המרכז למורשת המודיעין

המכון לחקר המתודולוגיה המודיעינית

מחקר עומק – מס' 3:

Crosint – crowdsourced intelligence

שימוש בחוכמת ההמונים לצרכים מודיעיניים

ד"ר שי הרשקוביץ

אפריל 2018

מחקר עומק – מס' 3:

Crosint – crowdsourced intelligence

שימוש בחוכמת ההמונים לצורכי מודיעיניים

ד"ר שי הרשקוביץ[1]

"אין התורה נקנית אלא בחבורה" (מסכת ברכות ס"ג ע"ב).

מבוא

בתחילת חודש פברואר 2017 הודיעה סוכנות המחקר והפיתוח של קהילת המודיעין האמריקאית (Intelligence Advanced Research Projects Activity - IARPA) על השקת פרויקט Create, שמטרתו לשפר את היכולות האנליטיות של הקהילה ואת יכולתה לתקשר את התוצרים האנליטיים לצרכני הקהילה ולשותפיה, באמצעות חוכמת ההמונים.[2] שיפור יכולות האנליזה וגיבוש תורתי שלהן, הם אתגרים רבי־שנים של קהילת המודיעין האמריקאית, שקבעה מתכונות מחקריות שונות, תחת הכותרת "טכניקות אנליטיות מובנות" (Structured Analytic Techniques - SATs).[3] טכניקות אלו מהוות "ארגז כלים" אנליטי עבור חוקרי המודיעין, אולם במהותן אינן מעודדות שיתוף ופיתוח ידע משותף בצוותא על ידי החוקרים. מדויק יותר להגדירן כ"מתכונים" לעריכת מחקר, והם מיועדים עבור החוקר הבודד, או קבוצה מצומצמת של חוקרים.[4] פרויקט Create נועד להתמודד עם מגבלות המתודולוגיות הקיימות, באמצעות פיתוח יכולות טכנולוגיות התומכות באנליזה, בהתבסס על עקרונות של שיתוף וחוכמת המונים. ההנחה העומדת בבסיס הפרויקט היא, כי מומחי תוכן ממגוון תחומים, שאינם בהכרח אנשי מודיעין ואינם נמנים על קהילת

---

[1] ד"ר שי הרשקוביץ הוא מומחה לתאוריה ומחקר מודיעין ויועץ אסטרטגי עבור ממשלות ותאגידים בעולם. היום הוא ראש המחקר של The XPRIZE Foundation – ארגון השוקד על קידום טכנולוגיות עתידניות באמצעות שילוב של חוכמת המונים ותחרויות.

[2] **IARPA Launches "CREATE" Program to Improve Reasoning Through Crowdsourcing". *Director of National Intelligence.* February 9, 2017.** https://www.dni.gov/index.php/newsroom/press-releases/item/1735-iarpa-launches-create-program-to-improve-reasoning-through-crowdsourcing.

[3] ראה לדוגמא מחקר שפורסם ע"י מכון המחקר RAND בשנת 2016, תחת הכותרת: "Assessing the Value of Structured Analytic Techniques in the US Intelligence Community" - Artner, Stephen., Girven, Richard S., and Bruce, James B. "Assessing the Value of Structured Analytic Techniques in the U.S. Intelligence Community". *RAND Corporation.* 2016. https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR1400/RR1408/RAND_RR1408.pdf

[4] דוגמא למסמך תורתי שכזה ראה במסמך שפורסם ע"י ה-CIA תחת הכותרת: A Tradecraft Primer: Structured Analytic Techniques for Improving Intelligence Analysis: US Government. "A Tradecraft Primer: Structured Analytic Techniques for Improving Intelligence Analysis". *Central Intelligence Agency*. March 2009. https://www.cia.gov/library/center-for-the-study-of-intelligence/csi-publications/books-and-monographs/Tradecraft%20Primer-apr09.pdf

המודיעין, יוכלו לפתח ידע שיאתגר את חוקרי המודיעין וכך למנוע שלל בעיות אינהרנטיות למחקר, דוגמת הטיות קוגניטיביות.

השימוש בחוכמת ההמונים לצורכי אנליזה, מחקר וגיבוש מדיניות, כמו גם לשם פיתוח רעיונות (Ideation), מוכר מחוץ לקהילת המודיעין ומקובל זה למעלה משני עשורים. בשנתיים-שלוש האחרונות, נוכח דעיכה מסוימת ב"אופנתיות" של רעיון חוכמת ההמונים, לצד התבגרות התחום וההכרה במגבלותיו, החל מתפתח דור שני של חוכמת ההמונים, המאופיין בשילוב כלים טכנולוגיים מתקדמים, דוגמת בינה מלאכותית (Artificial Intelligence), נתוני עתק (Big Data) וניתוח מסדר שני של מאפייני התנהגות ההמון (Big Knowledge) - כל זאת לצד המשך פיתוח הידע הנחוץ להנעה ותמרוץ של המונים.

מטרת מאמר זה לפתוח לקורא הישראלי צוהר לפוטנציאל הטמון בחוכמת ההמונים בהקשר של עשייה מודיעינית. המאמר יסקור את השימוש בחוכמת ההמונים לצורכי איסוף, עיבוד ומחקר מודיעין ; ידון ביתרונות ובחסרונות של השימוש בחוכמת ההמונים בהקשרים אלה ויציג את כיווני ההתפתחות העתידיים של התחום בהקשרי העשייה המודיעינית.

מחקר זה יתפרסם גם במסגרת הגיליון השלישי של כתב העת "מודיעין הלכה ומעשה" שיעסוק בביג-דאטא ויתפרסם בשבועות הקרובים

חוכמת ההמונים - רקע

חוכמת המונים מתייחסת למגוון רחב של סיטואציות שבהן רעיונות, דעות, או מחקרים מיוצרים על ידי קבוצה גדולה של אנשים.[5] הגדרה חדה יותר מתייחסת למודל מבוסס טכנולוגיית מידע (Information Technology - IT), המיועד לפתרון בעיות ופיתוח רעיונות, הממנף ידע מבוזר שנמצא בידי קבוצות ויחידים, במטרה לייצר משאבים מגוונים לארגונים.[6] במילים אחרות, חוכמת ההמונים - כתפיסה לפיתוח ידע בשילוב טכנולוגיית מידע - חותרת ליצור תמהיל של יעילות ושליטה מרכזית, בדומה לגישות מסורתיות לפיתוח ידע (מחקר) ותכנון אסטרטגי, לצד התועלות הטמונות בדמוקרטיזציה ובביזור של חדשנות ויצירתיות.[7]

חוכמת ההמונים חותרת ליצור תמהיל של יעילות ושליטה מרכזית, בדומה לגישות מסורתיות לפיתוח ידע (מחקר) ותכנון אסטרטגי, לצד התועלות הטמונות בדמוקרטיזציה ובביזור של חדשנות ויצירתיות.

כפי שמציינים Ppric, Taeihag & Melton, , הספרות המחקרית העוסקת בנושא, מתרכזת סביב שלושה נושאים מרכזיים:[8]

- **שווקי עבודה וירטואליים** (Virtual Labor Markets – VLM) הם שווקים מבוססי טכנולוגיית מידע במסגרתם יחידים וארגונים יכולים להסכים על ביצוע עבודה כלשהי בתמורה לפיצוי כספי.[9] המשתתפים לוקחים על עצמם לבצע משימות זעירות (Micro-

---

[5] Jeff Howe, "The Rise of Crowdsourcing", *Wired Magazine,* January 06 2006. https://www.wired.com/2006/06/crowds/ and Jeff Howe, (2006) `Crowdsourcing: A Definition', Crowdsourcing: Tracking the Rise of the Amateur (weblog, 2 June), URL (accessed 24 November 2006): http://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/crowdsourcing_a.html

[6] Daren Brabham, *"Crowdsourcing as a model for problem solving an introduction and cases"*. *convergence 14* (1): 75-90. http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1354856507084420.

[7] Jeff Howe, *Crowdsourcing: Why the power of the crowd is driving the future of business.* New York: Crown Business, 2008. https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1481457&preflayout=flat

[8] Prpic, John., Taeihagh, Araz., and Melton, James. "The Fundamentals of Policy Crowdsourcing". *Singapore Management University*. September, 2015. http://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=3117&context=soss_research; Vreede, Triparna D., Nguyen, Cuong., Vreede, Gert-Jan D., Boughzala, Imed., Oh, Onook., and Reiter-Palmon, Roni. "A Theoretical Model of User Engagement in Crowdsourcing". *Springer* volume 8224, pp 94 – 109. October, 2013. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-41347-6_8; Estellés-Arolas, Enrique., and González-Ladrón-de-Guevara, Fernando. "Towards an integrated crowdsourcing definition". *Sage Journals, Journal of Information Science*. March 9, 2012. http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0165551512437638?journalCode=jisb

[9] Horton 2010, Horton & Chilton 2010; Irani & Silbernam 2013; Wolfson & Lease 2011. http://john-josephhorton.com/papers/online_labor_markets.pdf; Horton, John J., and Chilton, Lydia B. "The labor economics of paid crowdsourcing". *ACM*. 2010. https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1807376; Irani, Lilly. C., and Silberman, M. "Turkopticon: Interrupting Worker Invisibility in Amazon Mechanical Turk". ACM. 2013. https://escholarship.org/uc/item/10c125z3; Wolfson, Stephen M., and Lease, Matthew. "Look before you leap: Legal pitfalls of crowdsourcing". *University of Texas*, Proceedings of the ASIST Annual Meeting Journal. 2011. https://utexas.influuent.utsystem.edu/en/publications/look-before-you-leap-legal-pitfalls-of-crowdsourcing

Tasks) בתמורה לתשלום, דוגמת תרגום מסמכים, עבודות עיצוב, תכנות, צילום, שקלוט ועוד. מדובר בעיקר במשימות שעדיין לא ניתנות לביצוע טוב, אמין ומהיר באמצעים ממוחשבים. דוגמאות לשווקים כאלה ניתן לראות במיזם Mechanical Turk של חברת אמזון (Amazon), שבהם משתתפים מיליוני בני אדם, בדרך כלל בצורה אנונימית.

- **שיתוף פעולה פתוח** (Collaboration Open) הוא פעילות במסגרתה ארגונים מציגים בעיות לציבור הרחב, לעיתים על גבי פלטפורמות ייעודיות ולעיתים באמצעות דפים ייעודיים באתרי מדיה חברתית. המשתתפים מוזמנים להעלות פתרונות ולהגיב על פתרונות שהעלו משתתפים אחרים.[10] המשתתפים עושים זאת בהתנדבות ולעיתים קרובות אינם מקבלים תמורה כספית עבור רעיונותיהם, אלא הכרת תודה בלבד.
- **טורנירים מבוססי המון** (Tournament-Based Collaboration – TBC) או **תחרויות רעיונות** (Idea Competition)[11] הן פעילויות שבמסגרתן הארגון מציב את בעיותיו על גבי פלטפורמה מבוססת IT, בדרך כלל כזו המסופקת על ידי צד שלישי, ולעיתים נדירות יותר על גבי פלטפורמה השייכת לארגון, לדוגמה Challenge.gov.[12] פלטפורמות אלה מושכות קהלים מובחנים של אנשים בעלי ידע רלוונטי לסוג הבעיות המועלות והן מבוססות על תחרות נושאת פרסים, שזוכים בה אלה מבין ההמון שהציעו את הרעיון שנבחר על ידי הארגון. כאשר עושים שימוש במתודולוגיה זו לצורכי חדשנות, סוג פעילות כזה מכונה "חדשנות פתוחה" - (Open Innovation),[13] והוא מייצג גם את השאיפה ליצור רעיונות חדשים לצד פתרון בעיות, שהם, כאמור, שניים מהיישומים העיקריים של חוכמת המונים.[14]

---

[10] Adi, Ana., Erickson, Kristofer., and Lilleker, Darren G. "Elite Tweets: Analyzing the Twitter Communication Patterns of Labour Party Peers in the House of Lords". *University of Glasgow*, Policy & Internet, Vol. 6, No. 1. 2014. http://eprints.gla.ac.uk/93862/1/Elite_tweets_Adi_Erickson_Lilleker.pdf; Crump, Jeremy. "What Are the Police Doing on Twitter? Social Media, the Police and the Public". *Wiley Online Library*. December, 2011. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2202/1944-2866.1130/abstract; Small, Tamara A. "e-Government in the Age of Social Media: An Analysis of the Canadian Government's Use of Twitter". *Wiley Online Library*. December, 2012. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/poi3.12/abstract

[11] Blohm, Ivo., Leimeister, Jan M., and Krcmar, Helmut. "Does collaboration among participants lead to better ideas in IT-based idea competitions? An empirical investigation". 2011. *Inderscience Enterprises Ltd.*, Int. J. Networking and Virtual Organisations Vol. 9, No. 2. https://pdfs.semanticscholar.org/4a8b/a79f7b514e8a9c37ef72c819fb49a2402126.pdf; Piller, Frank T., and Walcher, Dominik. "Toolkits for idea competitions: a novel method to integrate users in new product development". *Wiley Online Library*. May 25, 2006. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9310.2006.00432.x/full; Schweitzer, Fiona M., Buchinger, Walter., Gassmann, Oliver., and Obrist, Marianna. "Crowdsourcing: Leveraging Innovation through Online Idea Competitions". *Research-Technology Management* Journal Volume 55, Issue 3. December 28, 2015. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.5437/08956308X5503055

[12] Afuah, Allan and Tucci, Christopher L. "Crowdsourcing as a Solution to Distant Search". *The Academy of Management Review*. July, 2012. https://www.researchgate.net/publication/267027676_Crowdsourcing_As_A_Solution_To_Distant_Search

[13] a Gianmario Sawhney, Mohanbir., Prandelli, Emanuela., and Verona. "The Power of Innomediation". *MIT Sloan Management Review*. January 15, 2013. https://sloanreview.mit.edu/article/the-power-of-innomediation

[14] Morgan, John., and Wang, Richard. "Tournaments for Ideas". *University of California, California Management Review*. 2010. http://faculty.haas.berkeley.edu/lyons/Morgantournements.pdf

היבט נוסף, או ליתר דיוק תת־תחום של יישום חוכמת המונים, הוא קהילות מומחים מקוונות (Online Communities of Experts), או קהילות וירטואליות של אנשי מקצוע (Online Communities of Practice –). בקהילות כאלו מומחים לתחום מסוים משתפים פעולה עם עמיתיהם, בדרך כלל בכל הנוגע למשימות אנליטיות (דוגמת עריכת מחקרים או ביצוע תחזיות), או כהוצאה לפועל של רעיונות שהוצעו על ידי קהל משתתפים כללי.

חוכמת ההמונים וגיבוש מדיניות ציבורית

שימוש בחוכמת ההמונים לצורכי עיצוב, תכנון והוצאה לפועל של מדיניות, הפך נפוץ לאחר שזו קנתה לה אחיזה בעולם העסקי. במידה רבה, התפוצה הגוברת של חוכמת ההמונים באה על רקע האכזבה הציבורית מתהליכי מימוש מדיניות ציבורית והציפיה שההמון יוכל להניב תוצאות טובות יותר.[15] משברים פוליטיים, העלייה בכוחן של מפלגות וכוחות פופוליסטיים, דעיכת המרכז הפוליטי ומה שנראה כהעדר יכולת לחזות תוצאות מערכות בחירות - כל אלה הביאו רבים לפקפק במערכות הפוליטיות המסורתיות ולחפש אחר שיטות חדשות, לעיתים תוך שילובן עם שיטות מסורתיות לקביעת מדיניות והוצאתה לפועל.[16] ואומנם, פרויקטים רבים ברחבי העולם מנסים לערב את הציבור בתהליכי תכנון מדיניות ברמות השונות (מדינתית, מוניציפלית); חקיקה ורגולציה; למידה על רצונות הציבור וצרכיו; התמודדות עם משברים; תקשורת ישירה בין נבחרי הציבור, מוסדות המדינה והציבור עצמו; ואפילו החלפת שיטת הסקרים במטרה לנסות ולחזות תוצאות בחירות במערכות פוליטיות.[17]

מקום מיוחד תופס השימוש בחוכמת ההמונים בהקשרים של גיבוש והוצאה לפועל של מדיניות ביטחון לאומי. התפוצה הגוברת של טכנולוגיית המידע לא מייצרת רק אתגרים לביטחון הלאומי אלא גם מרחיבה את קשת המענים להתמודדות עם איומים אלה. לאלה האמונים על הביטחון הלאומי מזמנת טכנולוגיית המידע גם מרחב שבו ניתן להזמין את הציבור להשתתף ולתרום מיכולותיו ומהידע שלו להתמודדות עם אתגרים ביטחוניים.

הדוגמאות לכך מהשנים האחרונות רבות ומשתרעות על שני ממדים עיקריים של עשייה הנוגעת לביטחון לאומי: איסוף מידע – בעיקר לצורכי ביטחון פנים - ומציאת פתרונות – טכנולוגיים בעיקר - לאתגרים ביטחוניים:

---

[15] Lehdonvirta, Vili and Bright, Jonathan. "Crowdsourcing for Public Policy and Government". *Wiley Periodicals.* September 3, 2015. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/poi3.103/pdf

[16] Brabham, Daren C. "Crowdsourcing". *The MIT Press*. 2013. http://wtf.tw/ref/brabham.pdf.

[17] Hui, Glenn and Hayllar, Mark R. "Creating Public Value in E-Government: A Public-Private-Citizen Collaboration Framework in Web 2.0". *Australian Journal of Public Administration* Volume 69, Issue Supplement s1. March, 2010. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8500.2009.00662.x/pdf

- **איסוף מידע**: חוכמת ההמון עשויה להיות כלי רב־עוצמה בכל האמור לאיסוף מידע בזמן אמת, במיוחד כאשר מדובר באירועים משבריים. כך, לדוגמה, בזמן המהומות בבריטניה בקיץ 2011, הועלו תמונות המתפרעים לפליקר (Flicker), במטרה לסייע לגורמי האכיפה לזהותם. בהמשך, השיקו גורמי האכיפה הבריטיים קמפיין מבוסס טוויטר שמטרתו לעודד את הציבור לסייע לאתר מתפרעים, בין אם באמצעות העלאת תמונות או סרטונים, ובין אם באמצעות מעקב אחר ציוצים (Twits) של מתפרעים.[18] במקרה אחר, הוקם בארצות הברית "משמר גבול וירטואלי" לצורך אבטחת הגבול בין טקסס ומקסיקו. גורמי האכיפה הניחו סדרה של מצלמות מבוססות רשת לאורך הגבול בנקודות מועדות להסתננות והברחות, והציבור הוזמן להיכנס לאתר ייעודי ולצפות במצלמות בזמנו החופשי. בעת זיהוי של תנועה חשודה על ידי הציבור, ניתן ליצור קשר מיידית עם חמ"ל ייעודי וזה מקפיץ כוחות לנקודה הרלוונטית.[19]

בארצות הברית הוקם "משמר גבול וירטואלי" לצורך אבטחת הגבול בין טקסס ומקסיקו. גורמי האכיפה הניחו סדרה של מצלמות מבוססות רשת לאורך הגבול בנקודות מועדות להסתננות והברחות, והציבור הוזמן להיכנס אל אתר ייעודי ולצפות במצלמות בזמנו החופשי.

- **מציאת פתרונות טכנולוגיים לאתגרים ביטחוניים**: גופי מחקר ופיתוח עושים זה שנים שימוש בחוכמת ההמונים במטרה למצוא פתרונות (בעיקר טכנולוגיים) לבעיות ביטחוניות. Darpa, לדוגמה, מקדמת זה שנים יוזמות לשימוש בחוכמת ההמונים לצורכי מו"פ. אחת הדוגמאות הבולטות ביותר היא אתגר הבלון האדום (Red Balloon Challenge) – בשנת 2009 הציע הארגון פרס של 40,000 דולר למי שיצליח לפתח מערכת יעילה שתאתר מיקום של אלפי בלונים ברחבי ארצות הברית. הזוכה הייתה קבוצה מ-MIT שעשו שימוש בחכמת המונים מבוססת מדיה חברתית במטרה לאתר את הבלונים.[20] במקרה אחר, בשנת 2011, הציבה Darpa אתגר לחוקרים שיצליחו לפתח אלגוריתם שיוכל לפענח מסמכים שנגרסו[21] לצורך זה היא העלתה אתר שבו הוצגו שיירים של מסמכים גרוסים והזמינה את הציבור הרחב לנסות ולפענחם והקצתה פרס של 50,000 דולר לזוכה. 9,000 צוותים השתתפו בפרויקט והזוכה הייתה קבוצה של מתכנתים מסן פרנסיסקו שפתרה את האתגר בתוך 33 ימים. ב־2013, מחלקת המדינה האמריקאית השיקה תחרות, שנועדה לקדם חדשנות טכנולוגית בפיקוח על נשק. הזוכה שקיבל

---

[18] מאמץ זה הביא למעצר 770 איש מהם הועמדו לדין 167. ראה: Hui, Jennifer Y. "Crowdsourcing for National Security". *RSIS, Nanyang Technological University*. March, 2015. https://www.rsis.edu.sg/wp-content/uploads/2015/03/PR150317_Crowdsourcing-for-National-Security.pdf

[19] Tewksbury, Doug. "Crowdsourcing Homeland Security: The Texas Virtual BorderWatch and Participatory Citizenship". *Surveillance & Society* 10(3/4): 249-262. 2012. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.916.8346&rep=rep1&type=pdf

[20] MIT Red Balloon Team Wins Darpa Network Challenge". *DARPA*. December 5, 2009. https://web.archive.org/web/20101111082411/https://networkchallenge.darpa.mil/darpanetworkchallengewinner2009.pdf

[21] "DARPA's Shedder Challenge". DARPA. 2011. http://archive.darpa.mil/shredderchallenge/

10,000 דולר, הציע טכנולוגיה מסוימת שאומצה על ידי הממשל האמריקאי. גם הממשלה הבריטית מתנסה בחוכמת המונים. בשנת 2011, מטה ארגון הסיגינט הלאומי (GCHQ – Government Communications Headquarters) השיק תחרות בשם canyoucrackit ("האם תוכל לפצח את זה?"). המטרה הייתה לזהות מומחים לשבירת צפנים מקרב הציבור הרחב. המשתתפים קיבלו אתגרים לפיצוח קודים של מסמכים מוצפנים היטב וה־GCHQ פנה אל הזוכים בניסיון לגייסם אל שורותיו.[22]

חוכמת ההמונים בהקשרים מודיעיניים

הפופולריות הגוברת של חוכמת ההמונים, לרבות יישומיה בעולמות הביון ואכיפת החוק, לצד תמורות עמוקות בפרופסיה המודיעינית, לאור הופעת טכנולוגיות חדשות ותפוצתן הגוברת, הביאה אחדים לתהות, האם חוכמת ההמונים מהווה דיסציפלינה מודיעינית משל עצמה, לצד חמש הדיסציפלינות "המסורתיות" (HUMINT, ,SIGINT GEOINT, OSINT, MASINT).[23] השאלה הנשאלת בהקשר זה היא, האם חוכמת ההמונים מהווה הרחבה של דיסציפלינות אחרות, דוגמת HUMINT או OSINT, או האם היא דיסציפלינה בפני עצמה. בדומה ל־Stottlemyre, אנו סבורים, כי מדובר בדיסציפלינה ייחודית שאינה חופפת במלואה את הדיסציפלינות האחרות: היא אינה מחייבת ממד של חשאיות (בין אם בצורת האיסוף או בסוג המידע המושג), ואינה מוגבלת ל"אחד על אחד" (סוכן מול מפעיל) כפי שפועל המודיעין האנושי בצורתו הקלסית; והיא אינה תואמת בדיוק את עקרונות ה־OSINT, המניחים, בין היתר, פסיביות של אוסף המידע (קרי איסוף מידע גלוי אשר נוצר ללא תלות באוסף, ו"ממתין" לאיסופו). הדיסציפלינה החדשה, שנכנה אותה כאן Crosint (Crowdsourced Intelligence), משלבת את הממד האנושי של ה־HUMINT ואת הממד הגלוי של ה־OSINT, אך בה בעת היא גם מערבת פנייה רחבה (ולכן, לא חשאית) אל מספר רב של אנשים, העשויים לספק מידעים רגישים ובלתי מסווגים כאחד; והיא עשויה להפיק מידעים מסדר שני המתבססים על העוצמה המצרפית של ההמונים או ניתוח דפוסי השיח שלהם.

הדיסציפלינה החדשה, שאכנה אותה כאן CROSINT משלבת את הממד האנושי את הממד הגלוי, אך בה בעת היא גם מערבת פנייה רחבה אל מספר רב של אנשים ועשויה להפיק מידעים המתבססים על העוצמה המצרפית של ההמונים.

את הספרות המחקרית הדנה ביישומי חוכמת ההמונים בעולם המודיעיני – כמו גם את המיזמים השונים בתחום - ניתן לחלק לשלושה תחומים מרכזיים:

---

[22] "Behind the Code". *GCHQ*. https://www.canyoucrackit.co.uk/

[23] Steven A. Stottlemyre (2015). HUMINT, OSINT, or Something New? Defining Crowdsourced Intelligence, *International Journal of Intelligence and CounterIntelligence, 28*: 3, 578-589, DOI: 10.1080/08850607.2015.992760.

- **איסוף מידע**: כפי שצוין קודם לכן, ההמונים עשויים לשמש מקור מידע בפני עצמו, בין אם באמצעות "שאיבת" מידע הקיים ברשותם ובין אם בהפעלתם לצורך השגת מידע, כולל בזמן אמת. ממד נוסף בהקשר זה הוא עיבוד מידע, בעיקר ויזואלי, על ידי ההמונים.[24] כך, לדוגמה, באמצע שנת 2015 השיקה הסוכנות הלאומית האמריקאית למודיעין חזותי (NGA - The National Geospatial-Intelligence Agency), בשיתוף חברת DigitalGlob, מיזם שמטרתו לאפשר להמונים לנתח מידע חזותי, בעיקר צילומי לוויין, צילומי אוויר של מל"טים וכן מידע מבוסס מכשירים ניידים. הפרויקט, Hootenanny, מספק פלטפורמה נגישה לכול, והמשתתפים יכולים לפענח צילומים קיימים ולהעלות צילומים משל עצמם.[25]
- **פיתוח ידע**: פיתוח ידע בהקשרים מודיעיניים באמצעות ההמון משיק, במידה רבה, לשימוש בחוכמת ההמונים להעלאת רעיונות חדשים (Ideation) ולפתרון בעיות מורכבות. כבר בשלהי שנות ה־60 עשתה קהילת הביטחון האמריקאית שימוש בחוכמת ההמונים לפתרון בעיה מורכבת שכזו, במקרה של הניסיונות לאתר את הצוללת הנעדרת Scorpion שנעלמה באוקיינוס האטלנטי בשנת 1968 ומאמצי הצי לאתרה העלו חרס. הצי הקים אפוא צוות מומחים גדול, ממגוון דיסציפלינות, ששיתפו פעולה ויחדיו הצליחו למצוא את מקום טביעת הצוללת. דוגמה עדכנית יותר היא חברת הייעוץ והמחקר ויקיסטראט (Wikistrat) המציעה קהילת מומחים וירטואלית.[26] לחברה קהילת אנליסטים בת למעלה מ־3,000 איש, הכוללת מומחים מתחומים שונים ומרקע מגוון. החברה מבצעת מחקרים, בין היתר עבור גופים ממשלתיים (לדוגמה, פיקוד אפריקה של הצבא האמריקאי), כשהיא מערבת בכל מחקר עשרות מומחים המשתפים פעולה בזמן אמת על גבי פלטפורמה מקוונת. ויקיסטראט מהווה למעשה גוף מחקרי מבוסס המון מומחים (להבדיל מהמון "כללי") המתמקד בעיקר בסוגיות גיאו־פוליטיות ואסטרטגיות.
- **חיזוי וניבוי**: התחום המפותח ביותר בכל האמור לחיבור שבין חוכמת ההמונים ומודיעין נוגע לחיזוי וניבוי של מגמות ואירועים. המטרה היא להתגבר על המכשלות האינהרנטיות לחשיבה אנושית על העתיד, בין אם אינדיבידואלית ובין אם קבוצתית או ארגונית, באמצעות יצירת קהל מגוון, שיכולת החיזוי שלו – כך נטען - משוכללת יותר מזו של אדם יחיד או קבוצה מצומצמת של אנשים. להלן כמה דוגמאות מובילות:
  - שיטת דלפי (Delphi Technique), היא שיטה ותיקה לשימוש בהמונים לצורך יצירת תחזיות. במסגרת השיטה נשלחים שאלונים לקבוצות מומחים, התשובות האנונימיות נאספות ומשותפות עם חברי הקבוצה. המומחים רשאים לשנות או

---

[24] Stottlemyre, Steven A. "HUMINT, OSINT, or Something New? Defining Crowdsourced Intelligence". International Journal of Intelligence and CounterIntelligence Volume 28, Issue 3. May 15, 2015. http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08850607.2015.992760

[25] "NGA and DigitalGlobe open source toolkit to harness the power of collaborative mapping". National Geospatial-Intelligence Agency. June 22, 2015. https://www.nga.mil/MediaRoom/PressReleases/Pages/2015-16.aspx

[26] גילוי נאות: מחבר המאמר שימש בתפקיד סמנכ"ל האסטרטגיה בחברה בשנים 2014–2017. אתר החברה: http://www.wikistrat.com

להתאים את תשובותיהם בסיבוב ההצבעה הבא, ולאחר מספר מסוים של סיבובי תחזיות נוצרות תחזיות אחודות המגלמות את דעת הרוב.[27]

- שווקי תחזיות (Prediction-Markets) בהיבטים מודיעיניים הוקמו בתחילת שנות האלפיים על ידי גוף המחקר Darpa וה־CIA. השוק כונה Future Map והוא כלל שני מרכיבים: הראשון נועד לספק לאנליסטים מתוך הסוכנויות השונות פלטפורמה משחקית מבוססת הימורים, לצורכי יצירת תחזיות גיאו-פוליטיות. הרכיב השני כבר היה פתוח לקהל הרחב במטרה לייצר תחזיות. בלחץ ביקורת ציבורית נוקבת על כך שהממשלה מציעה לאדם מהרחוב להשיג רווחים מהתרחשות אירועים שליליים (לדוגמה, מוות של מנהיגים או הפיכות אלימות), בוטל הפרויקט בשנת 2003.[28]
- פרויקט רחב יותר (שעדיין פעיל), גם הוא במימון קהילת המודיעין האמריקאית, הוא The Good Judgment Project, בהובלת פיליפ טטלוק. מטרת הפרויקט היא לזהות מאפיינים קוגניטיביים ואישיותיים של חזאי על (Super-forecasters) [29], והתרומה של קבוצות מומחים לשיפור יכולות התחזית של אירועים גיאו־פוליטיים.[30] טטלוק ושותפיו יצרו טורניר תחזיות, לאחר שהמודיעין האמריקאי, עדיין המום מכישלונות החיזוי שלו סביב הפלישה לעיראק, פרסם בשנת 2006 קול קורא להצעות חדשניות שישפרו את יכולת החיזוי של הקהילה.[31]
- יוזמה נוספת שהושקה לאחרונה בהובלת IARPA ובשיתוף חברת תחרויות ההמונים HeroX, נקראת "אתגר החיזוי הגיאו־פוליטי" (The Geopolitical Forecasting Challenge); והיא מעודדת להשתתף בתחרות החיזוי הנערכת על גבי הפלטפורמה המשחקית של HeroX.[32]

חוכמת ההמונים - כיווני מענה אפשריים לקהילת מודיעין

הפופולריות הגוברת של חוכמת ההמונים בשנים האחרונות והייבוא של תפיסות קשורות מעולם העסקים אל העולם המודיעיני יצרו תקוות גדולות ששימוש במתודולוגיות מבוססות המון יסייע לארגוני מודיעין להתגבר על אתגרי האיסוף, העיבוד, ההערכה והתחזית, הן

---

[27] Yeh, Puong F. "Using Prediction Markets to Enhance US Intelligence Capabilities". Central Intelligence Agency Volume 50, No. 4. 2006. https://www.cia.gov/library/center-for-the-study-of-intelligence/csi-publications/csi-studies/studies/vol50no4/using-prediction-markets-to-enhance-us-intelligence-capabilities.html

[28] studies/studies/vol50no4/using-prediction-markets-to-enhance-us-intelligence-capabilities.html

[29] חזאי על הם אינדיבידואלים שכושר החיזוי שלהם מדוייק יותר מזה של מרבית האוכלוסיה (לרבות אנשי מקצוע בתחומי הגיאו־פוליטיקה). ראו לדוגמה ספרו של טטלוק **תחזיות על – המדע שמאחורי אמנות הניבוי**. (דביר, 2017).

[30] https://www.gjopen.com/

[31] דודי סימן טוב, "מי צריך חזאי על?" **מודיעין הלכה ומעשה**, גיליון 2, המל"ם, אוגוסט 2017.

[32] https://herox.com/IARPAGFChallenge/guidelines

ברמה הטקטית (לדוגמה, התמודדות עם פיגועי טרור) והן ברמה האסטרטגית (לדוגמה, חיזוי מהפכות או תוצאות בחירות). בהקשרי העשייה המודיעינית, חוכמת ההמונים מסייעת להתגבר על שלושה אתגרים בסיסיים: המורכבות הבלתי ניתנת להכלה של הסביבה האופרטיבית והאסטרטגית, כשלים קוגניטיביים אישיים וקבוצתיים, ופתולוגיות הנובעות ממבנים ארגוניים ותהליכי עבודה.

- **אתגר הסביבה**: המאפיינים המרכזיים של הסביבה האופרטיבית והאסטרטגית בה פועלים ארגונים הם מורכבותה הגדולה והקצב המהיר של השינויים המתרחשים בה. עניין זה גוזר כמה משמעויות: ראשית, היכולת הקוגניטיבית של יחידים וקבוצות להכיל מורכבות זו היא מוגבלת; שנית, לעיתים קרובות קצב השינויים אינו מאפשר עריכת תהליכים סדורים של תכנון וקבלת החלטות, שמטבע הדברים דורשים קשב ארגוני והקצאת משאבים, אלא מחייב טיפול דחוף ושוטף; שלישית, מפאת מורכבותה, בסביבה האסטרטגית קשה לאתר קשר ישיר בין פעולה ובין תוצאה; וקשה להעריך מבעוד מועד מה תהיה ההשפעה של מהלך או מעשה.
- **אתגר החשיבה**: סט אחר של אתגרים בתכנון האסטרטגי נובעים ממגבלות קוגניטיביות קבוצתיות ואישיות.[33] תפיסה אנושית אינה תהליך סביל אלא אקטיבי, במסגרתו היחיד והקבוצה מבנים לעצמם גרסה של המציאות, בהתבסס על הנחות וקונספציות. אלא שתהליך זה מוטה להשפעות המכונות "עיוותי תפיסה", והוא בדרך כלל אינו מודע להנחות היסוד ולתנאים המעצבים תהליך הבנייתי זה.[34]

המהות של חוכמת ההמונים היא בקיבוץ אנשים רבים, מרקעים שונים, בעלי מאפיינים אישיותיים, התנהגותיים ואינטלקטואליים שונים, ומטווח רחב של תחומי מומחיות. מגוון זה מאפשר לבצע אנליזה מורכבת יותר, המשלבת מגוון נקודות מבט שעל פי רוב אינן זמינות לצוות מצומצם של חוקרים, וכל זאת בפרק זמן קצר יחסית ובעלויות נמוכות יחסית, ביחס לתוצאות האפשריות של העבודה.

- **אתגר הארגון**: קבוצה אחרונה של בעיות קשורה למבנים, פרוצדורות והתנהגויות ארגוניות. בהכללה, ניתן לאפיין בעיות אלה תחת הכותרת "בעיות בתקשורת הארגונית".[35] התוצאה של בעיות בתקשורת הארגונית בהקשר של תכנון וקבלת החלטות בסביבה האסטרטגית היא העדר שיתוף במידע ובפיתוח הידע. מדובר בבעיה העשויה ליצור איום אסטרטגי לארגונים, מאחר שלעיתים תכופות פונקציות שונות ניזונות ממקורות מידע שונים,

---

33 Heuer, Richards J., Jr. "Phycology of Intelligence Analysis". Central Intelligence Agency. 1999. https://www.cia.gov/library/center-for-the-study-of-intelligence/csi-publications/books-and-monographs/psychology-of-intelligence-analysis/PsychofIntelNew.pdf

34 מחקר מכונן נוסף בתחום, בעיקר מנקודת המבט של מקבלי ההחלטות הוא ספרו של ג'רויס: Robert Jervis, Perception and misperception in international politics (New-Jersey: Princeton University Press, 1976).

35 איני מפרט כאן על ערוצי התקשורת (ישירה, עקיפה, מתווכת) ועל סוג התקשורת (ישירה, עקיפה). הרחבה ראו אצל: יצחק סמואל, **ארגונים** (תל אביב: כנרת, זמורה ביתן, 1996), 133–158.

הנחוצים כולם כדי לפתח את הידע האסטרטגי על בסיסו מתוכננות תוכניות ומתקבלות החלטות.

השימוש בקהלים גדולים מאפשר להתגבר - במידה חלקית - על בעיית מורכבות הסביבה ועל אתגרי החשיבה, שכן "המוח הקולקטיבי" של ההמון עוצמתי ומגוון הרבה יותר מ"המוח" של האדם הבודד. קבוצות גדולות מסוגלות לאסוף כמויות גדולות ומגוונות של מידע, לעבדו בצורה טובה ומהירה יחסית ולנתחו ממגוון פרספקטיבות, עניין המצמצם – אף כי אינו מונע - עיוותי תפיסה. גם מבחינת תקשורת ארגונית, ואחרון, האופי המקוון של קהילות המונים אלה והתפוצה הגלובלית שלהם, לצד העובדה שמניעיהם הם, על פי רוב, אינם כלכליים, מאפשרים לבצע תהליכי מודיעיניים מורכבים בפשטות, ביעילות, במהירות ובזול.[36]

בהקשרים של עשייה מודיעינית, השימוש בחוכמת ההמונים עשוי לאפשר לאנשי המודיעין לגוון את נקודות המבט שלהם בבואם לבחון מושא איסופי או מחקרי כלשהו. המהות של חוכמת ההמונים היא בקיבוץ אנשים רבים, מרקעים שונים, בעלי מאפיינים אישיותיים, התנהגותיים ואינטלקטואליים שונים, ומטווח רחב של תחומי מומחיות. מגוון זה מאפשר לבצע אנליזה מורכבת יותר, המשלבת מגוון נקודות מבט שעל פי רוב אינן זמינות לצוות מצומצם של חוקרים, וכל זאת בפרק זמן קצר יחסית ובעלויות נמוכות יחסית, ביחס לתוצאות האפשריות של העבודה.[37] כל זאת נכון שבעתיים כאשר מדובר בפלטפורמות וירטואליות שעל גבן משתפים פעולה מאות ואף אלפי אנשים, בזמן אמת.[38] העובדה ששיח מבוסס המונים אינו מובנה בצורה היררכית או ארגונית אלא מבוזר, מאפשרת יצירת דינמיקות פנימיות מעניינות, שגם להן יש ערך אנליטי בזכות עצמו (לדוגמה, נקודות מבט שאוחז בהן סוג מסוים של מומחים לעומת סוג אחר). ולבסוף, החיבור שבין קבוצה סגורה (כמו קהילת המודיעין) וקבוצה פתוחה (כמו קהילת המונים) עשוי להגדיר מחדש את גבולות קהילת המודיעין ועשוי לאפשר חדירה של רעיונות חדשים ולאתגר את התפיסות הקיימות.

עם זאת, מוטעה יהיה לראות בחוכמת ההמונים פתרון מלא לכל האתגרים האיסופיים והמחקריים שארגוני ביון ניצבים בפניהם, שכן שיטה זו טומנת בחובה כמה בעיות: ברמה הכללית, מחקרים הראו שבסוג בעיות מסוים השימוש בחוכמת ההמונים אינו בהכרח יעיל ועלול להביא לתוצאות מדויקות פחות מאלו המופקות על ידי יחידים או קבוצות חוקרים מצומצמות. זאת, בין היתר, לאור העובדה שהתנסויות מבוססות המון נוטות להיות

---

[36] Hershkovitz, Shay and Shkolnikov, Alina. "Harnessing Collective Wisdom". IVEY Business Journal. September-October, 2017. https://iveybusinessjournal.com/harnessing-collective-wisdom

[37] Lobre-Lebraty, Katia and Lebraty, Jean-Fabrice. "Crowdsourcing: One Step Beyond". *Wiley*. August, 2013. https://www.wiley.com/en-am/Crowdsourcing%3A+One+Step+Beyond-p-9781848214668

[38] Gupta, Ravi and Brooks, Hugh. "Using Social Media for Global Security". *John Wiley & Sons, Inc*. 2013. https://books.google.co.in/books?id=Fm0uWf9EL7cC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

"חופשיות" יותר מבחינה מתודולוגית בהשוואה למתודולוגיות המחקריות המובנות המקובלות בשירותי מודיעין. נוסף על כך בשל הקושי של המשתתפים לזהות את התובנות הנכונות או המועילות בתוך טווח רחב מאוד של ניתוחים ולהתמקד בהן; ובשל הערבוב התכוף בין דעה ובין מידע ובין ידע כללי ועובדות מדויקות ומוכחות אמפירית – תהליכים מבוססי המון עשויים שלא לעמוד בסטנדרטים המתודולוגיים הקשיחים המאפיינים ארגוני מודיעין.[39] נוסף על אלה יש לציין גם את הבעייתיות הטמונה בהישענות על קבוצה רחבה של משתתפים, שחלקם לעיתים קרובות אינם מומחים ולא תמיד ברורים מניעי השתתפותם.

ולבסוף, לעיתים קרובות אופי הבעיה אינו מתאים לניתוח מבוסס המונים. ארגוני מודיעין עוסקים לעיתים בסוגיות שהמענה עליהן קשור במישרין להשגת מידע אינטימי, שלקהל הרחב אין יתרון יחסי בהשגתו ובעיבודו. לעיתים, עצם העיסוק בבעיה מסוימת מסגיר סוד כלשהו שהארגון מעוניין להגן עליו, ובמקרה כזה, דיון פתוח המערב קהלים רחבים, עלול ליצור בעיה הנוגעת לביטחון מידע. אכן, אחת הטענות המרכזיות כנגד השימוש בחוכמת ההמונים על ידי ארגוני ביון נוגעת להעדר החשאיות המובנה בתהליך. אולם לפחות ברמה האסטרטגית אתגרי המודיעין אינם חשאיים (גם אם המידע עליו מתבססות הערכות עשוי להיות מסווג). תכופות, בפרט בכל האמור לפיתוח ידע, המשימה אינה נוגעת למידע (סודי) אלא לתהליכי חשיבה, פיתוח ידע ולידיעה עצמה. אכן, ארגוני מודיעין חשים חוסר נחת בהוצאה לאור של סוגיות בעלות עניין, אך השימוש בפלטפורמות גלויות שבהן משתתפים אנשים מהשורה, אינו גורר בהכרח סיכון בחשיפת מידע רגיש. כאשר ארגון מודיעיני מעלה שאלה לקהל, הוא אינו חייב להסגיר את כל רובדי השאלה, ובוודאי לא את המסווגים שבהם. זאת ועוד: בהשוואה לרשתות חברתיות, בהן הפרופיל האישי גלוי לכול, פלטפורמות שיתופיות רבות מאפשרות להסתיר את זהות המשתתפים (לדוגמה, משתתף אנונימי), לבנות אזורים ממודרים המוגבלים לקהל משתתפים מסוים ובאופן כללי להגביל את הגישה לפלטפורמה באמצעות שם משתמש וסיסמה.[40]

עם הפנים לעתיד: כיוונים בפיתוח חוכמת ההמונים לצרכים מודיעיניים ואחרים

---

[39] Boulos, Maged N. K., Resch, Bernd., Crowley, David N., Breslin, John G., Sohn, Gunho., Burtner, Russ., Pike, William A.. Jezierski, Eduardo., and Chuang, Kuo-Yu S. "Crowdsourcing, citizen sensing and sensor web technologies for public and environmental health surveillance and crisis management: trends, OGC standards and application examples". *International Journal of Health Geographics*. December, 2011. https://ij-healthgeographics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-072X-10-67

[40] Olson, Kelly. "Federal agencies take citizen engagement to new level". *GSA*. December 12, 2016. https://gsablogs.gsa.gov/gsablog/2016/12/12/federal-agencies-take-citizen-engagement-to-new-level//

קלי אולסון, בכירה בתחום החדשנות בממשל אובאמה, טענה, כי על הממשל הנכנס (דהיינו, זה של טראמפ) להמשיך ולשכלל את היישומים הנוגעים לחוכמת ההמונים, ולהמשיך ולהשקיע במו"פ בהקשר זה.[41] מדיניות הממשל החדש בנושא עדיין לא ברורה, אך אם מתבוננים בתעשיית חוכמת ההמונים, נראה כי כבר מדובר בתעשיית ענק: דוח של חברת המחקר IBISWorld research מחודש מרס 2017 מעריך, כי בשנים 2012 –2017 בארצות הברית לבדה, צמח שוק חוכמת ההמונים בשיעור של כ־37%, שוויו מוערך בכ־6.5 מיליארד דולר, והוא צפוי להמשיך ולצמוח בשיעורים דומים גם בשנים הקרובות.[42] עם זאת, נראה כי השוק הגיע לרמת בגרות - שלא לומר רוויה - מסוימת. עם למעלה מ־3,000 חברות המספקות שירותים מבוססי חוכמת המונים בעולם (למעלה ממחציתן בארצות הברית), נראה שיזמים ומשקיעים מחפשים את הדור הבא של יישומי חוכמת ההמונים. התחום מתפתח אפוא לכיוונים חדשים, כולל רפואה והשכלה גבוהה – שני תחומים שאימצו אותו באיחור, אך עושים זאת עתה בהתלהבות גדולה. במקביל, נעשה מאמץ למצוא מנגנוני תמרוץ חדשים, שיניעו אנשים המשתתפים בקהילות גדולות לתרום לקהילה באופן אקטיבי. כיוון נוסף הוא פיתוח יכולות להצגה גרפית רב־ממדית ובזמן אמת, של מידעים, תובנות, דפוסים, הטיות ונקודות העיוורון של שיח מבוסס המון.

כיוון הפיתוח המרכזי של התחום טמון בשילוב של אנשים ומכונות, או ליתר דיוק, שימוש בטכנולוגיות מתקדמות, בעיקר בינה מלאכותית, לניתוח השיח המיוצר באמצעות ההמון, ושימוש בהמון לצורך שכלול יכולות הבינה המלאכותית בכלל, ולמידת מכונה (Machine Learning) בפרט.[43] שני כיוונים אלה יכולים להשיא את מה שאנו מכנים Big Knowledge – הידע המצרפי של קהלים והתובנות מסדר שני שניתן להפיק מניתוח השיח (דהיינו, "מי אומר מה ומדוע"); לצד שימוש בידע המתפתח על ידי קהלים של בני אדם לחיזוק יכולות פיתוח ידע על ידי מכונות.

מחוץ לעולם המודיעין ניתן לראות כבר ניצני פיתוח:

- חברת CrowdFlower מאפשרת לארגונים לבצע משימות שונות באמצעות שילוב של למידת מכונה (Machine Learning) ושיפוט אנושי, המאפשר למכונה לשכלל את עבודתה באמצעות ניטור התנהגויות אנושיות, שימוש בתשומות אנושיות, ולמידה מהן.[44] The Artificial Intelligence for Disaster Response (AIDR) משלב חוכמת המונים עם למידת

[41] "Crowdsourcing Service Providers - US Market Research Report". *IBIS World*. March, 2017. https://www.ibisworld.com/industry-trends/specialized-market-research-reports/advisory-financial-services/outsourced-office-functions/crowdsourcing-service-providers.html

[42] "Crowdsourcing Service Providers - US Market Research Report". *IBIS World*. March, 2017. https://www.ibisworld.com/industry-trends/specialized-market-research-reports/advisory-financial-services/outsourced-office-functions/crowdsourcing-service-providers.html

[43] Hershkovitz, Shay. "The future of crowdsourcing: Integrating humans with machines". *The Hill*. March 20, 2017. http://thehill.com/blogs/pundits-blog/technology/324807-the-future-of-crowdsourcing-integrating-humans-with-machines

[44] https://www.crowdflower.com/

מכונה בזמן אמת, במטרה לייצר מענה בעת התרחשות אסונות.[45] WireWax מציעה ממשק המשלב בינה מלאכותית וחוכמת המונים במטרה לזהות דפוסים בתמונות ובסרטוני וידיאו. מטרת השימוש בבני אדם (קרי בהמון) היא לסייע למכונות ללמוד לעבד תמונות וסרטי וידיאו בצורה מדויקת יותר, בהסתמך על למידת דפוסי ההתנהגות האנושיים.[46]

- חברת Debategraph, המספקת שירות מבוסס ענן, המסייע לקהילות ידע להציג טיעונים בצורה גרפית או טקסטואלית, להעלות שאלות, לספק מידע ולהעריך את רמת הניתוח של חברי הקהילה, באמצעות כלים מבוססי בינה מלאכותית וויזואליזציה אוטומטית של נתוני עתק.[47]

בהקשרים המודיעיניים, הדור הבא של חוכמת ההמונים כבר כאן:

- חברת Unanimous AI השיקה תוכנה חדשה המיועדת להפקת תחזיות (ובעצם תובנות) באמצעות חוכמת המונים. השיטה עליה מבוססת התוכנה מכונה "נחיל מודיעין" Swarm Intelligence והיא נבדלת מחוכמת המונים מסורתית בעיקר בכך שהיא מאפשרת לסנכרן את תובנות ההמון ולקיים ביניהן אינטראקציה בזמן אמת. בכך, לטענת מנכ"ל החברה, ניתן לבצע קבלת החלטות קבוצתית הנובעת מתוך "התחרות" בין המשתתפים בכל זמן בזמן אמת ותוך שימוש בלמידת מכונה כדי לסייע לחברי הקהילה ללמוד על עמדות עמיתיהם ולזקק את התובנות (והתחזיות) במהירות.[48]
- לאחרונה השיקה IARPA פרויקט שכותרתו "תחרות החיזוי ההיברידי" (The Hybrid Forecasting Competition (HFC)), שמטרתו לבחון האם בכוחם של ממשקי אדם מכונה לשפר את יכולת החיזוי של אירועים גיאו־פוליטיים. IARPA מעודדת את הציבור להירשם לתוכנית ולהשתתף בתחזיות, תוך שהיא מספקת להם ממשק מקוון הכולל מגוון אפליקציות טכנולוגיות.[49]
- גם מקומה של ישראל אינו נפקד מתחום זה: חברת Epistema הישראלית מספקת ללקוחותיה ממשק אונליין המעודד אותם לשתף פעולה – כקבוצה - בביצוע משימות אנליטיות. הממשק אף מסוגל לבצע ניתוח מסדר שני של השיח ולזהות דפוסי חשיבה, נקודות עיוורון אנליטיות ועוד.

---

45 "Artificial Intelligence for Digital Response". *AIDR*. http://aidr.qcri.org/

46 https://www.wirewax.com/

47 *Debategraph*. https://debategraph.org/Stream.aspx?nid=61932&vt=ngraph&dc=focus

48 Galeon, Dom. "A Swarm Intelligence Correctly Predicted Time's Person of the Year". *Futurism*. December 6, 2017. https://futurism.com/swarm-intelligence-correctly-predicted-times-person-of-the-year/

49 "Does (Human + Machine) x Geopolitical Forecasting – Hyperaccuracy?". *HFC*. https://www.hybridforecasting.com/?source=IARPA

חוכמת ההמונים אינה פתרון חובק כול נוכח האתגרים שבפניהם ניצבים ארגוני מודיעין, אך שימוש מושכל ומגוון בכלים הקיימים היום בכל אחד משלבי גיבוש המדיניות בכלל והעשייה המודיעינית בפרט, יכול בהחלט להשיא תוצאות מועילות. הופעתה של דיסציפלינה מודיעינית חדשה זו, ה־Crosint, מחייבת שינוי באופן שבו ארגוני מודיעין פועלים, בעיקר בכל האמור לתפיסות הפעלה ומידור, הגדרת מהות ומשימות האיסוף והמחקר (והזיקות ביניהם); והגדרה מחדש של תפיסת הסוד וההגנה על נכסי המידע הארגוניים. אולם השקעה בכלים המשלבים בין פלטפורמות טכנולוגיות מתקדמות ובין היכולת לבזר את תהליכי איסוף המידע וייצור הידע - היבט מרכזי של דיסציפלינת ה־Crosint - תצעיד, ללא ספק, את ארגוני הביון אל המאה ה־21.

הופעתה של דיסציפלינה מודיעינית חדשה זו, ה־Crosint, מחייבת שינוי באופן שבו ארגוני מודיעין פועלים, בעיקר בכל האמור לתפיסות הפעלה ומידור, הגדרת מהות ומשימות האיסוף והמחקר (והזיקות ביניהם); והגדרה מחדש של תפיסת הסוד וההגנה על נכסי המידע הארגוניים.