



Pașaport pentru știință deschisă. Un ghid practic pentru doctoranzi

(septembrie 2021)

Preambul

Știința deschisă (*open science*) a luat naștere în contextul noilor oportunități aduse de revoluția digitală privind împărtășirea și diseminarea rezultatelor științifice. În esență, știința deschisă constă în a face rezultatele cercetării accesibile tuturor, eliminând orice bariere tehnice sau financiare care ar putea împiedica accesul la publicațiile științifice. De asemenea, implică deschiderea „cutiilor negre” ale cercetătorilor care conțin datele și metodele care stau la baza publicațiilor pentru a le împărtăși cât mai mult posibil.

A opta pentru deschiderea științei înseamnă faptul că cercetarea finanțată în principal din fonduri publice trebuie să raporteze rezultatele către societate, cât mai detaliat posibil. De asemenea, deschiderea garantează o cercetare mai bine documentată și mai bine justificată, iar împărtășirea rezultatelor întărește natura cumulativă a științei, încurajând, astfel, progresul acesteia.

Știința deschisă și transparentă contribuie, de asemenea, la sporirea credibilității cercetării în fața societății, iar criza sănătății din anul 2020 ne-a amintit cât de important este acest aspect. Nu în ultimul rând, știința deschisă contribuie la o mișcare profundă spre democratizarea cunoștințelor în beneficiul organizațiilor, companiilor, cetățenilor și în special a studenților și tinerilor cercetători pentru care accesul ușor la cunoștințe este o condiție pentru succes.

Politicele în domeniul științei deschise au acum sprijin la cel mai înalt nivel din partea Uniunii Europene (UE), ceea ce a făcut ca publicarea cu acces liber să fie, din anul 2012, o condiție pentru sprijinul acordat UE cercetării științifice. Asemănător procedează și principalele organizații de cercetare din întreaga lume, cum ar fi Institutele Naționale de Sănătate (NIH) din Statele Unite. Franța reprezintă un model de inspirație pentru bune practici privind „open science”, Frédérique Vidal, ministrul învățământului superior, cercetării și inovării, lansând în anul 2018 un ambițios plan național pentru a susține știința deschisă.

Esențial în ceea ce privește această nouă abordare privind știința este că, în cele din urmă, cercetătorii sunt cei ale căror angajamente și practici întruchipează și dau viață științei deschise.

„Pașaportul pentru știința deschisă” este un ghid adaptat după “Passport for Open Science” al Ministerului Învățământului Superior, Cercetării și Inovării din Franța și a fost realizat cu scopul de a oferi suport cercetătorilor în primii pași către știința deschisă, încă de la începutul carierei și pe parcursul



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



tuturor etapelor cercetării, de la planul abordării științifice până la diseminarea rezultatelor. Această broșură oferă un set de instrumente și bune practici care pot fi puse direct în aplicare și se adresează cercetătorilor din toate disciplinele.

Rolul acestui ghid este de a motiva și a prezenta cercetătorilor mijloacele necesare pentru a realiza ambițiile privind deschiderea rezultatelor științifice și împărtășirea cercetării și a datelor pe scară largă.

Această lucrare „Pașaportul pentru știința deschisă” este un derivat al “Passport for Open Science” realizat de către Ministerul pentru Învățământ Superior, Cercetare și Inovare din Franța, disponibil cu licența [CC BY](#). „Pașaportul pentru știința deschisă” este realizat de către Open Science Knowledge Hub – UEFISCDI, sub licența [CC BY](#).

Planificarea unei abordări deschise pentru activitatea științifică

Utilizarea resurselor disponibile gratuit

Ești la începutul cercetării. Ai nevoie de acces la publicații, articole și date deja realizate în domeniu. Astfel, dai de primul obstacol.

Mișcarea „Open Science” urmărește a facilita accesul la conținut științific și a încuraja reutilizarea acestuia. Foarte des vorbim despre:

- Resurse cu acces liber: datorită autorului sau editurii, aceste resurse pot fi accesate gratuit fără ca cercetătorii sau instituțiile lor să plătească;
- Resurse gratuite: ca și în cazul resurselor cu acces liber, acestea pot fi reutilizate în funcție de specificațiile licenței atribuite; de exemplu, licențele „Creative Commons” permit reutilizarea atâta timp cât condițiile stabilite de autor sunt respectate. Mai multe informații se regăsesc la adresa: <https://creativecommons.org/licenses/>.

Bine de știut!

Faptul că o resursă este disponibilă cu acces liber nu este o garanție a calității în sine. Aceasta are nevoie, ca toate lucrările științifice de calitate, să treacă printr-un proces critic de evaluare.

Unde trebuie căutate resursele?

Platforme ale revistelor cu acces liber: Revistele „open access” au diverse modele de afaceri și editoriale. ▼ OpenEdition Journals oferă 450 publicații on-line în domeniul științelor umaniste și sociale <https://journals.openedition.org>.



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII



Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



Arhivele digitale cu acces liber ("open archives"): Acestea pot fi instituționale sau tematice. iar rezultatele științifice sunt depozitate de către cercetători direct în arhive pentru a putea fi consultate gratuit.

Explorează:

▼ HAL, arhiva multidisciplinară din Franța: <https://u-paris.fr/en/hal-open-archive/>.

Platforme pentru pre-print-uri sau variante de lucru: A face disponibile articolele înainte de publicare înseamnă pentru cercetători acces la cele mai recente abordări de cercetare.

Descoperă:

▼ RePEc, este o platformă pentru variante de lucru în economie <http://repec.org/>

Baze de date pentru teze și lucrări academice: Acestea agregă colecții de teze ale universităților și centrelor de cercetare.

Vizitează:

▼ Platforma REI - Teze de doctorat publice (gov.ro) <https://rei.gov.ro/teze-doctorat>

▼ Dart-Europe <https://www.dart-europe.org>

▼ Open Access Thesis and Dissertation (OATD) <https://oatd.org/>

Depozite digitale de date: Acestea pot fi multidisciplinare sau specializate (tematice). Căutările pot fi efectuate prin diferite tipuri de date și permit depozitarea, conservarea și partajarea datelor de cercetare.

▼ FAIRsharing.org listează depozitele de date din științele vieții. <https://fairsharing.org/>

▼ R3data.org este un registru global de depozite de date de cercetare din diferite discipline academice; include depozite care permit stocarea permanentă și accesul la seturi de date. <https://www.re3data.org/>

Motoare de căutare specializate: Acestea agregă conținut cu acces liber pentru a facilita descoperirea.



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



▼ Core este un motor de căutare specializat în publicații academice cu acces liber (cărți, articole, teze etc.). <https://core.ac.uk/>

▼ Unpaywall poate fi instalat ca extensie de browser și oferă versiuni cu acces gratuit ale tuturor articolele disponibile în bazele sale de date. <https://unpaywall.org/>



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

ue fisc di

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



Planificarea managementului de date

Ce sunt datele de cercetare?

"Datele de cercetare sunt definite ca înregistrări factuale (scoruri numerice, înregistrări textuale, imagini și sunete) utilizate ca surse primare pentru cercetarea științifică și care sunt acceptate în mod comun în comunitatea științifică drept necesare pentru a valida descoperirile științifice" (sursa: OECD).

De ce managementul datelor de cercetare?

De la începutul cercetării vei colecta, produce și utiliza date. Managementul datelor de cercetare („Research Data Management - RDM”) este parte a procesului de cercetare. Acoperă toate activitățile care presupun colectarea, descrierea, stocarea, procesarea, analiz, arhivarea și accesul la date.

Cum să asiguri managementul datelor?

Managementul datelor este necesar a fi anticipat, încă din stadiul de început al unui proiect, prin crearea unui Plan de Management al Datelor (“Data Management Plan – DMP”). Acest document ajută la organizarea și stocarea datelor, fișierelor și a altor documente suport în timpul și după finalizarea proiectului. Multe agenții de finanțare cer, actualmente, dezvoltarea unui astfel de plan. DMP este un document care necesită verificări și actualizări constante pe parcursul desfășurării proiectului de cercetare.

Un bun management al datelor îți este util atât ție, cât și altor cercetători; planul de management al datelor (“Data Management Plan – DMP”) este instrumentul care stabilește condițiile și facilitează accesibilitatea, stocarea, reutilizarea datelor și diseminarea lor.

Ce ar trebui să conțină un Plan de management al datelor (DMP)

Colectare și documentare: obiectivul este descrierea tipului, formatului și volumul datelor pe care le veți colecta. Formatul datelor produse este de obicei legat de software-ul pe care îl utilizați și are consecințe asupra posibilităților de partajare și arhivare pe termen lung. Această descriere inițială permite crearea de metadata care sunt utile pentru înțelegerea datelor dumneavoastră și pe care veți continua să le îmbogățiți pe parcursul producerii datelor.

Stocare și conservare: cum vor fi stocate și salvate datele pe parcursul cercetării? Cine va fi responsabil pentru recuperarea datelor dacă are loc un incident?



Probleme juridice și de securitate: care sunt regulile de protecție care se aplică datelor dumneavoastră? Ce metode veți utiliza pentru a asigura protecția datelor cu caracter personal sau alte date sensibile? Ar trebui să cunoașteți în special Regulamentul General privind Protecția Datelor cu Caracter Personal (GDPR).

Pentru partajarea datelor și conservarea lor pe termen lung, este necesar să vă gândiți la:

- Ce persoane ar vrea să utilizeze datele;
- Criteriile pentru alegerea datelor pe care le veți împărtăși;
- Durata perioadei de păstrare pe termen lung a datelor;
- Depozitul digital de date unde veți depune datele;
- Modalitatea de identificare a datelor (utilizarea identificatorilor unici și persistenți, precum „DOI – Digital Object Identifier”).

Responsabilități și resurse: specificați rolurile și responsabilitățile celor care lucrează în proiect, mai ales în cazul proiectelor de colaborare care implică mulți cercetători, instituții și grupuri cu diferite metode de lucru.

Resurse utile și instrumente ce asistă realizarea Planurilor de Management al Datelor:

▼ ARGOS OpenAIRE <https://argos.openaire.eu/home>

▼ DMPonline <https://dmponline.dcc.ac.uk>

▼ DMP OPIDoR <https://dmp.opidor.fr/>

Vedeți, de asemenea, și secțiunea „**Publicarea datelor de cercetare cu acces liber**”.

Muncind într-un mod reproductibil atât pentru tine, cât și pentru ceilalți

Despre ce este vorba mai exact?

Se spune că cercetarea poate fi reproductibilă dacă toate informațiile care țin de proiect sunt accesibile...

... făcând astfel posibil ca alții să reproducă rezultatele obținute.

Reproductibilitatea variază în funcție de discipline și de metodele utilizate. Aceasta presupune un protocol experimental care trebuie rulat în mod identic, reproducerea datelor statistice, prelucrarea datelor cantitative, reconstituirea etapelor de analiză a corpus-ului de imagini sau texte, etc.

Efectuarea de cercetări reproductibile înseamnă că este necesar să garantați acuratețea metodele utilizate și să documentați toate etapele procesului științific pentru a asigura transparența și trasabilitatea acestuia.

Bine de știut

Reproductibilitatea cercetării nu este nici un scop în sine, nici o garanție a calității deoarece pot exista cazuri în care cercetarea poate fi reproductibilă 100%, dar cu o valoare inerentă scăzută. Metodele sunt elementul de bază în dezbaterile despre reproductibilitate. Este important ca cercetătorii să ajungă la un acord cu privire la metodele comune de analiză a datelor care transcend explicațiile furnizate în secțiunile metodologice ale articolelor.

Avantajele cercetării reproductibile

Erorile sunt mai ușor de identificat și corectate. Urmăriți și înregistrați modul în care datele și/ sau codul dumneavoastră evoluează chiar de la începutul proiectului și cu fiecare modificare. Este mult mai greu și mai puțin sigur dacă trebuie să reconstruiți aceste evoluții a posteriori. Rezultatele pe care le obțineți pot fi explicate mai ușor și justificate colegilor. Vă este mai ușor să răspundeți la orice solicitare din partea recenzorilor când trimiteți un articol pentru publicare. Munca viitoare devine mai puțin nesigură. Vă oferiți posibilitatea de a reutiliza date, coduri, documente etc. în viitor.

Cum se pune o astfel de abordare în practică?

Administrați-vă referințele bibliografice utilizând un instrument de management precum:

▼Zotero <https://www.zotero.org/>

Lucrul în conformitate cu un standard bibliografic de încredere este o cerință comună în toate disciplinele.

Organizați date, fișiere și foldere: aplicați convenții de denumire a fișierelor, construiți arbori de fișiere cu o structură coerentă, scalabilă, separați datele brute de datele analizate etc.

Aflați elementele de bază ale controlului versiunilor chiar dacă cercetarea dumneavoastră reală nu necesită abilități de codare. A putea fi restaurată o anumită versiune a unui document scris pe o perioadă de câțiva ani poate fi extrem de valoros.

Automatizați anumite sarcini recurente. Puteți crește fiabilitatea rezultatelor dumneavoastră și puteți face mai ușoară scrierea articolelor științifice, deoarece puteți varia parametrii mai ușor.



Aveți resurse limitate? Gândiți-vă să folosiți **abordări colective**! Antrenați-vă în metode de lucru colaborative; participați la un proiect de cercetare cu alte laboratoare; utilizați seturi de date publice dacă acestea există.

Faceți analize de date?

Automatizați procese și fluxuri de lucru: creați planuri pentru a procesa datele și a gestiona pașii de lucru. Evitați, de exemplu, utilizarea de foi de calcul pentru seturi mari de date.

Documentați-vă codul și datele: ceea ce este clar atunci când lucrați poate fi mai puțin clar două luni mai târziu, chiar și în cazul în care sunteți autorul. Acest pas e util în a explica utilizarea finală a funcționalităților dumneavoastră, mai degrabă decât de a descrie modul în care funcționează.

Optează pentru soluții „open-source” pentru o mai mare transparență și acces garantat.

O listă cu instrumente utile poate fi consultată în partea a III-a din această eBook (disponibilă în franceză și engleză)

▼ Vers une recherche reproductible (Towards reproducible research), <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02144142>

Diseminarea rezultatelor cercetării

Diseminarea publicațiilor științifice cu acces liber

Diseminarea cu acces liber implică **disponibilitatea imediată, fără costuri și permanentă a publicațiilor științifice prin intermediul internetului**. Aveți mai multe opțiuni pentru diseminarea publicațiilor științifice cu acces liber – puteți publica într-o revistă cu acces liber sau puteți depozita rezultatul muncii dumneavoastră într-o arhivă digitală („repository”) cu acces liber. Aceste practici nu se exclud reciproc și pot fi combinate pentru a asigura o cât mai largă diseminare a muncii dumneavoastră, cu respectarea reglementărilor privind drepturile de proprietate intelectuală.

Publicarea într-o revistă cu acces liber

În cadrul modelului tradițional al revistelor științifice, accesul la articole este rezervat persoanelor fizice sau instituțiilor care plătesc abonamente. În schimb, publicarea într-o revistă



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



științifică cu acces liber oferă tuturor acces imediat și fără costuri la articolul dumneavoastră. Există diferite modele de finanțare pentru a acoperi costurile publicării. Sunt două categorii principale de astfel de modele care evoluează constant:

- **Cu costuri:** costuri de publicare, cunoscute sub denumirea de costuri de procesare a articolelor (“Article Processing Charges” - APC). Aceste costuri pot fi plătite de către laboratorul sau organizația din care proveniți.

Cât costă?

Costul de publicare pentru un articol variază între câteva sute și câteva mii de euro, în funcție de revistă. Registrul revistelor cu acces liber (“Directory of Open Access Journals – DOAJ”) este un registru internațional care indică dacă o revistă solicită plata de costuri pentru procesarea articolelor și care este valoarea acestora.

- **Fără costuri:** autorii nu trebuie să plătească nicio taxă. Costurile sunt plătite în avans de către organizația care publică sau distribuie articolul pe baza diferitelor mecanisme de finanțare (finanțare instituțională, „freemium”, abonament, etc.).

Atenție!

Revistele hibride

Pentru a-și spori veniturile, anumite edituri păstrează modelul tradițional de acces pe bază de abonament oferind în același timp opțiunea de publicare, cu plată, a articolelor cu acces liber. Aceasta înseamnă taxarea unei instituții de două ori – o dată pentru accesul la revistă și încă o dată pentru publicarea articolului. Acest controversat model de afaceri este adesea utilizat de către marile edituri. **Nu este recomandat să plătiți aceste costuri suplimentare mai ales că puteți distribui articolul dumneavoastră prin intermediul unei arhive digitale („repository”) cu acces liber.**



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



Edituri pseudoștiințifice

Dezvoltarea tehnologiei digitale a condus la apariția unor edituri cu practici dubioase care vă contactează și vă promit publicarea rapidă a articolelor științifice. Aceste edituri nu garantează calitatea editorială și un proces eficient de evaluare (“peer review”), dar pot percepe o taxă pentru publicare. Pe lângă implicațiile financiare, va fi afectată și credibilitatea dumneavoastră din punct de vedere științific. Este adesea dificil de recunoscut o revistă pseudoștiințifică, dar există anumite instrumente care vă pot fi de ajutor în acest scop. Există, de asemenea și conferințe pseudoștiințifice organizate în mod similar.

Think. Check. Submit. <https://thinkchecksubmit.org/>

Acest website asigură acces la o serie de liste de verificare care vă pot fi de folos pentru a aprecia nivelul de încredere al revistei în care intenționați să publicați articolul științific.

Depozitarea în arhive digitale („repository”) cu acces liber

O arhivă digitală cu acces liber vă permite diseminarea lucrării științifice indiferent dacă a fost publicată sau nu. Depozitarea într-o arhivă cu acces liber nu substituie însă procesul de publicare într-o revistă. O astfel de arhivă garantează păstrarea pe termen lung și o accesibilitate pe scară largă, ceea ce nu este valabil în cazul rețelelor sociale academice precum ResearchGate sau Academia. Nu se limitează doar la articole - puteți, de asemenea, să depozitați o teză, un capitol de carte, un poster, un set de date, un raport, o prelegere, o lucrare prezentată în cadrul unei conferințe, teză de doctorat sau un raport.

Arhivele cu acces liber pot fi pe discipline, instituționale sau naționale. Dacă nu ați primit recomandări specifice, puteți apela la biblioteca instituției dumneavoastră pentru a fi îndrumați în scopul alegerii celui mai potrivit depozit digital.

▼ **bioRxiv** este o arhivă pentru preprint-uri în domeniul biologiei, care se bazează pe modelul arXiv <https://www.biorxiv.org/>;





▼ **arXiv** (matematică, fizică și astronomie) <https://arxiv.org/>;

▼ **OpenDOAR** – este registrul internațional al depozitelor online cu acces liber <https://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/>;

De reținut

Arhivele digitale cu acces liber asigură în general sprijin sub forma de ghiduri online sau tutoriale video celor care depozitează lucrări științifice.

Puteți depozita versiuni diferite ale unui articol:

- Preprint-ul sau versiunea autorului (versiunea trimisă spre publicare): versiunea trimisă către o revistă de către autori, înaintea procesului de evaluare (“peer review”);
- Manuscrisul acceptat al autorului („Author Accepted Manuscript – AAM”): versiunea care include revizuirile rezultate în urma procesului de evaluare (“peer review”), dar care nu este varianta pentru tipar; Versiunea finală (versiunea finală publicată, în format PDF, a editorului): articolul în varianta pentru tipar așa cum a fost publicat în revistă. Editorul poate avea drepturi exclusive de distribuire a acestei versiuni în condițiile contractului de publicare pe care l-ați semnat.

Care sunt drepturile mele?

Indiferent de modalitatea de diseminare pe care o alegeți, publicarea cu acces liber impune ca drepturile de proprietate intelectuală să fie respectate.

- În calitate de autor, dețineți toate drepturile morale și comerciale asupra textului științific până la semnarea unui contract de publicare în temeiul căruia veți atribui o parte din aceste drepturi editorului;
- Conform recomandării Comisiei Europene 790/2018 privind accesul la informațiile științifice și conservarea acestora, toate publicațiile științifice rezultate din cercetarea



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVARII ȘI DIGITALIZĂRII

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării

finanțată din fonduri publice ar trebui să fie disponibile în regim de acces liber, începând cu anul 2020 cel târziu și indiferent de ruta de publicare (revistă științifică, infrastructură digitală sau orice alte metode noi și experimentale de comunicare academică), respectiv accesul liber la publicațiile științifice rezultate din cercetarea finanțată din fonduri publice trebuie acordat cât mai curând posibil, de preferință în momentul publicării și, în orice caz, în termen de cel mult șase luni de la data publicării (cel mult douăsprezece luni în cazul științelor sociale și umaniste);

- Pentru alte forme de publicare se aplică prevederile contractului sau politica editorului. Puteți folosi ▼ SHERPA/RoMEO <https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/> pentru a afla despre politica editurilor privind accesul liber.

De reținut

Doriți să depozitați o publicație științifică într-o arhivă cu acces liber sau să distribuiți datele prin aplicarea unei licențe deschise care să permită reutilizarea lor? Ar trebui să discutați acest aspect cu ceilalți co-autori.

Publicarea tezei de doctorat cu acces liber

Depozitarea tezei de doctorat

Demersul deschiderii rezultatelor cercetărilor doctorale pentru dezvoltarea ecosistemului de știință deschisă este foarte important pentru România.

Începând cu luna februarie 2020, accesul liber la rezultatele de cercetare doctorală prin publicarea tezelor de doctorat se asigură conform legii educației naționale, cu modificările și completările ulterioare. Astfel, studenții-doctoranzi și persoanele care au obținut titlul de doctor beneficiază de prevederile din Legea nr. 1/2011 – Legea educației naționale (art. 168 alin. (9)) și din Codul studiilor universitare de doctorat (art. 66 alin. (4) lit. c) -e), care stabilesc cadrul legal



care reglementează modalitatea de organizare și implementare a programelor de studii universitare de doctorat din România.

Teza de doctorat, în format digital, și anexele sale, trebuie depusă la instituția organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD) unde studentul-doctorand și-a desfășurat studiile doctorale.

IOSUD este responsabil de arhivarea tezei de doctorat pe platforma națională Registrul Național Integrat¹, după emiterea dispoziției de acordare a titlului de doctor, cu atribuirea unei licențe de protecție a dreptului de autor conform Codului studiilor universitare de doctorat, art. 66 alin. 4 lit. c.

Publicarea tezei de doctorat

După ce teza de doctorat a fost depusă și procesată, va putea fi publicată astfel:

- cu acces liber, în format digital, pe platforma națională Registrul Național Integrat², după emiterea dispoziției de acordare a titlului de doctor, dacă studentul-doctorand și-a dat acordul prin contractul semnat cu instituția unde și-a susținut teza de doctorat și dacă nu optează pentru publicarea distinctă a tezei sau a unor capitole din aceasta. Tezei i se va atribui o licență de protecție a dreptului de autor;
- cu acces restricționat, în format tipărit (obligatoriu) disponibil la biblioteca universității sau, după caz, a Academiei Române cu cel puțin 20 de zile înainte de data fixată pentru susținerea publică. Teza de doctorat rămâne document public la biblioteca universității sau, după caz, a Academiei Române. După acordarea titlului de doctor, în termen de maximum 30 de zile IOSUD are obligația transmiterii unui exemplar tipărit al tezei de doctorat la Biblioteca Națională a României, unde poate fi accesat la cerere.

Publicarea online, cu acces liber, a tezei de doctorat poate fi amânată dacă studentul-doctorand optează pentru publicarea distinctă a tezei de doctorat sau a unor capitole din aceasta. Studentul-

¹ <https://rei.gov.ro/teze-doctorat>

² <https://rei.gov.ro/teze-doctorat>





doctorand primește un termen de grație de maximum 24 de luni pentru publicare. După expirarea termenului de grație, în cazul în care nu a fost primită la IOSUD nicio notificare cu privire la publicarea distinctă a tezei, documentul în format digital devine liber accesibil pe platforma națională cu atribuirea unei licențe de protecție a dreptului de autor.

După publicarea tezei sau a unor capitole din aceasta, autorul are obligația de a notifica IOSUD asupra acestui aspect și de a transmite indicația bibliografică și un link la publicația/depozitul digital/arhiva online cu acces liber, care vor fi făcute apoi publice pe platforma națională.

De ce să alegi să publici, cu acces liber, teza de doctorat?

Publicarea tezei de doctorat este considerată cea mai bună practică în acest moment și este foarte încurajată.

- Rezultatele din teza de doctorat vor fi mult mai vizibile, utilizate și citate de către alți cercetători și studenți;
- Va fi facilitată integrarea în comunitatea academică;
- O teza care este diseminată la scară largă este mult mai protejată împotriva plagiatului în comparație cu o lucrare cu mai multe restricții de diseminare;
- Statisticile de descărcare/utilizare, de către terți, a rezultatelor din teza de doctorat pot încuraja revistele științifice să propună oferte de publicare a tezei de doctorat. Atenție însă la propunerile companiilor care se prezintă ca edituri, dar care nu oferă vreo publicare calitativă a tezei de doctorat;
- Teza de doctorat va avea o adresa de contact a autorului, validă și permanentă, pentru consultare și colaborare.

Diseminarea tezei de doctorat dacă există o ofertă de publicare

Diseminarea online a tezei de doctorat, cu acces liber, nu împiedică publicarea acesteia. Pot exista, de asemenea, motive obiective pentru amânarea publicării tezei de doctorat dacă se intenționează publicarea unui articol privind rezultatele din teza de doctorat. În acest caz este





Principalul aspect care trebuie reținut este că datele de cercetare ar trebui să fie deschise conform principiului european “cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar”. Cu alte cuvinte, datele de cercetare ar trebui diseminate pe scară largă, dar restricțiile legate de acces pot fi justificate în anumite situații.

De ce este importantă diseminarea datelor de cercetare?

Pentru o cercetare transparentă

Datele deschise la nivel internațional permit tuturor cercetătorilor să **reutilizeze seturile de date produse de alții**. Seturile de date disponibile pot fi exploatate pe scară largă datorită tehnologiei data mining (“Text and Data Mining, TDM”).

Costul creării, colectării și procesării datelor poate fi foarte ridicat. În cel mai rău caz, acest cost este estimat la 10 miliarde de euro pe an în Europa (Comisia Europeană, 2018).

Cercetarea finanțată din fonduri publice trebuie să fie deschisă tuturor. Accesul liber la datele de cercetare crește încrederea cetățenilor și le permite să se implice, mai ales în știința cu cetățenii.

Publicarea online a datelor crește vizibilitatea rezultatelor și permite o citare pe scară largă. În conformitate cu studiul publicat în revista “PLOS ONE”, diseminarea datelor care stau la baza unui articol crește numărul de citări al articolului cu 25% (Colavizza, Hrynaszkiewicz, Staden et. Al., 2020).

Publicarea datelor garantează transparența cercetării și împiedică erorile și fraudă.

Cum să diseminezi mai bine datele de cercetare



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării

Respectă principiile “FAIR” (“Findable, Accessible, Interoperable and Reusable”)

Obiectivul principiului “**Date Identificabile**” este de a facilita găsirea datelor atât de către oameni, cât și de către computer și necesită descrierea și indexarea datelor și metadatelor.

Principiul “**Accesibilității datelor**” încurajează stocarea pe termen lung a datelor și metadatelor și facilitează accesul și/sau descărcarea lor cu specificarea condițiilor de acces (date cu acces liber sau restricționate) și utilizare (licența).

Principiul “**Interoperabilității datelor**” poate fi împărțit după cum urmează: datele trebuie să fie descărcabile, utilizabile, inteligibile și să poate fi combinate cu alte date de către oameni și computer.

Principiul “**Reutilizării datelor**” evidențiază caracteristicile care fac datele reutilizabile pentru cercetări viitoare sau alte scopuri (educație, inovare, reproducerea /transparența cercetării).

Sursa: <https://www6.inrae.fr/datapartage/Produire-des-donnees-FAIR> .

Pentru alegerea depozitului digital de date potrivit, trebuie să verificați:

- condițiile de utilizare ale depozitului digital, inclusiv licențe aplicabile;
- tipurile de date și formatul datelor acceptate;
- dacă se pot depozita mai multe versiuni ale unui set de date;
- garanțiile oferite în ceea ce privește arhivarea și accesul pe termen lung la date.

Arhivarea datelor într-un depozit digital de date poate fi fără costuri sau poate presupune costuri, depinde de modelul de business specific fiecărui depozit digital. În unele cazuri, costurile de operare ale depozitului digital sunt plătite de către instituție.

- ZENODO <https://zenodo.org/>: depozit general digital pentru cercetarea europeană;
- Dryad datadryad.org pentru științele vieții, agronomie, geostiințe.



Puteți opta de asemenea să publicați datele într-un document de date

Un document de date este un articol științific dedicat descrierii unui set de date brute. Acesta poate fi publicat într-o revistă de date care publică asemenea articole sau într-o revistă tradițională. În ambele cazuri, articolul este supus unui proces de evaluare (“peer-review”).

Obiectivul de a publica un asemenea articol este de a face comunitatea științifică conștientă de existența unui set original de date care poate fi reutilizat de către alți cercetători și în alte contexte științifice.

Un articol dedicat datelor include în general următoarele elemente:

- Accesul direct la setul de date sub forma de fișier atașat sau link permanent către depozitul digital de date;
- O descriere detaliată (metadate) a setului de date (unde au fost produse/contextul în care au fost produse, autorii, drepturile aferente, etc.).

Alăturați-vă mișcării “Open Science”

Politici publice

Fenomenul “Open Science” a început în anii 2000 datorită unei inițiative conduse de către cercetători și este acum o componentă ferm înrădăcinată în politicile publice europene.

România se alătură mișcării “Open Science”

La nivel național, în vederea alinierii la recomandările și politicile Uniunii Europene privind știința deschisă și în vederea facilitării și asigurării tranziției către știința deschisă, în prezent se află în curs de elaborare (în perioada 2020-2021) două documente menite a sprijini cadrul strategic pentru știința deschisă, parte a proiectului „Creșterea capacității sistemului CDI de a





răspunde provocărilor globale. Consolidarea capacității anticipatorii de elaborare a politicilor publice bazate pe dovezi” - SIPOCA 592:

- **Documentul Strategic privind Cadrul Dezvoltării Științei Deschise** care definește direcțiile, obiectivele și acțiunile strategice cu privire la implementarea viziunii “Open Science” în România prin alinierea la prevederile Recomandării Comisiei Europene;
- **Documentul Cadru privind Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare inteligentă 2021-2027** care cuprinde și provocări, obiective și acțiuni dedicate tranziției către știința deschisă.

La nivel european

Horizon Europe

Acest program de finanțare al Uniunii Europene a început în anul 2021 și consolidează politica privind știința deschisă introdusă în cadrul programului Orizont 2020. Include obligația de a publica rezultatele științifice cu acces liber și încurajează puternic diseminarea datelor provenite din cercetare conform principiilor “FAIR” și al unui plan de management al datelor de cercetare asociat.

Planul S

“Planul S” este rezultatul “Coaliției S” <https://www.coalition-s.org/> care reunește agenții de finanțare a cercetării angajate în dezvoltarea științei deschise. Principiul aplicabil este diseminarea fără costuri și imediată a publicațiilor științifice finanțate de către aceste agenții în reviste, pe platforme sau depozite digitale cu acces liber începând cu ianuarie 2021.

HRS4R



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

ue fiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



“HR Excellence in Research (HRS4R)” este acordată de către Comisia Europeană instituțiilor care au semnat Carta europeană pentru cercetători și Codul de conduită pentru recrutarea cercetătorilor și este o condiție pentru obținerea de finanțare europeană. Carta cercetătorilor conține o secțiune despre „etică și bune practici profesionale”, care include practici științifice privind știința deschisă.

Evaluarea cercetării în mod diferit

Știința deschisă reprezintă o schimbare profundă în știință și cercetare, ceea ce înseamnă că practicile de evaluare trebuie adaptate.

Schimbarea modului de evaluare (“peer review”)

Evaluarea (“peer review”) este o condiție prealabilă pentru orice publicație științifică și o garanție a încrederii în rezultatele științifice. Procesul este de obicei organizat de către revistă sau editor care transmite manuscrisul altor cercetători din același domeniu ca autorul, cercetători pe care autorul nu îi cunoaște. Cu toate acestea, acest sistem întâmpină în prezent dificultăți, în special deoarece evaluatorii pot fi în concurență cu autorul. În schimb, unii evaluatori abordează uneori teme de cercetare care sunt prea îndepărtate de articolul care este supus evaluării. În general, evaluarea “peer review” nu este o soluție infailibilă - începând cu anul 2000 a crescut publicarea articolelor frauduloase sau discutabile din cauza manipulării datelor sau a plagiatului (Grieneisen & Zhang, 2012; Fang, Steen și Casadevall, 2013).

Știința deschisă a dus la apariția practicilor de evaluare “peer review” deschise, prin două modalități principale și anume: numele evaluatorilor sunt făcute publice și/sau evaluarea se realizează pe o platformă care permite tuturor utilizatorilor să comenteze articolul științific. Această practică a fost facilitată de existența unor platforme de pre-publicare, precum “arXiv” <https://arxiv.org/> și “bioRxiv” <https://www.biorxiv.org/> pe care revistele le pot utiliza pentru a colecta comentarii.





Exemplu

Platforma ▼Peer Community in <https://peercommunityin.org/> organizează evaluarea (“peer review”) a pre-publicațiilor științifice depuse într-o arhivă digitală cu acces liber care poate duce la obținerea unui certificat de validare. Revistele pot publica articole în mod liber, fără a fi nevoie să solicite o evaluare.

Evaluarea cercetătorilor din perspectiva științei deschise

Nevoia de a modifica procesul de evaluare se bazează în special pe Declarația de la San Francisco (“DORA”) din anul 2013 și în principal pe prima recomandare inclusă în Declarație - utilizarea bibliometricilor ar trebui evitată, deoarece utilizează în principal factorul de impact al revistei pentru a evalua cercetătorii.

Noile standarde pentru evaluarea cercetătorilor dezvoltate în conformitate cu principiile științei deschise trebuie:

- să încurajeze diseminarea în mod liber a rezultatelor științifice;
- să ia în considerare toate aspectele activității de cercetare.

În cele din urmă, aceste noi standarde trebuie să țină cont de știința deschisă prin promovarea următoarelor noi practici:

- publicarea cu accesul liber a rezultatelor științifice;
- publicarea lucrărilor științifice care constă în reproducerea experimentelor;
- publicarea caietului de cercetare care descrie etapele în construcția abordării științifice;
- disponibilitatea online a bazei de date care conține sursele textuale sau iconografice;
- transmiterea protocoalelor de cercetare pentru evaluarea „peer review” înainte de experimente etc.

Acționează acum

Când puteți, transmiteți publicațiile științifice revistelor cu acces liber.



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



Depuneți publicațiile științifice într-o arhivă/depoziț digital cu acces liber:

- Păstrați cea mai recentă versiune aprobată de evaluatori, dar care nu este varianta pentru tipar;
- Solicitați aprobarea coautorilor;
- Depuneți cea mai recentă versiune aprobată de evaluatori într-o arhivă/depoziț digital cu acces liber.

Participați la discuțiile din cadrul comunității dumneavoastră de cercetare cu privire la pre-publicațiile depuse în arhiva/depoziț digital cu acces liber.

Documentați și partajați datele de cercetare și/sau codul sursă pe care l-ați dezvoltat:

- Stocați datele folosind un sistem sau format care să permită păstrarea pe termen lung a datelor, în conformitate cu politica echipei sau instituției dumneavoastră;
- Documentați datele cu metadata astfel încât să fie reutilizabile;
- Depuneți seturile de date asociate publicațiilor științifice într-o arhivă/depoziț digital cu acces liber;
- Depuneți codurile într-o arhivă/depoziț digital cu acces liber care să permită păstrarea pe termen lung a acestora, cum ar fi spre exemplu ▼ Software Heritage <https://www.softwareheritage.org/>.

Urmăriți evoluțiile științei deschise și implicați-vă!

Alte întrebări? Acest ghid privind știința deschisă vă oferă o prezentare generală a tuturor aspectelor relevante pentru asigurarea primilor pași către știința deschisă, încă de la începutul carierei și pe parcursul tuturor etapelor cercetării, de la planul abordării științifice până la diseminarea rezultatelor.

Vă rugăm să nu ezitați să ne contactați pentru informații suplimentare:



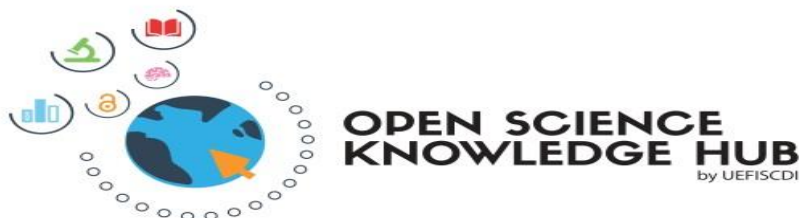
MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



UEFISCDI, Open Science Knowledge Hub Romania



@ro_openscience



fb.me/OSHubRO



Open Science Hub RO
facebook.com/groups/OShubRO



open-science@uefiscdi.ro



Mergând mai departe

RESURSE GENERALE:

[Open Science Knowledge Hub Romania](https://uefiscdi.gov.ro/open-science-hub) <https://uefiscdi.gov.ro/open-science-hub>

UEFISCDI, prin Open Science Knowledge Hub Romania, derulează o serie de proiecte în domeniul științei deschise, oferind comunității academice și științifice din România informații și



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



acces la resurse actualizate, reprezentând principalul punct de contact cu inițiativele internaționale în ceea ce privește știința deschisă.

Research Data Alliance (RDA) <https://www.rd-alliance.org/>

Research Data Alliance (RDA) a fost lansată în anul 2013 de către Comisia Europeană, Fundația Națională de Știință a Guvernului Statelor Unite, Institutul Național de Standarde și Tehnologie și Departamentul de inovare al guvernului Australian cu scopul de a construi o infrastructură socială și tehnică pentru a facilita accesul liber și reutilizarea datelor de cercetare. Viziunea împărtășită de RDA este cea potrivit căreia cercetătorii și inovatorii colaborează și schimbă în mod liber date prin intermediul de noi tehnologii pentru a aborda provocările majore ale societății.

OpenAIRE <https://www.openaire.eu/>

OpenAIRE promovează și facilitează implementarea “open science” în Europa, oferind sprijin în definirea politicilor naționale și în dezvoltarea infrastructurilor pentru știință deschisă.

Cloud-ul European pentru Știința Deschisă (EOSC) <https://eosc-portal.eu/>

La nivel european, principalul suport pentru dezvoltarea ecosistemului științei deschise este oferit de EOSC care furnizează cercetătorilor un mediu virtual pentru acces, schimb și reutilizare a datelor de cercetare, peste granițe și discipline științifice.

FOSTER Open Science <https://www.fosteropenscience.eu/>

Un portal care oferă instruire online despre știința deschisă creat de „FOSTER”, un consorțiu de instituții academice și de cercetare din 6 țări europene, finanțat de către Uniunea Europeană.

RESURSE SPECIFICE:

Registrul depozitelor digitale de date de cercetare:



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

ue fisc di

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării

- [Registrul depozitelor dedicate datelor de cercetare cu acces liber](#)

<https://www.re3data.org/>; 

- OpenDOAR <https://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/>;



- [OAD](#)  http://oad.simmons.edu/oadwiki/Disciplinary_repositories.

Registrul revistelor/articolelor cu acces liber:

- “Directory of Open Access Journals – [DOAJ](#)” <https://doaj.org/>



Depozit general:

- [OpenAIRE Content Provider Dashboard](#) [https://provide.openaire.eu/home](https://provide.openaire.eu/home;);



- [ZENODO https://zenodo.org/](https://zenodo.org/).





Open Research Europe <https://open-research-europe.ec.europa.eu/> - platformă de publicare disponibilă beneficiarilor Horizon 2020 și Horizon Europe (acces liber la publicații, fără costuri, evaluare deschisă riguroasă (“peer review”)).

Glosar:

APC (costuri de procesare a articolelor)

Costuri pentru publicarea imediată a rezultatelor științifice în acces liber, care sunt în sarcina autorului (sau instituției).

Articolul: preprint sau versiunea autorului

Versiunea unui articol științific trimisă către revistă de către autori înainte de procesul de evaluare “peer review”.

Articol: manuscris acceptat al autorului („Author Accepted Manuscript – AAM”)

Versiunea unui articol științific care include revizuirii rezultate în urma procesului de evaluare “peer review”, dar care nu este varianta finală pentru tipar.

Articol: versiunea finală

Versiunea finală a unui articol așa cum a fost publicat în revistă.

Planul de management al datelor (DMP)

Planul elaborat la începutul unui proiect de cercetare și care se actualizează în permanență și care stabilește modul în care datele de cercetare vor fi gestionate. Acoperă colectarea, documentarea, stocarea și partajarea acestora, precum și gestionarea datelor sensibile etc.

Arhivă/Depozit digital de date

Seturile de date sunt depozitate în arhivă/depozit digital de date, acestea putând fi multidisciplinare sau specializate într-un domeniu de cercetare. O arhivă, respectiv un depozit digital de date oferă o păstrare mai bună a datelor și un acces mai larg la date decât un server aparținând unui laborator sau alte soluții locale.

Licență





Licența aleasă de către autor în momentul publicării. Licența stabilește condițiile pentru distribuire și reutilizare (exemplu: licența „Creative Commons”).

Embargo

Perioada în care un rezultat științific nu poate fi diseminat cu acces liber.

Principiile FAIR (“Findable, Accessible, Interoperable and Reusable”)

Scopul principiilor FAIR este de a face ca datele să fie identificabile, accesibile, interoperabile și reutilizabile.

Regulamentul general privind protecția datelor (GDPR)

Stabilește cadrul pentru gestionarea datelor cu caracter personal.

Metadata

Date care permit descrierea altor date. Documentează date sau alte documente digitale (de exemplu, data unei fotografii digitale și coordonatele GPS). Metadatale sunt esențiale pentru partajarea și reutilizarea datelor.

Acces liber

Conținutul publicat în regim de acces liber este accesibil tuturor fără bariere (cum ar fi autentificare, embargo, costuri, etc.). Are în vedere publicații științifice, date, cod, etc. Există mai multe modalități de diseminare a publicațiilor științifice cu acces liber. De exemplu, auto-arhivarea rezultatului științific într-o arhivă cu acces liber (acces liber ”verde”) sau opțiunea de a publica într-o revistă cu acces liber cu sau fără costuri de procesare a articolelor - APC (acces liber ”auriu”).

Publicație științifică cu acces liber

O revistă sau carte care a fost publicată în mod direct cu acces liber. Aceste cărți și reviste au modele de afaceri variate, cum ar fi subvenții publice, plăți efectuate de către instituțiile de la care provin autorii (APC), contribuții financiare de la instituții academice sau biblioteci universitare, etc. Pentru mai multe detalii consultați: Directory of Open Access Journals (DOAJ <https://doaj.org/>) și Directory of Open Access Books (DOAB <https://www.doabooks.org/>).

Arhivă digitală cu acces liber



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



Cercetătorii își depun rezultatul științific direct în arhiva tematică sau instituțională, astfel încât să poată fi consultat fără nicio barieră.

Identificator persistent

O referință unică și persistentă pentru un obiect digital, cum ar fi un set de date sau un articol științific, de exemplu identificatorul „Digital Object Identifier – DOI”.

Edituri sau reviste pseudoștiințifice

Edituri sau reviste cu practici dubioase de afaceri sau de evaluare „peer review”.

Reproductibilitate

Capacitatea unui alt cercetător de a obține aceleași rezultate folosind aceleași metode și date. Acest aspect evidențiază importanța metodelor utilizate pentru a produce astfel de rezultate.

Date de cercetare

Toate informațiile colectate, observate, generate sau create pentru a valida rezultatele cercetării.

Mulțumiri:

Doctorandului și cercetătorului care și-au împărtășit experiențele privind practica științei deschise.

Ministerului Învățământului Superior, Cercetării și Inovării din Franța.

Pașaportul pentru știința deschisă este un ghid conceput pentru a vă însoți la fiecare pas al cercetării dumneavoastră, de la dezvoltarea abordării științifice până la diseminarea rezultatelor cercetării. Acesta oferă un set de instrumente și cele mai bune practici care pot fi puse în aplicare și se adresează tinerilor cercetători aparținând tuturor disciplinelor. Sperăm că acest ghid vă va motiva și vă va oferi mijloacele necesare pentru a pune în practică ambițiile științei deschise, împărtășind rezultatele cercetării și datele pe scară largă.

Licența aplicabilă acestui ghid este Creative Commons CC BY-SA 4.0.



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



Această lucrare „Pașaportul pentru știința deschisă” este un derivat al “Passport for Open Science” realizat de către Ministerul pentru Învățământ Superior, Cercetare și Inovare din Franța, disponibil cu licența [CC BY](#). „Pașaportul pentru știința deschisă” este realizat de către Open Science Knowledge Hub – UEFISCDI, sub licența [CC BY](#).



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII

uefiscdi

Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării