COMUNICAREA ȘTIINȚIFICĂ ÎN MEDIUL ONLINE[1]
Scientific Communication in Online Environment

Mihaela ENI
doctorandă, Școala doctorală Științe Umanistice
Universitatea de Stat din Moldova
PhD student, Doctoral School in Humanities
Moldova State University
E-mail: mihaella_eni@yahoo.com
ORCID: 0000-0003-2571-2701

CZU:316.77:001.89:004
10.5281/zenodo.7129543

Summary. In the context of the continuous development of society, in all its spheres of activity, communication remains the essential element in its evolution. Communication is a complex process, approached by specialists from various perspectives, because it is an existential process. Depending on the field of research, communication is studied on various dimensions. Scientific communication is of particular interest due to the accelerated development of science which later leads to the development of society. At national and international level, researchers meet to discuss the subject of scientific communication in the context of Open Access to Scientific Information. The way of organizing scientific events, their role, but also the characteristics of scientific communication in the online environment lately is a current research topic.

Keywords: scientific communication, scientific style, electronic platform, open access to information, the COVID-19 pandemic

În Spațiul European de Cercetare comunicarea științifică și principiile de comunicare academică sunt în atenția cercetătorilor ca subiecte de importanță majoră, datorită dezvoltării științei și a procesului accelerat de dezvoltare a tuturor sferelor de activitate. Îndeosebi în anul 2020, se atestă întruniri și discuții la subiectul organizării comunicării științifice și adaptării acesteia la noile cerințe și condiții – anume comunicarea științifică în mediul online în perioada pandemiei.[2] Prezentarea formelor de organizare a comunicării științifice, a modului de organizare al acesteia în mediul online și a impactului său sunt elemente esențiale în abordarea subiectului dat.

Conform unor cercetări din domeniu, factorii care determină actualitatea şi importanţa studierii comunicării ştiinţifice sunt: recunoaşterea comunicării ştiinţifice ca proces indispensabil al cercetării ştiinţifice; perceperea de către comunitatea academică a comunicării ştiinţifice formale în calitate de unul din cele mai importante mijloace de diseminare, validare, certificare a calităţii şi arhivare a informaţiei ştiinţifice; creşterea continuă la nivel global a numărului de reviste ştiinţifice; emergenţa tehnologiilor informaţionale; dezvoltarea modelelor alternative de comunicare ştiinţifică formală; extinderea interacţiunilor sociale în cadrul comunităţii academice datorită sporirii citărilor publicaţiilor ştiinţifice în accesul deschis. În secolele XIII–XV, comunicarea ştiinţifică se realiza în cadrul puţinelor universităţi şi a fost, în mare măsură, limitată de mijloacele verbale de comunicare. Inventarea tiparului a constituit un pas important în dezvoltarea sistemului de comunicare în ştiinţă, permiţând reproducerea eficientă de monografii, precum şi stabilirea unor forme mai organizate de comunicare pe baza editării sistematice a re-

[1] Articol elaborat în cadrul Programului de Stat 20.80009.0807.19 *Cultura promovării imaginii orașelor din Republica Moldova prin intermediul artei și mitopoeticii*.

[2] *Communicating science in times of COVID-19.* Disponibil: https://www.cost.eu/news/general/communicating-science-in-times-of-covid-19/?fbclid=IwAR2aaqVsIvBlBOHDVL2hn84v7zJVo1Zy_9eK9TDIIg9lEqbzEND8RHH6xRc (consultat 25.07.2022)

vistelor de specialitate. În această perioadă, savanţii au început să organizeze asociaţii ştiinţifice, obiectivul principal al cărora a fost de a facilita diseminarea cunoştinţelor.

În literatura de specialitate, prin comunicare ştiinţifică se înţelege un proces de comunicare întresavanţi şi alţi actori ai activităţii ştiinţifice.[3] Potrivit lui Josette de la Vega, comunicarea ştiinţifică poate avea loc doar într-un cadru disciplinar, iar practicile de comunicare diferă de la un domeniu la altul, unele fiind, din punctul de vedere al eficienţei, mai avansate decât altele.[4] Cercetătoarea Nelly Ţurcanu definește comunicarea ştiinţifică ca „interacţiune durabilă a actanţilor procesului de circulaţie a informaţiei ştiinţificeîn societate care este asigurată de totalitatea mijloacelor, filierelor, activităţilor instituţionale”. Ca să susţină definiţia dată, precizează: „Comunicarea ştiinţifică esteun proces atât în cadrul comunităţii ştiinţifice, cât şi un proces bidirecţional dintrecomunitatea ştiinţifică şi societate”[5]. Cu alte cuvinte, pentru oamenii de știință este important să transmită rezultatele cercetărilor societății. Pentru atingerea acestui obiectiv este important ca rezultatele obținute să fie transmise într-un limbaj ușor de înțeles pentru public. În pofida faptului că se atestă numeroase definiții ale termenului dat, esența fenomenului rămâne univocă și presupune comunicarea în mediul științific. Delimităm comunicarea științifică în: *orală și scrisă*.

În Tabelul nr.1 sunt prezentate formele de comunicare și mijloacele utilizate anterior și în prezent. Deducem că tehnologiile informaționale au avansat datorită dezvoltării științei și invers. Comunicarea științifică orală și scrisă a devenit în totalitate dependentă de sursele electronice, care facilitează raspândirea informațiilor, a cunoștințelor și participarea la diverse întruniri fără a fi nevoie ca cercetătorii să se deplaseze într-o anumită locație. Analizând datele din tabelul alăturat, vom constata aceleași tipuri de conectare, dar prin mijloace diferite. Noile mijloace de comunicare au devenit actuale și într-o măsură anumită mai comode pentru participanții la diferite evenimente, care folosesc doar un calculator pentru a participa la un eveniment național sau internațional sau pentru a încărca un articol științific.

Tabelul nr. 1

Mod	Conectare	Mijloace vechi	Mijloace noi
Oral	unu-la-unu	conversație față în față conversație telefonică	mesagerie instantanee IP telefonie apel video
	unu-la-mulți	lecție prezentare la conferință difuzare TV/radio	mesagerie instantanee video web
	mulți-la-mulți	apel de conferință telefonică	conferințe web
Scris	unu-la-unu	scrisori	e-mail
	unu-la-mulți	publicații tipărite	publicații web bloguri
	mulți-la-mulți	n/a	Wiki tablă electronică

Clasificarea mijloacelor de comunicare ştiinţifică în funcţie de modul de conectare. Sursa: N. Ţurcan, *Comunicarea ştiinţifică în contextul Accesului Deschis la Informaţie*, Chișinău: USM, 2012, p. 40.

[3] N. Ţurcan, *Comunicarea ştiinţifică în contextul Accesului Deschis la Informaţie*, Chișinău: CEP USM, 2012, 324 p.

[4] *Ibidem.*

[5] *Ibidem.*

Comunicarea științifică orală este reprezentată de discursurile științifice rostite la manifestările științifice de membrii comunității academice și comunicarea între cercetători. Evoluţia unei societăţi bazate pe cunoaştere depinde atât de productivitatea ştiinţifică a cercetătorilor, cât şi de capacitatea de distribuţie a cunoştinţelor ştiinţifice. În perioada pandemiei, mediul online a devenit instrumentul de bază în distribuirea rezultatelor cercetătorilor. În această perioadă modul de organizare a întrunilor a căpătat diverse forme, mai puțin practicate anterior, fapt care a generat noi moduri de organizare a evenimentelor științifice, dar și rezultate diferite. Platformele electronice au devenit unica sursă care pot asigura procesul comunicării științifice la distanță. Aceste forme de organizare manifestând atât aspecte pozitive, cât și negative. În acest context, discursurile academice ale cercetătorilor trebuie să fie construite astfel, încât să poate menține publicul activ și interesat o perioadă de timp suficientă, încât cercetătorul să reușească să prezinte toată informația conform planului cercetării și scopului stabilit. Menținerea publicului interesat în cadrul manifestărilor științifice organizate online poate fi dificilă, din considerentul că receptorii pot fi conectați și la alte activități care le pot distrage atenția de la subiectul abordat. Astfel, comunicările emițătorilor ar trebui să fie structurate în dependență de modul de organizare a manifestărilor științifice. În primul rând, o condiție obligatorie este respectarea timpului de prezentare a subiectului, deoarece un subiect extins va plictisi receptorii din mediul online. Aici vom menționa și despre structura comunicării care trebuie să corespundă stilului științific, precum și organizarea coerentă și coezivă a comunicărilor. Mesajul prezentând elemente actuale în subiectul abordat, fiind prezente argumente și păstrând firul logic va capta atenția receptorilor. Argumentarea în cazul unei comunicări științifice este caracteristica de bază a acesteia, o comunicare bazată pe emiterea unor raționamente logice și argumentate creează un discurs eficient. Receptorii acestui mesaj de obicei sunt specialiști în domeniu din acest motiv limbajul utilizat este unul specializat, dar totodată trebuie să fie accesibil.

Comunicarea științifică scrisă este reprezentată de toate publicațiile și lucrările științifice editate. Problema care se atestă la acest nivel este faptul căcercetătorii susțin că rezultatele investigațiilor științifice adesea nu sunt accesibile societății sau nusunt disponibile în formă digitală sau în general sunt inaccesibile. Accesul limitat și diseminarea întârziată a rezultatelor științifice, precum și transferul lacunar de cunoștințe către cercetători și alți membri ai societății demonstrează faptul că producerea de cunoștințeștiințifice se întâmplă adesea într-un sistem închis, lucruîn detrimentul cercetării restrânge inovația. Rezultatele cercetării sunt adesea comunicate într-un limbaj extrem de abstract, împiedicând diseminarea cunoștințelor în alte domenii de cercetare și pentru alți membri ai societății.[6] Din acest motiv au fost recunoscute cele 12 *Principii de la Viena (The Vienna Principles)*[7]care enunță douăsprezece principii ale comunicării științifice, postulând și demonstrândcă ea trebuie să fie caracterizată de:

- *Accesibilitate* acest principiu pornește de la ideea că informația trebuie să fie imediat accesibilă oricui și pentru un timp îndelungat, fără să existe obstacole tehnice, juridice, financiare care să întârzie sau să limiteze accesibilitatea rezultatelor cercetării, fiind disponibilă tuturor categoriilor de persoane.
- *Descoperibilă* aceasta trebuie să faciliteze căutarea, explorarea și descoperirea. Cercetătorii științifici ar trebui să poată găsi feedback cu privire la propria lor activitate și la activitățile legate de ea cât mai ușor posibil.
- *Reutilizabilitatea* informațiilor ar permite tuturor să se dezvolte în mod eficient axându-se pe munca celuilalt, cercetarea modernă bazându-se neîndoielnic pe cooperare.
- *Reproductibilitatea* conform acestui principiu, ca o cerință minimă, procesul de cercetare ar trebui să poată fi urmărit, prin asigurarea accesului la date brute și documentarea procesului de cercetare, precum și la rezultatele intermediare.

[6] A. Hanganu, *Comunicarea științifică în contextul Științei Deschise,* in: Akademos, 2017, nr. 4, p. 15-19.

[7] www.viennaprinciples.org (apud A. Hanganu, *Comunicarea științifică în contextul Științei Deschise,* in: Akademos, 2017, nr. 4, p. 15-19).

- *Transparența* comunicării științifice propune comunității să ofere mijloace deschise și transparente pentru a judeca credibilitatea unui rezultat al cercetării.Toate cunoștințele noi se bazează pe constatările din trecut, dar, în practică, nu se poate reproduce, cu fidelitate, fiecare rezultat al cercetării pentru ai verifica credibilitatea. Un sistem de comunicare științifică ar trebui, prin urmare, să facă posibilă judecarea credibilității rezultatelor cercetării pe baza informațiilor de context.
- *Inteligibilitatea* presupune că cercetarea trebuie prezentată clar, concis și ușor de înțeles, iar un dialog fructuos între cercetătorii înșiși și între cercetători și alte părți interesate este reciproc avantajos atât pentru cercetare, cât și pentru societate, facilitând transferul și schimbul de cunoștințe în cadrul cercetării și dincolo de ea. Comunicarea între cercetători implică, de obicei, un grad ridicat de abstractizare și un limbaj specializat, însă comunicarea cu cetățenii interesați necesită un limbaj mai ușor de înțeles. Prin urmare, aceasta trebuie adaptată diferitor grupuri de părți interesate din interiorul și din afara mediului academic, luând în considerare cerințele lor specifice.
- *Colaborarea* presupune a încuraja diferite formede colaborare și co-participare între cercetători și părțile interesate. Colaborarea duce la o mai bunăînțelegere a cercetării de către oamenii de știință șipărțile interesate, care pot formula întrebări de cercetareimportante pentru ei. Cercetătorii pot obține feedback-ul cu privire la munca lor, iar în unele cazuri primesc chiar sprijin/ recomandări/ sugestii referitoarela procesul de cercetare.
- *Asigurarea calității* presupune o analiză transparentășsi competentă. Prin urmare, un sistem decomunicare științifică ar trebui să stimuleze, recompensezeși să recunoască revizuirea, nu mai puțin decâtînsuși procesul de cercetare, în ideea de a crea unechilibru între producția de cunoștințe și consolidarealor. Revizuirea ar trebui să asigure că rezultatele pot fireproduse și că procesul de cercetare poate fi urmărit.Comunicarea transparentă și analiza deschisă de laegal la egal pot contribui la sporirea calității recenziilorși evitarea judecăților părtinitoare.
- *Evaluarea* corectă și adecvată sprijină aprecierea corectă. Ea influențează impactul perceput al rezultatelor cercetării, al cercetătorilor, revistelor sau instituțiilor și, prin urmare, modul în care se creează cunoștințele științifice. Evaluarea ar trebui să ofere oanaliză globală, multidimensională, într-un context interdisciplinar, iar cercetătorii urmează să aibă posibilitatea să comenteze rezultatele evaluării și să verifice modul de colectare a datelor, precum și procesele de analiză.
- *Progresul validat* conform acestui principiu, comunicarea științifică trebuie să promoveze atât producția de noi cunoștințe, cât și să valideze cunoștințele existente. Pentru ca știința să progreseze, este nevoie de cercetări originalecare să contribuie cu rezultate noi aduse în corpul cunoașterii. Comunicarea științifică ar trebui, de asemenea, să promoveze reproducerea și validarea continuă a cunoștințelor existente. Cele două funcții urmează să fie echilibrate pentru a obține progrese validate.
- *Inovare* îmbrățișează posibilitățile noilor tehnologii. În ultimii 400 de ani, comunicarea științifică a evoluat constant și această evoluție a deschis noi oportunități pentru a lucra și a colabora. Comunicarea științifică ar trebui să integreze posibilitățile oferite denoile tehnologii. Webul a revoluționat modul în carese creează, diseminează, explorează și consumă informațiile, iar potențialul său nu este pe deplin exploatat.
- *Bun public:* comunicarea științifică extinde cunoștințele comune, cunoașterea tinde să crească atunci când este împărtășită. Prin urmare, nu ar trebui stabilite bariere pentru a limita utilizarea și reutilizarea rezultatelor cercetării. Cunoștințele științifice ar trebui să fie un bun public, în această calitate permițând tuturor să beneficieze plenar de ele.

Respectarea acestor principii asigură eficiența procesului de expunere publică a cunoștințelor din vaste domenii de cercetare, facilitând o bună cooperare între societate și mediul academic.

Unii cercetători tratează comunicarea ştiinţifică doar în sensul strict, şi anume: „comunicarea între cercetători, […] care exclude relaţiile dintre cercetători, sectorul cercetare-dezvoltare şi societatea în general, denumită prin termenul popularizare”.

Astfel, limbajul utilizat ar trebui să fie unul strict specializat, adresat unui public restrâns, totuși, comunicarea științifică care are rolul de a prezenta rezultate științifice în societate. În contextul dat, apar discuții privind clasificarea substilului utillizat în comunicarea științifică.

Lingvista Condrea I. constată că în majoritatea lucrărilor în care se tratează problema numărului și a tipurilor de stiluri funcționale se mențin constant două: stilul științific și stilul administrativ-juridic. Aceasta distinge câteva substiluri a stilului științific: substilul tehnico-științific/ academic, substilul didactic, substilul de popularizare, substilul informativ-lexicografic.[8] În comparație cu alte stiluri, stilul științific a luat ființă mult mai târziu. Trebuie să menționăm că, unele elemente caracteristice acestui stil – cum ar fi întrebuințarea unor termeni cu caracter mai mult sau mai puțin științific sau comunicarea sub formă de raționamente a unui anumit conținut – apar sporadic încă în secolul al XVII-lea în cronici și chiar în Scrierile religioase. Studierea începuturilor stilului științific, nu poate fi concepută fără unul dintre cei mai de vază cărturari ai timpului Cantemir D.[9] Parcursul stilului științific și a comunicării științifice este îndelungat cu diferite trăsături în anumite perioade de timp.

Astfel, în prezent, vom contura ideea că comunicarea științifică presupune un cadru formal, abordarea unui limbaj corespunzător, specializat și parcurgerea etapelor în realizarea unui discurs prin diverse metode și principii caracteristice stilului științific, iar comunicarea științei va fi interpretată ca o comunicare liberă, într-un mediu non formal, cu trăsături de limbaj ale stilului științific de popularizare sau informare. Conform opiniei altor cercetători în domeniu, comunicarea științifică implică două nivele de comunicare: internă – comunicarea în cadrul comunității științifice; externă – comunicarea comunității ştiinţifice cu societatea atât în mod direct, cât şi pe cale mediatică.

În lucrarea sa *The Flow of Information among Scientists: Problems, Opportunities and Research Questions*[10], Herbert Menzel enumeră o serie de funcţii, realizate de comunicarea ştiinţifică: (a) de a oferi răspunsuri la întrebări specifice; (b) de a ajuta savanţii să fie la curent cu dezvoltările din domeniul său de cercetare; (c) de a ajuta cercetătorii să acumuleze cunoştinţe pentru a înţelege un domeniu nou; (d) de a oferi cercetătorilor informaţia despre tendinţele majore, care permit de a constata sensul cercetării în domeniul lor de cercetare şi de a conştientiza importanţa relativă a activităţii sale; (e) de a verifica fiabilitatea informaţiilor prin probe suplimentare; (f) de a redirecţiona sau de a extinde aria de interes ştiinţific; (g) de a critica activităţile de cercetare ale savanţilor. Herbert Menzel menţionează că, în opinia lui Robert K. Merton, pentru oamenii deştiinţă recunoaşterea profesională este foarte importantă, deoarece ea este o recompensă majoră pentru realizarea ştiinţifică.

Comunicarea joacă un rol important în cercetarea ştiinţifică, însă valoarea ei este minimă dacă descoperirile şi ideile nu sunt cunoscute sau evaluate critic de către comunitatea academică. În această ordine de idei, Ramsden P. menţionează că „în mediul academic cercetarea devine «o lucrare» doar atunci când se materializează în formă convenţionalăşi fizică într-o lucrare publicată sau într-un echivalent al acesteia, dar cel mai fundamental proces social al ştiinţei este comunicarea şi schimbul rezultatelor de cercetare”[11].

În concluzie, putem afirma că comunicarea științifică are un impact și o influență directă asupra dezvoltării științei, respectiv a societății, iar una din necesităţile vitale ale oamenilor de ştiinţă este de a comunica unul cu celălalt pentru a discuta ideile ştiinţifice, pentru a disemina rezultatele cercetărilor, pentru a facilita cât mai mult schimbul de informaţii prin diverse mijloace de comunicare şi a primi o apreciere a rezultatelor activităţii ştiinţifice. Comunicarea

[8] I. Condrea, *Curs de stilistică*, Chișinău: CEP USM, 2008, 197 p

[9] T. Cotelnic, *Articole și studii de lingvistică,* Chișinău: Pro Libra, 2019, 394 p.

[10] apud A. Hanganu, *Comunicarea științifică în contextul Științei Deschise,* in: Akademos, 2017, nr. 4, p. 15-19.

[11] P. Ramsden, *Describing and explaining research productivity*, in: Higher Education, 1994, nr. 28, p. 207, apud A. Hanganu, *Comunicarea științifică în contextul Științei Deschise...*

între cercetători, dar și a membrilor comunității academice cu publicul, în general, este esențial, factorul determinant fiind eficiența comunicării, care ar trebui să fie caracterizată de principiile enumerate mai sus. Indiferent de formele de organizare și modul de organizare a comunicării științifice rezultatul final influențează întreaga comunitate.