

"מלחמת אזרחים" מודיעינית: מודיעין אנושי לעומת מודיעין טכנולוגי

מתיו קרוסטון ופרנק וואלי

מאז פיגועי 11 בספטמבר 2001 התפתח המודיעין בתוך אווירה חדשה שהתבססה על שקטיקות וטכניקות חדשניות לאיסוף מידע. אווירה זו, אליה התלוותה קפיצת ענק בתחום הטכנולוגיה, כמו הופעת הרשתות החברתיות, התקשורת הניידת, תהליכי עיבוד מידע, אחסון נתונים בממדים גדולים, חומרה וציוד תוכנה חדשים, דחפו את קהילות המודיעין בעולם כולו לתוך מרחב חדש ובלתי מוכר של מודיעין רב־ממדי. גם במצב החדש שנוצר, נותרו המדע והטכנולוגיה מצד אחד והיכולת האנושית מצד שני ההיבטים המרכזיים בעבודת המודיעין. ואף על פי כן, ניכרת מגמה הולכת וגוברת מצד כל אחד מהמחנות המנוגדים המיצגים היבטים מרכזיים אלה לתת עדיפות לשיטת איסוף אחת על פני האחרת. מאמר זה מבקש להסביר כיצד ניתן לנצל באופן מיטבי, בעבודת השטח ובשלבי העיבוד והניתוח של המידע המודיעיני, הן את המודיעין האנושי (HUMINT) והן את המודיעין הטכנולוגי (TECHINT). זאת, על ידי ביטול היריבות הכפויה ביניהם ויצירת שיתוף פעולה הדדי שלא קיים עתה.

מילות מפתח: סייבר, מודיעין, HUMINT, TECHINT, מדע וטכנולוגיה, ביטחון לאומי

ד"ר מתיו קרוסטון (Crosston) הוא פרופ' למדעי המדינה, ועומד בראש התוכנית למחקרי מודיעין וביטחון לאומי באוניברסיטת בלוויו (Bellevue), נברסקה, ארצות הברית. פרנק וואלי הוא בעל תואר שני במדעים בתוכנית למחקרי מודיעין וביטחון לאומי של אוניברסיטת בלוויו. גרסה מוקדמת יותר של מאמר זה פורסמה על ידי פרנק וואלי תחת הכותרת: "'HumInt' vs. 'TechInt': A Forced Intelligence Dichotomy", *The Security and Intelligence Studies Journal* 1, no. 3 (Summer 2014). חלקים ממאמר זה פורסמו גם על ידי מתיו קרוסטון תחת הכותרת: "American UAV Apartheid and the 'Blowback' of New Drone Armies", *New Eastern Outlook*, April 3, 2015.

מבוא

מאז פיגועי 11 בספטמבר 2001 התפתח המודיעין בתוך אווירה חדשה של טקטיקות וטכניקות חדשניות לאיסוף מידע. אווירה זו, אליה התלוותה קפיצת ענק בתחום הטכנולוגיה, כמו הופעת הרשתות החברתיות, התקשורת הניידת, תהליכי עיבוד מידע, אחסון נתונים בממדים גדולים, חומרה וציוד תוכנה חדשים, דחפו את קהילות המודיעין בעולם כולו לתוך מרחב חדש ובלתי מוכר של מודיעין רב־ממדי. פריסתן של טכנולוגיות חדשות והתפשטותן לזירה הציבורית גרמו לכך ששיטות איסוף המידע שהיו פעם נחלתן הבלעדית של ממשלות או של ארגוני ענק, חורגות כיום הרבה מעבר ליכולות שאפיינו את המודיעין האנושי. תגובה נגדית למצב זה היא הקביעה שאסור לפגוע במעמדו של הגורם האנושי בזירה המודיעינית – קביעה שיצרה את הבסיס למתח שבו עוסק מאמר זה. ואכן, תהיה המלחמה מתקדמת מבחינה טכנולוגית ככל שתהיה, הגורם האנושי יישאר נוכח דרך קבע בעשייה המודיעינית בצורה זו או אחרת. לכן, יש לראות תמיד את המודיעין האנושי כראשון בין שווים.

ההתפתחויות הטכנולוגיות בתחום המודיעין, שנוצלו בהרחבה על ידי קהילת המודיעין בעבר, זמינות כיום לשימוש הציבור כולו. יתרה מכך, גם הגילויים האחרונים השנויים במחלוקת סביב שימוש במטא־דאטה להערכת סיכונים ולזיהויים (ובמילים אחרות – כל הקשור ב"פרשת סנודן") הם ביטוי לחדירת המרכיב הטכנולוגי לתוך מרחב המודיעין האנושי. טכניקות שנהוג ללמד כיום סטודנטים באוניברסיטה לצורך מחקר כמותני (כגון תוכנה מבוססת שיטות מעורבות, קידוד מחשב אוטומטי, ניתוח תוכן, כריית נתונים או אתחול), היו בדור הקודם טכנולוגיות שהגישה אליהן הייתה נתונה כמעט בלעדית בידי גורמים ממשלתיים. שילוב המדע והטכנולוגיה לכדי מה שמכונה "מודיעין טכנולוגי" (TECHINT), הפך לגורם מרכזי התורם משמעותית הן לנתונים והן לאסטרטגיה.¹

המדע והטכנולוגיה מצד אחד והיכולת האנושית מצד שני נותרו שני היבטים מרכזיים של עבודת המודיעין. למרות זאת, קיימת מגמה הולכת וגוברת של התגבשות שני מחנות מנוגדים, שכל אחד מהם דוחף להעדיף שיטה אחת על פני האחרת. מאמר זה מבקש להסביר כיצד ניתן לנצל בעבודת השטח ובשלבי עיבוד וניתוח המידע המודיעיני הן את המודיעין האנושי (HUMINT) והן את המודיעין הטכנולוגי (TECHINT) כדי להפיק את המרב משיתוף פעולה הדדי ביניהם, שאינו בנמצא כיום. אנו סבורים שחובה לשים קץ ליריבות הכפויה בין שתי שיטות איסוף המודיעין. יתר על כן, הימנעותן של המדינות המפותחות משילוב המודיעין האנושי עם המודיעין הטכנולוגי עלולה להציב אותן בעתיד בפני אתגרים בתחום הביטחון הלאומי שיהיו הרבה יותר מורכבים וקשים מאשר ניתן להעריך כיום, במיוחד ככל שמדינות אחרות בעולם נכונות ליישם את השילוב הנדרש.

היחסים בין מודיעין טכנולוגי למודיעין אנושי – תמונת מצב

זירת המודיעין המודרנית ממשיכה לעשות שימוש בטכניקות איסוף אנושיות, ואלו ממשיכות לזכות לאהדה במכלול המבצעים המודיעיניים. במקביל, הולך וגובר האתגר שמציב האיסוף באמצעות טכנולוגיות מדעיות חדשות. למרות היתרון של טכנולוגיות אלו הן לאוספי מידע מנוסים והן לטירונים שביניהם, יש עדיין דעות קדומות בנוגע לשיטות מדעיות "טהורות" לאיסוף מידע. דעות קדומות אלו באות לידי ביטוי בעיקר ברמת השטח והמבצעים, שם ניתנת עדיין עדיפות לקבלת החלטות ספונטניות – יכולת שהיא לכאורה ייחודית לגורמי האיסוף העוסקים במודיעין אנושי.

אלה המבקרים גישה זו מעלים את השאלה האם שווה לסכן לוחם כאשר ניתן לאסוף מידע דומה באמצעים הטכנולוגיים הנפוצים בחברה המודרנית, כמו כטב"מים, מתקני האזנה, חיישנים, מודיעין חזותי, חדירה אינטראנטית, מעקב אחרי דואר אלקטרוני או השתלטות על מחשבים מרחוק. אלא שהיריבות הנגרמת על ידי הדעות הקדומות הינה עמוקה, ומונעת את השילוב החיוני בין שתי הגישות – האנושית והטכנולוגית.

הדרך הטובה ביותר להבהיר את המתח שנוצר בין שתי הגישות הוא בעזרת דוגמה שנוהגים להציגה כמודל הנכון לשיתוף פעולה בין מודיעין אנושי למודיעין טכנולוגי: השימוש בכלי טיס בלתי מאוישים (כטב"מים). אמנם, קביעת היעדים לתקיפה על ידי הכטב"ם נעשתה במקורה על סמך ניצול יעיל של נכסים אנושיים באזור המטרה, אולם ההצלחה המרשימה של הכטב"מים הובילה במהלך השנים להפחתת השימוש בגורם האנושי, וכיום ישנן פעולות רבות של כטב"מים המבוססות על מודיעין טכנולוגי. ישנם גורמים בתוך קהילת המודיעין הטוענים שהסכנה הנובעת מפגיעה בשוגג היא נזק משני, שבהשוואה לסיכנונו של נכס אנושי ניתן לספוג אותו. מה שלא תמיד נאמר הוא שחלק מהשינוי שחל בתפיסה נובע משיקולים של מיידיות ונוחות: הצורך באימות המטרות בשטח כשעושים שימוש בגורם האנושי מאט ומגביל את יכולות השימוש בכטב"ם.² מכל מקום, הנטייה למקסם את השימוש במודיעין טכנולוגי במקרים כאלה הפחיתה עם הזמן את מעמדו של המודיעין האנושי וגרמה לירידה בחשיבותו של השילוב הנדרש בינו ובין המודיעין הטכנולוגי.

בבואנו לדון ביריבות בין המודיעין האנושי ובין המודיעין הטכנולוגי, יש להזכיר את מה שמכונה "תסביך הנחיתות של הידע", שבמסגרתו כל התרחקות ממודיעין אנושי לטובת מודיעין טכנולוגי מביאה מומחי מודיעין רבים למצוא את עצמם במצב שבו הם "מתבוננים על התמונה מבחוץ". יתרה מכך, הצורך לשדרג את מיומנותו של איש האיסוף מהפעלה בגישת המודיעין האנושי המסורתית למומחיות במודיעין טכנולוגי, מחייב עקומת למידה שהיא מעבר ליכולתם של

רבים מהוותיקים והמנוסים בתחום האיסוף. היבט זה של היריבות בין המודיעין האנושי ובין המודיעין הטכנולוגי נדון רק מעט, כנראה משום שהוא נתפס כ"פיל בחנות חרסיה".

"חרדת המדע" שמייסרת רבות מהאוניברסיטאות במערב (שבעטיה סטודנטים מתרחקים מהתמחות בתחומים המחייבים ידע מדעי עתיר טכנולוגיות³) היא נושא לדאגה מבחינת ההשפעה שיש לו על יכולתן של מדינות דוגמת ארצות הברית להישאר בעלות כושר תחרותי בכלכלה הגלובלית. למציאות זו יש גם השפעה עמוקה על המוכנות הטכנולוגית של הדור הצעיר והחדש בקהילת המודיעין. למעשה, מדובר בבעיה כפולה: מצד אחד, אין מספיק אנשים חדשים המסוגלים לנצל את הכלים הזמינים לאיסוף מידע; מצד שני, ואולי החשוב יותר, נראה שלא מושקע כל מאמץ בבניית גשר בין שני תחומי המודיעין, שיהיה בו כדי להעצים את טווח יכולותיהם ולתת ביטוי מרבי לכישרונות הקיימים בזירה המודיעינית.

מודיעין אנושי: איסוף ומידע

הגורם האנושי באיסוף המודיעין הוא עתיק כמלחמה עצמה. זו השיטה היעילה והזמינה ביותר להשיג מידע, לעבד אותו ולפעול בצורה מהירה כלפי יעדים ומטרות שונים. ההטיה לטובת טכניקות אנושיות של איסוף מידע בולטת במיוחד בקרב קובעי מדיניות רמי דרג, אולם גם בקרב לוחמים וחוקרים ותיקים: חיילים חיוניים כדי לנצח במלחמה, כפי שנוכחות של הגורם האנושי בשטח חיונית למודיעין.⁴ על פי פטריק מרפי, לשעבר מהנדס ראשי ביחידת התכנון והניהול של הסוכנות לפרויקטים ביטחוניים מתקדמים בחברת "Action Technologies": "אנחנו מדברים הרבה על טכנולוגיות, [אך] בסביבת הלוחמה האורבנית אי אפשר להתנתק מהגורם האנושי; אי אפשר לנהל לוחמה אורבנית ללא בני אדם".⁵ אמירה זאת רלוונטית במיוחד בזירת הלוחמה המודרנית, שבפניה ניצבים אנשי האיסוף המודיעיני. הטיה זו לטובת המודיעין האנושי משפיעה גם על התפיסה התודעתית של צרכני המודיעין – קהל היעד שלו – במיוחד כאשר אותה שיטת מודיעין מתקדמת במעלות שרשרת המידע ומגיעה עד קובעי המדיניות. לא זו בלבד שקיימת ספקנות כלפי אלה מאנשי קהילת המודיעין שהם בעלי יכולות טכנולוגיות, אלא שקובעי מדיניות וגורמים ממשלתיים נוספים הנמנים על האסכולה המסורתית של העדפת הגורם האנושי (שתכופות הם מבוגרים בהרבה מאנשי המודיעין בשטח) עשויים גם הם להיות ספקנים כלפי ההסתמכות היתרה על מידע המושג באמצעים מכניים וטכנולוגיים ולא באמצעות הגורם האנושי בשטח.

האיסוף הוא רק היבט אחד של המודיעין האנושי. המידע שמופק מהמודיעין שנאסף חשוב לא פחות, שכן הוא מסייע גם לניסוח המדיניות וגם להתרעה ולפיתוח היכולות המבצעיות בשטח. מידע מודיעיני ממקור אנושי מתגלה לעתים תכופות

כבעל חשיבות מכרעת באיתור ובנטרול אויבים וככזה המאפשר פעולה ותגובה זריזות לשם השגת יעדים בתחום הביטחון הלאומי. לדוגמה, בתוכנית ששודרה ברדיו הציבורי האמריקאי ב־2013, ועסקה בנשים לוחמות, הודגש שפשיטות לילות רבות שנערכו באפגניסטן היו תוצאה של מיומנותן וכישרונן של הנשים המגויסות לאסוף מידע מודיעיני מנשים אפגניות.⁶ צודקים אנשי קהילת המודיעין הנוטים להעדיף את המודיעין האנושי, במיוחד כשהם טוענים שהשגת היעדים לא הייתה אפשרית אם הדרג הפיקודי היה מעדיף להתמקד ביכולות מודיעיניות טכנולוגיות ומוכן פחות מכך לערב מפעילים אנושיים, במיוחד במצבים מסוכנים ורגישים.

אין ספק שחלק מהסיבות להטיה לטובת המודיעין האנושי נובע משיקולים של הישרדות מקצועית. יחד עם זאת, יש גם היבטים מבצעיים של ממש הקשורים למלחמות של ימינו, המחזקים את הרלוונטיות של המודיעין האנושי. עלייתם של גורמים לא מדינתיים המתערבים באוכלוסייה האזרחית ונטמעים בה, וחוסר הבהירות הנוצר כתוצאה מכך סביב היכולת לבודד ולזהות לוחמים ויעדים בצורה ברורה, גרמו לתוהו ובוהו ולכאוס כתוצאה מהשימוש הבלעדי במודיעין טכנולוגי שאינו מסתייע במודיעין האנושי.⁷ גם ההתפתחויות בטכנולוגיית הכטב"מים ממחישות מצב זה: התפתחויות אלו אינן מתוחכמות מספיק כדי להטיס כטב"מים באופן סמוי לתוך אזורים מאוכלסים בצפיפות ולזהות ולאחר מכן לחסל יעדים ספציפיים. סרטים הוליוודיים עשויים להציג מבצעים כאלה להנאתם הרבה של הצופים, אולם היכולת הצבאית במציאות עדיין לא הגיעה לשלב כזה. באופן פרדוקסלי, דווקא מודיעין אנושי יכול לסייע במימושן של משימות בדרך שתהיה פחות כאוטית. במילים אחרות, יש כמה היבטים בלוחמה המודרנית שהופכים את השימוש הבלעדי במודיעין הטכנולוגי לכאוטי ולבלתי יעיל. הזרקת מודיעין אנושי לתוך הזירה תביא, ללא ספק, להגדלת שיעורי ההצלחה של המודיעין הטכנולוגי.

מדע וטכנולוגיה: איסוף ומידע

השימוש באמצעים טכנולוגיים בלבד לצורך איסוף מודיעין הוא חדש יחסית. אמצעי הייטק מרובים נוספו לכלי האיסוף המודיעיניים הקונבנציונליים בעידן הלוחמה המודרנית, והמדע והטכנולוגיה מציעים יכולות חדשות בעלות יתרונות טכנולוגיים־מדעיים ברורים לצורך השגת מידע מודיעיני.⁸ זאת, אם באמצעות מעקב אחרי דואר אלקטרוני, טקטיקות לאיסוף בסייבר, ניתוח הדמיות לוויין או טכניקות למיקום יעדים ומטרות באמצעות כטב"מים. כך, למשל, הערכת היכולות הטכנולוגיות של ארגוני טרור (כמו האם הם יכולים לפתח ולהציב "פצצה מלוכלכת" או מטעני נפץ מסוג אחר) נעשית באופן היעיל ביותר על ידי ניתוח טכנולוגי ומדעי של המידע.

יתרון נוסף וערכי של המודיעין הטכנולוגי הוא היכולת להשאיר את המפעילים ואת הלוחמים מחוץ לטווח פגיעה. אלא שליתרון זה יש גם מבקרים, כפי שכתב על כך אחד החוקרים: "המעבר מפעילות מודיעינית המבוססת על הגורם האנושי לפעילות מודיעינית המבוססת יותר על גישה טכנולוגית, באמצעות מודיעין אותות (SIGINT), עורר ביקורת מיד לאחר פיגועי 11 בספטמבר 2001. מספר פרשנים, מומחים ואנשי ביטחון לאומי טענו אז כי בשנים האחרונות חלה ירידה ביכולות המודיעין האנושי של ה-CIA".

קיים חשש שבהיעדר הערכה אנושית של המידע שנאסף, ניואנסים שונים בנתונים עלולים להיות מוחמצים, והניתוח שיתקבל יהיה שגוי. טענה זו זוכה בדרך כלל לטיעון נגדי, לפיו המודיעין הטכנולוגי יכול להגיע לרמת דיוק גבוהה מאוד בזכות קלות ההפקה שלו וכמות הנתונים שהוא יוצר. הנרטיבים המתחרים הנוגעים לטכניקות ההערכה של המידע המודיעיני, כפי שהם באים לידי ביטוי בעמדותיהם של משתמשי הקצה, מדגישים עוד יותר את האנטגוניזם בין מחנה המודיעין האנושי ובין מחנה המודיעין הטכנולוגי ומפריעים למיזוג הכול כך נחוץ בין שתי שיטות אלו. אם לא ניתן יהיה להשיג את הסינתזה הדרושה באמצעות איתור והכשרת כוח אדם שיוכל לפעול בשתי שיטות איסוף המודיעין, המאמצים יצטרכו להיות מושקעים במדיניות שתעודד סוכנויות מודיעין ליצור שילוב עקבי ויעיל יותר של מאמציהן בכל אחד משני התחומים. למרבה הצער, עד היום מאמץ זה לא היה חזק או משכנע מספיק.

מודיעין טכנולוגי לעומת מודיעין אנושי: היבש המדיניות

התפתחות העידן הדיגיטלי בעשרים השנים האחרונות הביאה ליצירת ממד חדש לחלוטין במערכת המודיעינית, הן בתחום האיסוף והן בתחום המידע. התהליך הואץ עוד יותר בעקבות אירועי 11 בספטמבר 2001, שלאחריהם הגיעה תחושת חוסר הביטחון הלאומי של האמריקאים לשיא שלא הכירו בעבר. ככל שהעידן הדיגיטלי התפתח, כך הפכו טכנולוגיות שבעבר היו נחלתם הבלעדית של אנשים בעלי סיווג ביטחוני גבוה לזמינות להמונים, ואלה יכולים לרכוש אותן בכל חנות מחשבים, אמנם בגרסאות פשוטות יותר אבל בכל זאת עוצמתיות. מדובר בהצפנה, בקידוד, בכריית נתונים, בשלל האפליקציות החינמיות המשוכללות הנמצאות בכל סמארטפון, או בכמות הבלתי נתפסת של מידע, כולל מידע מסוכן, הזמין ברשת בלחיצת כפתור פשוטה.

התפשטות הטכנולוגיה ושקיפותה אפשרו יצירת כלים לאיסוף מסיבי של נתונים ממקורות גלויים (OSINT), וגרמו להשמעת קולות שקראו להגבלת השימוש במודיעין אנושי. קריאות אלו, שהן הרסניות לחסידי המודיעין האנושי, מתבססות על ההצלחה הכפולה הן בהשגת המשימה והן באבטחת הנכס המודיעיני: אם

המודיעין הטכנולוגי מאפשר את השגת המטרה ביעילות וללא התערבות אנושית, מדוע לטרוח ולשמור על מרחב פעולה כה רחב של המודיעין האנושי?¹⁰

המדיניות השלטת באיסוף המודיעיני הייתה רחוקה מלהיות מוכנה לטפל בהצפת המידע שיצר ה־OSINT. "זקני" הטכניקות הקלאסיות של המודיעין האנושי נאלצו להתעמת עם יכולת חדשה לאיסוף כמויות גדולות של מידע באופן שלא חוו אותו בעבר. זאת ועוד, התברר כי שימוש בשיטות המסורתיות לטיפול יעיל בטכניקת האיסוף החדשה הוא בעייתי. הצורך לגבש כללי מדיניות חדשים באווירה שנוצרה עם פיתוח היכולות החדשות הפך לאתגר שבו מעורבים כל הנוגעים בדבר. המדיניות שגובשה בקהילת המודיעין האמריקאית ניצלה את העוצמה הטכנולוגית והמדעית החדשה וחרגה מגבולות הנורמות של חירויות האזרח המסורתיות של ארצות הברית. חקיקת חוקים כמו חוק הפטריוט משנת 2001, והגילויים שנחשפו בהדלפותיו של אדוארד סנודן ב־2013, מצביעים על כך שההזדמנות למקסם את היכולות הטכניות לצורך פיקוח ואיסוף מידע הייתה פיתוי גדול מכדי שניתן יהיה לוותר עליו.¹¹ בחינת הפן האתי והמוסרי של החלטות אלו חורג ממסגרתו של מאמר זה, אולם יש מקום להדגיש נקודה חשובה שלא הובהרה מספיק עד היום – הדרך שבה יכולות האיסוף החדשות כרסמו במה שעד עתה היה "סמכות השיפוט" הבלעדית של מפעילי המודיעין האנושי מצד אחד, והעצימו את הדעה הקדומה נגד אמצעי המודיעין הטכנולוגי מצד שני, בטענה שהם משקפים הבטחות ללא כיסוי ומשיגים פחות תוצאות מהמצופה.

לא ניתן להתכחש לעובדה כי טכנולוגיות מודרניות ומתקדמות מאפשרות חדירה קלה יותר לאזורים ולמקומות שסוכן אנושי התקשה להגיע אליהם. בנוסף, טכנולוגיות אלו מסייעות בפיתוח יכולות איסוף ומעקב קבועות, ולטווח ארוך. השגת רציפות כזאת באמצעות סוכני מודיעין אנושיים בלבד הייתה בעבר נטל כבד, מסוכנת, ולפרקים בלתי אפשרית.

אף אחד לא מרוצה: הדילמה התקציבית בין מודיעין אנושי למודיעין טכנולוגי

לזיכוכ על המודיעין האנושי מול המודיעין הטכנולוגי היה מאז ומתמיד מרכיב כלכלי, שחשיבותו אולי אף עולה על מה שרוב המתדיינים נוטים לייחס לו. חסידי המודיעין האנושי יכולים לטעון כי מנקודת מבט תקציבית, מימון הגיוס וההכשרה של סוכן אנושי עבור קהילת המודיעין היא דבר הרבה יותר מועיל. המצדדים בגישה זאת גם יכולים לטעון כי השימוש הרב־תכליתי בסוכנים אנושיים, על יכולות ההמצאה שלהם והגמישות המאפיינת אותם, מהווה נימוק משכנע להשקעה גדולה יותר בהם מאשר במכשיר דומם ומנוכר המשרת מטרה אחת בלבד.

דילמת המימון עולה על הפרק לא פעם בדיוני התקציב, כאשר הצד התומך בהעדפת המודיעין הטכנולוגי מקונן על היעדר תקציב למימון ה"צעצועים" החדשים שלו, בעוד שמחנה התומכים במודיעין האנושי חש ששללו ממנו את התמיכה הכספית הדרושה כדי לשמר את עדכניותו של כוח האדם המגויס לצורך זה, את רעננותו ואת המרץ שמאפיין אותו. הדבר יוצר דילמה, שכן כל צד טוען למעשה שהוא לא מקבל מימון מספיק, ובמקביל סבור שהצד השני מבזבז כספים יקרים על שיטות פעולה פחות יעילות משלו.

דברים אלה עומדים בניגוד גמור לעובדה שהתקציב השנתי של המודיעין האמריקאי עלה בהתמדה במהלך עשר השנים האחרונות, במידה רבה בשל הדרישה למודיעין טוב ורלוונטי יותר, וכתוצאה מכך הדרישה למקורות אנושיים וטכנולוגיים שיתנו מענה לכך. מכיוון שההוצאות על פיתוחים טכנולוגיים כבר מהוות נתח גדול מתקציב המודיעין, ומכיוון שפיתוחים אלה נוהגים להתיישן או להפוך לבלתי רלוונטיים בתוך פרק זמן קצר יחסית, ישנו דחף בירוקרטי לפצות על כך באמצעות התמקדות במקורות מתחום המודיעין האנושי המתאפיינים בגמישות רבה יותר. דווקא המוניטין הידוע של קהילת המודיעין כמי שפועלת בחוד החנית של המחקר והפיתוח הטכנולוגי, הוא שמביא באופן פרדוקסלי למה שנתפס לפעמים כחוסר איזון תקציבי (אותו ניתן לפתור רק באמצעות ויתור על שיטות התאמה תקציביות מסורתיות). התוצאה היא שהמודיעין הטכנולוגי זוכה לעדיפות ולתשומת לב לא הוגנות מבחינה פיננסית, בהשוואה להשקעות ולתמיכה הכספית במודיעין האנושי.

גישה זו של העדפת המודיעין הטכנולוגי לוקה מאוד בחסר. יש ליצור איזון בין העדיפויות התקציביות, כך שהיכולות הטכנולוגיות יתרמו ויסייעו לטכניקות ולטקטיקות של המודיעין האנושי. בדרך זו ניתן יהיה להביא לצמצום הסיכונים עבור נכסים אנושיים הנמצאים במקומות מסוכנים, ובמקביל – להגביר את אמינות המודיעין שנאסף ואת הדיוק בניתוח ובהערכה שיתבססו עליו. לפיכך, התקציב לצורכי המודיעין הטכנולוגי צריך להיות כזה שיאפשר ניצול טוב יותר של המימון שניתן לצורכי המודיעין האנושי.

שדה הקרב הטכנולוגי, שלפי התחזיות יהיה קו האש העתידי, הוא גם וירטואלי וגם ממשי, בין אם מדובר במפעילים ברמת השטח שינצלו יכולות של כטב"מים, ובין אם מדובר בחוקרי סייבר שיעקבו אחר עקבות אלקטרוניות. לפיכך, יש לראות במודיעין טכנולוגי יעיל ורלוונטי

יתרון מכריע הן במבצעים והן במחקר והערכה מודיעיניים. המשך הנטייה הנוכחית לקבוע את העדיפות במימון מקורות מודיעיניים על סמך השוואה בין יכולות טכניות ובין כישרונות אנושיים, פירושו פגיעה ביכולות המודיעין והזנת יריבות מיותרת בין המודיעין הטכנולוגי ובין המודיעין האנושי. המימון צריך

להתמקד במחקר, בפיתוח ובמאמצים מבצעיים, שישלבו יחדיו את שתי שיטות האיסוף המודיעיני – הטכנולוגי והאנושי.

איך לגשר על הפער

המטרה של השגת מידע מדויק, ראוי ובעל משמעות אופרטיבית תתאפשר בצורה הטובה ביותר כאשר יחול שילוב בין יכולות המודיעין האנושי והטכנולוגי. הגישור על הפער הקיים בין שתי שיטות איסוף אלו הוא משימה לא פשוטה, שכן רק מעט מאוד מקרב אנשי האיסוף הם בעלי מיומנות בשני התחומים. החוקרים וקובעי המדיניות נוטים להעדיף אחת משתי השיטות כשיטה המפיקה את המידע הטוב והאמין ביותר, ולפיכך הם נותנים לה יחס מועדף, המתבטא בתחומים הפרוצדורלי, הברוקרטי או הכספי.

התפשטות מרחב הלחימה לעבר תחום הסייבר ולשיטות טכנולוגיות של איסוף מידע, הופכת את השילוב בין המודיעין האנושי המסורתי ובין המדע והטכנולוגיה לצעד בלתי נמנע.¹² שילוב כזה אינו אמור להיות חוד החנית של איסוף המודיעין בעתיד, אולם הוא ייצור ללא ספק את הבסיס לטכניקות חדשות לאיתור כישרונות ולגיוס הדור הבא של אנשי מודיעין. לצורך זה יש להתעלם מסטיגמות ומדוגמות של העבר, בין אם כאלו שאפיינו את תחום המודיעין האנושי ובין אם את תחום המודיעין הטכנולוגי.

הדבר הראשון שיש לעשות במסגרת מאמצי השילוב בין שתי שיטות האיסוף הוא להכיר בעובדה שבני אדם ימשיכו להיות גם בעתיד חלק בלתי נפרד מהזירה המודיעינית. אין זה משנה עד כמה משוכללת תהיה הלוחמה העתידית מבחינה טכנולוגית ומדעית, היא תמשיך להסתמך גם אז בצורה זו או אחרת על ההון האנושי.¹³ יחד עם זאת, יש להבין כי הטמעת כלים מדעיים ויכולות טכנולוגיות היא כלי עזר חיוני לסוכן האנושי כדי למנוע סכנות לחיילים ולשכלל את יכולותיו, וכי היא מאפשרת להעניק למפעילי השטח את האמצעים הדרושים להם להשגת יעדיהם ומשימותיהם.

למרבה המזל, ההטיה שגורמת להפרדה בין שתי גישות האיסוף המודיעיני היא תוצאה של עמדה אישית ולא של דיכטומיה מולדת ובלתי ניתנת לשינוי. הטיה אנושית זו נשענת במידה רבה על הקושי של מפעילים ותיקים, המיומנים בטכניקות מסורתיות של מודיעין אנושי, לייחס את המקום הראוי לטכנולוגיה, שחשיבותה הולכת וגוברת. כאמור, החשש מפני חוסר היכולת לרכוש את המיומנויות הטכניות הדרושות אינו נובע אצל אותם אנשים רק מרצון לשמור על מקום העבודה שלהם, אלא גם ממחלוקת תיאורטית ומקצועית עמוקה על מידת היעילות של המודיעין הטכנולוגי ועד כמה יש ביכולתו להוות תחליף ליתרונות הייחודיים של הנכסים

האנושיים. זוהי סיבה נוספת לכך שהמיזוג והשילוב בין שתי שיטות האיסוף הם כה חיוניים.

המפתח להתקדמות בכיוון זה בטווח הקצר והבינוני הוא, מן הסתם, לא התעלמות ופסילה של אלה שאינם יכולים לרכוש את המיומנות הטכנולוגית, אלא התמקדות בדרכים שבהן כל אחד מהם יצליח לרכוש מיומנות בשפה, בגישות וביעדים של הצד האחר. בדרך זו, המודיעין הטכנולוגי והמודיעין האנושי יוכלו לתקשר ביניהם בצורה אפקטיבית, וכך יגבירו את השפעתו של התוצר המודיעיני ויתנו מענה מיטבי לצורכי הביטחון הלאומי.

דילמת השילוב בעולם – סקירה קצרה

מדינות מתקדמות מבחינה טכנולוגית הן אלו שחוות ביתר שאת את היריבות בין המודיעין האנושי למודיעין הטכנולוגי. עם זאת, הדילמה בין שתי שיטות המודיעין אינה נחלתן של מדינות מפותחות בלבד, והיא צפויה להתפתח ולהתרחב ככל ששיטות העבודה ושיתופי הפעולה המודיעיניים ימשיכו להפוך יותר ויותר לנורמה גלובלית.¹⁴ רבות מהמדינות הפחות מפותחות נאלצות במידה מסוימת להעדיף מודיעין אנושי על פני שיטות מדעיות וטכנולוגיות חדשות, הן לאיסוף המידע והן להערכתו, וזאת בשל מחסור במשאבים טכניים ופיננסיים.

מדינות דוגמת בריטניה, אוסטרליה, רוסיה, סין וישראל החלו לשים את הדגש על מודיעין טכנולוגי במקום על מודיעין אנושי, כפי שניתן לראות מהשימוש שהן עושות באמצעי מודיעין טכנולוגיים מודרניים, כמו כטב"מים, צילומי לוויין וצילומי אוויר, וכן מודיעין אותות (SIGINT), מודיעין מדידות וחתימות (MASINT) ומודיעין חזותי/הדמייתי (IMINT). היריבות בין שיטות המודיעין האנושי והמדעי-טכנולוגי, אותה רואים בארצות הברית, צפויה להיווצר גם במדינות אלו (אם עדיין לא קיימת בהן). קהילות מודיעין במדינות מפותחות מבחינה טכנולוגית נוטות לפתח דילמות סביב המודיעין האנושי, מהסיבה הפשוטה שחדשנות מדעית היא תמיד מהירה יותר מהיכולת של בני אדם להדביק אותה.

בהיעדר סינתזה ושילוב נכונים בין שיטות המודיעין השונות, המדינה מסכנת את ביטחונה הלאומי. הדבר בולט במיוחד במדינות פחות מפותחות, אשר מוכנות לנקוט אמצעים לא מוסריים כדי להשיג את השילוב המדובר. סקירה קצרה של תפוצת כלי הטיס הבלתי מאוישים יכולה להוות דוגמה מצוינת לתופעה זו.

שילוב דה־פקטו במזרח התיכון

ב־2013 הצליח צה"ל להשמיד כלי טיס בלתי מאויש שאותר כשהוא טס מעל מתקנים צבאיים רגישים בישראל ומתקרב לאזור הכור הגרעיני בדימונה. הכטב"ם החודר היה לא חמוש, אולם הופעל על ידי משהו מרחוק, וניסה לשדר תמונות

לבסיס האם שלו. ישראל לא פרסמה האם הגורם ששלח את הכטב"ם העוין הצליח להשיג את מבוקשו, אולם הודיעה חד־משמעית שהכטב"ם לא היה אמריקאי, סיני או רוסי, וטענה שמדובר בכלי טיס איראני שהורכב בלבנון ושוגר על ידי חזבאללה.¹⁵ במקום אחר התייחסנו לכטב"ם שהשתתף באותו אירוע כאל "כטב"ם הסהר האסלאמי" הראשון בעולם, כביטוי לאופייה העל־לאומי של תפוצת טכנולוגיית הכטב"מים בעולמנו.¹⁶

ב־2013 הצהירה איראן כי היא פיתחה את כטב"ם Epic, שלטענתה הוא בעל יכולות לפעול הן ככלי קרבי והן ככלי למשימות סיור, וכן את כטב"ם Throne – מטוס קרבי ללא טייס, למרחקים ארוכים, בעל יכולות חמקנות. איראן לא חסכה ביחסי ציבור כדי לטעון לכתר ההגמוניה האזורית במודיעין טכנולוגי.¹⁷ טענה זו בעייתית לאור מקומו של הגורם הישראלי, ולכן ראוי להתייחס אליה בספקנות מסוימת: ספק רב אם איראן מסוגלת להתחרות עם העליונות הטכנולוגית של צה"ל ועם הארסנל הטכנולוגי שלו, ולכן ניתן לקבוע כי חלק מאותם פרסומים היו למטרת יצירת רושם יותר מאשר ביטוי ליכולת אמיתית. ואכן, התגובה הכללית בעולם להודעות האיראניות הייתה ספקנית ביותר. יחד עם זאת, יש עדיין סוגיות חשובות בטענת האיראנים אותן צריך לבחון, במיוחד על ידי אלה שלא רוצים לראות את איראן מממשת את שאיפותיה. כך, למשל, יש לבחון את מהימנות טענותיה של איראן בדבר היכולת הכפולה של הכטב"מים שלה – הן קרבית והן לצורך סיורים ופעילות מודיעינית.¹⁸ טענה נוספת של איראן אותה יש לאמת היא הצהרותיה על כך שהכשירה הון אנושי המסוגל לנצל את הטכנולוגיה המודרנית. ה"הישגים" לכאורה של איראן הביאו, לא במקרה, הן את מצרים והן את ערב הסעודית להתחיל לגלות עניין ברכישת כטב"מים לצבאותיהן. שתי המדינות מחפשות מקורות השקעה כספית וטכנולוגית לפיתוח תוכניות משלהן ולגיוס כוח אדם בהיקף הנדרש לצורך זה.

המרוץ של מדינות שונות אחר כטב"מים טקטיים התמקד עד היום בהשגת מעמד אסטרטגי בזירה העולמית ובהקרנת עוצמה במדיניות החוץ שלהן, או לפחות ביכולת הפוטנציאלית של אותה הקרנת עוצמה. עם זאת, טורקיה, למשל, גילתה עניין בכטב"מים בשל שיקולים פנימיים, מה שיכול להוות תקדים מסוכן ביותר בעתיד. אמנם, טורקיה מצהירה שהשימוש שהיא עושה בכטב"מים בזירה הפנימית נועד למטרה חיובית של שמירה על השלום ופתרון סכסוכים, אולם דומה שהשימוש האלים בכלים אלה בתוך המדינה מיועד למעשה להמשך מאמצי החיסול של "מפלגת הפועלים של כורדיסטן" (PKK). הצבא הטורקי נמנע כמובן לחלוטין מלהזכיר את ה־PKK בהקשר של מדיניות הכטב"מים שלו, ובמקום זאת מתמקד בהדגשת יעילותם של כלי טיס אלה לצורך שמירה על ביטחון הגבולות, ללוחמה אורבנית ולשאר משימות מבצעיות. לכאורה, אין מקום למחות על מטרות כאלו,

אולם אם בוחנים את הדברים לעומק, מגלים שהן היו במשך שנים מילות קוד לטיפול בפעילות ה-PKK. ברור אפוא שפריסת כטב"מים חמושים בתוך שטחה הריבוני של טורקיה נועדה למעשה להשמדת המחתרת הכורדית. הבחנה זו מצביעה על החשיבות הגוברת והולכת של הצורך לפתח יכולות אנושיות לצד רכישה של יכולות טכנולוגיות, וזאת במיוחד נוכח התפשטות השימוש בכטב"מים לצרכים פנים מדינתיים. עסקאות מסחריות-צבאיות פשוטות לכאורה, דוגמת אלו שהיו בין טורקיה לישראל בעבר, מסתירות שכבות נוספות, ובהן מאמצים מצד המדינות הרוכשות לעשות שימוש בטכנולוגיות החדישות לצורכי ביטחון פנים.

מעניין לראות כיצד יתפתח תחום זה בעתיד: כבר ראינו שיש מעט מאוד חוקים ונורמות בין-לאומיים המסוגלים למנוע מבצעים גלובליים שבהם מופעלים כטב"מים חמושים, במיוחד כאשר הדבר נעשה על ידי מעצמות-על דוגמת ארצות הברית. השאלה המתעוררת בהקשר זה היא, האם הפיקוח והתגובה הבין-לאומיים יהיו מצומצמים עוד יותר כאשר מדינות אחרות יעשו שימוש בכטב"מים חמושים כדי לטפל בבעיות בתוך גבולותיהן שלהן? אם כך יהיה, פירוש הדבר הוא שזירת כלי הטיס החמושים הבלתי מאוישים מתקדמת לכיוון קטלני יותר, במיוחד כאשר כלים אלה נרכשים על ידי מדינות כמו טורקיה.

שילוב דה־פקטו באסיה רבתי

לצד טורקיה, שיצרה תקדים של שימוש אלים בכטב"מים חמושים לצרכים פנימיים, סינגפור מציגה תקדים מסוג אחר: היא הצהירה באופן מפתיע, גלוי וישיר על יעדיה ומטרותיה לטווח הארוך ברכישת כטב"מים. סינגפור הודיעה בפומבי כי הרכישה של כלי טיס בלתי מאוישים מספקיות גדולות כמו ישראל היא רק הצעד הראשון בתוכנית אסטרטגית ארוכת טווח, שבמסגרתה תכשיר המדינה כוח אדם מקומי להפעלת צי הכטב"מים. מרכיב הכטב"מים נחשב לחלק מכריע, ואולי אף המכריע ביותר, בתוכנית הלאומית של סינגפור.¹⁹ אם "המודל הסינגפורי" (בהיעדר מונח הולם יותר) יאומץ בקנה מידה עולמי, אזי קרב היום שבו יותר מדינות ינצלו רכישות של כטב"מים לא כדי לבנות תשתית של צי מקומי של מטוסים ללא טייס, אלא כדי להמריץ, לפתח ולהגדיל תעשיות מקומיות ולהכשיר מפעילים תוצרת בית. במילים אחרות, סינגפור היא הנחושה מכל המדינות בהצהירה על זכותה להשיג עצמאות הולכת וגדלה בתחום הכטב"מים, החל מבנייה, דרך חימוש והצטיידות, וכלה בבניית יכולות מבצעיות. אם היא תצליח במאמציה אלה, הדבר יהווה אתגר לדומיננטיות האמריקאית בתחום הטכנולוגי, אם לא לסיומה המוחלט.

למעשה, קיימת אפשרות שמדינות אחרות באזור אסיה והאוקיינוס השקט ילכו בעקבות המודל הסינגפורי, דבר שייצור פוטנציאל להקמתו של שוק הכטב"ם

השני בגודלו בעולם. עם זאת, אפשר לטעון שמדובר ב"תרגיל" סטטיסטי: אזור אסיה והפסיפיק ייקח אז אמנם מישראל את המקום השני, אולם רק אם ישולבו ביחד עסקות הרכש של כל המדינות באזור לנתון מסכם אחד. כאשר משווים בין ישראל ובין עסקות הרכש של כל מדינה באזור הפסיפיק בנפרד, ישראל עדיין שומרת בצורה ברורה על מקומה השני.²⁰

הודו, קוריאה הדרומית, קוריאה הצפונית, מלזיה ואוסטרליה הן שחקניות גדולות בשוק הכטב"מים של אסיה רבתי, וזאת בנוסף למקומן המבוסס של סין וסינגפור באותו שוק. כל אחת מהמדינות הללו הביעה את רצונה לא רק לרכוש כטב"מים ממדינות אחרות, אלא גם להכשיר צוות מפעילים משלה ולפתח מאגר של הון אנושי חדש לצורך הכטב"מים הצבאיים. אותן מדינות חותרות במרץ ובשאפתנות רבים לשילוב בין מודיעין אנושי למודיעין טכנולוגי ואינן סבורות שעליהן להתאים את האינטרסים הלאומיים שלהן לאינטרסים האסטרטגיים של ארצות הברית. לכן, כאשר מדובר בפיתוחן של תעשיות כטב"ם מקומיות, על ארצות הברית להיות מודאגת לא רק ממדינות שאינן בעלות בריתה; אפילו בעלות בריתה עשויות למצוא עצמן במסלול התנגשות עם היעדים והמדיניות האמריקאיים, תוך שהן פועלות לקידום האינטרסים שלהן.

זוהי הבחנה שחשוב לעשותה, שכן עד עתה היא אינה זוכה לדגש הראוי במסגרת הדיונים והוויכוחים על תפוצת כלי טיס בלתי מאוישים: היכולת לשלב את העוצמה של המודיעין הטכנולוגי עם החיוניות של המודיעין האנושי מעניקה יכולת להקרין עוצמה חדשה למדינות שבעבר היו מוגבלות בכך. ארצות הברית וישראל חשו בעבר, ובצדק, ביטחון רב ביכולתן להקדים ולהביס כל מדינה אחרת במרוץ אחרי פיתוח יכולות ורכש צבאי, אולם ייתכן שתחושה זו שוב אינה מוחלטת באותה מידה: אין צורך שיריב חלש יותר יגיע בדיוק לאותה רמה טכנית ואנושית כמו ארצות הברית וישראל כדי לאתגר ולסכן באופן ממשי את האינטרסים של שתי מדינות אלו. הניסיונות שתוארו לעיל לשילוב מאמצים בזירת כלי הטיס הבלתי מאוישים, מוכיחים את הפוטנציאל השלילי שיש אפילו בשיפור יחסי של היכולות. כדי להסב נזק, אין צורך להגיע לשוויון מלא.

חילופי משמרות

מדיניות שתשים בראש מעייניה את צרכיו ודרישותיו של החייל, של המפעיל או של החוקר, תהיה מדיניות יעילה, בת־קיימא, המתפתחת בהתאם לצרכים. תהיה זו מדיניות המאמצת את התחום הטכנולוגי המתפתח יחד עם השינויים בהתפתחותו של הגורם האנושי, מדיניות המקדמת אינטרסים של הביטחון הלאומי הן בשדה הקרב והן בזירה המודיעינית. ההכרה בצורך זה וההסתגלות אליו משמעותן נקיטת הצעדים הדרושים למען הדורות הבאים של קהילת המודיעין.

לא פעם קורה שדווקא כוח האדם המיומן, הבקיא והמנוסה ביותר אינו מצליח להתקדם במעלה הסולם הביורוקרטי ולהתמנות למשרות של קובעי מדיניות. מצד שני, היעדר הניסיון המעשי בשטח בקרב קובעי המדיניות יכול להביא למתן עדיפות מודיעינית שגויה ולהיעדר חדשנות. כל עוד "טהרנים" ממשיכים לשלוט בדיוני התקציב והמדיניות, אזי כאשר הדברים יגיעו לקו המפריד בין המודיעין האנושי ובין המודיעין הטכנולוגי, עתידה להימשך ההפרדה השגויה והמוטעית בין שתי הגישות.

כיצד קהילות מודיעין במדינות כמו ארצות הברית וישראל צריכות לפעול כדי להתפתח מכאן ואילך? ראשית, עליהן לתת עדיפות לקידום ולעידוד כל מי שרואה צורך בשילוב חלק בין מודיעין אנושי למודיעין טכנולוגי, הן במבצעים והן במדיניות. הדרך היחידה להביא לשינוי מהותי היא לאפשר לאנשים לחוש שהם מתוגמלים בנדיבות על גישות חדשות. הדילמה השגויה בשאלת העדיפות בין מודיעין אנושי למודיעין טכנולוגי יכולה להיפתר, אם ארצות הברית וישראל יחלו לקדם את אלה שרואים את הפוטנציאל הטמון בשילוב בין שתי הגישות, ויכשירו אנשים בעלי מיומנויות באמצעים ובמתודולוגיות הרלוונטיים.

שנית, ארצות הברית וישראל צריכות להתחיל לפתח גופי לימוד והכשרה משל עצמן, כדי להכשיר מומחים שישכילו להתנהל בשפה ובטכניקות של שתי הגישות המודיעיניות. ישנן אין ספור דוגמאות לתהליך דומה שכבר מתרחש בעולם, כאשר היריבות הבולטות של ארצות הברית וישראל בתחום זה הן סין ורוסיה. לא יהיה זה רעיון גרוע במיוחד לחקות במקרה זה את המתחרות. תוכניות הכשרה הדרגתיות יוכלו להקל על הדור הנוכחי של מומחי המודיעין לעקוב אחר השילוב בין השיטות המודיעיניות השונות ולהבין את הצורך בו.

אין לצפות שעובדים לא טכניים יהפכו למדעני מחשב, או שמומחים טכניים יהפכו לפתע ל"מרגלי-על" מוכשרים. במקום זאת, המאמצים צריכים להיות מופנים לקידום ולקיום תקשורת בין שתי הקבוצות, באופן שייצור שיח ושיתוף פעולה ביניהן, אפילו אם כל אחת מהן תמשיך להיות נעדרת מומחיות בתחומה של השנייה. הרעיון הוא לקדם יכולת יותר מאשר לתבוע מומחיות. מפתיע להיווכח שהיתרון הטמון בגישה זו הוחמץ עד היום. אם השילוב בין מודיעין אנושי למודיעין טכנולוגי לא יילקח ברצינות כחלק מהחשיבה על עתידו של המרחב המודיעיני, פירוש הדבר הוא שתימשך "מלחמת האזרחים" הסמויה ומשבשת הפעילות בין שתי הגישות, ויחסים שאמורים היו להפוך לברית, יישארו למרבה הצער יחסים של יריבות מסוכנת.

הערות

- Intelligence Science Board, *The Intelligence Community and Science and Technology: The Challenge of the New S&T Landscape* (Washington, DC.: Office of the Director of National Intelligence, 2010), <https://fas.org/irp/dni/isb/landscape.pdf>. 1
- Ashley J. Tellis, *Pakistan – Conflicted Ally in the War on Terrorism* (Washington, DC.: Carnegie Endowment for International Peace, 2007), http://carnegieendowment.org/files/pb56_tellis_pakistan_final.pdf. 2
- Katherine Beard, "Behind America's Decline in Math, Science and Technology", *US News & World Report*, November 13, 2013, <http://www.usnews.com/news/articles/2013/11/13/behind-americas-decline-in-math-science-and-technology>. 3
- Andy Savoie, "Boots on the Ground: HUMINT Needed for Urban Warfare", *Aerospace Daily & Defense Report*, December 8, 2004, <http://aviationweek.com/awin/official-boots-ground-humint-needed-urban-warfare>. 4
- Ibid. 5
- "Women in Combat, and the Price they Pay", *NPR, Morning Edition*, March 18, 2013, <http://www.npr.org/2013/03/18/174444738/women-in-combat-and-the-price-they-pay>. 6
- WMD Commission, *Final Report of The Commission on the Intelligence Capabilities of the United States Regarding Weapons of Mass Destruction* (Washington, DC.: Library of Congress, 2005), <https://fas.org/irp/offdocs/wmdcomm.html>. 7
- Kevin M. O'Connell, "The Role of Science and Technology in Transforming American Intelligence", in *The Future of American Intelligence*, ed. Peter Berkowitz (Stanford: Hoover Institution Press, 2005), pp. 139-174, http://media.hoover.org/sites/default/files/documents/0817946624_139.pdf. 8
- Rand C. Lewis, "Espionage and the War on Terrorism: Investigating U.S. Efforts", *Brown Journal of World Affairs* 11, no. 1 (2004): 175-182. 9
- Ishmael Jones, *The Human Factor: Inside the CIA's Dysfunctional Intelligence Culture* (New York: Encounter Books, 2008). 10
- Public Law Pub. L. 109-177, *USA PATRIOT Improvement And Reauthorization Act of 2006* (Washington, DC: Congressional Publications, March 9, 2006). 11
- Denis O'Connor, *HMRC Handling of Human Intelligence Sources* (London: Inspectorate of HM Revenue and Customs, 2006), <https://www.justiceinspectors.gov.uk/hmic/media/hmrc-the-handling-of-human-intelligence-sources-20070325.pdf>. 12
- Robert K. Ackerman, "Defense HUMINT Needs Technology, Too", *Signal*, October 2006, <http://www.afcea.org/content/?q=defense-humint-needs-technology-too>. 13
- Paul Todd & Jonathan Bloch, *Global Intelligence: The World's Secret Service Today* (New York: Zed Books, 2003). 14
- Kristin Roberts, "When the whole World has Drones", *National Journal*, March 21, 2013. 15

- Matthew Crosston, "American UAV Apartheid and the 'Blowback' of New Drone Armies", *New Eastern Outlook*, April 3, 2015, <http://journal-neo.org/2015/04/03/american-uav-apartheid-and-the-blowback-of-new-drone-armies/>. 16
- East West Services, "Iran Announces New 'Epic' Combat UAV with Stealth Capability", *Geo-Strategy Direct*, May 22, 2013. 17
- Crosston, "American UAV Apartheid and the 'Blowback' of New Drone Armies". 18
- East West Services, "Singapore First East Asian Military to Deploy Israeli Strategic UAV", *Geo-Strategy Direct*, June 6, 2012. 19
- "Asia UAV Acquisitions", *Defence Review Asia* 3, no. 7 (2009): 20. 20