

ROLUL JURNALISMULUI ȘTIINȚIFIC ÎN COMUNICAREA ȘTIINȚEI**Nelly ȚURCAN, Constantin MARIN****Catedra Biblioteconomie și Asistență Informațională***Catedra Comunicare*

This article provides an analysis of science journalism, which is seen as a branch of journalism that uses the different techniques to inform public about science topics. The communication of scientific knowledge through mass media contributes to the formation of a scientific culture and the construction of basic scientific knowledge.

The author presents an analysis of linear, gradient, and stellar models of science communication. It is widely assumed that science is no longer merely transported and translated by the mass media to a passive audience, but it is mediatized. Many authors believe that scientific issues are not discussed sufficient in the mass media nowadays. At the same time, science mediatization is usually diagnosed in three basic and widely concurrent dimensions: the coverage of science in mass media has extended, science coverage has become increasingly pluralized, and coverage on science has become more controversial.

Crearea unei societăți informaționale, bazate pe cunoaștere, este asigurată prin circuitul informațional continuu. Susținerea acestui circuit pentru informarea obiectivă, operativă multiaspectuală a societății este una dintre misiunile fundamentale ale mass-media. Afirmția lui Alvin Toffler „Cunoașterea despre cunoaștere este aceea care va conta cel mai mult” [1] subliniază în plus că pentru edificarea unei societăți bazate pe cunoaștere trebuie construite cunoștințe noi, dar pentru aceasta este necesară o temelie informațională [2]. Mass-media are responsabilitatea, inclusiv, de a propaga și promova o mai bună înțelegere a științei în rândul publicului. În așa fel, mass-media contribuie la formarea unei culturi științifice, precum și la construirea cunoștințelor științifice elementare. Ignoranța cunoștințelor științifice are o consecință dublă: pe de o parte – așteptări miraculoase nerealizate din partea științei, pe de altă parte – neînțelegerea și frica de știință și realizările ei.

În aceeași ordine de idei, putem remarca rolul mass-media în procesul de comunicare științifică, care oferă tuturor participanților la procesul comunicațional posibilitatea de a-și exprima opinia, de a satisface necesitățile de informare, dezvoltă cunoștințele și abilitățile, de a face schimb de mesaje, împărtăși aspirațiile și a soluționa problemele societății. Tocmai datorită existenței mass-media are loc transformarea faptelor sociale în fapte publice, anume mass-media „imprimă caracter public problemelor discutate” [3]. Cu toate că majoritatea problemelor discutate public au o amprentă politică, comunicarea științifică, de asemenea, este realizată la nivelul public. Pot fi aduse mai multe exemple care confirmă participarea activă a societății în soluționarea problemelor științei (experimentele lui Pasteur privind imunizarea, găurile din stratul de ozon, încălzirea globală etc.). Denis Reynie, citat de M.Coman, caracterizând spațiul public ca expresie a intereselor, deliberarea deciziilor și controlul puterii, desemnează acest spațiu public ca „discutarea problemelor de interes public, discutare astfel organizată, încât actorii ei sunt obligați să folosească armele argumentației și să se plaseze în perspectiva intereselor generale” [4]. V.Moraru, referindu-se la această afirmație a lui D.Reynie, menționează că „în ceea ce privește conținutul dezbaterilor, acesta (spațiul public – *N.T.*) nu se referă numai la elementul strict politic, ci și la cel de ordin cultural, cotidian etc.” [5], respectiv și la cel privind știința. Spațiul public devine, astfel, „cons substanțial existenței democrației” [6], prin participarea efectivă a cetățenilor la dezbateri și la luarea deciziilor. Spațiul public concentrează atenția asupra dimensiunii comunicaționale a mediului social. Este cunoscută în acest sens și observația lui R.Merton, potrivit căreia „concepția instituțională a științei, ca parte a domeniului public, este necondiționat legată de comunicarea rezultatelor” [7], precum și faptul că trebuie să fie „adoptată o comunicare largă și deschisă” [8], iar secretizarea este o abatere de la această normă. Domeniul public al științei confirmă importanța comunicării publice a rezultatelor cercetărilor științifice nu doar în cadrul comunității științifice, dar și în spațiul public, în special a celor care nemijlocit sunt legate de dezvoltarea și existența mediului ambiant, a ființei umane, precum și problemelor etice ale științei (de exemplu, modificarea genetică a produselor, clonarea, transplantarea organelor etc.).

În contextul analizei situației actuale a științei publice, care este sub presiunea politicii, a pieței și a justiției, Helga Nowotny atenționează că sunt posibile anumite consecințe legate de expunerea largă a științei pentru

opinia publică: „[...] caracterul public al științei poate fi contestat. Învinuirea este sporită pentru că știința nu este suficient de publică, deoarece ea nu manifestă suficient interes pentru problemele societății, care sunt exprimate și reprezentate de publicul implicat în dispute” [9].

În următoarele decenii, relația dintre comunitatea științifică și public va fi și mai mult influențată de un interes sporit privind transparența și siguranța utilizării tehnologiilor, care pătrund tot mai expansiv în diferite sfere ale vieții umane. Un număr tot mai mare de dispozitive, tehnici și tehnologii sofisticate sunt propuse pe piață, tot mai mare este și interesul comun, împărtășit de știință și de public, față de ele. Dezvoltarea tehnologiilor noi este o provocare pentru societate, aplicarea lor în diverse sfere ale activității umane contribuie la apariția unui interes sporit al publicului pentru informație științifică. Unul dintre exemplele recente este *Link Mobile Telecommunications and Health Research Programme*, axat pe impactul telefoniei mobile asupra sănătății. Este greu de conceput că derularea acestui program, precum și realizarea altor programe similare, ar fi fost posibilă la începutul erei telecomunicațiilor. În prezent, interesul societății pentru problemele sănătății, securității și ecologiei, care sunt afectate de progresul tehnicii și tehnologiilor, dimpotrivă, este marcat de dorința publicului de a promova dialogul cu industria și, prin urmare, cu știința. În opinia lui H. Novotny, comunicarea între știință și societate în formă de dialog sau prin alte mijloace este, cu siguranță, binevenită, dar insuficientă. În secolul al XVII-lea, cercetările savanților erau demonstrate în fața publicului. În era multimediei și a tehnologiilor informaționale acest lucru nu mai este o problemă. Ceea ce publicul ar trebui să știe și să aprecieze se referă la mecanismele sociale prin care știința funcționează: de exemplu, care sunt prioritățile de cercetare, cât de complexe sunt relațiile dintre cercetători și diverse agenții de finanțare? Acestea și multe alte teme sunt indispensabile de înțelegerea științei ca instituție socială, politică, economică și culturală. Pentru ca știința să fie deschisă publicului, „trebuie să mergem mai departe de salon”. Parafrazându-l pe Claude Bernard, trebuie să lăsăm publicul să intre, de asemenea, și în bucătărie” [10]. În același timp, H. Novotny pune în evidență problema informării publicului, vizibilitatea publică a activității științifice este o condiție indispensabilă în așteptările reciproce atât ale științei, cât și ale societății, care trebuie să fie negociate în domeniul public.

În viziunea lui J. Habermas, spațiul public era un „@tip ideal” de spațiu social în care opinia publică se construiește prin *discuție, argumentare și utilizare publică* a raționamentului. B. Miège actualizează observațiile lui Habermas cu privire la non-neutralitatea spațiului public modern și constată expansiunea, dar în același timp și fragmentarea spațiului public în *micro-spații publice* parțiale și disponibile numai anumitor categorii de public. Transformarea spațiului public contemporan, „care are din ce în ce mai puțin de-a face cu spațiul politic de argumentare și de dezbateră” [11], precum și fragmentarea lui este direct legată de fragmentarea practicilor culturale sau informaționale, dar și de aplicarea diferitelor tehnici de mediatizare. Astfel, conform opiniei lui B. Miège, micro-spațiul public în care știința se dezvoltă diferă de micro-spațiul public în care ea se discută. Dezvoltarea tehnologiilor informaționale, folosirea tot mai masivă a rețelelor de socializare (Facebook, Twitter etc.) influențează spațiul public, se produce mixarea diferitelor micro-spații publice, are loc interacțiunea spațiului public cu spațiul privat, iar modelul clasic de spațiu public în condițiile societății informaționale „revendică în special valoarea factorului comunicațional” [12].

Multiple publicații relevă reflectarea insuficientă a tematicii științifice în mass-media [13-15]. Probabil, este surprinzător, dar spațiul acordat în mass-media știrilor despre știință este cel mai mic în comparație cu cel acordat informațiilor din domeniul afacerilor, politicii sau din sport și divertisment. Savanții susțin că rolul și importanța științei sunt slab evaluate de către mass-media. Totodată, în acest sens sunt acreditate și alte interpretări. Lipsa interesului mass-media față de știință este determinată de dezinteresul societății, care ține, în special, de cultura și educația membrilor comunității [16]. Problemele educației și culturii sunt esențiale, deoarece ele determină necesitatea de a obține cunoștințe în domeniul științei.

Cu toate acestea, între știință și public există bariere care sunt greu de depășit. În context, vom releva dificultatea de a comunica, într-un limbaj adecvat și comprehensibil, descoperirile și inovațiile tehnologice, devenite în ultimul timp din ce în ce mai complexe și din acest motiv tot mai puțin accesibile pentru publicul neavizat. Formarea culturii științifice a publicului este, inclusiv, și în interesul savanților, deoarece știința depinde de sprijinul publicului, dar și viața și bunăstarea societății depind de știință. Savanții au devenit mult mai receptivi pentru comunicare, deoarece au conștientizat că există beneficii în rezultatul comunicării informației științifice către public. Mai mult ca atât, savanții americani au constatat că vizibilitatea poate aduce mai mulți bani pentru știință, în timp ce sprijinul financiar din partea Ministerului Apărării a scăzut în anii 80 [17]. Dat fiind faptul că în rândul parlamentarilor și membrilor Congresului SUA practic nu erau oameni de știință,

respectiv nu puteau influența votarea cu privire la finanțarea științei, savanții au remarcat avantajele comunicării către public, pentru a influența autoritățile și a obține resurse financiare pentru cercetare [18]. Din această perspectivă, participarea mass-media la transferul de informație și cunoștințe științifice este nu doar justificată, dar „situează mijloacele de comunicare în masă pe poziții sociale responsabile” [19].

În sensul celor menționate mai sus, comunicarea dintre știință și societate are drept scop informarea despre problemele legate de știință și tehnologie, iar savanții sunt informați asupra percepțiilor și așteptărilor sociale privind știința. În acest context, jurnalismul științific, specializat pe problemele științifice, în revine misiunea de a stabili un dialog eficient între știință și societate. Fiind o ramură a jurnalismului, jurnalismul științific este axat pe abordarea problemelor privind știința și utilizează tehnicile de informare a societății despre subiectele științifice. De asemenea, jurnalismul științific este un jurnalism „de cultură științifică” [20], a cărui misiune constă nu doar în transmiterea informației specializate către publicul larg, el trebuie să contribuie la educația oamenilor pentru știință și să promoveze rezultatele științifice care urmează să fie aduse în beneficiul oamenilor.

Distincțiile sociale dintre știință și public au început odată cu industrializarea științei în secolul al XVII-lea, în rezultatul revoluției științifice. În Franța, de exemplu, Bernard Le Bovier de Fontenelle, autorul *Entretiens sur la pluralité des mondes*, este considerat a fi fondatorul popularizării științei [21]. În sec. al XVIII-lea difuzarea cunoștințelor științifice era, cu siguranță, un gen prosper. Până la începutul secolului al XX-lea popularizarea științei era realizată de savanți și a fost, în opinia lui Gregory și Miller, la un nivel destul de înalt [22]. În timpul celui de-al Doilea Război Mondial comunicarea informației științifice pentru public a fost oprită, în scopul de a preveni transmiterea unor secrete tehnologice și, astfel, de a nu permite altor state să beneficieze de aceste tehnologii noi sau descoperiri științifice. Munca savanților în timpul războiului a fost acoperită de taină și mister. După război, jurnaliștilor le-a revenit, într-o măsură mai mare, rolul de a comunica despre știință. Acest fapt a distanțat și mai mult savanții de public. În perioada de după război mediatizarea științei a remarcat un boom prin interesul pentru astronomie, iar punctul culminant a fost atins la începutul anilor 60 cu lansarea cursei pentru zborul pe Lună [23].

Începând cu anul 1960 comunicarea științifică externă suferă schimbări. Gregory și Miller consideră că în această perioadă majoritatea materialelor jurnalistice aveau caracter de comentariu sau de critică, iar jurnaliștii nu mai erau misionari ai științei [24]. De asemenea, a devenit mai dificil de a atrage atenția publicului larg din cauza unei varietăți de emisiuni informative și de știri [25]. Mai mult ca atât, în prezent, informația științifică ca subiect pentru mediere, în comparație cu altele, nu are o importanță foarte mare pentru mass-media.

Yurij Castelfranchi [26] menționează că, printre diverse probleme, pe ordinea de zi a comunicatorilor despre știință este criza în jurnalismul științific, care este un motiv de îngrijorare. Criză remarcată în jurnalismul științific a fost discutată în cadrul a șase conferințe internaționale ale jurnaliștilor de știință, precum și în publicațiile din revistele științifice *Nature*, *Science* etc. Aceasta, însă, nu ar însemna că și comunicarea științifică trece printr-o criză. Dimpotrivă, diversitatea domeniilor științifice, precum și a modului în care știința interacționează acum cu publicul este uimitoare [27]. Este o criză pentru cei care scriu despre știință și a rolului lor în mass-media. Una dintre problemele cu care se confruntă jurnaliștii de știință este reducerea locurilor de muncă cu normă întreagă în birourile editoriale. Activitatea lor este, însă, compensată prin alte modalități de comunicare științifică; totodată, acești actori noi nu acoperă o parte din sarcinile principale ale jurnaliștilor.

Calitatea și cantitatea știrilor despre știință, de asemenea, depind de tipurile mass-media. Cele mai multe reportaje și articole analitice se publică în reviste, urmate de ziarele cu acoperire națională. Posibilitățile de acoperire în profunzime a problematicii științifice în ziarele mici cotidiene, la posturile de radio locale sunt reduse din lipsă de timp sau de bani [28]. Știrile științifice concurează cu alte tipuri de știri pentru un volum relativ mic de spațiu și timp. S.Friedman [29] estimează că, probabil, cinci la sută din spațiul unui ziar tipic este rezervat pentru știrile zilei. Majoritatea articolelor pun accentul pe istorii succinte și simple. Studiul realizat de un grup de cercetători a constatat că pentru jurnaliști scrierea reportajelor privind cercetarea științifică înseamnă evitarea de informații complexe [30]. Dat fiind faptul că, pentru a consuma informația cu privire la știință, publicul necesită adesea cunoștințe generale considerabile, autorii articolelor despre știință se confruntă cu o provocare dificilă.

Există, de asemenea, unele constrângeri care influențează selectarea știrilor: complexitatea temelor, termenul exact de prezentare a materialului, imprezibilitatea evenimentelor și capacitatea organizației de a se adapta la limitele de timp și spațiu [31]. Pentru a avea acces la știri despre știință reporterii folosesc surse de informații tradiționale, cum ar fi conferințele de presă, anunțurile și reuniunile științifice. A.J. Baker menționează că, din cauza limitelor de timp și de resurse, reporterii de multe ori de la locul de muncă caută un subiect pentru a crea o istorie [32] sau știrile, articolele analitice sunt preluate de pe site-urile agențiilor de presă, asociațiilor științifice, de pe bloguri etc. Agențiile de presa, la rândul lor, de asemenea, foarte mult se bazează pe informațiile altor agenții. Nerbert Gans susține că, pentru a selecta idei, redactorii citesc mass-media de elită, cum ar fi *New York Times* și *Washington Post*, evitând necesitatea de a decide independent ce știri vor fi incluse [33]. Acest model de comunicare a fost descris de cercetătorii mas-media W.Breed, și P.J. Shoemaker și S.D. Reese ca „inter-media agenda setting” [34].

În general, acoperirea științei moderne variază considerabil în interiorul și în întreaga mass-media. În studiul *News reporting: Science, medicine and high technology* Warren Burkett menționează că ziarul mai mare, cu cititori mai bine educați, cum ar fi *New York Times*, „au grijă de lectura cititorilor despre unele progrese în știință sau medicină care vor fi ignorate de către redactorii ziarelor mai mici...” [35]. Ziarele care conțin secțiuni regulate despre știință, în comparație cu cele care nu au astfel de secțiuni, de asemenea, au o mai mare acoperire a științei în secțiunea de știri [36].

Cu toate acestea, ziarul cotidian este principala sursă de știri pentru publicul larg privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică [37]. A.Esmeijer și L.Hanssen susțin că acest tip de știri poate fi găsit, în unele ziare, în paginile separate consacrate științei, dar cel mai frecvent în paginile obișnuite de știri [38], iar temele despre știință sunt, în special, legate de poluarea mediului și biotehnologie [39-40].

Concurența mass-media evidențiază diferite aspecte ale acoperirii mediatice a subiectelor științifice. De exemplu, ziarul britanic de elită pun accentul pe surse credibile și fac referire la specialiștii din domeniul științei, în timp ce publicațiile de popularizare se concentrează mai mult pe perspectiva consumatorului [41]. M.Weigold face referire la G.A. Evans et al. (1990) care au comparat aria de acoperire a problematicii științifice între ziarul de elită și tabloidele americane și au constatat că, în comparație cu presa de scandal, mass-media de elită oferă mai multe detalii cu privire la rezultatele și metodele utilizate în cercetare [42].

Mass-media trebuie să ia, de asemenea, decizii cu privire la teme științifice care vor fi acoperite. De exemplu, analizele realizate de Hilgartner și Bosk în 1988 și de Dennis și McCartney în 1979 au constatat că autorii articolelor despre știință din ziare mari preferă să publice materiale despre medicină, mediu, tehnologie și istorii despre fizică și științele comportamentale [43]. De regulă, mediatizarea științei, a ideilor științifice este, mai degrabă, o funcție de prezentare a unor știri despre evenimente, decât a ideilor științifice sau a inovațiilor tehnologice. De exemplu, E.Caudill a realizat în 1987 și în 1989 content-analiza publicațiilor în mass-media despre teoria evoluției lui Ch.Darwin și a constatat că acoperirea subiectului respectiv a fost într-o măsură foarte mică o funcție de prezentare, descriere a noilor descoperiri științifice, dar mai degrabă o mediatizare a comemorării centenarului de la nașterea lui Ch.Darwin sau privind procesul de transformare a maimuței [44]. Pe de altă parte, acoperirea unor probleme, cum ar fi SIDA, sunt mai puțin legate de evenimente concrete și factorii tradiționali care determină valoarea știrii [45]. Eurobarometrele din 2001, 2005 și 2010 au constatat că europenii manifestă cel mai mare interes pentru știrile din medicină, 60,3% în 2001 [46], 61% în 2005 [47] și, respectiv, 82% [48] în 2010. Ca atare, interesul tot mai pregnant al cercetătorilor față de subiecte privind medicina și mediul ambiant se explică prin faptul ca au atribuție nemijlocită la viața oamenilor [49].

În discuțiile despre rolul mass-media privind comunicarea publică despre știință și riscurile noilor tehnologii, D.Nelkin se referă la cazurile de descoperire a „unor boli groaznice” și la disputele științifice care domină în știrile despre noile tehnologii. Ellen Hijmans și colegii săi se referă la studiul lui F.Merkx, J.Van Dijck și A.Rip (1999) și pun în evidență, de asemenea, situația „problemă-atenție-ciclu” care constă într-un interes sporit, iar ulterior redus, pentru un anumit subiect [50]. Această situație este legată, în opinia autorilor, de incapacitatea jurnaliștilor „de a evalua critic situațiile de incertitudine” [51].

Desigur, subiectele despre știință sunt, de asemenea, acoperite de publicațiile consacrate businessului, comerțului, industriei sau de cele care se concentrează pe interesele managerilor și ale acționarilor companiilor mari, care au nevoie de popularizare despre știință. Există o serie de posturi TV specializate în problematica științifică, de exemplu, *National Geographic*, *Discovery Channel*, *Animal Planet*, *History* etc., reviste de popularizare a științei – *Geo*, *Discovery*, *Popular Science* etc., se publică cărți de popularizare, savanții exploră

noile tehnologii: pagini web personale, bloguri, site-uri specializate, pentru promovarea rezultatelor științei și formarea culturii științifice a societății.

Aceste mijloace media de comunicare științifică sunt folosite de un public care are deja cunoștințe științifice elementare sau manifestă interes, curiozitate pentru problematica științifică. În plus, accesul la aceste surse, televiziunea prin cablu sau Internet necesită cheltuieli financiare suplimentare. Eurobarometrul, realizat de Comisia Europeană în 2001, privind știința și tehnologia în Europa, a constatat că utilizarea diverselor suporturi (TV, radio, presa scrisă, reviste științifice, Internet etc.) este în favoarea televiziunii (63,2%), pe locul doi se plasează presa scrisă care este preferată de 37% din europeni [52]. Eurobarometrul din 2005 a arătat că cetățenii din 25 de țări UE au cea mai mare încredere în savanți din universități (52%) în calitate de surse de informații științifice, iar privind mijloacele mass-media încrederea în jurnaliștii de la TV a fost confirmată de 32% de respondenți și 25% au optat pentru jurnaliștii din presa scrisă [53]. Ultimul Eurobarometru, din 2010, a confirmat încrederea cetățenilor statelor UE în oamenii de știință; astfel, 63% au încredere în savanții de la universități și 32% în savanții din laboratoarele industriale. Pe când încrederea în mass-media a scăzut considerabil: doar 20% din respondenți au menționat că jurnaliștii de la TV dețin o calificare bună pentru a explica impactul științei și al tehnologiilor asupra societății. Atitudinea pozitivă pentru mass-media scrisă a fost confirmată de 16% din respondenți [54].

Realitatea evidențiază că „rolul tot mai expansiv și generalizator al mass-media trebuie luat în calcul pentru redefinirea comunicării științifice” [55] externe.

Unul dintre cele mai importante aspecte ale comunicării publice este realizarea dialogului între participanții la procesul de comunicare științifică: savanți, jurnaliști, purtători de cuvânt, ofițeri de presă, relaționiști, care lucrează în instituțiile științifice.

Există mai multe modele, atât simple, cât și mai sofisticate, pentru a descrie difuzarea știrilor științifice [56]. Dat fiind faptul că știrile despre știință pot fi comunicate prin mai multe metode, modalități, în scopuri diferite și pentru public divers, este dificil a reflecta toate aspectele privind comunicarea științifică într-un singur model. Știrile științifice în mass-media ar putea, de exemplu, să provină din diferite surse, cum ar fi: conferințe de presă și comunicate de presă ale instituțiilor științifice; discursuri publice ale savanților; publicații în reviste ale jurnaliștilor în baza propriilor cercetări privind știința; site-urile instituțiilor de cercetare; participarea jurnaliștilor la conferințe științifice etc.

Relația dintre știință și mass-media a fost un timp îndelungat abordată din perspectiva modelului canonic al comunicării științifice (Fig.1). Acest model se încadrează în examinarea simplistă a procesului de comunicare științifică, când savanții, producătorii de cunoștințe științifice, transmit informația mass-media, iar aceasta, la rândul său, informează societatea despre realizările în domeniul științei sau popularizează știința. Comunicarea este unidirecțională, scopul ei fiind doar transmiterea informației despre știință publicului neprofesionist.



Fig.1. Modelul canonic de comunicare a științei (După: M. Bucchi, 2004).

Mediatizarea științei este practică pe diferite niveluri, în funcție de interesul publicului și nivelul de cultură științifică. Știrile în rubricile consacrate științei în presa scrisă sau la TV pot fi foarte diferite – de la un articol publicat, de exemplu, în revista *National Geographic* până la o știre în ziarul cotidian.

Unul dintre cele mai utilizate modele privind comunicarea științifică externă este modelul linear, bazat pe o tehnică simplă, propus de L.Christensen, în care fluxul de informații începe de la savant și ajunge la publicul larg. În modelul linear, după cum este prezentat de L.Christensen [57], sunt identificați doi actori principali, care se află la două poluri opuse ale procesului de comunicare, iar comunicarea științifică este intermediată de alți doi actori ai acestui proces: ofițerul de presă și jurnalistul (Fig.2).

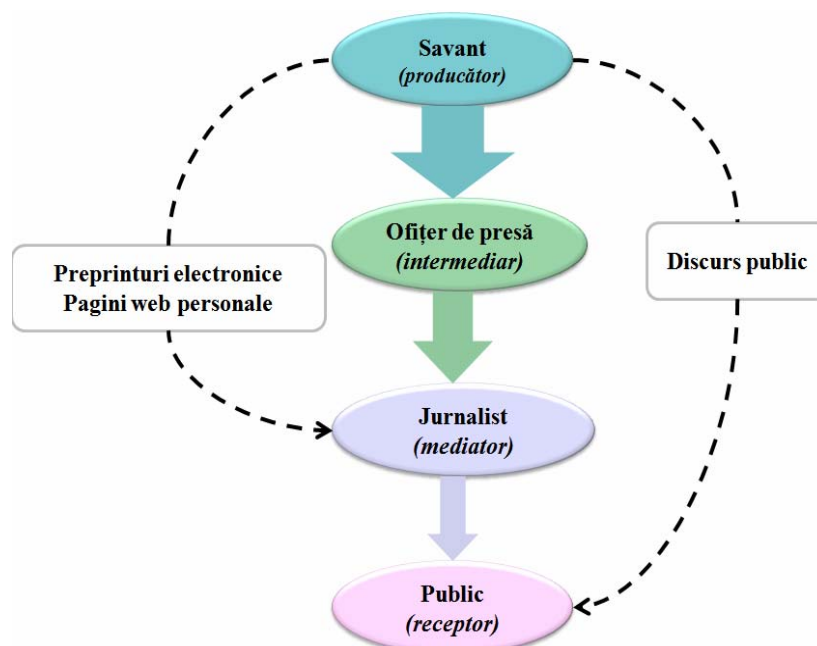


Fig.2. Modelul linear de comunicare științifică (După: Lars Lindberg Christensen, 2007).

De menționat că modelul linear a fost criticat pentru simplificarea excesivă a procesului de comunicare. Unii cercetători au observat ca modelul linear prevede doar o percepție generală a procesului, că el poate „contribui foarte puțin la înțelegerea complexă a sistemelor de comunicare, în care de obicei sunt implicați oamenii de știință” [58]. Există mai multe modele de alternativă, atât simple, cât și destul de sofisticate, ale comunicării științifice externe propuse de (J.Gregory și S.Miller [59], T.Mahoney [60]).

În opinia lui L.Christensen, modelul linear este adesea folosit pentru a simplifica imaginea de ansamblu, dar, în același timp, acesta poate reflecta o parte importantă a procesului comunicațional și, prin urmare, poate fi util pentru comunicatori. Unul din argumentele lui L.Christensen în favoarea modelului linear se bazează pe utilizarea de către jurnaliști a surselor de informare pentru pregătirea materialelor. Citându-l pe Claus Madsen, L.Christensen menționează că aproape 50%, dar, eventual mai mult, din știrile despre știință în presa scrisă europeană au ca sursă de informare comunicatele de presă ale instituțiilor științifice. Această concluzie este susținută și de alte studii citate, de asemenea, de C.Madsen în lucrarea *Public Communication of Astronomy* (2003). Această concluzie este susținută și de M.Weigold [61]. Analiza modelului linear de comunicare științifică în dimensiunea externă ne permite să afirmăm că o mare parte din știrile despre știință transmise în mass-media parvin de la serviciile de informare publică și de la birourile de presă. Prin urmare, putem remarca cu o mare rată de probabilitate că o parte considerabilă din știrile despre știință ajung la beneficiari (publicul larg) în parametrii modelului linear.

Evident, există multe cazuri când interacțiunea dintre actorii procesului comunicațional nu poate fi încadrată în modelul linear. Sunt situații când, de exemplu, oamenii de știință nu apelează la intermedierea serviciilor de presă sau la cel de relații cu publicul din cadrul instituției, dar contactează direct jurnaliștii, sau savantul poate transmite informația științifică direct către public în cadrul unui discurs public (de exemplu, în cadrul lecțiilor publice, sau prin pagina web personală). În același timp, acest model nu reprezintă în mod adecvat întregul proces de comunicare științifică, care nu poate fi interpretat doar ca o simplă transmitere de informații de la savanți la public, intermediată de mass-media.

Problema-cheie de interacțiune între oamenii de știință, jurnaliști și ofițerii de presă este că procesul de comunicare științifică externă, în care sunt implicați toți actorii menționați, face conexiune între oamenii ce aparțin diferitelor grupuri sociale, cu diferit nivel de cultură și educație, precum și interese diferite care pot să-i îndepărteze unul de celălalt. În timp ce sarcinile profesionale ale jurnaliștilor și ale ofițerilor de presă ar putea avea multe tangențe, cooperarea în cadrul grupurilor, cum ar fi, de exemplu, savanți – jurnaliști și / sau savanți – ofițeri de presă, poate fi împiedicată de controverse și neînțelegeri. Astfel, „oamenii de știință sunt adesea dezamăgiți sau supărați cu privire la acoperirea mediatică a cercetărilor pe care le desfășoară sau în

general cu privire la mediatizarea științei. Jurnaliștii sunt frustrați de dificultățile legate de descrierea și înțelegerea descoperirilor științifice importante și de sprijinul insuficient din partea agențiilor de știri pentru difuzarea știrilor despre știință” [62].

Modelele lineare de comunicare a științei au fost dezvoltate pentru a completa deficitul de cunoștințe și informații științifice. Dar, o serie de inițiative de la sfârșitul anilor '80 ai secolului trecut au îndemnat implicarea mass-media și a publicul larg în discuții privind evoluțiile științifice contemporane. Concepția dezvoltării unei comunicări științifice bidirecționale a fost dezvoltată pe baza unei teorii sociale și politice, promovate de sociologul britanic Anthony Giddens. El a dezvoltat conceptul de „democrație prin dialog” ca o formă mai amplă de realizare a democrației și a dialogului, ca o „posibilitate de a crea o încredere activă prin păstrarea integrității altora” [63].

Michel Claessens a realizat mai multe cercetări privind nivelul cunoștințelor științifice ale europenilor, precum și tendințele contemporane în comunicarea științifică din Europa. Analizând acoperirea mediatică a științei în mass-media europeană, precum și relațiile dintre savanți și jurnaliștii, M.Claessens observă că dialogul dintre societate și știință este dezvoltat insuficient din cauza lipsei unei culturi științifice veritabile privind știința și tehnologia [64].

Hans Peter Peters [65] a revizuit modelele jurnalismului științific și a propus două modele de alternativă. Primul model – „gradient” (Fig.3), care remarcă faptul că „comunicatorii” intermediază comunicarea dintre oamenii de știință (care trebuie să dezvolte abilitățile de comunicare) și public (care trebuie să perfecționeze cultura științifică). Conform acestui model, nivelul comunicării științifice depinde în aceeași măsură de competențele savanților de a comunica rezultatele științifice, precum și de nivelul culturii științifice a societății.

Modelul „gradient”

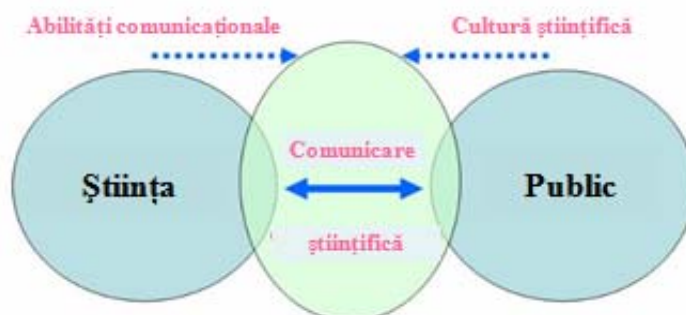
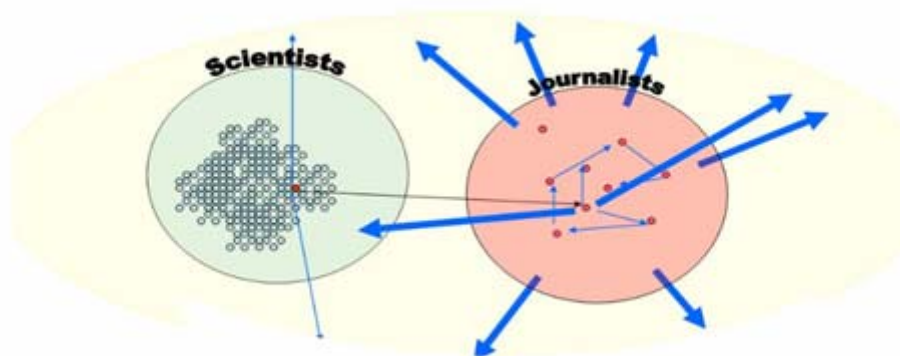


Fig.3. Modelul „gradient” de comunicare științifică al lui Hans P. Peters (După: Michel Claessens).

Al doilea model, numit modelul „stelar” (Fig.4) pune în evidență faptul că oamenii de știință abordează jurnaliștii, în general, în calitate de simple „amplificatoare” sau „difuzoare” a ideilor savanților, în scopul de a ajunge la publicul „larg” [66].

Model „stelar”



Universul cunoștințelor

Fig.4. Modelul „stelar” de comunicare științifică al lui Hans P. Peters (După: Michel Claessens).

Noile tehnologii au oferit tuturor actorilor procesului de comunicare științifică posibilitatea să manifeste un interes mai pregnant pentru difuzarea informației științifice prin noi mijloace de comunicare, cu atât mai mult cu cât noile media pun accentul pe comunicarea interactivă, lărgirea ariei de comunicare, de a transmite informația imediat, într-un mod mai divers, de a trece de la comunicarea unu – mulți la modelul mulți – mulți (Fig.5).

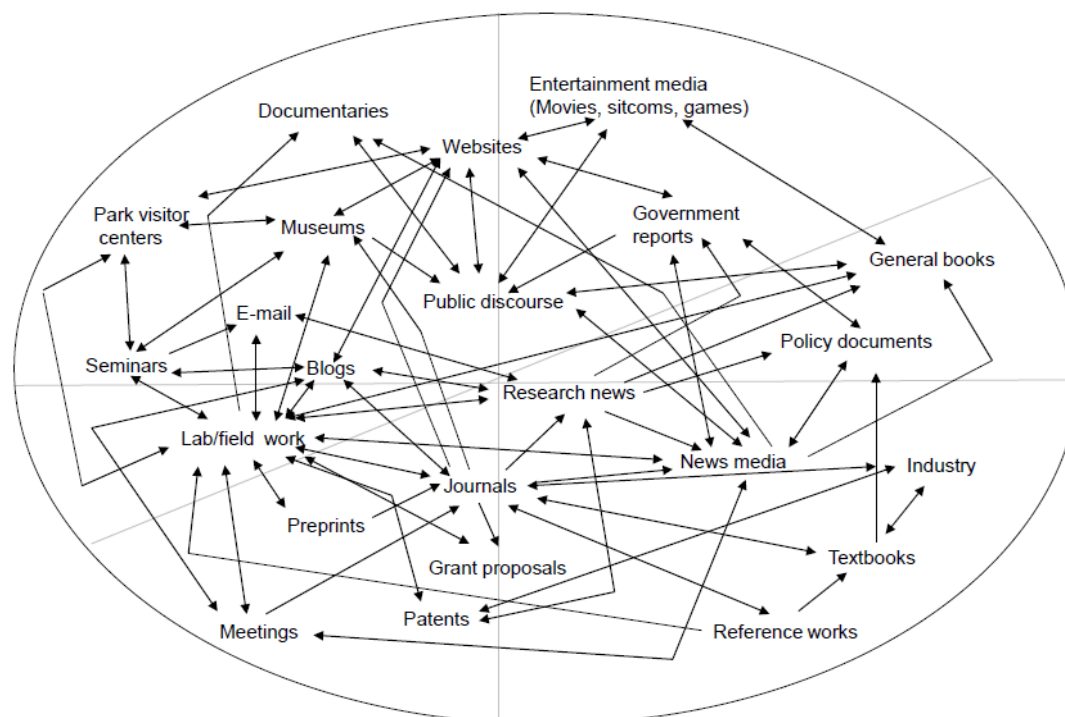


Fig.5. Sfera comunicării științifice (Bruce V. Lewenstein, 1998, actualizat 2009).

În literatura de specialitate este unanim acceptat că nu doar modele tradiționale, dar, de facto, comunicarea mass-media cu privire la știință s-au schimbat. De exemplu, Peter Weingart [67] susține că știința pătrunde tot mai mult în diferite domenii sociale și că investigațiile, argumentele și rezultatele științifice sunt din ce în ce mai mult luate în calcul în alte domenii, precum, de exemplu, luarea deciziilor politice sau în sportul profesionist etc. În același timp, P.Weingart afirmă că știința însăși „este cuplată foarte puternic” [68] și din ce în ce mai mult este influențată de alte domenii sociale, cel mai mult de politică, economie și mass-media.

De asemenea, în literatura de specialitate, consacrată problemelor comunicării științifice publice [69], în special, este analizată prezența științei și a oamenilor de știință în mass-media tradițională, precum și prezentarea cercetărilor asupra cărora lucrează savanții, de exemplu, D.Nelkin. Conceptul „mediatizarea științei” („*science medialisat*ion”) a fost propus de P.Weingart în 1998, care caracterizează știința ca media-orientată și abordează consecințele mass-media pentru perceperea publică a științei. Dezvoltând în continuare această noțiune, Simone Rödder [70] remarcă necesitatea unei diferențieri analitice între două dimensiuni de mediatizare: prima „caracterizează fenomenul la nivel de conținut al mass-media [care] poate fi considerat ca parte a schimbărilor în mediul științei” [71]; alte aspecte ale schimbărilor structurale în domeniul științei prevăd „că instituțiile științifice, precum și oamenii de știință sunt orientați tot mai mult către public și pentru atenția din partea mass-media, decât spre adevăr” [72].

În publicațiile unor autori (de exemplu, M.Bucchi [73], U.Felt [74], B.Lewenstein [75], D.Nelkin [76], H.Peters [77]) sunt remarcate trei dimensiuni de bază privind știința, care sunt de obicei diagnosticate și acoperite de mass-media.

Prima dimensiune se referă la partea cantitativă de acoperire a științei. Deseori se afirmă că acoperirea tematică a științei este *extensivă* și că subiectele legate de știință au devenit o problemă majoră în mass-media. Deși Dorothy Nelkin arată că subiectele, cum ar fi, cercetările NASA privind explorarea spațiului sau cercetările nucleare au fost predominante în mass-media în ultimele decenii [78], mulți autori susțin că acoperirea

tematicii științifice, de fapt, a crescut pe parcursul ultimei perioade de timp: a apărut o varietate mare de reviste științifice și emisiuni TV [79], frecvent sunt publicate „știri despre știință și tehnologie [...] popularizate în articolele din prima pagină” [80]. În mod similar, U.Felt și al. au diagnosticat că „niciodată astfel de rafală de imagini despre știință nu a fost făcută public” și „că niciodată accesul la știința nu a fost atât de simplu” [81]. Mike Schäfer, de asemenea, face trimitere la F.Neidhardt și P.Weingart, afirmând că știința a devenit un „subiect public” fundamental și un „obiect de reflectare constantă în mass-media” [82].

Celelalte două dimensiuni nu sunt legate de volumul de acoperire, ci mai degrabă de natura și conținutul de acoperire a subiectelor științifice în mass-media. A doua dimensiune prevede că acoperirea problematicii științifice a devenit tot mai *diversificată*. Mai mulți autori sugerează că, în abordarea comunicării științifice, conceptul de înțelegere publică este încă dominant, mass-media pe larg prezintă subiectele științifice ca „science du chef” (când lista subiectelor este prestabilită ca într-un meniu) care sunt privite din perspectiva savanților, fiind adoptate atât ideile savanților privind ceea ce este relevant și actual, precum și acceptate, de regulă, evaluările savanților, predominant pozitive, despre cercetările în cauză [83]. În prezent, totuși, funcția mass-media este percepută nu doar ca „transmiterea” sau „traducerea” științei către publicul larg, dar reflectarea tematicii științifice a devenit mai „egalitară” și „diversificată”, atât din punctul de vedere al actorilor, precum și privind perspectivele de abordare. În știrile din mass-media privind problemele științei, în calitate de actori au început să apară nu doar oamenii de știință; această practică a devenit atât de frecventă, încât unii autori au diagnosticat că este o subreprezentare generală a savanților în mass-media [84].

A treia dimensiune este în strânsă legătură cu procesul de pluralizare. Există opinii frecvente precum că reflectarea problematicii științifice în mass-media a devenit mai *controversată*. Se argumentează că în zilele noastre, mai mult decât înainte, prin intermediul mass-media știința trebuie să-și legitimizeze utilitatea pentru societate [85]. Unii autori consideră că din cauza „scăderii dramatice a autorității savanților”, precum și a diminuării rolului cercetătorilor în calitate de experți, se aplică un „control mai riguros și mai aspru al metodelor, rezultatelor și chiar al integrității personale” [86]. În această situație, jurnaliștii de știință se consideră, din punctul lor de vedere, drept gardieni, dar nu avocați [87]. Iar, în consecință, în mass-media au loc tot mai multe dispute despre știință: „Rolul crescând al științei pune întrebări privind prioritățile sociale și costurile cercetărilor; importanța tot mai mare a cercetărilor în biologia umană exprimă îngrijorarea cu privire la implicațiile etice; numeroase rapoarte cu privire la fraudele științifice au provocat neîncrederea publică; incidentele legate de riscurile tehnologice au transformat evenimentele izolate în probleme generice” [88].

Astfel, conform opiniilor mai multor autori, menționați mai sus, mediatizarea științei poate fi descrisă în trei dimensiuni:

1. *Extensie*: tematica științifică este tot mai mult reprezentată în mass-media.
2. *Pluralitate*: acoperirea mediatică cu privire la știință este din ce în ce mai diversă din punctul de vedere al actorilor și al conținutului.
3. *Controversare*: abordarea subiectelor cu privire la știință este tot mai controversată.

Mike Schäfer consideră că punctul de referință al autorilor cu privire la aceste dimensiuni este, oarecum, neclar. Atunci când sunt descrise aceste trei dimensiuni, autorii, de multe ori, le atribuie „științei”, indicând astfel o tendință destul de generală, dar în puține cazuri punctul de vedere al autorului este ilustrat, iar exemplele, de obicei, nu se încadrează într-o taxonomie. Ca urmare, nu este clar, dacă dimensiunile descrise ar putea fi aplicabile pentru toate domeniile de cercetare științifică sau acestea se aplică numai pentru unele dintre ele [89].

Literatura de specialitate, care abordează subiectul mediatizării științei, atât din punctul de vedere teoretic, cât și empiric, nu oferă un răspuns concret. Referindu-se la teoria generală a sistemelor, Niklas Luhmann [90] subliniază că toate domeniile sociale în societățile moderne, inclusiv știința, devin din ce în ce mai complexe și specializate. Teoriile care abordează diferențierea sugerează că știința se distanțează tot mai mult de societate. Din aceasta putem concluziona, în primul rând, că mediatizarea ar putea acoperi doar câteva domenii de cercetare; aceasta nu ar însemna însă că există o tendință generală de selectare a anumitor domenii. În al doilea rând, teoriile privind spațiul public și mass-media subliniază că mass-media este selectivă și reduce drastic complexitatea socială a subiectelor prezentate pentru un public mai larg. Cu referire la țările postcomuniste, fenomenul este calificat drept „supramediatizarea scenei politice” [91], iar Victor Moraru confirmă că și în Republica Moldova, în acest sens, spațiul informațional este supraîncărcat și suprasaturat [92]. Prin urmare, mass-media selectează doar câteva cazuri din fiecare domeniu social pentru acoperire. Acest lucru ar însemna că mediatizarea nu acoperă toate domeniile științei, ci doar câteva dintre ele, deși nu poate fi constatat foarte clar ce câmpuri sunt susceptibile de a fi mediatizate și care nu sunt.

Cu toate că există numeroase studii relevante privind mediatizarea subiectelor științifice, nu putem oferi un răspuns univoc ce tematică științifică este reflectată în mass-media și care nu. Astfel, putem remarca subiectele care vizează cercetarea celulelor stem (L.Leydesdorff și I.Hellsten [93], J.Park et al. [94]) clonarea (R.Holliman [95]), astronomia (V.Kiernan [96]), mediul ambiant (B.Höijer [97]), medicina (H.Prosser [98]), încălzirea globală (U.Olausson [99]), nanotehnologiile (R.S. Kjærgaard [100]) etc. Studiile existente analizează, de asemenea, cazurile diferitelor țări, cum ar fi Statele Unite ale Americii (T.A. Ten Eyck și M.Williment [101]), Marea Britanie (A.Anderson et al. [102]), Italia (O.Ricci [103]), Germania (M.Kohring și J.Matthes [104]), Scoția (G.Haddow et al. [105]), România (A.Dogar [106]) și Moldova (CIJ [107]). Există mai multe studii de caz, referitoare la anumite medii de informare, de exemplu, presa scrisă, la care se referă majoritatea studiilor menționate mai sus, televiziunea (S.Cho [108], A. Tanner [109], L.Bienvenido [110]), radio (M.Merzagora et al. [111]).

Deși varietatea acestor studii este, cu siguranță, impresionantă, este aproape imposibil să constatăm care domenii științifice sunt mediatizate extensiv și reflectă o abordare pluralistă și controversă. Majoritatea analizelor sunt studii de un singur caz, care se concentrează pe gradul de acoperire a unei singure probleme, într-un anumit context național și într-o anumită perioadă (în cele mai dese cazuri este vorba de perioade scurte de timp). Astfel, în rezultatul analizei acestor studii, nu putem constata fără echivocuri care subiecte sunt acoperite, în timp ce alte cazuri rămân în afara analizei în literatura de specialitate.

De asemenea, este imposibil a realiza o comparație empirică între aceste studii de caz, deoarece, după observația lui M.Schäfer [112], nu este aplicată o metodologie identică de cercetare, proiectarea cercetării diferă din punctul de vedere al metodologiei de eșantionare etc. Cu toate că există lucrări care abordează rolul mass-media privind acoperirea mediatică a științei prin prisma celor trei dimensiuni. Astfel, D.Brossard [113] susține că mass-media poate juca un rol crucial în disputele științifice. Studiul de caz ilustrează modul în care mass-media în perioade de criză își poate asuma rolul retoric, tradițional împărțit de reviste științifice, acestea din urmă adoptând uneori abordări pasionate și senzaționale, care sunt, de obicei, atribuite mass-media. S. Holly Stocking și Lisa W. Holstein [114] constată că modul în care reporterii răspund la cererile retorice despre ignoranța științifică și gradul de incertitudine, pe care unii îl utilizează pentru a discredita amenințarea științei, contribuie la creșterea contribuției jurnaliștilor pentru crearea unei poziții sociale. Astfel, mass-media contribuie la amplificarea dialogului social democratic, devenind o condiție esențială a evoluției democratice: „democratizarea societății trece prin democratizarea și pluralizarea comunicării, mass-media constituind o sursă fundamentală a opiniei publice” [115].

În acest sens, putem menționa doar studiul de caz, realizat de Mike Schäfer [116], privind mediatizarea diferitelor aspecte ale cercetării științifice, păstrându-se același context al analizei (timp, spațiu, context național, abordare analitică etc.). Autorul folosește ca bază modelul teoretic „cultura epistemică” („epistemic culture”), propus de Karin Knorr Cetina [117], care permite a selecta domenii științifice susceptibile de a primi diferit grad de atenție din partea mass-media și, respectiv, de a fi mediatizate diferit. K.Knorr Cetina afirmă că știința este fundamental dezbinată și conține diverse „culturi epistemice”, în care cunoașterea este produsă și justificată în moduri diferite [118]. În studiul *Epistemic cultures. How the sciences make knowledge* K.Knorr Cetina realizează o analiză empirică temeinică a două domenii ale științei, „plasate diferit pe harta disciplinelor” [119]. Cercetarea profundă a subiectului i-a permis autoarei să conchidă că aceste două domenii se caracterizează printr-un mod diferit de producere a cunoștințelor și de cultură epistemică – fizica particulelor, care este un domeniu închis, și biologia moleculară, care este un domeniu deschis pentru colaborare. În așa fel, aceste domenii sunt mediatizate în mod diferit. În cazul biologiei moleculare sunt implicate și alte domenii de cercetare și sfere sociale (politică, medicină etc.). În calitate de actori ai mesajelor sunt nu doar savanții, și din perspectiva altor actori sunt expuse opinii critice, raționamente neștiințifice, care influențează, de asemenea, opinia publică. Altfel spus, acestea sunt unele dintre problemele care ar putea fi mediatizate.

Studiul lui Mike Schäfer a vizat analiza a trei subiecte științifice: cercetarea celulelor stem, cercetarea genomului uman și cercetarea neutrino, mediatizate în două ziare din Germania în perioada 1997-2003. Constatarea la care a ajuns autorul în rezultatul studiului empiric prevede că primele două subiecte – cercetarea celulelor stem și cercetarea genomului uman – au fost mediatizate în mare măsură, cu acoperire extinsă, cu pluralitate și încercări de a prezenta opinii diverse. În schimb, subiectul privind cercetarea neutrino a fost foarte puțin mediatizat, iar gradul de acoperire se încadrează în modelul „înțelegerea publică a științei”, a comunicării științifice, care prevede doar direcția unilaterală a mesajului, de la savant la publicul larg, fără dispute și opinii din partea societății.

Astfel, putem concluziona că domeniile științifice care implică din punctul de vedere al „culturii epistemică” o colaborare cu diverse domenii, intervenția altor sfere sociale, sunt mediatizate mai larg, cu expunerea diverselor opinii, precum și din diferite perspective, spre deosebire de domeniile „închise”.

Generalizând analizele asupra rolului jurnalismului științific, putem face următoarele **concluzii**:

Mediatizarea științei este practică pe diferite niveluri, în funcție de interesul publicului și nivelul de cultură științifică, iar mass-media contribuie la formarea unei culturi științifice, precum și la construirea cunoștințelor științifice elementare.

Dezbaterea subiectelor științifice în spațiul public, în special a celor care nemijlocit sunt legate de dezvoltarea și existența mediului ambiant, a ființei umane, precum și problemele etice ale științei (de exemplu, modificarea genetică a produselor, clonarea, transplantarea organelor etc.) conferă importanță comunicării științifice publice.

Există diferite modele de comunicare științifică externă care se axează pe participarea savanților, mass-media și a publicului în calitate de actori ai procesului comunicațional. Unul dintre cele mai utilizate modele privind comunicarea științifică externă este modelul linear, bazat pe o tehnică simplă, în care fluxul de informații începe de la savant și ajunge la publicul larg. Modelul s-a dovedit a fi, în multe cazuri, insuficient, dar el este adesea folosit pentru a simplifica imaginea de ansamblu și, în același timp, el poate reflecta o parte importantă a procesului comunicațional; prin urmare, poate fi util pentru comunicatori.

Studiile privind analiza acoperirii mediatice a subiectelor științifice constată insuficientă abordarea tematicii științifice în mass-media. Există mai multe explicații, printre care se constată că spațiul acordat în mass-media știrilor despre știință este cel mai mic în comparație cu cel acordat informațiilor din domeniul afacerilor, politicii sau chiar din sport și divertisment. În același timp, savanții susțin că importanța științei este slab evaluată de către mass-media. De asemenea, efortul pentru mediatizarea științei din partea diferitelor mijloace mass-media este diferit, autorii articolelor despre știință din zărilor mari preferă să publice materiale despre medicină, mediu, tehnologie și istorii despre fizică și științele comportamentale. De regulă, mediatizarea științei, a ideilor științifice este, mai degrabă, o funcție de prezentare a unor știri despre evenimente, decât a ideilor științifice sau a inovațiilor tehnologice.

Pentru a diagnostica acoperirea de mass-media a subiectelor științifice, sunt, de obicei, remarcate trei dimensiuni: extensie, pluralitate și dispute în controversă asupra subiectelor privind știința.

Deși există o varietate mare de studii privind mediatizarea științei, este aproape imposibil a constata care domenii științifice sunt mediatizate extensiv și reflectă o abordare pluralistă și controversă. Majoritatea analizelor sunt studii de caz, care se concentrează pe gradul de acoperire a unei singure probleme, într-un anumit context național sau într-o anumită perioadă, de regulă, restrânsă. Astfel, nu putem constata cu certitudine care subiecte sunt acoperite, în timp ce alte cazuri rămân în afara analizei în literatura de specialitate.

Jurnalismul științific are o misiune foarte importantă: de a stabili un dialog viabil între știință și societate. Anume dialogul este forma de comunicare care poate oferi soluții pentru înțelegerea problemelor privind știința și tehnologia, precum și educarea, formarea culturii științifice a societății.

Referințe:

1. Toffler A. Puterea în mișcare / Trad. din limba engl. de Mihnea Columbeanu. - Oradea: Antet, 1995, p.132.
2. Stoica I. Informație și cultură. - București: Editura Tehnică, 1997, p.13.
3. Moraru V. Puterea, mass-media și constituirea spațiului public. În: *Societatea și comunicarea în tranziție* / Inst. Mass Media, Univ. Liberă Internațională din Moldova; coord.: Victor Moraru; col. red.: Victor Moraru (preș.), Alexandru Bohanțov, Valentina Enachi [et al.]. - Chișinău: ULIM, 2008, p.8.
4. Coman M. Introducere în sistemul mass media. - Iași: Polirom, 2007, p.146.
5. Moraru V. Puterea, mass-media și constituirea spațiului public. În: *Societatea și comunicarea în tranziție* / Inst. Mass Media, Univ. Liberă Internațională din Moldova; coord.: Victor Moraru; col. red.: Victor Moraru (preș.), Alexandru Bohanțov, Valentina Enachi [et al.]. - Chișinău: ULIM, 2008, p.6.
6. Ibidem, p.7.
7. Merton R.K. The sociology of science: theoretical and empirical investigations. - Chicago: University of Chicago Press, 1979, p.274.
8. Ibidem.
9. Nowotny H. et al. The public nature of science under assault: politics, markets, science and the law / H. Nowotny, D.Pestre, E. Schmidt-Assmann, H. Schulze-Fielitz, H.-H. Trute. 1st edition. - Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2005, p.16.

10. Ibidem, p.20.
11. Miège B. Societatea cucerită de comunicare / Trad. de Adrian Staii, pref. de Mihai Coman. - Iași: Polirom, 2000, p.130.
12. Marin C. Spațiul public comunicațional. - În: Anale Științifice ale Universității de Stat din Moldova. Seria: „Științe socio-umane”. - Chișinău: CEP USM, 1999, p.311.
13. Weigold, Michael F. Communicating science. A review of the literature // *Science Communication*, 2001, vol.23, no 2, p.164-193.
14. Cronholm M., Sandell R. Scientific information: A review of research // *Journal of Communication*, 1981, no 31, p.85-96.
15. Grunig J.E. Research on science communication: What is known and what needs to be known // *ACE Quarterly*, 1979, no 62, p.17-45.
16. Bourn A. Science and the media in Europe. In: *Science and the media: A European comparison: Conference on Universities and Public Relations, a European comparison, 8-11 October, 1991* / Eds: Kristina Zegers, Werner Becker. - Berlin: Sigma, 1992, p.74.
17. Nelsen L. Essays on science and society: The rise of intellectual property protection in the American university. In: *Science* [online]. 1998, vol.279, no 5356, p.1460-1461 [citată pe 20.04.2011]. Disponibil: <http://www.sciencemag.org/content/279/5356/1460.full>
18. Treise D., Weigold M.F. Advancing science communication: A survey of science communicators // *Science Communication*, 2001, vol.23, no 3, p.310-322.
19. Guzun M. Mesajul și impactul informației. - În: *Mesajul și impactul informației: Culegere de articole* / Coord.: V. Moraru. - Chișinău: CTI FJȘC, 1998, p.6.
20. Mosoia C. Jurnalism de știință: o perspectivă istorică. - București: Tritonic, 2007, p.87.
21. Bensaude-Vincent Bernadette. A genealogy of the increasing gap between science and the public // *Public Understanding of Science*, 2001, no 10, p.102.
22. Gregory J, Miller S. *Science in public. Communication, culture, and credibility*. - New York: Plenum Trade, 2000, p.20-27.
23. Ibidem, p.119.
24. Ibidem, p.45.
25. Nielsen Lars Holm et al. Credibility of science communication: An exploratory study of press releases in astronomy: Report [online] / Lars Holm Nielsen, Nanna Torpe Jørgensen, Kim Jantzen, Sanne Bjerg. Roskilde University, 2006. - 66 p. [citată pe 20.04.2011]. Disponibil: http://www.spacetelescope.org/static/projects/credibility/credibility_report.pdf
26. Castelfranchi Y. Control societies and the crisis of science journalism // *Journal of Science Communication* [online]. 2009, vol.8, no 4 [citată pe 20.04.2011]. Disponibil: <http://jcom.sissa.it/>
27. Ibidem.
28. Ward J. Television. - In: *When science meets the public: Proceedings of a workshop organized by the American Association for the Advancement of Science Committee on Public Understanding of Science and Technology, February 17, 1991* / Ed: B. V. Lewenstein. - Washington: American Association for the Advancement of Science, 1992, p.103-106.
29. Friedman S.M. The Journalist's world. - In: *Scientists and journalists: Reporting Science as News* / Eds.: S.M. Friedman, S. Dunwoody, C.L. Rogers. - New York: Free Press, 1986, p.17-41.
30. Hijmans E., Pleijter A., Wester F. Covering scientific research in Dutch newspapers // *Science Communication*, 2003, vol.25, no 2, p.171.
31. Weigold M.F. Communicating science. a review of the literature // *Science Communication*, 2001, vol.23, no 2, p.167.
32. Ibidem.
33. Gans H.J. *Deciding what's news*. - New York: Random House, 1979, p.126.
34. Ibidem, p.167.
35. Weigold M.F. Communicating science. A review of the literature // *Science Communication*, 2001, vol.23, no 2, p.167.
36. Bader R.G. How science news sections influence newspaper science coverage: A case study // *Journalism Quarterly*, 1990, no 67, p.88-96.
37. Hijmans E., Pleijter A., Wester F. Covering Scientific Research in Dutch Newspapers // *Science Communication*, 2003, vol.25, no 2, p.153.
38. Ibidem, p.154.
39. Gunter B., Kinderlerer J., Beyleveld D. The media and public understanding of biotechnology: A survey of scientists and journalists // *Science Communication*, 1999, vol.20, no 4, p.373-394.
40. Hornig Priest S. Structuring public debate on biotechnology: Media frames and public response // *Science Communication*, 1994, vol.16, no 2, p.166-179.

41. Entwistle V., Hancock-Beaulieu M. Health and medical coverage in the UK National Press // *Public Understanding of Science*, 1992, vol.1, no 2, p.164-188.
42. Weigold M.F. - Communicating science. A review of the literature // *Science Communication*, 2001, vol.23, no 2, p.167.
43. Ibidem.
44. Ibidem.
45. Grube A., Boehme-Duerr K. AIDS in international news magazines // *Journalism Quarterly*. 1988, no 65, p.686-89.
46. Europeans, Science & Technology: Eurobarometer 55.2 [online], p.12 / European Commission. 2001 [citată pe 20.04.2011]. 62 p. Disponibil: <http://ec.europa.eu/research/press/2001/pr0612en-report.pdf>
47. Europeans, Science and Technology: Special Eurobarometer 224 [online], p.13 / European Commission, Directorate-General for Press and communication, Public Opinion Sector. 2005 [citată pe 20.04.2011]. - 292 p. Disponibil: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_224_report_en.pdf.
48. Europeans, Science & Technology: Special Eurobarometer 340: Report [online], p.9 / European Commission, Directorate-General for Press and communication, Public Opinion Sector. 2010 [citată pe 20.04.2011]. - 163 p. Disponibil: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_340_en.pdf
49. Weingart P. Science, the public and the media – views from everywhere. - In: *Science in the Context of Application / Eds.: Martin Carrier and Alfred Nordmann*. - London, New York: Springer, 2011, p.338.
50. Hijmans E, Pleijter A, Wester F. Covering Scientific Research in Dutch Newspapers // *Science Communication*, 2003, vol.25, no 2, p.171.
51. Ibidem.
52. Europeans, Science & Technology: Eurobarometer 55.2 [online], p.13 / European Commission. 2001 [citată pe 20.04.2011]. - 62 p. Disponibil: <http://ec.europa.eu/research/press/2001/pr0612en-report.pdf>
53. Europeans, Science and Technology: Special Eurobarometer 224 [online], p.49 / European Commission, Directorate-General for Press and communication, Public Opinion Sector. 2005 [citată pe 20.04.2011]. - 292 p. Disponibil: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_224_report_en.pdf.
54. Europeans, Science & Technology: Special Eurobarometer 340: Report [online], p.91 / European Commission, Directorate-General for Press and communication, Public Opinion Sector. 2010 [citată pe 20.04.2011]. - 163 p. Disponibil: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_340_en.pdf
55. Bucchi M. *Science in society: an introduction to social studies of science*. - London: Routledge, 2004, p.137.
56. Gregory J., Miller S. *Science in public. Communication, culture, and credibility*. - New York: Plenum Trade, 2000, p.86-88.
57. Christensen L.L. *The hands-on guide to science communication*. - New York: Springer, 2007. - 270 p.
58. Gregory J., Miller S. *Science in public. Communication, culture, and credibility*. - New York: Plenum Trade, 2000, p.87.
59. Ibidem.
60. Mahoney T.J. The Role of the popular article in astronomy communication. In: *Communicating astronomy with the public 2005* [online]: Proceedings from the ESO/ESA/IAU Conference 14-17 June 2005, p.180-191 [citată pe 20.02.2011]. Disponibil: <http://www.communicatingastronomy.org/cap2005/proceedings/cap05180191.pdf>
61. Weigold M.F. *Communicating Science. A Review of the Literature* // *Science Communication*, 2001, vol.23, no 2, p.164-193.
62. Treise D., Weigold M.F. *Advancing science communication: A survey of science communicators* // *Science Communication*, 2002, vol.3, no 3, p.316.
63. Trench B. *Towards an analytical framework of science communication models*. In: *Communicating science in social contexts. New models, new practices / Eds.: Donghong Cheng Michel Claessens, Toss Gascoigne et al.* - New York: Springer, 2008, p.123.
64. Claessens M. *European trends in science communication*. In: *Communicating science in social contexts. New models, new practices / Eds.: Donghong Cheng Michel Claessens, Toss Gascoigne et al.* - New York: Springer, 2008, p.27.
65. Ibidem, p.35.
66. Ibidem.
67. Weingart P. The moment of truth for science. The consequences of the knowledge society' for society and science. In: *EMBO reports* [online], 2002, vol.3, p.703-706 [citată pe 20.04.2011]. Disponibil: <http://www.nature.com/embor/journal/v3/n8/pdf/embor093.pdf>
68. Ibidem, p.703.
69. Nelkin D. *Selling science. How the press covers science and technology*. - New York: W.H. Freeman, 1995. - 217 p.
70. Rödder S. *Reassessing the concept of a medialisation of science. A story from the „book of life”* // *Public Understanding of Science*, 2009, vol.18, no 4, p.452-463.
71. Ibidem, p.453.

72. Ibidem, p.454.
73. Bucchi M. Science and the media. Alternative routes in scientific communication. - London, New York: Routledge, 1998. - 195 p.
74. Felt U. Science meets the public: a new look at an old problem // *Public Understanding of Science*, 1993, vol.2, no 4, p.285-290.
75. Lewenstein B.V. From fax to facts: Communication in the cold fusion saga // *Social Studies of Science*, 1995, no25, p.403-436.
76. Nelkin D. Selling science. How the press covers science and technology. - New York: W.H. Freeman, 1995. - 217 p.
77. Peters H.P. From information to attitudes? Thoughts on the relationship between knowledge about science and technology and attitudes toward technologies. In: *Between understanding and trust. The public, science and technology* / Eds.: M. Dierkes and C. von Grote. - Amsterdam: Harwood Academic, 2000, p.265-286.
78. Nelkin D. Science controversies. The dynamics of public disputes in the United States. - In: *Handbook of science and technology studies* / Eds.: S.Jasanoff, G.E. Markle, J.C. Petersen, T.Pinch. - Thousand Oaks: Sage, 1995, p.444-456.
79. Long M., Boiarsky G., Thayer G. Gender and racial counter-stereotypes in science education television: A content analysis // *Public Understanding of Science*, 2001, vol.10, no 3, p.255-269.
80. Nelkin D. Selling science. How the press covers science and technology. - New York: W.H. Freeman. 1995, p.26.
81. Schäfer M.S. From Public Understanding to Public Engagement: An empirical assessment of changes in science coverage // *Science Communication*, 2009, vol.30, no 4, p.477.
82. Ibidem.
83. Bucchi M. Science and the media. Alternative routes in scientific communication. - London, New York: Routledge, 1998, p.2.
84. Mike S. From Public Understanding to Public Engagement: An Empirical Assessment of Changes in Science Coverage // *Science Communication*, 2009, vol.30, no 4, p.478.
85. Gregory J., Miller S. Science in public. Communication, culture, and credibility. - New York: Plenum Trade, 2000, p.274.
86. Schäfer M.S. From public understanding to public engagement: An empirical assessment of changes in science coverage // *Science Communication*, 2009, vol.30, no 4, p.478.
87. Nelkin D. Science controversies. The dynamics of public disputes in the United States. In: *Handbook of science and technology studies* / S.Jasanoff, G.E. Markle, J.C. Petersen, T. Pinch (eds.). - Thousand Oaks, Sage, 1995, p.444-456.
88. Nelkin D. Selling science. How the press covers science and technology. - New York: W.H. Freeman, 1995, p.Viif.
89. Schäfer M.S. From public understanding to public engagement: An empirical assessment of changes in science coverage // *Science Communication*, 2009, vol.30, no 4, p.479.
90. Luhmann Niklas. Social systems. - Stanford: Stanford University Press, 1995. - 627 p.
91. Roventa-Frumușani D. Semiotică, societate, cultură. - Iași: Institutul European, 1999, p.228.
92. Moraru V. Puterea, mass-media și constituirea spațiului public. - În: *Societatea și comunicarea în tranziție* / Inst. Mass Media, Univ. Liberă Internațională din Moldova; coord.: Victor Moraru; col. red.: Victor Moraru (preș.), Alexandru Bohanțov, Valentina Enachi [et al.]. - Chișinău: ULIM, 2008, p.12.
93. Leydesdorff L., Hellsten I. Metaphors and diaphors in science communication. Mapping the case of stem cell research // *Science Communication*, 2005, vol.27, no 1, p.64-99.
94. Park Jaeyung, Jeon Hyoungjoon; Logan Robert A. The Korean press and Hwang's fraud // *Public Understanding of Science*, 2009, vol.18, no.6, p.653-669.
95. Holliman R. Media coverage of cloning: A study of media content, production and reception // *Public Understanding of Science*, 2004, vol.13, no 2, p.107-130.
96. Kiernan V. The Mars meteorite: A case study in controls on dissemination of science news // *Public Understanding of Science*, 2000, vol.9, no 1, p.15-41.
97. Höijer Birgitta. Emotional anchoring and objectification in the media reporting on climate change // *Public Understanding of Science* 2010, vol.19, no 6, p.717-731.
98. Prosser H. Marvelous medicines and dangerous drugs: the representation of prescription medicine in the UK newsprint media // *Public Understanding of Science*, 2010, vol.19, no 1, p.52-69.
99. Olausson Ulrika. Global warming – global responsibility? Media frames of collective action and scientific certainty // *Public Understanding of Science*, 2009, vol.18, no 4, p.421-436.
100. Kjærgaard Schmidt Rikke. Making a small country count: nanotechnology in Danish newspapers from 1996 to 2006 // *Public Understanding of Science*, 2010, vol.19, no 1, p.80-97.
101. Ten Eyck T.A., Williment M. The national media and things genetic: Coverage in the New York Times (1971-2001) and the Washington Post (1977-2001) // *Science Communication*, 2003, vol.25, no 2, p.129-152.

102. Anderson A., Allan S., Petersen A., Wilkinson C. The framing of nanotechnologies in the British newspaper press // *Science Communication*, 2005, vol.27, no 2, p.200-220.
103. Ricci O. Technology for everyone: representations of technology in popular Italian scientific magazines // *Public Understanding of Science*, 2010, vol.19, no 5, p.578-589.
104. Kohring M., Matthes J. The face(t)s of biotech in the nineties: How the German press framed modern biotechnology // *Public Understanding of Science*, 2002, vol.11, no 2, p.143-154.
105. Haddow Gill, Cunningham-Burley Sarah, Murray Lorraine. Can the governance of a population genetic data bank effect recruitment? Evidence from the public consultation of Generation Scotland // *Public Understanding of Science*, 2011, vol.20, no 1, p.117-129.
106. Dogar A. Jurnalismul de popularizare științifică în patru reviste din România // *Revista română de Jurnalism și Comunicare*, 2007, no 4, p.3-16.
107. Reflectarea tematicii științifice în presa din Republica Moldova: Raport analitic [online] / Domnica Negru, dr. Silvia Harnău; CIJ. - Chișinău: CIJ, 2007. - 22 p. [citată pe 20.04.2011]. Disponibil: http://www.ijc.md/Publicatii/Edited_report_ROM.pdf
108. Cho S. Network News Coverage of Breast Cancer, 1974 to 2003 // *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 2006, vol.83, no 1, p.116-130.
109. Tanner A.H. Agenda Building, Source Selection, and Health News at Local Television Station: A Nationwide Survey of Local Television Health Reporters // *Science Communication*, 2004, vol.25, no 4, p.350-363.
110. Bienvenido L. Science related information in European television: a study of prime-time news // *Public Understanding of Science*, 2008, vol.17, no 4, p.443-460.
111. Merzagora Matteo, Tola Elisabetta, Mazzonetto Marzia. Heard it on the Radio! The role of the radio in science communication // *Communicating European Research 2005: Proceedings of the Conference, Brussels, 14-15 November 2005*. Dordrecht: Springer, 2007, p.171-176.
112. Schäfer Mike S. From public understanding to public engagement: An empirical assessment of changes in science coverage // *Science Communication*, 2009, vol.30, no 4, p.475-505.
113. Dominique Brossard. Media, scientific journals and science communication: examining the construction of scientific controversies // *Public Understanding of Science*, 2009, vol.18, no 3, p.258-274.
114. Stocking S. Holly, Holstein Lisa W. Manufacturing doubt: journalists' roles and the construction of ignorance in a scientific controversy // *Public Understanding of Science*, 2009, vol.18, no1, p.23-42.
115. Moraru V. Puterea, mass-media și constituirea spațiului public. - În: *Societatea și comunicarea în tranziție / Inst. Mass Media, Univ. Liberă Internațională din Moldova*; coord.: Victor Moraru; col. red.: Victor Moraru (preș.), Alexandru Bohanțov, Valentina Enachi [et al.]. - Chișinău: ULIM, 2008, p.9.
116. Schäfer Mike S. From public understanding to public engagement: An empirical assessment of changes in science coverage // *Science Communication*, 2009, vol.30, no 4, p.475-505.
117. Knorr Cetina K. *Epistemic cultures. How the sciences make knowledge*. - Cambridge: Harvard University Press, 1998. - 399 p.
118. Ibidem.
119. Ibidem, p.4.

Prezentat la 27.04.2011