

Analogia activității de informații cu știința, arheologia, afacerile și medicina

Nicolae Sfetcu

07.09.2019

Sfetcu, Nicolae, "Analogia activității de informații cu știința, arheologia, afacerile și medicina", SetThings (7 septembrie 2019), URL = <https://www.setthings.com/ro/analogia-activitatii-de-informatii-cu-stiinta-arheologia-afacerile-si-medicina/>

Email: nicolae@sfetcu.com



Acest articol este sub licență Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International. Pentru a vedea o copie a acestei licențe, vizitați <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>.

Extras din:

Sfetcu, Nicolae, "Epistemologia serviciilor de informații", SetThings (4 februarie 2019), MultiMedia Publishing (ed.), DOI: 10.13140/RG.2.2.19751.39849, ISBN 978-606-033-160-5, URL = <https://www.setthings.com/ro/e-books/epistemologia-serviciilor-de-informatii/>

Știința

Analiza de informații are multe asemănări epistemologice importante cu știința (rezolvarea problemelor, descoperirea, utilizarea cu abilitate a instrumentelor, verificarea cererilor de cunoștințe) și este mai interesată în cunoașterea a posteriori decât a priori, (Agrell and Treverton 2015) referitor la modul în care sau baza pe care poate fi cunoscută o propoziție. (Greco and Sosa 1999, 243–70) Atât analiza de informații cât și știința se concentrează asupra cunoștințelor dobândite din observații empirice, a cunoașterii care este în mod caracteristic a posteriori. (Ormerod 2018) În ceea ce privește analiza

informațiilor, considerentele epistemologice sunt uneori luate în considerare în mod implicit în ceea ce privește gestionarea prejudecăților și incertitudinilor în cadrul sistemelor complexe de informații. (Smith 2017)

Stephen Marrin și Jonathan D. Clemente observă că activitatea de informații este "supusă unei erori aleatorii și sistematică rezultată din limitările încorporate ale instrumentelor de colectare în sine și, în consecință, informațiile care alimentează analiza nu sunt niciodată o reprezentare exactă a realității." (Marrin 2012a) Pentru a compara metodele folosite în activitatea de informații cu metodele științifice, se pot folosi trei criterii pivotale epistemice: dimensiunea eșantionului, punctul de observație și integritatea datelor. (Pritchard and Goodman 2009)

Metodele științifice implică colectarea unor cantități uriașe de informații pentru a obține rezultate semnificative. Seturile mici de date sunt de obicei respinse datorită incertitudinii statistice. În activitatea de informații, dimensiunea eșantioanelor relevante este extrem de mică, adesea doar câteva surse separate. Sunt colectate volume gigantice de date, dar selectarea informațiilor relevante este un proces dificil.

În știință, cercetătorii păstrează de obicei datele originale, care sunt examinate direct, asigurându-se astfel un grad mare de fiabilitate și certitudine. În activitatea de informații, datele și informațiile ajung rareori la analiști la prima mână. Chiar și identitatea anumitor persoane poate fi incertă.

În știință, cercetătorii sunt atenți la propriile prejudecăți, dar în general datele nu sunt afectate în mod conștient. În lumea serviciilor de informații, situația este foarte diferită: datele și informațiile sunt manipulate deliberat și pe scară mare, cu intenția denaturării realității. Uneori chiar și membrii aceleiași organizații incluși în ciclul

informațional au motive să denatureze datele sau chiar să introducă date false, adesea pentru bani sau alte beneficii.

După atacurile din 11 septembrie din Statele Unite s-au intensificat eforturile de ”științificare” a metodelor utilizate în activitatea de informații. (Marrin and Torres 2017) Unele dintre cele mai vechi lucrări din domeniu, inclusiv ale lui Sherman Kent, au susținut metodele științifice nu numai în înțelegerea anumitor probleme, ci și pentru a face evaluări verificabile. (Agrell 2012, 130) R.A. Random a scris în 1958 că respingerea metodologiei științifice în favoarea intuiției ar fi ca și cum s-ar renunța la raționalitate în favoarea "ghicitului" (a459, p. 2). Alți cercetători în domeniul activității de informații au susținut că metoda științifică este fundamentală pentru analiza informațiilor. (Marrin 2012b, 531)

Caracteristicile unei astfel de "metode științifice" sunt: colectarea de date, formarea ipotezelor, testarea ipotezelor și obținerea de concluzii care pot fi folosite ca surse de predicție fiabile. (Platt 1957, 75)

Această analogie este în general considerată corectă în măsura în care procesul este "sistematic" și "logic": (Ylikoski 2017) "Ca știință, analiza informațiilor este un proces sistematic care generează și testează ipoteze în mod obiectiv. În urma metodei științifice, analiștii aderă la reguli pentru a dezvolta judecăți solide și logice." (Martin 2011, 30)

Atât știința cât și activitatea de informații se referă atât la "verificarea" cât și la "falsificarea" afirmațiilor despre cunoaștere. (Shrager et al. 2010) Eforturile în domeniul activității de informații pentru a alinia analiza cu obiectivele științei, în special cu „falsificarea“, au fost promovate de mai mulți oameni de știință. (Shaikh Muhammad and Jiaxin 2006) După cum explică Polanyi, centralizarea înțelegerii în cadrul științei a cunoștințelor este o recunoaștere suficientă a cunoștințelor personale, parțial pentru că

nu există "reguli" în domeniul științei. (Ormerod 2018) Din acest motiv, omul de știință, potrivit lui Polanyi, trebuie să se bazeze pe cunoașterea personală pentru a lua decizii privind, de exemplu, dacă dovezile sau indiciile trebuie să fie acceptate sau respinse, la fel ca analistul de informații. Argumentele prezentate de Polanyi au o influență atât asupra domeniului securității naționale, cât și asupra domeniilor de aplicare a legii din analiza informațiilor, deoarece aceste domenii folosesc observații empirice pentru dezvoltarea și înțelegerea afirmațiilor de cunoaștere. (Peters and Cohen 2017) În domeniul securității naționale, centralitatea empirismului poate fi observată în ceea ce privește existența unor sisteme mari de colectare a informațiilor. Polanyi contestă baza epistemologică a credinței excesive față de presupusul rol central al empirismului și logicii inducției în știință: "Partea jucată de noi observații și experimente în procesul descoperirii în știință este de obicei supraestimată", (Polanyi 1964, 29) o viziune opusă înțelegerii convenționale a științei promovată de Karl Popper. (Popper 1972, 23–27)

Arheologia

Metafora puzzle este folosită atât în activitatea de informații cât și în arheologie. Ambele discipline implică colectarea de dovezi pentru a construi o imagine cât mai completă posibil. (Pritchard and Goodman 2009) Unele piese nu le vedem de la început, iar altele sunt deformate și nu pot contribui la logica asamblării. Poate ar fi util să apelăm la ingineria inversării, să înțelegem cum s-a divizat imaginea originală, care sunt etapele, și ce s-a întâmplat cu piesele lipsă.

David Clarke a evidențiat o teorie a arheologiei bazată pe relația dintre cultura antică cunoscută și rămășițele descoperite de excavator, un puzzle completat și piesele care au lipsit și urmează să fie analizate.

Pașii necesari în orice interpretare arheologică sunt:

1. Gama de modele de activitate și procese sociale și de mediu care au existat odată, adică ceea ce arheologul încearcă să înțeleagă.
2. Eșantionul și rămășițele care au fost depozitate în acel moment.
3. Eșantionul acelei mostre care a supraviețuit și urmează să fie recuperat.
4. Eșantionul probei care este efectiv recuperat. (Clarke 1968)

Arheologul ar putea folosi intuiția pentru interpretare, dar astfel poate greși foarte ușor. Analistul de informații, la rândul lui, încearcă să înțeleagă problema folosind ceea ce este disponibil, adică o parte din eșantion.

Pașii propuși de David Clarke sunt:

1. Gama de modele de activitate și procese sociale și de mediu care au existat odată (respectiv, activitatea totală relevantă pentru solicitarea serviciului de informații)
2. Eșantionul și rămășițele care au fost depozitate în acel moment (analistii de informații încearcă să afle ce elemente ale activității adversarului lor devine informație, ce trebuie să se colecteze și din ce surse)
3. Eșantionul acelei probe care a supraviețuit pentru a fi recuperată (fragmente de informații deținute de anumite surse, ținând cont de posibila distorsionare a lor)
4. Eșantionul probei care este efectiv recuperat (informația colectată prin diferite sisteme de colectare și surse, de o importanță primordială)

După identificarea corectitudinii activității de informații pentru fiecare dintre pași, se pot lua în considerare tipurile de teorie aplicabile:

Teoria supozițiilor și depozițiilor: Legătura între 1. și 2. Determinarea relației dintre activitatea totală divizată și eșantionul care este potențial accesibil sistemelor de colectare. Ce surse trebuie utilizate? Care sunt prejudecățile?

Teoria post-depozițională: Legătura între 2. și 3. În ce măsură trecerea timpului poate distorsiona eșantionul?

Teoria restabilirii: Legătura între 3. și 4. În ce măsură datele colectate reprezintă tot ce este posibil? Cât de mult material a fost adunat și de ce natură? Care activități asemănătoare ar putea avea loc și în alte părți unde accesul este ușor?

Teoria analitică: Legătura între 4. și 1. Colectorul de informații trebuie să selecteze informațiile relevante, în funcție de înțelegerea analistului a cerințelor de informații. În același timp, constrângerile (tehnologice sau de altă natură) pot limita capacitatea colectorului de a transmite date de anumite tipuri pentru analize suplimentare. În acest caz, se pot stabili anumite decizii de prioritizare renunțându-se la anumite informații.

Teoria interpretării: Analistul oferă evaluările sale factorilor de decizie. Aici apar părtinirile cognitive și se folosesc metode care le contractează prin interogarea ipotezelor și generarea unor ipoteze alternative.

Analogia arheologică este departe de a fi perfectă. Dar ea ilustrează etapele prin care se dezassemblează o imagine în fragmente pentru analiză. Analistii ar trebui să fie conștienți de faptul că datele lor sunt incomplete, dar natura acestei incompletene poate să nu fie pe deplin înțeleasă, ducând la posibilitatea unor implicații grave. (Pritchard and Goodman 2009)

Afaceri

Activitatea de informații este în mod tradițional caracteristică organizațiilor guvernamentale implicate în problemele de securitate națională. Dar firmele private inovatoare adaptează din ce în ce mai mult modelul serviciilor de informații la lumea afacerilor pentru a ajuta la planificarea propriilor strategii. Procesul de transformare a

informației brute în informație prelucrată acționabilă este aproape identic pentru organizațiile guvernamentale ca și pentru cele din lumea afacerilor, acestea din urmă dezvoltând sistemul de culegere și analiză a informațiilor cu propriile metodologii. (Krizan 1999)

Cele două activități par a fi două domenii independente, dar modul de abordare a provocărilor este destul de similar, depinzând de capacitățile de avertizare; (Miscik 2017) factorii de decizie în ambele cazuri se așteaptă să afle despre amenințări și oportunități în avans. Cercetarea academică a demonstrat că este posibilă efectuarea unei analize comparative a celor două domenii (guvern și afaceri) și identificarea unor posibile paralele între ele. (Barnea 2018) În ambele domenii produsul activității de informații este cel care sprijină procesul de luare a deciziilor ca urmare a informațiilor despre schimbările în mediul extern determinate de amenințările specifice. Dar studiul ontologic, epistemologic și metodologic al acestui proces este mult mai bine dezvoltat în prezent în domeniul afacerilor, (Busenitz and Barney 1997) astfel încât serviciile naționale de informații pot prelua multe din teoriile și tehnicile dezvoltate în domeniul informațiilor competitive.

O asemănare fundamentală între activitatea națională de informații și informațiile competitive este că ambele funcționează pe baza "ciclului inteligenței," (Omand 2011) un proces sistematic din mai multe etape care asigură desfășurarea activităților de informații sub control.

Informațiile competitive (IC) este un domeniu a cărui activitate constă în definirea, colectarea, analiza și distribuirea informațiilor despre produse, clienți, concurenți și orice aspect al mediului necesar pentru a sprijini directorii și managerii în procesul de luare a deciziilor strategice pentru o organizație. Este o practică legală de afaceri, spre deosebire

de spionajul industrial, care este ilegal. (SCIP 2014) În IC se pune accentul pe mediul de afaceri extern [a499], fiind un proces implicat în colectarea de informații, transformarea în informație prelucrată și apoi folosirea acesteia în luarea deciziilor. (McGonagle and Vella 2003)

IC este deseori văzut ca sinonim cu analiza concurenților, dar este mai mult decât analizarea concurenților; cuprinde întregul mediu și părțile interesate: clienți, concurenți, distribuitori, tehnologii și date macroeconomice. Organizațiile utilizează IC pentru a se compara cu alte organizații ("comparare competitivă"), pentru a identifica riscurile și oportunitățile de pe piețele lor, și pentru a-și testa planurile la răspunsului pieței ("jocul războiului în afaceri"). (Kurtz 2018)

Informațiile strategice se concentrează pe probleme pe termen lung, analizând aspectele care afectează competitivitatea unei companii pe parcursul a câtorva ani. Orizontul de timp real pentru informațiile strategice depinde în cele din urmă de industrie și cât de repede se schimbă. Acest tip de activitate de informații implică, printre altele, identificarea semnalelor slabe și aplicarea unei metodologii și a unui proces specific, inițial dezvoltat de Gilad. (Gilad 2014)

În *informații tactice* accentul se pune pe furnizarea de informații menite să îmbunătățească deciziile pe termen scurt, cel mai adesea legate de intenția creșterii cotei de piață sau a veniturilor.

Progresele tehnice ale procesării paralele masive oferite de arhitectura "big data" au permis crearea de mai multe platforme pentru recunoașterea entităților țintă. (Krapohl 2013)

IC a fost influențată de informațiile strategice naționale. Fleisher sugerează că informația în afaceri are două forme. Forma sa mai restrânsă (contemporană) se

concentrează mai mult pe tehnologia informației și pe focalizarea internă decât IC, în timp ce definiția mai largă (istorică) este mai cuprinzătoare decât IC. Managementul cunoașterii, atunci când este realizat în mod specific, este văzut ca o practică organizațională bazată pe tehnologia informației care folosește mineritul de date, pe intranet corporativ și pe cartografierea activelor organizaționale pentru a le face accesibile membrilor organizației pentru luarea deciziilor. IC partajează unele aspecte cu managementul cunoașterii; conține informații umane și bazate pe experiență pentru o analiză calitativă mai sofisticată. Managementul cunoașterii este esențial pentru schimbarea efectivă. Un factor cheie eficient este un sistem informatic puternic, dedicat executării întregului ciclu de informații. (Barnea 2009)

Informațiile în afaceri (IA), cu numele în engleză "business intelligence", este "un set de tehnici și instrumente pentru transformarea datelor brute în informații semnificative și utile în scopuri de analiză de afaceri". (Evelson 2008) *Tehnologiile IA pot manipula cantități mari de date nestructurate pentru a ajuta la identificarea, dezvoltarea și crearea de noi oportunități strategice de afaceri. Scopul IA este de a permite interpretarea ușoară a acestor volume mari de date. (Sfetcu 2016) Tehnologiile IA oferă perspective istorice, curente și predictive ale operațiunilor de afaceri. Funcțiile comune ale tehnologiilor IA sunt de raportare, procesare analitică online, cercetare analitică, exploatarea datelor (data mining), exploatarea proceselor (proces mining), procesarea evenimentelor complexe, managementul performanței afacerii, compararea (benchmarking), exploatarea textelor (text mining), analiză predictivă și analiză prescriptivă.*

IA poate fi folosită pentru a sprijini o gamă largă de decizii de afaceri, de la cele operaționale la cele strategice. Atunci când sunt combinate, datele interne și externe pot

oferi o imagine mai completă care, de fapt, creează "informația prelucrată", care nu pot fi deduse prin niciun set unic de date. (Feldman and Himmelstein 2013)

De multe ori, scenariile IA gravitează în jurul proceselor de afaceri distincte, fiecare construit pe una sau mai multe surse de date. Aceste etape esențiale ale informației de afaceri includ, dar nu sunt limitate la:

- Surse de date pentru colectarea datele necesare
- Transformarea datelor în informații și prezentarea lor în mod corespunzător
- Interogarea și analiza datelor
- Acționarea asupra datelor colectate.

O similitudine notabilă între activitatea de informații guvernamentală și cea din afaceri este scopul maximizării profitului produselor de informații pentru clienți. Sunt dificil de monitorizat schimbările, datorită dificultății de evaluare a semnificației semnalelor și zgomotelor în predicții, pentru a reduce incertitudinea. (Rafii and Kampas 2002) De asemenea, pe baza informațiilor prelucrate, în ambele cazuri se acționează proactiv și se încearcă să se obțină informații care pot transmite alerte privind schimbările relevante și semnificațiile lor. (Prescott 2012) În ambele domenii, informațiile prezentate factorilor de decizie pot fi adesea un catalizator pentru acțiuni viitoare și o nouă inițiativă pentru a obține avantaje.

Medicina

Practica medicală de diagnosticare a identificării, colectării, analizării și diseminării este similară cu cea a activității de informații. (Converse 2008, 1) Marrin și Clemente susțin că ambele discipline aplică abordări generale similare pentru a obține informații. (Marrin and Clemente 2005, 709) Pentru a înțelege mai bine datele și

informațiile colectate, analistul apelează la discipline conexe, similar cu medicii în diagnosticarea pacienților.

Conform lui Owen Ormerod, o altă similitudine apare în cazul provocărilor cu care se confruntă atât integrarea diagnosticului sau evaluările analitice într-un context mai larg, variind de la ipoteze alternative la dovezi care infirmă și utilizând raționamente deductive și inductive pentru a distinge informațiile relevante de zgomot. (Marrin and Clemente 2005, 715)

”La baza acestei analogii percepute între analiza inteligenței și profesia medicală este convingerea că, pe măsură ce se colectează mai multe informații, practicianul va deveni mai încrezător în evaluarea lor.” Dar acest lucru nu este întotdeauna valabil. În anumite circumstanțe a profesiei medicale procesul de diagnosticare implică considerații care nu sunt "științifice" sau structurate în mod caracteristic, ci țin de părtinirea medicului, aptitudinile artisanale și ceea ce Polanyi ar numi "cunoașterea personală". Post-structuralistul Michael Foucault a prezentat un argument similar că munca doctorului este influențată de cultura din jur, în măsura în care nu "descoperă" adevărul "acolo" ci mai degrabă îl assemblează în minte, care este parțial un produs al mediului său. Este prea simplist să înțelegem activitatea doctorului sau a analistului de informații ca observatori neutri care doar colectează și analizează "faptele." (Ormerod 2018, 28)

Unii experți în activitatea de informații au susținut că analiza informațiilor poate beneficia de adoptarea unor modele similare celor de diagnosticare în domeniul medical. (Manjikian 2013, 1) Richards Heuer a indicat domeniul medical ca o profesie care ar putea fi imitată de activitatea de informații. După cum afirmă acesta, (Heuer 1999, 62) medicul observă simptomele pacientului și prin utilizarea cunoștințelor sale de specialitate asupra corpului se generează o ipoteză pentru a explica astfel de observații, urmate de teste

pentru a colecta informații suplimentare pentru a evalua ipoteza și se aplică un diagnostic. Această analogie medicală pune accentul pe capacitatea de a identifica corect și de a evalua toate ipotezele plauzibile. În acest sens, colectarea este concentrată pe informații care ar putea dezvălui ipoteze alternative: "În timp ce analiza și colectarea sunt ambele importante, analogia medicală atribuie mai multă valoare analizei și mai puțin colectării decât metaforele mozaicului." (Heuer 1999, 62)

Bibliografie

- Agrell, Wilhelm. 2012. "The Next 100 Years? Reflections on the Future of Intelligence." *Intelligence and National Security* 27 (1): 118–32.
<https://doi.org/10.1080/02684527.2012.621601>.
- Agrell, Wilhelm, and Gregory F. Treverton. 2015. *National Intelligence and Science: Beyond the Great Divide in Analysis and Policy*. Oxford, New York: Oxford University Press.
- Barnea, Avner. 2009. "Intelligence Solutions Through the Use of Expert Tools_CIM_March_April_09 | International Politics | Israel." Scribd. 2009.
<https://www.scribd.com/document/17752171/Intelligence-Solutions-Through-the-Use-of-Expert-Tools-CIM-March-April-09>.
- . 2018. "Nationak Strategic Intelligence and Competitive Intelligence: How a Comparative View and Mutual Learning Can Help Each?" ResearchGate. 2018.
https://www.researchgate.net/publication/323884850_Nationak_Strategic_Intelligence_and_Competitive_Intelligence_How_a_Comparative_View_and_Mutual_Learning_Can_Help_Each.
- Busenitz, Lowell W., and Jay B. Barney. 1997. "Differences between Entrepreneurs and Managers in Large Organizations: Biases and Heuristics in Strategic Decision-Making." *Journal of Business Venturing* 12 (1): 9–30.
[https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(96\)00003-1](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(96)00003-1).
- Clarke, David L. 1968. *Analytical Archaeology*. Methuen.
- Converse, Ray. 2008. "Intelligence and Medicine: Parallel Cognitive Traps." http://www.pherson.org/wp-content/uploads/2013/11/03.-Intelligence-and-Medicine-Parallel-Cognitive-Traps_FINAL.pdf.
- Evelson, Boris. 2008. "Topic Overview: Business Intelligence." 2008.
<https://www.forrester.com/report/Topic+Overview+Business+Intelligence/-/E-RES39218#>.
- Feldman, David, and Jason Himmelstein. 2013. *Developing Business Intelligence Apps for SharePoint: Combine the Power of SharePoint, LightSwitch, Power View, and SQL Server 2012*. 1 edition. Beijing: O'Reilly Media.
- Gilad, Ben. 2014. "CI Education Harvard Style?" http://www.academyci.com/wp-content/uploads/2014/09/CI_Harvard_Style.pdf.

- Greco, John, and Ernest Sosa. 1999. *The Blackwell Guide to Epistemology*. 1 edition. Malden, Mass: Wiley-Blackwell.
- Heuer, Richards J. 1999. *Psychology of Intelligence Analysis*. Lulu.com.
- Krapohl, Don. 2013. "Working .NET Entity Extractor Using OpenNLP Models." *A | I – Augmented Intelligence* (blog). 2013.
<http://www.augmentedintel.com/wordpress/index.php/augmented-intel-free-online-analytics-applications-for-corporate-intelligence/working-net-entity-extractor-using-opennlp-models/>.
- Krizan, Lisa. 1999. "Intelligence Essentials for Everyone." ResearchGate. 1999.
https://www.researchgate.net/publication/235073074_Intelligence_Essentials_for_Everyone.
- Kurtz, Jay. 2018. "What Is A Business Wargame?" 2018. <http://competitive-intelligence.mirum.net/competitive-intelligence-methods/what-is-a-business-wargame.html>.
- Manjikian, Mary. 2013. "Positivism, Post-Positivism, and Intelligence Analysis." *International Journal of Intelligence and CounterIntelligence* 26 (3): 563–82.
<https://doi.org/10.1080/08850607.2013.758002>.
- Marrin, Stephen. 2012a. *Improving Intelligence Analysis: Bridging the Gap between Scholarship and Practice*. Routledge.
- . 2012b. "Is Intelligence Analysis an Art or a Science?" *International Journal of Intelligence and CounterIntelligence* 25 (3): 529–45.
<https://doi.org/10.1080/08850607.2012.678690>.
- Marrin, Stephen, and Jonathan D. Clemente. 2005. "Improving Intelligence Analysis by Looking to the Medical Profession." *International Journal of Intelligence and CounterIntelligence* 18 (4): 707–29.
<https://doi.org/10.1080/08850600590945434>.
- Marrin, Stephen, and Efren Torres. 2017. "Improving How to Think in Intelligence Analysis and Medicine." *Intelligence and National Security* 32 (5): 649–62.
<https://doi.org/10.1080/02684527.2017.1311472>.
- Martin, Kirsty. 2011. "The Paradox of Intuitive Analysis and the Implications for Professionalism." ResearchGate. 2011.
https://www.researchgate.net/publication/258839553_The_Paradox_of_Intuitive_Analysis_and_the_Implications_for_Professionalism.
- McGonagle, John J., and Carolyn M. Vella. 2003. *The Manager's Guide to Competitive Intelligence*. Greenwood Publishing Group.
- Miscik, Jami. 2017. "Intelligence and the Presidency How to Get It Right." ResearchGate. 2017.
https://www.researchgate.net/publication/319978753_Intelligence_and_the_presidency_how_to_get_it_right.
- Omand, David. 2011. *Securing the State*. UK ed. edition. London: C Hurst & Co Publishers Ltd.
- Ormerod, Owen. 2018. "Advancing the Epistemology of Intelligence Analysis: A Polanyian Perspective." ResearchGate. 2018.
https://www.researchgate.net/publication/328232543_Advancing_the_epistemology_of_intelligence_analysis_A_Polanyian_perspective.

- Peters, Adrienne M. F., and Irwin M. Cohen. 2017. "The Mandate and Activities of a Specialized Crime Reduction Policing Unit in Canada." *Police Practice and Research* 18 (6): 570–83. <https://doi.org/10.1080/15614263.2017.1363970>.
- Platt, Washington. 1957. *Strategic Intelligence Production: Basic Principles*. F.A. Praeger.
- Polanyi, Michael. 1964. *Science, Faith and Society*. Later Printing edition. Chicago: University of Chicago Press.
- Popper, Karl R. 1972. *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*. Revised edition. Oxford Eng. : New York: Oxford University Press.
- Prescott, John E. 2012. "The Evolution of Competitive Intelligence." *Revista Inteligência Competitiva* 2 (2). <https://doi.org/10.24883/ric.v2i2.45>.
- Pritchard, Matthew C., and Michael S. Goodman. 2009. "Intelligence: The Loss of Innocence." *International Journal of Intelligence and CounterIntelligence* 22 (1): 147–64. <https://doi.org/10.1080/08850600802487018>.
- Rafii, Farshad, and Paul J. Kampas. 2002. "How to Identify Your Enemies Before They Destroy You." *Harvard Business Review*, 2002. <https://hbr.org/2002/11/how-to-identify-your-enemies-before-they-destroy-you>.
- SCIP. 2014. "Code of Ethics - Strategic and Competitive Intelligence Professionals (SCIP)." 2014. <https://www.scip.org/page/CodeofEthics>.
- Sfetcu, Nicolae. 2016. *Cunoaștere și Informații*. Nicolae Sfetcu.
- Shaikh Muhammad, Akram, and Wang Jiabin. 2006. "Investigative Data Mining: Connecting the Dots to Disconnect Them." Intelligence Tools Workshop. <http://www.huitfeldt.com/repository/ITWo6.pdf>.
- Shrager, Jeff, Dorrit Billman, Gregorio Convertino, J. P. Massar, and Peter Pirolli. 2010. "Soccer Science and the Bayes Community: Exploring the Cognitive Implications of Modern Scientific Communication." *Topics in Cognitive Science* 2 (1): 53–72. <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2009.01049.x>.
- Smith, Michael Douglas. 2017. "A Good Intelligence Analyst." *International Journal of Intelligence and CounterIntelligence* 30 (1): 181–85. <https://doi.org/10.1080/08850607.2016.1230708>.
- Ylikoski, Petri. 2017. "The Illusion of Depth of Understanding in Science." <https://doi.org/10.31235/osf.io/qz7sg>.