינית. סריקת המרחב נועדה לסייע באיתור מגמות רלוונטיות בהיבטי השתלבות ישראלית. לדוגמה, עיסוק של מדינות האזור בסוגיות של ביטחון תזונתי

222 ראה מסמך דומה שנכתב במכון CSIS: https://bit.ly/3bOvL8k.
223 ראה למשל עיסוק בנושא בארה"ב: https://bit.ly/2LF8Cuo.

וחקלאות, היבטי מים ומשברים סביבתיים, אנרגיה מתחדשת, תיירות, תחלואה, נזקי אקלים ועוד. מדובר באיסוף מידע כללי על הנעשה בתחומים אלו במדינות העניין או ריכוז מאמץ על מדינה מסוימת אחת או אפילו על נושא מסוים.

כך, לדוגמה, הצבעה על מגמות ההשקעה של סעודיה בשנים האחרונות בפיתוח מגזר החקלאות[224] וכוונותיה להשקיע סכומי כסף גדולים נוספים, למשוך השקעות חיצוניות ולקנות ידע וטכנולוגיה בתחום החקלאות והעלייה באחוז המועסקים בסעודיה בתחום החקלאות בשנים 2016-2018.[225]

העלייה בשיעור המועסקים בחקלאות בסעודיה. הצבעה על מגמות לאומיות אזרחיות.



דוגמה נוספת היא הצבעה על נושא ביטחון המזון הלאומי של בחריין. מדובר במדינה המייבאת כמעט את כל התוצרת החקלאית שהיא צורכת (כ־92%)[226] משום שאין בה התנאים לחקלאות מקיימת. בשנים האחרונות, הממשל בבחריין מקדם תוכניות להרחבה ולגיוון מגזר החקלאות במדינה, כדי להגביר את עצמאותו. החזון שקבע הממשל מדבר על הגדלת היקף התוצרת החקלאית המקומית מ־20% מכלל התוצרת ל־60%. לצורך זה, המדינה מעודדת משקי בית לגדל באופן עצמאי תוצרת חקלאית לצריכה פרטית ולמכירה בשוק המקומי, מעניקה אדמות, זרעים וחומרי הדברה בחינם לתושבים ומעודדת שימוש בחקלאות הידרופונית,[227] בחממות וביריעות, כדי להתגבר על המחסור במים ועל מליחות האדמה.

224 להרחבה על אודות ההשקעות בחקלאות בסעודיה - https://bit.ly/2LChyAq, https://bit.ly/3bJM5H4.
225 על פי נתוני הבנק העולמי.
226 נכון ל־2017, ובהיקפים גדולים בהרבה מכל שכנותיה במפרץ.
227 בהקשר זה ראו: https://bit.ly/2Zjj9Dl.

מודיעין מאפשר - איתור הזדמנויות קונקרטיות לשיתוף פעולה

בהינתן היכרות טובה עם תמונת המצב הכללית בנוגע להיבטים האזרחיים המרכזיים במדינות האזור, המודיעין נדרש, לטובת המערכה להשתלבות אזורית, למצות מידע בנוגע לאפשרויות לשיתופי פעולה קונקרטיים.

לדוגמה, אם סריקת המרחב מלמדת על פגיעה בתוצרת החקלאית של מדינה כלשהי כתוצאה מבצורת רב־שנתית, צריך גורם המודיעין להצביע על הצרכים החדשים שנוצרו במדינת היעד ולהפנות את תשומת הלב של הגורם הממשלתי הרלוונטי, כדי שיוכל לקדם רעיונות ולקדם שיתופי פעולה בתוך כדי רתימת המגזר העסקי. הגורם המודיעיני יידרש גם להתייחס לשאילתות ממוקדות מצד הגופים הממשלתיים המעוניינים ללמוד על פוטנציאל שיתופי הפעולה במדינות היעד. בתוך כך, לפרט פרויקטים, חברות מעורבות מקומיות, מתחרים, רגולציה, אישים מעורבים וכיוצא באלה.

מודיעין לפעולה

איסוף מידע ממוקד לצורך פעולה נועד לספק הבנה מיטבית של השוק והשחקנים בו, הפוליטיים והעסקיים, במדינה שעימה רוצים לקדם את שיתוף הפעולה או העסקה. המידע ברמה הזו אמור להתייחס קונקרטית למצב השוק והעדפותיו (סקר שוק), לחברות המקומיות והזרות הפועלות בו (מתחרים), לגורמים פוליטיים ועסקיים רלוונטיים (אנשי קשר/מפתח) ולכל מה שיוכל לסייע ביצירת מגע מועיל עם הצד האחר. מודיעין כזה נכון שייעשה דווקא על ידי הגורם הממשלתי החותר להקמת המגע העסקי או שיתוף הפעולה, מכיוון שחלקו יכול להיווצר מעצם החיכוך עם הזירה. במשרדי ממשלה רבים קיימים גופים ייעודיים לשיתוף פעולה בין־לאומי, אולם כאמור הללו אינם מזהים את ה"חיבור" לאזור כמאמץ שהם נדרשים אליו. גוף מודיעין מרכזי יכול לסייע גם בהכוונה של איסוף מידע כזה ועליו להיות מעורב בידע הנוצר במשרדים השונים לצורך בניית התמונה וההערכה במודיעין המאפשר והבסיסי.

בסיכומו של דבר, המציאות המדינית הנוכחית מייצרת לישראל פוטנציאל גבוה מאשר בעבר לקדם קשרים אזרחיים הדוקים יותר עם שכנותיה במזרח התיכון בדגש על מדינות המפרץ הערביות. כיום מדובר ביוזמות ורעיונות שאינם מנוהלים בצורה מרוכזת על ידי אף גורם רשמי במדינת ישראל, אלא בעיקר יוזמות המתחילות מלמעלה ומתקשות לרתום את דרגי העבודה המקצועיים במשרדים ובגופים.

סיכום

מאמר זה מציע להתייחס לרעיון של יצירת עומק אסטרטגי לישראל באמצעות יצירת שיתופי פעולה אזוריים גלויים סביב סוגיות אזרחיות כאל "מערכה" שעל ישראל לנהל בהתאם לאופן שבו היא מנהלת מערכות אסטרטגיות בסוגיות לאומיות-ביטחוניות. קונקרטית, מוצע כי מערכה כזו תנוהל על ידי גוף שייקבע על ידי הממשלה (מל"ל/המשרד לשיתוף פעולה אזורי) כגוף מטה אינטגרטיבי, באמצעות גופים ייעודיים במשרדי הממשלה כאופרטורים שתפקידיו לאסוף, לעבד

ולהנגיש מידע רלוונטי לגופים המובילים ומנהלים את המערכה. מודיעין "אזרחי-אסטרטגי" כזה יוכל לאפשר למקבלי ההחלטות ולגופי המטה במשרדי הממשלה, לקדם קשרים אזרחיים, כלכליים ועסקיים עם מדינות האזור ובכך למצות את הטכנולוגיות המתקדמות ואת היכולות הקיימות כיום בישראל לטובת שיתופי פעולה בתחומים שאינם קיימים כיום.

ביטחון אנרגטי לישראל

שלמה ולד[228]

במאמר זה יוצג המונח "ביטחון אנרגיה", עיקרי המתודולוגיה לבחינת מידת הביטחון האנרגטי בישראל והתייחסות המחבר לגבי הנדרש לקיומו בעתיד.

ביטחון אנרגיה מהו?

האנרגיה היא המטבע של הטבע. לכל דבר, עצמים, פעולות ותהליכים, יש ערך אנרגטי הניתן להמרה. לעיתים פעולת ההמרה כרוכה בתשלום, "עמלה", שגם לה יש ערך אנרגטי. כלל זה חל גם על כל פעולה אנושית. בעבר הרחוק, האדם הפיק את האנרגיה הדרושה לקיומו ממקורות ראשוניים[229] שהיו בסביבתו: קישוש עצים להבערת מדורה, הנעת אבני ריחיים באמצעות המרת האנרגיה הקינטית של זרם מים במפל, ניצול ישיר של אנרגיית השמש לחקלאות ועוד. **כיום אין בסביבתנו די מקורות ראשוניים "לצריכה עצמית" לכן, בחברה מודרנית, המדינה מחויבת לספק אנרגיה לתושביה כמוצר צריכה הכרחי וקיומי.**

המדינה עושה זאת באספקת תוצרי אנרגיה הניתנים לחלוקה ולהפצה. התוצר העיקרי הוא אנרגיה חשמלית. המקור השכיח לצורכי תחבורה יבשתית, ימית ואווירית הוא עדיין דלקים מאובנים המשווקים כבנזין, סולר ומזוט. במדינות רבות יש גם אספקת אנרגיה תרמית בצורת קיטור או מים חמים. לעיתים מופצים גם מקורות אנרגיה ראשוניים כגון גז טבעי בצנרת. האזרח ממיר תוצרי אנרגיה אלו לאחרים לפי צרכיו, למשל לתאורה, מיזוג אוויר, קירור/חימום מזון, הפעלת מנועים, ציוד תקשורת ומחשבים, תחבורה ועוד.

מאחר שאספקת האנרגיה לצרכנים היא הכרח קיומי שזמינותו מוטלת על המדינה, המושג **"ביטחון אנרגיה" מתייחס בראייתי למחויבות המדינה להבטיח את אספקת צורכי האנרגיה שלה, בכל עת, בשגרה ובחירום.**

הסוכנות הבין־לאומית לאנרגיה, IEA, שמושבה בפריז, הוקמה בעקבות חרם הנפט של איגוד המדינות המייצאות נפט, OPEC, ב־1973 במטרה להבטיח את ביטחונן האנרגטי של המדינות השותפות, בהן ישראל. הגדרת ה־AEI לביטחון אנרגטי היא:[230] "The uninterrupted availability of energy sources at an affordable price". כלומר "הבטחת זמינות, ללא הפרעה, של מקורות אנרגיה במחיר נסבל". הגדרה זו כורכת את המחיר הכלכלי כשיקול מרכזי במרכיבי הביטחון. לאיחוד האירופאי יש הגדרה דומה:[231] "Ensuring secure and affordable supplies of energy to Europeans".

228 ד"ר שלמה ולד – לשעבר המדען הראשי של משרד התשתיות הלאומיות, המים והאנרגיה.

229 מקורות אנרגיה ראשוניים (Primary Energy Resources - PER) הם משאבי טבע שניתן להמירם בשיטות ידועות, ביעילות סבירה, לאנרגיה חשמלית, תרמית או מכנית. דוגמאות: פחם, נפט, גז טבעי, אוראניום, מקורות מתחדשים: שמש, רוח, הידרו.

230 IEA: Energy Security. https://bit.ly/2X6rgAx.

231 European Commission: Energy Strategy. https://bit.ly/2LFRl4c.

מדיניות ביטחון האנרגיה הבריטית היא המפורטת והנחקרת ביותר מבין אלה המוכרות למחבר מסמך זה וחלק מהמתודולוגיה הבריטית יצוטט במאמר. ההגדרה הבריטית מעוגנת מהחלטת ממשלת בריטניה מספר 154 משנת 2017 המצוטטת כלשונה:

"Energy security is about ensuring secure, reliable, uninterrupted supplies to consumers, and having a system that can effectively and efficiently respond and adapt to changes and shocks. It is made up of three characteristics: flexibility, adequacy and resilience."

חשיבות רבה יש להגדרה ממוקדת של המונח "ביטחון האנרגיה", שכן היא אמורה לשמש מצפן לקובעי המדיניות. בפועל, **במדינת ישראל לא קיימת הגדרה רשמית של המונח**, לא כל שכן חוק, אף שהמושג מוזכר פעמים רבות בפרסומים רשמיים של המדינה. מהאזכורים הרבים של המונח ומהעבודות שנעשו בפועל ניכר כי **הדגש ב"ביטחון אנרגיה" בישראל מתמצה כיום בביטחון הפיזי של מערכות ובנגישות למקורות אנרגיה ראשוניים,** הגדרה מצומצמת בהשוואה להגדרת הביטחון האנרגטי ומעמדו בתפיסות הביטחון של ארה"ב, אירופה ומדינות מפותחות כגון סינגפור ובריטניה.

הנגזרות מהגדרת המונח "ביטחון אנרגיה":

"מחויבות המדינה להבטיח את אספקת צורכי האנרגיה שלה, בכל עת, בשגרה ובחירום".

בהגדרה המהודקת שאני מציע למונח ביטחון אנרגטי יש חשיבות לכל מילה ומילה:

הבטחת "צורכי" האנרגיה ולא "דרישות" האנרגיה (בשונה מההגדרות הזרות המצוטטות לעיל). אספקת צורכי האנרגיה היא מושג פרשני: מה הם הצרכים שלהם מחויבת המדינה? מי הם הצרכנים שהמדינה מחויבת להם? האם המחויבות היא רק לצרכים הקיומיים של התושבים או גם לתנאים הנדרשים לקיום המערכות המדיניות כגון המשק והכלכלה? מה הם תוצרי האנרגיה שהמדינה אחראית לספק? האם אספקת המקורות הראשוניים נדרשת רק לספקי השירותים או גם ישירות לצרכנים? על מי מוטלת האחריות לרשת אספקת תוצרי האנרגיה כגון חשמל? האם בכלל יש צורך ברשת?

השימוש במונח "צרכים" מייתר את הדרישה ל"מחיר סביר" המצוינת בהגדרות ה־IEA והאיחוד האירופאי, משום שמדובר בצרכים שחייבים לספקם. כמובן שנעשים מאמצים להפחתת העלויות אך את הצרכים יש לספק ומחירם הוא אילוץ למתכנן.

המושג "בכל עת" מתייחס לא רק להווה, אלא גם למחויבות המדינה להבטיח את האספקה לעתיד, בטווח של עשרות שנים קדימה.

ההבחנה בין שגרה לחירום מהותית. הצרכים בשגרה ובחירום עשויים להיות שונים עם סדרי עדיפויות שונים לאספקה. המושג חירום דורש אף הוא הגדרה וייתכנו כמה מצבי חירום נבדלים. האם בחירום נדרשת "רציפות תפקודית" (כדרישת ה־IEA ל־"uninterrupted availability") או

שמא ניתן להסתפק ב"זמן התאוששות" סביר?

מרבית הקביעות לעיל אינן טכנולוגיות אלא מבטאות תפיסות מדיניות, חברתיות וסביבתיות. אך כל קביעה מיתרגמת לכלים טכנולוגיים שבלעדיהם אין המדיניות ניתנת למימוש.

ביטחון האנרגיה משפיע ומותנה בו זמנית בקיום ביטחון במגזרים הכרחיים אחרים ובעיקר מים, מזון ושירותי סביבה. מים, למשל, הם מוצר צריכה קיומי שלהפקתו וחלוקתו נדרשים עשרות אחוזים מכלל תפוקת האנרגיה המדינתית. בה בעת, משק האנרגיה עצמו הוא אחד הצרכנים המרכזיים של מים. אלו נדרשים לקירור ולהפקת קיטור בתחנות פחם, סולר, גז וגרעין, לשטיפה ולעיתים לאקלום של מערכות אנרגיה סולרית וכולי.

הזיקה ההדדית בין המגזרים היא מושא למחקר המתנהל בעולם וגם בישראל. מטרת המחקר היא לבנות מודלים המתכללים לפחות את מגזרי המים, האנרגיה, המזון ושרותי הסביבה. המודלים נועדו להצביע על דרכי פעולה טכנולוגיות אפשריות למימוש התפיסות של קובעי המדיניות. מחקרים אלה מצביעים שאין די בטכנולוגיות הקיימות כדי להבטיח קיימות החברה האנושית אפילו עד סוף המאה הנוכחית, בקצב גידול האוכלוסין הנוכחי, העלייה ברמת החיים ובפרט לאור השפעות שינויי האקלים. לכן **נדרש מחקר ופיתוח רצוף ואינטנסיבי שיאפשר זמינות טכנולוגיות חדשות בעת שתידרשנה**.

למימוש האמצעים הטכנולוגיים להשגת ביטחון אנרגטי נדרש זמן רב עבור מו"פ והסדרות סטטוטוריות שנמשכות שנים. מכאן שלהיבטים הטכנו־כלכליים של הביטחון האנרגטי יש "שעון" שכל פעימה שלו היא כעשור שנים. מנגד, לתפיסות המדיניות, שמהן אמורה להיגזר הטכנולוגיה, יש שעון שהשינויים בו חלים בפעימות של שנה ונקבעות על ידי הזמן בין בחירות, חילופי שרים, שינויים בסדרי העדיפות במשרדי ממשלה, הכנסת יעדים מזדמנים, למשל של הצגת "הישגים" בפרק זמן קצר. שעונים אלה, לדאבון המתכננים, אינם ניתנים תמיד לסנכרון.

הערכת הביטחון האנרגטי

ביטחון אנרגטי מותנה בהבטחת כל "שרשרת הערך": (א) קיום מקורות האנרגיה הראשונים, (ב) אמצעי ייצור של מופעי האנרגיה המסופקים לצרכנים (בעיקר חשמל) ולבסוף (ג) מערכת השינוע - ההולכה והחלוקה מהיצרנים ללקוחות.

בהשאלה מהמתודולוגיה הבריטית,[232] כל אחד משלבי השרשרת נבחן בכמה מישורים: **זמינות** (availability), **אמינות** (reliability), **נגישות** (accessibility), **היתכנות** כלכלית (affordability, תרגום שונה לעומת הגדרה הבריטית כבדאיות), **קיימות** (sustainability) **וקבילות** ציבורית (acceptability).

כל שירות כגון אספקת חשמל, דלקים לתחבורה יבשתית, ימית ואווירית, אספקת דלקים

232 The Security of UK Energy Futures, UKERC Research Report, Jim Watson, Ioanna Ketsopoulou, Paul Dodds, Modassar Chaudry, Simon Tindemans, Matt Woolf and Goran Strbac, March 2018. https://bit.ly/3g2EiYz.

לתעשייה, אספקת אנרגיה תרמית לצרכנים (גז בישול, גז טבעי, קיטור), צריך להיות מנותח בנפרד, כאשר כל שלב בשרשרת יש לבחון מבחינת הסיכונים הצפויים, מקורות הסיכונים ורמת הסיכון.

סיכונים ל:

1. רציפות האספקה של מוצרי הצריכה (מקורות ראשוניים ותוצרים כגון חשמל ודלקים).
2. רציפות האספקה של השירות לצרכן (מערכות הייצור והשינוע של המוצרים לצרכנים).
3. רציפות התפקוד של הכלכלה (משמעות של אי־אספקה על תפקוד המערכות הכלכליות).
4. נזקים לסביבה ולחברה (זיהום, הרס מערכות אקולוגיות, פגיעה במגוון הביולוגי, פגיעה באיכות החיים ובביטחון בקהילה).

מקורות הסיכונים

1. טכניים - תלות הדדית בין תשתיות פיזיות, כשל מכני של מערכת, כשל סביבתי כגון פליטות חריגות.
2. אנושיים - חריגה בדרישות, השקעה בחסר בתשתיות ובאגירה אסטרטגית, חבלה וטרור, אי־יציבות פוליטית, סיכונים גיאופוליטיים.
3. טבעיים - אספקה לא יציבה או לא צפויה של מקורות בגין התדלדלות מקורות, אסונות טבע וכולי.

מסננים לקביעת רמת הסיכון

1. תדירות הופעת תרחיש הייחוס.
2. עיתוי הנזק ביחס להתממשות תרחיש ייחוס.
3. משך הנזק: זמני, מתמשך, קבוע.
4. התפשטות הנזק: מקומי, לאומי, גלובלי.
5. הסתברות הנזק: אירוע ייחודי, לעיתים רחוקות, לעיתים מזומנות.

העדיפות בהתארגנות למניעת סיכונים נקבעת בדרך כלל על פי מכפלה של הסתברות הנזק בערך הכלכלי של הנזק. שיטה זו נהוגה גם בישראל, אך דווקא בישראל היא עלולה להיות הרסנית. ישנם סיכונים ייחודיים, בעיקר כאלה שמקורם במעשי זדון, העלולים להיות טרמינליים לקיום החברה והכלכלה. התארגנות מולם עלולה לעלות כסף רב ותוספת אחריות כבדה על כתפי הגורם המגן, ועל כן הגופים השונים שואפים להתנער מהאחריות להם. בעולם נהוג להתייחס לאיומים ייחודיים כאלה ולבצע מבחני לחץ (stress tests) למערכות דוגמת כורים גרעיניים. בארץ, ככל שידוע למחבר, ההיערכות לאיומים מסוג זה זניחה ביחס לאירועים הסתברותיים.

תרחישים ככלי עבודה

כדי להיערך למתן שירות רציף של המערכות בהווה ובעתיד, נדרש להניח תרחישים עתידיים לגבי רמות הצריכה של כל מקור ותוצר אנרגיה לאורך זמן של 30 – 50 שנה לפחות. כלומר 2–3 דורות של פרקי הזמן הנדרשים לביצוע שינויים טכנו־כלכליים לשדרוג המערכות.

את התרחישים יש לעדכן תקופתית, כל חמש שנים בערך, ועל בסיסם לבחון ולעדכן את דרכי

הפעולה. תהליך שכזה חיוני כדי לאפשר שינויים תכנוניים בתוך מעבר בין מצבי שיווי המשקל של המערכות, ולא, לא ניתן לשמור על רציפות תפקודית. תרחישים עתידיים של רמות הצריכה צריכים לשקלל שינויים דמוגרפיים, סביבתיים, חברתיים וכן את הסיכונים שצוינו לעיל. באירופה, למשל, הציר המרכזי בקביעת התרחישים הוא הערכת ההשפעה של שינויי אקלים, תחת הנחות שונות. בתרחישים האירופאיים נלקחות בחשבון זיקות הדדיות והשלכות רוחב בתחומי החקלאות והמזון, המים, התחבורה היבשתית, האווירית והימית, וכן השפעות חברתיות מרחיקות לכת לגבי התנהגות, צורת חיים, זרם פליטים ועוד.

בבריטניה נוספו תרחישים בעקבות היתכנות הברקזיט. אלה השפיעו, למשל, על סל הדלקים העתידי. דרישה לשימוש מרבי במקורות ראשוניים מקומיים תצריך שימוש בפחם. אך לאור המחויבות של בריטניה להתמודדות עם שינויי אקלים, פתרון שכזה יצריך, למשל, הפעלת טכנולוגיות שעדיין אינן מפותחות מספיק ואינן כלכליות לעת עתה.

בישראל התקבלה ב־2018 החלטת ממשלה שעיקרה אינו התמודדות עם שינויי האקלים אלא הסתגלות לשינויים. ואכן, כמדינה קטנה יכולתנו להשפיע על ההתמודדות הגלובלית מוגבלת, אך התוצאות של שינויי האקלים מרחיקות לכת ונחוש בהן היטב. המשרד להגנת הסביבה מוביל תהליך בנושא ההסתגלות, אך תהליך כזה מחייב התבססות על תרחישי ייחוס, חלקם מחמירים, כמוצא לתכנון ולקביעת מדיניות גם בהקשרי ביטחון אנרגיה .

ישראל נדרשת למדיניות סדורה בנושאים העקרוניים להגדרת צורכי האנרגיה העתידיים נוכח תרחישי ייחוס במגוון מגזרים משיקיים. למשל, בתחום ביטחון המזון. אומנם יש החלטות לגבי רמת מלאי של מזון לאדם ובהמה (דגנים וכולי), אך חסרות החלטות עקרוניות לגבי היקף מקורות החלבון מן החי שנדרש שיהיו מתוצרת מקומית או כמות הגידולים החקלאיים המקומיים ביחס למיובאים שיש להבטיח. לאלה השלכה מיידית על תכנון משק המים ולכן גם על כמויות האנרגיה שתידרשנה. החלטות כאלו ישפיעו לכאן או לכאן בשיעור של עשרות אחוזים על הצריכה הכללית. התרחישים הישראליים מתבססים בעיקר על נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה לגבי גידול האוכלוסין, אך הרגלים חברתיים והתנהגות המגזרים הכלכליים ומגזר השירותים נלקחים לפי הערכות שנעשות במידה רבה באופן אינטואיטיבי.

מדדים

אין מדד יחיד עבור "ביטחון אנרגטי". הערכה מפוכחת מחייבת התבוננות על מדדים שונים. דומה הדבר לנהג הקובע את מצב הרכב על ידי תפיסה כוללת של קריאת מחוונים שונים שעל גבי לוח המחוונים: דלק, טמפרטורת המנוע, לחץ האוויר בצמיגים וכולי. העזר שלהלן ממפה את התפיסה הבריטית.

איור 1: מדדים לביטחון האנרגטי בבריטניה[233]

מרכיביה של התפיסה הבריטית עונים על מצבי משבר קצר טווח (רזרבה קצרת טווח) ולמצוקות מתמשכות (אגירה וחיבור בין מערכות של מדינות שכנות), ומתייחסים למדדים כמותיים (איבוד עומס ברשת) כמו גם איכותיים (הסכמת הציבור). בישראל קיימים בעיקר מדדים של זמינות (Availability) ושל אמינות (Reliability). העיסוק במדדי ההיתכנות הכלכלית ומדדי הקיימות לוקה בחסר. נוסף על כך חישוב המדדים בארץ נעשה על ידי גופים שונים - חברת החשמל, רשות החשמל, רשות הגז ועוד. אין במדינת ישראל כיום, ככל שידוע למחבר, גוף אחד שמרכז את הנתונים של כל "לוח המכוונים" ומייצר הערכה תקופתית של מידת ביטחון האנרגיה לפי ההגדרה שלעיל.

מודלים

מרכיב מרכזי במתודולוגיה הוא הערכת דרכי פעולה אפשריות במענה לתרחישים השונים בעזרת מודלים. המודלים אמורים לאפשר חישוב המדדים השונים בכל תרחיש ובכל דרך פעולה נמדדת לאורך התקופה עליה מתבצעת הסימולציה. עקב קשיים חישוביים וסיבות היסטוריות, המודלים הקיימים בישראל ייעודיים לנתח מסוים של משק האנרגיה, ואילו נתונים אחרים כגון גידול אוכלוסין, צריכת מזון מים, היקף תחבורה וכולי, מוזנים כתנאי התחלה או אילוצים למערכת

233 Cox, E. (2018). Assessing long-term energy security: The case of electricity in the United Kingdom. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 82(3): 2287-2299. https://bit.ly/2zQbYru.
ראשי תיבות: Short term operating reserve (STOR); loss of load expectation (LOLE); resting energy expenditure (REE); levelized cost of electricity (LCOE).

החישובית. נוסף על כך רוב המודלים הם "מהכלל לפרט" (Top-Down) כי אלה פשוטים יותר לחישוב.

הבידול (silo) בין המדדים מזניח את הזיקה ההדדית החזקה (nexus) בין מגזרים שונים במשק ואינו אופטימלי. בארץ ובעולם, ראוי להשקיע במודלים חדשים המבוססים על למידה עמוקה (Deep Learning). שיטות מתקדמות של רשת נוירונים Convolutional Neural - CNN network) או RNN - Recursive Neural Network) עשויות להניב מודלים טובים יותר לדרכי פעולה אפשריות של מערכות מורכבות לא ליניאריות בסביבה עם חוסר ודאות גבוה.[234] בישראל, יכולת מידול חישובית משמעותית נמצאת כיום בעיקר בידי חברת החשמל ומעט בידי רשויות החשמל והגז. בחברת החשמל קיימים הכוח המקצועי ומודלים לבצע תכנון והערכה של מערכות החשמל ונדרש להבטיח כי יכולות אלו לא יישחקו עקב השינוי המבני בחברת החשמל.

"שרשרת הערך" של הביטחון האנרגטי

נרחיב את הדיון בכל אחד משלבי מערכת הבטחת הביטחון האנרגטי.

מקורות האנרגיה הראשוניים

זמינות מקורות האנרגיה הראשוניים מותנית במשאבי הטבע שבתחומי המדינה, באלה שיש צורך לייבא, וכן ביכולת "קציר" האנרגיה מהמקורות אלה ובאגירתם. בחירת **"סל האנרגיה"** הלאומי של המקורות הראשוניים מאתגרת, משום שהבחירה אינה בין מקורות שווי ערך וחליפיים. במערכת החשמל, לדוגמה, יש עומס בסיסי קבוע ועליו נוספים עומסים משתנים התלויים בשעות היום ובעונות השנה. העומס הבסיסי וכן שינויים ממוצעים עונתיים יכולים להיות מסופקים על ידי פחם, נפט, גז ואורניום במידה שווה. האילוצים הם רק של זמינות ומחיר. עם זאת, העומסים המשתנים בפרקי זמן קצרים אינם מאפשרים שימוש בפחם, למשל, ומצריכים תחנות כוח ייחודיות. אף שתרומתם של תחנות אלו לכמות הכללית של אנרגיה נמוכה, עדיין חייבים להתחשב בקיומן כחסם תחתון לנתח המקורות הזמינים לצורך זה כגון גז וסולר.

במסגרת האילוצים בחישוב הנתח היחסי של מקורות האנרגיה , יש להתחשב גם ביכולת האחסון והאגירה שלהם. נפט גולמי מיובא כולו. אירוע מתמשך של מצור ימי, אי־יציבות באספקה וכולי, מחייבים אגירה מקומית של נפט או מוצריו לכיסוי הזמן הצפוי של אי־האספקה. קביעת רמות המלאי ואגירה במציאות הישראלית הן בעייתיות במיוחד ונחשבות סוד מדינה.

במשק הישראלי ישנן ארבע משפחות של מקורות אנרגיה ראשוניים: (1) פחם, (2) נפט ומוצריו, (3) גז טבעי ו־(4) מה שמכונה "אנרגיה מתחדשת", הכוללת בעיקר אנרגיה סולרית, רוח, הידרו. לעיתים כוללים בקטגוריה זו מוצרים המתקבלים ממִחזור פסולת אורגנית. בעולם גם האורניום ממלא תפקיד חשוב כמקור ראשוני לאנרגיה גרעינית.

234 במסגרת הקיים, בבריטניה משתמשים במודל טכנו-כלכלי בשם UK TIMES model שהוא מודל bottom-up. במדינות אירופה השונות, באיחוד האירופי ובארה"ב, יש מודלים פחות או יותר מקבילים. כל מודל שכזה כולל בתוכו מספר רב של תתי-מודלים למשקים השונים של חשמל, גז, דלקים וכולי המכסים את הצדדים הטכנולוגיים והכלכליים.

טבלה 1 - מקורות אנרגיה ראשוניים

מקור אנרגיה ראשוני	מקור אספקה	אגירה	שימושים	השפעה על הסביבה[235]	רגישות בטחונית
פחם	יבוא	בעירום קרקעי לשנים	חשמלי ותרמי	זיהום כבד	נמוכה
נפט ונגזרתיו	יבוא	במיכלים שונים	תחבורה, חשמל, תרמי, מוצרי פטרוכימיה	זיהום בינוני-גבוה	בינונית
גז טבעי	מקומי	אין – רק הגז שבצנרת ההולכה	חשמל, תרמי, מוצרי פטרוכימיה	זיהום בינוני	גבוהה
אורניום	יבוא	כמות הדלק בתוך כור מספיקה לעשר שנים	חשמל	זיהום נמוך	נמוכה
שמש	מקומי	אין	חשמל, תרמי	נמוך	נמוכה
רוח	מקומי	אין	חשמל	זיהום נמוך	נמוכה
הידרו	מקומי	אגירה שאובה בכמות של יום	חשמל	זיהום נמוך	בינונית
פסולות	מקומי	בעירום בכמות של חודש	תרמי, חשמל	זיהום בינוני	נמוכה

פחם, בכמות של מיליוני טונות, נמצא בעירום קרקעי. מבחינת ביטחון פיזי, הפגיעות של עירום פחם נמוכה. עיקר האיום בפחם קשור להיבטי זיהום האוויר והקרקע באזורי האגירה.

הנפט ומוצריו נמצאים בדרך כלל במצב נוזלי באגירה במכלים. רוב הנפט מיובא ארצה בצורה גולמית, אך נאגרות בעיקר נגזרות הנפט: בנזין, סולר, ומוצרי פטרוכימיה, המופקים בבתי הזיקוק בארץ. לבתי הזיקוק פגיעות גבוהה והם גם תורמים לזיהום האוויר והקרקע. הערכת הסיכון הביטחוני תלויה בהגדרה של מצב החירום שאליו מתכוננים. הפריסה של אמצעי האגירה וכמותם היא כזו שרמת פגיעותם ניתנת להגדרה כבינונית. בחירום, במקרה של פגיעה בבתי הזיקוק, ניתן לייבא ישירות את מוצרי הנפט. כמובן, היבוא מחייב הובלה ימית מתפקדת שאיננה מובטחת

235 ההשפעה על הסביבה בטבלה 1 מתייחסת רק למקור הראשוני, בעת שהוא נמצא באזור גיאוגרפי המשפיע על מדינת ישראל.

בחירום. בקביעת ההסתברות, מקובל להגדיר עדיין את הסיכון כבינוני, על אף קיומו של גז טבעי מקומי. כמו כן, חשוב לציין שעתה וגם בשנים הקרובות, מוצרי הנפט הם המקור הכמעט בלעדי לאנרגיה לתחבורה לסוגיה.

אורניום אינו משמש בישראל כמקור אנרגיה ראשוני. אם ישמש בעתיד, הוא יופק בטכנולוגיה של כורי הדור 3½ או 4. כורים אלה בנויים על מנגנון "בטיחות מובנית", כמות הדלק שבתוכם זעומה ומספיקה לשנים רבות. לכורי כוח על בסיס אורניום יש רגישות ציבורית גבוהה מאוד ובעקבותיה תפיסה "אינטואיטיבית" מחמירה של סיכוני סביבה וסיכוני ביטחון מעל ומעבר לנתונים העובדתיים.

שאר המקורות בטבלה נקראים "**מקורות מתחדשים**". שם זה מטעה (במכוון), שכן השמש אינה מתחדשת. המאפיין מקורות אלה הוא שהם אינם בשליטה. השמש זורחת כפי שהטבע קבע וגם הרוח, שהיא מוצר לוואי של השמש, אינה נשלטת. כמות המשקעים המזינים את מקורות המים אינם בשליטתנו ולכל היותר ניתן לבנות מאגרים ולווסת קמעה את משטר הזרימה וכמות האנרגיה המופקת. עם זאת, כשהשמש זורחת וקרינתה אינה מוסתרת על ידי אבק, אובך וענני, היא זמינה לכול. אם איננו עושים שימוש בקרינה, זה נתפס כ"בזבוז" לכאורה.

ישראל משופעת בשמש בכמות שעשויה לספק את כל צורכי המדינה עתה ואף במהלך שנים רבות בעתיד. עם זאת, קציר אנרגיית השמש ובפרט אגירתה, הם בעייתיים. אגירה מתבצעת בדרך כלל כאנרגיה תרמית (כחום) או כאנרגיה כימית לאחר שלב ביניים של הפקת חשמל (במצברים, למשל). כל שיטות האגירה הקיימות יעילותן נמוכה, עלותן גבוהה ואמינותן בינונית. כמו כן, קציר האנרגיה הסולרית מצריך שטחים נרחבים.

הטענה שלפיה ניתן לנצל רק "שטחים מופרים", קרי שטח שבוצעה הפרעה, כגון גגות בתים ומפעלים, כדי לייצר את כל כמות האנרגיה החשמלית הנדרשת, אינה עומדת במבחני החישוב. בפועל, גם אם נשעבד את כל גגות הבתים בישראל, כולל אלו שייבנו בשני העשורים הבאים, להפקת אנרגיה סולרית, הפוטנציאל שקול רק לתוספת האנרגיה שתידרש במהלך כשנתיים-שלוש. מכאן, ששימוש משמעותי באנרגיה סולרית מצריך ניצול שטחים שאינם מופרעים, ולכך יש מחירים - על חשבון חקלאות או על חשבון ערכי הטבע. לבסוף, בשל בעיות האגירה, האנרגיה המתחדשת, ובפרט הסולרית, נחשבת כמקור שפעיל לסירוגין ולא זמין בכל עת.

אנרגיית רוח ניתר לקצור בכמות מסחרית רק במקומות מסוימים בארץ וההערכה של שיא ההספק של מקור זה היא כ־2 ג'יגה־ואט, כמות השקולה לתחנת כוח גדולה אחת או שתיים, הפועלת רק כמה שעות ביממה עם תפוקה לסירוגין ושאינה זמינה בכל עת.

מבחינת הביטחון הפיזי, הפריסה הרחבה של מקורות מתחדשים מקטינה את הרגישות הביטחונית שלהן, אך מבחינת ההשפעה על הסביבה, גם לאנרגיה המתחדשת יש היבטים שליליים - אובדן שטחי טבע וחקלאות, פגיעה בבעלי כנף בפרט עופות גדולים שישראל נמצאת על נתיב נדידתם מאירופה לאפריקה. יש גם הפרעות אקוסטיות ועוד. כך, שאין בנמצא מקור אנרגיה נטול השפעה על הסביבה והערכת אותה השפעה על שירותי הסביבה אינה נתון חד־משמעי.

הגז הטבעי הוא כיום המקור הראשוני החשוב ביותר, וכנראה יהיה כך בעשורים הקרובים. יתרונו הגדול בכך שהוא נמצא בתחום המים הכלכליים של ישראל. חסרונו בכך שהקידוחים הם בעומק רב מאוד (כ־3,000 מטר), ובמרחק רב מהחוף (כ־100 ק"מ). הגז מצריך טיפול ראשוני להרחקת מים ופחמן דו־חמצני ולאחר הטיפול הוא מוזרם בצנרת למתקן קליטה בחוף ומשם הולכה וחלוקה לצרכנים בצנרת. אסדת הפקה או רכזת תת־ימית הן מתקנים יקרים מאוד ומורכבים שפגיעותם גדולה, זמן השיקום שלהם גדול מאוד (שנים), והנזק לסביבה גדול גם הוא. לישראל כמה אסדות בקידוחים השונים, כולן אסדות צפות,[236] והן מקושרות למתקן חופי יחיד לעת עתה באשדוד בצינור כפול יחיד, האחד לגז והאחר לנוזלי העיבוי (גם הוא דלק שימושי).[237]

ישראל אינה אוגרת כיום את הגז בסמוך לצרכנים. למעשה, ה"אגירה" היחידה היא בצנרת ההולכה והחלוקה בלבד והיא מספיקה לזמן קצר (שעות). מכאן, הפגיעות הביטחונית של משאב הגז גדולה עקב השימוש בצינור כניסה יחיד, נוסף על הקשיים במיגון האסדות הגדולות והרכזות התת־ימיות הסטטיות. מתקנים אלה נמצאים מחוץ למים הטריטוריאליים של ישראל, באזור הכלכלי הבלעדי (EEZ) שבו יש תנועה חופשית לכל כלי שיט ולכן קשה למגנם. בכל המתקנים בעולם, האחריות על ביטחון ובטיחות המתקנים היא על המפעילים, אך בישראל היא מוטלת על המדינה ומתבצעת על ידי חיל הים.

נתח הגז בסל הדלקים לאנרגיה בישראל הוא הגבוה בעולם, כ־60%. המדינה שהכי מתקרבת לאחוז כזה היא סינגפור, שבה יש ארבעה צינורות הזנה בלתי תלויים, ואף על פי כן היא סובלת מאחוז גבוה ביותר של החשכות חשמל.[238] הסיבה שישראל לא נפגעה עד כה מהחשכות רציניות היא בזכות הדרישה הרגולטורית מכל תחנות הכוח המשמעותיות להיות דו־דלקיות ולעבוד זמן מה עם סולר ממאגר הצמוד לתחנה. אופציה זו נוצלה כמה פעמים, על ההשלכות הסביבתיות והכלכליות הנובעות מכך. הפעלה רצופה בסולר היא מקור לבעיות ביטחון נוספות של הולכת סולר ממאגרים מדינתיים לתחנות הכוח לאורך זמן. כך, גם אם ייבנה צינור הזנה נוסף, ביטחון האספקה יגדל, אך הסיכון הביטחוני יישאר גבוה.

לפתרון חלקי של בעיית האגירה בגז הוקם בחדרה מתקן גיוז להתמרה של גז טבעי מנוזל (LNG – Liquefied Natural Gas), למצב גזי בעת הצורך. הגז המנוזל נשמר בטמפרטורה נמוכה בספינה, שמטבע הדברים מהווה מקור מוגבל מבחינת קיבולת והפתרון מצריך קבלת גז מנוזל מיובא ויקר. נוסף על כך גם מתקן חיוני זה הוא סטטי ומהווה מטרה מרכזית לפגיעה פיזית.

הפקת חשמל

חשמל הוא תוצר האנרגיה המרכזי המחולק לצרכנים דרך רשתות החלוקה וההולכה. מרבית החשמל נוצר במכונות חום סובבות, המופעלות בדרך כלל בטורבינת קיטור, שהקיטור בה נוצר משריפת דלקים כגון פחם, נפט או גז או מחום המתקבל בתהליכי ביקוע גרעיני של אורניום.

236 האסדה הראשונה של ישראל, מארי-B, מוקמה על קרקע הים בעומק כ־200 מטר מול חופי אשדוד/אשקלון וחדלה לתפקד באסדת הפקה עם התרוקנות המאגר. כיום היא משמשת בנקודת מעבר לאשדוד ובשאיפה גם לאגירת גז טבעי.

237 סביר להניח שעד עת פרסום מאמר זה תפתח בניסת גז נוספת ממתקן הטיפול הימי של מאגר לוייתן המוצב כ- 9 ק"מ מהחוף מול זכרון יעקב.

238 שיחה עם שר האנרגיה של סינגפור ב־2011.

בתחנות רוח, הרוח היא זו המסובבת את הסליל. ביציאה של כל מקור חשמלי מותאמת האנרגיה לסטנדרטים המאפיינים את הרשת אליה הוא מחובר: המתח והתדירות. למשל, תחנות כוח גדולות מחוברות לרשת ההולכה במתח על עליון של 400KV (קילוואט) ותדר של 50Hz (הרץ או פעימות לשנייה). דיוק המתח והתדר חייב להיות גבוה, והתדר צריך להיות מסונכרן עם התדרים של התחנות האחרות המחוברות לרשת, ולא, תהיה איכות החשמל ללקוחות נמוכה והפסדי האנרגיה ברשת גבוהים.

מכפלת הזרם במתח בכל עת נותנת את ההספק החשמלי המסופק (ביחידות של ואט המבטאות כמות אנרגיה ליחידת זמן). תחנות הכוח הגדולות עשויות להפיק אנרגיה בהספק של 1GW (ג'יגה־ואט). התחנות מבוססות גז טבעי הן בגודל של מאות MW (מגה ואט שווה לאלפית ג'יגה־ואט).

לתחנות הכוח הגדולות נדרש זמן ארוך להפעלה ולתגובה לשינויים בעומס שעל הרשת. לשם ייצוב המערכת, פועלות כמה תחנות בהספקים בינוניים המופעלות כל העת כ"רזרבה סובבת" או תחנות שיש להן זמן תגובה מהיר. לאלה מצטרפות גם תחנות כוח של מפעלים גדולים, בתי חולים, מחנות צבא וכולי המחוברים לרשת הכללית. זו משמשת להן גיבוי, ובמקביל גם הן משמשות גיבוי לרשת הכללית. תחנות כוח של אנרגיה מתחדשת הן בהספקים נמוכים של כמה KW (קילוואט) ממתקנים על גגות בתים ומפעלים, או בינוניים עד 100MW (מהתקנות משטחים גדולים דוגמת אלה שבאתר אשלים, בתמנע ועוד). אלו מחוברות לרשת החלוקה או לרשתות המתח הגבוה.

יש שתי תפיסות הפעלה של מערכת החשמל ולהן משמעות כבדה לביטחון האנרגיה. התפיסה הראשונה מדברת על יצור מרוכז בהספקים גדולים בתחנות בודדות. התפיסה השנייה מדברת על ייצור מבוזר ככל האפשר במספר רב של תחנות הסמוכות לצרכנים, לצד תמיכה בצרכנים שהם גם יצרנים ("Prosumer"). המגמה במרבית מדינות העולם, וגם בישראל, היא ללכת לתפיסה הביזורית, אך שוק החשמל הישראלי, הנשלט על ידי חברת החשמל, עדיין מתנהל לפי התפיסה הראשונה.

כיום, תחנות הכוח הגדולות הן קריטיות מבחינת ביטחון האנרגיה בישראל. תקלה באחת מהן עלולה, בעיקר בשעות עומס, להפיל את כל רשת החשמל. הסיכון הביטחוני גדול, שכן תחנות אלה הן מטרות קבועות וגדולות פיזית ובתוכן נקודות קריטיות לתפעולן. המיגון הפיזי של אלה, להבטחת רציפות תפקודית, קשה, יקר, אך הכרחי. נוסף על כך שריפה בתחנת כוח גדולה היא גם אסון אקולוגי משמעותי מאוד המחייב היערכות יקרה ומורכבת מראש. התחנות הקטנות/בינוניות קשות יותר לפגיעה ונפילת חלק מהן יכולה להיות מגובה על ידי יתר תחנות הרשת. ועדיין, איום סייבר, למשל, עלול להפוך גם חשיפה של תחנות קטנות לבעיה גדולה לרשת כולה, למשל על ידי פגיעה בתפקוד הממירים כך שהרשת תוזן במתח ותדר לא מתואמים.

ההספק השיאי של ייצור החשמל המותקן צריך לענות על דרישות החשמל בתנאי קיצון, למשל בתנאי מזג אוויר חריגים שבהם מופעל ציוד חשמלי רב לאקלום. נוסף על כך תנאי קיצון גורמים לשינויים גדולים גם ביעילות תחנות הכוח (בעיקר גז טבעי וסולריות) שיעילותן פוחתת מאוד עם

עליית הטמפרטורה.[239] גם לאנרגיית הרוח מגבלות התלויות במהירות הרוח.[240] מכאן, החשיבות של שקלול שינויי אקלים המאופיינים בעלייה ניכרת של אירועי קיצון, בתרחישי הייחוס. הסתמכות יתרה על PV או רוח, שתלותם גבוהה יותר בתנאי קיצון מתחנות אחרות, עלולה להביא לאי־יכולת אספקה דווקא בזמן שהצריכה מגיעה לשיא.

לסיכום, סך התחנות צריכות לספק את כלל הצרכים הרגעיים והמתמשכים של הצרכנים בכל עת ובכל תנאי. פריסתם של היצרנים וגודל כל יחידת ייצור נקבע על סמך הקרבה לצרכנים, הקשר הפיזי אליהם, היחס בין מתקנים גדולים, בינוניים וקטנים ומגוון מקורות האנרגיה הראשוניים הזמינים.

שינוע והפצה לצרכנים - רשת החשמל

הצורך ברשת יעילה מהותי לביטחון האנרגטי בהיבטי הרציפות התפקודית גם בשגרה. רשת מאפשרת וייסות של הייצור ביחס לצריכה וגיבוי הדדי בין היצרנים והספקים. אי־אפשר שכל צרכן יספק את צרכיו לעצמו, שכן מדובר בבזבוז משאבים עצום, מטלה טכנית לא מבוטלת על הספק. נוסף על כך חשיבותה של הרשת היא ביכולת לגייס משאבים זמינים שיש לצרכנים/יצרנים אחרים בהינתן תקלה. **השאלה היא מה גודל הרשת האופטימלי מבחינה כלכלית ומהבחינה התפעולית.**

העולם המערבי נוטה כיום לגישה של מערכות מבוזרות המנוהלות עד כמה שאפשר באופן אוטומטי. גישה זו היא הבסיס לתפיסה הנקראת כיום "רשת חכמה" (Smart Grid), המבוססת על תקשורת נתונים בזמן אמת של כלל היצרנים וכלל הספקים וקבלת החלטות - טכניות ומסחריות - באופן אוטומטי ככל האפשר. בכך אין כמובן לומר שעד כה הרשת הייתה "טיפשה" שכן מידת התחכום והטכנולוגיות המשולבות ברשת הריכוזית הקיימת מרשימה ביותר.

תחנות המשנה הן רכיב קריטי ונקודת כשל אפשרית למערכת הולכת החשמל. רשת החשמל בנויה בשני מדרגים בסיסיים - שדרה מרכזית במתח על עליון ועליון שנקראת "רשת ההולכה", ומתחתיה, במתחים נמוכים יותר, "רשת החלוקה" המסתעפת בתחנות משנה ושנאים המוצבים לאורך רשת ההולכה ומתווכים את החשמל ללקוחות. זרם החילופין שמיוצר בתחנות הכוח הגדולות מיוצב ומועלה למתח על עליון ומסופק בשלושה מופעים (תלת־פאזי). קרוב לריכוזי אוכלוסייה או תעשייה מוצבות תחנות המשנה הכוללות שנאים להורדת המתח לרמה נמוכה יותר ומערכות המייצבות ומתאמות את המתח והתדר ומפחיתות הפרעות.

הגישה המבוזרת מדברת על יצירת רשתות מקומיות קטנות, אזוריות, של יצרנים/צרכנים. רשתות מקומיות אלה יכולות ליהנות מגיבוי הדדי של רשתות מקומיות שכנות על ידי חיבור הרשתות המקומיות לרשתות רחבות יותר. בכך יש אומנם חזרה לדרישה לקיום רשת ריכוזית של הולכה וחלוקה, אך ההבדל יהיה ביכולות ההולכה של כל רשת ובשיטת הבקרה על הספקים והצרכנים.

239 בטורבינות גז ההספק המותקן מוגדר בטמפרטורה של 15°C צלסיוס. בטמפרטורה של 40°C היעילות צונחת ביותר מ־20%. כלומר תחנה גזית של 100MW תייצר פחות מ־80MW בטמפרטורה של 40°C (מצב שכיח בישראל). בלוחות סולריים היעילות פוחתת בכ־3% עם עלייה של כל מעלה מעבר ל־20°C. ב־40°C יספקו הלוחות פחות ממחצית מהספקן המותקן.

240 ההספק המותקן של טורבינה מחושב במהירות רוח של 14km/h. הספק זה יציב עד מהירות של כ־25 קמ"ש. במהירות רוח גבוהה יותר, הטורבינה עלולה ליפול, ולכן חייבים להטותה במקביל לכיוון הרוח ולהוציאה מכלל פעולה כדי שתשרוד.

בפועל זו היררכיה של רשתות חכמות: מיקרו־גריד, מיני־גריד ורשת מרכזית שהיא עמוד השדרה של המערכת.

כדי שהרשת תתפקד ברציפות וללא תקלות ובאופן מיטבי מבחינה כלכלית, היא חייבת להיות מנוהלת על ידי מערכות בקרה עם ממשק אנושי או בלעדיו. ניהול המערכת הוא מלאכה מורכבת מאוד של התאמת הייצור לעומסים, והיא מתבצעת בעזרת מערכות בקרה ומחשבים קריטיות. יש בה מספר רב של החלטות שאינן בהכרח טכניות אלא ניהוליות וכלכליות. למשל, בעת צריכה נמוכה, מאילו יצרנים לרכוש חשמל ומאילו לא. ובאופן הפוך, כאשר הצריכה עולה על שיא כושר הייצור, את מי מהצרכנים להשיל מהרשת ואת מי להשאיר. לכן יש למנהל המערכת השפעה מרכזית על ההתנהלות הכלכלית והתפקודית של היצרנים ושל הלקוחות.

ברשתות המבוזרות, רשת החלוקה אמורה להיות מחולקת למיקרו־רשתות שינוהלו על ידי "מאגדים" (aggregators). אלה יעזרו לצרכן הסופי בתכנון הצריכה, כך שאפשר יהיה להגיע להתייעלות אנרגטית, לבחירה תחרותית של הספקים וכן למכירה במחיר אופטימלי של יצור חשמל על ידי היצרן/צרכן – prosumer לרשת. ברשת הריכוזית, מנהל המערכת קונה את כל כושר הייצור של היצרנים ומוכר את כל הנדרש לצרכנים. במקרה של יצרן/צרכן, הקיזוז בין הצריכה למכירה לרשת נעשה על פי המונים שבידי היצרנים/צרכנים.

רשת הולכה ריכוזית מנוהלת על ידי "מנהל המערכת" (TSO-Transmission System Operator) ורשתות החלוקה מנוהלות על ידי "מנהל המערכת האזורי" (DSO-District System Operator). בישראל, שתי מערכות הניהול נעשו על ידי חברת החשמל. כעת, במסגרת הרפורמה במשק החשמל, ה־TSO למסגרת מופרד עצמאית, אך ה־DSO ימשיכו להימצא גם להבא תחת כנפיה של חברת החשמל, באופן שסותר את התפיסה הביזורית.

הסכנות לאספקת החשמל הנובעות מרשת ההולכה והחלוקה

1. ביטחון פיזי של תחנות המשנה (וקווי ההולכה בשדרה המרכזית של הרשת).
2. סיכון אלקטרו־מגנטי להפרעות עד כדי הרס מוחלט של שנאים וקווי הולכה.
3. סיכון אלקטרו־מגנטי למערכות בקרה ושליטה.
4. סיכון סייבר למערכות השליטה והבקרה.

סיכון אלקטרו־מגנטי חמור אפשרי באופן טבעי מסערות מגנטיות של השמש הנפוצות בתדירות של כל 11 שנים והשפעתן שכיחה יותר ליד הקטבים של כדור הארץ. גם בסביבות קו המשווה צפויות סערות משמעותיות בתדירות של כ־150 שנים. סערה אלקטרו־מגנטית יכולה לגרום לשרפה של שנאים מרכזיים ברשת. קווי ההולכה הארוכים מהווים "אנטנה" מעולה להפרעות אלה. פגיעה בשנאים המרכזיים היא עניין משמעותי ביותר לרשת - הזמנה של שנאי מרכזי עלולה לקחת שנים אחדות. תקלה במספר מועט של שנאים ברשת ההולכה עלולה להשבית את כל רשת החשמל לזמן ארוך מאוד.

דפקים אלקטרו־מגנטיים יכולים לקרות גם באירוע זדון. פיצוץ גרעיני בגובה רב (40–400 ק"מ)

המכונה EMP (Electro-magnetic pulse) הוא מתכון לכשל רב־מערכתי, בו זמני, של כל מערכות הבקרה והמחשבים, בשטח גיאוגרפי המכסה את כל מדינת ישראל. גם אירוע סייבר משמעותי יכול לגרום לכשל רב־מערכתי, בו זמני, בשטחים נרחבים. ככל שהרשת "חכמה" יותר, פגיעותה גדולה יותר. לנפילת רשת החשמל יש השפעות רוחב על כלל המשקים הקריטיים כגון מים, מזון, מערכות ציבוריות כבנקים ומוסדות ועוד. תקלה ממושכת יכולה להוות סכנה קיומית למדינה.

שינוע והפצה לצרכנים - רשת הגז הטבעי

מאסדות ההפקה מועבר הגז וכן נוזלי העיבוי (condensate) בצנרת כפולה למתקן טיפול. כיום, כאמור, יש מתקן טיפול יחיד באשדוד ומתקן ימי נמצא בהקמה מול חוף דור. מערכת ההולכה הארצית מתחילה בתחנות קבלת הגז ופרושה במקטע ימי ובמקטעים קרקעיים. הזרימה נשלטת על ידי הלחצים בצנרת. בצמתים מרכזיים נקלט הגז במתקני הפחתת לחץ, ומשם הוא מוזרם לרשת החלוקה בפריסה ארצית. לאורך הצנרת ישנם מגופים לסגירה של קטעים במקרה של תקלה. התקלות המרכזיות הן פיזיות, קרי דליפות עקב פגיעה בצנרת. כמות הדליפה המקסימלית היא הגז הכלוא בין שני מגופים עוקבים.

הפריסה הקרקעית של צנרת ההולכה רחבה אך אינה מאפשרת גיבויים מספיקים במקרה של תקלה. תיקון תקלה במקטע היבשתי הוא פעולה מורכבת אך קצרה יחסית. תיקונים במקטע הימי ובפרט בצנרת בעומק רב מהאסדות למתקני הטיפול הם קשים, ואין קבלני ביצוע מקומיים זמינים. תקלה בצינור כזה משמעותית ויכולה להימשך כמה חודשים. כמות הגז שבצנרת מספיקה ללקוחות למשך שעות מספר ולא יותר. לכן היצרנים נדרשים למתקנים דו־דלקיים כדי לצלוח תקלות ברשת חלוקת הגז.

הפצה של מוצרי נפט

קביעת היקף מאגרי הדלקים (נפט גולמי, בנזין, סולר, מזוט וגפ"מ) היא האתגר המרכזי בהבטחת ביטחון האנרגיה לתחבורה ולתחנות הכוח הפוסיליות. את המאגרים ניתן ורצוי לבזר, למגנם פיזית מפני אירועי זדון ולחברם ברשת צנרת למקורות האספקה בבתי הזיקוק. רשת שכזו מספקת ברגיעה ויכולה להיות מגובה בהובלה יבשתית במכליות וצוברים. במצבי חירום נדרשת יכולת הזנה ישירה בצנרת לתחנות הכוח העיקריות. במקרה של תקלה משמעותית, כלל־ארצית, במערכת הגז, שתימשך מעבר לזמן האספקה העצמית של סולר בתחנות דו־דלקיות, עלול ביטחון האנרגיה להיפגע בשל חוסר היכולת לשנע את הסולר לתחנות.

משימות לעתיד

מהאמור לעיל ניכר הצורך בקביעת מדיניות סדורה לטווח ארוך, ריכוז המידע בידי מקבלי ההחלטות, יכולת ניתוח ובחינה כמותית לגבי הנדרש לביטחון אנרגיה בישראל ופיקוח מקצועי על מימוש ההחלטות. משימות יש להציב בצמוד לסדר קדימויות ועדיפויות.

לדעתי, המכשלה הראשונה במעלה שבה יש לטפל היא העדר הגדרה מחייבת של הביטחון האנרגטי,

למשל על ידי אימוץ הנוסח המוצע לעיל. בהכרח, יש לתת תשובה לכל הנושאים שהצגתי כבעלי אופי פרשני בהגדרה. מאחר שעיקר הסוגיות בהגדרה הן סביב העדיפויות הלאומיות בנושאי חברה, כלכלה, סביבה וביטחון, משימה זו צריכה להיות מטופלת על ידי הדרג המדיני בתוך תמיכה מקצועית בהבנה של ההשלכות של כל החלטה. את ההגדרה יש לעגן בחקיקה ובאסדרה. מניסיון העבר, אני מטיל ספק ביכולת הדרג המדיני להירתם למשימה זו. כמו כן, כפי שנאמר לעיל, מקורות התמיכה המקצועית למשימה מבוזרים וחלקם העיקרי נמצא בידי גורמים אינטרסנטיים.

לאחר התגברות על מכשלה מרכזית זו, יש להציב לדרג המקצועי יעד להמלצה על דרכי פעולה אפשריות למימוש הביטחון האנרגטי באופן רציף ובר קיימא. דבר זה כולל את הגדרת "לוח המחוונים" הלאומי שלפיו יימדד כמותית מצב הביטחון, בניית מודלים לחישוב דרכי הפעולה האפשריות, הגדרת פערים טכניים ואחרים וקביעת צעדים לגשר עליהם. אלה כוללים את קביעת סל מקורות האנרגיה הראשוניים העתידיים, חלוקה בין משק ריכוזי ומבוזר, אגירה ורזרבות נדרשות, מבנה רשתות ההזנה לצרכנים וניהולן וכולי. כלומר כל הנושאים בהם דן מאמר זה.

המשימות חייבות להיעשות על ידי המדינה על ידי גוף מקצועי ממשלתי ולא על ידי גופים שמחוץ למערכת, כדי להגיע לדרכי פעולה אפשריות שבהן באים לידי ביטוי סדרי העדיפויות של המדינה, כפי שתוגדרנה במסגרת המשימה הראשונה. כמו כן, יש לפקח על מימוש הדרך שנבחרה. חייב גם להיות תהליך עיתי וסדור של ריענון התוכניות. הגוף המקצועי הממשלתי יבטיח "זיכרון ארגוני" ארוך טווח, דבר שאינו בנמצא באקדמיה, שכן זו מבצעת מחקרים מונחי סקרנות ולא מונחי משימה.

משימה מרכזית של גוף זה היא איסוף וניתוח המידע על מגמות בתחום האנרגיה, על מרכיביו המגוונים (ייצור, צריכה, אגירה, הובלה, תחליפי אנרגיה וכדומה), ועל תרחישי ייחוס לצורך פיתוח ידע הנדרש לבחינה של התפיסה הלאומית בתחום הביטחון האנרגטי והאסטרטגיות למימושה.

אני ממליץ על הקמת מרכז לאומי לאנרגיה, כיחידת סמך ממשלתית, שתאגד בתוכה את הידע והכלים המדעיים, הטכנולוגיים והכלכליים הנדרשים. בהעדר גורמים מדיניים המסוגלים לבצע את המטלה הראשונה במעלה של קביעת המדיניות, ניתן להיעזר בגוף שיכין תוכנית עבודה והצעות הולמות לדרג המדיני כדי שהאחרון יוכל לממש את מחויבותו ולהשלים את היעד המרכזי.

גופים דומים קיימים ברוב המדינות המתוקנות. הצעות מעשיות להקמת מרכז לאומי לאנרגיה בישראל, שנסמכו על לימוד הנעשה בעולם ובארץ, הוצגו פעמים אחדות בפני הדרג המדיני על ידי מחבר מאמר זה ואחרים. אך עד כה לא מומשה ולו אחת מהן. סיבה פופולרית לדחייה הניתנת על ידי הפוליטיקאים היא רצונם לצמצם את השירות הממלכתי ואת מספר עובדי המדינה. ברוח זו הופרטו בעבר מעבדות לאומיות שהיו קיימות בישראל. לדעתי, ניתן למצוא איזון בין היקף המרכז בתוך ביצוע כל הפעילות הנדרשת בהישענות חלקית על מקורות מהאקדמיה והתעשייה. כמו כן ניתן למצוא את נקודת הזמן והקונסטלציה הקוסמית בממשלת ישראל שבה ניתן לבצע צעד חיוני זה.

סיכום

הביטחון האנרגטי מתייחס ליכולת המדינה לספק את צורכי האנרגיה שלה, בכל עת, בשגרה ובחירום. הגדרה זו אינה מעוגנת בחקיקה, בהחלטת ממשלה או בהסדרים, אלא מתבטאת במעשים המתבצעים בפועל ביוזמות של גופים שונים במקטעים השונים של מגזר האנרגיה. תרחישי הייחוס מולם נערכת ישראל כיום חשובים מאוד לטווח הקצר והבינוני ומועילים בחיזוק הביטחון האנרגטי בכל הנוגע לזמינות ולאמינות המערכות.

במקביל, נדרש גם תכנון בר־קיימא לטווח הארוך. תכנון כזה מחייב התייחסות לתרחישי ייחוס מתחומים משיקים (לדוגמה, שינויי האקלים) ויכולת עבודה באמצעות מודלים מורכבים המשקללים תרחישים אלה. בידוד של מרכיבי המערכת האנרגטית משמעותו הזנחת הזיקה ההדדית בין מגזרים שונים כרכיב חיוני בתכנון, ועל כן תכנון חסר. בהיעדר "לוח מחוונים" לאומי, לא ניתן להעריך בפשטות את ביטחון האנרגיה של המדינה בדגש על טווחי הזמן הרחוקים יותר. הבעיה האחרונה היא סוגיה גלובלית המהווה אתגר בפני מתכנני כל העולם.

במאמר נסקרו עיקרי "שרשרת הערך" של מערכות האנרגיה עם השיקולים המרכזיים למתודולוגיה של תכנון לביטחון האנרגיה:

- **לגבי מקורות האנרגיה הראשוניים, חיוני לבנות סל מקורות מגוון ובהיקף המבטיח אספקה בכל עת, בשגרה ובחירום.** אי־אפשר להתבסס על הגז בלבד, אך גם לא על מקורות אנרגיה מתחדשת בלבד. העולם, ובפרט ישראל כ"אי אנרגטי", לא ייפרדו כנראה ממקורות אנרגיה פוסיליים עד סוף המאה לפחות. כותב המאמר יצא בעבר נגד תוכניות היצוא המסיביות של גז טבעי (ועדת צמח).
- **ביטחון האספקה של מערכת הגז הטבעי** – ככלל, צינור כניסה יחיד (ובעתיד שניים), מתקן טיפול יחיד (ובעתיד שניים), אינם מספיקים. ייתכן גם שיקשה לשפר זאת מסיבות כלכליות או עקב התנגדות ציבורית. לכן יש חשיבות קרדינלית למערכות אנרגיה דו־דלקיות. ברקע, אתגרי המיגון הפיזי של מתקני הגז התת־ימיים ב־EEZ.
- **ביזור אמצעי היצור של תוצרי אנרגיה ומעבר לרשתות חשמל חכמות בניהול אוטומטי** הם יעדים חשובים לשיפור הביטחון האנרגטי, אך גם מציבים אתגרים לא שגרתיים לבקרה וחישוב, ובפרט לביטחון מפני התקפות סייבר או דפקים (pulse) אלקטרו־מגנטיים.

ביטחון האנרגיה מצריך עקרונית בניית יתרות ורזרבות גדולות של מתקנים, משאבי טבע ומשאבים של כוח אדם מקצועי. עודפים הם מעמסה כלכלית שמתנגשת בדרישה של "מחיר בר־השגה" של מוצרי אנרגיה כפי שמוגדר במושג "ביטחון האנרגיה " על ידי ה־IEA ואחרים. התנאי של "מחיר בר־השגה" הושמט מהגדרתי שכן התייחסתי רק לצורכי האנרגיה ולא לדרישות האנרגיה , אך אין להתעלם מההכרח ל־affordability. **בתכנון המבקש להשיג ביטחון אנרגטי נדרש לבנות תוכנית במקביל של "פתרונות אי־חרטה"** (non-regret solutions). למשל, הפניית עודפי ייצור של אנרגיה לעודפי ייצור של מים מותפלים. המים ניתנים לאגירה, הם מתחזקים

את האקוויפרים, ופותרים בעיות מחסור בשנות בצורת קשות. זו דוגמה לפתרונות רבים שלהם תרומה חיובית למשק והמפחיתים את ההפסדים בגין השקעות כבדות ברזרבות גדולות.

מבחינה פרקטית, יכולת תכנון משולבת עם פתרונות אי־חרטה וכן עם הזיקה למגזרים נוספים מחייבת קיום מודלים מורכבים שאינם עתה בנמצא. המלצתי במאמר זה על פיתוח מודלים המבוססים על למידה עמוקה ויכולות חישוביות מתקדמות של נתוני עתק (big-data). נוסף על כך חיוני לקיים מו"פ מתמשך בתחום האנרגיה כדי לתת מענה לצרכים עתידיים.[241]

על בסיס מאמר זה **ניתן ליזום מהלך לקביעת מתודולוגיה לאומית, בתוך שילוב בעלי העניין ובעלי היכולת, לתכנון מערכות אנרגיה המספקות ביטחון אנרגטי לישראל** באופן בר קיימא. פעולה זו חייבת להיות מונהגת על ידי הדרג המדיני, קרי משרד האנרגיה . אך עקב ביזור הידע המקצועי בין גופים שרבים מהם נגועים בניגוד עניינים ביניהם לבין צורכי המדינה, או שאינם יכולים לקיים רציפות תפקודית ושמירת הזיכרון הארגוני, יש להקים מרכז לאומי לאנרגיה שירכז את הנושא ויהווה כלי תומך לדרג המדיני בכל החלטה המבוססת על ידע, מדע וטכנולוגיה.

241 לדוגמה, אחת האפשרויות, שאיננה נבדקת לדעתי כראוי בארץ ובעולם (פרט לדרום קוריאה), היא להמיר את הגז הטבעי בגז מעובה המתנזל בטמפרטורות נמוכות, ידידותי לסביבה ויכול לשמש מיידית כתחליף לסולר. גז כזה ניתן לאגירה יבשתית בהיקף גדול. פתרון זה עדיף לדעתי על הנזלה של גז טבעי (LNG) מבחינה תפעולית ובטיחותית.

השפעות שינויי האקלים על עוגני תפיסת הביטחון הלאומי של ישראל

סא"ל ת' וסמ"ר ע' - משרתים באמ"ן

בשנים האחרונות גבר העיסוק העולמי בשינויי האקלים ובנגזרות שלהם על חיי היום-יום של אוכלוסיית העולם. עיסוק זה ניזון בין היתר מחוויה של תופעות טבע קיצוניות אשר הופכות לשכיחות ועוצמתיות יותר וגורמות נזקים רבים יותר מאשר בעבר. לאלו נוספות התרעות מדעיות חמורות מצד הקהילה המדעית העולמית ובמחקרים בחסות האומות המאוחדות,[242] שבמסגרתן מזהירים מפני תהליך בלתי הפיך ומאיץ של שינוי הרה אסון לאנושות כולה.

העיסוק הבין־לאומי בשינויי האקלים קיבל ביטוי מוחשי בעשורים האחרונים בפעילות מדינתית ומולטילטרלית ענפה שהתבטאה בקידום הסכמים בין־לאומיים לצמצום הנזק האנושי לסביבה. בין ההסכמים המרכזיים ניתן למנות את פרוטוקול מונטריאול (1987) למניעת שימוש בכימיקלים הפוגעים בשכבת האוזון, את אמנת קיוטו (1997) ואת הסכם פריז (2015) להפחתת פליטת גזי חממה. נוסף על כך מתקיים דיון רחב בפורומים מולטילטרליים על צעדים נוספים שהעולם יידרש לנקוט כדי לנסות לבלום את התהליך או לכל הפחות להיערך להשלכותיו המשותפות באופן משופר.

את המונח "אתגר גלובלי" ניתן להגדיר כ"אתגר שאין ביטחון כי מדינות בודדות יכולות להתמודד איתו, בוודאי לא לבדן, וללא רשת גלובלית של שחקנים לא מדינתיים".[243] שינויי האקלים המואצים מתאימים היטב להגדרה זו, לצד העיסוק באיומים חוצי גבולות נוספים מעולם הבריאות והאפידמיולוגיה, החקלאות והביטחון ה"קלסי" דוגמת הטרור הגלובלי.

משבר הקורונה שפרץ בראשית שנת 2020 מהווה מודל עדכני ל"אתגר גלובלי" ולאופן שבו מדינות פרטיקולריות והקהילה הבין־לאומית כמכלול התארגנו להתמודדות עם איום דומה הפורץ בכל העולם במקביל. ברם, משבר הקורונה הוא מקרה ייחודי של מקרה פרטני של משבר "מתפרץ" ובכך הוא שונה ממשבר האקלים המתפתח כתהליך רב־שנים המאפשר גם התארגנות סדורה לשם התמודדות עימו.

בחינת היקף העיסוק באתגרי האקלים מעידה כי בקרב מדינות רבות "נפל האסימון", והן כבר מציבות את השינוי האקלימי כ"משפיע" בתהליכי התכנון ארוך הטווח לפיתוח המשק, תכנון התשתיות, וקידום מנגנוני ההתמודדות הנדרשים - ניהול הסיכונים הנדרש למדינה. כדוגמה, הגם שבתקופת כהונתו של נשיא ארה"ב טראמפ רווחות תפיסות שונות בבית הלבן באופן המשפיע על העשייה הפדרלית בפועל, כבר בשנת 2015 מסמך תפיסת הביטחון הלאומי האמריקאי לאותה

242 במסגרת ה־The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) הפועל במסגרת האו"ם והוקם עוד בשנת 1988.
243 דוגמאות להגדרות ניתן למצוא ב: https://bit.ly/3bB7Xoh, https://bit.ly/2TgUOdD.
ובפרסומי ועידת הביטחון של מינכן בכל השנים האחרונות: https://bit.ly/3fZfAbm.

השנה קובע כי "שינויי האקלים הם איום דחוף וגובר על הביטחון הלאומי האמריקאי, תורם לעלייה באסונות טבע, שטף פליטים, ועימותים על בסיס צרכים יסודיים דוגמת מזון ומים".[244]

במקביל לעיסוק הרב בעולם במוכנות משקית ואזרחית להשלכות שינויי האקלים, גם במישורים האסטרטגיים-ביטחוניים ניתן למצוא עיסוק רב בנושא. מדינות רבות, בפרט בקרב מדינות המערב, מתייחסות באופן מוצהר **לשינויי האקלים כאל סוגיה המשפיעה על הביטחון הלאומי** שלהן ועל כן דורשת התייחסות בתכנון האסטרטגי. הניתוח מתייחס לרוב לשאלות גיאו-אסטרטגיות של מבנה המערכת הבין-לאומי, דמוגרפיה, ביטחון פנים וכלכלה גלובלית. נוסף על כך ניתן למצוא הסתכלות אזורית פרטנית. כך, למשל, רוסיה מסמנת את השינויים האקלימיים הצפויים במרחב הארקטי כהזדמנות להרחבת השפעתה בו, ובונה תהליכים שיאפשרו את מימוש הפוטנציאל העתידי במרחב (בפרט בהיבטי שליטה במשאבי אנרגיה).

מאמר זה בא לבחון את העיסוק בישראל בהקרנות גיאו-אסטרטגיות של שינויי האקלים על תפיסת הביטחון הלאומי, השוואה לאופי העיסוק בנושא במדינות מובילות, והצעת מתווה מתודולוגי לפיתוח ידע רלוונטי במסגרת משרדי הממשלה (ובשילוב האקדמיה וארגונים אזרחיים רלוונטיים נוספים), באופן שיאפשר שילוב בין הניתוח האקלימי ארוך הטווח לבין התכנון האסטרטגי בהקשרי תפיסת הביטחון הלאומי הישראלית במובנה הרחב, ובפרט בהיבטים של מדיניות החוץ והביטחון.

העיסוק באקלים בישראל

מיקוד במוכנות משקית ואזרחית

בדומה לנעשה בעולם, גם בישראל גבר בעשור האחרון העיסוק בנושא שינויי האקלים. כך, העיסוק העולמי בנושא והחשש מהשפעות ישירות על ישראל העמיק את ההבנה בקרב הצמרת המדינית והבירוקרטית בישראל כי יש צורך בהיערכות ייעודית בנושא, ובניהול הסיכונים הנובעים ממנו. ברוח זו הותנעו שורת תהליכי חשיבה שתכליתם הייתה בחינת ההיערכות המדינתית הנדרשת לשינוי האקלים. במסגרת זו, לצד העיסוק המסורתי במזג אוויר ואקלים במסגרת השירות המטאורולוגי הישראלי, הוקם במהלך העשור הקודם מרכז ידע משולב - ממשלתי-אקדמי - לריכוז מידע אקלימי וניתוחו.

החלטת ממשלה 474 מ־25.6.2009 הניעה בשנים 2011-2015 עבודת מטה שבמסגרתה פעלו צוותי עבודה משולבים - ממשלה ואקדמיה - אשר בחנו את השפעות שינויי האקלים על תחומי חיים שונים במדינה. תכליתה

244 Seal of the President of the Unidted States. (February 2015). National Security Strategy. https://bit.ly/2WDqlZn

של עבודת המטה הוגדרה כניתוח השפעות תהליכי השינוי האקלימיים על מדינת ישראל והצגת המלצות להתמודדות מיטבית עימם. עבודת צוותי המומחים, ובמקביל פורום מנכ"לי משרדי ממשלה, הולידו מסמך המלצות למדיניות (בהובלת המשרד להגנת הסביבה ובשיתוף משרדי ממשלה רלוונטיים נוספים) אשר פורסם ב־13 בדצמבר 2017. המסמך עוסק במוכנות ישראל לאירועי מזג אוויר קיצוניים ולהשפעות אקלימיות ארוכות טווח ומציע אסטרטגיה לאומית והגדרת פעולות להסתגלות לשינויי האקלים שיאומצו על ידי ממשלת ישראל, יאפשרו צמצום נזקים פוטנציאליים וניצול הזדמנויות למיצוי תועלות הקשורות לשינויי האקלים.[245]

עבודת המטה נשענה על שורת הנחות יסוד אקלימיות מדעיות (צפי משקעים וטמפרטורות, היקפי שִׁרפות, קצב עליית פני הים וכולי). המחקר האקלימי מנוהל על ידי השירות המטאורולוגי הישראלי (בשילוב מומחים מהעולם האקדמי) המפרסם דוחות עיתיים ובהם הוא מפרט את הצפיים האקלימיים ארוכי הטווח והשתנותם, על בסיס מערך איסוף נתונים המחובר לרשת הנתונים העולמית (בחסות ארגון המטאורולוגיה העולמי הפועל בחסות האו"ם - WMO) ובהסתמך על מודלים מתמטיים מקובלים. מסמכי השירות המטאורולוגי מעידים כי לאורך השנים, התפתחות אתגרי האקלים מואצת ביחס לתחזיות ומקדימה אף את התחזיות המחמירות. בהתאם, מוצגת הבעיה האקלימית בישראל כמשמעותית ומתפתחת במהירות.[246] על בסיס נתוני השירות המטאורולוגי, עבודת המטה שצוינה לעיל הציעה מדדים לניהול הסיכונים במוכנות העורף והמדינה, בתוך דיון בתרחישים האקלימיים השונים. המלצות הוועדה התקבלו על ידי הממשלה בהחלטה 4079 מיולי 2018. מובן כי גם לאחר מכן המשיכו משרדי הממשלה לעסוק בנושא, בתוך כדי מיקוד בהשלכות על המגזרים האזרחיים - תכנון עירוני, תחבורה, אנרגיה, תעשייה וכולי.[247]

עיסוק מועט בהשלכות על תפיסת הביטחון ועל המדיניות

פער עמוק ניכר במערכת הישראלית בין העיסוק בקידום ובמימוש של ההמלצות להכנת המשק האזרחי לשינויי האקלים, לבין העיסוק בהשפעות הישירות והעקיפות של שינויי האקלים על תפיסת הביטחון הישראלית, קל וחומר על תהליכי התכנון הביטחוניים לטווח הארוך. זאת ועוד: במסגרת העיסוק הנרחב בישראל בתפיסת הביטחון הלאומי, נדיר לזהות דיון עומק בשינויי האקלים כגורם יסודי המערער חלק מהנחות היסוד הנוגעות בעוגני תפיסת הביטחון הישראלי בזירה הבין־לאומית ובמזרח התיכון (מעבר לשאלות פרקטיות של אבטחת גבולות למניעת כניסת פליטים ומחסור אפשרי במים זמינים). כך, התהליכים האקלימיים מוזכרים לרוב כתהליך רקע משמעותי הדורש עיסוק, אך ללא פירוט באשר למתודה באמצעותה נדרש לשקלל את השלכותיו בתהליכי התכנון האסטרטגיים.

חריג בנוף הוא העיסוק שמוביל משרד החוץ בהקשרים של אמנות בין־לאומיות בתחומי האקלים

245 "היערכות ישראל להסתגלות לשינויי אקלים: המלצות לממשלה לאסטרטגיה ותוכנית פעולה לאומית", המשרד להגנת הסביבה, 31 בדצמבר 2017. https://bit.ly/3bHJn55.

246 לפירוט על עוצמת השינוי האקלימי הצפוי נמליץ להעמיק במסמכי השירות המטאורולוגי המציגים שני תרחישי ניתוח (מודל מתון ומודל מחמיר) ולאורם מנותחת העלייה הצפויה בטמפרטורה הממוצעת, בהיקפי הגשם הצפוי ומשטרו, גובה פני הים וכולי. דוח לדוגמה: "שינוי האקלים בישראל - מגמות עבר ומגמות חזויות במשטר הטמפרטורות והמשקעים", השירות המטאורולוגי הישראלי, דצמבר 2019.

247 מצגת "ישראל 2050", ד"ר גיל פרואקטור, המשרד להגנת הסביבה, יוני 2019.

והסביבה. במסגרת הדיפלומטיה הישראלית הוגדר הצורך בניצול תועלות ומציאת שותפויות בין־לאומיות.[248] אלו כוללות שילוב של אינטרסים מקבילים: תמיכה בבעלות הברית (ארה"ב, מערב וכולי) וביוזמותיהן, קידום מעמדה של ישראל כמדינה מתקדמת, נאורה ופורצת דרך טכנולוגית ומינוף נכסיות ישראל לעולם בהיבטי ההתמודדות עם משבר האקלים, בתוך כדי בלימת מהלכים לניגוח ישראל באמצעות שפה שתשולב בהסכמות מולטילטרליות בהקשרי אקלים.

יתרה מזו, גם בכתיבה האקדמית בישראל, נראה כי סוגיית האקלים נדחקת לקרן זווית ביחס למדדים אחרים בניתוח הגיאו־אסטרטגי הרחב המקרין על תפיסת הביטחון הלאומי הישראלי - הטלטלה העוברת על המערכת הבין־לאומית (טראמפ, ברקזיט, "התעוררות הענק הסיני", מהפכת המידע וכולי) והאזורית (הציר השיעי, "הטלטלה האזורית", עליית ארגון דאע"ש ונפילתו ועוד). דוגמאות למחסור זה ניתן למצוא הן במבנים הארגונים של מכוני המחקר המובילים בארץ שאינם מקדמים, ובוודאי שלא כמוקד עשייה, תוכניות למחקר השפעות האקלים, הן במבנה של "כנסי הרצליה" ובסיכומיהם בשנים האחרונות, אשר לא כללו מושבים בנושאי השפעות אקלימיות על תפיסת הביטחון הישראלית, ובדומה גם הכנסים השנתיים של המכון למחקרי ביטחון לאומי (INSS); הנושא נעדר מפרסומים בנושאי איומים על ישראל,[249] וכך גם מעבודות משמעותיות הנוגעות להמלצות לעדכון תפיסת הביטחון הלאומי, דוגמת פרסום מקיף פרי עטם של הרמטכ"ל לשעבר אייזנקוט וגבי סיבוני.[250]

פער עמוק ניכר במערכת הישראלית בין העיסוק בקידום ובמימוש של ההמלצות להכנת המשק האזרחי לשינויי האקלים, לבין העיסוק בהשפעות הישירות והעקיפות של שינויי האקלים על תפיסת הביטחון הישראלית, קל וחומר על תהליכי התכנון הביטחוניים לטווח הארוך

בתוך מערכת הביטחון עצמה, העיסוק בהשלכות שינויי האקלים נותר מצומצם להתבוננות על "מעצבים עולמיים" וללא עיסוק קונקרטי בתהליכי תכנון אסטרטגי בנושא. גם **הערכות המודיעין השנתיות והרב־שנתיות של גופי קהיליית המודיעין אינן עוסקות בהשלכות שינויי האקלים**, למעט אזכורם כמשפיעים לכל היותר, הגם שלפי הגדרתה, קהילת המודיעין אמורה לעסוק גם בניתוח איומים והזדמנויות הנובעים משינויי יסוד בבסיס המערכת הגלובלית. כפועל יוצא, נראה כי לא חלו שינויים קונקרטיים בבסיס התכנון של מערכת הביטחון או שהותנעו מחקרים ייעודיים בנושא לצורכי תכנון אופרטיבי או לבניין הכוח העתידי.

בהקשר זה, לא מן הנמנע כי משבר הקורונה יוביל לשינוי מסוים, ולפחות לפרק זמן מסוים יתעצם היקף ההתבוננות בתופעות טבע עולמיות חריגות ככאלו המייצרות הקרנות על המערכת הגיאו־

248 החלטת ממשלת ישראל 4079, יוני 2018.
249 "בי לעולם חוסן, תרחישי איום קיומיים על מדינת ישראל", אופיר וינטר עורך, מזכר 198, INSS, דצמבר 2019.
250 "קווים מנחים לתפיסת ביטחון לישראל", גדי אייזנקוט וגבי סיבוני, מזכר 196, INSS, ספטמבר 2019.

פוליטית העולמית והקרנותיה למזרח התיכון. ברם, ללא קיבוע תהליכים, ארגון ומשאבים, בהינתן דעיכה בעוצמת אתגר הקורונה, כך להערכתנו, ידעך גם הקשב לנושא והמצב ישוב לקדמותו.

בפועל, נוצר "מעגל קסמים" שלפיו אין כיום גורם הרואה עצמו כאוחז באחריות לפיתוח הידע ולניתוח השלכות שינויי האקלים על היציבה האסטרטגית של מדינת ישראל מול הזירה הבין־לאומית והאזורית, וכפועל יוצא, למיטב הכרתנו, לא מתקיים במדינת ישראל מחשב אסטרטגי סדור המניע את מעגל פיתוח הידע או המודיעין להמשך איסוף, ניתוח והערכה בנושא.

שינויי האקלים בתפיסת הביטחון הלאומי של מדינות בעולם

ארה"ב

ניצני עיסוק בנושא "ההתמודדות עם שינויי האקלים" ניתן למצוא בארה"ב כבר בשנות ה־80 וה־90 של המאה ה־20. ברם, רק בתקופת כהונתו של נשיא ארה"ב אובאמה, הוטמעו אלו ונכנסו באופן מקיף למסגרת החשיבה האסטרטגית הרחבה והוכללו כחלק מפרק הביטחון במסמכי תפיסת הביטחון הלאומי האמריקאי.[251] ברוח זו, גורמים שונים בזרוע המבצעת של הממשל הפדרלי עוסקים רבות בניתוח אתגרים מתהווים העשויים לצמוח לאורך זמן משינויי האקלים.

גם הקונגרס האמריקאי נדרש לסוגיית השלכות שינויי האקלים על תפיסת הביטחון הלאומי האמריקאי. דוגמה לכך ניתן למצוא בשתי הצעות חוק שהוצגו לדיון בקונגרס. אחת עוסקות בצורך בהקמת קבוצת עבודה בין־משרדית שתעסוק בהקרנות שינויי האקלים על הביטחון הלאומי האמריקאי. קבוצת עבודה זו תובל במשותף על ידי המועצה לביטחון לאומי והמשרד למדיניות מדע וטכנולוגיה.[252] ואחת עוסקת בהקמת גוף דומה בתוך קהילת המודיעין האמריקאית, תחת ראש המודיעין הלאומי (DNI).[253] כמו כן, בעת שימועים מטעם בכירי מערכת הביטחון והצבא בקונגרס בשנים האחרונות, נשאלו אלה באופן עקבי על השלכותיהם של שינויי האקלים על ביטחונה הלאומי של ארה"ב, ועל דרכי ההתמודדות הצפויות.

קונקרטית, ניתן לזהות כמה הקשרי ניתוח משלימים בכתיבה האמריקאית:

- הגברת סיכוני חוסר יציבות, מתיחות וקונפליקטים אלימים - הצמיחה הדמוגרפית המהירה וקצב השינויים מעלים את החשש ליציבות זירות מפתח לאינטרסים של ארה"ב, ומגבירים את פוטנציאל המתיחות באזורים נרחבים - ובתוכם המזרח התיכון. במסגרת זו, משרד ההגנה האמריקאי הגדיר כי שינויי האקלים הם "מכפילי סיכון" עקביים.[254]
- המרחב הארקטי - ניצב במוקד חשיבה ייעודית אמריקאית נוכח ההשלכות המהותיות של שינויי האקלים על אופיו היסודי של המרחב שבו שוכנים חלקים גיאוגרפיים משטחה ובו

---

251 יודגש, כי נושא האקלים אינו חדש בבתיבה האמריקאית ובבר בראשית שנות ה־200 הוא הוצף כ"טרנד" בעל השלכות על מכלול האינטרסים של ארה"ב בעולם ובהתאם, ככזה הדורש העמקה, בירור והיערכות.

252 H.R.1201 - Climate Change National Security Strategy Act of 2019, 116th Congress (2019-2020), Rep. Lynch, Stephen F. [D-MA-8] (Introduced 13 February 2019).

253 H.R.3110 - Climate Security Intelligence Act of 2019, 116th Congress (2019-2020), Rep. Heck, Denny [D-WA-10] (Introduced 5 June 2019).

254 למשל, בדברים שנשא שר ההגנה הייגל בכינוס שרי הגנה של מדינות אמריקה באוקטובר 2014: https://bit.ly/3cUbDCI.

פועלת ארה"ב בתחרות קבועה מול רוסיה וסין במסגרת ה־Great Power Competition. בהקשר זה, פרסם משרד ההגנה ביוני 2019 מסמך אסטרטגיה עדכני למרחב שבו הוא מציב, בין היתר, את השינוי הפיזי בו (הנובע משינויי האקלים; במוקדו הירידה בכיסוי הקרח בקיץ) כאתגר המחייב שינוי מדיניות ביטחונית במרחב והגדלת ההשקעה בו.[255] את החלחול של התובנות לתכנון הפרקטי ניתן למצוא, למשל, במסמך אסטרטגי של משמר החופים האמריקאי (אפריל 2019) העוסק רבות בבניית תוכנית להתמודדות עם התפתחות האתגר.[256] בדומה למרחב הארקטי, גם באסטרטגיה הביטחונית למרחב האינדו־פסיפי (יוני 2019) התייחסות משנית לסוגיית האקלים, ובעיקר להתרבות אירועי אקלים קיצוני כמערערות יציבות מדינות וכלכלות במרחב.

The effects of climate change threat multipliers that will aggravate stressors abroad such as poverty, environmental degradation, political instability, and social tensions - conditions that can enable terrorist activity and other forms of violence.

Quadrennial Defense Review, DOD, 2014

- ניתוח השלכות תקציביות ופיזיות על תשתיות ופעילות שוטפת של צבא ארה"ב ברחבי העולם - שורת מסמכים והנחיות מציגים את שינויי האקלים כמאיימים על מודלי הקיום של צבא ארה"ב ומחייבים היערכות לתופעות של בצורות, עליית פני הים, שיטפונות, סופות וכולי.[257] בהתאם, זרועות הצבא האמריקאי אמונות באופן תדיר על הגשת דוח הפורט את התשתיות הנמצאות בסיכון הרב ביותר להיפגע מהשלכותיהם של שינויי האקלים, ומעלייתם של פני הים בעטיים.
- ניתוח מרחבי שיתוף פעולה ובניין כוח הנובעים משינויי האקלים - בפרסומים הגלויים קיימת התייחסות מצומצמת בלבד לנושא ההזדמנויות. ברם, נראה כי מתודולוגית מתקיים מחשב בנושא.

רוסיה

ברוסיה ניתן למצוא התייחסות לשינויי האקלים כמשפיעים על תפיסת הביטחון הלאומית. כבר בשנת 2009 פרסמה מוסקבה נייר מקיף על אודות דוקטרינה להתמודדות עם שינויי האקלים.[258] המסמך מגדיר כי: "שינויי האקלים הצפויים הם איום לביטחונה של הפדרציה הרוסית" וכי "זיהוי והערכת האיום בזמן יסייע להתמודדות עם איומים לפיתוח ולביטחון של הפדרציה, ובפרט לאיומים על היכולות הצבאיות הרוסיות, הכלכלה, הסביבה, וחיי ובריאות האוכלוסייה". המסמך מנתח שורת צעדים לקידום.

ברוח מסקנות הדוקטרינה הכתובה, כינס בשנת 2010 הנשיא דאז מדבדב, ישיבה ייעודית של

255 "Report to Congress - Department of Defense Arctic Strategy", June 2019.
256 "US Coast Guard Arctic Strategic Outlook", April 2019.
257 לדוגמה, מדריך משרד ההגנה להתאמת תשתיות לשינויי האקלים: "Climate Adaption for DOD Natural Resource Managers", April 2019.
258 "Climate Doctrine of the Russian Federation", December 2009

המועצה לביטחון לאומי לעיסוק במניעת איומים לביטחון הלאומי הנובעים משינויי האקלים. לפי הפרסומים הרשמיים, הכינוס עסק הן באיומים הפיזיים הצפויים (תופעות אקלים אלימות), אך גם בהקשרים של שיתוף פעולה בין־לאומי (חשיבות ההשפעה הרוסית על המשא ומתן הבין־לאומי בנושא צמצום פליטת גזי החממה בפרט לאור היותה יצואנית מוצרי אנרגיה פוסילית ובצורך להעניק מקום משמעותי לטיפול באזורים בסיכון מיוחד הנמצאים בליבת האינטרס הרוסי - האזור הארקטי במיוחד).[259] נוסף על כך מתנהלת ועדה בין־משרדית, בהובלת שליחו המיוחד של הנשיא הרוסי לנושא אקלים, העוסקת במימוש מדיניות בנושא - בעיקר בהיבטי פנים (חקלאות, תכנון אורבני, ביטחון מזון וכולי).[260]

259 בין היתר, על בסיס מסמך יסוד רוסי בנושא הארקטי: "The Foundations of Russian Federation Policy in the Arctic until 2020 and Beyond", September, 2008.

260 מקור המפה: https://bit.ly/2LBLnRB.

סין

מניתוח מקורות משניים עולה כי גם בסין התפתחה בעשור האחרון כתיבה סדורה של מסמכים ממשלתיים המנתחים את הפגיעות הכלכלית הסינית לשינויי האקלים נוכח יעדיה האסטרטגיים של סין המציבים במוקד את התפתחותה הכלכלית כמעצמת סחר עולמית. בהתאם, היא נדרשת למימוש תוכניות התמודדות ארוכות טווח עם האתגר.[261]

נאט"ו

לצד כמה מסמכים של הברית עצמה בנושא, נבליט דווקא עבודת מחקר מקיפה של מכון RAND שבחנה עבור נאט"ו את השלכות שינויי האקלים על הביטחון הבין־לאומי והקרנותיו על הארגון. עבודה זו מנתחת השפעות זירתיות (מזרח תיכון והאזור הארקטי), השפעות אופרטיביות על פעילות הארגון, והשלכות מערערות יציבות (גלי פליטים, אירועי קיצון וכולי).[262]

מדינות האזור

המזרח התיכון מוצג במחקרים רבים כאחד האזורים על הגלובוס הצפוי להשפעה הרבה ביותר מהשינוי, וכי השפעה זו תתבטא בעיקר בהרחבת תופעת המדבור והחרפה של מחסור המים הקיים ממילא במזרח התיכון.[263] נוסף על כך נראה כי הסבירות לאירועי אקלים קיצוני - לרבות סופות, גשמים עזים הצפות ושיטפונות - עולה גם היא במזרח התיכון. כבר היום אזורים הנמצאים ב"ספר המדבר" מתקשים במציאת מים מספקים לשתייה ולחקלאות, ואילו אזורים אחרים רוויים ביחס לעבר בשיטפונות ובסופות קשות.

תחת הבנת השינויים הללו וניתוח הנגזרות מהשינויים הגלובליים הצפויים, חלק ממדינות המזרח התיכון החלו לפתח חשיבה ארוכת טווח להתמודדות משקית וחברתית עם האתגר. בולטים בהקשר זה "חזון 2030" מבית מדרשו של יורש העצר הסעודי, מחמד בן סלמאן, ותוכניות העתיד של איחוד האמירויות הערביות.[264] על כל פנים, מרבית המדינות במזרח התיכון מבינות כי קיים צורך בגיוון כלכלתן וצמצום ההישענות על מגזר הנפט, הצפוי ככל הנראה לדעוך על רקע שינויי האקלים ומעבר העולם לאנרגיות מתחדשות. נוסף על כך התחברות מדינות אלו לסין במסגרת "דרך המשי החדשה" (OBOR) נשענת על הבנתן את השינויים הגיאו־פוליטיים העולמיים שמצידם נשענים גם על תהליכי העומק המתוארים.

לבסוף, נכונות מדינות האזור המקיימות שלום עם ישראל לקדם תכנון ארוך טווח, שמיושם באיטיות, להעמקת חיבורים כלכליים לישראל בתחומי מים ואנרגיה (בשלב זה), נשענת על הבנת צורכי העתיד נוכח שינויי האקלים, באופן הגובר פעמים רבות על סייגים תרבותיים, דתיים ומדיניים שמנעו חיבורים אלו לאורך שנים. ברוח זו, הגבהה איטית זו של תקרות הזכוכית ביחסים עם ישראל אינה תולדה רק של תפיסת איום משותף נגד איראן, אלא גם של מימוש הזדמנות לפיתוח מענה משולב למוכנות אזורית לשינוי המתהווה.[265]

---

261 לקריאה נוספת: מסמך הוועדה הסינית לרפורמה ופיתוח משנת 2013: "China's National Strategy for Climate Change Adaptation".

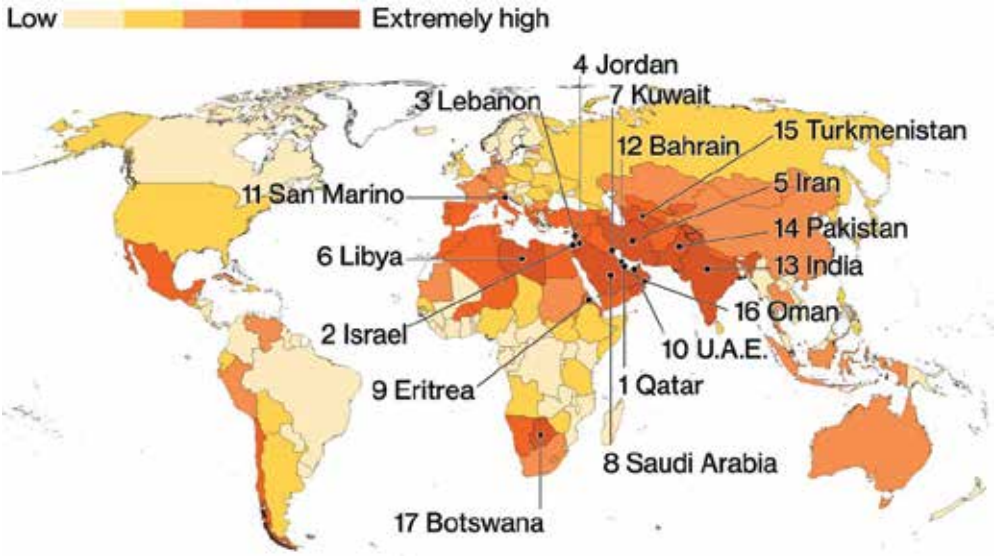
262 "NATO, Climate Change, and International Security - A Risk Governance Approach", Tyler H. Lippert, RAND, 2016.

263 למשל, במחקר של ארגון WRI המפרט את הסכנות למגזר המים והגברת תהליכי המדבור בתוצאה משינויי האקלים, יולי 2019.

264 גם המלך הירדני עבדאללה ונשיא מצרים אל־סיסי פרסמו רעיונותיהם בתחום, אולם אלו אינם מפורטים באופן המאפשר הצגתם ב"משנה סדורה".

265 "These countries are the most at risk from a water crisis", by Hannah Dormido, Bloomberg, August 2019.

מפת המחסור במים בעולם[266]



השלכות שינוי האקלים על תפיסת הביטחון הלאומי הישראלי

תפיסת הביטחון הלאומי היא הבסיס שעליו נשענות המדיניות ואסטרטגיית-העל לקידום יעדיה של המדינה ולהבטחת קיומה ושגשוגה. תפיסה זו מתבססת על עקרונות יסוד שנקבעו עוד בשנות ה־50 של המאה הקודמת, בשנות כהונתו של ראש הממשלה הראשון, דוד בן גוריון.

תפיסת הביטחון נבחנה בכמה הזדמנויות בעשורים האחרונים (לאחרונה, ועדת מרידור, 2006) על רקע השינויים בסביבה האסטרטגית של ישראל והשינויים באתגרים הניצבים בפניה, וככלל, חרף שינויי יסוד במערכת הסובבת את ישראל, עקרונות היסוד של תפיסת הביטחון הלאומי הישראלי מימי בן גוריון - לא השתנו באופן מהותי.[267]

במסגרת הדברים נהוג למנות כמה עוגנים ששימורם הכרחי להבטחת מימוש תפיסת הביטחון ולשימור קיומה ושגשוגה של המדינה. עוגנים אלו תוקפו אף הם בכמה הזדמנויות (מספר מצומצם) לאורך השנים, וכיום ניתן להגדירם תחת הכותרות האלה:

1. זהות המדינה - ישראל כבית הלאומי של העם היהודי, ומדינה המנוהלת על בסיס ערכים דמוקרטיים.
2. הישענות על מעצמה כבסיס לעוצמה מספקת - צבאית נוכח הנחיתות הכמותית מול צבאות ערב בסביבה המזרח תיכונית; ומדינית מול זירה בין־לאומית שבלשון המעטה אינה אוהדת

266 מקור המפה: https://bloom.bg/2ZepkIQ.

267 הרחבה על עקרונות ומרכיבי היסוד של תפיסת הביטחון ניתן למצוא בבתיבה אקדמית ענפה לאורך השנים. קונקרטית, נמליץ על: "תפיסת ביטחון לאומי מעודכנת לישראל" מאת אודי דקל ועומר עינב, מזכר מיוחד, INSS, פברואר 2017.

ובה ישראל נמצאת בנחיתות יסודית.

3. חתירה לשלום ולשותפויות עם שכנותיה של ישראל במרחב ומיצוי הזדמנויות מול קבוצות לא מדינתיות במזרח התיכון.
4. שמירה על יתרון איכותי וטכנולוגי - כמקור עוצמה שמאפשר הרתעה והכרעה בעת הצורך, על בסיס הון אנושי ויכולות טכנולוגיות עצמאיות ובשיתוף פעולה עם משענתה המעצמתית של ישראל.
5. דוקטרינה צבאית סדורה המבוססת על עקרונות ההרתעה, ההתראה, ההכרעה וההגנה.

לכאורה, ניתן לטעון כי עוגנים אלו אדישים לשינויים בסביבה האסטרטגית הישראלית ולתמורות במערכת הבין־לאומית הרחבה, נוכח הצבת ההיסמכות העצמית (בגיבוי מעצמתי) כעקרון יסוד לצד גישה ריאליסטית לסביבה האסטרטגית (חתירה לשלום, אך מתוך עוצמה והרתעה).

ברוח טענה זו ניתן לבחון את השינויים העמוקים והיסודיים במבנה המערכת הבין־לאומית ב־70 השנים החולפות אשר הותירו את תפיסת הביטחון הישראלית על כנה. כך, למשל, המעבר מעולם דו־קוטבי בשנות המלחמה הקרה למערכת חד־קוטבית בשנות ה־90 בהובלה אמריקאית ולמערכת בעלת היבטים רב־קוטביים כיום, לא ערער את התפיסה הישראלית של הצורך להמשיך ולאחוז במערכת היחסים המיוחדת עם ארה"ב כעוגן מרכזי דרכו מנותחת ראיית העולם האסטרטגית הישראלית.

גם השינויים מרחיקי הלכת בטכנולוגיה ובתפוצתה בעולם - תיעוש, מחשוב, מהפכת המידע - לא הובילו לשינוי תפיסתי יסודי. נוסף על כך עוגני היסוד נותרו יציבים גם נוכח שורת שינויים שעברו המזרח התיכון ויחסי המדינות לישראל (הסכמי השלום עם מצרים וישראל, הטלטלה האזורית של שנת 2011 וכולי).

חרף הדברים, להבנתנו, **לשינויי האקלים פוטנציאל לייצר שינוי עמוק ותשתיתי כתהליך שיערער את בסיס תפיסת הביטחון הישראלית ואת עוגניו**, יותר מהדוגמאות שהוצגו לעיל. במוקד, שחיקה עמוקה ביכולת הישראלית להמשיך לייצר היסמכות עצמית (ואף בהישענות על מעצמה), נוכח התהוותו של אתגר מערכתי גלובלי שאינו נובע מפעילות שלישראל יש השפעה עליה. בהקשר האקלימי לישראל יש כלים מוגבלים מאוד להשפיע על סביבתה האזורית, וגם יתרונותיה הטכנולוגיים אינם מייצרים כלי לעיצוב אזורי.

האם מדינת ישראל ערוכה להחדרת הסוגיה האקלימית לחשיבתה על תפיסת הביטחון הלאומי?

נוכח עוצמת השינוי האפשרי, אפשר לומר כי מדינת ישראל דווקא ערוכה להתמודדות אנליטית זו:

- הפרקטיקה שלפיה מדינת ישראל מנתחת את מצבה הגיאו־אסטרטגי ומנהלת מדיניות בהתאם, עברה מסכת של שינויים והתאמות לאורך השנים, גם אם הגדרת עוגני תפיסת הביטחון לא עברו תמורות. בפועל, ניתן לזהות חתירה למיצוי הזדמנויות מחד גיסא ולבלימת אתגרים עוד בשלבי התפתחותם מאידך גיסא.
- לקהילת המחקר וההערכה העוסקת בתחומים האסטרטגיים-מדיניים ואשר תפקידה

לתמוך את תהליכי קבלת ההחלטות של הדרג המדיני, מתודולוגיה סדורה וניסיון רב בניתוח מערכות בין־לאומיות ואזוריות, אינטרסים מדינתיים, כלים שביכולתן להפעיל, תהליכי קבלת החלטות של מנהיגים וכולי.

ברם, להבנתנו, שינויי האקלים מייצרים אתגר אנליטי-הערכתי מסוג חדש, גם בשל עוצמת השינוי והשפעותיו העמוקות והמקבילות על כמה רמות ניתוח מגוונות, וגם בשל תקדימיות השינוי המייצר לא רק תנועות עוצמה בין מדינות, אלא עיצוב מחודש של מערכת היחסים היסודית שבין האדם לסביבתו.

בסיס הנתונים האקלימי הקיים ועוצמת החישוב הכמותני במאה ה־21 מאפשרים מודלים סדורים לחיזוי השינוי הפיזי. אלה מניחים מצע לדיון מקצועי באתגרים "מסדר ראשון", קרי בהשפעות הפיזיות המיידיות הצפויות במדינות ובאזורים השונים. כך, מרבית הכתיבה, בפרט בעבודות המטה הבין־משרדיות השונות בישראל, מציבה במוקד הניתוח את ההשפעות על הממד הפיזי של ישראל וסביבתה ועל משק האנרגיה שלה, והמדדים המרכזיים המנותחים בדרך כלל הם מחסור מחריף במים ופגיעה באיכותם, עלייה במפלס הים התיכון והשפעות על קווי החוף המאוכלסים בצפיפות, בריאות הציבור נוכח אירועי קיצון אקלימיים (מחלות, שיטפונות, שרפות וכולי), הנזקים לחקלאות והשלכות פוטנציאליות על ביטחון תזונתי ועוד.

גם בכתיבה הבין־לאומית ניתן למצוא בעיקר אזכורים לתהליכים הפיזיקליים בהם "הכתובת על הקיר" והגרפים שמפרסמים מדעני האקלים מציגים מגמה ברורה (עם התערבות אנושית או בלעדיה - במנעד תרחישים על ספקטרום זה). כך, למשל, העיתונאי תומס פרידמן מציע[268] את המינוח "פיל שחור" בהתייחסו לשינויי האקלים. זה הוא שילוב בין הביטויים "ברבור שחור" (המתייחס לתופעה נדירה ובלתי צפויה שהשלכותיה מרחיקות לכת) ו"הפיל שבחדר" (דבר מה מוכר וגלוי שאיש אינו מטפל בו הגם שבעתיד השלכותיו השליליות יהיו משמעותיות). במובן זה, לשיטתו לא נוכל לטעון בעוד שנים אחדות שהשינוי העמוק הוא בגדר "ברבור שחור" שכן כל המידע ידוע כבר עתה, היה ניתן לניתוח, ויתרה מזו: אפשר היה לטפל בו ולמנוע אותו.

השפעות מ"סדר שני" (ניתוח מערכתי של אזורים שונים על הגלובוס דוגמת המזרח התיכון, דרום אמריקה, אוקיאניה וכולי), ניתוח מערכתי של הזירה הגלובלית, משטרי האנרגיה ועוד, מוזכרים בכתיבה כ"סוגיות לבחינה עתידית" - מבלי שמוצע ניתוח עומק או המלצות לאופן גזירת הניתוח לשאלות קונקרטיות (קל וחומר לענייניה של מדינת ישראל. השפעות מ"סדר שלישי ומעלה" (השפעות תרבותיות, אמוניות וכולי) אינן מוזכרות כלל בכתיבה האקדמית והממסדית בישראל.

268 תומס פרידמן, **תודה שאיחרת - מדריך האופטימיסט לשגשוג בעידן התאוצות**, 2016.

שש פריזמות מוצעות לניתוח השפעות שינוי האקלים על תפיסת הביטחון

גיאו-כלכלה עולמית

ניתוח זה יעסוק בשינויי יסוד כלכליים עולמיים אשר ישליכו על עוצמות השחקנים, הזדמנויות ואיומים, בד בבד עם אבחנה בין אזורים שונים על הגלובוס אשר ברי כי יושפעו באופן שונה מהשינויים האקלימיים העולמיים. שאלות משנה לדוגמה:

- השפעות האקלים על השינויים הצפויים במשק האנרגיה העולמי - בשל אילוצים פיזיים (אירועי מזג אוויר אלימים המאיימים על תשתיות) או בשל אילוצים מדיניים/תרבותיים ושינויים טכנולוגיים (מגבלות זיהום, מעבר לאנרגיות חדשות/מתחדשות/נקיות וכולי);
- "כלכלות אקלים" חדשות - סחר בזכויות פליטות גזים ברמה מדינתית ואולי אפילו ברמה אישית; עליית קרנן של טכנולוגיות חדשות וכפועל יוצא של מדינות האוחזות בטכנולוגיות אלו (ה"היי-טק" החדש ו"תעשיית המידע" החדשה). גם לתהליכי שינוי בתודעה הציבורית עולמית בנושא עשוי להיות תפקיד ביצירת "כלכלות מכוונות אקלים".
- התהוות נתיבי סחר חדשים (בפרט במרחב הארקטי הנמס) והשפעותיהם המערכתיות.
- משבר כלכלי/האטה עולמית - נוכח תפיסות גוברות של צמצום ייצור וצריכה במערב על רקע רצון לקיימות.
- שינויים דמוגרפיים עולמיים - בריאות ותחלואה, ילודה וכולי. לאלו השפעות משמעותיות

על עוצמת המעצמות, על האופן שבו הן מנהלות את משאביהן הכלכליים, על שיתופי הפעולה הבין־לאומיים ועוד.

- הגירה ופליטות - בין היתר נוכח שינויים פיזיים של עליית פני הים והצפת מרכזים אורבניים משמעותיים, אך גם בשל תופעות מדבור ופגיעה גוברת בביטחון תזונתי ומחסור במים. לאלה יש לצרף חוסר ביטחון אישי נוכח התרחבות צפויה בתופעות של חוסר משילות, אלימות ופשע וכולי.[269]
- מחסור במשאבים ייחודיים.
- מו"פ צבאי מוכוון אקלים - התמודדות עם אקלים קיצוני בשגרה ובלחימה. את אלה ניתן לפרוט לסוגיות של מודל קיום הצבא, חימושים שיצטרכו לפעול גם בתנאי מזג אוויר חריג, פלטפורמות שיתמודדו בתנאים שאינם לפי התכנון המקורי ועוד.

מבנה המערכת המעצמתית העולמית

ניתוח זה יעסוק בהשלכות על מארג היחסים המעצמתי והמערכת המולטילטרלית העולמית. שאלות משנה לדוגמה:

- הקרנות על מקומה ומעמדה הבכיר של ארה"ב בעולם - שינויי האקלים כאיום או כהזדמנות דווקא נוכח עוצמותיה הטכנולוגיות והכלכליות שיאפשרו לה מינוף וחיזוק מקומה בעולם העתידי?
- מקומה של סין כמעצמת סחר גלובלית ועתיד יוזמת "דרך המשי החדשה".
- אֲמנות וארגונים סביבתיים חדשים המחייבים מדינות לצורת התנהלות מסוימת - בתוך כך, שותפויות גלובליות או תחרויות בין "גושים" על עקרונות ודרכי פעולה.
- שינוי בתודעה הציבורית העולמית וחתירה לשינוי - בין אם במסגרות המדינתיות (עליית קרנן של מפלגות ירוקות למיניהן), הבין־לאומיות ה"רכה" (NGOs, מעורבות חברתית וכולי) ולבסוף בהתעצמות של המחאה האקולוגית בעולם והפיכתה לגורם מעצב מדיניות מדינית ובין־לאומית.
- התרחבות של מרחבי ספר גלובליים - מוקדי אלימות, פשע ופירטיות, שווקים שחורים וכולי. אלו יקרינו על חופש השיט והסחר ועל הצורך להשקיע משאבים מדינתיים, מעצמתיים ובין־לאומיים בתשתיות אבטחה וביטחון.

מקומו של המזרח התיכון בחשיבה המעצמתית

ניתוח זה יעסוק בתפיסת המעצמות את המזרח התיכון, האיומים וההזדמנויות הגלומים בו, דרך פריזמה עדכנית של אקלים. שאלות לדוגמה:

- המזרח התיכון כמקור אנרגיה עולמי (נפט וגז) - כיצד ישפיעו השינויים במשק האנרגיה על תפיסת המעצמות את המזרח התיכון, נכונותן להתערב (מדינית, כלכלית וצבאית) לייצוב

269 לפי הערכות שונות, היקף המהגרים (עקורים ופליטים) הצפויים כתוצאה משינויי האקלים יגיע עד 2050 לכ-200 מיליון נפש.

הזירה ולהשפעה בה וכולי. מה תהיה עוצמת המנוף של מדינות המזרח התיכון על המעצמות אם ייווצר שינוי עמוק באופן צריכת האנרגיה בעולם?

- המזרח התיכון כנתיב סחר עולמי - הים האדום ותעלת סואץ הם כיום נתיב משמעותי לסחר סין-אירופה. כיצד יקרינו השינויים האקלימיים ברמה הגלובלית על מקומו של המזרח התיכון בסחר ובתעבורה עבור המעצמות?
- השפעות המאבק על המשאבים שעשוי להתעצם נוכח שינויי האקלים - באופן המקרין גם על תהליכי רדיקליזציה (טרור וכולי) ותחרויות אידיאולוגיות ומדינתיות אזוריות.
- חוסר יציבות גובר עשוי לתרום לתהליכי רכש והתעצמות צבאית במזרח התיכון.
- מנגד, המזרח התיכון כמרחב ובו מדינות בעלות עומק כלכלי רחב המאפשר בסיס לגיוס הון לפיתוח טכנולוגיות אקלימיות חדשניות.

השפעות רוחב במזרח התיכון

ניתוח זה יעסוק בתופעות חוצות מדינות בעולמות של כלכלה, חברה, דמוגרפיה, ביטחון ועוד. שאלות משנה לדוגמה:

- האם השינוי האקלימי והשלכותיו (פליטות, מאבק על משאבים וכולי) מקרין על הארכיטקטורה האזורית? האם הוא מעצים תהליכי קיטוב בין המחנות או שדווקא פותח פתח לשותפויות אד הוק חוצות מחנות על בסיס הכורח להתמודדות עם האתגר החדש?
- השפעות חברתיות של תהליכים הנובעים משינויי האקלים - אורבניזציה, הדתה והקצנה (ולחילופין התרחקות מהדת), שינויים במפות העושר (תל"ג, תל"ג לנפש, פערים חברתיים ועוד), היווצרות אזורי "ספר" פנים־מדינתיים (הגוררים פערי משילות ועלייה באיומים הביטחוניים).
- השפעה על יחסי משטר-חברה במדינות השונות על רקע פגיעה באמון הציבור בהנהגות על רקע חוסר יכולתן לספק מענה לתופעות גלובליות הפוגעות בביטחונו האישי וברווחת האזרח.
- משמעויות השינויים במשק האנרגיה העולמי על מדינות המזרח התיכון - למשל בהאצת מרוץ התגרענות אזרחי, או בהיווצרות גושי שיתוף פעולה בתחומי האנרגיה (פורומי גז, נפט, אנרגייה מתחדשת וכולי).
- פוטנציאל גובר לאלימות בין־מדינתית וכפועל יוצא האצת מרוצי חימוש. ברקע גם קיטוב מחנאי וחשש מפגיעה במשענות בין־לאומיות תחת המעצב החדש.

השפעות מדינתיות במזרח התיכון

ניתוח זה יעסוק בשילוב ההשפעות הפיזיות הישירות של שינויי מזג האוויר על המדינות השונות במזרח התיכון (אין דין מדבור בירדן כדין הצפת הדלתא של הנילוס במצרים) עם הנגזרות מהסעיפים הקודמים שהוצגו על השונות. במסגרת זאת, דוגמאות להשפעות במדינות מרכזיות במזרח התיכון (ניתוח שלם יצריך כמובן העמקה במדינות נוספות, שחקנים לא מדינתיים, פירוק לתתי־אזורים גיאוגרפיים בתוך המדינות ועוד):

- מצרים - שינויים אפשריים בהיקפי התעבורה בתעלת סואץ ובתיירות כמנוע משמעותי של כלכלת מצרים; פגיעה בנילוס כמקור מים מרכזי; הצפת ערי חוף מרכזיות ואזורי חקלאות; העמקת מדבור ועוד.
- סעודיה ומדינות המפרץ, עיראק, איראן - השפעות שינויי יסוד במשק האנרגייה העולמית; תהליכי מדבור, הצפות ועוד.
- ירדן וסוריה - תהליכי מדבור והעמקת מחסור המשאבים (מים במוקד) ופוטנציאל הפגיעה ביציבות המשטרים.
- לבנון - פגיעה בערי החוף המרכזות את עיקר תשתיות המדינה.
- תורכיה - פגיעה כלכלית נוכח צמצום צריכה מערבי ובשל היותה יצרנית מרכזית של מוצרי צריכה לשוק האירופי.
- הזירה הפלסטינית - רצועת עזה רגישה מאוד לשינויים אקלימיים - מחסור במים, הצפות ועוד בשטח אורבני צפוף מאוד.

ניתוח ישראלי צופה פני עתיד

ניתוח זה יוכל להתבצע רק לאחר השלמת עבודות החקר הקודמות באופן הנבנה על מסקנותיהם. ניתוח זה יכלול:

- ניתוח השלכות ישירות על מוכנות החברה והמשק הנשענות על מאפייניו הייחודיים של המשק הישראלי (ריכוזיות, הישענות על יבוא אנרגטי, מאפייני הסחר וכולי) - אלו, לטעמנו, מטופלות היטב כבר היום במסגרת עבודות המטה המיושמות, ומאפשרות ניהול סיכונים בתהליכי המוכנות וההערכות.
- ניתוח סוציולוגי של תופעות חברתיות צפויות בישראל - האם העיסוק הגובר באקלים ובסכנות הצפויות צפוי ללכד או לפלג את המדינה? השלכות על מרכז-פריפריה (עדתי, חברתי, כלכלי); דת ומדינה; מיעוטים ועוד.
- ניתוח יציבותה האסטרטגית של ישראל - עוצמת שותפויותיה ויציבותן ומשענותיה (האם נדרש "לגוון משענות" או להמשיך לצעוד לצד ארה"ב כמשענת מעצמתית כמעט בלעדית? האם נדרש להיערך לשבירת הסכמי השלום עם מצרים וירדן בשל שינויי האקלים? ועוד); ניתוח פוטנציאל האיום המדינתי והתת־מדינתי הגובר בשל שאלות אקלים (האם ישראל תיתפס חלשה באופן ש"יזמין" פתיחת מלחמה יזומה כנגדה? האם עומק המשבר אצל שכנותיה יחייבן להקרין עוצמה נגד ישראל כאקט ליכוד הציבור עם המשטר? וכולי); ניתוח הזדמנויות לשיתופי פעולה חדשים במרחב (כלכליים, מדיניים וביטחוניים).
- ניתוח צבאי-ביטחוני פרקטי - האם צפוי לחול שינוי בזירות המבצעים הדורש התאמות תו"ליות ואמל"חיות (לחימה במרחבים מדבריים; לחימה בתוך מחסור במים ומזון זמין; סוגיות תפעוליות של האמל"ח בתנאי אקלים שונים; עלייה בחשיבות הממד הימי? וכולי); ניהול משאבים ותשתיות צבא מול מצבי מזג אוויר קיצוני; האם צה"ל נדרש לפתח כלים נוספים/ עדכניים למימוש תפקידיו במסגרות של משק לשעת חירום (פקע"ר כמוביל תהליכים)? ועוד.

לאחר מעבר על כל פריזמות הניתוח המוצעות לעיל, ובפרט לאחר השלמת הבחינה הישראלית

המסכמת, אנו מעריכים כי יימצא שעוגני תפיסת הביטחון הישראלי צפויים להיות מאותגרים באופן יסודי - תפיסות חברתיות, ההישענות על מעצמה, היכולת להפנות יד לשלום לשכנים אך גם להרתיעם, עוצמת המשק הנשענת על הובלה טכנולוגית אזורית ואף עולמית ועוד. עומק האתגר לתפיסת הביטחון ולעוגניה מצריך בחינת עומק ותכנון מחודש ביחס לאופן ההתמודדות הישראלי הנכון - בין אם לחישול עוגני התפיסה הקיימת ובין אם לביסוס תפיסת ביטחון לאומי עדכנית בעידן האקלימי החדש.

המלצות להתנהלות ישראל בתחום האקלים[270]

1. הכרה בבעיית האקלים כבעיית ביטחון לאומי - הכנסת סוגיית האקלים לדיוני הערכת המצב הלאומי השנתיים והשוטפים בתור לבנת יסוד בדיון שבו יוצג תמונת מצב וניתוחה בהקשר לאיומים ולהזדמנויות עבור הביטחון הלאומי הישראלי.
2. הגדרת "קמ"ן מוביל" מדינתי / צוות מחקר ופיתוח ידע לניתוח גיאו־אסטרטגי אקלימי - גוף זה יפתח ידע ומתודולוגיה ויציב תשתית לקבלת ההחלטות המדינית בנושא (לא בעולמות מוכנות המשק). צוות זה צריך להיות מובל על ידי חוקרים מהתחום האסטרטגי (יחסים בין־לאומיים ומזרחנות) ולהישען על שילוב של חוקרי אקלים, כלכלה, סוציולוגיה, גיאוגרפיה וכולי. נוסף על כך חיבור גוף זה למרכז הידע האקלימי שהוקם ושיקוף המחקר האקלימי שבוצע כבסיס לעבודתו. בד בבד הצוות צריך להיות בר ניתוח במתודולוגיות מגוונות איכותניות וכמותניות, בתוך ניצול מאגרי מידע עתק העוסקים באקלים והשלכותיו על חברות וציבורים כזיקותיו לתהליכי קבלת החלטות במישור המדיני. בהקשרים אלו, יתרונותיה של קהילת המודיעין על זרועותיה השונות באו לידי ביטוי במהלך משבר הקורונה בהקמתן המהירה של התארגנויות (אמ"ניות, אקדמיות ובשילוב משרד הבריאות) שקידמו את הידע והתובנות על בסיס כלים אנליטיים קיימים שבידי גופי המחקר השונים.[271]
3. רתימת קהילת הידע האקדמית למחקר גיאו־פוליטי וגיאו־אסטרטגי של האקלים – למשל, על ידי הגדרת תוכניות ייעודיות לנושא האקלים במכוני מחקר מובילים והקצאת תקציב ממשלתי לקידום הנושא באמצעות מתן מענקי מחקר ייעודיים בנושא.
4. **הקמת גוף ממשלתי לשיתוף פעולה אקלימי אזורי ותקצובו.** שותפויות אקלימיות עם מדינות האזור עשויות לשרת את ישראל בכמה רבדים מקבילים: הרחבת קבלתה במרחב (גם על ידי ציבורים ואוכלוסיות צעירות המודעות יותר לאתגרי האקלים), הפגנת עשייה חיובית בראי הקהילה הבין־לאומית, הגברת מכירות מוצרי טכנולוגיה מתקדמת והעברת הכשרות בנושא, ושיפור התמודדות האזור עם אתגרי האקלים באופן שלפי מחקרים שונים עשוי גם להקל על

270 מאמר זה נכתב טרם שהסתיים משבר הקורונה בישראל וטרם קיומם של תחקירי עומק על אופן ההתארגנות וההתמודדות עם המשבר. המשבר הוליד שורת התארגנויות מחקריות (במשרד הבריאות, באמ"ן ובאקדמיה) באופן מהיר ואד הוק. חלק מהתארגנויות אלו יוכלו לשמש יסוד ראשוני להרחבה לעיסוק עתידי גם במשבר האקלים, וחלקן מסתמן ברלוונטיות רק לאירוע של התפרצות משברית ולא יתאימו להתמודדות ממושכת עם משבר תהליכי מתפתח. בכל אופן, תחקור והפקת לקחים יאפשרו לישראל (ולעולם) לקדם מובנות למשבר האקלים, ולהשחיז עוד יותר את ההמלצות הניתנות במאמר זה בבסיס לפיתוח.

271 על לקחים ראשוניים משילוב ארגוני המודיעין בניהול משבר הקורונה ניתן למצוא במאמרם של דודי סימן טוב ושמואל אבן "סיוע קהילת המודיעין במאבק במגפת הקורונה - יתרונות וחסרונות" (מאי 2020): https://bit.ly/2WF6zwA.

האתגר הישיר לישראל על ידי "דחיקת השפעות" אקלימיות שליליות מהמרחב.[272]

5. בהקשר ישיר, **נמליץ על יזימה ישראלית של הקמת "ארגון המזרח התיכון להתמודדות עם אתגרי שינויי האקלים"** (Middle East Climate Change Association) בשיתוף פעולה עם מדינות מזרח הים התיכון והמרחב הערבי (בדומה לפורום הגז המזרח תיכוני). מהלך זה אינו פשוט לקידום ויצטרך לצלוח סייגים רבים מצד מדינות המרחב ובעיקר מצד הציבורים הערביים הדוחים כל שיתוף פעולה עם ישראל. עם זאת, נראה כי דווקא משבר הקורונה מייצר שעת רצון להשתלבות ישראלית במהלכי שיתוף פעולה אזוריים (בהובלה או בחסות בין־לאומית), ובאופן שיסייע הן להתמודדות עם הסוגיה עצמה, הן לקידום יחסיה של ישראל עם סביבתה נוכח נכסיות שתוכל להפגין בפעילות הארגון.
6. בתוך מערכת הביטחון - מינוי גורם מוביל במשרד הביטחון/צה"ל (קמ"ן) העוסק בסוגיה באופן שוטף במסגרת הגדרת תפקידו ומזין חשיבה אקלימית לתוך תהליכי פיתוח התו"ל הצבאי ובניין הכוח במסגרות התוכנית הרב שנתית, בדומה לקיומו בעבר של ענף בחטיבת המחקר באמ"ן שעסק בסוגיות של מים, גבולות ופליטים (ענף מג"פ) - סוגיות הנגזרות משאלות אקלימיות ומשפיעות ישירות על שאלות של הפעלת כוח, בניין כוח ושיתוף פעולה.
7. לצד כל אלו - אנו ממליצים כי יותנע תהליך של תיקוף תפיסת הביטחון הלאומי של ישראל תחת פרדיגמת השינוי האקלימי המואץ הצפוי - פרימת עקרונות היסוד ויציבות עוגני התפיסה, בחינה ביקורתית של תקפותם, ולבסוף תכנון מחודש ביחס לאופן ההתמודדות הישראלי הנכון, ולפי הצורך הגדרה של תפיסת ביטחון לאומי עדכנית בעידן האקלימי החדש.

272 דוגמה יפה לכך היא במאמץ אפריקני ליצירת "אזור חיץ" למניעת הצפנת המדבר על ידי שתילת רצועת עצים לרוחב היבשת. ראו: https://bit.ly/2Zf35lX.

סוגיות דמוגרפיות בישראל - בראי והביטחון הלאומי והמודיעין

שמואל אבן[273]

מאמר זה מציג כמה סוגיות דמוגרפיות בישראל בראי המודיעין והביטחון הלאומי, במובן הרחב. במאמר ישנה גם התייחסות להיבט המודיעיני-מתודולוגי של המחקר הדמוגרפי. הדמוגרפיה היא תחום בעל חשיבות מהמעלה הראשונה לביטחון הלאומי. ברם, נראה כי המחקר הדמוגרפי הממלכתי בישראל הוא דל וטעון שיפור. הדבר אמור גם לגבי קהילת המודיעין ומשרד הביטחון. לדוגמה, מערכת הביטחון אינה חוקרת לעומק את הדמוגרפיה הפלסטינית ב"שטחים", כפי שניתן להתרשם מנתונים המוצגים לוועדת החוץ והביטחון של הכנסת (פירוט בהמשך). מומלץ שנושא המחקר הדמוגרפי יעלה לדיון בקהילת המודיעין, ותתקבל החלטה על כיסוי מודיעיני-מחקרי ראוי.

הסוגיות שבהן עוסק המאמר הן:

א. ממשקים בין שדה הדמוגרפיה לביטחון הלאומי בישראל.
ב. מודיעין ודמוגרפיה.
ג. מחקר דמוגרפי בישראל.
ד. דמוגרפיה של העם היהודי.
ה. המאזן הדמוגרפי היהודי-פלסטיני בארץ ישראל והשלכותיו האסטרטגיות.
ו. השלכות דמוגרפיות על המשק הישראלי.
ז. דמותה של ישראל בעתיד על פי התחזית הדמוגרפית של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (הלמ"ס).
ח. הגירת הפליטים ומסתננים מאפריקה בישראל וסוגיית הפליטים הסורים.

מאמר זה נכתב קודם להתפרצות מגפת הקורונה בישראל. הדברים כמובן רלוונטיים גם עתה. עם זאת, חשוב לציין שהמגפה הדגישה את חשיבותם של נתונים דמוגרפיים לניהול משברים גם בטווח קצר. למשל, סטטיסטיקה אודות נתוני תחלואה באוכלוסייה, לפי מצב רפואי, גילאים ואזורים; וכן נתונים השוואתיים ממדינות זרות, שנמצאו הכרחיים להבנת המצב בישראל ולניהול המשבר. כך גם לגבי נתונים הנוגעים להשלכות הכלכליות והחברתיות של משבר, כמו מספר הלא-מועסקים (מובטלים וחל"ת). נתונים אלה הנחו את הממשלה בניהול המשבר. ברם, המשבר חשף צורך בנתונים מפורטים יותר, בזמן אמיתי, ובניטור מדדים נוספים אודות מצבן החברתי והכלכלי של שכבות האוכלוסייה בכל שלב.[274] דוגמה לכך בסקר שפרסמה הלמ"ס.[275]

273 ד"ר שמואל אבן, בכיר לשעבר בקהילת המודיעין וחוקר בכיר במכון למחקרי ביטחון לאומי.
274 שמואל אבן, תומר פדלון, ששון חדד ומאיר אלרן, "זהירות: עקומה חברתית לפנינו!", מבט על, גיליון 1308, 23 באפריל 2020: https://bit.ly/2LD6jbd.
275 למ"ס, הודעה לתקשורת, תמונת מצב של החוסן האזרחי בתקופת משבר הקורונה, 7 במאי 2020.

רקע

דמוגרפיה היא תחום ידע, תיעוד ומחקר כמותי על אוכלוסיות בני אדם, העוסק במגוון נושאים ובהם: גודל אוכלוסייה, גידול אוכלוסייה, ילודה, תמותה, תוחלת חיים, נישואין, דת, עדות, לאום, הגירה פנימית וחיצונית, השכלה, תעסוקה, אבטלה, צפיפות מגורים, פריסת האוכלוסייה ועוד.[276] מחקרים בתחום זה נשענים על סקרים וכלים סטטיסטיים לשם עיבוד נתונים והצגת תחזיות דמוגרפיות. תוצרי המחקר הדמוגרפי משמשים את משרדי הממשלה לתכנון צורכי האוכלוסייה והמדינה. גם מערכות מודיעין מסתייעות בנתונים דמוגרפיים להכרת "השחקנים" בזירה האסטרטגית.

נתוניה הדמוגרפיים של מדינה נמנים עם נתוני היסוד החשובים שלה. על פי אומדני הלמ"ס, בסוף 2019 נאמדה אוכלוסיית ישראל ב־9.136 מיליון נפש, מהם 74.1% יהודים, 21.0% ערבים ו־4.9% אחרים.[277] במהלך 2019 גדלה האוכלוסייה בכ־169,000 נפש (1.85%), 78% מהגידול נבע מריבוי טבעי, ו־22% מהגירה. במהלך השנה נולדו בישראל כ־177,000 תינוקות, מהם 74% לאימהות יהודיות, 23.2% לאימהות ערביות, ו־2.8% לאימהות אחרות. מאזן ההגירה הבין־לאומי לישראל עמד על כ־37,000 נפש (לרבות 6,000 אזרחי ישראל שנוספו למאזן ההגירה השלילי של האזרחים השוהים בחו"ל למשך יותר משנה). 45,000 נפש נפטרו. אלה נתונים שפרסמה הלמ"ס בסוף 2019.[278]

הדמוגרפיה תלויה במידה רבה בהגדרות של אוכלוסיות. לדוגמה: מיהו יהודי? מיהו חרדי? מיהו פלסטיני? מיהו פליט? מאיזה גיל נמנה אדם עם כוח העבודה? הגדרות לגבי זהויות של אוכלוסיות עשויות להיות חלק מהגדרה עצמית שלהן ואף קבועות בחוק, או חלק מהגדרות המקובלות על ארגונים או על לשכות מרכזיות לסטטיסטיקה. להגדרות אלה יש לעיתים גם משמעויות פוליטיות ומשפטיות. לדוגמה, ב־11 בדצמבר 2019 חתם נשיא ארצות הברית דונלד טראמפ על צו נשיאותי שמגדיר את היהדות כגזע או כלאום, ולא רק כדת, במטרה לתת לממשל כלים נוספים, בהם שלילת תקציבים, כדי להיאבק בתנועת ה־BDS באוניברסיטאות ובקמפוסים במדינה.[279] דוגמה אחרת: ההגדרה של מוסדות האו"ם למושג פליט שונה אם מדובר בפליט פלסטיני (הרשום באונר"א וזכויותיו כפליט מועברות לצאצאיו מדור לדור), לעומת פליט מלאום אחר המטופל על ידי נציבות האו"ם לפליטים. דוגמה זו מראה שהגדרות של אוכלוסיות (כגון פליטים) אינן נשענות בהכרח על היגיון משותף, אפילו בתוך האו"ם עצמו.

ממשקים בין שדה הדמוגרפיה לביטחון הלאומי בישראל

נתוניה הדמוגרפיים של ישראל (כמו גם של מדינות אחרות) הם חלק מנתוני היסוד, שעליהם מבוסס הביטחון הלאומי שלה. ההון האנושי הוא הבסיס ליכולות החברה, לתוצר המדינה ולבניין מערכת הביטחון.

276 ראו גם און וינקלה, מאחורי המספרים - דמוגרפיה פוליטית בישראל, ספר בהוצאת קתדרת חייקין לאסטרטגיה, אוניברסיטת חיפה, 2015.
277 "האחרים" הם אנשים הזכאים לתעודת זהות ישראלית מתוקף חוק השבות, שהרבנות אינה מכירה בהם כיהודים. מדובר בעיקר במאות אלפי אנשים שעלו לישראל ממדינות ברית המועצות לשעבר.
278 למ"ס, "בפתחה של שנת 2020 - יותר מ־9.1 מיליון תושבים במדינת ישראל", הודעה לתקשורת 31 בדצמבר 2019. https://bit.ly/36et3Yy.
279 איתמר אייבנר, טראמפ חתם על צו להכרת היהדות כלאום: "לא נאפשר אנטישמיות", Ynet, 12 בדצמבר 2019. https://bit.ly/2X5wyMJ.

אוכלוסיית ישראל נמצאת מאז הקמתה בנחיתות כמותית מול אוכלוסיית מדינות ערב ולכך נוספה איראן תחת המשטר האסלאמי הפונדמנטליסטי. נחיתות זו מכתיבה אסטרטגיה של בניין כוח צבאי המבוססת על מיצוי של האוכלוסייה, לרבות התבססות על מערך של חיילי חובה ומערך מילואים גדול במיוחד (בהשוואה בין־לאומית). מערכת הביטחון משתמשת בנתונים דמוגרפיים של ישראל, כדי לחזות את פוטנציאל מחזורי גיוס החובה וחתך השכלתם. להרכב של אוכלוסיית ישראל השפעה על ההשתתפות בשירות בצה"ל - המגזר של ערביי ישראל אינו נמנה עם פוטנציאל הגיוס ואילו המגזר החרדי ממעט להתגייס - בניגוד לעקרון צבא העם.

ישראל מגדירה את עצמה כמדינתו של העם היהודי וכמדינה דמוקרטית (שוויונית - על פי מגילת העצמאות). הגדרה זו מחייבת אותה לשמור על מאזן דמוגרפי שבו מתקיים רוב יהודי מוחלט. מכאן גם החשיבות הרבה למאזן הגירה חיובי של יהודים לישראל. ליחס הדמוגרפי בין יהודים לפלסטינים השפעה תודעתית גבוהה על גבולות הקבע האפשריים של ישראל במשא ומתן עם הפלסטינים, ויש לו ביטוי רב גם בדיון הפוליטי בישראל.

לנתונים הדמוגרפיים במזרח התיכון, השפעה מהותית על מאפייני הסביבה האזורית של ישראל, לרבות יציבותן של מדינות באזור, במיוחד במדינות שבהן יש גיוון דמוגרפי רחב. למשל, ההרכב העדתי משפיע על חוזקו או חולשתו של שלטון מרכזי, כפי שניכר כיום בסוריה, בלבנון ועיראק, שהן מדינות שסועות ומשטריהן מפגינים חולשה. ירדן מתמודדת עם זהותם הפלסטינית של רוב אזרחי הממלכה.

למגמות דמוגרפיות באירופה ובארה"ב עשויות להיות השפעות ארוכת טווח על המבנה הפנימי והפוליטי שלהן, שעשוי להקרין גם על יחסן לישראל. הדבר אמור לגבי גידול בחלקן היחסי של אוכלוסיות שאין להן עד כה קשר מבוסס עם ישראל.[280] לדמוגרפיה הישראלית השפעה רבתי על המשק וקצב הצמיחה. פריון עבודה נמוך ושיעור השתתפות נמוך בכוח העבודה במגזר הערבי והחרדי מהווים איום ארוך טווח על צמיחת המשק (פירוט בהמשך). ישראל, כמדינה מפותחת, מהווה יעד למסתננים (בעיקר מהגרי עבודה) ולפליטים (פירוט בהמשך).

האמצעים שנוקטת ישראל כדי לשמור על ביטחונה הלאומי בהקשרים דמוגרפיים:

א. חקיקה ותקנות שנועדו לשמירת אופייה היהודי של ישראל, ובראשם חוק השבות וחוק הלאום.

ב. אכיפה של מדיניות הכניסה לישראל באמצעות רשויות המדינה, בהן רשות האוכלוסין וההגירה וכוחות הביטחון. בכלל זה הקמת תשתיות - טרמינלים וגידור הגבולות, לרבות גדר ההפרדה בגדה (שטרם הושלמה). אמצעים אלה נועדו גם למניעת טרור ובחלקם כוללים מכשולים תת־קרקעיים.

ג. שמירה על קשר עם קהילות יהודיות בעולם ועידוד עלייה לישראל. לשם כך מקיימת ממשלת

280 איתמר אייבנר, "מס כיפת ברזל" וההימור המסוכן בארה"ב: ביטחון לאומי על השולחן, Ynet , 25 בדצמבר 2019. https://bit.ly/3bJEylz.

ישראל את משרד העלייה והקליטה[281] ואת משרד התפוצות,[282] נוסף על פעילות הסוכנות היהודית.

מודיעין ודמוגרפיה

"מודיעין דמוגרפי" הוא תחום העוסק באיסוף ומחקר של מידע דמוגרפי - לצורכי הפנים או לצורך של גורמים מודיעיניים - מדיניים, ביטחוניים וכלכליים. מודיעין דמוגרפי יכול להיעשות בגופי ממסד של מדינות, לרבות בלשכות מרכזיות לסטטיסטיקה, ואף בחברות פרטיות.[283] "מודיעין דמוגרפי" הוא גם שם של תפוקה של גוף מודיעין, לדוגמה: סקירת מודיעין על הדמוגרפיה הפלסטינית. ניתן לראות במודיעין הדמוגרפי מרכיב במודיעין החברתי. מודיעין זה נדרש הן לטווח ארוך - בעיקר לצורכי מחקר בסיסי, הערכות מודיעין והערכות מצב רב־שנתיות, המשמשות לתכנון; והן לטווח קצר ובינוני - כאשר השינויים מהירים - למשל ניטור היקף תחלואה ואבטלה בעת משברים או נתוני הגירה.

דוגמאות לאתגרי המודיעין הדמוגרפי בהקשר לביטחון הלאומי הישראלי:

א. חקר "השלם" הדמוגרפי היהודי - מחייב איסוף ומחקר חוצה גבולות של קהילות יהודיות במדינות רבות בחו"ל. לישראל עניין במודיעין כזה לצורך שמירה על קשר עם קהילות יהודיות, למיצוי פוטנציאל העלייה וכדי לפעול למען ביטחונם של יהודים בעולם.[284]

ב. חקר "השלם" הדמוגרפי הפלסטיני - מחייב אף הוא איסוף ומחקר חוצה גבולות של נתונים על אודות אזרחי ישראל הערבים, תושבי עזה ויהודה ושומרון ואוכלוסייה בפזורה הפלסטינית במזרח התיכון ומחוצה לו. מדובר באתגר מודיעיני לא פשוט, משום שמקורות המדווחים על הדמוגרפיה הפלסטינית מוטים בדרך כלל משיקולים פוליטיים.

ג. מחקר עוצמתן ויציבותן של מדינות ערב ואיראן - מחייב מחקר דמוגרפי הנשען על מידע על אודות מדינות אלה, שמקורו לרוב בדיווחים שלהן, שעשויים להיות מוטים. עם זאת, לעיתים נתונים אלה נבדקים על ידי מוסדות בין־לאומיים, כגון קרן המטבע הבין־לאומית (IMF) המשגרת משלחות למדינות אלה.

ד. מודיעין לצורך ניהול לחימה - מחייב מידע דמוגרפי ברזולוציה גבוהה על האוכלוסיות במרחב שדה הקרב, במיוחד כדי להימנע מפגיעה בבלתי מעורבים.[285]

ה. תחזיות מוקדמות על גלי הגירה של מהגרים זרים לישראל או סיומן (כגון ההגירה מאפריקה) - מחייבות מחקר על הנעשה במדינות המוצא. גם החלטה על השבת פליטים למדינותיהם מחייבת הכרה מספקת של הנעשה במדינות הללו, כדי שהשבת פליטים או מסתננים תיעשה לפי אמות מידה בין־לאומיות.

---

281 משרד העלייה והקליטה: https://bit.ly/2Thn0ND.
282 משרד התפוצות: https://bit.ly/3gaD9hE.
283 "Demographic Intelligence" Company. https://bit.ly/2WGBLvb
284 יוסי מלמן, "הזרוע הארוכה: האם המוסד יחזור להגן על קהילות יהודיות בעולם?", מעריב, 17 בינואר 2015. https://bit.ly/2LEKbNr.
285 קובי מיכאל, מודיעין חברתי אופרטיבי, מאמר בספר אתגרי קהילת המודיעין בישראל, שמואל אבן ודודי סימן טוב – ערכים, המכון למחקרי ביטחון לאומי, 2017. https://bit.ly/2WVRBRK

ו. הבנת השפעת תהליכים גלובליים ואזוריים על ישראל - מחייב ניתוח מגמות דמוגרפיות במרחבים המשפיעים על ישראל. לדוגמה, השינויים הדמוגרפיים בארצות הברית והשפעתם על דפוסי ההצבעה והיחס כלפי ישראל שם, השפעת ההגירה מהמזרח התיכון על הרכב האוכלוסייה במדינות מערב אירופה והשפעת הגידול הצפוי באוכלוסיית אפריקה על מאפייני ההגירה בעולם ועל התמונה הדמוגרפית במערב.

מחקר דמוגרפי בישראל

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס) היא הגוף הממלכתי בישראל העוסק באיסוף מידע דמוגרפי ובעיבודו, וככזה הוא בעל אופי מודיעיני מובהק. לפי הגדרתה, "הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה היא יחידת סמך במשרד ראש הממשלה, ומטרתה: איסוף, עיבוד, ניתוח ופרסום מידע סטטיסטי על אודות מדינת ישראל, כבסיס למקבלי ההחלטות וכשירות לציבור. הלשכה פועלת מכוח פקודת הסטטיסטיקה, התשל"ב־1972".[286] היא אינה עוסקת במישרין בדמוגרפיה של אנשים שאינם תושבי ישראל (למעט נתונים על אודות תיירים ועובדים זרים בישראל), או מחוץ לגבולותיה הרשמיים.

למשל, היא אינה מספקת מידע על הפלסטינים בשטחים. בכל הקשור למדינות אחרות, הלמ"ס מפרסמת נתונים ממקורות בחו"ל, לצורכי השוואה עם הנתונים שאספה ועיבדה בישראל. מלבד עיבוד הנתונים והכנת תחזיות, הלמ"ס אינה עוסקת במחקר משמעויות הנוגעות לביטחון הלאומי ובכלל. כלומר, תפקידה העיקרי הוא לספק תשתית עובדתית בעבור חוקרים ומתכננים במסגרת מוסדות המדינה ובאקדמיה. גופים כדוגמת הלמ"ס, קיימים גם במדינות אחרות, לרבות ברשות הפלסטינית, ותפקידם דומה. בדמוגרפיה עוסקים גם גופים בין־לאומיים, כמו האו"ם[287] והבנק העולמי, שנשענים במידה רבה על דיווחי הלשכות המרכזיות לסטטיסטיקה במדינות השונות.

חוקרים מוכרים בישראל בתחום הדמוגרפיה של ישראל והעם היהודי הם פרופ' סרג'ו דלה-פרגולה מהאוניברסיטה העברית (מומחה עולמי לדמוגרפיה היהודית);[288] פרופ' ארנון סופר, הדוגל בשינוי תוואי הקו הירוק משיקולים דמוגרפיים, ד"ר און וינקלר מאוניברסיטת חיפה, שפרסם ספר מקיף על אודות הדמוגרפיה הישראלית, ואחרים.[289] חוקרי חברה וכלכלה רבים עושים שימוש בנתונים דמוגרפיים במחקריהם, עימם, למשל, נמנה פרופ' דן בן-דוד, ראש מכון שורש.[290] כמו כן, יצוין יורם אטינגר (שגריר בדימוס), שמפרסם מאמרי דעה בעניין הדמוגרפיה הפלסטינית, השונים מהדעה המקובלת.[291]

---

286 אתר הלמ"ס.
287 UN Demographic and Social Statistics: https://bit.ly/3cGQtYM.
288 יניב פוהורילס, "הדמוגרף הלאומי: אין רוב יהודי בין הירדן לים", Ynet, 4 באוקטובר 2016. https://bit.ly/3cJRjnA.
289 און וינקלר, מאחורי המספרים - דמוגרפיה פוליטית בישראל, ספר בהוצאת קתדרת חייקין לאסטרטגיה, אוניברסיטת חיפה, 2015.
290 פרופ' דן בן דוד: "חובה להפסיק להעניק הטבות שמטרתן עידוד הקמת משפחות גדולות", כלכליסט, 14 בנובמבר 2018. https://bit.ly/3cKdM3R.
291 יורם אטינגר, "הנתונים מוביחים: אין שום 'פצצת זמן דמוגרפית' ערבית", מידה, 3 במאי 2018. https://bit.ly/2AwgGuV

הדמוגרפיה של העם היהודי

הדמוגרפיה של העם היהודי היא בעלת עניין לאומי רב, בשל היות ישראל מדינתו של העם היהודי ומאחר שלתנועת הגירה מקהילות יהודיות וישראליות בחו"ל השפעה רבה על המאזן הדמוגרפי היהודי-פלסטיני בתוך מדינת ישראל. הקשר ביו המדינה לבין הדמוגרפיה של העם היהודי מודגש במגילת העצמאות, בחוק השבות ובחוק הלאום.

מבחינת איסוף המידע וניתוחו, הדמוגרפיה היהודית בעולם היא סוגיה מודיעינית, שאף גוף ממלכתי איננו מופקד עליה. ולראיה - גם כאשר למ"ס פרסמה נתונים על אודות מספר היהודים בעולם, ערב יום הזיכרון לשואה ולגבורה (30 במאי 2019), היא התבססה על המכון ליהדות זמננו ע"ש א' הרמן, באוניברסיטה העברית בירושלים.[292] וגם משרד התפוצות נסמך על מקור זה, כפי שניתן לראות באתר המשרד.[293] מכון הרמן מנהל בסיס נתונים ומפרסמו בספר שנתי מאת סרג'ו דלה-פרגולה.[294] בספר מתייחס דלה-פרגולה למתודולוגיית האיסוף והמחקר בתחום זה. לדבריו, איסוף הנתונים והמחקר ההשוואתי של אוכלוסיית העם היהודי נשענים על שיתוף פעולה של חוקרים ומוסדות במדינות רבות, כולל גישה למאגרי מידע שלא פורסמו. לדידו, במהלך העשורים האחרונים, הנתונים הזמינים להערכה ביקורתית של התמונה הדמוגרפית היהודית ברחבי העולם התרחבו באופן משמעותי.

נתונים אלה מורכבים ממפקדי אוכלוסין לאומיים, רישומי אוכלוסין לאומיים, סקרים במימון ציבורי ופרטי, וכן רישומים סטטיסטיים של קהילות יהודיות על נתוני הגירה והמרות דת. לדבריו, עדויות חדשות בדרך כלל אישרו את ההערכות הקודמות, אך לעיתים הציעו תיקונים כלפי מעלה או מטה. עוד נאמר בספר, כי הצלבת מידע ממקורות שונים על אותה אוכלוסייה יהודית, יכולה לספק חיזוק הדדי של נתונים זמינים, או תובנות ביקורתיות חשובות, אך היא אינה בת ביצוע לעיתים קרובות. כמו כן, למרות המאמצים הבלתי נלאים ליצור מסגרת אנליטית אחידה למחקרי אוכלוסייה יהודית, קיימים קשיים ומגבלות מובנים בהכנת אומדנים של האוכלוסייה היהודית, בין היתר משום שקהילות יהודיות במדינות שונות פועלות במערכות משפטיות וארגוניות שונות מאוד.[295]

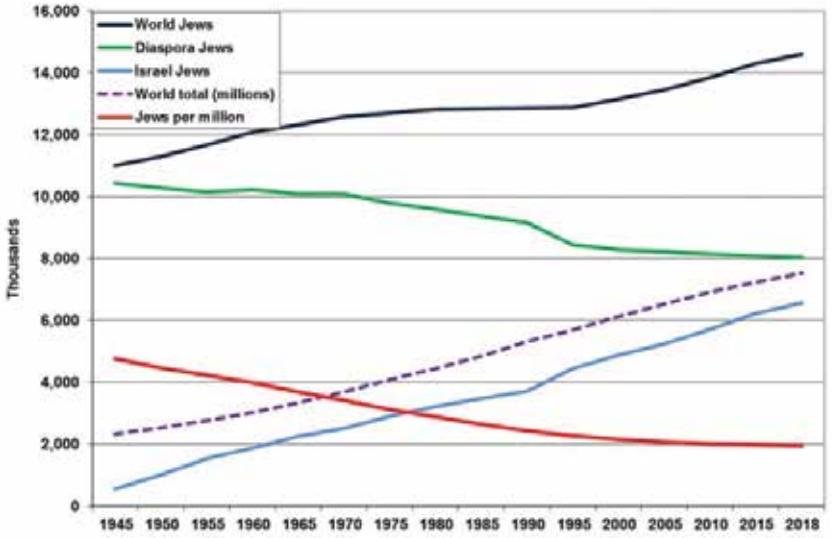
292 הודעה לתקשורת, למ"ס, 30 במאי 2019. https://bit.ly/2WVBHXy

293 מספר היהודים בעולם, אתר משרד התפוצות, ינואר 2020. https://bit.ly/2Z7OrNz

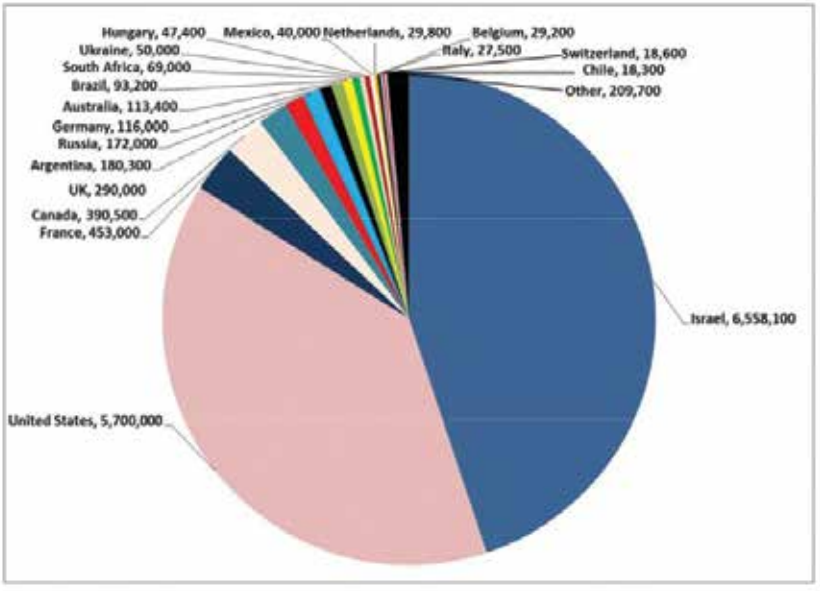
294 Sergio DellaPergola, World Jewish Population 2018, The Avraham Harman Institute of Contemporary Jewry The Hebrew University of Jerusalem. https://bit.ly/367j1rX

295 שם.

לוח 1: מגמות באוכלוסייה היהודית בעולם ובישראל (באלפי אנשים)[296]



לוח 2: ריכוזי האוכלוסייה היהודית הגדולים בעולם (אומדנים לתחילת 2018)[297]



Sourse – Sergio Dellapergola World Jewsh Population 2018. 296
Sourse – ibid. 297

העלייה לישראל - הינה מעקרונות היסוד של התנועה הציונית, ושל מדינת ישראל למן הקמתה ועד היום. היא משפיעה על מדיניות החוץ והביטחון, ועל תחומי ההסברה, הקליטה, ההתיישבות והתשתיות. בתקופת המנדט, מ־1919 ועד מאי 1948, עלו לארץ ישראל כ־483,000 יהודים.[298] בשנים 1948-1951 עלו לישראל כ־688,000 אלף עולים, וכתוצאה מכך הוכפל היקף האוכלוסייה היהודית במדינה.[299] גל העלייה הגדול האחרון לישראל היה ממדינות ברית המועצות לשעבר. במהלכו, הגיעו לישראל מאזורים אלה, בשנים 1989–1999, כ־832,000 עולים, מהם עזבו את ישראל כ־100,000.

מאזן הגירה של ישראלים לחו"ל – גם הוא מרכיב דמוגרפי חשוב. הלמ"ס מספקת גם נתונים על מאזן הגירה של ישראלים לחו"ל, שכמעט כולם יהודים. מאזן הגירה של ישראלים מוגדר כפער בין מספר התושבים היוצאים לחו"ל, לשהייה של שנה ויותר, לבין מספר התושבים החוזרים לאחר שהייה של שנה ויותר בחו"ל. אם מספר היוצאים מישראל גדול ממספר החוזרים, מדובר במאזן הגירה שלילי. מאזן ההגירה השלילי הביא לכך שבחו"ל מתגוררים דרך קבע מאות אלפי אזרחים ישראלים. חלק מהמהגרים מישראל הם בעלי כישורים גבוהים במיוחד ("בריחת מוחות"), נושא שעשוי להשפיע גם על הביטחון הלאומי.[300] ישראל מעודדת עלייה וחזרה של ישראלים, אך ככל הידוע הממסד אינו מקיים מחקר דמוגרפי על אודות הקהילות הללו.

לוח 3: מאזן הגירה של ישראליים בשנים 2005-2017[301]

298 וינקלר. עמ' 82.
299 שם, עמ' 88.
300 מוניקה לב כהן, "בריחת מוחות היא דבר אמיתי - אין לאקדמאים מספיק מקומות עבודה", גלובס, 1 בינואר 2019. https://bit.ly/2WIaYyF.
301 מקור – הלמ"ס, הודעה לתקשורת, 13 באוגוסט 2019.

הדמוגרפיה הפלסטינית

על פי האמנה הפלסטינית משנת 1968 (סעיף 5): "הפלסטינים הם האזרחים הערבים אשר שכנו משכן קבע בפלסטין עד שנת 1947, אחת היא אם הוצאו ממנה או נשארו בה. כל מי שנולד לאב ערבי פלסטיני אחרי תאריך זה בתוך פלסטין או מחוצה לה הוא פלסטיני".[302]

הנתונים על אודות הדמוגרפיה הפלסטינית מתבססים לרוב על הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה הפלסטינית (PCBS), רישום האוכלוסין הפלסטיני, אונר"א ועוד גופים פלסטיניים.[303] מקורות אלה חותרים להגדיל את מספר הפלסטינים המוצגים, בדגש על הפליטים, משיקולים פוליטיים ורצון של פלסטינים לקבל הטבות השמורות לפליטים. עם זאת, למרות ההטיות בנתונים, ניתן עדיין לומר שהאוכלוסייה הפלסטינית בכללותה גדלה בקצב מהמהירים בעולם. מאפייני הגידול כוללים: נישואין בגיל צעיר יחסית, משפחות גדולות וממוצע גילים צעיר. בעשורים האחרונים ניכרת האטה בקצב הגידול הטבעי, לפחות בקבוצות מסוימות באוכלוסייה הפלסטינית, בהן ערביי ישראל.

למאזן הדמוגרפי היהודי-פלסטיני בארץ ישראל תפקיד מרכזי בנרטיב ההיסטורי של שני העמים בעת החדשה ובמאבק שמנהלים הפלסטינים בעם היהודי בארץ, בתוך שהם מבקשים לקעקע את זהותה של ישראל כמדינה יהודית.

לפי פרסום הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה הפלסטינית מסוף שנת 2016, מספר הפלסטינים בעולם נאמד בכ־12.7מיליון נפש, מהם כ־4.9 מיליון בגדה המערבית וברצועת עזה, כ־1.5 מיליון בשטח מדינת ישראל, כ־5.6 מיליון במדינות האסלאם וכ־0.7 מיליון בשאר העולם.[304] גם אם האומדן מופרז, יש להכיר שחל גידול עצום באוכלוסייה הפלסטינית, שקצב גידולה גבוה משמעותית מקצב גידול האוכלוסייה היהודית.

בהיבט המודיעיני והמתודולוגי

הלמ"ס בישראל אינה אוספת מידע על הפלסטינים ב"שטחים" ואין גוף ממסדי בישראל שהמחקר הדמוגרפי של השטחים עומד בראש מעייניו. מכאן שבסיס הנתונים הדומיננטי הוא זה של הלמ"ס הפלסטיני. ב־28 במרס 2018 הציג ראש הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה הפלסטינית, עלא עווד, את דוח מפקד האוכלוסין הפלסטיני. הדוח הוצג בנוכחות יו"ר הרשות הפלסטינית אבו מאזן, ראש הממשלה הפלסטיני ובכירי ההנהגה הפלסטינית - מה שמראה על החשיבות הפוליטית המיוחסת לדמוגרפיה הפלסטינית. מהדוח עולה שבגדה המערבית (כולל מזרח ירושלים) חיים 2.88 מיליון פלסטינים, וברצועת עזה 1.9 מיליון פלסטינים, סך הכול 4.78 מיליון פלסטינים. במזרח ירושלים, שנחשבת למחוז בפני עצמו מבחינת הרשות הפלסטינית, נמנו בדוח 435,000 פלסטינים.[305]

לפי הדוח: כ־98% מהפלסטינים הם מוסלמים, והנוצרים מהווים אחוז אחד בלבד מהאוכלוסייה

302 יהושפט הרכבי, "האמנה הפלסטינית ומשמעותה", פברואר 1971.
303 יהודה גרינפילד-גילת, סוגיית הפליטים הפלסטינים והאינטרס הישראלי, מזכר 166, INSS, יולי 2017. עמוד 15. https://bit.ly/3684Piw.
304 מערכת ערוץ 20, "הלמ"ס הפלסטיני: רוב הפלסטינים בעולם גרים במדינות האסלאם", אתר ערוץ 20, 29 בדצמבר 2016.
305 אליאור לוי, "הלמ"ס הפלסטיני בנתונים עדכניים: 4.7 מיליון חיים בגדה ובעזה", Ynet, 28 במארס 2018. https://bit.ly/36lKG8V.

הפלסטינית; מספר הפליטים בגדה, ברצועה ובמזרח ירושלים הוא 1.98 מיליון; בגדה וברצועה ישנן 929,000 משפחות פלסטיניות, כך שגודלה הממוצע של משפחה פלסטינית הוא 5.1 נפש (בהשוואה ל־3.7 נפש בממוצע במשפחה ישראלית); צפיפות האוכלוסייה ברצועת עזה - 5,200 נפש לקמ"ר, לעומת 905 נפש לקמ"ר בגדה המערבית; שיעור האנאלפביתים בקרב הפלסטינים בשטחים - 4% מהאוכלוסייה; בגדה וברצועה - אחוז הנכים עומד על 5.8%, ישנם 627,000 מבנים ויותר ממיליון דירות, ושיעור האבטלה המשוקלל ברצועה ובגדה עומד על 26%.[306]

יומיים קודם לפרסום הדוח הפלסטיני, ב־26 במארס 2018, הציג סגן ראש המנהל האזרחי, אלוף משנה אורי מנדס, בוועדת החוץ והביטחון של הכנסת, נתונים על הדמוגרפיה הפלסטינית "בשטחים", שהתבססו על מרשם האוכלוסין הפלסטיני. לדבריו: "רשומים כיום כשלושה מיליון פלסטינים כתושבי יו"ש; אנו מעריכים שבפועל שוהה בשטח אוכלוסייה של 2.5-2.7 מיליון פלסטינים (פחות מהנתונים הפלסטינים), גם בשל רישום (חסר) של נפטרים וגם בשל הגירה שמתקיימת לארצות העולם. כך למשל, פלסטיני שנולד בברזיל וחי שם כל חייו, עדיין רשאי להירשם במרשם האוכלוסין והפלסטיני ומנפיקים לו דרכון".[307] בדיון שהתפתח בין חברי הכנסת נדונה הסוגיה האם אנו קרובים לנקודה שבה מספר היהודים יפחת ממספר הפלסטינים במרחב שבין הים התיכון לנהר הירדן (להלן: "שובר השוויון הדמוגרפי"). בהיבט המתודולוגי - בדיון הייתה ביקורת שישראל אינה מציגה מסד נתונים משלה, אלא נשענת על זה של הפלסטינים. כלומר אין בישראל איסוף נתונים ומתודולוגיה ממוסדת כדי לקבוע אומדנים של מספר הפלסטינים, או לפחות לבקר ברמה גבוהה את הנתונים הפלסטיניים.[308]

ישראל מתקשה אפילו בקביעת מספר הפלסטינים במזרח ירושלים. לפי העירייה, נכון לשנת 2016, חיו בה 316,000 פלסטינים בעלי מעמד תושבות. אולם לפי מחקר של חברת הגיחון, תאגיד המים והביוב של ירושלים, חיים במזרח ירושלים לפחות 370,000 פלסטינים.[309] בהיבט המודיעיני ניתן לסכם, כי בישראל אין מחקר דמוגרפי מעמיק על הפלסטינים מחוץ לקו הירוק, ומן הראוי שמחקר כזה יהיה ברשותה.

השלכות דמוגרפיות על החברה והמשק הישראלי

ההון האנושי הוא המשאב הכמעט בלעדי של רוב המדינות בעולם, ובמיוחד בישראל - נוכח ממדיה הגיאוגרפיים הקטנים ומיעוט משאבי הטבע שעמדו לרשותה עד גילוי מאגרי הגז הטבעי. שני מדדים מרכזיים להערכת הקשר בין האוכלוסייה לכלכלה הם שיעור השתתפות האוכלוסייה בכוח העבודה ופריון העבודה (התוצר לעובד) - המושפע במידה רבה מההשכלה. מכאן שאחד המפתחות העיקריים לשיפור ההכנסה של השכבות החלשות בחברה הוא עלייה בהשכלה רלוונטית לשוק העבודה.

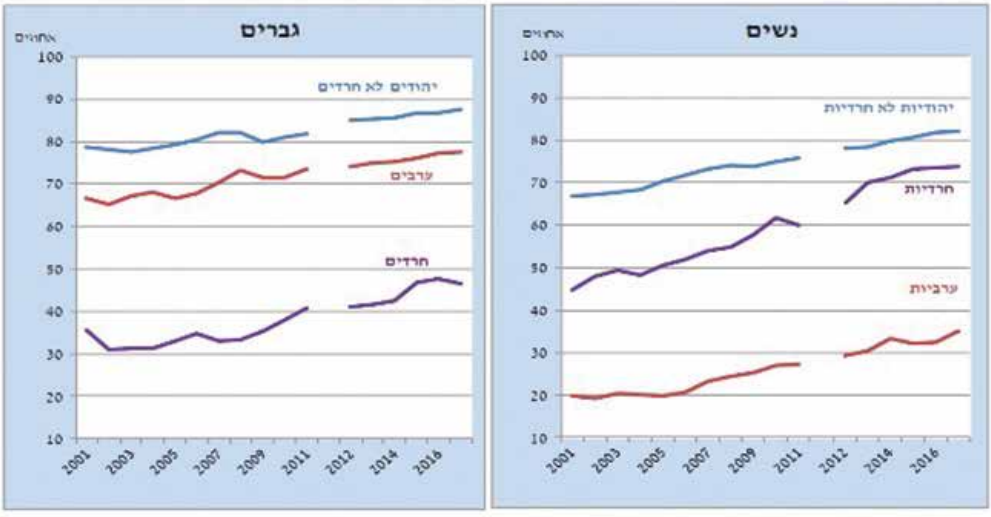
306 שם.
307 מורן אזולאי ואליאור לוי, "שוויון במספר היהודים והמוסלמים בין הירדן לים", Ynet, 26 במארס 2018. https://bit.ly/2X9909v.
308 שם.
309 יותם ברגר וג'קי חורי, "הוויכוח הדמוגרפי: ברשות מעריכים שרוב פלסטיני בין הים לירדן הוא בלתי נמנע", הארץ, 4 בדצמבר 2018. https://bit.ly/2WGjJJw.

בישראל, שיעור ההשתתפות של האוכלוסייה (בגיל העבודה) בכוח העבודה במשק נמוך יחסית למדינות המפותחות. הדבר נובע בעיקר משיעור השתתפות נמוך בכוח העבודה בקרב גברים במגזר החרדי ונשים במגזר הערבי. אוכלוסיות אלו מתאפיינות לא רק בהשתתפות נמוכה בשוק העבודה אלא גם בפריון עבודה נמוך לעובד, בעיקר בשל פערים בהשכלה ובהכשרה הרלוונטיים לשוק העבודה. הן גם סובלות יותר מאבטלה.

להערכת כלכלנים בישראל ובחו"ל, הגידול המהיר של האוכלוסייה החרדית והערבית (ראו לוח 5) יקשה על המשך צמיחה מהירה של התוצר בישראל. הבשורה הטובה היא, שגם בקרב קבוצות אוכלוסייה אלה חל גידול ניכר בשיעור המועסקים (ראו לוח 4). הדבר התאפשר בשל שיפור המצב הכלכלי בישראל, לרבות ירידה באבטלה, ונכונות גדולה מאשר בעבר לצאת לשוק העבודה. השאלה היא האם מגמה זו תימשך?

באזורי הפריפריה החברתית והגיאוגרפית קיימת גם קבוצה גדולה של עובדים במעמד הביניים-נמוך, שאינם נמנים עם החרדים והערבים.[310] בניגוד לאוכלוסיות לעיל, אין לקבוצה זו מגבלות תרבותיות לגבי השתתפות בשוק העבודה, דבר שאמור לתת לה עדיפות גבוהה במאמצים הממשלתיים, כדי להתאים את כישוריה לשוק העבודה המשתנה, כבר משלבי החינוך המוקדמים.

לוח 4 : שיעור התעסוקה של קבוצות אוכלוסייה בישראל מכוח העבודה בגיל 25-64[311]



310 טלי חירותי-סובר: "אומרים אם נעודד תעסוקת ערבים וחרדים הבעיות ייפתרו - אבל הן לא", המרקר, 2 במאי 2019.

311 ארנון ברק, "השפעת התחבורה הציבורית על החברה הערבית", בנק ישראל, חטיבת המחקר, מארס 2019. בשנים 2011–2012 יש אי-רציפות עקב שינויים במתודולוגיה של הסקר ובהגדרות של כוח אדם (החל משנת 2012 הסקר מתייחס לכלל כוח העבודה בישראל, לרבות אנשי צבא בקבע ובסדיר, ולא לכוח העבודה האזרחי בלבד). https://bit.ly/2LDsHkv.

דמותה של ישראל בעתיד על פי תחזית דמוגרפית של למ"ס

לפי למ"ס תחזית אוכלוסייה היא כלי תאורטי שמטרתו לספק מערך של תרחישי אוכלוסייה עתידיים לצורכי תכנון עירוני, קביעת מדיניות חברתית-כלכלית וקבלת החלטות מינהליות ארוכות טווח. במאי 2018 פרסמה הלמ"ס תחזיות דמוגרפיות עד לשנת 2065. התחזיות הוצגו באמצעות שלושה תרחישים שונים המבוססים על הנחות שונות לגבי שיעורי גידול שונים של קבוצות האוכלוסייה העיקריות השונות. בלוח להלן מוצג תרחיש האמצע ("חלופה בינונית").[312]

לוח 5: תחזית אוכלוסיית ישראל עד שנת 2065 (תרחיש האמצע)[313]

	2015	2025	2035	2045	2055	2065
סך אוכלוסייה - מיליונים	8.463	10.188	12.133	14.405	17.022	19.954
יהודים ואחרים (ללא חרדים)	5.758	6.568	7.357	8.207	9.004	9.665
חרדים	0.948	1.452	2.171	3.175	4.575	6.448
ערבים	1.758	2.168	2.605	3.024	3.443	3.841
התפלגות האוכלוסייה- אחוזים						
יהודים ואחרים (ללא חרדים)	68.0	64.5	60.6	57.0	52.9	48.4
חרדים	11.2	14.3	17.9	22.0	26.9	32.3
ערבים	20.8	21.3	21.5	21.0	20.2	19.3
אחוז גידול שנתי ממוצע						
סך האוכלוסייה	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6
יהודים ואחרים (ללא חרדים)	1.5	1.3	1.1	1.1	0.9	0.7
חרדים	4.5	4.4	4.1	3.9	3.7	3.5
ערבים	2.2	2.1	1.9	1.5	1.3	1.1

על פי תרחיש האמצע, בשנת 2065 תגיע אוכלוסיית ישראל לכ־20 מיליון נפש, לפי קצב גידול שנתי של 1.73% בממוצע. התחזית מניחה ירידה בקצב הריבוי הטבעי בכל קבוצות האוכלוסייה על פני השנים. ישראל תישאר בעלת רוב יהודי מובהק - חלקם של הערבים יישאר סביב 20% מהאוכלוסייה, בשל ירידה בשיעורי הריבוי הטבעי בחברה הערבית, כפועל יוצא מהתפתחותה החברתית, והמשך שיעור ריבוי טבעי גבוה יחסית בקרב האוכלוסייה החרדית.

בקרב האוכלוסייה היהודית צפוי שינוי דרמטי. חלקם היחסי של החרדים בסך אוכלוסיית ישראל יגדל פי שלושה: מ־11.2% בשנת 2015 ל־35% בשנת 2065. חלקה של האוכלוסייה שאינה חרדית וערבית, שהיא בעיקר חילונית-יהודית, יקטן מ־68.0% ל־48.4% בשל קצב ריבוי טבעי גבוה יותר של החרדים והערבים.

312 למ"ס, תחזיות אוכלוסיית ישראל, 31 במאי 2018. https://bit.ly/2T9HMi4.
313 מקור – הלמ"ס.

אם נייחס לקבוצות האוכלוסייה, גם בעשורים הבאים, את אותן תכונות המיוחסות להן כיום, יש חשש לדמותה של ישראל בהיבטים האלה:

א. ישראל עלולה להתקשות לשמור על מעמדה כמדינה מפותחת, נוכח גידול בקבוצות אוכלוסייה, שבהן היקף התעסוקה והפריון בעבודה נמוכים.

ב. ישראל תתקשה לקיים את מודל צבא העם, שאמור להיות מבוסס על עקרון השוויון בנטל. כבר כיום שיעור הגיוס לצבא של בני ה־18 עומד על כ־50% בלבד.

המשמעות היא, ששמירה על חוסנה ודמותה של ישראל לעתיד מחייב תפנית בהשתתפות של הקבוצה החרדית בנטל הכלכלי והביטחוני של ישראל החל מהשנים הקרובות.

הגירת הפליטים והמסתננים מאפריקה בישראל

בתור מדינה יהודית קטנה בשטח ובאוכלוסייה, ישראל מתקשה לקלוט הגירה לא יהודית בהיקף גדול. במחצית השנייה של שנות האלפיים ועד שנת 2012, סבלה ישראל מחדירה המונית של מסתננים/פליטים מאפריקה לשטחה דרך גבול מצרים. רובם מאריתריאה וסודן, שתי מדינות המאופיינות בעוני עמוק, מלחמות והפרות קשות של זכויות אדם. בספטמבר 2019 חיו בישראל 22,700 מסתננים מאריתריאה ו־6,400 מסתננים מסודן. בסך הכול, נכון לספטמבר 2019, בישראל התגוררו כ־32,000 מסתננים מאפריקה, כמחצית מסך המסתננים שחדרו לשטחה מאפריקה.[314]

באוכלוסיות אלה ואחרות מטפלת רשות האוכלוסין וההגירה, שהוקמה בעקבות החלטת ממשלה 3434, ב־13 באפריל 2008. נקבע בה כי הרשות תחליף את מנהל האוכלוסין במשרד הפנים דאז ותהיה אחראית ליישום של מדיניות הממשלה ולביצוע סמכויות שר הפנים שהואצלו לה לטיפול בתחום האוכלוסין ובנתינים זרים.[315] פעילות הרשות נסמכת על כמה חוקים ובראשם חוק הכניסה לישראל, חוק האזרחות, חוק השבות, חוק מרשם האוכלוסין, חוק עובדים זרים והחוק למניעת הסתננות. הקמת הרשות נועדה לאגד תחת גוף אחד את כלל היחידות הממשלתיות העוסקות בהסדרת המעמד החוקי של תושבים, אזרחים וזרים ובאכיפת החוקים בנוגע לשהות זרים ולהעסקת זרים. עד הקמת הרשות היו תחומי פעילות אלה באחריותן של רשויות שונות: משרד הפנים, משרד הכלכלה ומשטרת ישראל. עם הקמת רשות האוכלוסין וההגירה, אוגדו תחומי פעילות אלה תחת קורת גג ארגונית אחת, הנמצאת באחריותו המיניסטריאלית של שר הפנים. בלוחות להלן מוצגים נתוני ההגירה.

314 לפי נתוני אתר רשות האוכלוסין וההגירה, דצמבר 2019.
315 החלטת ממשלה 3434 מ־13 באוגוסט 2018. https://bit.ly/2ZffEOo.

לוח 6: כניסות מסתננים לפי מועד ומקום האיתור[316]

סה"כ מסתננים שנכנסו לישראל	2019							2018		2017		2016		2015		2014		2013		2012	2011	2010	2009	2008	2007	עד 2006
	אותרו בתוך הארץ	אותרו בגבול (סה"כ)						מקום איתור		מקום איתור		מקום איתור		מקום איתור		מקום איתור		מקום איתור								
		ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי	יוני	בארץ	בגבול	בארץ	בגבול	בארץ	בגבול	בארץ	בגבול	בארץ	בגבול	בארץ	בגבול							
64,569	39	0	0	0	0	0	0	87	0	118	0	40	18	11	220	31	21	86	43	10,300	16,988	14,548	5,282	8,389	5,069	3,279

לוח 7: מסתננים מאפריקה השוהים בישראל לפי מדינת מוצא (נכון ל-30.09.2019)

לוח 3 מסתננים ששוהים כעת* בישראל לפי ארצות מוצא נבחרות, 2019

	אריתריאה	סודן	שאר מדינות אפריקה	שאר מדינות העולם	סה"כ
מספר מוחלט	22,728	6,413	2,418	531	*32,090
אחוז	71	20	8	1	100

הפליטים הסורים

המלחמות בחלק הצפוני והמזרחי של אזורנו, בעיקר בסוריה ובעיראק, יצרו גלים של פליטים. עניינים אלה הם בתחום עיסוקם של גופי המחקר בקהילת המודיעין, העוקבים אחר השינויים בתמונת המודיעין האסטרטגית.

הגל הגדול ביותר הוא של הפליטים הסורים. מנהל האגף לענייני המזרח התיכון וצפון אפריקה בנציבות הפליטים של האו"ם, אמר במסיבת עיתונאים בדצמבר 2018, כי ישנם כ־5.6 מיליון פליטים מסוריה במדינות השכנות: טורקיה, לבנון, ירדן, מצרים ועיראק. מספר זה כולל כמיליון ילדים שנולדו לפליטים מחוץ לסוריה.[317]

רוב הפליטים הסורים שוהים בטורקיה. במדינה זו נמצאים בסך הכול 6.3 מיליון פליטים מסוריה, מאפגניסטן, פקיסטן, עיראק, איראן ומדינות אסייתיות נוספות. טורקיה משתמשת בפליטים כדי להפעיל לחץ פוליטי על אירופה. בנאום שנשא בפרלמנט ב־10 באוקטובר 2019 אמר ארדואן לאירופאים: "אם תמשיכו להגדיר את הפעולה שלנו [בסוריה] כפלישה, אנחנו נפתח את השערים ונשלח אליכם 3.6 מיליון פליטים". בעבר איים ארדואן על אירופה שיאפשר למיליוני פליטים להיכנס לתוכה, אם האיחוד לא יעביר לו סיוע כספי לקליטתם. בהסכם ממארס 2016 נקבע

316 המקור – אתר רשות האוכלוסים וההגירה, רבעון 3, אוקטובר 2019. https://bit.ly/2z714h3.
317 מערכות רויטר והארץ, "תחזית נציבות האו"ם לפליטים: 250 אלף פליטים סורים יחזרו למדינה ב־2019", הארץ, 12 בדצמבר 2018. https://bit.ly/369Sz0V.

שטורקיה תקבל מאירופה יותר משבעה מיליארד אירו, על פני שנים אחדות, תמורת הטיפול בפליטים, וסיוע במחנות הפליטים שבהם הם שוהים.[318]

ההשפעה הישירה של הפליטים הסורים והאחרים על ישראל הייתה נמוכה, שכן ישראל מנעה את כניסתם, אף שהיו בישראל קריאות לקלוט פליטים סורים בשטחה. ישראל הסתפקה בהגשת עזרה לפליטים הסורים באזור קו הגבול, לרבות סיוע במזון, תרופות וטיפול רפואי בישראל. ראש הרשות הפלסטינית, אבו מאזן, קרא לאפשר קליטת פליטים פלסטינים מסוריה בשטחי הרשות.[319]

לפליטים מסוריה ומאזורי אסון אחרים השפעה על מערכות פוליטיות וחברתיות במדינות שאליהן מגיעים הפליטים, במיוחד במערב אירופה. יש הרואים בהם כוח עבודה רצוי, נוכח שיעורי הילדה הנמוכים במדיניות אירופה, ויש הרואים בהם איום, דבר שמתבטא בשנאת זרים ובהתגברות הימין הקיצוני במדינות באירופה.

באשר לסוג המודיעין שנדרש אל מול גלי הפליטים מאפריקה ומאסיה - יש להבחין בין אזורים שמהם עשויים להגיע פליטים לישראל להשפעת הפליטות על מדינות אחרות. בשני המקרים נדרש לעקוב אחר המתרחש במדינות המקור הפוטנציאליות - בהיבטים של רעב, צמא, מלחמות, אי־יציבות פוליטית, טבח עם, אסונות טבע, תחלואה, וכפועל יוצא - תנועות אוכלוסין. כמו כן, חשוב להכיר כיצד ממתמודדות עם התופעה מדינות האם, מדינות המעבר, מדינות יעד אחרות (מלבד ישראל) והקהילה הבין־לאומית. לגבי הפליטים שבישראל, מעבר למודיעין שאוספות הרשויות בישראל עליהם, נדרש לברר האם נוצרו תנאים לחזרתם למדינות האם, או להעברתם למדינות אפריקאיות אחרות.

סיכום

לדמוגרפיה של ישראל השפעה מכרעת על דמותה ועל ביטחונה הלאומי לטווח ארוך. שינויים דמוגרפיים בעשורים הבאים, כפי שתוארו בתחזית הלמ"ס, עלולים לשנות את דמותה של החברה בישראל ולהפחית מיכולותיה הכלכליות. תחזית זו מחייבת, למשל, לממש תוכנית מואצת להשתלבות האוכלוסייה החרדית בכלכלה הישראלית.

לדמוגרפיה של המזרח התיכון השפעה עקיפה רבה על הביטחון הלאומי של ישראל, באמצעות השפעה על היכולות הצבאיות והכלכליות של מדינות האזור ועל היציבות שלהן. לתנועות של פליטים ומסתננים הייתה עד כה השפעה מוגבלת. עם זאת, ניסיונות של קבוצות אוכלוסייה גדולות להסתנן לישראל עשויים להימשך, כאשר הגורם הכלכלי יהיה מניע מרכזי לתופעה זו.

בהיבט המחקרי-מערכתי: על אף חשיבותו, נראה שהמודיעין והמחקר הדמוגרפי בישראל בכלל ובמערכת הביטחון בפרט, טעונים שיפור משמעותי. מומלץ שקהילת המודיעין תנהל כיסוי מודיעיני-מחקרי ראוי של הנושא.

318 אסף אוני, "ארדואן מאיים: אפתח את הגבול לאירופה עבור מיליוני פליטים סורים", גלובס, 10 באוקטובר 2019. https://bit.ly/2X6TpHN.
319 ג'קי חורי, "עבאס קורא לאפשר קליטת פליטים פלסטינים מסוריה בשטחי הרשות", הארץ, 5 בספטמבר 2015. https://bit.ly/2TikLt9.

מודיעין לאכיפה בתחום המקרקעין

אסף עפרון[320]

המקרקעין בישראל הוא משאב לאומי מוגבל הנמצא בחסר מתמיד לאור שטחה הקטן יחסית של מדינת ישראל. על כן הוא מהווה פוטנציאל עברייני בקנה מידה ארצי, אליו מופנים כספים רבים ופעילות עבריינית רחבת היקף מעולמות של מרמה, זיוף, הונאה ושחיתות ציבורית. האינטרס הבסיסי בעבריינות המקרקעין הוא הפשיעה הכלכלית. כשמדברים על עבריינות בעולמות המקרקעין, נהוג להבחין בין שלושה היבטים מרכזיים:[321] ההיבט הקנייני, ההיבט התכנוני וההיבט הרגולטיבי.

- הפן הקנייני מתייחס בעיקר לתחומים של רישום זכויות וביצוע עסקאות שלא כדין. לדוגמה, הלבנת הון על ידי הסתרה או הסוואה של רכוש שמקורו בפשיעה והטמעתו בנכסי מקרקעין לגיטימיים, או השתלטות על מקרקעין בדרכי מרמה או הונאה, למשל, בתוך ניצול של אוכלוסיות חלשות.
- הפן התכנוני מתייחס בעיקר לקבלת זכויות בנייה שלא כדין. מדובר בדרך כלל בעבירות מרמה והונאה לצורך השבחת ערך הנכס, למשל, על ידי זיוף היתרי בנייה. נוסף על כך לא פעם אנו מתוודעים לעבירות של שחיתות שלטונית, למשל על ידי תשלום שוחד לקבלת היתרי בנייה בלתי חוקיים, הוספת אחוזי בנייה וכולי.
- הפן הרגולטיבי מתייחס בעיקר לשימוש הנעשה במקרקעין בניגוד לחוק. למשל, כאשר אדם מקבל היתר לבניית מחסן חקלאי בקרקע חקלאית אבל בונה במקום מפעל תעשייתי או גן אירועים. למעשים אלו השלכות הרסניות במעגלי נזק רבים ורחבים.

בבואנו לבחון כיצד ניתן לאתר את אותם מעשים לא חוקיים ולבצע פעילות אכיפה ממוקדת ויעילה כנגד אותן עבירות, אנו נתקלים בגופים רבים האמונים על הנושא, אשר לכל אחד מהם תחומי עניין שונים וסמכויות שונות. נוסף על כך הממשקים וקשרי העבודה בין הגופים אינם הדוקים מספיק.

המכנה המשותף הבסיסי בין כלל הגורמים הוא העיסוק בפשיעה כלכלית. פשיעה זו גורמת לנזק בקנה מידה נרחב ביותר המשפיע על כלל הציבור (כרסום שלטון החוק והסדר הציבורי, פגיעה בתכנון ארוך טווח, סיכון בטיחותי לאור העדר בדיקות איכות ואישורים נדרשים, פגיעה בשוויון ההזדמנויות ובחופש התחרות, פגיעה בחלוקת משאב הקרקע באופן צודק והוגן ועוד).

במאמר זה אציג מתווה להתמודדות מודיעינית עם תופעת הפשיעה הכלכלית בתחום המקרקעין

320 אסף עפרון – סא"ל מיל, עובד בראש אגף מודיעין ברשות למקרקעין במשרד האוצר.

321 כפי שבא לידי ביטוי בטיוטת סיכום עבודת הצוות המשותף לאיתור שיטות להלבנת הון באמצעות נדל"ן, בראשותה של עו"ד אורית קוטב, המשנה לפרקליט המדינה לעניינים אזרחיים (פברואר 2020).

כפי שגובש ברשות לאכיפה במקרקעין. לפיו, מאמץ מודיעיני בשלושה מישורי פעולה עיקריים תורם באופן משמעותי ומיידי לפעילויות האכיפה ומצמצם את תופעת העבריינות במקרקעין במדינה.

המישור הראשון מתייחס להכוונה מודיעינית לאחר מיפוי וניתוח תופעה או תא שטח, בתוך כדי פעולה בשלושה ערוצי מאמץ: מאמץ מניעתי, מאמץ הרתעתי ומאמץ התקפי. המישור השני מדבר על הצורך בהגברת שיתופי הפעולה והיתוך מידע בין הגופים השונים האמונים על אכיפת החוק. המישור השלישי מכוון לשימוש ב"חוכמת ההמונים" באמצעות גיוס הציבור לצורכי איסוף מודיעין והתרעה. ניתן בנקל להשית מאמצים מודיעיניים דומים לתרומה למאמצי אכיפה בתחומים אחרים, במיוחד מעולמות הפשיעה הכלכלית.

מיפוי והכוונה מודיעינית ממוקדת

כמו בכל תחום של עשייה מודיעינית, גם האכיפה בעולם המקרקעין מצריכה דיוק ומיקוד למול צי"חים (ציון ידיעות חיוניות) מוגדרים וברורים. הבירור והטיפול במוקדי צ"יח אלה מתבצעים בעבודה מקצועית של מיפוי וניתוח תופעות או שטחים הדורשים התייחסות, בהתאם למדיניות אכיפה ברורה. פעולות המיפוי וניתוח הנתונים מבוצעים באופן שיטתי ובכמה רבדים, הן ברמה הארצית הן באופן ממוקד אל מול תאי שטח נבחרים או תופעות בלתי חוקיות ומטרידות בקנה מידה לאומי. לדוגמה: אזורים "מוכי" עבירות בנייה, מגרטות רכב בלתי חוקיות בשטחים פתוחים/חקלאיים, מטמנות פסולת בלתי חוקיות המזהמות את הסביבה וכדומה.

להלן דוגמא למיפוי וניתוח מודיעיני שהובילו להתמודדות אכיפתית אפקטיבית עם תופעת מגרטות רכב ואתרי אחסנת רכבים בלתי חוקיים:

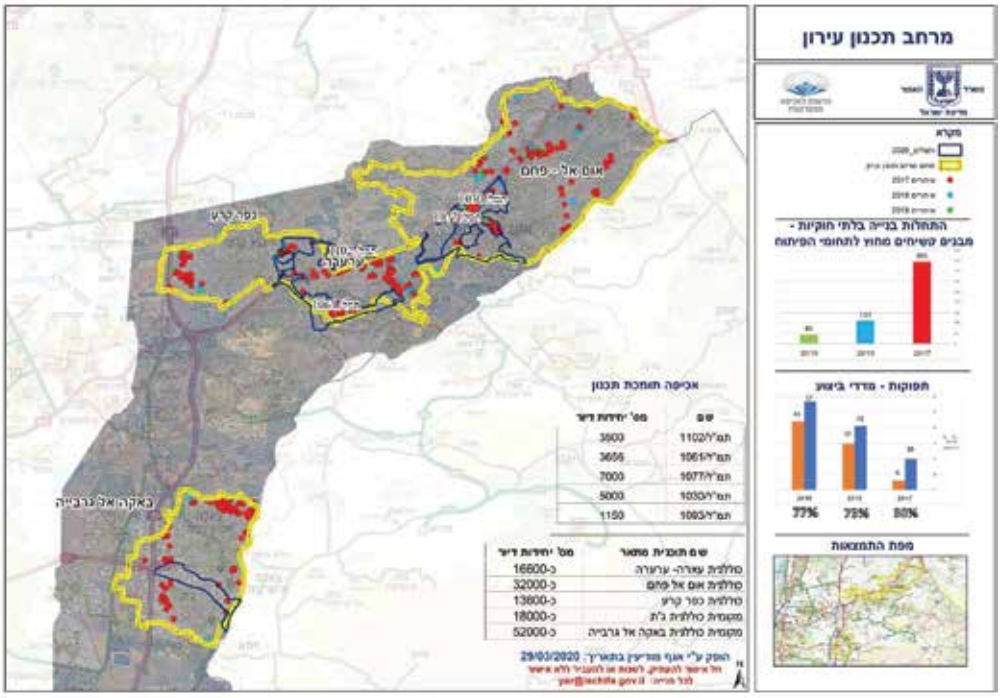
אתר באזור ראמה בצפון:

לפני:

אחרי:

ברשות לאכיפה במקרקעין הושמו דגש ומיקוד לאכיפת התחלות בנייה חדשות בלתי חוקיות, במיוחד בשטחים חיוניים ובנסיבות מחמירות.[322] ישנה חשיבות רבה לאיתור מודיעיני מוקדם. ככל שאיתור העבירה מתבצע בשלב מוקדם יותר, כך פשוט וקל יותר לטפל ולאכוף, הן מבחינה משפטית והאפשרות להשתמש בכלים מנהליים, הן מבחינת העבריין והמחירים שיהיה מוכן לשלם כדי "להילחם" במערכת אכיפת החוק.

מאמצי המודיעין לאיתור וניתוח בנייה חדשה במרחבים ממוקדים אפשרו לגבש תמונת מצב מדויקת של התחלות בנייה בלתי חוקיות. מאמצים אלו הניבו יכולת פעולה אכיפתית יעילה שהפחיתה באופן משמעותי את עבירות הבנייה במרחב ואפשרו למוסדות התכנון להוציא אל הפועל תוכניות בנייה לטובת הציבור הרחב.



ניתן לראות בדוגמה של מרחב התכנון עירון (אזור ואדי ערה) כיצד שילוב של עבודת מודיעין ממוקדת למיפוי התחלות בנייה חדשות בלתי חוקיות ופעולות אכיפה נחושות (תפוקות), הפחיתו בצורה ניכרת את מספר עבירות הבנייה (התחלות בנייה בלתי חוקיות) ואפשרו תכנון ומימוש של עשרות אלפי יחידות דיור חדשות במרחב (אכיפה תומכת תכנון).

322 חוק התכנון והבנייה (1965) מגדיר שטחים אלו במקרקעין רגישים: תשתיות לאומיות, סביבה חופית, קרקע חקלאית, גן לאומי, שמורת טבע, יער, שטחים ציבוריים פתוחים.

לתפיסתי, נכון להתמקד בשלושה מאמצים מרכזיים לאיתור מודיעיני של פעילות עבריינית במקרקעין - מניעה, הרתעה והתקפה. בכל סוגי המאמצים הללו, יש הסתמכות על מודלים למתן התרעה בזמן רלוונטי שיאפשרו פעילות איסוף ואופרציה מסכלת. מודלים כאלה צריכים להכיל סימנים מעידים אופייניים (אינדיקטורים) לפעילות עבריינית בתחום. אחרי שהועלו חשדות לפעילות בלתי חוקית, על גופי האכיפה לפעול באופן שיטתי ומהיר לבדיקה וטיפול בחשדות.

מאמץ מניעה - מטרתם של מאמצי המניעה היא לאתר פעילות עבריינית טרם ביצועה ולהפעיל את גורמי האכיפה למניעת התרחשותה.

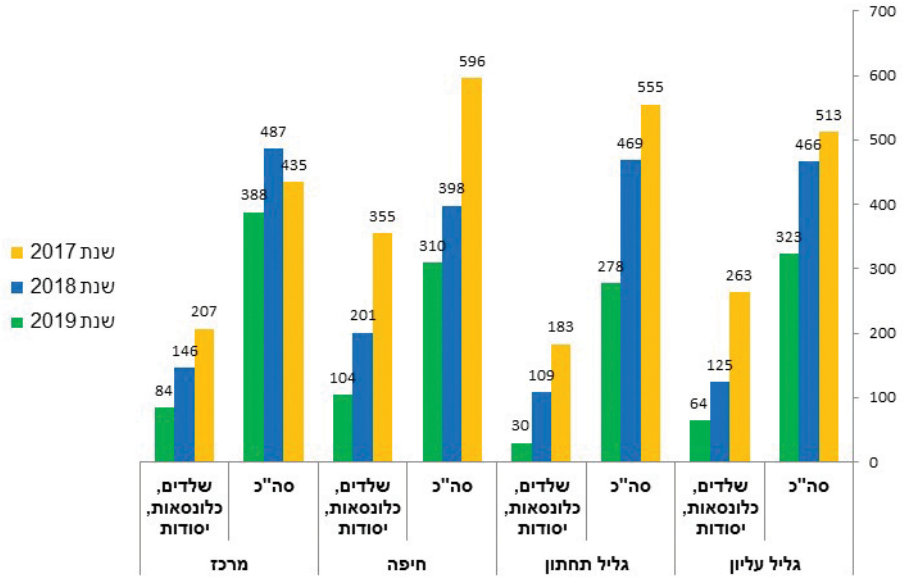
נדיר להגיע לכדי "מודיעין כוונות"[323] בתחום המקרקעין, למעט במקרים חריגים ביותר וכשיש מידע מקדים ומדויק, אמצעים ומשאבים מתאימים.[324] לטובת פעילות אכיפה שוטפת, יש להתמקד באיתור מוקדם של העבירה בשלבי התכנון וביצוע העסקה. בשלבים אלו העבריין ושותפיו מבצעים פעולות אקטיביות,[325] גלויות וסמויות, שאותן ניתן לאתר בכלים חוקיים הקיימים, בין היתר, במערכות המידע במוסדות התכנון, הרישוי והמס. דוגמאות: מערכת רישוי זמין של מנהל התכנון, פרוטוקולים של ישיבות בוועדות תכנון ובנייה, פרסומים רשמיים של שלבים לאישור תוכניות חדשות ועוד.

לשם כך מומלץ לפעול על פי **מודל התרעה** לאיתור סימנים מעידים לפעילות הונאה, מרמה, זיוף ושחיתות ציבורית. סימנים מעידים אפשריים לפעילות עבריינית בעולם המקרקעין, בדגש לשלבי התכנון ועסקאות נדל"ן, כוללים: תכנון או עסקה המבוצעים על שטח/קרקע ללא אופק תכנוני, מתן היתר בניגוד לעמדת גורמי המקצוע, קידום מהיר של תוכנית על ידי ועדה מקומית[326] לטובת גורם פרטי, היתר לשימוש חורג והקלות יוצאות דופן, עסקאות בעלות אופי פיננסי חריג/מחשיד ועוד.

מאמץ הרתעה - אם מאמצי המניעה לא צלחו, יש להתמקד במאמץ הרתעתי, במטרה להניא את העבריין מהשלמת ביצוע העבירה. הרתעה אפקטיבית ניתנת להשגה בעיקר על ידי הישגים משמעותיים ורציפים בפועל. כאשר אדם נורמטיבי נחשף לפעילות אכיפה ניכרת לעין, הוא מפתח מודעות לחוק ונרתע מפני הפרתו.

בשנים האחרונות אנו עדים להצלחה ניכרת בבלימת התחלות הבנייה הבלתי חוקית באזורים נרחבים בארץ. מדובר בירידה דרמטית של כ־40% בסך כל התחלות הבנייה וירידה של כ־75% מהתחלות הבנייה המשמעותיות במרחבי המניעה הנבחרים.[327]

323 הערכת מודיעין כדי להעריך מה בוונותיו של היריב/העבריין ומה צפוי בהתנהגותו.
324 שימוש באמצעים ובכלים בגון האזנות סתר, סייבר, עדי מדינה וכולי.
325 בגון הגשת תוכנית חריגה לשינוי ייעוד קרקע, ביצוע עסקת מקרקעין בהיקפים חריגים ועוד.
326 ועדה מקומית לתכנון ולבנייה היא ועדת התכנון הנמוכה ביותר במסגרת הסדרת התכנון והבנייה בישראל. סמכויות רישוי הבנייה בישראל מחולקות בין שלוש ערכאות מרכזיות: ועדות מקומיות, ועדות מחוזיות וועדה ארצית. ועדה מקומית אחראית על מרחב תכנון מקומי אשר לרוב חופף את שטחה של רשות מקומית אחת. ייתכנו מקרים שבהם מרחב התכנון המקומי הוא שטח של כמה רשויות מקומיות, ובמקרה כזה תכונה הוועדה המקומית ועדה מקומית מרחבית. בישראל קיימות 131 ועדות מקומיות.
327 מרחב מניעה - אזור "מוכה" עבירות בנייה שנבחר בקפידה לאחר תהליכי מיפוי, ניתוח ועיבוד נתונים מודיעיניים של עבירות בנייה בכל שטח המדינה.



הישג זה נבע בעיקר ממעבר לאכיפה יזומה המבוססת על איסוף מודיעיני קבוע, עיבוד שיטתי של הנתונים, מיפוי והכוונה ממוקדת של פעולות האכיפה.

דוגמה להצלחה של מאמצי מניעה והרתעה בתא שטח באזור הגליל אשר הובילו להפחתה משמעותית בהתחלות בנייה חדשות לאחר תהליך מיפוי וניתוח מודיעיני סדור:

במקרה זה גובש **מודל התרעה המבוסס על ניסיון והיכרות מקדימה של שלבי הבנייה והפעולות הנדרשות לביצוע בשטח לשם בניית מבנה**. שימוש באמצעי איסוף מתקדמים, כגון תצלומי אוויר, בשילוב טכנולוגיות ושיטות פענוח ועיבוד נתונים מהיר, הוביל לשינוי מהותי של שיטות הפעולה שהיו נהוגות לפני כן. למעשה המודיעין הוביל לשינוי דפוסי הפעולה, מאכיפה תגובתית לאכיפה יזומה מוכוונת מודיעין. כאקט משלים לפעולות המודיעין, גובשו שיטות פעולה יעילות ותכליתיות לטיפול מהיר ואפקטיבי בהסרת העבירה מהשטח.

מודל ההתרעה הנהוג ברשות לאכיפה במקרקעין מתבסס על סימנים מעידים אפשריים לפעילות עבריינית בדגש לעבודות בנייה חדשה. לדוגמה: עבודה אסורה, כגון הכשרת קרקע או קידוח יסודות למבנה, פעילות בשטח המועד לפורענות (על סמך ידע וניתוח מקדים של אזורים בעלי פוטנציאל גבוה לפעילות בלתי חוקית) וללא אופק תכנוני, בנייה בסופי שבוע, בחגים ובשעות חריגות, ועוד.

ההרתעה נוצרת ברגע שהמודיעין אפקטיבי (רלוונטי ובזמן) ופעולות האכיפה המשלימות מתבצעות במהירות וביעילות. הגורמים העבריינים או בעלי הכוונות העבריניות מזהים זאת ומגיבים מיידית. שימור ההרתעה מחייב פעילות נחושה, התמדה, המשך מעקב רציף והתאמת הכלים המודיעיניים והאכיפתיים למציאות המשתנה.

מאמץ התקפי – אם מאמצי המניעה וההרתעה אינם מועילים, יש ליזום פעילות מודיעינית "התקפית" נגד אותם יעדי פשיעה שעברו על החוק הלכה למעשה, בהתבסס על מודיעין מדויק מגובה בנתונים שנחקרו ונבדקו. בחוק התכנון והבנייה ישנן כמה אפשרויות לפעולות אכיפה, הן בערוץ הפלילי הן בערוץ המנהלי. המודיעין ההתקפי נדרש להיות ספציפי אל מול יעד קונקרטי ותואם לערוץ הפעולה האכיפתי שנבחר בארגון לטיפול באותו היעד. ערוצי הפעולה נבחרים בהתאם למדיניות האכיפה שלפיה פועל הארגון.

בשנים האחרונות קיימת מגמה ברורה ברשות לאכיפה במקרקעין של מעבר מאכיפה פלילית לאכיפה מנהלית, הודות לתיקוני חקיקה שבוצעו בחוק התכנון והבנייה. היתרונות העיקריים בשימוש בכלים מנהליים כנגד עבירות תכנון ובנייה:

- שיפור וייעול תהליכי אכיפה - מעבר מהליכים פליליים שנמשכים שנים להליכים מנהליים שנמשכים שבועות ספורים.
- הפחתת העומס על מערכת התביעה ובתי המשפט.
- מאפשר לנאשם לשאת בעונש ללא הכתמת שמו ברישום פלילי.

כדי שמאמצי המודיעין יהיו אפקטיביים ויישאו פרי בפעולות אכיפה עוקבות, יש צורך במערכת תומכת מתקדמת הכוללת כלי ניתוח ועיבוד נתונים לטובת שיקוף תמונת מצב (BI),[328] ויכולות הכוונה, הצפת התרעות והמלצות לפעולה (AI).[329]

328 בינה עסקית (BusinessIntelligence) - טכנולוגיית מידע המסייעת לארגון להפיק מידע משמעותי מבחינה עסקית מתוך מכלול הנתונים הנאספים על ידיו. מערכות בינה עסקית מספקות מידע היסטורי, מידע עכשווי ותחזיות בנוגע לפעילות העסקית, ובעזרתן ניתן לאתר דפוסים ולזהות מגמות לניהול של ארגון, וליצור דוחות התראות ואיתותים לצורך קבלת החלטות ניהוליות.

329 בינה מלאכותית (Artificial Intelligence) - היכולת של מחשבים לפעול, לחשוב ולהסיק מסקנות בדומה לבינה האנושית.

שיתופי פעולה והיתוך מידע

מישור פעולה מודיעיני נוסף אשר יש בכוחו לתרום משמעותית ליעילות האכיפה ולצמצום העבריינות הוא מיסוד והידוק שיתופי מידע ופעולה בין הגורמים המעורבים בתחום. תחום המקרקעין מאופיין בריבוי גורמים מעורבים, ריבוי מאגרי מידע אשר אינם מקושרים זה לזה, וכתוצאה מכך, גם חוסר תיאום וחוסר שיתוף מידע.

הניסיון מלמד שמה שאינו חוקי בתחום מסוים, למשל בתחום המקרקעין, אינו חוקי גם בתחומים נוספים, כגון רישוי, מיסוי, דיני עבודה ועוד. היתוך של מאגרי ומקורות מידע ממשלתיים יתרום לגיבוש תמונה מודיעינית רחבה ומלאה, ויתרום למיצוי וייעול של מאמצי אכיפה ברמה הלאומית.

תחום המקרקעין נוגע לתחומים נוספים רבים שבהם מתבצעת אכיפה מדינתית באופן שוטף. היתוך מידע הקיים במערכות המידע של גורמי האכיפה השונים ישפר משמעותית את יכולת האכיפה, הן ברמה הנקודתית עבור מקרה ספציפי, הן ביכולת לחסל תופעה, ברמה הלאומית.

לדוגמה, כאשר אנו מתייחסים לעסק שנמצא במבנה לא חוקי, ניתן לבצע הצלבות של סוגי מידע המטופלים על ידי גורמי אכיפה שונים, כגון מידע תכנוני (תכנון ורישוי המבנה), מידע קנייני (בעלויות של המבנה/העסק, עסקאות רכישה/חכירה, שותפויות וכולי) ומידע רגולטיבי בהתאם לשימוש במקרקעין (רישוי העסק, מידע שקשור לדיני העבודה ועוד). לשם כך יש צורך למסד ממשקים מקוונים בין מערכות המידע השונות ואף לשקול להקים מערכת ממשלתית משותפת המכילה את המידע המודיעיני הנדרש לשימוש כלל גופי האכיפה הרלוונטיים, תחת מגבלות אבטחת מידע הולמים כמובן.

כדי להגביר את התיאום ושיתוף הפעולה בין הגורמים השונים, יש צורך להסדיר מגבלות משפטיות שקיימות כיום[330] ולעורר מודעות והיכרות בין הגורמים. ראוי לתאם מאמצי אכיפה בשיתוף מידע, אמצעים וטכנולוגיות. כיום, אחד הכלים היעילים ביותר לטיפול בתופעה בתוך כדי מיקוד ביעד קונקרטי, הוא מנגנון שנקרא "שולחן עגול". מדובר בכינוס של כלל הגורמים המדינתיים הרלוונטיים לטיפול ביעדים משותפים באופן מתואם ואפקטיבי. עם זאת, מנגנון זה אינו נמצא בשימוש תדיר דיו, בין היתר מפאת קושי ברתימת הגופים הרלוונטיים, קושי בתיאום הפעילות וסנכרון מאמצי האכיפה.

לאחרונה נוסד פורום "עץ הדעת" שמתכנס מעת לעת להעמקת ההיכרות ולהגברת שיתופי הידע והפעולה בין אנשי המודיעין בגופי אכיפה שונים במדינה.[331] יש מקום להקמת רשת או קהילת ידע לריכוז המידע בתחום, וכן שילוב של עמיתים מומחים מחו"ל להרחבת הידע ולהפריה הדדית. יתרה מזו: חשוב ליצור קשרים כדי ללמוד את שיטות הפעולה הנהוגות בגופים מקבילים במדינות מפותחות אחרות.

---

330 בגון חוק הגנת הפרטיות, חובת סודיות וחיסיון.

331 בין הגופים המשתתפים בפורום "עץ הדעת": הרשות לאכיפה במקרקעין, רשות התחרות, משטרה ירוקה, רשות מקרקעי ישראל, הסיירת הירוקה, רשות האובלוסין וההגירה, רשות המיסים, חברת חשמל, משרד החינוך, משרד העבודה והרווחה, הרבנות הראשית, משטרת ישראל ועוד.

חוכמת ההמונים

גופי האכיפה במדינה מוגבלים במשאבים וביכולת לנטר את הנעשה בכל מקום ובכל עת. לכן יש להיעזר בציבור כמשאב לאיתור ודיווח על פעולות חשודות. דיווחים שכאלה יכולים להגיע ממגוון גורמים, ביניהם תושבי האזור, בעלי מקצוע מתחום התכנון והבנייה (אדריכלים, מהנדסים, קבלנים), בעלי עניין מקומיים, נושאי משרה ונבחרי ציבור. דיווח כזה עשוי להוביל לפתיחת חקירה והליכי אכיפה על ידי הגורמים המוסמכים לכך.

בכדי להתמודד מודיעינית עם הבנייה הבלתי חוקית נידרש לבצע ניתוח מקדים; איסוף שיטתי תוך שימוש בטכנולוגיות מתקדמות; מיסוד שיטות פעולה יעילות בזמן ובמשאבים; שיתוף ידע נרחב ושוטף בין גורמי אכיפה; ופרסום, הסברה והנגשת המידע לציבור

טיבה של עבירת בנייה הוא היותה גלויה לעין וקשה להסתרה מהסביבה. לדוגמה, בנייה חדשה בשטח חקלאי, הקמת גדר לתיחום מתחם חדש לבנייה בשטח ריק ועוד. לשם כך צריך לחזק את ההסברה לציבור כדי שידע לזהות טוב יותר מהי עבודה אסורה המנוגדת לחוק. היבט חשוב נוסף בהסברה צריך להתמקד בשיקוף ובהבנת הציבור לגבי הנזק שנגרם לו בשל עבירות אלה. לדוגמה, שימוש בשטח ציבורי פתוח על ידי גורם פרטי לטובתו האישית בלבד, גורע ממשאבי הציבור (הכלכליים והסביבתיים) לטובת בודדים העוברים על החוק. ישנם כלים רבים שבהם הציבור יכול לדווח על עבירות בנייה: מוקד עירוני (מוקד 106), משטרה, כתובת מייל של גופי האכיפה הרלוונטיים, אפשרות לדיווח תלונה באתרי האינטרנט של גופי האכיפה ועוד.

סיכום

תופעת הבנייה הבלתי חוקית הוגדרה זה מכבר כ"מכת מדינה", בשל היותה רחבת היקף ונפוצה בכל הארץ ובכלל המגזרים. חלק מהחזון של הרשות לאכיפה במקרקעין הוא לכונן שינוי תרבותי במדינה "מבנייה ותכנון, לתכנון ובנייה". דהיינו, לשנות את הרגלי הבנייה והתכנון בישראל באופן שיש לקבל היתר בנייה לפני שמתחילים לבנות. תרומתו של מודיעין איכותי ורלוונטי למימוש חזון זה תושג באמצעות שלושה עקרונות פעולה מרכזיים: מיפוי נרחב ועיבוד מודיעיני שיטתי, הגברת שיתופי הפעולה והמידע בין הגורמים העוסקים בתחום, וגיוס הציבור כמקור מודיעיני באופן נרחב. השקעה מתמדת באפיקים אלה תוכיח עצמה כמשתלמת כלכלית ותרבותית.

לשם כך יש לפעול במגוון מישורים מודיעיניים, המרכזיים ביניהם: ניתוח מקדים המבוסס על תרחישים רלוונטיים בהתאם למדיניות אכיפה מדויקת וברורה; איסוף שיטתי ותדיר בתוך שימוש באמצעים מתאימים ובטכנולוגיות מתקדמות; מיסוד שיטות פעולה יעילות בזמן ובמשאבים; שיתוף ידע נרחב ושוטף בין גורמי אכיפה; ופרסום, הסברה והנגשת המידע לציבור. נוסף על כך יש חשיבות ללמידה מעמיקה של שיטות הפעולה והאמצעים הננקטים במדינות העולם להתמודדות עם תופעת הבנייה הבלתי חוקית.

אין ספק שאכיפה אפקטיבית של עבירות פשיעה כלכלית, בדגש על תחום המקרקעין, מציבה אתגר מורכב, רווי גורמים מעורבים, בעלי מניעים וסדרי עדיפויות שונים. טיפול אפקטיבי בתופעה מצריך התייחסות רחבה בסדר גודל לאומי, בתוך הסרת חסמים משפטיים ותודעתיים, והגברת שיתופי פעולה ומידע בין גופים.

התחרות העולמית על העליונות הטכנולוגית והיציבה המעצמתית

ויקטור ישראל[332]

מטרת מאמר זה היא להטיל אור על "התחרות על העליונות" (the competition for superiority) אשר מהווה כבר כיום מעצב עולמי מרכזי ואשר צפויה ללוות אותנו שנים רבות קדימה. המדובר בתחרות - אך לא רק בין המעצמות העולמיות, ארה"ב, סין ורוסיה - על ההובלה במספר תחומים מוגדרים, בראש ובראשונה טכנולוגיים מובהקים כמו בינה מלאכותית ומחשוב קוונטום, נשק היפרסוני, אך גם תחומים כמו חלל ושליטה בשרשראות ערך, נתיבי סחר, ים וקוטב. תחומים שמושפעים מההתפתחויות הטכנולוגיות אך חורגים מהן.

בבסיס התחרות ההבנה שהעולם נמצא על סף התפתחויות משנות מציאות ומי שיוביל ישלוט. הבנה שמובילה ממשלות לגבש אסטרטגיות הובלה לאומיות בתחומי התחרות השונים, להקים מסגרות ארגוניות צבאיות ואזרחיות ייעודיות, להקצות משאבים וגם "להגביה חומות" על מנת להגן על הקניין הרוחני ועל היתרון התחרותי שלהן. הבנה זו מחדדת את המתחים בין ארה"ב ובעלות בריתה לבין סין-רוסיה מהצד האחד.

בשל ההשפעה המכרעת שצפויה להיות לתחרות על מאזן הכוחות בעולם, וההשפעה שכבר יש לה על היחסים בין המעצמות ובין מדינות למעצמות, ובשל האיומים וההזדמנויות הגלומים בה, יש חשיבות רבה למעקב של המערכת המודיעינית אחר ההתפתחויות בתחרות ולהיערכות של ישראל להתמודדות בתחרות ולהתמודדות עם השלכותיה. בתוך כך, התחרות מייצרת איומים פוטנציאלים לישראל בהקשרי עליונות טכנולוגית, נכסיות בזירה הבינ"ל ולהתנהלותה בין המעצמות היריבות. בד בבד, היא טומנת בחובה הזדמנויות לחיזוק השת"פ של ישראל עם ארה"ב ומדינות Like Minded.

התפתחותה של התחרות בין מעצמות ומדינות

בשנים האחרונות מתגברת התחרות העולמית על העליונות בתחומי טכנולוגיה מובחנים, בשרשרת האספקה להייטק, במערכות נשק ומאזן צבאי, בחלל, וכן על השליטה בנתיבי סחר ומשאבי טבע בימים ובקטבים. בלב התחרות מצויות המעצמות, ארה"ב, סין ורוסיה, ובולטות בה מדינות נוספות, בהן, בין היתר, גרמניה, צרפת, הודו ויפן. לתחרות על העליונות זיקות גומלין עם המאבק הבין-מעצמתי על השפעה - ובתוכה היציבה הצבאית - וכן עם "מלחמת הסחר" בין ארה"ב לסין. ברקע, נסיגת ארה"ב מהגלובליזציה שאפיינה את העשורים האחרונים והתגברה לאחר סיום המלחמה הקרה ועלייתן מחדש של גישות לאומיות ("אמריקה תחילה") ופרוטקציוניסטיות. ביסוד התפתחותה של התחרות הבין מעצמתית עומדים שני תהליכים שלובים זה בזה. הראשון,

332 ד"ר סא"ל (מיל') ויקטור ישראל הינו ראש אגף מחקר במשרד המודיעין.

ההכרה כי בשעה שהמערב בהובלת ארה"ב, קידם סדר יום גלובלי-ליברלי ועסק בהתמודדות עם איומי טרור ופרוליפרציה של נשק בלתי קונבנציונלי, סין ורוסיה סימנו כיעד ופעלו לצמצום פערי העוצמה מול ארה"ב ולקידום עולם רב-קוטבי על פני ההגמוניה האמריקנית. בתפיסה המערבית, הגלובליזציה שמה במוקד את הנחלתם של ערכים ליברלים לעולם, שיתוף במידע וידע ותחרות מסחרית בין חברות (שוק חופשי), המייצרת תועלות לצרכנים ברחבי העולם במחיר סביר ובאיכות גבוהה ומביאה לקידמה. אולם, סין ורוסיה, בעלות המשטרים האוטוריטריים, המשיכו לפעול בגישה לאומית במערכת הגלובלית, תוך ניצול הגלובליזציה והפתיחות המערבית לצמצום הפער הכלכלי, המדעי וטכנולוגי. זאת, מתוך רצון של רוסיה, בהנהגת הנשיא פוטין, לשוב ולהיות מעצמה, ושל סין, בהנהגת הנשיא שי, לתפוס את מקומה הראוי בראיית המשטר כמעצמה עולמית ובטווח הארוך (2050) להיות המעצמה העולמית המובילה.

התהליך השני הינו ההכרה של ממשלות, כי אנו נמצאים על סף פריצות דרך טכנולוגיות משנות סדרי עולם בתחומים כמו בינה מלאכותית, טכנולוגיית קוונטום והנדסה גנטית, וכי להובלה או להיוותרות מאחור בתחומים הללו יהיו משמעויות מרחיקות לכת בכל תחומי החיים ועל מאזן הכוחות העולמי. ההתפתחות הטכנולוגית, לצד תהליכים אחרים כמו התחממות כדור הארץ, מגבירה גם את חשיבותם של מרחבים גיאוגרפים חדשים, בכך שהיא מאפשרת נגישות למשאבי טבע במים עמוקים, פיתוח נתיבי סחר חדשים בקוטב והרחבת השימושים הכלכליים והצבאיים בחלל. אלו בתורם מציפים מחלוקות טריטוריאליות, שאף שחלקן התקיימו שנים רבות, הן היו "רדומות" וכעת יכולות הניצול באמצעות הטכנולוגיה עוררו אותן.

העיקרון המנחה בגלובליזציה הינו הפחתה ניכרת במשקל של גבולות מדיניים ופעילות כלכלית (ייצור ושירות) לפי היתרון היחסי. בתהליך רב-שנים **שרשרת האספקה הפכה לעולמית עם תלות הדדית בין מדינות**, ובהתאמה עלו גם תאגידים רב-לאומיים. להבדיל ממגמת הגלובליזציה, התחרות על העליונות, שהתפתחה בשנים האחרונות מובלת ע"י ממשלות ומוסדות מדיניים בראיה לאומית על פני הותרת המגרש לכוחות השוק החופשי. התחרות מתבטאת, בין היתר, בגיבוש אסטרטגיות תחרות לאומיות, הקמת מסגרות ארגוניות ייעודיות, השקעות זרות (כשהמניע הוא ממשלתי), הגדלת תקציבי מו"פ בתחומי התחרות ו"הגבהת חומות" בדמות פיקוח על השקעות זרות והידוק השמירה על נכסים אינטלקטואלים בכדי להגן על היתרון התחרותי. ההערכה בקרב חוקרים רבים להמשך והתגברות התחרות בשנים הבאות הובילה להצפת האפשרות של פיצול (Decoupling) של המערכת העולמית בהקשרי כלכלה וטכנולוגיה והיווצרותן של שרשראות אספקה נבדלות ותקנים שונים.

התחרות המדעית-טכנולוגית

התחומים העיקריים סביבם ניטשת התחרות כיום הם התחומים הטכנולוגיים הבאים: בינה מלאכותית, רשתות תקשורת דור חמישי, מחשוב קוונטום, סייבר ורובוטיקה. תחומים טכנולוגים נוספים בהם: ביוטכנולוגיה, בדגש להנדסה גנטית, יישומי IOT, NANO והדפסת תלת מימד (3D), פחות בולטים כיום בתחרות בין מדינות, אך גם הם בעלי פוטנציאל לשנות תחומי חיים רבים

וסביר כי יקושרו בעתיד לתחרות העולמית על העליונות. תחומי הטכנולוגיה האזרחית והצבאית כרוכים זה בזה, וידע ויכולות תשתיתיות טכנולוגיות משמשים בו זמנית בשני התחומים. בה בעת, ישנם פיתוחים טכנולוגים ייעודיים לצרכים צבאיים, ובתחרות על העליונות הטכנולוגית-צבאית בולטים תחומי הרובוטיקה והאוטונומיה, יישומי בינה מלאכותית, לוחמת סייבר, טילים היפר סוניים, יכולות לחימה בחלל, נשקי אנרגיה, "חמקנות" ומודרניזציה של הארסנל הגרעיני. בתוך כך נבחנת הדרך האפקטיבית ביותר לציוות אדם-מכונה בשדה הקרב, מתוך הבנה שתחומי הבינה המלאכותית והרובוטיקה המתפתחים ייצרו אופקים חדשים בכל הקשור להזדמנויות וסיכונים לעליונות אסטרטגית ואופרטיבית.

להלן ההתפתחויות בנושאים מרכזיים כביטוי לתחרות:

א. בינה מלאכותית - סין, קבעה יעד להובלה עולמית בתחום והקמת תעשייה של 150 מיליארד דולר עד 2030. בארה"ב הנשיא חתם (2019) על צו "לשימור ההובלה האמריקנית בתחום הבינה המלאכותית" והממשל הגדיר עדיפות תקציבית למו"פ בתחום הבינה והכלים הבלתי מאוישים (דגש לאוטונומיים). הנשיא פוטין קבע כי "מי שיוביל בבינה המלאכותית ישלוט בעולם". סין, רוסיה וארה"ב הקימו מרכזי "בינה מלאכותית" צבאיים ושלוש המעצמות, לצד מדינות רבות אחרות, ובהן ישראל, הגדירו בשנים האחרונות אסטרטגיות לאומיות בתחום. בנוסף, בתחום הצבאי, נבחנת במערב השאלה באיזו מידה לשמר בידי הגורם האנושי את קבלת ההחלטות בהפעלת נשק קטלני הכולל מרכיב של בינה מלאכותית. זאת, לנוכח התחדדות הדילמה עקב הצורך להתמודד עם סין ורוסיה (סין חותרת ל"עליונות אלגוריתמית"), שאינן עושות את השיקול האתי ועלולות להשיג כתוצאה מכך יתרון בשדה הקרב.

ב. מחשוב קוונטום - הממשל האמריקני פרסם (2018) אסטרטגיה לפיתוח והובלה בתחום, ומשרד ההגנה האמריקני צפוי להגדיל את ההשקעה בו בשנים הקרובות. מנגד, סין, נתפסת כמובילה במו"פ בנושא הודות להיקף השקעות הנאמד במיליארדי דולרים. הכרזת גוגל (אוקטובר 2019), כי השיגה פריצת דרך ב"עליונות בקוונטום", הגבירה את החשש העולמי, מהאפשרות שהמחשוב הקוונטי יערער צבאות ועסקים מאחר שיהפוך את מערכות ההצפנה הנוכחיות ללא רלוונטיות.

ג. תקשורת דור חמישי - סין וארה"ב רואות בדור 5 סיכוי וסיכון משמעותי בהיבטי ביטחון, מודיעין וכלכלה ומנסות להשפיע על זהות הספק שיפרוס את התשתיות ברחבי העולם, ע"י הפעלת לחצים על מדינות. היצע החברות העולמי בתחום הינו קטן וכולל את נוקיה ואריקסון באירופה ואת סמסונג הדרום קוריאנית. חברות סיניות, ובראשן וואווי, הן הבולטות בתחום זה, כאשר החברה מסוגלת לספק מענה שלם לתשתית במחיר הנמוך בעשרות אחוזים ממתחרותיה (גם בשל תמיכת הממשל הסיני). אין, בשלב זה, חברות אמריקניות היודעות לספק מענה שלם, אך החברות הסיניות תלויות בשבבים אמריקנים, וכשברקע התחרות בין הצדדים, פועלת סין להשיג עצמאות בפיתוח וייצור שבבים מתקדמים.

ד. מערכות היפר-סוניות - הנשיא פוטין הכריז (2019) על הובלה עולמית בפיתוח מערכות

מסוג זה ולאחר מכן רוסיה מיבצעה מערכת היפר-סונית ראשונה (AVANGARD לטווח עשרת אלפים ק"מ), מתוך ארבע המצויות בפיתוח, חלקן בהנעה גרעינית. בסין מצויות 2 מערכות היפר-סוניות בפיתוח, כשאחת מהן (DF-ZF) הוצגה בהופעת בכורה במצעד האחרון. ארה"ב מפתחת מספר מערכות (שתי תוכניות בחיל האוויר ואחת בצבא היבשה) שניסויים בהן צפויים להתקיים ב-2020, תוך שאיפה להדביק את הפער שפתחו הרוסים והסינים. במקביל, מקדמת ארה"ב מו"פ להתמודדות עם האיום ההיפר-סוני. הודו שותפה לרוסיה בפיתוח טיל היפר סוני ימי (זירקון) המצוי בשלבי ניסוי, ומקימה מתקנים שיאפשרו מחקר וניסויים בטילים היפר סונים.

ה. **נשק אנרגיה מכוונת** - עיסוק רב שנים בתחום ע"י המעצמות ומדינות נוספות דוגמת בריטניה וגרמניה, הניב עד לאחרונה התקדמות מועטה בהגעה ליכולת מבצעית. בארה"ב התפרסמו (2019) מכרזים לבניית לייזר בעוצמה של 300KW ליירוט טילים בליסטיים וטילי שיוט עד לשנת 2022, ובעוצמה של 500KW עד 2024. זאת, בנוסף לפרויקטים ביבשה ובים בתחום יירוט לייזר בעוצמות נמוכות יותר, המתוכננים להבשיל ב- 2022. סין פרסמה (2020) מכרז לפיתוח פוד לייזר ואינטגרציה למטוס קרב, שאמור לפי ההערכות לשמש ליירוט, המצביע על אפשרות להתקדמות משמעותית במו"פ הסיני בתחום מערכות לייזר.

התחרות על החלל

טכנולוגיות חדשות, מספר גדל של מדינות וחברות הפעילות בחלל וירידה בעלויות השיגור, גם כתוצאה מפיתוח משגרים רב פעמיים ומזעור לוויינים, מביאות לשימוש ותלות גוברים בחלל. העלייה בחשיבות החלל מבחינה כלכלית וצבאית גרמה לתחרות על עליונות בין מעצמות החלל, כולל עיסוק גובר בחימושו, תוך שחיקת הרסנים ההסכמיים שהן נטלו על עצמן.

במישור הצבאי, המעצמות גיבשו תפיסות ביטחון ולחימה בחלל (הרתעה, חסינות, הגנה והתקפה) ומפתחות אמל"ח מגוון (קינטי, אנרגטי, סייבר ול"א) המיועד לשימוש מכדור הארץ ובחלל עצמו. בנוסף, המעצמות נערכות לניהול החלל כזירת מערכה צבאית ומקימות לשם כך מסגרות חדשות דוגמת "פיקוד החלל" בארה"ב וצרפת וסוכנות חלל צבאית שהוקמה בהודו. סין הכריזה (2018) על הקמת כוח אסטרטגי שיכלול יכולות התקפיות והגנתיות משולבות באוויר ובחלל החל מ-2020 ועל תכנית פיתוח עד 2035.

בהיבט האזרחי, אשר גם לו פן צבאי, המעצמות מגדילות את ההשקעה בתכניות חלל מאוישות, והירח סומן כיעד מרכזי ע"י ארה"ב וסין, המתכננות נחיתה מחודשת עליו והקמת בסיסים לטווח ארוך. מערכות ניווט לווייניות נוספות לאלה של ארה"ב, רוסיה ואירופה נפרסות ומפותחות ע"י מספר מדינות, בהן בין היתר הודו ויפן, על מנת להבטיח עצמאות בתחום ובפיתוחים התלויים בו, ובתוך כך לזכות במעמד של מעצמות חלל.

שליטה בשרשרת האספקה להייטק

כאמור, בעידן הגלובליזציה שרשראות האספקה לפיתוח מוצרים הפכו להיות גלובליות, לפי היתרון יחסי, והדבר נכון לכלכלה הדיגיטלית ("הייטק") עליה מבוססות הכלכלות המתקדמות.

עם התפתחות התחרות על העליונות בין המעצמות, הן בוחנות את תלותן בייצור מרכיבים בשרשרת האספקה אצל היריב, מכריית מתכות נדירות, עבור דרך ייצור מוליכים למחצה ושבבים, ייצור מעגלים מודפסים ועד מסכי תצוגה ומגע אלקטרונים.

בתחום המתכות הנדירות, עד שנות התשעים של המאה ה-02 הייתה זו ארה"ב ששלטה בהפקה של מתכות אלו, אך בשני העשורים האחרונים המוקד עבר לסין והיא מפיקה 80-95 אחוז מהתפוקה העולמית. יצוין, כי סין עשתה שימוש במונופול בתחום המתכות כמנוף לחץ ואיימה לפגוע באספקתן לארה"ב. האיום הסיני עורר את ארה"ב ומדינות נוספות להשקיע באיתור מרבצים ובהפקת המתכות, בפיתוח חלופות לחלקן ובקידום שיתופי פעולה בנושא עם בעלות ברית.

במיקרו-אלקטרוניקה סין פועלת להשיג עליונות עד שנת 2030 ושואפת להחזיק בבעלותה עד אז 70 אחוז מתעשייה זו. משרד ההגנה האמריקני פועל להרחיב את ההשקעה בתחום (מדובר בגידול מכמה עשרות מיליוני דולרים ל כ-2 מיליארד עד 2023). בשבבים, ארה"ב ובעלות בריתה דרום קוריאה וטאיוואן, מובילות כיום בייצור ועיצוב שבבים באיכות גבוהה. סין, התלויה ברכש חיצוני של שבבים למוצריה, שואפת להשיג יכולת ייצור עצמית עד 2025 כחלק מתכנית MADE IN CHINA 2025.

הזירה הימית - "המהפכה הכחולה"

כ 90% מהסחר העולמי כיום הוא דרך הים, וההיקף הגובר של הסחר הבינ"ל בכלל הגדיל גם את חשיבות הזירה הימית. בד בבד, בעשורים האחרונים עלה הפוטנציאל והצורך במיצוי של משאבי הים עצמו בהיבטי מדגה, הפקת מחצבים ודלקים מקרקעית הים, ניצול פני השטח שלו (חקלאות, אנרגיה) ואף לתפקיד החיוני של הים בתשתיות האינטרנט, הבנת תרומת הים להפחתת או גידול התחממות כדור הארץ ופוטנציאל המגוון הביולוגי הימי לתרופות. זאת, מעבר לתפקיד הזירה הימית כאתר הפריסה השריד העיקרי לנשק גרעיני-אסטרטגי. בנוסף, יצוינו שינויי האקלים, שגורמים להיווצרות נגישות חדשה לקטבים, למשאבים הגלומים בהם ולנתיבים ימיים. כל אלו מביאים למגמת עליה בחשיבות הים, המכונה גם "המהפכה הכחולה", שמגבירה את התחרות על שליטה בנתיבי מסחר ימיים, פיתוח נגישות ושליטה על משאבי טבע מחוץ בתוך ומעבר למים כלכליים של מדינות, המביאה בתוך כך לעליית תביעות לזכויות בטריטוריות ימיות, שהמחלוקות בהן היו רדומות, דוגמת אזור הקוטב הצפוני וים סין הדרומי.

סין, הודו ויפן פיתחו בעשור האחרון תכניות אסטרטגיות ליצירת נתיבי סחר בינלאומיים הכוללים מרכיב ימי ויבשתי, אשר ישרתו אותן ברכישת השפעה ונגישות לשווקים - סין עם יוזמת one belt one road (דרך המשי הימית והיבשתית) והודו עם יוזמת "הציר צפון דרום", המחבר אותה עם מערב רוסיה דרך מרכז אסיה. וזאת בנוסף ליוזמה משותפת להודו ויפן לחיבורים בין אסיה לאפריקה (AAGC). ארה"ב, שהגיבה באיחור ליוזמה הסינית, הקימה (נובמבר 2019) את מיזם Blue Dot Network, יחד עם יפן ואוסטרליה, העוסק בפרויקטים לפיתוח תשתיות (כבישים, נמלים, גשרים) עם דגש על המרחב האינדו-פסיפי.

עליית חשיבות הימים והמאבק בהם ועליהם מתבטאת גם בהשקעות עתק של מדינות, בין היתר של סין והודו הפועלות לבניית ציי מים כחולים (Blue-water navies) בראיה אסטרטגית ארוכת טווח, תוך העתקת מרכז הכובד מהיבשה לים. בנוסף היא מתבטאת בהקמת פיקוד ארקטי ע"י רוסיה ופרסום אסטרטגיה עדכנית של ארה"ב למרחב זה "בעידן של תחרות אסטרטגית", לפיה מטרת ארה"ב היא להשיג הרתעה מול מעצמה במרחב.

"הגבהת חומות"

התחרות על העליונות מתבטאת ב"הגבהת חומות", הכוללת פרקטיקות בהן נוקטות ממשלות, להגברת פיקוח על השקעות זרות והגבלת התחרות, יתר רגישות לשיתוף בידע, כולל באקדמיה, ולמעבר של כוח אדם מיומן בתחומי התחרות. ההגבלות מתרחשות בשנים האחרונות מצד ארה"ב ומדינות מערביות נוספות. גרמניה, לדוגמא, הטילה (אוג' 2018) הגבלות על השקעות זרות להגנה על מה שהגדירה כ"אינטרסים חיוניים", והנשיא טראמפ חתם על חוק שמגביר את יכולת הפיקוח על השקעות זרות בארה"ב ואשר מכוון בעיקר נגד סין, תוך לחץ של ארה"ב על בעלי בריתה, כולל ישראל, לנהוג כמותה.

סיכום ומשמעויות

התחרות על העליונות היא רב מימדית, עם זיקות והתלכדויות בין הנושאים השונים וצפויות להיות לה השלכות על כל תחומי החיים ועל כן היא מחייבת התייחסות כוללנית, בנוסף להתייחסות לכל אחד מהיבטיה בנפרד. להובלה, או לחילופין להיוותרות מאחור בתחרות זו, תהיינה משמעויות מרחיקות לכת בכל הקשור למאזן הכוחות העולמי, למעמדן של מדינות במערכת הבינלאומית והאזורית וליכולתן למצות הזדמנויות מצד אחד, ולהתמודד עם איומים מצד שני. ההכרה המחלחלת בכך כבר מניעה ממשלות לרכז משאבים חשיבתיים, ארגוניים ותקציבים בתחומים שבליבת התחרות, ובמקביל, כאמור, להגביר את הפיקוח וההגבלות בכל הקשור לגישה של גורמים זרים למוקדי ידע וטכנולוגיות מתקדמות, על מנת להגן על יתרונן האיכותי.

חשיבותם של הדברים עבור מדינת ישראל הינה גדולה במיוחד לנוכח הסתמכותה על יתרונה האיכותי-טכנולוגי ונכסיותה בתחום. בצד הסיכונים:

א. התגברות התחרות על העליונות וההשקעה הרבה של מדינות אחרות בה עלולה לאתגר את היתרון האיכותי של ישראל ולשחוק כפועל יוצא מכך את הנכסיות שלה ואת מעמדה בעיני גורמים בזירה האזורית והבינלאומית.

ב. התחרות מחדדת את הרגישויות האמריקאיות בכל הנוגע לקשרי ישראל עם סין ומגבירה את המתח שבתוכו צריכה ישראל להתנהל ביניהן.

ג. כניסת מערכות נשק מתקדמות לזירה בידי מעצמות או מדינות שירכשו מערכות שבעבר לא היו נגישות אליהם העשויות להטות לרעה את מאזן הכוחות והאיומים מהאזור לישראל.

בצד ההזדמנויות – בתחרות על העליונות גלומות אפשרויות להעמקת שיתוף הפעולה האסטרטגי עם ארה"ב ומדינות Like Minded אחרות בתחומים הטכנולוגי שבליבת התחרות ובתיאום בהיערכות אליה. שת"פ כזה יכול להיות בילטראלי או להתקיים במסגרת מולטילטראלית

דוגמת הברית המודיעינית Five Eyes ולהוות עוגן מרכזי ביחסים לאורך זמן שיעניק גם חלופות וביטחונות לשרשראות אספקה ושיתוף במשאבים.

מכל מקום, התחרות מעלה מאוד את חשיבותה של מעורבות הממשלה בישראל בגיבוש מדיניות והגדרת יעדים לאומיים בתחומים הרלבנטיים, בהתארגנות מבנית ובהקצאת משאבים. בנוסף התחרות מחייבת בחינה מתמדת של שינויים שנגרמים בעטיה ביחסים בין מדינות ובמגמות לטווח הבינוני והארוך במאזני הכוח בעולם ובאזור, על מנת להיערך מבעוד מועד לקראתם.

למערכת המודיעין תפקיד חשוב באספקת ידע, תובנות, הצבעה על האתגרים וההזדמנויות עבור ישראל שהתחרות מייצרת, ומתן התרעות אסטרטגיות מפני התפתחויות בה בעלות השלכות שליליות רחבות לישראל. המעקב המודיעיני אחר התחרות מחייב התבוננות גלובלית, מתוך זווית ראיה של המעצמות והבנת הדינמיקה ביניהן באזורים שונים בעולם, על מנת להבין כיצד זו עשויה להשפיע על המזה"ת וישראל ומיקומה בתוך "המשחק הגדול".

חקר התחרות מחייב הבנה אנושית משולבת בטכנולוגיות שבתחרות, מערכות כלכליות וחברות, מאזני כוחות צבאיים וביחסים בינלאומיים. מיצוי טכנולוגי של מאגרי מידע גלובליים בתחומים אלו ובהיתוך בין מאגרים בתחומים השונים, מהווה פוטנציאל להבנה מדוקדקת יותר של התחומים השונים, גילוי מגמות חדשות בתחרות ולהיתוך בינתחומי והבנת זיקות הגומלין. יצוין, כי מקורות המידע על התחרות הם בעיקרם חומר גלוי (חלקו בתשלום) ממקורות שונים הכוללים מאגרי מידע תחומיים. בנוסף, ניתן להתבסס על מידע וידע דרך קשרי חוץ מכלל המערכת הישראלית הביטחונית והאזרחית (כיום משרדי ממשלה רבים מחזיקים גופי קש"ח ייעודיים לתחומם) וממשק מול חברות וארגונים מובילים בישראל המחזיקים בידע תחומי.

יודגש כי יצירת רלוונטיות של המודיעין המופק אודות התחרות והשפעה על המערכות הלאומיות בישראל מחייבת קשר רציף ומעורבות (כדבר שבשגרה) בתהליכי תכנון וקבלת החלטות אסטרטגים במערכות הממשלה האזרחיות לצד הביטחוניות הנוגעות לתחרות. בצד האזרחי יצוינו משרדי הכלכלה, החינוך, המדע, התחבורה, האוצר, התקשורת, והאנרגיה, כמו גם המועצה הלאומית לכלכלה, כגופים שעוסקים בצדדים השונים הנוגעים בתחרות על העליונות, ולהם השפעה על המקום בו יהיה לישראל בתחרות ולהתנהלותה הבינ"ל בתחומים השונים.

על הכותבים

ד"ר **שמואל אבן** - חוקר בכיר במכון למחקרי ביטחון לאומי, יועץ אסטרטגי ובעל ניסיון רב כדירקטור בחברות עסקיות. שירת באמ"ן. בין תפקידיו, רמ"ח בקרה ועוזר להערכה של חטיבת המחקר.

ד"ר **דורון אלה** - עמית פוסט־דוקטורט (דוקטורט מהמחלקה ליחסים בין־לאומיים באוניברסיטה העברית) ב־Munk School of Foreign Affairs and Public Policy באוניברסיטת טורונטו. שימש חוקר סין במכון למחקרי ביטחון לאומי.

נועם אלון - המדען הראשי של איגוד האינטרנט הישראלי ועמית מחקר בכיר במכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין במרכז למורשת המודיעין. מומחה בהובלת תהליכי טרנספורמציה, חדשנות ואסטרטגיה מוטת עתיד בארגונים, ודוקטורנט בתחום של חדשנות צבאית באוניברסיטת בר אילן.

עופר גוטרמן - דוקטורנט בתחום לימודי המזרח התיכון ופוליטיקה וממשל.

אבי הברי - אנליסט ומתכנן מדיניות ואסטרטגיה. מפרסם בתחומי אנרגיה, מגמות עומק, ופוליטיקה של המזרח התיכון והים התיכון.

גיל הורביץ - שירת כקצין בחטיבת המחקר של אמ"ן בתפקידי מחקר מדיני-אסטרטגי במגוון זירות יעד ובשנותיו האחרונות בחטיבה עסק בסוגיות מדיניות ואסטרטגיה במבט על-זירתי ורב-תחומי. ב-2018 הקים והחל לנהל את דסק מחקר אזרחי-לאומי במשרד המודיעין.

ד"ר **שלמה ולד** - יועץ לנציבות האירופאית בשיתוף פעולה עם מעבדות המחקר של האיחוד האירופאי (ה־CRJ). מקדם יוזמות של חברות הזנק במסגרת פרויקטים אירופאיים ובשיתוף פעולה עם ארה"ב בתחומי אנרגיה, מים, מזון וסביבה. לשעבר המדען הראשי של משרד התשתיות הלאומיות, המים והאנרגיה. בעל תואר דוקטור בפיזיקה ממכון וייצמן. לשעבר כחוקר בכיר במסגרת המרכז למחקר גרעיני שורק (ממ"ג שורק).

ד"ר **ויקטור ישראל** - סא"ל (מיל'). ראש אגף המחקר במשרד המודיעין המופקד על תחומי סריקת האופק, המודיעין הלאומי-אזרחי והמעבדה הטכנולוגית. שירת 25 שנה בחיל המודיעין ובתפקידו האחרון שימש סגן ראש מחלקת הבקרה. לאחר שפרש, עסק במודיעין עסקי בחברת רפא"ל.

ד"ר **לייה מורן-גלעד** - ראש חטיבת מחקר במכון ברוקדייל למחקר חברתי יישומי. מומחית ליחסים בין־לאומיים והתמקדה בעבודת הדוקטורט שלה בהיבטי ביטחון בריאות. ד"ר מורן-גלעד ביצעה בעבר מגוון תפקידים במערכת הביטחון, לרבות יועצת בכירה לראש המל"ל.

פרופ' **קובי מורן-גלעד** - מומחה במיקרוביולוגיה קלינית ובבריאות הציבור, חוקר בפקולטה

למדעי הבריאות באוניברסיטת בן גוריון בנגב ורופא בכיר במרכז הרפואי האוניברסיטאי סורוקה. פרופ' מורן-גלעד חבר בצוות הטיפול במגפות של משרד הבריאות ונוטל חלק פעיל במענה להתפרצויות תחלואה בישראל בעשור האחרון.

אסף עפרון - סא"ל (במיל'). עובד ברשות לאכיפה במקרקעין. הקים את אגף המודיעין ברשות ומשמש כמנהל האגף. שירת במשך למעלה מ־25 שנים בלהק מודיעין של חיל האוויר, במגוון תפקידים.

אלון ששון - עמית מחקר בכיר במכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין במרכז למורשת המודיעין. יועץ לארגונים ולמנהלים בתהליכי התאמה למציאות הטכנולוגית הדינמית ובתחום החינוך ליזמות. בוגר תפקידי ניהול בכיר במשרד ראש הממשלה, שם שירת במשך למעלה מ־20 שנה. התמחה בתחומי הסיגינט והסייבר, מחקר טכנולוגי ותכנון אסטרטגי. סיים בהצטיינות את תוכנית ה־ Executive MBA של אוניברסיטת ירושלים, עם התמחות בניהול הון סיכון וחברות הזנק.

סא"ל ת' וסמל ע' – משרתים באמ"ן.

העורכים

יוסי קופרוסר - תא"ל (מיל'). ראש המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין במרכז למורשת המודיעין וראש הפרויקט לנושאים אזוריים במרכז הירושלמי לענייני ציבור ומדינה. שירת באמ"ן, בין השאר כקצין המודיעין של פיקוד המרכז וכראש חטיבת המחקר. שימש מנכ"ל המשרד לנושאים אסטרטגיים.

דודי סימן טוב - סא"ל (מיל'). סגן ראש המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין במרכז למורשת המודיעין וחוקר תחום התודעה במכון למחקרי ביטחון לאומי. שירת באגף המודיעין בצה"ל. פרסם מאמרים רבים בנושאי תודעה, סייבר ומודיעין. כותב-שותף בכתיבת הספר "אמ"ן יוצא לאור".

מערך המודיעין הישראלי הוא בעל שם בינלאומי וחשיבותו לביטחון המדינה ברורה לכל. עלינו לפעול לכך שגופי המודיעין של ישראל יעבדו בתיאום מלא, שגבולות הגזרה ביניהם יהיו ברורים, ושגם במקרים של כפילויות נוכל להבטיח שיתוף פעולה, ושקביעת סדרי העדיפויות תיעשה בצורה מסודרת. את הלקחים האלו למדנו ממערכי מודיעין אחרים בעולם, ויישומם יאפשר להיערך בצורה המיטבית והיעילה ביותר לאתגרים הרבים, המגוונים והמשתנים תדיר, אשר עומדים בפנינו. משרד המודיעין מתכוון לפעול לקידום עקרונות אלה, לטובת חיזוק הביטחון הלאומי של מדינת ישראל.

מעבר לחשיבות הביטחונית של מערך המודיעין, יש לו חשיבות גדולה גם בתחום הלאומי אזרחי. מגיפת הקורונה, שפרצה לחיינו לפני חודשים ספורים, המחישה זאת ביתר שאת. שימוש מושכל ונכון בכלים המודיעיניים העומדים לרשות המשרד מסייע רבות במאבק במגיפה, וגם בתחום זה תורם משרד המודיעין את חלקו. בימים אלה, אנו בוחנים ענפים אזרחיים נוספים בהם נוכל לתרום למדינה.

משרד המודיעין הוא הגורם הדומיננטי בתחום המודיעין הלאומי אזרחי כיום, והוא ימשיך להוביל זאת, למען מדינת ישראל ואזרחיה.

תודה לכותבים ולאנשי המל"ם, המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין ולמשרד המודיעין, שלקחו חלק בהוצאת גיליון מיוחד זה.

ח"כ אלי כהן - שר המודיעין