

Date de cercetare deschise și FAIR - stimulente și recompense suport

Evenimentul
"National End-user Training"
29.03.2022

Ella Magdalena Ciupercă, Carmen Cîrnu
ICI București



Știința deschisă (OS)

- ❑ SCOP: transparentizarea procesului de cercetare și standardizarea rezultatelor cercetării printr-o infrastructură interoperabilă
- ❑ Este un apel la implicarea corectă în cercetare
- ❑ Presupune deschiderea tuturor fazelor cercetării către public
- ❑ Implică o tranziție de la "PUBLICĂ CÂT MAI REPEDE CU PUTINȚĂ" către "PARTAJEAZĂ INFORMAȚIA CÂT MAI DEVREME POSIBIL"
- ❑ Accent pe
 - ❑ Activități specifice Open Research Data Management (ORDM):
 - ❑ planificarea managementului datelor (DMP)
 - ❑ achiziționarea și managementul datelor de cercetare în timpul proiectului
 - ❑ conservarea, arhivarea și publicarea datelor de cercetare
 - ❑ Operationalizarea principiilor FAIR (Findable, Accesible, Interoperable, Reusable) pentru toate tipurile de rezultate ale cercetării

Provocările OS

- ❑ Lipsă de date de cercetare deschise
- ❑ Reutilizarea scăzută a rezultatelor din cercetare (rentabilitate insuficientă a investițiilor publice în știință)
- ❑ Criza reproductibilității cercetărilor științifice pentru confirmarea sau contestarea rezultatelor deja publicate
- ❑ Procesul de evaluare *inter pares* este de multe ori nesigur – există un număr tot mai mare de retractări ale lucrărilor științifice
- ❑ Evaluarea predominantă a calității rezultatelor cercetării prin date cantitative (număr de lucrări, număr de citări, prestigiul revistei în care au fost publicate)
- ❑ Presiunea pentru publicare - o cauză majoră a compromisului în privința integrității cercetării și a apariției problemelor etice
- ❑ Lipsă de comunicare între oamenii de știință și public, sectorul de afaceri, societatea în ansamblu

Acțiuni suport pentru OS

- Dezvoltarea **infrastructurilor** OS de cercetare și conexe
- Integrarea **criteriilor** legate de ORDM și FAIR în evaluarea cercetării
- Creșterea nivelului de **conștientizare** în rândul tuturor părților interesate
- Dezvoltarea de noi **competențe** în domeniu pentru cercetători
- **Sprijin și bune practici** în domeniu
- Includerea subiectelor legate de OS, ORDM și FAIR în **programa** de învățământ a instituțiilor de învățământ superior
- Stabilirea **serviciilor și asistenței** de organizare a datelor (asistență pentru infrastructură, birou de asistență, administratori de date, colectare și schimb de informații despre cele mai bune practici)

Criteria de îmbunătățire pentru stimulente și recompense OS

- Accent pe **calitatea științifică** înaintea cantității
- Asigurarea **reproductibilității rezultatelor**, în special prin rigoarea metodologică
- Generarea de **date FAIR**
- **Organizarea și arhivarea** datelor
- **Partajarea** datelor și rezultatelor
- **Reutilizarea** datelor
- **Interacțiune între părțile interesate** pentru identificarea cerințelor din cercetare și crearea colaborativă de rezultate

Stimulente și recompense pentru ORDM și FAIR

Zece subiecte și activități asociate de adoptat de toate părțile interesate [1]:

1. Aplicarea ORDM și FAIR prin politici

- ❑ obligativitatea publicării OA, inclusiv pentru seturi de date și software
- ❑ obligativitatea DMP-urilor
- ❑ stabilirea politicilor pentru publicarea și arhivarea datelor FAIR

2. Integrarea activităților ORDM și FAIR în evaluarea cercetării la diferite niveluri:

- ❑ promovarea cercetătorilor, proceduri de recrutare
- ❑ evaluarea propunerilor de proiecte
- ❑ evaluarea instituției
- ❑ sisteme de alocare a finanțării/ premii de cercetare

3. Suport pentru infrastructura de date

- ❑ suport organizațional și financiar pentru dezvoltarea și întreținerea infrastructurii OS
- ❑ costurile de personal, activitățile de instruire

Stimulente și recompense pentru ORDM și FAIR

4. Creșterea abilităților, capacității și conștientizării

- ❑ educarea și formarea cercetătorilor, studenților și personalului de sprijin
- ❑ furnizarea de orientări și instruirii specifice disciplinei și părților interesate

5. Aplicarea eticii și integrității cercetării

- ❑ adoptarea și aplicarea politicii de integritate a cercetării la toate nivelurile

6. Acordarea de sprijin și încurajarea colaborării

- ❑ asistență pentru infrastructură, birou de asistență, administratori de date
- ❑ colectare și schimb de informații despre cele mai bune practici
- ❑ colaborare cu parteneri naționali și internaționali

7. Atribuirea adecvată a seturilor de date, citarea și valorificarea

- ❑ încurajarea unei culturi de partajare și utilizare a datelor deschise de cercetare, facilitarea și standardizarea atribuirii și citării seturilor de date
- ❑ dezvoltarea unor metrici noi și inovatoare de date de cercetare

Stimulele și recompensele pentru ORDM și FAIR

8. Utilizarea schemelor de certificare

- ❑ certificarea infrastructurilor OS
- ❑ certificarea politicilor OS și a DMP-urilor
- ❑ conformitatea FAIR a infrastructurilor de date, DMP-urilor și armonizarea politicilor între părțile interesate

9. Utilizarea infrastructurilor de cercetare

- ❑ adoptarea ORDM și FAIR prin regulile de utilizare a infrastructurii comune de cercetare

10. Îmbunătățirea practicilor editoriale

- ❑ permiterea și impunerea unor politici editoriale complet transparente
- ❑ publicarea/disponibilizarea seturilor de date alături de lucrări de cercetare în OA
- ❑ dezvoltarea interoperabilității cu alte infrastructuri OS
- ❑ implementarea unor procese de recenzie mai transparente și a unor standarde etice înalte în practicile de publicare, prin extragerea de cunoștințe din date.

Stimulente și recompense OS pentru cercetători [2]

- ❑ In contextul academic foarte competitiv, cercetătorii nu sunt foarte dispuși să pună în comun date, metodologii, metode și materiale, pentru a nu-și pierde avantajul competitiv
- ❑ Astăzi imperativul este “publish or perish”, dar această percepție trebuie schimbată și cercetătorii recompensați pentru comportamente OS
 - ❑ **Evaluarea și criteriile de promovare:** evaluare FAIR a cercetării, stimulente pentru mai mare rigurozitate în știință
 - ❑ **Îmbunătățirea trainingului și suportului** pentru diseminarea cercetării și curățarea datelor
 - ❑ **O mai corectă distribuire a proprietății intelectuale și a culturii citărilor**, prin includerea altor tipuri de rezultate ale cercetării precum data set, fluxuri de lucru, cu considerarea platformelor nontradiționale de diseminare, precum social media și medii de lucru colaborative (e.g. Github)
 - ❑ **Infrastructură fiabilă pentru OS**, care să garanteze sprijinirea cercetării pe termen lung și stimulente pentru cercetătorii care o folosesc (e.g. fonduri, servicii inovative, conexiune cu evaluarea performanței etc.)
 - ❑ **Recunoașterea vizibilă a activităților OS** (inclusiv Citizen Science și Open Education), folosite pentru creșterea reputației și credibilității cercetătorilor, stabilirea unor premii aferente OS, încurajarea pionierilor și modelelor de rol în OS
 - ❑ **Securizare legală, armonizarea politicilor instituționale deschise, sprijinirea deciziilor de acordare a licențelor prin încurajarea cunoștințelor împărtășite și rutele de comercializare deschise**

Stimulente și recompense OS pentru finanțatori și instituții de cercetare 1/2

- ❑ Promovarea interdisciplinarității; furnizarea de puncte de legătură între cercetarea înalt calitativă și cea atractivă comercial; facilitarea colaborării locale și internaționale
- ❑ Promovarea angajamentului social și a inovării responsabile; creșterea încrederii publicului și a interesului față de învățământul superior și cercetare
- ❑ Îmbunătățirea resurselor educaționale deschise; generarea de noi abordări în predare
- ❑ Sublinierea importanței infrastructurilor și promovarea dezvoltării acestora; furnizarea trainingului pentru dezvoltarea competențelor necesare în colaborare cu centrele de date, cu bibliotecile și cercetătorii
- ❑ Îmbunătățirea practicii manageriale prin monitorizarea performanței cercetării (ex. utilizarea depozitelor digitale , asigurarea Open Access); noi indicatori pentru cercetarea prospectivă

Stimulente și recompense OS pentru finanțatori și instituții de cercetare 2/2

- ❑ Diversificarea managementului talentelor și a serviciilor de cercetare, în acord cu *'Human Resource Strategy for Researchers'*, inclusă în *European Open Science Agenda*
- ❑ Îmbunătățirea transparenței și a răspunderii pe baza unor surse de dovezi diverse, prin explorarea beneficiilor evaluării colegiale deschise, prin facilitarea producției științifice în limbi locale, prin încurajarea eticii în cercetare, de ex prin planuri de management a datelor
- ❑ Creșterea vizibilității internaționale și a reputației, de ex. prin includerea criteriilor OSCAM (*Open Science Career Assessment Matrix*) în ghiduri; oferirea posibilității instituțiilor să concureze pe piața internațională a muncii; atragerea de talente și investiții

Stimulente și recompense OS pentru guvernele naționale

- ❑ Îmbunătățirea transparenței și auditului extern referitor la performanța cercetării naționale și a infrastructurilor (e.g. transparența cheltuielilor publice pentru sistemele de publicare)
- ❑ Promovarea angajamentului social și a inovării responsabile, încurajarea colaborării între academie și industrie, implicarea cetățenilor în codesignul și evaluarea activităților de cercetare, îmbunătățirea managementului percepției publice
- ❑ Creșterea economică și o documentare mai bună a impactului, a valorii generate, a recuperării investiției, pe baza deschiderii cercetării către reutilizare
- ❑ Îmbunătățirea relațiilor internaționale, implicarea diplomației științifice în politicile științei, în strânsă legătură cu obiectivele și procedurile de politică externă, în spiritul solidarității internaționale, cu rezolvarea provocărilor societale curente complexe

Stimulente și recompense OS pentru societate

- ❑ Interacțiunea îmbunătățită (dialogul) dintre știință și societate
- ❑ Eliminarea barierelor sociale și naționale
- ❑ Oferirea oportunității pentru implicarea activă a cetățenilor în experimentele științifice și colectarea datelor
- ❑ Îmbunătățirea încrederii cetățenilor în știință
- ❑ O mai bună protecție a sănătății publice și a mediului
- ❑ Sprijin sporit al societății pentru finanțarea cercetării

Metricile – instrument al OS

- ❑ **Roluri** importante în susținerea științei deschise:
 - ❑ Monitorizarea sistemelor științifice către transparență la orice nivel
 - ❑ Măsurarea performanței în scopul recompensării activităților de cercetare individuale sau de grup
- ❑ **Metrici convenționale** - un număr redus de metrici ușor de măsurat
 - ❑ **Indicatori bibliometrici:** factorul de impact la jurnalului, H-index, ierarhia Leiden Ranking (ref. la numărul de publicații care sunt rezultatul coautoratului și colaborării interinstituționale)
 - ❑ **Indicatori de utilizare:** măsoară atenția obținută de un obiect de cercetare prin numărul de vizualizări și descărcări
 - ❑ Relevanți pentru publicații nontradiționale (postări, bloguri), pentru reutilizarea datelor deschise și pentru software deschis
 - ❑ Când sunt corect folosiți, acești indicatori sunt cel mai bun instrument cantitativ pentru a aprecia influența unui cercetător

Altmetrici (Alternative metrics) sau Scientometrie 2.0 [2], [4]

- ❑ *“Not all that can be counted counts; not all that counts can be counted”*
- ❑ Caracteristici:
 - ❑ Utilizate pentru obiecte de cercetare neacoperite de indicii bibliometrici și de utilizare
 - ❑ Au apărut odată cu web 2.0
 - ❑ Se bazează preponderent pe social media (e.g., Twitter, ResearchGate, Mendeley), unde contează numărul de distribuiri, aprecieri, urmăritori, postări, mențiuni și comentarii
 - ❑ Se adaptează mediului online în continuă schimbare: apar platforme noi, altele își diminuează impactul sau chiar dispar

Altmetrici - Demersuri de reglementare

- ✓ *Altmetrics Manifesto 2010*
- ✓ *The San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA, 2012):*
 - ✓ solicită evaluarea cercetării prin meritele sale și nu prin utilizarea factorilor de impact ale jurnalelor pentru angajare, promovare, finanțare
 - ✓ 156 țări și peste 21300 semnatori individuali și organizații până în 2022
- ✓ *Science in Transition (2013)*
 - ✓ promovată de cercetătorii olandezi
 - ✓ consideră cercetarea ca fiind evaluată strict bibliometric și nu din perspectiva impactului societal
- ✓ *The Leiden Manifesto (2015)*
 - ✓ a propus un set de 10 principii de utilizare a indicatorilor cantitativi pentru evaluarea cercetării
- ✓ *The Metric Tide (2015)*
 - ✓ un raport referitor la rolul metricilor în evaluarea și managementului cercetării în Marea Britanie
 - ✓ include și recomandări pentru o metrică responsabilă
- ✓ *European Commission's Expert Group on Altmetrics* a fost înființat în 2016
- ✓ *Science Europe Study on Research Assessment Practices (2020)*
- ✓ *Hong Kong Principles on Assessing Research (2020)*

Altmetrici – Exemple

- ❑ Mendeley
 - ❑ agregă toată atenția online asociată cu un rezultat al cercetării
 - ❑ furnizează numărul de menționări sau de cititori pentru fiecare tip de atenție (news, blogs, tweeters, FB pages etc.)
 - ❑ „cititori Mendeley” - oferă date despre distribuția geografică și demografică a cititorilor
- ❑ Twitter
 - ❑ are acoperire științifică mai redusă, dar tweets se răspândesc foarte repede; permite și o poziționare în context - aspect încă neexplorat
- ❑ Springer și Altmetric.com au introdus Bookmetrix, care oferă indicatori pentru capitole și pentru cărți Springer
- ❑ Impactstory – altmetrici pentru impactul la nivel de autor
- ❑ PlumX - altmetrici pentru instituții și organizații de cercetare
- ❑ Numarul de vizualizări pe ResearchGate

Altmetrici – Avantaje și provocări

□ Avantaje

- Diversitate: măsoară obiecte noi de cercetare neconsiderate anterior (date de cercetare, aplicații și software)
- Gradul de acoperire: măsoară nu doar influența științifică, ci și impactul asupra audienței; reflectă scopul utilizării altmetricilor, de ex. pentru alocare bugetară sau avansare în carieră și autoevaluare
- Multidimensionalitatea: același obiect de cercetare este măsurat prin indici diferiți (e.g. comentarii, tweets, likes, vizualizări, descărcări)
- Viteza: apar mai rapid decât indicatorii bibliometrici tradiționali

□ Provocări

Legea lui Goodhart: „când un indicator măsurabil devine un scop, încetează să mai fie un bun indicator”

- Lipsa de robustețe
- Unele social media sunt mai puțin utilizate în anumite țări și discipline
- Lipsa liberului acces la datele subiacente, algoritmi de colectare sunt proprietatea furnizorilor
- Comportamentul din spatele altmetricilor nu este complet înțeles
- Comunitatea științifică este reticentă privind valoarea altmetricilor: “prestigiul este dat de către comunitate”
- Riscuri pentru etica generală din știință
- Pericolul de a construi indicatori pentru ceea ce poate fi măsurat, nu pentru ce e important să fie măsurat

Recomandări pentru o nouă generație de metrici OS [3]

- ❑ CE ar trebui să ofere **orientări clare pentru utilizarea responsabilă a metricilor** în sprijinul OS
- ❑ CE ar trebui să **încurajeze dezvoltarea de noi metrici și să evalueze adecvarea celor existente**, comparativ în medii deschise și închise, pentru a măsura și sprijini dezvoltarea OS
- ❑ Înainte de a introduce noi metrici în criteriile de evaluare, CE trebuie să evalueze **beneficiile și consecințele posibile** ale acestora prin modelare de scenarii specifice acestui domeniu de tip "meta-research"
- ❑ **Adoptarea și implementarea principiilor și practicilor OS ar trebui recunoscute și recompensate** în sistemul european de cercetare, prin mecanismul citării (legarea fiecărui rezultat științific la un identificator unic și persistent), precum și în deciziile de avansare în carieră și finanțare

Recomandări pentru o nouă generație de metrici OS [3]

- ❑ CE ar trebui să sublinieze **modul în care utilizarea inadecvată a metricilor** (convenționale, altmetrici sau metrici de generație următoare) **poate împiedica progresul către OS**
 - ❑ Există o îngrijorare legitimă că unii dintre indicatorii cantitativi utilizați pentru a sprijini deciziile privind calitatea cercetării pot fi trucați
- ❑ În elaborarea politicilor UE de cercetare, finanțare și evaluare, **valorile derivate din platformele private ar trebui să fie întotdeauna însoțite de valori deschise** pentru a permite o validare adecvată
 - ❑ CE și alți finanțatori ar trebui să încurajeze cercetătorii să folosească platforme private (de exemplu, Twitter, Facebook, ResearchGate) ca un mijloc suplimentar – mai degrabă decât principal – pentru comunicarea și colaborarea academică.

Recomandări pentru o nouă generație de metrice OS [3]

- ❑ Realizarea viziunii pentru EOSC se va baza pe **metadate legate care pot deveni baza pentru infrastructura de date deschisă**, disponibilă public
 - ❑ Fără identificatori, standarde și semantica potrivite, riscăm să dezvoltăm metrice care nu sunt robuste din punct de vedere contextual sau nu sunt înțelese corect.
 - ❑ EOSC ar trebui să ofere infrastructura care să permită oamenilor de știință să citeze mai ușor seturi de date
- ❑ Sistemul european de cercetare și Open Science Cloud ar trebui să **adopte ORCID ca sistem preferat de identificatori unici**, iar un ORCID ID ar trebui să fie obligatoriu pentru toți solicitanții și participanții la Horizon Europe
 - ❑ Identificatorii unici pentru persoane fizice și lucrările de cercetare vor îmbunătăți treptat robustețea metricilor și vor reduce efortul administrativ
 - ❑ CE și ERC ar trebui să utilizeze ID-urile ORCID pentru cererile de granturi, platformele de management și raportare, iar beneficiile ORCID trebuie comunicate mai bine cercetătorilor și altor părți interesate.

Recomandări pentru o nouă generație de metrici OS [3]

- ❑ CE să încurajeze editorii academici din Europa să **reducă accentul pe factorul de impact pentru promovarea revistei** și să folosească un set mai larg de metrici (factor de impact pe 5 ani, EigenFactor, SCImago, timpi editoriali și de publicare)
 - ❑ Editorii, cu ajutorul Comitetului pentru Etica Publicației (COPE), ar trebui să încurajeze practicile de autorat responsabil și furnizarea de informații mai detaliate despre contribuțiile fiecărui autor
 - ❑ Editorii ar trebui, de asemenea, să pună la dispoziție o serie de metrici la nivel de articol pentru a încuraja trecerea către o evaluare mai largă, bazată pe calitatea academică a unui articol
- ❑ CE ar trebui să identifice **mecanisme pentru promovarea celor mai bune practici și standarde** pentru utilizarea responsabilă a metricilor în sprijinul științei deschise
 - ❑ Eforturile relevante în acest context: Declaration on Research Assessment (DORA), Manifestul de la Leiden, The Metric Tide, principiile FAIR pentru partajarea datelor, NISO Altmetrics Data Code of Conduct
 - ❑ Încurajarea cercetătorilor individuali să fie mai atenți la limitările anumitor indicatori folosiți în propriile CV-uri sau în evaluarea colegilor.

Recomandări pentru o nouă generație de metrici OS [3]

- ❑ Agenda acestui grup de experți ar trebui să fie preluată de un **Forum european pentru metrici de generație următoare**
 - ❑ Trebuie să se aibă în vedere rolul dublu al metricilor pentru OS – monitorizarea transformării sistemului științific și restructurarea proceselor de recompensă și evaluare academice
 - ❑ Este necesară colaborarea între experții în metrici și părțile cheie interesate din sistemul OS, cu luarea în considerare a lucrărilor conexe în curs de desfășurare ale altor grupe de experți
- ❑ Forumul european pentru metrici de generație următoare ar trebui să se concentreze pe FP9 (Horizon Europe) și pe **proiectarea unei infrastructuri de date de cercetare de ultimă generație**
 - ❑ Este necesară o mai mare eficiență și interoperabilitate a colectării datelor ca suport pentru strategia de cercetare, prioritizarea finanțării și evaluarea în sprijinul științei deschise

Referințe principale

- [1] NI4OS-Europe. Incentives & Rewards for supporting Open Research Data Management and FAIR. 2021 (https://ni4os-europe.eu/wp-content/uploads/2021/06/NI4OS_RI_ORDM_web_EN_single_pages.pdf)
- [2] European Commission-DG Research and Innovation. Mutual Learning Exercise: Open Science — Altmetrics and Rewards. 2018. ISBN 978-92-79-82005-2, doi: 10.2777/468970. (https://ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/rio/report/MLE%2520OS_Final%2520Report_0.pdf)
- [3] European Commission-DG Research and Innovation. Next-generation metrics: Responsible metrics and evaluation for open science. Report of the European Commission Expert Group on Altmetrics, 2017, ISBN 978-92-79-66130-3, doi:10.2777/337729. (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b858d952-0a19-11e7-8a35-01aa75ed71a1>)
- [4] Technopolis Group. Science Europe Study on Research Assessment Practices. Science Europe 2020. (<https://scienceeurope.org/media/fmdihogy/se-study-on-research-assessment-practices-report.pdf>)