



המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין



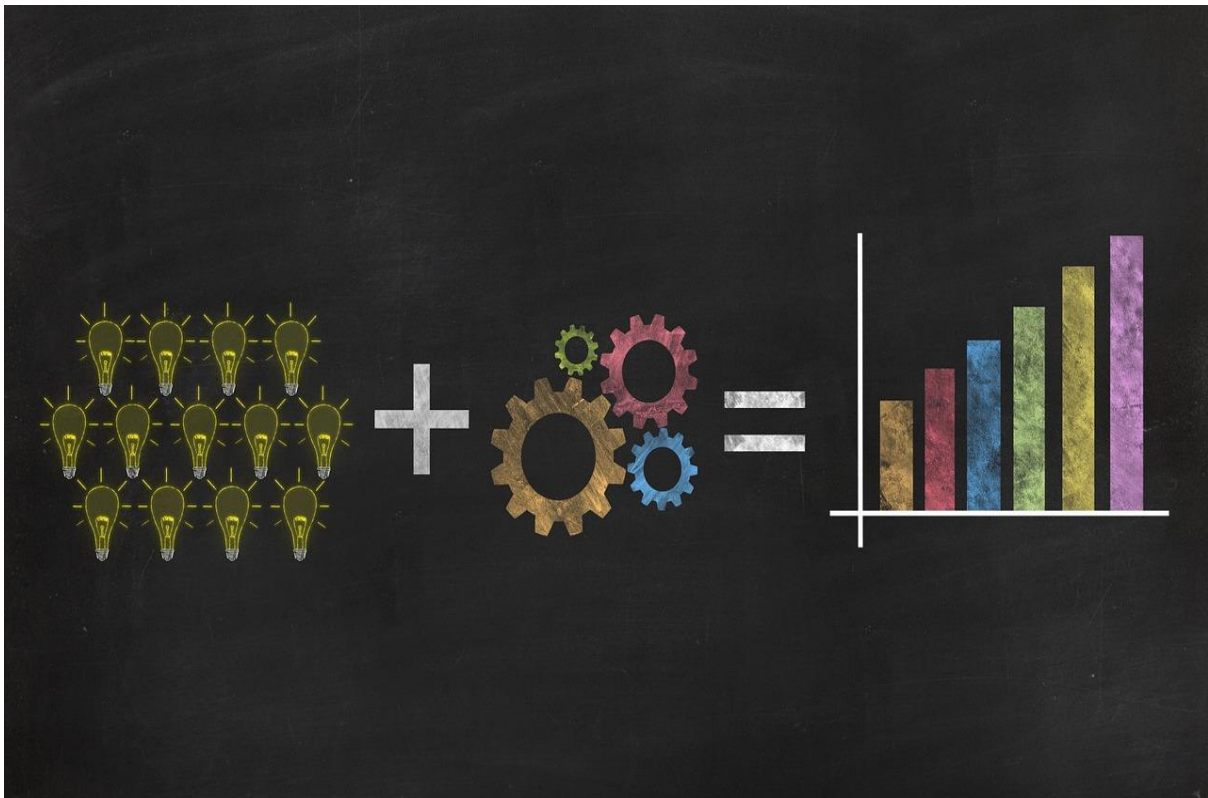
המרכז למורשת המודיעין

**”שמירת היתרון הטכנולוגי – חשיבה מחדש והמצאה מחדש של המודיעין
באמצעות חדשנות”¹**

26 בפברואר 2021

”זרקור”

ניקול נגבי ועדי לב²



¹ Maintaining the intelligence edge: Reimagining and reinventing intelligence through innovation. (n.d.). Retrieved February 21, 2021, from <https://www.csis.org/analysis/maintaining-intelligence-edge-reimagining-and-reinventing-intelligence-through-innovation>

² ניקול נגבי ועדי לב הן עוזרות מחקר במכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין. התמונה לקוחה מ-pixabay.com

הקדמה

קהילת המודיעין האמריקאית, בדומה לשאר קהילות המודיעין ברחבי העולם, נמצאת בעיצומה של תקופה רוויית חדשנות טכנולוגית ושינויים טכנולוגיים מהירים וחסרי תקדים. אלו כוללים התפתחות בינה מלאכותית (AI), טכנולוגיות ענן, סנסורים מתקדמים וניתוח ביג דאטא, ועוד. התפתחויות אלו משנות ועוד ישנו את אופי האיומים עליהם אחראיות קהילות המודיעין, ואת יכולות המודיעין לזהות ולהעריך את האיומים האלו.

CSIS Technology and Intelligence Task Force הוציאו בינואר 2021 דו"ח תחת השם "Maintaining the Intelligence Edge - Reimagining and Reinventing Intelligence through Innovation"³ הדו"ח מתייחס לאיומים האסטרטגיים ולאתגרים שהתקופה מציבה בפני המודיעין, מציף את ההזדמנויות ליישום טכנולוגיות חדשות בתחום האיסוף, העיבוד והמחקר, ההפצה ובתחום האוסינט, וכן מתאר את הגורמים המאפשרים הנחוצים להטמעת היישומים בתחומים השונים. בנוסף, הדו"ח מעלה מתודולוגיות ושיטות עבודה שונות הנהוגות בקהילת המודיעין ואשר יש לבחון אותן במבט מחודש, כגון מעגל המודיעין ומתודולוגיות איסוף.

בחודש נובמבר האחרון סקרנו את עיקרי ההמלצות של ועדת המודיעין בקונגרס האמריקאי לצורך ניצחון של ארה"ב במרוץ זה בזרקור שהתבסס גם על ראיון שנערך ע"י מכון ה-CSIS עם יו"ר ועדת המשנה שהכינה את מסמך ההמלצות.⁴ בעוד מסמך ההמלצות עסק ברפורמות שנדרשות על מנת לאפשר את ההובלה בתחום החדשנות, הדו"ח הנוכחי של ה-CSIS מפרט גם את ההזדמנויות ליישום והטמעה של הטכנולוגיות החדשות בעבודת המודיעין, לשם השגת יתרון תחרותי ושיפור יכולות המודיעין האמריקני לעמוד במשימותיו הלאומיות.

איומים ואתגרים לקהילת המודיעין לצד הטכנולוגיות המפציעות

צוות המשימה של הפרויקט זיהה, לצד ההזדמנויות העולות מיישום של טכנולוגיות מפציעות, גם את האתגרים והאיומים בנוף שכזה לקהילת המודיעין האמריקאית.⁵ הדו"ח מציג את האיומים והאתגרים בהקשרים של הסביבה הפנימית והחיצונית של קהילת המודיעין האמריקאית.

המכשול העיקרי שצוות המשימה מזהה לחדשנות המודיעינית בקהילת המודיעין (IC) נמצא בסביבה הפנימית של הקהילה, כלומר, בתרבות הארגונית שלה. תרבות זו כוללת בתוכה תרבות ומנגנונים בירוקרטיים שמתנגדים לשינויים וסלידה מלקיחת סיכונים. מאפיינים אלו מקשים על הדבקת הקצב אל מול ההתפתחות הטכנולוגית המהירה ולכן על התרבות של קהילת המודיעין האמריקאית להסתגל ללקיחת סיכונים מחושבים. במידה ושינוי זה לא יקרה, קהילת המודיעין האמריקאית תפגר אחר יריבותיה. בראש ובראשונה, אל מול סין ורוסיה, שאיתן ארה"ב נמצאת בתחרות בין-מעצמתית הולכת וגוברת לגבי ההובלה הטכנולוגית שמשפיעה גם על היכולות הביטחוניות והמודיעיניות. אך גם בתחרות מול ארגוני מודיעין

³ CSIS - The Center for Strategic and International Studies

⁴ ניקול נגבי. המלצות לכיול מחדש של קהילת המודיעין האמריקאית לצורך ניצחון במרוץ החדשנות. המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין. זרקור, נובמבר 2020 <https://bit.ly/3tM6TrG>

⁵ נציין כי גם במסגרת המכון יצא מחקר בינואר 2019 על "טכנולוגיות מפציעות ועתיד המודיעין" שעסק גם בשאלת האיומים והאתגרים לקהילת המודיעין הישראלית בסוגיה זו, הרשקוביץ שי (2019). טכנולוגיות מפציעות ועתיד המודיעין. אוחר מכתובת: <https://bit.ly/3p8PHJz>.

פרטיים, שמשכילים לעשות שימוש בטכנולוגיות מתקדמות ובכך עלולים להוות איום לעדיפות הקיימת של ה-IC בקרב הצרכנים שלה.

הזדמנויות לשימוש ב-AI ובטכנולוגיות חדשות, הסיכונים שהטכנולוגיות מציבות, והפעולות שיאפשרו הטמעה נכונה

הכותבים מאתגרים את תפיסת מעגל המודיעין הקלאסית המתארת את המסלול אותו עובר המודיעין, החל משלב האיסוף ועד לשלב ההפצה. להבנתם, העולם היום עובד בצורה הרבה יותר גמישה, ועל קהילת המודיעין להקפיד שלא להתקבע בגישות שלא יאפשרו לה להתאים את עצמה לחיבוריות ולשילוביות אליהן העולם מתקדם. עם זאת, הדו"ח מנתח את ההזדמנויות בהתאם לתפקידים הנוכחיים במעגל המודיעין, הכוללים איסוף, עיבוד ומחקר והפצה, ומוסיפים גם חלק מיוחד על אוסינטט בנפרד מהשיח הכללי על איסוף.

איסוף

בעולם המידע כיום, יש למודיעין יכולת לאסוף מידע מיותר מקומות תוך שימוש ביותר אמצעים ובמהירות גבוהה יותר מבעבר. הכותבים מעלים כי עולם האיסוף מתעלם ממאגר המידע העצום שכבר קיים, הן ממבצעי עבר והן במקורות גלויים, ויש לייצר מנגנון המושתת על סקירה, סריקה וחיפוש של מידע העשוי לענות על השאלה של מקבל ההחלטות, הן בתוך קהילת המודיעין והן מחוץ לה, טרם תחילת מבצע איסוף חדש.

ישנן לא מעט הזדמנויות לשימוש בטכנולוגיות חדשות וב-AI בתחום האיסוף כגון אוטומציה של תהליכי איסוף בעזרת זיהוי ויזואלי ו-STT, סינון וסידור המידע על פי מילות מפתח וכן זיהוי אוטומטי של מקורות יומינט אפשריים ושל מתפסים.

כדי ליישם את ההזדמנויות המפורטות ולמצותן, כותבי המאמר ממליצים על הקמת פיילוטים לבחינת שילוב של טכנולוגיות במאמצי יומינט, מיקוד היכולות הטכנולוגיות בפיתוח מקורות מסווגים ומיצוי יכולות החיפוש במאגרי מידע קיימים וכן הרחבת העיסוק במודיעין טכנולוגי והערכת היכולות הטכנולוגיות החדשות במדינות אויב. בנוסף, מומלץ להשקיע בסנסורי איסוף מבוססי AI שיוכלו לעבד ולסנן את המידע עוד טרם הגעתו אל איש האיסוף או המחקר.

מעבר להזדמנויות החדשות אותן מציבה הטכנולוגיה, קיימים, בראיית החוקרים, גם סיכונים בשימוש בטכנולוגיה כחלק מאסטרטגיית האיסוף. שימוש בסנסורים חכמים למשל עשוי להגדיל את מאמצי האיסוף, ספציפית את האיסוף היומינטי, ובכך להגדיל את הסיכוי לחשיפת מקורות ושיטות. השימוש בטכנולוגיות עשוי אף להקל על אויבים לפרוץ למערכות האיסוף, לנטר אותן ולשבשן.

עיבוד ומחקר

למרות שמרכיבים מסוימים של עיבוד ומחקר דורשים יכולות אותן לא ניתן עדיין להחליף בטכנולוגיה, ה-AI עשוי לעזור באופטימיזציה ואוטומציה של חלק מהתהליכים.

ניתן להשתמש בטכנולוגיה בין היתר להצפה ממוינת ואוטומטית של מידע בהתאם להעדפות החוקר, זיהוי מגמות ותבניות אשר לחוקרים קשה לזהות בשל עומס המידע, ובחינת תובנות החוקר מול תובנות מבוססות מכונה כדי להציף פערים. הכותבים ממליצים להשתמש בטכנולוגיה בנוסף גם לאוטומציה של תהליכי

שימור ידע, להרחבת הגישה לאוסינט ואינטגרציה שלו למערכות המסווגות, ולשימוש בחכמת ההמונים ובתוכנות ניבוי שונות כחלק מתהליך המחקר.

הכותבים מדגישים כי ייתכן ששילוב הטכנולוגיה עשוי לייצר בעיה באמון הצרכנים במחקר ובתובנות אשר נוצרו באמצעות הטכנולוגיה, והמליצו לשקף למקבלי ההחלטות את השימוש ב-AI, החשיבות שלו והתרומה שלו לתהליכי המחקר והמודיעין.

הפצה

הטכנולוגיות המתפתחות עשויות לתרום לא רק לתהליכי המודיעין עצמם, אלא גם להפצתם והנגשתם לצרכנים, בזמן, במקום וברמה הנדרשת כדי להשפיע על תהליכי קבלת ההחלטות. בנוסף, שימוש בטכנולוגיות בתחום הפצת המודיעין עשוי לסייע גם לקשר בין גורמי האיסוף לגורמי המחקר וכן לקשר בתוך האיסוף והמחקר.

גם בנושא ההפצה יש לא מעט הזדמנויות לשילוב טכנולוגיה, לדוגמה **פיתוח בסיסי מידע המתעדכנים אוטומטית** ומהווים דרך קלה לגישה למאגרי הידע הקיימים, **מענה אוטומטי על בקשות צרכנים** באמצעות חיפוש עבודות קיימות בנושא, **שיקוף תעדוף הצרכנים** על פי שאלות תכופות וטרנדים, **הפצה ממוקדת ומהירה** וצריכה נוחה המותאמת אישית לכל צרכן ומאפשרת מעורבות ותגובה נוחה לגורמי המודיעין, ויזואליזציה של המודיעין ואפשרות לצריכה בטוחה ומסווגת.

כדי ליישם ולמצות את ההזדמנויות הללו, הכותבים ממליצים **לפתוח קורס AI** משותף לקצינים זוטרים ולצרכנים, המובל על ידי גוף מחקר או אוניברסיטה, **ומתרכז בשימוש ב-AI כחלק מתהליך המודיעין והמחקר**. קורס שכזה עשוי לא רק להוביל להטמעת טכנולוגיות במודיעין, אלא גם לבטחון ואמון הצרכנים בשילוב הטכנולוגיות במודיעין. בנוסף, כותבי המאמר ממליצים לייצר עצמאות המתבטאת הן באספקת ציוד והן בעידוד המודיעין לחקור ולהתנסות בטכנולוגיות חדשות, ומציעים **להקים חממות הכוללות צוותי הפקה, מחקר, דאטא, אנשי UXUI (עיצוב הממשק עם המשתמש וחויית המשתמש) ומהנדסים שמטרתן התנסות ופיתוח דרכי שימוש בטכנולוגיה להפצת המודיעין והנגשתו**.

עם זאת, קיימים מספר אתגרים בשימוש בטכנולוגיות להפצת המודיעין, כגון הצורך בפיתוח מערכים טכנולוגיים רבים, העובדה שקיימות מערכות נפרדות למודיעין מסווג ומודיעין לא מסווג, וכן הצורך בגיבוש מידע מקדים בנוגע לצרכים עצמם ולמודיעין הקיים במערכת.

אוסינט

לפי צוות העבודה, יש למצב את האוסינט כאבן מרכזית בקהילת המודיעין האמריקאית. כיום, לא קיימת ישות האחראית באופן מרוכז על האוסינט בארה"ב, בשונה מיכולות איסוף אחרות. האיכות, הרלוונטיות ולוחות הזמנים בהם עובד האוסינט כיום ממצבים אותו כיכולת איסוף בסיסית אשר עליה לעמוד לצד האיסוף המסווג.

כפי שנראה במהלך מגפת הקורונה, האוסינט, יחד עם טכנולוגיות AI וטכנולוגיות ענן רלוונטיות, **מאפשרים המשך של עבודת המודיעין בכל מצב**, ומעניקים לקהילת המודיעין הזדמנות לאסוף ולנתח מודיעין לא

מסווג מכל מקום, גם בסביבה לא מסווגת. בנוסף, האוסינט מאפשר תקשורת עם צרכנים מחוץ לקהילה, וכן לייצר שיח ושיתופי פעולה מודיעיניים בינלאומיים בעזרת איסוף וניתוח חכמים ומשותפים.

הכותבים ממליצים גם להשתמש באוסינט כ"מעבדת מחקר" לטכנולוגיות חדשות. בשל האופי הלא מסווג של האוסינט, הוא עשוי להוות גשר בין עולם המודיעין לבין העולם העסקי והאזרחי, ולאפשר לאנשי מודיעין ללמוד ולעסוק בטכנולוגיות במטרה להטמיען בעולם המסווג לאחר מכן. בנוסף, האוסינט מאפשר לגייס אנשי מודיעין מכלל ארה"ב, ואף ממדינות ברית, ובכך להגיע לכוח אדם מוכשר ללא מגבלת מרחק, ואף יכול לשמש כ"training ground" לעובדים פוטנציאליים, עוד טרם קבלת הסיווג הבטחוני שלהם.

הגורמים המאפשרים להתמודד עם האתגרים העומדים בפני ה-IC

הדו"ח מדגיש כאמור, כי מידת ההצלחה של השינוי של קהילת המודיעין האמריקאית תלויה בהתגברות על מכשולים ארגוניים, בירוקרטיים, טכניים ותרבותיים אשר עלולים לעכב את הטמעת הטכנולוגיות המפציעות בקהילה.

כדי להתעלות על אתגרים אלו, צוות המשימה של הדו"ח סימן שישה אזורי מפתח, להם הוא קרא "enablers" - "מאפשרים" - שאותם יש לחזק ולשנות כדי לאפשר את מיצוי הפוטנציאל המלא של הטכנולוגיות המפציעות. שישה אזורים אלו דומים למדי לרפורמות שהוצעו ע"י ועדת המודיעין בקונגרס האמריקאי שכללו את התחומים הבאים: מימון ומשאבים; כוח אדם; אקלים ארגוני; החזון האסטרטגי, התיאום של קהילת המודיעין ונורמות בינלאומיות לשימוש בטכנולוגיות חדשניות. יש לציין כי גם ועדת המודיעין וגם הצוות של מכון ה-CSIS פועלים למקד את המלצותיהם בתחומים אלו מתוך הבנה כי הבעייתיות בתחום החדשנות בקהילת המודיעין נובעת בעיקר מאימוץ לקוי של הטכנולוגיות המפציעות ולא ממחסור בקיומן.

להלן החידושים/ההבדלים ב"מאפשרים" בדו"ח של צוות המשימה ב-CSIS לעומת ההמלצות של ועדת המודיעין בנוגע לתחומים שיש להעצים או לבצע בהם רפורמות:

- **כוח עבודה ותרבות ארגונית** המותאמים מתומרצים ומאומנים ליישם טכנולוגיות חדשות לצד המשימות והמטלות היומיומיות. צוות ה-CSIS מתמקד בקווים מנחים לשדרוג היכולות הטכנולוגיות של כוח העבודה. השדרוג יוכל בעיקר להתאפשר מתוך יצירה של אסטרטגיה חדשה מצד ה-IC שמטרתה צריכה להיות גיוס וניהול "טאלנטים" מתחום ה-STEM (מדע, טכנולוגיה, הנדסה ומתמטיקה) והסבה מקצועית של כוח העבודה הקיים להתמודדות עם עתיד שבו הטכנולוגיה היא המובילה. אלו אמורים להוביל לכוח עבודה בעל מודעות טכנולוגית שכולל גם בקצינים שמשתמשים באופן שוטף ב-AI בהתאם למשימה ולמסלול הקריירה שלהם.
- בדומה להמלצה של ועדת המודיעין, גם הדו"ח של CSIS ממליץ על יצירת תהליכי רכש המאפשרים הפצה מהירה של טכנולוגיות חדשניות למשתמשים, אך בליווי של צעדים ממשיים להשגת יעד זה. העיקרי שבהם הוא הכרזה על ה-Intelligence Innovation Initiative ע"י ה-DNI, שתבטא בכך את הדחיפות והמחויבות של ההנהגה הבכירה לחדשנות ושינוי ב-IC באמצעות רכישה ואימוץ מהיר של טכנולוגיות מפציעות. בנוסף, הטלת האחריות על ה-PDDNI⁶ כגוף האחראי על תחום החדשנות

בקהילת המודיעין כך שיוכל לארגן ולייעל את תהליך הרכש של טכנולוגיות מתקדמות. **שותפויות אסטרטגיות** עם המגזר המסחרי, קהילת המחקר ושותפים זרים בדמות של אקוסיסטם לחדשנות שתיבנה ע"י הקהילה. סביבה זו תוכל להבטיח תמיכה מצד זירת החדשנות בארה"ב בצרכים של ה-IC והתאמה של הטכנולוגיות החדשניות למשימה.

- **השקעה במו"פ אסטרטגי של קהילת המודיעין עצמה** (בתיאום אל מול השותפות האסטרטגיות שהוזכרו לעיל) לצורך השגת יתרון בטכנולוגיות שמהוות קפיצת מדרגה אסטרטגית. הצעד המשמעותי שעליו ממליצים הוא חיזוק המוסדות שמממנים מחקרים אלו דוגמת IARPA ו-DARPA (בדגש על הראשון שרלוונטי יותר לקהילת המודיעין).
- **תשתית דיגיטלית חזקה**, אדפטיבית ואגילית לניצול הטכנולוגיות מצד הקהילה.
- **מסגרת ברורה של עקרונות אתיים וממשלתיים** שתאפשר להנחות כיצד יש ליישם את הכלים הטכנולוגיים בקהילת המודיעין האמריקאית.