

Camelia GRĂDINARU*

Transformarea comunităților științifice în era digitală**

Abstract. The development of New Media determined a remarkable cultural change, and beside the technological aspects, it produced a whole range of socially relevant questions. Thus, my paper focuses on the relationship between contemporary scientific research and society, from the perspective of the role played by the new technologies in the creation of scientific communities. I am especially interested in the phenomenon of online cooperation within these communities, and in the way the new technologies (re)shape the scientific research. In discussing online cooperation, we must not leave aside subjects such as helping and sharing behaviors, the problem of costs and benefits, the social ties that are involved or the connection among knowledge, experience and digitalization.

Keywords: scientific communities, online collaboration, strong ties, latent ties, Internet

1. Introducere

Apariția New Media a realizat o mutație culturală remarcabilă și, pe lângă aspectele de ordin tehnologic, a produs o serie de interogații esențiale și în câmpul socialului. Noile tehnologii au configurat cultura digitală, au modificat perspectivele comunicării și ale relaționării, redefinind în mod constant semnificația lui „a fi împreună”. Dacă pentru multă vreme noile tehnologii și mijloace de comunicare au fost studiate în special din perspectivă tehnologică, „comutarea” interesului înspre latura

* Universitatea „Al. I. Cuza” Iași.

** **Acknowledgements.** Acest articol reprezintă o parte a cercetării finanțate prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane, proiectul „Dezvoltarea capacității de inovare și creșterea impactului cercetării prin programe post-doctorale POSDRU/89/1.5/S/49944”.

socială a condus la semnificative contribuții, care au relevat modificări însemnate și pe această hartă. Mai mult decât atât, mulți cercetători consideră chiar că New Media au revitalizat interesul pentru o categorie sociologică „cu probleme” – aceea de *comunitate*. Viteza comunicării, depășirea unor granițe tradiționale (de statut, ierarhice, de loc, distanță geografică etc.), lipsa unei autorități centrale constrângătoare – ca să nu enumerăm decât câteva dintre caracteristicile Internetului – au creat premisele configurării unui „spațiu” inedit, în care identitatea și liantul social se redefinesc în mod constant. Acesta a dat naștere la diverse interpretări, cea mai facil de susținut ipoteză fiind aceea a utilizării masive a mediului online în scopuri egoiste și superficiale (din moment ce ne putem folosi, de pildă, de una dintre trăsăturile lui de bază – anonimatul). În fapt, însă, ceea ce surprinde sunt cantitatea și calitatea de informații gratuite, sfaturi pertinente, răspunsuri la întrebări, suport afectiv etc., ele fiind oferite nu doar persoanelor din listele de prieteni și cunoscuți, ci și necunoscuților sau utilizatorilor cu care este posibil să nu mai interacționăm vreodată. Toate acestea pot fi tratate ca „daruri”, iar cooperarea online poate fi caracterizată ca o „economie a darului” (Rheingold 2000), utilizarea teoriei darului, a potlatch-ului (Mauss, Bataille) oferind sugestii valoroase, în pofida unor limitări vizibile.

Ajutorul și informația gratuite sunt împărțite în lipsa expectanței unui *quid pro quo* calculat, programat, direct și imediat, astfel încât aceste acțiuni și atitudini pot fi văzute ca elemente care pot alcătui un nou model de solidaritate socială. Reciprocitatea economică pare a fi depășită de spiritul de a construi și a participa la ceva, iar reciprocitatea online poate proveni din partea grupului și nu a persoanei ajutate anterior. Modurile de interacțiune și comunicare online oferă ilustrarea unui nou mod de cooperare umană, ale cărei efecte pot conduce la modificări însemnate ale acțiunii sociale, cel puțin prin schimbarea costurilor și beneficiilor sale. De altfel, studiile care au adaptat teoria schimbului social la caracteristicile noilor tehnologii (de exemplu, Peter Kollock 1999) sunt surse valoroase de înțelegere a relațiilor care se creează în cadrul unei comunități online.

Pornind de la aceste considerații, ne propunem să explorăm relația dintre cercetarea științifică actuală și societate din perspectiva rolului pe care îl ocupă noile tehnologii în structurarea comunităților științifice și a relaționării din interiorul lor. În acest sens, ne interesează cu precădere fenomenul colaborării din cadrul acestor comunități online, știut fiind faptul că acestea sunt grupuri elitiste, concurențiale, competitive, trăsături care fac cu greu credibilă susținerea ipotezei unei reale cooperări între ele

și chiar în interiorul lor. Menționăm că, din acest punct de vedere, nu suntem interesați doar de colaborarea online care se stabilește între membrii unui proiect de cercetare, în care, pentru a atinge scopurile urmărite, membrii respectivi sunt obligați să comunice și să împărtășească informație, ci suntem interesați și de colaborarea științifică „spontană”, ce apare între indivizi care nu lucrează pentru un proiect comun bine stabilit sau care nu se cunosc deja din offline.

2. Comunitățile științifice – câteva repere

Comunitățile online sunt adevărate baze de date pentru problematici extrem de diverse; ele reprezintă „locuri” de socializare, întâlnire, discuții, dar sunt și instrumente, „enciclopedii vii”, „resurse magice” (Rheingold 2000). Fiindcă fusese bazat pe rețele comunitare (a se vedea ARPANET), Internetul a cunoscut o dezvoltare amplă încă de la bun început. Întrebarea, acum, este dacă spiritul comunitar a reprezentat sau nu o simplă „utopie care a caracterizat începutul Erei Internetului” (Galibert 2007, 63). În general, comunitățile virtuale se alcătuiesc în jurul unui subiect, pasiuni, hobby, activități etc. Comunitățile științifice online sunt comunități de practici/comunități de experți care realizează un transfer de resurse care tinde să ia forma unei noi cunoașteri științifice, a plusvalorii. Utilizez sintagma „comunitate de practici” în sensul de „grup de oameni care împărtășesc o preocupare, un set de probleme, o pasiune pentru un subiect, și care își adâncesc cunoașterea și expertiza în acest domeniu interacționând constant [...] Acești oameni nu lucrează împreună în mod necesar în fiecare zi, ci se întâlnesc deoarece interacțiunile lor sunt valoroase. În timpul petrecut împreună, de obicei ei împărtășesc informații, experiențe și sfaturi. Se ajută unii pe alții în rezolvarea problemelor. Discută situațiile, aspirațiile și nevoile lor. Cântăresc subiectele comune, explorează idei, își testează punctele de vedere. În timp, își dezvoltă o perspectivă unică asupra problemei lor, precum și un corp de cunoștințe comune, practici și abordări. De asemenea, ei dezvoltă relații personale și modalități stabile de interacțiune. Există și posibilitatea de dezvoltare a unui sens comun al identității. Acești oameni devin o comunitate de practici” (Wenger et al. 2002, 4-5).

Comunitățile științifice online utilizează platformele electronice pentru a comunica, împărtăși cunoștințe, experiențe, expertiză, pentru a indica cele mai noi sau însemnate surse bibliografice sau apariții editoriale. Acestea se pot organiza pornind de la comunitățile academice offline, care își pot găsi aici o vizibilitate sporită, sau pot fi relativ

desprinse de acestea, reunind specialiști din diverse medii academice și din diferite țări. Centrală este diseminarea cunoașterii, a noutăților dintr-un domeniu de cercetare, învățarea, dar și *dezbaterea* unor probleme teoretice și practice. Prin crearea unei rețele de contacte din același areal de cercetare, șansele de a găsi în timp scurt cele mai noi căi de informare cresc simțitor. Dincolo de cunoaștere și informare, lucrul în aceste comunități poate conduce la augmentarea simțului critic, a discernerii între tipurile de informație, a gradului de argumentare.

Membrii comunităților științifice utilizează videoconferințele, mailing-ul, bazele de date etc. pentru a comunica și pentru a se informa mai ușor. De asemenea, a devenit un loc comun realizarea de site-uri ale proiectelor de cercetare, unde fiecare cercetător are o pagină personală, ce a devenit un miniCV online. Utilizarea Internetului în scopuri de predare/învățare este un alt segment foarte discutat în ceea ce privește modalitatea în care practicile didactice și științifice s-au transformat o dată cu adoptarea Internetului de către comunitatea academică. În aceeași măsură, bibliotecile digitale au schimbat modul în care se realizează unii pași importanți ai cercetării, cum ar fi cel al căutării referințelor bibliografice dintr-un anumit domeniu. Datele și instrumentele online de prelucrare au înregistrat o creștere vertiginoasă, iar digitizarea accentuată a contribuit la o semnificativă deplasare a cercetării către cunoașterea online. Cu toate acestea, nu trebuie să exagerăm locul ocupat astăzi de vizibilitate și acces fără a lua în calcul și lupta care se dă pentru câștigarea atenției într-o lume suprasaturată de informație: „Astfel, în ciuda expansiunii vaste a domeniului online, încă există competiție pentru dominarea spațiului de atenție, care este determinat într-o măsură considerabilă de funcția de filtrare a motoarelor de căutare. [...] Cheia înțelegerii materialelor digitale, credem noi, este recunoașterea faptului că ele se află în competiție pentru vizibilitate, și că această competiție are loc în cadrul unui sistem întreg de resurse online” (Meyer și Schroeder 2009, 219). De altfel, ierarhiile propuse de către motoarele de căutare în ceea ce privește relevanța unor site-uri sau articole nu sunt considerate întotdeauna a fi libere de orice manipulare sau intruziune a economicului (Galibert 2007, Benghozi 2010).

S-a scris mult despre modalitatea în care blogurile pot susține comunitățile științifice, bloggingul fiind văzut ca o practică ce poate contribui la augmentarea cunoașterii, facilitând procesele de învățare. Deși nu este o practică academică tradițională, bloggingul poate fi un instrument util, care se poate transforma într-o activitate colaborativă de cercetare. Stilul dezinvolt pe care majoritatea blogerilor îl adoptă,

mulându-l pe subiecte științifice, poate facilita stimularea interesului pentru știință în rândul publicului larg, utilizator al serviciilor online. Deși poate fi doar un efect pozitiv secundar, această difuzare lărgită a informației cu caracter științific, însoțită de stilul cvasi-confesiv al autorilor, nu este de neglijat.

Poate vizibilitatea cea mai mare în ceea ce privește impactul noilor tehnologii asupra comunităților științifice o are publicarea electronică a informației științifice. Impactul masiv pe care aceasta o are asupra diseminării și evaluării contribuțiilor științifice este considerabil. Viteza publicării, nevoia autorilor de a le fi examinate critic articolele, procedeele de peer-review au devenit din ce în ce mai importante inclusiv în ceea ce privește colaborarea dintre oamenii de știință, din moment ce foarte mulți își aleg colegii de echipă sau co-autorii viitoarelor lor articole și în funcție de aceste criterii. Comunicarea electronică dintre profesioniștii mediului academic, în opoziție cu ceea ce în mediul anglo-saxon și american poartă denumirea de „paper media communication”, tinde astfel să lărgască oportunitățile tradiționale de colaborare și de vizibilitate. Revistele științifice electronice pot include hyperlinkuri active către citări, precum și calitatea de a fi interactive, în sensul că pot permite cititorilor să posteze comentarii sau observații ce pot fi atașate direct în ediția online (deși politica editorială în ceea ce privește postarea acestor comentarii este diferită de la o revistă la alta, cu precizarea că există reviste care nu acceptă deloc această practică). De asemenea, o regulă des întâlnită a revistelor (fie că sunt doar electronice, doar print sau în format mixt online și print) este aceea ca autorii să-și facă publică adresa de e-mail, astfel încât orice cititor să poată scrie un mesaj cu aprecieri sau observații.

Mulți cercetători utilizează Internetul tocmai pentru a deveni vizibili, prezentându-se pe sine și munca lor. Nevoia de a identifica rețele similare sau potențiali parteneri este crescută, astfel încât auto-prezentarea online a oamenilor de știință devine o esențială componentă a comunicării cu comunitatea științifică în ansamblul său. Helena Bukvova (2011) a realizat o cercetare asupra structurii profilurilor online a 79 oameni de știință germani (pagini web personale sau ale instituțiilor unde activează cercetătorii, blogurile, site-urile de socializare etc.), evidențiind necesitatea abordării strategice a identității online și reunirea informațiilor în scopul maximizării șanselor de identificare a colaboratorilor.

Aceste minime evidențe ale influenței mediului online asupra comunicării științifice nu garantează însă nicidecum faptul că acesta ar duce automat și la o mai bună colaborare între membrii comunităților academice. Dimpotrivă, am putea spune că acesta oferă oportunități, dar

că mai trebuie multe de realizat pentru a trece de la „conectare” la „colaborare”. Astfel, Internetul poate fi utilizat de către un cercetător strict în scopuri *individuale*, iar instrumentele utilizate pot fi paginile web cu informație științifică, librăriile digitale, programele care permit găsirea, comentarea unor publicații științifice etc. A fi conectat, în acest sens, nu implică și o componentă colaborativă. În schimb, mulți cercetători utilizează în mod constant și multiple „medii *colaborative* virtuale” (Sonnenwald 2006, 63), care pot facilita *colaborarea sincronă* (prin intermediul telefonului, videoconferințelor, chat-ului, instant messaging-ului), dar și *colaborarea asincronă* (utilizând e-mail-ul, programele de transfer fișiere, Wiki). Discutând problematica cercetării electronice în cadrul ecosistemului academic, Meyer și Schroeder consideră că aceasta, deși reprezintă doar o parte a acestui ecosistem, este în esență colaborativă: „Prin cercetare electronică înțelegem utilizarea instrumentelor digitale și a datelor (în mod colectiv, *materiale de cercetare*) pentru producția distribuită și colaborativă a cunoașterii” (Meyer și Schroeder 2009, 21).

3. Colaborarea științifică – indicii și legături

Chiar dacă importanța colaborării pare a fi evidentă, definiția dată acestui concept nu este unică și, în foarte multe cazuri, termenul este utilizat interșanjabil cu cel de „cooperare” și cu cel de „coordonare”. Extrăgând elementele comune care apar în diverse conceptualizări, cooperarea reprezintă o relație între doi sau mai mulți indivizi care au un scop comun, pe care nu l-ar putea atinge lucrând separat, și care participă la realizarea acestuia punând în joc/împărțășind cunoștințe, priceperi, abilități etc. de tip complementar. Bineînțeles, o întreagă gamă de factori pot contribui la realizarea unei optime colaborări sau pot reprezenta adevărate bariere: pregătire academică, stil de lucru, practici instituționale, filosofie a cercetării, stil de redactare/scriere a articolelor, compatibilitate psihologică, motivații etc.

Diane H. Sonnenwald a introdus conceptul de „colaborare contestată” (1995) pentru a sublinia situația în care unii membri ai comunității contestă contribuția altora sau o provoacă; în acest context, un minim de cooperare rămâne viabilă, dar membrii „contestatari” vor lucra mai mult pentru propriile interese, sabotând astfel colaborarea reală și diminuându-și în mod vizibil eforturile în vederea îndeplinirii scopurilor comune. Acest fenomen poate degrada în mod considerabil performanța grupului respectiv, mai ales dacă acesta este unul special constituit (echipe de lucru, proiecte de cercetare etc.). Tipurile de colaborare

științifică pot și ele să determine o serie de practici diferențiate în interiorul unei comunități științifice. Astfel, colaborarea poate fi văzută drept un „rit de trecere” (Hara et al. 2003), atunci când noii membri sunt inițiați și lucrează pentru sau împreună cu profesori sau cercetători avizați. Acest proces, care presupune o învățare graduală din partea noilor veniți, se bazează, de fapt, pe conceptul de „participare legitimă periferică”, dezvoltat de Lave și Wenger în 1990. De asemenea, Maturana și Varela (1992) accentuează importanța ajutorului oferit cuiva pentru ca acesta să poate experimenta ceea ce tu însuși ai experimentat în trecut – comportament care este fundamental pentru „crearea cunoștințelor” și pentru îmbogățirea cunoașterii. Complementar colaborării văzute ca un rit de trecere se evidențiază alte tipuri de colaborare, care se aliniază de la colaborarea „complementară” la cea „integrativă”, ierarhizare care se afirmă într-un continuum al conectărilor (Hara et al. 2003).

Problema colaborării științifice văzute din perspectiva impactului noilor tehnologii nu este, așadar, nici pe departe una futilă. După cum Thomas Kuhn (2008) argumenta, de pildă, factorii care contribuie la dezvoltarea științei și la creșterea cunoașterii nu sunt exclusiv interni, cercetarea nu este pur rațională, ci este influențată de factori sociali, psihologici, de mode, de caracteristicile comunității științifice și de rezistența sau de deschiderea ei la anumite idei inovatoare, care pot conduce la o nouă paradigmă. În acest sens, cadrele teoriei construcției sociale a tehnologiei sau ale teoriei difuzării inovațiilor sunt extrem de utile și aplicabile acestui subiect.

Colaborarea este „adesea o componentă critică a cercetării” (Hara et al. 2003, 953), și pentru că proiectele mari sunt în general preocupate de probleme complexe, cu un grad sporit de interdisciplinaritate și care necesită un nivel înalt de expertiză. Tendința înspre specializare a condus la necesitatea unei colaborări multidisciplinare, deoarece, în cele mai multe cazuri, un cercetător nu poate stăpâni toate direcțiile deschise de o temă, colaborarea devenind o practică necesară, un instrument legitim și eficient al științei. Studiile au arătat o creștere semnificativă a numărului de articole cu mai mulți autori care aparțin unor instituții academice din diferite țări, precum și a numărului cercetătorilor din echipele de cercetare. Mai mult decât atât, unele analize recente au arătat că efectul „democratogen” al Internetului se dovedește a fi valabil și în cadrul comunităților științifice, astfel încât unele grupuri au beneficiat de pe urma deschiderilor oferite de colaborarea online. Astfel, „cercetătorii femeii beneficiază mai mult decât colegii lor bărbați în termeni de efecte generale și de creștere a numărului de co-autori. [...] Disponibilitatea IT

are un efect mai mare asupra productivității oamenilor de știință din instituțiile care nu fac parte din elită decât asupra oamenilor de știință din instituțiile de elită” (Ding, Levin, Stephan și Winkler 2010, 19). Ultima aserțiune confirmă și concluziile studiului efectuat de Kim, Morse and Zingales în 2009, care susțin că avantajul de a aparține unei elite instituționale a început să dispară în jurul anilor 1990. Cu toate acestea, a aparține categoriei membrilor foarte activi, care diseminează un volum mare de informație, nu a rămas fără avantaje (consolidarea statutului de lider sau de specialist recunoscut în domeniu, primirea promptă a unui număr mare de informații atunci când acesta o cere, vizibilitate crescută etc.). De asemenea, cercetările care vizează sesizarea influenței tehnologiei informației asupra productivității sau asupra paternurilor de colaborare dintre oamenii de știință sau cercetători sunt foarte optimiste în ceea ce privește impactul pozitiv al IT pentru managementul cercetării științifice în genere [„Cercetările noastre [...] sugerează că inovațiile în tehnologia IT contribuie la productivitatea științifică.” (Ding, Levin, Stephan și Winkler 2010, 19)].

În termenii propuși de către teoria rețelelor sociale, colaborarea academică poate fi văzută și ca o activitate de menținere a legăturilor puternice între membrii comunității, de stabilire a legăturilor „slabe” cu membri din alte comunități similare, cât și una de activare a legăturilor „latente”. Este cunoscut faptul că o parte importantă a ocupațiilor din interiorul „colegiului invizibil” virtual se raportează la identificarea cercetătorilor sau a grupurilor cu interese similare, precum și inițierea comunicării cu acestea, mai ales că numărul contactelor pe care cercetătorii le stabilesc cu omologii lor reprezintă un predictor puternic al eficienței lor în ceea ce privește publicarea (Stoan 1991). Mark Granovetter (apud Genoni et al. 2005) a descris forța unei legături stabilite între persoane drept „o combinație (probabil lineară) între cantitatea de timp, intensitatea emoțională, intimitatea (încrederea mutuală) și serviciile reciproce ce caracterizează relația”, apreciind importanța legăturilor slabe în ceea ce privește distribuția și împărtășirea informației/cunoașterii – o componentă esențială a comunităților virtuale. Cercetătorii aflați într-o relație puternică vor fi motivați să ofere un acces rapid la resursele pe care le dețin, în timp ce membrii care dispun de relații „slabe” vor avea acces și la alte resurse externe, din rețele diferite de rețeaua „puternică”. Relațiile „slabe” se dovedesc utile nu numai ca înlocuitor al relațiilor puternice, atunci când acestea din urmă nu funcționează corespunzător, ci sunt valoroase în sine, mai ales atunci când sunt accesate de către indivizi care dețin deprinderi sau cunoștințe particulare. Deosebit de interesante sunt și

legăturile „latente”, pe care Haythornthwaite le definește drept legături „pentru care este disponibilă o conexiune din punct de vedere tehnologic, dar care nu a fost încă activată printr-o interacțiune socială. [...] O caracteristică importantă a acestui tip de legătură este faptul că nu este stabilită de către indivizi.” (Haythornthwaite 2002, 389). Structurile dezvoltate de către instituții sau de către rețelele academice sunt cele de care depind crearea legăturilor latente, accesarea lor și potențialul de a fi convertite în legături slabe. De exemplu, este foarte posibil să știm o serie de cercetători din arealul nostru de preocupări după nume, reputație, studii publicate, dar să nu-i cunoaștem personal. Cu toate acestea, o legătură latentă există – deținem, de pildă, email-urile lor din revistele în care acestea au publicat sau de pe site-urile universităților unde aceștia activează. De altfel, relevanța utilizării e-mail-ului în vederea facilitării comunicării și a expansiunii comunităților științifice a fost intens studiată (Walsh et al., Koku et al., Walsh, Bayma, Zimmerman și Bar-Ilan), concluzia fiind că „e-mail-ul poate înlesni crearea unor legături noi între colaboratorii aflați la distanță și poate oferi oamenilor de știință cu un statut ‘inferior’ abilitatea de a-i interoga pe colegii lor mai eminenți” (Walsh, Bayma 1996, 357), e-mail-ul furnizând „liantul pentru colegiul virtual” (Walsh et al. 2000, 1304). Studiul realizat de Genoni și colaboratorii săi în 2005, având drept scop surprinderea modalității în care este utilizat Internetul în vederea activării legăturilor latente în comunitățile științifice, a concluzionat asupra importanței comunicării mediate de calculator în activarea legăturilor care altfel ar fi rămas nefructificate. De asemenea, „gradul de latență” pe care îl dețin legăturile „încă neactivate” trebuie privit diferențiat, în funcție de vechimea și experiența cercetătorilor (nu din perspectiva profilului lor, ci a progresului în dobândirea cunoașterii). În orice caz, concluzia face acum parte din domeniul evidenței: „formarea comunităților științifice a fost în mod semnificativ influențată de către comunicarea mediată de calculator” (Genoni et al. 2005).

4. Concluzii

Această perspectivă de ansamblu a intenționat să cartografieze comunitățile științifice în conexiune cu noile tehnologii, realizând un decupaj conceptual și relațional simptomatic pentru această relaționare, din perspectiva mai multor teorii. Chiar dacă vocabularul „impactului” este unul blamat și, în genere, evitat, încercarea de a stabili o serie de legături între aceste două concepte a rămas una meritorie, înregistrând

multe studii și abordări în literatura de specialitate. Însă, deși ideile de bază dețin un istoric destul de consistent, multe conexiuni nuanțate lipsesc încă.

Accentul în multe articole s-a pus, în genere, pe schimbările realizate la nivelul comunicării o dată cu accesarea noilor tehnologii; modalitățile în care aceste transformări pot afecta, într-o anumită măsură, elemente mai îndepărtate din economia cercetării și colaborării științifice sunt încă de un real interes. În acest sens, de pildă, amintesc de relațiile dintre computerizare și productivitate sau creativitate în cercetarea științifică. Chiar dacă majoritatea studiilor au stabilit asociații pozitive între aceste elemente (Costa, Meadows 2000, Farooq, Carroll, Ganoë 2008), sunt necesare nuanțări importante (diferențe în funcție de disciplină, modele de cercetare, categoriile de cercetători etc.). Diversitatea răspunsurilor primite în multe studii de caz face dificilă susținerea unui singur set de corelații, și acest lucru se întâmplă fără a mai introduce în calcul și importante presiuni instituționale care pot afecta considerabil mediul cercetării. De asemenea, cel puțin în cazul colaborării științifice online, este complicată stabilirea datelor care o privesc în totalitate, „in vitro”, în afara categoriilor de contacte, relații, practici dobândite anterior, în offline. Așa cum bine sublinia Sanna Talja, este de remarcat faptul că majoritatea cercetărilor efectuate în domeniul utilizării tehnologiilor colaborative indică faptul că „folosirea și utilitatea acestora depinde de abilitatea lor de a funcționa ca extensii ale deja existentelor rețele sociale și practici de muncă ale cercetătorilor” (Talja 2002, 156). În acest sens, noi factori importanți continuă să apară în această ecuație, iar influența lor corelată impune un design al cercetării extrem de sofisticat.

Referințe

- BENGHOZI, Pierre-Jean. 2010. „Les communautés virtuelles: structuration sociale ou outil de gestion?”. In *Faire communauté en société. Dynamique des appartenances collectives*, edited by Ivan Sainsaulieu, Monika Salzbrunn, Laurent Amiotte-Suchet, 151-168. Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
- BUKVOVA, Helena. 2011. „Scientists online: A framework for the analysis of Internet profiles”. *First Monday*. 16 (10).
<http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/3584/3065>

- COSTA, Sely, MEADOWS, Jack. 2000. „The impact of computer usage on scholarly communication among social scientists”. *Journal of Information Science* 26 (4), 255-262.
- DING, Waverly, LEVIN, Sharon, STEPHAN, Paula și WINKLER, Anne. 2010. „The Impact of Information Technology on Academic Scientists’ Productivity and Collaboration Patterns”. *Management Science*, 1-23. Published online before print. doi:10.1287/mnsc.1100.1195, http://www.haas.berkeley.edu/faculty/papers/wding3_IT%20productivity%20and%20collaboration.pdf
- FAROOQ, Umer, CARROLL, John M., GANOE, Craig H. 2008. „Designing for Creativity in Computer-Supported Cooperative Work”. *International Journal of e-Collaboration* 4 (4), 51-75.
- GALIBERT, Olivier. 2007. „Communautés virtuelles: un risque de marchandisation?”. In *Le réseau pensant. Pour comprendre la société numérique*, edited by Pascal Lardellier, Philippe Ricaud, 61-68. Dijon: Editions Universitaires de Dijon, Dijon.
- GENONI, Paul, MERRICK Helen, and WILLSON, Michele. 2005. „The use of the Internetto activate latent ties in scholarly communities”. *First Monday* 10 (12). http://firstmonday.org/issues/issue10_12/genoni/index.html
- HARA, Noriko, SOLOMON, Paul, KIM, Seung-Lye, SONNENWALD, Diane H. 2003. „An Emerging View of Scientific Collaboration: Scientists’ Perspectives on Collaboration and Factors that Impact Collaboration”. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 54 (10), 952-965.
- HAYTHORNTHWAITE, Caroline. 2002. „Strong, Weak, and Latent Ties and the Impact of New Media”. *The Information Society* 18: 385-401.
- KIM, E., MORSE, A., and ZINGALES L. 2009. „Are elite universities losing their competitive edge?”. *Journal of Financial Economics* 93 (3): 353-381.
- KOKU, Emanuel, NAZER, Nancy, WELLMAN, Barry. 2001. „Netting scholars: Online and offline”. *American Behavioral Scientist* 44 (10): 1752-1774.
- KOLLOCK, Peter. 1999. „The economies of online cooperation: gifts and public goods in cyberspace”. In *Communities in Cyberspace*, edited by M. Smith & P. Kollock, 220-242. New York: Routledge.
- KUHN, Thomas. 2008. *Structura revoluțiilor științifice*. București: Humanitas.
- MATURANA, Humberto R., VARELA, Francisco J. 1992. *The Tree of Knowledge. The Biological Roots of Human Understanding*. Revisited Edition. Massachusetts: Shambhala Publications Ltd.
- MEYER, Eric T., Schroeder Ralph. 2009. „The world wide web of research and acces to knowledge”. *Knowledge Management Research & Practice* 7: 218-233.

- RHEINGOLD, Howard. 2000. *The Virtual Community. Homesteading on the Electronic Frontier*. Massachusetts: MIT Press. Disponibilă gratuit și pe <http://www.rheingold.com/vc/book/intro.html>
- SONNENWALD, Diane H. 1995. „Contested collaboration: a descriptive model of intergroup communication in information system design”. *Information Processing and Management* 31 (6), 859-877.
- SONNENWALD, Diane H. 2006. „Collaborative virtual environments for scientific collaboration: technical and organizational design frameworks”. În *Avatars at Work and Play. Collaboration and Interaction in Shared Virtual Environment*, edited by R. Schroeder, A. S. Axelsson, 63-96. Dordrecht: Springer.
- STOAN, S. K. 1991. „Research and information retrieval among academic researchers: implication for library instruction”. *Library Trends* 39 (3), 238-257.
- TALJA, Sanna. 2002. ”Information sharing in academic communities: Types and levels of collaboration in information seeking and use”. *New Review of Information Behavior Research*, 3, 143-159.
- WENGER, E., McDERMOTT, R. and SNYDER, W.M. 2002. *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- WALSH, John P., Bayma, Todd. 1996. „The virtual college: Computer-mediated communication and scientific work”. *The Information Society* 12: 343-363.
- WALSH, John P., KUCKER, Stephanie, MALONEY Nancy G., GABBAY, Shaul. 2000. „Connecting Minds: Computer-Mediated Communication and Scientific Work”. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 51 (14), 1295-1305.