

## Curs 4

### Redactarea și publicarea unei lucrări științifice

Motto: "Bad scientific writing involves more than stylistic inelegance: it is often the outward and visible form of an inward confusion of thought. The scientific literature at its present standard distorts rather than forms the graduate student's view of scientific knowledge and thought, and corrupts his ability to write, to read, and to think. Strong educational measures are needed to effect reform. I advocate a course on scientific writing as an essential feature in every scientist's training. Such a course delves deep into the philosophy and method of science if it deals with logic, precision, and clarity; on how these qualities can be achieved in writing; and on how such achievement strengthens the corresponding faculties in thinking"

F. Peter Woodford, New York: Rockefeller University Press, 1968

"Write with precision, clarity and economy. Every sentence should convey the exact truth as simply as possible." Instructions to Authors, Ecology 1964

("Scrie cu precizie, claritate și economiei. Fiecare propoziție trebuie să transmită exact adevărul cel mai simplu cu putință".)

Literatura științifică este modalitatea de stocare a rezultatelor cercetării științifice în vederea regăsirii, utilizării și prelucrării eficiente a cunoștințelor de-a lungul timpului. Astăzi, această literatură științifică este stocată prin forma tipărită (print), forma Web (On-line), biblioteci digitale, medii de stocare magnetică sau optică etc. (The National Science Digital Library - <http://nsdl.org/>, Project by Unesco - [www.worlddigitallibrary.org](http://www.worlddigitallibrary.org), European Digital Library - <http://www.theeuropeanlibrary.org/>).

"Literatura științifică este compusă în esență din cărți (în special tratate și monografii), articole publicate în reviste, rapoarte de cercetare, memoriile unor conferințe științifice (proceedings), teze de doctorat, brevete de invenție, granturi de cercetare (rapoartele științifice aferente) etc. [L. Vintan, 2006]

O lucrare științifică trebuie să satisfacă criteriile unei lucrări academice: cercetare, studiu, analiză, produs software, ce abordează un subiect sau o temă și care reprezintă o investigație originală, comparativă sau o implementare a unor metode, tehnici în vederea obținerii unor rezultate sau a unor concluzii în domeniul cunoașterii.

Definiție. Lucrare - Studiu scris asupra unui anumit subiect; scriere, operă artistică sau științifică. (DEX)

Definiție. Tipuri de lucrări științifice (redactate în forma finală - full paper):

- ARTICOL ORIGINAL (publicat în revistă de specialitate sau în Proceedings al unei Conferințe)
- ARTICOL DIDACTIC (publicat în revistă de specialitate sau în Proceedings al unei Conferințe)
- STUDIU DE SPECIALITATE (publicat în revistă de specialitate sau în Proceedings al unei Conferințe)
- REVISTĂ DE SPECIALITATE (publicație de articole științifice de specialitate sau lucrări ale unei Conferințe)
- REVISTA DE PUPULARIZARE (publicație de articole de popularizare a informațiilor și cercetărilor științifice)
- PROCEEDINGS (publicație de articole științifice prezentate la o Conferință)
- CARTE / MONOGRAFIE (publicație prin expunerea unor teme din punct de vedere teoretic și practic)
- TEZĂ DE DOCTORAT (lucrare științifică ce expune rezultatele unor cercetări într-o anumită temă pentru obținerea titlului științific de Dr. - PhD.)
- TEZĂ DE DISERTAȚIE (lucrare științifică ce expune un studiu de specialitate într-o anumită temă pentru obținerea titlului științific de M.Sc., master)
- LUCRARE DE LICENȚĂ (lucrare științifică ce expune un studiu de specialitate într-o anumită temă pentru obținerea diplomei de licență, B.Sc., licențiat)

Clasificarea lucrării științifice se efectuează din diferite principii: al conținutului; al originalității; al destinației; ariei de cuprindere etc.

„Orice lucrare științifică poate fi prezentată spre valorificare într-o formă explicită prin redactarea textului ei. Redactarea lucrărilor științifice este o parte importantă a cercetării științifice, prezentând pentru apreciere a rezultatelor cercetărilor. În ea vom găsi rezultatul investigațiilor științifice. Redactarea constituie o comunicare realizarea obiectivelor propuse, metodele și tehnicile folosite și comunicarea propriu-zisă a rezultatelor obținute. Comunicarea rezultatelor investigațiilor este o activitate, un lucru obligatoriu și o formă de valorificare a rezultatelor prin reintegrarea cunoștințelor dobândite în urma elaborării științifice pentru a ajunge la rezultatul

scontat conform regulilor enunțate de Blaise Pascal.” (Universitatea Tehnică din R.Moldova - UTM, Curs de Filosofie, Programul de Masterat "Inginerie și Managementul Calității", <http://www.utm.md/master/curs/filos/cap7.pdf>) [4].

### Articolul științific

Structura generală a unui articol științific poate conține următoarele secțiuni succesive, considerate canonice în practica redactării (Fig. 1, Hill et al., 1982, Vintan, 2006)[10]:

- **Titlu (Title)** - acesta trebuie să rezume cât mai adecvat conținutul articolului, urmat de numele tuturor autorilor, cu specificarea instituțiilor corespunzătoare;
- **Rezumat (Abstract)** - prezintă în mod succint lucrarea (aproximativ 150 de cuvinte): domeniul științific în care se încadrează articolul; provocările științifice la care acesta propune soluții; rezultatele importante obținute împreună cu implicațiile aferente; relevanța, originalitatea și calitatea cercetării. Nu se recomandă utilizarea citărilor bibliografice;
- **Cuvinte cheie (Keywords)** - principalele 5-7 cuvinte cheie, consacrate domeniului științific în care se înscrie lucrarea;
- **Introducere (Introduction)** - descrie cadrul științific general al lucrării, provocările abordate și importanța lor în cercetare, ipotezele științifice ale lucrării și metodologia de principiu ce a fost selectată și utilizată, structura secțiunilor lucrării;
- **Alte abordări (Related Work)** - descrie stadiul actual al cunoașterii în domeniu, într-un mod clar, sistematic, critic, coerent și concis, raportat la realizări anterioare sau recente; se descriu în mod critic lucrările considerate relevante, descrie cu acuratețe și în mod onest, deontologic și diferențele specifice între abordările din articol și altele prezentate în literatură;
- **Corpul articolului: metodologii, rezultate, interpretări** – prezintă metode, tehnici, algoritmi, tehnologii, cadrul experimental, cadrul de evaluare a rezultatelor, materialele utilizate în cadrul investigației științifice; se descriu rezultatele obținute, se compară cu cele cunoscute prin intermediul altor cercetări; conținutul acestei secțiuni depinde de caracterul fundamental sau aplicativ al cercetării, dar și de domeniul științific al lucrării;
- **Concluzii, dezvoltări ulterioare (Conclusions, Further Work)** – descrie succint principalele concluzii ale cercetării și viitoarele oportunități de cercetare considerate a fi fezabile și fertile din punct de vedere științific;
- **Mulțumiri (acknowledgments)** - opțional, printr-un text scurt, autorii prezintă recunoștința lor instituțiilor/organizațiilor și persoanelor fizice care i-au sprijinit, din punct de vedere științific sau/și material, pentru buna desfășurare a cercetării expuse;
- **Referințele bibliografice (References)** – de regulă, este secțiune obligatorie și descrie o listă de publicații relevante, recente și citate în textul articolului; aceste referințe trebuie să poată fi consultate de orice persoană interesată.

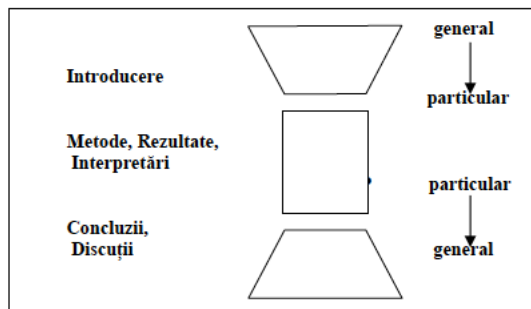


Fig. 1 Structura generală a unui articol științific  
[adaptare Hill et al., 1982] [11]

### Elaborare și redactare

Redactarea lucrărilor științifice presupune cerințe deosebite față de forma lucrărilor. Ele trebuie să fie elaborate citeț cu o acuratețe deosebită, clare, pe înțelesul tuturor. Este foarte importantă problema exprimării și a prezentării. Un rol aparte ține de limbajul științific, de logica general exprimării, de ortografia și de sintaxa corectă, adică o armonie dintre forma și conținutul lucrării.

„Prezentarea unui articol științific trebuie să fie coerentă, completă dar concisă și neredundantă, necontradictorie, clară, scrisă într-un limbaj extrem de atent la fiecare detaliu și interpretare. Fiecare domeniu conține termeni cu accepțiuni precise, care trebuie utilizați corespunzător în lucrare, evitând ambiguitățile de limbaj și jargonele obositoare”. În general se recomandă adresarea impersonală prin diateza pasivă (“se demonstrează că”, “s-au obținut următoarele rezultate”) evitându-se folosirea persoanei întâi.(VINTAN 2006).

PRINCIPII: rigoare, claritate, concizie.

Cunoașterea de către autor a principiilor redactării științifice va conduce la o redactare RIGUROASĂ, CLARĂ și CONCISĂ. Trebuie să existe o coerență între FOND (conținutul articolului) și FORMA (redactarea articolului („Ceea ce se știe bine se enunță clar” - Boilean).

Exprimarea unui gând, a unui raționament, a unei idei este cu atât mai cuprinzătoare, cu cât este mai clar exprimat („Dacă nu găsești cuvintele, nu ai în cap ideea” – G. Calinescu; „Ideile sunt rădăcinile creației”- Ernest Dimnet) [[www.intelepciune.ro](http://www.intelepciune.ro)].

OBIECTIVE: comunicare, calitate, concluzii.

Se are în vedere comunicarea și publicarea rezultatelor cu valoare științifică a concluziilor unor studii, a unor comparații și experimente. De asemenea, se urmărește valorificarea cercetșrilor și studiilor cuprinse în lucrările științifice de calitate, precum și interesul științific, calitatea redactării și exprimarea corectă din punct de vedere lingvistic.