

CZU: 001.891(100):005

STRATEGII ȘI POLITICI ÎN DOMENIUL DATELOR DE CERCETARE DESCHISE*Viorica LUPU**Universitatea de Stat din Moldova*

Actualmente, în era digitală, a devenit importantă și decisivă conștientizarea și înțelegerea privind realizarea cercetărilor de înaltă calitate, precum și gestionarea eficientă a datelor de cercetare. Finanțatorii cercetărilor științifice din ce în ce mai activ încep să mandateze accesul deschis la cercetările pe care le finanțează.

Acest articol prezintă strategiile, viziunile, politicile de susținere a accesului deschis la datele de cercetare, promovate de către organisme, guverne, agenții de finanțare, instituții de cercetare etc. recunoscute internațional, europene și interstatale. Sunt analizate politicile, activitățile promovate în domeniul gestionării datelor de cercetare în diferite țări, ca Anglia, America, Canada, Franța, Lituania, precum și inițiativele întreprinse în Republica Moldova. În lucrare sunt prezentate și câteva recomandări pentru activarea procesului de gestionare a datelor de cercetare în Republica Moldova.

Cuvinte-cheie: politici, acces deschis, management, date de cercetare.

OPEN RESEARCH DATA STRATEGIES AND POLICIES

Currently, in the digital age, awareness and understanding of high-quality research and effective data management has become important and decisive. Increasingly, the funders of research are beginning to mandate open access to the research they fund.

This article presents strategies, visions, policies to support open access to research data promoted by bodies, governments, funding agencies, research institutions, recognized internationally, european and interstate institutions. The policies, activities promoted in research data management in different countries, such as England, America, Canada, France, Lithuania, as well as the initiatives undertaken in the Republic of Moldova are analyzed. The paper also presents some recommendations for activating the process of research data management in the Republic of Moldova.

Keywords: policies, open access, management, research data.

Introducere

Schimbările semnificative din domeniul învățământului, cercetării și transferului de cunoștințe și tehnologii pe care le-a produs transformarea digitală au determinat centrarea atenției asupra gestionării eficiente a datelor de cercetare și, în special, asupra aspectului ce ține de deschiderea și accesibilitatea acestora. Pe măsură ce societatea devine tot mai digitizată, cercetarea științifică utilizează și produce în mod progresiv mai multe date, care sunt adesea dificil de investigat și de utilizat [1,2]. Accesul deschis la publicațiile științifice a fost inițiat mai devreme și a devansat posibilitățile de plasare în acces deschis a datelor de cercetare. Astfel, tot mai multe state elaborează politici privind accesul liber la publicații, [3,4], dar nu toate au în vedere încă datele de cercetare deschise, deși rata și volumul datelor de cercetare, precum și potențialul de disponibilitate a rezultatelor pentru analiză și reutilizare au crescut exponențial.

Accesul liber la datele de cercetare se referă la dreptul de a accesa și reutiliza datele de cercetare digitale fără costuri suplimentare pentru utilizator. Opinia generală este că datele de cercetare trebuie să fie accesibile publicului. Cercetarea trebuie să fie susceptibilă să-și demonstreze valoarea în mod transparent și clar [5,6]. Finanțatorii cercetării solicită o calitate verificabilă și traducerea cercetării în rezultate de valoare pentru societate. Publicarea unei lucrări științifice în reviste prestigioase și comunicarea rezultatelor care sunt doar integrate într-o lucrare, fără a fi disponibile dincolo de aceasta, nu mai sunt suficiente. Este imperios necesară o cercetare deschisă, care oferă valoare dincolo de răspunsuri.

Suntem încă în stadiile incipiente ale unei transformări majore în întreaga comunitate de cercetare, în care progresul este nesigur, dar care a prezentat deja provocări semnificative pentru finanțatori și instituțiile de cercetare, precum și pentru cercetătorii înșiși. Datele de cercetare se află în centrul acestor provocări: nu doar seturile de date care furnizează nucleul dovezilor analizate în publicațiile științifice, ci toate datele create și colectate pe tot parcursul procesului de cercetare. Acestea reprezintă o resursă prețioasă pentru cercetători și organizații din sectoarele comerciale și publice. Ele sunt importante pentru asigurarea reproducerii cercetării și, astfel, pentru susținerea încrederii publice în activitatea comunității de cercetare [7,8].

Utilizarea eficientă a datelor de cercetare depinde atât de infrastructura sistemului – hardware, software și servicii, cât și de politicile și strategiile aplicate de organizațiile și persoanele care operează la diferite niveluri. Dezvoltarea infrastructurii de gestionare a datelor de cercetare implică un set complex de cerințe în pregătirea, colectarea, selectarea, analiza, prelucrarea, stocarea și păstrarea acestor date pe tot parcursul ciclului lor de viață.

În vederea atingerii obiectivului de asigurare a accesului la datele de cercetare sunt întreprinse diverse acțiuni, sunt promovate inițiative elaborate și susținute de organisme recunoscute internaționale, europene și interstatuale.

Comisia Europeană a depus eforturi considerabile în vederea accesului deschis la publicații, iar actualmente pune un accent deosebit pe datele de cercetare deschise, încercând să dezvolte o nouă viziune pentru știința deschisă, focusată pe transformarea științei în era digitală.

În Uniunea Europeană, activitatea privind datele de cercetare deschise se desfășoară pe două direcții: 1) datele de cercetare deschise în programele proprii ale Uniunii Europene și 2) coordonarea de către Uniunea Europeană a datelor de cercetare deschise ca o practică și un concept în statele membre. Astfel, accesul deschis la datele de cercetare este recunoscut ca fiind complementar accesului deschis la publicațiile de cercetare, împreună constituind componentele-cheie ale științei deschise.

Cercetarea modernă se bazează pe un dialog științific vast și pe realizări ale cercetării științifice anterioare, cu acces deschis la publicații științifice și date de cercetare [9] care permit:

- o utilizare mai eficientă și îmbunătățirea rezultatelor cercetărilor (o mai bună calitate a activității de cercetare);
- cooperarea și evitarea suprapunerii cercetării (eficiență sporită);
- stimularea inovării (transfer accelerat pe piață);
- implicarea cetățenilor și a societății (îmbunătățirea transparenței cercetării științifice).

Cel mai valoros instrument al Uniunii Europene pentru promovarea datelor de cercetare deschise este Programul Cadru al Uniunii Europene pentru Cercetare și Inovare Orizont 2020. Prin intermediul Pilotului Date de cercetare deschise (ORD Pilot), Comisia Europeană încurajează accesul deschis și reutilizarea datelor de cercetare digitale generate de proiectele Orizont 2020 și își propune să îmbunătățească și să maximizeze accesul și reutilizarea lor. Funcționarea acestor mecanisme se bazează pe așa-zisele principii FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability, Reusability) – toate datele de cercetare ar trebui să fie detectabile, accesibile, interoperabile și reutilizabile [10].

Există doi piloni principali ai Pilotului ORD: asigurarea accesului deschis la datele de cercetare, dacă este posibil, și elaborarea unui Plan de Management al Datelor (DMP) [11].

Condițiile la care trebuie să adere cercetătorii sunt:

- **Dezvoltarea (și menținerea la zi) a unui plan de management al datelor (DMP).** Planul de management al datelor este elementul-cheie al unei bune gestionări a datelor de cercetare, fiind un document care descrie acest proces de la colectarea și procesarea datelor generate printr-un proiect de cercetare Orizont 2020 până la organizarea și păstrarea lor. Planul de management va specifica de asemenea ce date vor fi deschise, cum vor fi exploatate sau cum se va asigura accesul la date pentru a fi verificate și reutilizate.

- Începând cu anul 2017, toate proiectele de succes finanțate în cadrul programului Orizont 2020 sunt obligate să furnizeze un plan complet de gestionare a datelor în primele șase luni ale proiectului. Ulterior, va fi necesar un DMP pe termen mediu și un DMP final la finalizarea proiectului. La întocmirea acestora, OpenAIRE recomandă utilizarea instrumentului digital DMP, care oferă șabloane ce corespund cerințelor Comisiei Europene.

- **Depunerea datelor într-un depozit de date de cercetare.** Datele de cercetare trebuie depuse într-un depozit de date de cercetare. Pentru identificarea depozitului adecvat unei discipline pot fi utilizate registrele de date de cercetare (re3data.org). Dacă nu există un depozit specific pentru disciplină, poate fi luată în considerare utilizarea depozitului digital Zenodo, lansat în anul 2013. Acesta este rezultatul colaborării dintre OpenAIRE și Consiliul European pentru Cercetare Nucleară (CERN) și permite cercetătorilor să depună atât publicații, cât și date, precum și să creeze legături între acestea.

- **Furnizarea de metadate.** Cercetătorii trebuie să ofere și informații contextuale despre datele prezentate, asigurând astfel reutilizarea lor.

- **Asigurarea că terțele părți pot accesa, exploata, reproduce și difuza datele de cercetare în mod liber** (în baza licențelor Creative Commons).

• **Furnizarea de informații aferente** și identificarea sau furnizarea instrumentelor necesare în scopul utilizării datelor brute pentru a valida rezultatele cercetării.

Consiliul European pentru Cercetare sprijină principiul de bază al accesului deschis la datele de cercetare, recomandând tuturor cercetătorilor finanțați să respecte cele mai bune practici prin a păstra în dosare toate datele de cercetare pe care le-au produs și le-au utilizat în procesul de cercetare [12]. Cercetătorii sunt încurajați să împărtășească aceste date tuturor solicitanților, cu excepția cazurilor în care există restricții privind drepturile de autor, cerințe de confidențialitate sau clauze contractuale specifice.

Principiile directe FAIR, menționate mai sus, sunt necesare pentru administrarea responsabilă a datelor de cercetare, iar datele FAIR au un rol esențial în realizarea obiectivelor Open Science privind îmbunătățirea și accelerarea cercetării științifice, creșterea implicării societății și contribuția semnificativă la creșterea economică [13]. Prin elaborarea în termeni clari a dimensiunilor-cheie care trebuie abordate, principiile FAIR pentru administrarea datelor ar putea ajuta la trecerea practică a partajării datelor într-un stadiu mai avansat, cu condiția să fie îndeplinite o serie de criterii suplimentare. Facilitarea schimbului și a reutilizării datelor poate fi o cerință prealabilă pentru a profita de beneficiile noilor forme de cercetare bazate pe date. Prin urmare, principiile FAIR oferă un stimul necesar unei culturi de cercetare bazate pe date, pentru a facilita efectiv reutilizarea datelor într-o manieră transparentă [14]. Armonizarea standardelor privind datele, metadatele și condițiile de acces reprezintă o normă fundamentală în această privință.

Pentru a spori beneficiile transpunerii datelor FAIR în realitate și în contextul inițiativelor Open Science, principiile FAIR sunt implementate în combinație cu o cerință politică, conform căreia datele de cercetare ar trebui să fie deschise în mod implicit (Open), dacă nu există un motiv obiectiv pentru restricționarea accesului sau reutilizării. Din anul 2017, datele de cercetare îndeplinesc această condiție, adică sunt deschise în mod implicit, cu posibilitatea de renunțare. În formulările recente ale Comisiei Europene a fost introdusă maxima „cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar”, ceea ce reprezintă o articulare utilă a principiilor de joc [15].

Datele FAIR și datele deschise sunt diferite, deși există asemănări între ele. FAIR nu implică neapărat Open; datele pot fi FAIR și partajate sub restricții. Principiile FAIR se aplică în egală măsură datelor care rămân restricționate: datele vor fi mai ușor de utilizat și vor avea o valoare mai mare dacă sunt FAIR. Cu toate acestea, datele FAIR utilizează termenul „accesibil” pentru a înțelege accesibilitatea persoanelor potrivite la un moment adecvat și într-o manieră adecvată [16]. În cazul Open Science nu se susține că datele de cercetare ar trebui să fie deschise în toate circumstanțele. Deși multe date de cercetare pot și ar trebui să fie deschise, există motive întemeiate și obligatorii pentru restricționarea accesului în anumite circumstanțe [17,18]. Cele mai elocvente exemple se referă la datele care conțin informații personale, la cazurile în care nu a fost acordat consimțământul la informațiile comerciale confidențiale sau situațiile în care există motive temeinice pentru restrângerea datelor. Evident, cele mai mari beneficii sunt atinse atunci când datele sunt atât FAIR, cât și Open, deoarece lipsa de restricții susține cea mai mare reutilizare posibilă și la scară largă.

O inițiativă importantă a Comisiei Europene o constituie Cloudul European pentru Știința Deschisă (European Open Science Cloud), care urmărește să ofere Europei rolul de lider mondial în domeniul infrastructurilor de date științifice, astfel încât oamenii de știință să profite din plin de avantajele științei bazate pe date. Cloudul European este conceput pentru a asigura un mediu informatic de încredere, în care cercetătorii și alte categorii de experți să-și poată împărtăși și chiar procesa informațiile rezultate din proiectele inovatoare în care sunt implicați. Obiectivele de până în 2020 ale inițiativei sunt dezvoltarea și instalarea unei infrastructuri europene de calcul de înaltă performanță, de stocare de date și de rețele, inclusiv prin achiziționarea a două prototipuri de supercalculatoare din următoarea generație, crearea unui centru european pentru volumele mari de date și modernizarea rețelei de bază pentru cercetare și inovare [19].

Cloudul European pentru Știința Deschisă va permite milioanei de cercetători să stocheze, să gestioneze, să analizeze și să reutilizeze cantități mari de date de cercetare într-un mediu de încredere în domeniul tehnologiilor, disciplinelor și granițelor. Acesta va debloca valoarea datelor mari prin furnizarea de capacități de supercomputer de clasă mondială, conectivitate de mare viteză și servicii de date și software de ultimă generație pentru știință (inclusiv algoritmi de inteligență artificială), industrie și sectorul public.

Comisia va colabora cu partenerii politici și cu cei din domeniul cercetării la nivel mondial pentru a promova cooperarea și a crea condiții echitabile în ceea ce privește punerea în comun a datelor științifice, dezvoltarea serviciilor bazate pe cloud computing pentru știința deschisă.

Un alt proiect îl reprezintă PASTEUR4OA, care vizează dezvoltarea și consolidarea strategiilor și politicilor de acces deschis pentru publicațiile științifice, încurajând în același timp dezvoltarea unor astfel de politici pentru datele de cercetare. În timp ce proiectul PASTEUR4OA se concentrează în primul rând pe strategiile de acces deschis și pe alinierea politicilor între toate statele membre ale Uniunii Europene, este clar că activitatea în acest spațiu nu trebuie să nu atingă activitățile care impun accesul deschis la datele de cercetare, în special cele realizate de proiectele finanțate de Comisia Europeană sau de universități europene. Prin construirea unei rețele internaționale de noduri (Knowledge Net), PASTEUR4OA are legături bine stabilite cu cei care sunt responsabili pentru datele de cercetare din cadrul instituțiilor de învățământ superior din întreaga Europă.

PASTEUR4OA sprijină pe deplin alte proiecte demne de remarcat care lucrează pentru accesul deschis la datele de cercetare. Recomandările privind politicile de acces deschis la datele de cercetare în Europa (RECODE) analizează mobilizarea rețelelor existente, a comunităților și a proiectelor pentru a aborda provocările din cadrul sectorului de acces deschis, diseminare și conservare a datelor și a elabora recomandări de îmbunătățire a acestuia.

O altă inițiativă care merită menționată aici este un proiect înrudit cu PASTEUR4OA, și anume – FOSTER (Facilitate Open Science Training for European Research), inițiat în 2014 cu scopul de a sprijini diferite părți interesate, în special tinerii cercetători, în ceea ce privește adoptarea accesului liber în contextul Spațiului European de Cercetare (ERA) și respectarea politicilor de acces deschis și a regulilor de participare stabilite pentru programul Orizont 2020. FOSTER a stabilit un program de formare la nivel european privind accesul deschis și datele deschise, cu diferite abordări și opțiuni de livrare: e-learning, învățare la distanță și face-to-face, autoînvățare, activități de diseminare a materialelor/conținuturilor de formare, birou de asistență, formare directă, școli de vară, seminare, traininguri, formarea formatorilor etc.

Accesul deschis la sectorul datelor de cercetare include mai multe rețele, inițiative, proiecte și comunități diferite, care sunt aplicate în funcție de discipline, spațiul geografic, categoria părților interesate (editori, cercetători, cadre universitare, instituții, finanțatori, bibliotecari etc.). Multe organizații abordează deja barierele-cheie ale accesului deschis la datele cercetării, cum ar fi fragmentarea părților interesate, aspectele tehnice și de infrastructură, problemele etice și juridice și fragmentarea politicii instituționale și statale. Însă, aceste organizații lucrează deseori izolat sau cu contacte limitate între ele [20]. În vederea unei colaborări mai eficiente în acest sens, în anul 2013 a fost inițiat proiectul RECODE, cu scopul de a influența și mobiliza rețelele, comunitățile și proiectele existente pentru a răspunde provocărilor din sectorul accesului deschis la datele de cercetare. RECODE a elaborat o serie de recomandări inovatoare pentru un cadru de politici care să sprijine accesul deschis la datele de cercetare europene, adresate diferitelor părți interesate și factorilor de decizie politici. Un proiect european care sprijină știința deschisă este și OpenAIRE, care își propune să stabilească o infrastructură deschisă și durabilă de comunicare științifică, responsabilă de gestionarea generală, analiza, manipularea, furnizarea, monitorizarea și corelarea tuturor rezultatelor cercetării [21]. OpenAIRE sprijină proiectele și cercetătorii în ceea ce privește respectarea politicii de cercetare deschisă a Comisiei Europene și, prin urmare, a dezvoltat materiale în scopul susținerii proiectelor pentru a se conforma noilor orientări privind gestionarea datelor FAIR. Pe de o parte, OpenAIRE este o rețea de specialiști dedicați care promovează și oferă cursuri de formare în domeniul Open Science, iar, pe de altă parte, este o infrastructură tehnică ce colectează rezultate de cercetare de la furnizorii de date conectați la această rețea.

În vara anului 2017, OpenAIRE împreună cu grupul de experți FAIR Data au realizat un studiu pentru a colecta feedback cu privire la modelul Orizont 2020 pentru planurile de gestionare a datelor (DMP). Studiul a cuprins aproape 300 de respondenți, dintre care 50% au fost cercetători, coordonatori de proiecte sau persoane care au elaborat DMP. Datele arată că 60% din respondenți s-au pronunțat pozitiv față de scrierea DMP, 16% negativ, iar 24% nu au aplicat [22]. Astfel, în ansamblu, respondenții au avut o experiență pozitivă în ceea ce privește cerința RDM, considerând exercițiul ca fiind util pentru a evalua nevoile lor de date și pentru a reflecta din timp asupra problemelor potențiale. Majoritatea au găsit șablonul DMP foarte util (45% au fost de acord). Desigur, există întotdeauna loc pentru îmbunătățire și mulți respondenți au oferit răspunsuri textuale detaliate care semnalează și explică puncte de confuzie sau oferă sugestii pentru schimbare. Deși majoritatea au indicat că conceptul FAIR a fost bine înțeles, răspunsurile ulterioare din chestionar au arătat că implementarea tuturor elementelor conceptului FAIR și aplicarea acestora la un DMP poate fi complicată.

Recomandările principale ale acestui studiu sunt:

- restructurarea șablonului DMP pentru a facilita finalizarea acestuia. Deși conceptul FAIR este util, atunci când se aplică la întrebări de comandă cauzează suprapunere și redundanță. Întrebările ar putea fi mai

utile atunci când sunt grupate tematic sau prin activități-cheie. Acest lucru va oferi un aranjament mai logic și va evita repetarea, în timp ce se va aborda încă necesitatea datelor FAIR;

- elaborarea ghidurilor, oferirea de exemple specifice disciplinei pentru a ajuta cercetătorii să aplice întrebările DMP în contextul lor;
- simplificarea terminologiei utilizate în șablon (termenii explicit tehnici ar trebui înlocuiți cu formulări mai clare). În cazul în care se păstrează termenii care au cauzat confuzii, cum ar fi interoperabilitatea, meta-datele și ontologiile, ar trebui să existe opțiunea unui glosar și/sau a unor exemple în șablon. Acest lucru va ajuta celor ce scriu DMP să înțeleagă mai bine terminologia folosită în gestionarea datelor;
- elucidarea procesului de recenzare (cum și de către cine).

Pilotul de date privind cercetarea deschisă al Comisiei Europene pentru Orizont 2020 este menționat în mai multe documente politice ca fiind un factor esențial care influențează dezvoltarea abordărilor naționale. În același timp, importanța susținerii infrastructurii este clară și, deși au fost depuse eforturi semnificative pentru dezvoltarea unei infrastructuri paneuropene de gestionare a datelor în domeniul cercetării – prin intermediul unor proiecte precum EUDAT, nu există o poziție de consens împărtășită între state [23].

În pofida dificultăților inerente încercării de a realiza comparații între diferite tipuri de politici, unele analize și constatări interesante s-au făcut totuși. Dintre cele 28 de state membre ale Uniunii Europene doar 11 au politici naționale privind datele de cercetare. Tipul de documente analizate variază de la politici standard, planuri naționale sau foi de parcurs, concordate/acorduri între mai multe părți influente și coduri de bune practici de cercetare până la legi adoptate de parlamentele naționale. Anii în care politicile vizate au intrat în vigoare au variat între 2009 și 2017, cu o tendință pronunțată spre implementarea mai recentă.

Datorită politicilor aplicate de către finanțatorii britanici în domeniul cercetării și al angajamentului în sprijinul managementului datelor de cercetare în cadrul universităților și centrelor de date specializate, Marea Britanie se poziționează drept lider mondial în domeniul datelor de cercetare. Programele Orizont 2020 sunt foarte apreciate de universitățile din Marea Britanie. Prin finanțarea activităților de cercetare și inovare, Orizont 2020 a ajutat cercetătorii din instituțiile britanice să dezvolte o nouă colaborare internațională și să le sporească capacitatea de a aborda provocările globale. Comunitatea științifică din Marea Britanie și-a exprimat intenția de a participa pe deplin la programele-cadru chiar și în cazul ieșirii din Uniunea Europeană.

Astfel, Marea Britanie își dorește să contribuie la dezvoltarea programului succesori al programului Orizont 2020, care urmează să înceapă în 2021. În acest scop a elaborat un document de poziție pe care l-a prezentat la consultarea publică a Comisiei Europene. În document sunt expuse obiectivele generale și domeniile de activitate pentru următorul program-cadru care poate îmbunătăți programul Orizont 2020 și spori beneficiile finanțării UE în domeniul cercetării și inovării. Datele de cercetare deschise și principiile FAIR rămân esențiale pentru această agendă. Alături de finanțatorii naționali, Comisia Europeană trebuie să investească mai mult în furnizarea serviciilor de formare/instruire a cercetătorilor în diverse aspecte ale gestionării datelor de cercetare. Dezvoltarea Cloudului European pentru Știința Deschisă va facilita, de asemenea, extinderea culturii deschise a datelor de cercetare [24].

Abordarea din Marea Britanie este una pe mai multe niveluri, care cuprinde un concordat, un set de principii comune și politicile individuale ale finanțatorilor. Cel mai important dintre acestea este Concordatul privind datele de cercetare deschise (2016), semnat de Consiliul de finanțare a fondurilor (noncercetare) (HEFCE), de grupul-umbrelă reprezentat de șapte finanțatori naționali de cercetare (RCUK), de grupul-umbrelă reprezentat de universitățile din Marea Britanie și de către un mare și influent finanțator privat.

Concordatul privind datele de cercetare deschise recunoaște că datele cercetării ar trebui să fie disponibile, oriunde este posibil, pentru a fi utilizate de alții într-un mod compatibil cu cadrele și normele juridice, etice, disciplinare și de reglementare relevante și cu respectarea costurilor implicate [25].

Aprobarea în 2016 de către Senatul francez a Legii pentru o Republică digitală plasează abordarea franceză privind datele de cercetare deschise la cel mai înalt nivel [26]. Această lege a fost proiectată de guvernul francez ca un cadru pentru dezvoltarea întregii economii digitale naționale. Documentul reprezintă, de asemenea, una dintre cele mai vaste politici, care acoperă o multitudine de probleme digitale și se concentrează mai degrabă pe drepturi decât pe obligații, cum ar fi dreptul de acces la datele de cercetare și dreptul de a depune publicații și date de cercetare într-un depozit cu acces deschis. În termeni practici, implementarea și monitorizarea nu vor fi datorii parlamentului francez, ci mai degrabă a organizațiilor de cercetare și a editorilor individuali, arbitru final al oricărui litigiu fiind sistemul juridic francez.

Franța este unul dintre statele membre ale Uniunii Europene care publică în fiecare an zeci de mii de articole științifice și dedică un procent substanțial din produsul național brut cercetării și inovării. Centrul Național de Cercetare Științifică (CNRS) este cea mai mare organizație publică de cercetare din Europa care dezvoltă cercetarea în toate domeniile cunoașterii prin intermediul a 10 instituții cu peste 32 500 de cercetători.

Pentru a măsura și a evalua atitudinea și comportamentul comunității științifice din Franța privind accesul deschis și RDM, în anul 2014 a fost efectuat un studiu în baza unui chestionar cu peste 90 de întrebări adresate directorilor a 1 250 de laboratoare din cadrul CNRS.

Studiul s-a referit la funcțiile specifice ale informațiilor științifice: accesul la informații științifice, publicarea rezultatelor cercetării, analiza informațiilor științifice (scientometrie) și alte servicii de sprijin pentru cercetare, inclusiv etica și consultanța juridică.

O parte a studiului s-a axat pe înțelegerea mai bună a proceselor de producere, administrare și păstrare a datelor și, în special, pe atitudinea de a împărtăși datele cu alți oameni de știință. La acest compartiment al studiului a participat un eșantion reprezentativ de 432 de directori de laboratoare științifice. Răspunsurile obținute pot fi împărțite în trei teme principale:

- Ce gândesc oamenii de știință despre deschiderea și schimbul de date? Ce se poate spune despre cultura lor privind datele deschise?

- În ce măsură comportamentul și atitudinea cercetătorilor de date sprijină principiile FAIR?

- Care sunt prioritățile RDM și ce fel de servicii RDM doresc oamenii de știință?

Rezultatele au fost discutate în termenii culturii de date deschise, principiilor FAIR și dezvoltării serviciilor. Datorită internaționalității sale intrinseci, CNRS trebuie să se conformeze noii politici europene a științei deschise; având în vedere poziția sa centrală în peisajul public de cercetare francez, trebuie să contribuie la o abordare națională comună a RDM în Franța [27].

Pentru a facilita și a favoriza depozitarea proiectelor europene, CNRS a început să dezvolte noi servicii pentru informarea, instruirea și asistarea oamenilor de știință în domeniul RDM prin intermediul unor tutoriale privind datele deschise, DMP și schimbul de date, al unor instrumente web bazate pe scrierea DMP-urilor cu șabloane și îndrumări etc.

O altă țară cu o poziție oficială în ceea ce privește știința deschisă este Estonia, care a răspuns recomandării Comisiei Europene din 17 iulie 2012 prin decizia guvernului privind disponibilitatea și păstrarea informațiilor de cercetare.

Strategia estoniană privind cercetarea, dezvoltarea și inovarea 2014-2020 „Estonia bazată pe cunoaștere” se referă la accesul liber ca fiind una dintre măsurile de creștere a beneficiilor sociale și economice ale cercetării și dezvoltării („încurajarea accesului deschis la rezultatele cercetării finanțate din bani publici și datele de cercetare”). Până în prezent, în strategiile și planurile de dezvoltare lipseau măsurile specifice și fondurile separate pentru extinderea accesului deschis la informațiile științifice. Începând cu 2013, instrumentele de finanțare bazate pe concurență (finanțare instituțională și personală pentru cercetare) includ o cerință privind accesul deschis: „Publicațiile care rezultă din implementarea temei de cercetare vor fi disponibile gratuit publicului în Sistemul de Informații de Cercetare Estonian (ETIS), cu excepția cazului în care se prevede altfel în condițiile de publicare și pentru protecția dreptului de autor sau a drepturilor de proprietate intelectuală” [28].

Canada este o altă țară orientată spre datele deschise, știința deschisă, elaborarea de politici bazate pe dovezi și implicarea largă a publicului în știință și în datele de cercetare. Rezultatele activității științifice sunt considerate un bun public și există o recunoaștere largă a valorii acestor date dincolo de comunitatea de cercetare. Toate sectoarele societății, inclusiv industria, practicienii și publicul, exploatează în mod activ datele de cercetare în scopuri comerciale, de sănătate, de politici și de creație [29,30]. În acest scop, datele de cercetare din Canada sunt gestionate, păstrate și reutilizate sistematic pentru a susține inovația și rolul Canadei în economia digitală globală.

Actualul guvern canadian a fost ales în baza unui program care a inclus promisiunea de a face știința guvernamentală pe deplin accesibilă publicului. În anul 2012, Canada a lansat platforma <http://data.gc.ca> pentru a fi un depozit de date cu informații deschise. În acel moment, guvernarea deschisă a fost înțeleasă ca o practică prin care datele și informațiile sunt disponibile liber cetățenilor, întreprinderilor, organizațiilor nonprofit și mediului academic, încurajând schimbul de informații și inovarea. Canada a lansat trei planuri naționale de acțiune privind guvernarea deschisă pentru perioadele 2012-2014, 2014-2016, 2016-2018, bazate pe trei fluxuri de inițiative: date deschise, informații deschise și dialog deschis. Al patrulea plan de

acest fel, pentru perioada 2018-2020, include 10 angajamente noi, dar continuă să promoveze deschiderea, transparența și responsabilitatea în Guvernul Canadei.

În anul 2011, în Canada a fost înființată Research Data Canada, o organizație care reunește universități și instituții de cercetare, agenții guvernamentale și finanțatori de cercetare pentru a coordona și spori administrarea datelor de cercetare și a susține excelența cercetării canadiene prin promovarea unor metode solide de management al datelor digitale. Organizația a publicat, în 2015, o declarație de principii privind gestionarea datelor de cercetare în universități. Mai recent, Institutul Canadian de Cercetare în Sănătate (CIHR), Consiliul de Cercetare în Inginerie și Științe Naturale din Canada (NSERC) și Consiliul de Cercetare în Științe Sociale și Umaniste din Canada (SSHRC) au publicat, în decembrie 2016, o declarație comună a principiilor privind gestionarea datelor digitale, inclusiv utilizarea DMP, conservarea și partajarea, precum și responsabilitățile cercetătorilor, instituțiilor și finanțatorilor.

Lansat în 2015 de către Asociația canadiană a bibliotecilor de cercetare (CARL), Portage Network contribuie la administrarea partajată a datelor de cercetare și abordează lacunele specifice din infrastructura RDM națională canadiană. Rețeaua Portage, în strânsă colaborare cu o serie de parteneri, a dezvoltat și implementat o suită de servicii și platforme de infrastructură coordonate la nivel național, menite să ajute cercetătorii și instituțiile să abordeze provocările principale ale RDM. Modelul său federalizat s-a dovedit a fi foarte eficient în coordonarea și susținerea eforturilor RDM la nivel local, regional, provincial și național. Rețeaua Portage este susținută de un mic secretariat național, iar un comitet al directorilor bibliotecilor de cercetare și un comitet consultativ alcătuit din parteneri nonbibliotecari și alți actori implicați contribuie la guvernare. Portage colaborează în mare măsură cu parteneri din comunitatea de cercetare, printre care Compute Canada, consorții bibliotecare regionale, CANARIE, Research Data Canada și organizații reprezentând o gamă largă de grupuri de părți interesate, inclusiv administratori de cercetare, consilieri de etică și tehnologia informației. Portage a fost, de asemenea, un membru angajat al Consiliului Leadership pentru Infrastructura de Cercetare Digitală (LCDRI), care a oferit o viziune și descriere a nevoilor RDM în cadrul ecosistemului de cercetare digitală către Inovarea și Dezvoltarea Economică a Canadei (ISED) [31,32].

Statele Unite ale Americii au și ele o istorie îndelungată în domeniul schimbului și partajării datelor de cercetare, bazele creării unui cadru eficient de partajare a datelor fiind puse încă la mijlocul anilor '60 ai sec.XX. Prin adoptarea Legii privind libertatea de informare în 1966, Statele Unite susțineau că cetățenii au dreptul să știe despre datele pe care guvernul le posedă [33]. Importanța mișcării guvernamentale deschise în SUA este văzută clar de faptul că președintele Obama a făcut o prioritate ridicată de la prima zi a guvernării sale, semnând memorandumul guvernului deschis la 21 ianuarie 2009. La scurt timp după aceasta a fost lansat portalul național de date deschise <http://data.gov>, ca răspuns la directiva privind guvernul deschis. Importanți factori de decizie au activat în direcția elaborării de politici care să pună accentul pe facilitarea accesului la datele guvernamentale digitale. În 2013 a fost emis un nou ordin executiv, care permitea ca toate datele guvernamentale să fie deschise și citite de computer. În plus, conform unei directive suplimentare din partea Oficiului pentru Politică Științifică și Tehnologică (OSTP) al Casei Albe, care prevede accesul public la rezultatele cercetărilor finanțate din fonduri federale, au fost analizate direct datele de cercetare.

În ceea ce privește diferența de dezvoltare a politicilor de date deschise în mai multe țări, se observă că în Republica Moldova există puține progrese pentru a reglementa deschiderea datelor. Cu toate acestea, Republica Moldova este susținută pe scară largă de către comunitatea internațională pentru a progresa în termeni de guvernare deschisă. Odată cu progresul inegal al datelor deschise în diferite țări, este posibil să învățăm unii de la alții să dezvoltăm un program mai bun. Republica Moldova poate beneficia de aceste studii pentru a-și dezvolta propriile politici privind datele deschise.

În Republica Moldova, inițiativa datelor deschise a fost lansată în anul 2011 prin crearea platformei guvernamentale pentru date deschise <http://www.date.gov.md>, ce are drept scop asigurarea accesului la datele guvernamentale și reutilizarea lor pentru a îmbunătăți transparența, eficiența administrativă și responsabilitatea publică. Această inițiativă face parte din promovarea principiilor unui guvern deschis și reprezintă unul dintre pilonii Programului strategic de modernizare tehnologică a guvernării (e-Transformare), aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.710 din 20 septembrie 2011.

Un pas următor în vederea stabilirii principiilor datelor guvernamentale deschise și implementării acestora este Concepția privind principiile datelor guvernamentale deschise aprobată prin Hotărârea Guvernului nr.700 din 25 august 2014. În Concepția respectivă sunt stabilite mai multe obiective specifice, printre care: publicarea

în acces deschis a datelor guvernamentale cu caracter public spre reutilizare de către publicul larg; uniformizarea cerințelor față de structura și formatele datelor publicate; sporirea gradului de transparență a activității Guvernului și responsabilizarea funcționarilor publici; facilitarea accesului cetățenilor la informațiile publice valoroase atât din punctul de vedere al transparenței, cât și al avantajelor economice etc.

Un pas important realizat de Republica Moldova în această direcție este și proiectul „Elaborarea cadrului conceptual și metodologic pentru e-infrastructura de date în sfera CDI din Republica Moldova”, care își propune crearea la nivel național a unui nou model conceptual de infrastructură de date științifice care, pe de o parte, să asigure interoperabilitatea datelor, fluidizarea și eficientizarea schimburilor de date printr-o mai bună organizare și comunicare a informației științifice, iar, pe de altă parte, să creeze condiții pentru coordonarea la scară largă (interinstituțională, interdisciplinară și națională) a eforturilor privind prezervarea, managementul și utilizarea datelor din cercetare, eficientizarea actului cercetării și crearea de noi oportunități de cercetare bazat pe date, într-un context general de implementare în cadrul comunității științifice din Republica Moldova a conceptului de Știință Deschisă [34].

În scopul cunoașterii percepției cercetătorilor cu privire la managementul datelor de cercetare, au fost realizate două studii privind accesul și partajarea datelor de cercetare în Republica Moldova. Studiile au fost realizate în cadrul proiectelor „Platforma pilot pentru asigurarea evaluării calității și vizualizarea conținutului științific digital din Republica Moldova” (2015-2018) și „Elaborarea cadrului conceptual și metodologic pentru e-infrastructura de date în sfera CDI din Republica Moldova” (2018-2019). Cercetarea realizată în cadrul primului proiect s-a axat pe studierea opiniilor diferitor actori din sfera CDI, inclusiv ale conducătorilor sau ale reprezentanților instituțiilor de cercetare și dezvoltare (39 de respondenți, rata de succes: 75%) și ale managerilor proiectelor naționale de cercetare cu privire la utilizarea, stocarea, păstrarea și partajarea datelor științifice (83 de respondenți, rata de succes: 34%) [35].

Sondajul realizat în cadrul celui de al doilea proiect a fost focusat pe identificarea nevoilor comunității academice din Republica Moldova privind gestionarea datelor științifice pe durata ciclului de viață al acestora (crearea, procesarea, stocarea, prezervarea, partajarea și asigurarea accesului la datele de cercetare).

Rezultatele acestor sondaje au arătat că comunitatea academică conștientizează tot mai mult necesitatea de a oferi cercetătorilor și publicului larg un acces deschis și gratuit la datele de cercetare obținute în cadrul cercetărilor finanțate din banii publici și de a permite utilizarea și reutilizarea acestora, contribuind astfel la îmbunătățirea calității și la reducerea dublării în mod inutil a cercetărilor, a riscului de pierdere a datelor, asigurarea că datele colectate în timpul cercetării la un cost considerabil nu sunt pierdute sau accidental distruse. Deși înțeleg importanța acestui fapt, cercetătorii nu au suficiente competențe în gestionarea datelor de cercetare și nu implementează managementul datelor de cercetare în activitatea lor, fapt condiționat de lipsa unui sistem coerent, a unor politici clare, planuri naționale de acțiune privind diseminarea datelor științifice și accesul liber la acestea.

Concluzii

Domeniul datelor de cercetare deschise poate fi văzut ca o nouă tendință în lumea tehnologiei informației și comunicațiilor. În special în ceea ce privește progresele tehnologice pentru a susține accesul deschis la date, tot mai multe țări sunt interesate să-și deschidă datele de cercetare către public. În vederea susținerii accesului deschis la datele de cercetare și stimulării capacității de inovare, este necesară stabilirea unor politici instituționale pentru gestionarea datelor de cercetare, crearea de mecanisme, infrastructuri și soluții de software care să permită conservarea pe termen lung a datelor de cercetare sub formă digitală.

O importanță în acest sens are identificarea actorilor (factori de decizie la nivel de guvern, din sfera științei și inovării, cercetători, universități, instituții științifice, editori, biblioteci etc.) care vor participa la procesul de implementare a managementului datelor și repartizarea rolurilor și responsabilităților acestora.

Un alt aspect care ar condiționa aplicarea managementului datelor de cercetare este includerea cerințelor privind accesul deschis și elaborarea planului de management al datelor ca o condiție pentru acordarea de granturi sau de alte tipuri de sprijin financiar pentru cercetare.

În scopul formării și dezvoltării competențelor cercetătorilor cu privire la gestionarea datelor de cercetare, este necesară elaborarea unor metodologii, programe de instruire ce țin de prelucrarea, depozitarea, conservarea, păstrarea și utilizarea datelor, tehnologiile de gestionare a datelor de cercetare, precum și de modul de elaborare a planurilor de management al datelor.

Referințe:

1. GOVERNMENT of the Republic of Slovenia. *National strategy of open access to scientific publications and research data in Slovenia 2015-2020*, 2015. 21 p. Available: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Znanost/doc/Zakonodaja/Strategije/National_strategy_for_open_access_21_9_2015.pdf
2. RESEARCH Council of Norway. *Open Access to Research Data*. Oslo, 2017. 7 p. ISBN 978-82-12-03660-4 (pdf).
3. ȚURCAN, N. *Comunicarea științifică în contextul accesului deschis la informație*. Chișinău: CEP USM, 2012. 324 p.
4. ȚURCAN, N. Politicile Accesului Deschis. În: *Studia Universitatis Moldaviae. Seria Științe Sociale*, 2010, nr.3(33), p.41-56. ISSN 1857-2081
5. COMMITTEE on Science, Engineering, and Public Policy (U.S.). Committee on Ensuring the Utility and Integrity of Research Data in a Digital Age. Ensuring the integrity, accessibility, and stewardship of research data in the digital age. 162 p. ISBN-13: 978-0-309-13685-3 (pdf)
6. RESEARCH Council of Norway. *Open Access to Research Data*, 2017. Oslo. 7 p. ISBN 978-82-12-03660-4 (pdf)
7. BAUER, B., FERUS, A. et al. *Researchers and their data*. Results of an Austrian survey-report 2015, infrastructures Austria, Vienna. Available: <https://zenodo.org/record/34005#.XHuky8AzBdC>
8. EUROPEAN COMMISSION. *ERAC Opinion on Open Research Data*, 2016. 76 p. Available: <https://era.gv.at/object/document/2402>
9. GOVERNMENT of the Republic of Slovenia. *National strategy of open access to scientific publications and research data in Slovenia 2015-2020*, 2015. 21 p. Available: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Znanost/doc/Zakonodaja/Strategije/National_strategy_for_open_access_21_9_2015.pdf
10. EUROPEAN COMMISSION. H2020 Programme. *Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020*, 2016. 12 p. Available: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf
11. EUROPEAN COMMISSION. H2020 Programme. *Guidelines to the Rules on Open Access to Scientific Publications and Open Access to Research Data in Horizon 2020*, 2017. 11 p. Available: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf
12. Ibidem.
13. HODSON, J. et al. *FAIR Data Action Plan. Interim recommendations and actions from the European Commission Expert Group on FAIR data*, 2018. Available: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1285290>.
14. BOECKHOUT, M., ZIELHUIS, G.A., & BREDENOORD, A.L. The FAIR guiding principles for data stewardship: fair enough? In: *European journal of human genetics*, 2018, vol.26(7), p.931-936.
15. EUROPEAN COMMISSION. H2020 Programme. *Guidelines to the Rules on Open Access to Scientific Publications and Open Access to Research Data in Horizon 2020*, 2017. 11 p. Available: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf
16. EUROPEAN COMMISSION. Turning FAIR into reality: Final Report and Action Plan from the European Commission Expert Group on FAIR Data, 2018. ISBN 978-92-79-96546-3. Doi: 10.2777/1524
17. GUEDJ, D., RAMJOUÉ, C. European Commission Policy on Open-Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020. In: *Biomedical Data Journal*, 2015, vol.1(1), p.11-14 <http://dx.doi.org/10.11610/bmdj.01102>.
18. WILKINSON, M.D. et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. In: *Science Data*, 2016, vol.3. Doi: 10.1038/sdata.2016.18.
19. EUROPEAN COMMISSION. *Communication: European Cloud Initiative - Building a competitive data and knowledge economy in Europe*, 2016. 13 p. Available: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-european-cloud-initiative-building-competitive-data-and-knowledge-economy-europe>
20. SVEINSDOTTIR, T., WESSELS, B., SMALLWOOD, R. et al. Policy recommendations for Open Access to research data in Europe – Stakeholder values and ecosystems. In: *Information Services & Use*, 2014, vol. 34, p.331-333. Doi: 10.3233/ISU-140756
21. JONES, S., LEENARTS, E., GROOTVELD, M. et al. *Open AIRE and FAIR Data Expert Group survey about Horizon 2020 template for Data Management Plans*, 2017. 43 p. Available: <https://zenodo.org/record/1120245#.XHq3L8AzbDc>
22. Ibidem.
23. SPARC Europe. *An Analysis of Open Data and Open Science Policies in Europe*, v2.1 (January 2018). 23 p. Available: <https://sparceurope.org/update-analysis-open-data-policies-finds-new-activity-around-oa-od-policies-multiple-countries/>
24. MASON, P. *Universities UK's vision for the next EU research and innovation framework programme*, 2018. 10 p. Available: <https://www.universitiesuk.ac.uk/International/Documents/UUK%20FrameworkProgramme%209%20position%20paper.pdf>
25. BROWN, S., BRUCE, R. AND KERNOHAN, D. *Directions for research data management in UK universities*, 2015. Available: http://repository.jisc.ac.uk/5951/4/JR0034_RDM_report_200315_v5.pdf
26. JOACHIM, S., COLINE, F., FRANCIS, A., RENAUD, F. Research data management in the French National Research Center (CNRS). In: *Data Technologies and Applications*, 2018, vol.52, Issue 2, p.248-265.

27. Ibidem.
28. HINTS, O., ADAMSOO, R., EESSALU, M., HALLIK, M. et al. *Open Science in Estonia. Principles and Recommendations for Developing National Policy*, 2016. Available: <https://www.etag.ee/wp-content/uploads/2017/03/Open-Science-in-Estonia-Principles-and-Recommendations-final.pdf>
29. THIRD Biennial Plan to the Open Government Partnership. Available: <https://open.canada.ca/en/content/third-biennial-plan-open-government-partnership>
30. TREASURE BOARD of Canada Secretariat. *Canada's 2018-2020 National Action Plan on Open Government*, 2017. Available: <https://open.canada.ca/en/content/canadas-2018-2020-national-action-plan-open-government#toc3>
31. THIRD Biennial Plan to the Open Government Partnership. Available: <https://open.canada.ca/en/content/third-biennial-plan-open-government-partnership>
32. TREASURE BOARD of Canada Secretariat. *Canada's 2018-2020 National Action Plan on Open Government*, 2017. Available: <https://open.canada.ca/en/content/canadas-2018-2020-national-action-plan-open-government#toc3>
33. HEATHER, J. The evolving U.S. policy environment for open research data. In: *Information Services & Use*, 2016, vol.36, no.1-2, p.45-48. Doi: 10.3233/ISU-160806
34. ȚURCAN, N. Studii privind accesul și partajarea datelor de cercetare în Republica Moldova. În: Cuciureanu, Gh., Cojocaru, I. et al. *Știința Deschisă în Republica Moldova: Studiu*. Chișinău: Tipogr. „Print-Caro”, 2012, p.98-117.
35. Ibidem.

Date despre autor:

Viorica LUPU, doctorandă, Școala doctorală Științe Sociale, Universitatea de stat din Moldova.

E-mail: v.lupu@uasm.md

ORCID: 0000-0002-3905-7499

Prezentat la 11.03.2019