Programul Operaţional Capacitate Administrativă (POCA) 2014 - 2020
POCA/399/1/1/ - Dezvoltarea și introducerea de sisteme și standarde comune în administrația publică ce optimizează procesele decizionale orientate către cetățeni și mediul de afaceri în concordanță cu SCAP
IP 12/2018 – Sprijin pentru acţiuni de consolidare a capacităţii autorităţilor şi instituţiilor publice centrale
Axa prioritară: Administraţie publică şi sistem judiciar eficiente
Titlul proiectului: „Creșterea capacității sistemului CDI de a răspunde provocărilor globale. Consolidarea capacității anticipatorii de elaborare a politicilor publice bazate pe dovezi", SIPOCA 592, Cod MySMIS: 127557
Beneficiar: Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării

Rezultate	Activităţi / Subactivităţi
RP 4	A 4.1

Activitatea A4.1. - Studiu privind Open Research Data - aspectele legale, etice și cu impact economic și social derivate din reglementarile europene și tratatele internaționale la care România este parte
Perioada: 24 decembrie 2021 - 23 iunie 2022

Studiu privind Open Research Data - aspectele legale, etice și cu impact economic și social derivate din reglementările europene și tratatele internaționale la care România este parte

Livrabilul 1 final

Iunie 2022

CUPRINS

1. INTRODUCERE 6

2. DATE DE CERCETARE DESCHISE (ORD) 8

2.1. ORD în contextul științei deschise (OS) 8

2.2. Principiile FAIR 10

2.3. Managementul datelor de cercetare (RDM) 11

2.4. Politicile RDM 12

2.5. Planul de management al datelor (DMP) 15

2.6. EOSC – un spațiu european al datelor de cercetare deschise 16

2.7. Bibliografie 18

3. ASPECTE LEGALE 21

3.1. Protecția datelor 26

3.1.1. Drepturi de proprietate intelectuală - Dreptul de autor și dreptul *sui generis* la baza de date . 26

3.1.2. Date cu caracter personal 34

3.1.3. Secrete comerciale și know-how 37

3.1.4. Date confidențiale 38

3.2. Licențierea datelor 39

3.3. Principiile FAIR din perspectivă legală 40

3.4. Certificarea depozitelor digitale de date 41

3.5. Bibliografie 43

4. ASPECTE ETICE 46

4.1. Considerente generale de etică privind cercetarea aplicabile în contextul ORD și considerente specifice de etică aplicabile ORD 46

4.2. Bibliografie 51

5. ASPECTE CU IMPACT ECONOMIC ȘI SOCIAL 53

5.1. Importanța datelor pentru economie și societate 53

5.2. Impactul economic 54

5.2.1. Eficiența 55

5.2.2. Activarea potențialului latent 56

5.2.3. Costuri suplimentare și provocări 58

5.3. Impactul social 59

5.3.1. Accesul la știință 59

5.3.2. Beneficii sociale ale deschiderii datelor de cercetare 61

5.3.3. Utilitatea științei deschise în timpul Pandemiei cu Sars-Cov-2 63

5.4. Metrici pentru evaluarea impactului economic și social 64

5.5. Bibliografie 68

6. CONCLUZII..... 73

ANEXA I: REGLEMENTĂRI EUROPENE ȘI TRATATE INTERNAȚIONALE LA CARE ROMÂNIA ESTE PARTE 75

Abrevieri

AI - Artificial Intelligence (Inteligență Artificială)

CDI – Cercetare-Dezvoltare-Inovare

CS – Citizen Science

DMP – Data Mangement Plan (Planul de Management al Datelor)

ECSA – European Citizen Science Association (Asociația Europeană pentru Implicarea Cetățenilor în Știință)

EOSC - European Open Science Cloud (Cloudul European pentru Știința Deschisă)

ERA – European Research Area (Spațiul European de Cercetare)

ERAC – European Research Area and Innovation (Spațiul European de Cercetare și Inovare)

ESD – European Strategy of Data (Strategia europeană privind datele)

EU – European Union (Uniunea Europeană)

FAIR - Findable, Accesible, Interoperable, Reusable (Identificabile, Accesibile, Interoperabile, Reutilizabile)

GDPR - General Data Protection Regulation (Regulamentul General pentru Protecția Datelor)

H2020 - Horizon 2020 (Orizont 2020)

HE - Horizon Europe (Orizont Europa)

IPR – Intellectual Property Rights (Drepturi de proprietate intelectuală)

KPI – Key Performance Indicators (indicatori cheie de performanță)

MoU - Memorandum of Understanding (Memorandum de Înțelegere)

OA – Open Access (Acces Liber)[1]

OI – Open Innovation (Inovarea Deschisă)

ORD – Open Research Data (Date de Cercetare Deschise)

ORDM - Research Data Management (Managementul Datelor de Cercetare Deschise)

OS – Open Science (Știința Deschisă)

RDA - Research Data Alliance (Alianța pentru Date de Cercetare)

[1] A fost utilizată sintagma „Acces Liber” pentru "Open Access" pentru a fi în concordanță cu terminologia utilizată atât în Directiva (UE) 1024/2019 in RO din Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, cât si în Legea nr.179/2022.
Din punctul de vedere al autorilor prezentului document, traducerea corectă a termenului este „Acces Deschis”, din următoarele considerente:

- Este necesară o traducere unitară a termenului „deschis”, atât pentru știință (Open Science), cât și pentru acces (Open Access) și date de cercetare (Open Research Data).
- Este necesară concordanța cu principiul “cât mai deschis posibil, atât de închis cât este necesar” și cu principiul “deschiderii în mod implicit”. Sub aspect semantic, termenul „deschis” exprimă mult mai corect concordanța de fond cu principiile menționate mai sus.
- A se vedea, de asemenea, abordarea altor state membre (e.g. Franța: *Science Ouverte – Accès Ouvert*; Italia: *Scienza Aperta – Accesso Aperto*; Spania: *Sciencia Abierta – Acceso Abierto*).

SRIA - Strategic Research and Innovation Agenda (Agenda Strategică de Cercetare și Inovare)

TRIPS – Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (Aspecte ale Drepturilor de Proprietate Intelectuală legate de Comerț)

TRUST – Transparency, Responsability, User foscus, Sustainability, Technology (Transparență, Responsabilitate, Orientare către Utilizatori, Sustenabilitate, Tehnologie)

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

WIPO – World Intellectual Property Organization (OMPI – Organizația Mondială a Proprietății Intelectuale)

1. Introducere

Prezentul studiu are ca obiectiv principal abordarea aplicată a conceptului de Open Research Data (ORD), cu accent pe aspectele legale, etice și cu impact economic și social derivate din reglementarile europene și tratatele internaționale la care România este parte.

În contextul **Inovării Deschise** (OI), paradigmă de inovare care este parte integrantă din abordarea Comisiei Europene în politica de Cercetare-Dezvoltare-Inovare (CDI) pentru cadrul financiar 2021-2027, transpusă inclusiv prin modelul cvadruplu helix, ce presupune o viziune integrată și co-crearea de valoare în domeniul CDI prin colaborarea dintre mediul academic, industrie, autoritățile publice și societatea civilă, **necesitatea integrării Științei Deschise (OS) și a Accesului Liber (OA) lărgește noua paradigmă de inovare în Uniunea Europeană, orientând tot mai mult cercetarea către ajungerea pe piață**, respectiv preluarea cât mai eficientă a rezultatelor cercetării în folosul societății. Conceptele de OI, OS și OA au fost abordate, de asemenea, în politica de CDI a Comisiei Europene în cadrul financiar 2014-2020 și transpuse în acțiuni concrete, însă, anvergura noii paradigme poate fi observată în abordarea curentă a CDI.

OS urmărește creșterea gradului de difuzare a cunoașterii cu ajutorul tehnologiilor digitale și a unor noi modele de colaborare, prin promovarea transparenței și a reproductibilității rezultatelor cercetării, în scopul facilitării ajungerii inovațiilor pe piață. Dacă, în mod tradițional, rezultatele cercetării sunt publicate în reviste științifice, abordarea OS orientează focusul asupra partajării, utilizării, depozitării/arhivării și reutilizării datelor rezultate din cercetare pe durata întregului proces de cercetare, i.e OA. În acest context, principiile OS sunt:

- Metodologie Deschisă;
- Sursă Deschisă;
- Date Deschise;
- Evaluare Deschisă Peer Review;
- Resurse Educaționale Deschise[2].

În noua paradigmă, Datele de Cercetare Deschise (ORD) capătă o importanță foarte mare, reprezentând datele generate pe parcursul procesului de CDI, înaintea obținerii rezultatelor. Prezentul studiu este orientat către ORD și pe aspectele de ordin legal, etic și cu impact economic și social specifice acestora, așa cum reiese din documente relevante la nivel european și internațional, de referință pentru România în elaborarea politicii și strategiei în domeniul CDI și nu numai. Astfel, au fost avute în vedere documente relevante din legislație, ghiduri, tratate, declarații etc., dar și documente (surse) secundare, reprezentând articole și diferite studii care sintetizează abordarea privind ORD. Prezentul studiul este fundamentat inclusiv pe livrabilele UEFISCDI elaborate în subactivitatea A.4.1, în cadrul proiectului SIPOCA 592.

Aspectele vizate aferente ORD sunt abordate în capitole dedicate în prezentul studiu, după cum urmează:

Capitolul 2 detaliază semnificația conceptului central al studiului – datele de cercetare deschise (ORD) – plasat în contextul general al științei deschise. Secțiunile specifice capitolului sunt dedicate unor aspecte

[2] Düwell, M. Editorial: Open Science and Ethics. *Ethic Theory Moral Prac* **22,** 1051–1053 (2019). https://doi.org/10.1007/s10677-019-10053-3

tehnice și metodologice adiacente acestui concept, care trebuie avute în vedere când se evaluează obiective, direcții de acțiune și resursele necesare pentru implementarea și operaționalizarea ORD: principiile FAIR, managementul datelor de cercetare (RDM) și politici RDM, planurile de management al datelor, Cloud-ul european pentru știință deschisă.

Capitolul 3 abordează aspectele legale privind ORD, astfel cum sunt reglementate de normele europene incidente și de tratatele internaționale la care România este parte. Capitolul este structurat în patru secțiuni, pentru a acoperi problematica datelor rezultate din activitatea de cercetare, respectiv cadrul legal european actual privind drepturile de proprietate intelectuală, al datelor cu caracter personal, al secretelor comerciale și al datelor confidențiale, modalitățile de licențiere și licențele aplicabile datelor de cercetare, agreate la nivel european, aplicarea principiilor FAIR pentru o gestionare a datelor în mod responsabil, depozitarea în baze de date/depozite digitale certificate conform standardelor internaționale de certificare și principiilor TRUST din perspectivă legală.

Capitolul 4 abordează aspectele etice privind ORD, aplicabile atât în contextul general al cercetării, cât și specific ORD. Sunt analizate: aspectele etice cele mai importante, condițiile de partajare a datelor în timp ce se asigură protejarea acestora, necesitatea abordării unei schimbări sistemice treptate în contextul ORD, necesitatea diferențierii între principiile etice impuse prin lege și principiile etice dincolo de obligațiile legale în acest sens (i.e. conformarea voluntară din punct de vedere etic), importanța altruismului în materie de partajare a datelor, relația dintre etică și principiile datelor FAIR și principiile TRUST, importanța utilizării stimulentelor și a recompenselor pentru părțile interesate în contextul ORD, importanța Citizen Science din perspectiva etică, necesitatea aplicării principiilor de etică în toate etapele specifice procesului de generare și diseminare ORD.

Capitolul 5 abordează aspectele cu impact economic și social privind ORD, în contextul mai larg al științei deschise, datorate transparenței sporite a procesului de cercetare, colaborării prin deschiderea procesului de cercetare către oricine este interesat și eforturilor de a face știința mai disponibilă/accesibilă publicului. In viziunea Europei, datele vor reconfigura modul în care cetățenii produc, consumă și trăiesc, iar beneficiile accesului liber la date vor fi resimțite în fiecare aspect al vieții, de la o conștientizare sporită a consumului de energie și a trasabilității produselor, materialelor și alimentelor, la o viață mai sănătoasă și la o asistență medicală mai bună. În cadrul capitolului, este abordat impactul în economie în general, nu doar cel limitat la ecosistemul din jurul comunicării academice, deoarece acest din urmă subiect este îndelung abordat în dezbaterile științifice privind tranziția la știința deschisă. Dincolo de organizațiile de cercetare și corporațiile interesate de cercetare, societatea, în general, beneficiază de accesul liber la datele provenite din cercetare. Furnizarea de informații despre activitatea de cercetare, într-un mod deschis și transparent, face ca știința să fie mai responsabilă față de societate.

Anexa 1 prezintă lista documentelor considerate relevante pentru obiectul prezentului studiu, constând, în principal, din reglementări europene, dar și documente care angajează țara noastră ca membră a unor organizații internaționale în domeniul științei (e.g. UNESCO) sau a unor parteneriate europene în cercetare (e.g. Parteneriatul aferent Cloudului european pentru știință deschisă).

2. Date de cercetare deschise (ORD)

2.1. ORD în contextul științei deschise (OS)

Știința deschisă (OS) reprezintă practicarea științei într-o manieră care să permită colaborarea și contribuția terților, în care datele de cercetare, notele de laborator și alte procese de cercetare sunt disponibile liber, în condiții care permit reutilizarea, redistribuirea și reproducerea cercetării și a datelor și metodelor care stau la baza acesteia [2.1].

În *Regulamentul (UE) 2021/695 al Parlamentului European și al Consiliului privind instituirea programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa*, Art. 14, se afirmă că acest program încurajează OS ca o abordare a procesului științific bazat pe cooperare și pe diseminarea cunoașterii, care implică: accesul liber la publicațiile științifice care rezultă în urma cercetării finanțate prin program; accesul liber la datele de cercetare, inclusiv la cele care stau la baza publicațiilor științifice, în conformitate cu principiul „cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar"; managementul responsabil al datelor de cercetare asigurat în conformitate cu principiile FAIR și cu atenție acordată conservării (păstrării) datelor pe termen lung [2.2].

Conform *UNESCO Recommendation on Open Science*, adoptată de Sesiunea acestei organizații din noiembrie 2021, de la Paris, OS cuprinde toate disciplinele și aspectele științifice ale practicilor academice, inclusiv științele de bază și aplicate, științele naturale și sociale, științele umaniste și se bazează pe următorii piloni cheie: cunoștințe științifice deschise, infrastructuri pentru știința deschisă, comunicare științifică, implicare deschisă a actorilor societății și dialog deschis cu alte sisteme de cunoaștere [2.3]. In această viziune, contribuția OS este sintetizată astfel:

- amplifică colaborările științifice și schimbul de informații în beneficiul științei și societății;
- asigură pentru toți disponibilitatea, accesibilitatea și reutilizabilitatea cunoștințelor științifice multilingve;
- deschide procesele de creare, evaluare și comunicare a cunoștințelor științifice către actorii societății, dincolo de comunitatea științifică tradițională.

De asemenea, documentul identifică **patru componente majore ale OS**: (a) cunoștințe științifice deschise, (b) infrastructuri pentru știința deschisă, (c) angajament deschis al actorilor societății și (d) dialog deschis cu alte sisteme de cunoaștere.

ORD sunt plasate în componenta (a), alături de publicații științifice, resurse educaționale deschise, software open source și hardware deschis (specificații de proiectare deschise pentru obiecte fizice).

Pentru detalierea conceptului ORD, se menționează pentru început definiția **datelor provenite din cercetare**, conform *Directivei UE privind datele dechise* [2.4]: „documente în format digital care nu sunt publicații științifice și care sunt colectate sau produse în cursul activităților de cercetare științifică și sunt utilizate ca dovezi în procesul de cercetare sau sunt acceptate în mod curent în comunitatea de cercetare drept necesare pentru validarea concluziilor și rezultatelor cercetărilor. (...) Datele provenite din cercetare includ statisticile, rezultatele experimentelor, măsurătorile, observațiile rezultate din munca de teren, rezultatele anchetelor, înregistrările interviurilor și imaginile. Sunt incluse, de asemenea, metadatele, specificațiile și alte obiecte digitale. Datele provenite din cercetare sunt diferite de articolele științifice care raportează și comentează concluziile unor cercetări științifice".

Accesul liber (OA) este înțeles ca fiind practica de a furniza acces online la rezultatele cercetării cu titlu gratuit pentru utilizatorii finali și fără restricții de utilizare și reutilizare, dincolo de posibilitatea de a solicita recunoașterea calității de autor. Conform documentului *Guidelines to the Rules on Open Access to Scientific Publications and Open Access to Research Data in Horizon 2020*, **principalele avantaje ale accesului liber** la publicațiile și datele de cercetare sunt: îmbunătățirea calității rezultatelor cercetării prin luarea în considerare a unor rezultate anterioare, încurajarea colaborării și evitarea duplicării eforturilor, accelerarea inovării, implicarea cetățenilor și a societății prin transparentizarea procesului științific [2.5]. Așadar, **datele de cercetare deschise (ORD)** sunt date provenite din cercetare, cu acces liber.

Conform *Directivei UE privind datele deschise*, ORD sunt date provenite din proiecte de cercetare care au beneficiat de finanțare publică, pentru care se asigură accesul liber conform principiului „deschiderii în mod implicit" și compatibilitatea cu principiile FAIR [2.4].

De asemenea, în *Recomandarea UNESCO* menționată mai sus, se afirmă că ORD sunt disponibile într-un format ușor de utilizat, care poate fi citit și înțeles de către oameni și calculatoare, în conformitate cu principiile bunei guvernanțe și administrare a datelor, în special cu principiile FAIR, și care beneficiază de suport prin activități periodice de întreținere [2.3].

O contribuție recunoscută în maturizarea acestui concept l-a avut documentul intitulat *Concordat on Open Research Data*, elaborat cu contribuția *UK Open Research Data Forum*, sub egida *UK Research and Innovation (UKRI)* - agenția națională de finanțare pentru știință și cercetare din Marea Britanie, publicat în anul 2016 [2.6]. În concepția autorilor, deschiderea implică mai mult decât simpla "dezvăluire" a existenței datelor. Toți cei implicați în cercetare au responsabilitatea de a se asigura că datele pe care le colectează și cele pe care le generează sunt gestionate corespunzător și sunt accesibile, inteligibile, evaluabile și utilizabile de către terți, cu excepția cazului în care există motive legitime care să justifice contrariul. Pornind de la **avantajele potențiale ale deschiderii datelor** de cercetare pentru examinare atentă și reutilizare (creșterea economică, creșterea eficienței utilizării resurselor, asigurarea sprijinului public pentru finanțarea cercetării și creșterea încrederii publicului în cercetare), documentul propune **10 principii pentru ORD**, formulate ca un set de așteptări privind practici exemplare care se aplică tuturor domeniilor de cercetare, în beneficiul public, subliniază responsabilitățile și răspunderile părților implicate, recunosc autonomia cercetătorilor, sunt complementare normelor existente:

1. Accesul liber la datele de cercetare este un suport pentru cercetarea de înaltă calitate, un facilitator al inovării și protejează bunele practici în cercetare;
2. Există motive temeinice pentru care ar putea fi necesar ca deschiderea datelor de cercetare să fie restricționată, dar orice restricții trebuie să fie justificabile și justificate;
3. Accesul liber la datele de cercetare implică un cost semnificativ, care ar trebui luat în considerare de toate părțile implicate;
4. Este recunoscut dreptul creatorilor de date de cercetare la o primă utilizare a acestora;
5. Utilizarea datelor terților ar trebui să fie întotdeauna conformă cu cadrul legal, etic și de reglementare, incluzând și o recunoaștere adecvată;
6. Un management adecvat al datelor este fundamental pentru toate etapele procesului de cercetare și ar trebui stabilit din start;
7. Pregătirea datelor este vitală pentru a face datele utile pentru terți și pentru conservarea lor pe termen lung;
8. Datele care stau la baza publicațiilor ar trebui să fie accesibile la data publicării, într-o formă care să permită citarea lor;

9. Sprijinul pentru dezvoltarea abilităților adecvate legate de date este recunoscut ca o responsabilitate pentru toate părțile interesate;
10. Ar trebui întreprinse evaluări periodice ale progresului către datele de cercetare deschise.

Sorbonne Declaration on Research Data Rights, adoptată în ianuarie 2020, care are ca obiectiv să asigure accesibilitatea datelor de cercetare pentru a accelera descoperirile științifice și dezvoltarea economică [2.7]. In sinteză, **angajamentele asumate de universitățile semnatare ale *Declarației*** se referă la:

- încurajarea universităților și a cercetătorilor lor să facă schimb de date cât mai mult posibil;
- sprijinirea universităților și a cercetătorilor acestora în a face datele identificabile, accesibile, interoperabile și reutilizabile (FAIR);
- promovarea păstrării și partajării datelor, precum și a dezvoltării planurilor de management al datelor ca parte standard a procesului de cercetare;
- dezvoltarea unei recunoașteri adecvate pentru cercetătorii care asigură caracterul FAIR al datelor acestora și le partajează cu licențe deschise;
- susținerea ca aceste principii să fie integrate în politicile instituționale privind datele de cercetare;
- încurajarea universităților semnatare în înființarea de programe de formare și dezvoltare a competențelor necesare pentru promovarea managementului deschis al datelor de cercetare.

Principalele concepte menționate în aceste angajamente sunt detaliate în continuare.

2.2. Principiile FAIR

Formularea, în anul 2014, a principiilor FAIR pentru obiectele de cercetare a marcat începutul unei etape importante în efortul de a crește valoarea și utilitatea acestora prin reutilizare. Contribuția acestor principii a constat, în principal, în a asigura transparența, integritatea, reproductibilitatea și reutilizarea procesului de cercetare și a rezultatelor acestuia. Deși tendința este de a adapta și aplica aceste principii pentru orice tip de rezultat de cercetare, atenția acordată aplicării acestor principii pentru datele de cercetare a fost generată de creșterea rolului acestora, atât în domeniul științific (știința bazată pe date), cât și, mai recent, a rolului datelor în general, în economie și societate (economia bazată pe date).

Semnificația succintă a acestor principii este următoarea [2.1]:

Findable (Identificabil): datele reutilizabile trebuie să fie în primul rând identificabile (să poată fi găsite). Această posibilitate trebuie să fie valabilă pentru date și pentru metadatele care le descriu și ar trebui să fie accesibilă atât pentru oameni, cât și pentru sisteme de calcul. Descoperirea automată și fiabilă a seturilor de date depinde de identificatori persistenți (PID) și metadate care pot fi citite de calculator.

Accessible (Accesibil): (meta)datele ar trebui să poată fi accesibile prin identificatorul acestora, utilizând un protocol de comunicații standardizat și deschis, care include, eventual, autentificare și autorizare. De asemenea, metadatele ar trebui să rămână accesibile chiar și atunci când datele nu mai sunt disponibile.

Interoperable (Interoperabil): (meta)datele ar trebui să poată fi combinate și utilizate cu alte date sau instrumente. Prin urmare, formatul acestora ar trebui să fie deschis și interpretabil pentru diverse instrumente. (Meta)datele ar trebui să utilizeze vocabulare care respectă principiile FAIR.

Reusable (Reutilizabil): (meta)datele ar trebui să fie descrise riguros, astfel încât să poată fi replicate și/sau combinate în diferite contexte. De asemenea, reutilizarea (meta)datelor ar trebui să fie declarată în baza unor licențe clare și accesibile.

Se constată că principiile FAIR pun un accent specific pe îmbunătățirea capacității sistemelor de calcul de a găsi și utiliza automat date și metadatele asociate, în plus față de sprijinirea reutilizării acestora. **Principiile FAIR sunt principii directoare, în sensul că descriu calitățile necesare pentru ca datele să fie maxim reutilizabile**. Aceste calități pot fi atinse (implementate) prin diferite standarde.

Principiile FAIR se pot aplica datelor indiferent de disponibilitatea publică a acestora și, în mod specific, nu necesită ca datele să fie deschise. Dar, având în vedere obiectivul reutilizării, **prioritară este aplicarea lor pentru datele create de cercetarea finanțată public**, conform principiului ” cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar”.

De aceea, în documentul *Making FAIR a reality* al *EC Expert Group on FAIR Data*, se menționează că, **atât Comisia Europeană, cât și statele membre ar trebui să considere *FAIR* și *Open* ca fiind concepte complementare în cadrul politicilor pe care le elaborează** [2.8].

Conform *RECOMANDĂRII (UE) 2018/790 A COMISIEI privind accesul la informațiile științifice și conservarea acestora*, Art.3, **statele membre ar trebui să stabilească și să pună în aplicare politici clare pentru managementul datelor cercetării rezultate din cercetarea finanțată din fonduri publice**, prin care să se asigure inclusiv de faptul că datele din această categorie devin și rămân ușor de găsit, accesibile, interoperabile și reutilizabile („principiile FAIR”), într-un mediu sigur și fiabil, prin infrastructuri digitale [inclusiv cele grupate în Cloud-ul european pentru știința deschisă (EOSC), după caz], cu excepția situației în care acest lucru nu este posibil sau nu este compatibil cu exploatarea în continuare a rezultatelor cercetării („cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar”) [2.9].

In documentul Comisiei Europene intitulat *O strategie europeană a datelor*, principiile FAIR sunt menționate în legătură cu primul dintre cei patru piloni ai strategiei - *Un cadru de guvernanță transsectorial pentru accesul la date și utilizarea acestora*, care enunță **prioritatea instituirii unui cadru legislativ generic pentru guvernanța spațiilor europene comune ale datelor**. In acest context, unul dintre aspectele abordate va fi **utilizarea principiilor FAIR pentru consolidarea mecanismelor de guvernanță la nivelul UE și în statele membre**, având relevanță pentru utilizarea transsectorială a datelor și pentru utilizarea datelor în spațiile sectoriale comune ale datelor, implicând atât actorii din sectorul privat, cât și pe cei din sectorul public. De asemenea, principiile FAIR sunt menționate și în legătură cu spațiile europene comune ale datelor pentru administrațiile publice, vizând colaborarea cu statele membre pentru a se asigura că sursele de date legate de execuția bugetului UE sunt ușor de găsit, accesibile, interoperabile și reutilizabile [2.10].

2.3. Managementul datelor de cercetare (RDM)

Managementul datelor de cercetare (RDM) se referă la organizarea, stocarea și păstrarea datelor create în timpul unui proiect de cercetare. Acesta acoperă planificarea inițială, procesele de zi cu zi, arhivarea și partajarea pe termen lung sau ștergerea. **RDM este o componentă cheie a integrității cercetării**, care, la rândul său, asigură fundamentul pentru încrederea publică în cercetare și în noile cunoștințe generate de aceasta.

Un bun management al datelor de cercetare trebuie să simplifice procesele de descoperire, evaluare și reutilizare a acestora. De aceea se consideră că principiile FAIR reprezintă un set de linii directoare esențiale (de aur) pentru RDM. Altfel spus, **asigurarea caracterului FAIR la datelor este o precondiție esențială pentru un RDM adecva**t [2.11].

Obiectivele generale ale RDM sunt:

- respectarea cerințelor formulate de legislația în vigoare, de finanțator și de organizația de cercetare;
- facilitarea măsurilor de securitate a datelor (confidențialitate, integritate, disponibilitate);
- facilitarea adecvată a accesului, colaborării și schimbul de date și rezultate.

RDM aduce **beneficii** cercetătorului, organizației de cercetare și comunității de cercetare în ansamblul ei, ca de exemplu: asigurarea stocării datelor de cercetare în condiții de siguranță, posibilitatea validării rezultatelor cercetării și capacitatea de a reutiliza și partaja seturi de date. In mod particular, **beneficiile partajării și reutilizării datelor** de cercetare se referă la:

- încurajarea interogării și dezbaterii științifice;
- promovarea inovării și a unor potențiale noi utilizări ale datelor;
- generarea de noi colaborări între utilizatorii de date și creatorii acestora;
- maximizarea transparenței și responsabilității;
- facilitarea examinării și controlului rezultatelor cercetării;
- reducerea costului duplicării colecțiilor de date;
- creșterea impactului și vizibilității cercetării care a creat datele și a rezultatelor acesteia;
- posibilitatea creditării cercetătorului ca autor al rezultatului obținut;
- oferirea de resurse importante pentru educație și instruire.

Valorificarea acestor beneficii este facilitată de asigurarea caracterului deschis al datelor.

2.4. Politicile RDM

Politicile RDM au ca obiectiv să ofere cercetătorilor și publicului larg acces la datele provenite din cercetare, cât mai devreme posibil, în cadrul procesului de generare, și să faciliteze utilizarea și reutilizarea acestor date. Aceste politici și măsurile adoptate în baza lor se adresează organizațiilor care desfășoară activități de cercetare și organizațiilor care finanțează activități de cercetare.

Din *Recomandarea (UE) 2018/790 a CE privind accesul la informațiile științifice și conservarea acestora* rezultă că statele membre ar trebui să se asigure că instituțiile de finanțare a cercetării, care sunt responsabile cu gestionarea finanțării publice a activităților de cercetare, și instituțiile academice care beneficiază de finanțare publică **pun în aplicare politicile și planurile naționale de acțiune, prin stabilirea unor politici instituționale pentru managementul și conservarea datelor de cercetare, precum și prin elaborarea unor planuri de punere în aplicare** [2.9].

In *Directiva UE privind datele deschise* se afirmă oportunitatea de a se stabili **o obligație ca statele membre să adopte politici privind accesul liber în ceea ce privește datele provenite din cercetare, care beneficiază de finanțare publică, și să se asigure că aceste politici sunt aplicate de toate organizațiile care desfășoară activități de cercetare și de toate organizațiile care finanțează activități de cercetare** [2.4].

Pe baza unei analize extinse (23 de studii de caz) privind experiența unor universități și instituții de cercetare de prestigiu în dezvoltatea de politici dedicate RDM și având ca obiectiv reducecerea decalajelor în acest domeniu pentru instituțiile mai puțin avansate, proiectul H2020 nr. 654139 ”*LEARN - Leaders Activating Research Networks*” a propus **un model considerat de referință pentru elaborarea unei politici RDM a unei instituții de cercetare** [2.12]. De menționat că, în cadrul volumului *LEARN Toolkit of Best Practice for Research Data Management,* în care este prezentat acest model, sunt evocate și cele 10 principii ORD prezentate anterior, iar, în anexa documentului, este furnizat **un ghid detaliat de elaborare a unei politici RDM** [2.13]. In continuare, sunt prezentate structura și conținutul în sinteză al acestui model:

A. Preambul - sunt prezentate argumentele instituției de cercetare privind decizia de elaborare a politicii RDM, de exemplu: recunoașterea importanței fundamentale a datelor de cercetare și a managementului adecvat al acestora în menținerea calității cercetării și a integrității științifice; recunoașterea faptului că datele de cercetare corecte și ușor de identificat reprezintă fundamentul fiecărui proiect de cercetare și sunt necesare pentru verificarea și susținerea rezultatelor cercetării; afirmarea angajamentului de a soluționa la un nivel calitativ înalt problema RDM.

B. Jurisdicție: politica se aplică tuturor cercetătorilor activi din instituție; nivelul de aprobare și data aprobării documentului; frecvența de revizuire a documentului; limitele de aplicare a politicii în funcție de sursa de finanțare a cercetării; drepturile de proprietate intelectuală, drepturile de acces și stocarea datelor de cercetare.

C. Drepturile de proprietate intelectuală: sunt definite în contractul individual de muncă dintre un cercetător și angajator. IPR pot fi definite și prin alte acorduri (de exemplu, acorduri de grant sau acorduri de parteneriat). În cazurile în care IPR aparțin angajatorului, acesta are dreptul să stabilească cum sunt publicate și partajate datele.

D. Lucrul cu datele de cercetare: datele de cercetare ar trebui să fie stocate și puse la dispoziție pentru utilizare, într-un depozit digital adecvat sau într-un sistem de arhivare. Datele ar trebui furnizate cu identificatori persistenți și unici.

Este important să se păstreze integritatea datelor de cercetare, care depinde de calitatea soluțiilor de stocare. În plus, datele trebuie să fie identificabile, accesibile, interoperabile și, ori de câte ori este posibil, disponibile pentru utilizare ulterioară.

În conformitate cu IPR, datele de cercetare ar trebui să primească o licență deschisă pentru utilizare, cu condiția să nu existe drepturi ale terților sau alte cerințe legale contrare.

Aderarea la normele de citare și la cerințele privind publicarea și cercetările viitoare ar trebui să fie asigurate.

Datele și înregistrările de cercetare trebuie să fie stocate și puse la dispoziție în conformitate cu legile privind proprietatea intelectuală sau cerințele finanțatorilor terți, e.g. în limitele cerințelor legale sau contractuale aplicabile. Datele de cercetare care pot prezenta interes în viitor, precum și evidențele administrative pentru proiectele de cercetare ar trebui, de asemenea, arhivate.

Durata minimă de arhivare a datelor și evidențele administrative ale cercetării este de 10 ani, de la atribuirea unui identificator persistent sau de la publicarea unei lucrări conexe, după finalizarea proiectului, oricare dintre aceste date este mai recentă.

În cazul în care datele și evidențele administrative ale cercetării urmează să fie șterse sau distruse, după expirarea termenului de arhivare sau din motive legale sau etice, o astfel de acțiune va fi efectuată numai după luarea în considerare a tuturor implicațiilor legale și etice. Interesele și prevederile contractuale ale finanțatorilor terți și ale altor părți interesate, în special angajați și participanți ai partenerilor, precum și aspectele de confidențialitate și securitate, trebuie luate în considerare atunci când se iau decizii privind retenția și distrugerea datelor. Orice acțiune întreprinsă trebuie să fie documentată și să fie accesibilă pentru un posibil audit viitor.

E. Responsabilități, drepturi și îndatoriri: responsabilitatea pentru gestionarea datelor de cercetare pe parcursul și după finalizarea unui proiect de cercetare revine instituției de cercetare și cercetătorilor săi și ar trebui să respecte codurile de conduită responsabilă de cercetare.

Responsabilități ale cercetătorului:

a. Managementul datelor de cercetare și a seturilor de date în conformitate cu principiile și cerințele formulate în politică;

b. Colectarea, documentarea, arhivarea, accesul și stocarea sau distrugerea corectă a datelor de cercetare și evidențelor administrative legate de cercetare. Aceasta include, de asemenea, definirea protocoalelor și a responsabilităților în cadrul un proiect comun de cercetare. Astfel de informații ar trebui incluse în planul de management al datelor (DMP) pentru proiectul respectiv sau în protocoale care definesc în mod explicit colectarea, administrarea, integritatea, confidențialitatea, stocarea, utilizarea și publicarea datelor care vor fi folosite;

c. Respectarea cerințelor generale ale finanțatorilor și ale instituției de cercetare; cerințele speciale pentru proiecte specifice ar trebui descrise în DMP;

d. Planificarea utilizării datelor chiar și după finalizarea proiectului: definirea drepturilor de utilizare post-proiect, cu atribuirea de licențele corespunzătoare, precum și clarificarea stocării și arhivării datelor în caz de întrerupere a activității în institut a unui cercetător;

e. Salvări de siguranță și asigurarea conformității cu toate prevederile reglementărilor instituționale și cerințelor contractuale și legale, atât cu privire la datele de cercetare, cât și la evidențele administrative ale cercetării (e.g. informații contextuale sau de proveniență);

f. Inregistrarea în institut a unui nou proiect, încă din stadiul de propunere a acestuia, pentru a asigura un sprijin instituțional adecvat.

Reponsabilități ale instituției de cercetare:

a. Împuternicirea unităților organizaționale, prin oferirea de mijloace și resurse adecvate pentru sprijinirea activității de cercetare, pentru întreținerea serviciilor și infrastructurilor, pentru pregătirea profesională a angajaților;

b. Sprijinirea utilizării, de la demararea proiectului, a practicilor științifice consacrate în institut, incluzând elaborarea și furnizarea DMP, monitorizare, formare și perfecționare profesională, în conformitate cu reglementarile în vigoare, cu contractele pentru granturi de cercetare, cu coduri de conduită și alte ghiduri relevante;

c. Dezvoltarea și furnizarea de mecanisme și servicii de depozitare, înregistrare și arhivare a datelor de cercetare, în sprijinul accesării curente și viitoare a acestora, pe durata și după finalizarea proiectelor de cercetare;

d. Asigurarea accesului la servicii și infrastructuri pentru stocarea, păstrarea și arhivarea datelor de cercetare și a evidențelor administrative privind activitatea de cercetare, pentru a permite cercetătorilor să își exercite responsabilitățile menționate mai sus și pentru a respecta obligațiile față de finanțatorii terți sau alte persoane juridice.

F. Validitatea: se stabilesc responsabilitățile și termenele de revizuire periodică a documentului.

Dintre politicile elaborate în conformitate cu cele 10 principii ORD și cu modelul *LEARN*, menționăm ca exemple *Research Data Management Policy Framework* al Universității Cambridge [2.14] și *Research Data Management Policy* al Universității Edinburgh [2.15].

Primul document cuprinde 36 de articole, structurate pe următoarele secțiuni: *Context* (4 articole), *Principii* (8 articole), *Universitatea este responsabilă pentru*: (5 articole), *Personalul de cercetare și studenții sunt*

responsabili pentru: (19 articole, dintre care 7 pentru planificarea managementului datelor, 5 pentru activități de management curent, 7 articole pentru partajarea și arhivarea datelor).

Politica RDM a Univeristății din Edinburgh tratează: RDM și integritatea cercetării, responsabilități pentru gestionarea datelor unui proiect de cercetare, planurile de management al datelor de cercetare, partajarea corectă a datelor, depozitele de date, drepturi asupra datelor de cercetare, revizuirea politicii.

2.5. Planul de management al datelor (DMP)

DMP este un instrument esențial pentru îmbunătățirea managementului datelor de cercetare. Acesta este motivul pentru care atât organizațiile care finanțează cercetarea, cât și instituțiile de cercetare sunt interesate de existența DMP pentru proiectele de cercetare. Aceste planuri sprijină cercetătorii în tratarea tuturor aspectelor relevante ale managementului datelor, încă de la începutul unui proiect de cercetare. De asemenea, îi stimulează să găsească soluții pentru optimizarea operării, organizării, documentării și stocării datelor lor.

DMP pentru proiectele de cercetare trebuie să specifice cum și când vor fi disponibile pentru acces și reutilizare aceste date. Cercetătorii trebuie să creeze un DMP în etapa propunerii proiectului de cercetare, dacă aceasta prevede că urmează să fie colectate, generate și/sau (re)utilizate date de cercetare. DMP ar trebui să trateze tipurile și volumul de date, colectarea, stocarea, integritatea, confidențialitatea, păstrarea și distrugerea, partajarea și arhivarea datelor.

In documentul *Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020*, dedicat proiectului pilot *Open Research Data*, derulat în cadrul programului H2020, DMP este considetat un element cheie pentru un bun management al datelor, care susține implementarea principiilor FAIR [2.16]. Conform acestui document, **DMP trebuie să includă informații despre**: manipularea datelor de cercetare în timpul și după încheierea proiectului, ce date vor fi colectate, procesate și/sau generate, ce metodologie și standarde vor fi aplicate, dacă datele vor fi partajate/deschise, cum vor fi administrate și conservate inclusiv după încheierea proiectului.

Legat de conținutul cadru al DMP, o contribuție importantă a adus-o lucrarea *Practical Guide to the International Alignment of Research Data Management*, elaborată de *Science Europe*, care identifică **șase cerințe de bază ce trebuie abordate în orice variantă DMP** [2.17]:

a) descrierea datelor și colectarea sau reutilizarea datelor existente;
b) documentația și calitatea datelor;
c) stocare și backup pe parcursul procesului de cercetare;
d) cerințe legale și etice, coduri de conduită;
e) partajarea datelor și conservarea pe termen lung;
f) responsabilitățile și resursele aalocate pentru managementul datelor.

Pentru tratarea acestor cerințe, sunt formulate 15 interogări care constituie **un ghid detaliat de elaborare a DMP**.

Pentru perioada următoare, *REGULAMENTUL (UE) 2021/695 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI de instituire a programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa*, Art. 39, prevede că **beneficiarii de granturi vor gestiona datele de cercetare cu respectarea principiilor FAIR, în conformitate cu acordul de grant și prevederile DMP pentru grantul respectiv** [2.18].

2.6. EOSC – un spațiu european al datelor de cercetare deschise

Unul din cei patru piloni ai strategiei europene privind datele se referă la **spații europene comune ale datelor** în sectoarele strategice și domeniile de interes public [2.10]. Aceste spații au ca scop depășirea barierelor juridice și tehnice din calea schimbului de date între organizații, iar operaționalizarea lor va implica: (i) implementarea unor instrumente și platforme pentru schimbul de date; (ii) crearea unor cadre de guvernanță a datelor; (iii) îmbunătățirea disponibilității, calității și interoperabilității datelor – atât în contexte specifice unui anumit domeniu, cât și intersectorial. Comisia Europeană va sprijini crearea următoarelor **nouă spații europene comune ale datelor**: al datelor industriale (referitoare la industria prelucrătoare), al datelor referitoare la Pactul ecologic european, al datelor privind mobilitatea, al datelor medicale, al datelor financiare, al datelor privind energia, al datelor privind agricultura, al datelor pentru administrațiile publice, al datelor privind competențele.

Acest pilon se va baza pe **investiții în date pentru dezvoltarea unui ecosistem capabil să creeze valoare economică și societală pe baza datelor, dezvoltarea și extinderea unor modele de afaceri complet noi**. In mod concret, în perioada 2021-2027, Comisia va investi într-un proiect cu impact ridicat privind spațiile europene ale datelor și infrastructurile de cloud agregate, proiect plasat în contextul unui set mai larg de investiții strategice ale UE în noile tehnologii, ca parte a strategiei sale industriale.

Este important de subliniat că, la baza acestei abordări strategice a datelor, stă experiența actuală dobândită de comunitatea de cercetare în cadrul **Cloudului european pentru știința deschisă (EOSC)**, care oferă cercetătorilor, inovatorilor, întreprinderilor și cetățenilor europeni un acces neîntrerupt la datele de cercetare și o utilizare fiabilă a acestora, prin intermediul unui mediu de date distribuite fiabil și deschis și al serviciilor conexe. De altfel, documentul statuează că și în viitor UE va continua să pună la dispoziție datele rezultate din programele sale de cercetare și datele privind inovarea și punerea în practică a rezultatelor cercetării, în conformitate cu principiul „*cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar*" și va continua să faciliteze descoperirea, schimbul, accesul și reutilizarea datelor și a serviciilor de către cercetători prin intermediul EOSC. In acest fel, se va constitui **un al zecelea spațiu, al datelor științifice (datele privind cercetarea și datele privind inovarea și punerea în practică a rezultatelor cercetării), conectat cu celelalte spațiile sectoriale ale datelor**.

Dezvoltarea EOSC în perioada 2021-2027 va fi asigurată de Parteneriatul care are la bază *Memorandumul de Înțelegere (MoU) încheiat între Comisia Europeană și Asociația EOSC* [2.19] și *Agenda Strategică de Cercetare și Inovare (SRIA) pentru EOSC* [3.20]. Parteneriatul EOSC face parte din cele 49 de parteneriate constituite la nivel european, care acoperă 5 arii tematice extinse de cercetare și care reprezintă principalul instrument de implementare a Programului Orizont Europa (HE).

Problematica ORD este vizată explicit de obiectivele specifice stabilite prin MoU EOSC:

- OS4 - volume tot mai mari de date de cercetare produse de cercetarea finanțată din fonduri publice în Europa vor fi conforme cu principiile FAIR;
- OS5 - cadrul de interoperabilitate EOSC acceptă o gamă și o cantitate tot mai mare de obiecte digitale FAIR, inclusiv date, software și alte artefacte de cercetare.

Este relevant de menționat că activitățile dedicate implementării acestor obiective sunt structurate pe 3 paliere: european, național și instituțional. In prezent, este în consultare publică *Foaia de parcurs multianuală a EOSC pentru 2023-24* [2.21]. Dintre prevederile care vizează explicit ORD menționăm:

a) La nivel național:

- Stabilirea costurilor de management și de administrare - stewardship a datelor, de întreținere a rezultatelor cercetării (inclusiv software) ca fiind eligibile în cadrul schemelor naționale de finanțare;
- Dezvoltarea curriculei pentru OS și abilități specifice datelor FAIR în conformitate cu documente similare aliniate la nivel european, precum și încurajarea includerii acestora ca element de bază în programele de cercetare;
- Stabilirea de politici și coordonarea cadrului de implementare care să evalueze și să recompenseze practicile FAIR și OS;
- Recunoașterea datelor de cercetare și a software-ului ca rezultate oficiale pentru cercetare, în contextul evaluării naționale a științei;
- Încurajarea și stimularea documentării eficiente și partajării tuturor rezultatelor relevante pentru cercetare, inclusiv software-ul și codul sursă;
- Actualizarea politicilor naționale relevante privind datele (de exemplu, GDPR, securitate cibernetică), prin includerea principiilor și metricilor OS care se aliniază cu standardele recunoscute EOSC;
- Stimularea evaluării și certificării deschise a depozitelor digitale de date pentru a asigura că acestea susțin rezultate de tip FAIR, sunt de încredere și sustenabile;
- Continuarea armonizării cerințelor pentru planurile de management al datelor (care ar trebui să abordeze software-ul și alte rezultate) și încurajarea utilizării DMP-urilor acționate automat.

b) La nivel instituțional:

- Promovarea conștientizării practicilor locale compatibile FAIR și a valorii conservării pe termen lung a datelor și metadatelor în rândul comunităților de cercetare;
- Sprijinirea programelor de dezvoltare profesională pentru a se asigura că personalul auxiliar pentru cercetare are abilitățile necesare pentru OS și FAIR;
- Abordarea schemelor de recunoaștere și recompensare pentru a oferi căi de carieră semnificative, care să permită inginerilor de software din cercetare și administratorilor de date (data stewards) să avanseze în mediul academic;
- Ajustarea mecanismelor de evaluare a cercetării și a stimulentelor cercetătorilor pentru a se asigura că rezultatele cercetării FAIR sunt recunoscute și recompensate în mod corespunzător;
- Sprijinirea comunităților de cercetare să adopte standarde generale și specifice domeniului, pentru a crește adoptarea practicilor FAIR și reutilizarea;
- Implementarea de instrumente pentru planificarea, urmărirea și evaluarea producției de cunoștințe științifice, bazate pe definiții, standarde și modele deschise;
- Definirea și implementarea de proceduri pentru selectarea datelor, a software-ului și a altor rezultate de cercetare cu valoare pe termen lung, care să fie păstrate prin EOSC;
- Adoptarea de instrumente DMP acționate automat și partajarea deschisă a datelor cuprinse în DMP instituționale, în vederea stabilirii celor mai bune practici și a creșterii alinierii FAIR.

Monitorizarea îndeplinirii obiectivelor se bazează pe un set extins **de indicatori cheie de performanță (KPI)**. Pentru date de cercetare deschise și FAIR sunt utilizați următorii indicatori:

- procentul de membri ai Asociației EOSC care au politici care solicită implementarea FAIR în proiecte prin DMP (70% până în 2023);
- procentul de date de cercetare de la membrii Asociației EOSC care sunt depozitate în depozite digitale cât mai deschise posibil (50% până în 2025);
- o primă generație de federație paneuropeană a infrastructurilor pentru conservarea, gestionarea și partajarea software-ului de cercetare, disponibilă până în 2025;
- procentul de spații de date active care inițiază practicile de management al datelor, inclusiv principiile de date FAIR, și care furnizează date în ecosistemul EOSC (cel puțin 50% până în 2027).

Stadiul curent al implicării României în EOSC este concretizat prin:

- participarea la Parteneriatul EOSC;
- constituirea, în iunie 2021, a Inițiativei Naționale Cloud pentru Știință Deschisă – RO-NOSCI (https://uefiscdi.gov.ro/ro-nosci), care include în prezent 26 de membri, între care 14 mari universități și 8 INCD-uri;
- reprezentare în Asociația EOSC prin 3 organizații membre (UEFISCDI, UPB și ICI) și participarea în TaskForce-urile EOSC;
- participare în două proiecte H2020 dedicate extinderii adoptării și implementării politicilor, mecanismelor și soluțiilor tehnice EOSC în țările membre și asociate UE: NI4OS-Europe (cu participarea UEFISCDI și ICI), EGI-ACE (cu participarea IFIN-HH).

2.7. Bibliografie

[2.1] FOSTER Plus: The Open Science Training Handbook. Proiectul H2020 741839 ”Fostering the practical implementation of Open Science in Horizon 2020 and beyond”. Disponibil la: https://open-science-training-handbook.github.io/Open-Science-Training-Handbook_EN/

[2.2] Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene: REGULAMENTUL (UE) 2021/695 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 28 aprilie 2021 de instituire a programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa, de stabilire a normelor sale de participare și de diseminare și de abrogare a Regulamentelor (UE) nr. 1290/2013 și (UE) nr. 1291/2013. OJ L 170, 12.5.2021, pp. 1–68. Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0695&from=EN

[2.3] UNESCO: Recommendation on Open Science. Adopted by the General Conference of UNESCO at its 41st session, in November 2021. Disponibil la: https://en.unesco.org/science-sustainable-future/open-science/recommendation

[2.4] Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene: DIRECTIVA (UE) 2019/1024 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 20 iunie 2019 privind datele deschise și reutilizarea informațiilor din sectorul public (reformare). Directiva privind datele deschise. OJ L 172 26.6.2019 pp. 56-82. Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1024&from=RO

[2.5] H2020 Programme - Guidelines to the Rules on Open Access to Scientific Publications and Open Access to Research Data in Horizon 2020. Disponibil la:

https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf

[2.6] UKRI: Concordat on Open Research Data. July 2016. Disponibil la: https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2020/10/UKRI-020920-ConcordatonOpenResearchData.pdf

[2.7] Sorbonne Declaration on Research Data Rights. January 27th, 2020. Disponibilă la: https://sorbonnedatadeclaration.eu

[2.8] European Commission- DG for Research and Innovation: Turning FAIR into reality. Final Report and Action Plan from the European Commission Expert Group on FAIR Data. November 2018, ISBN 978-92-79-96547-0. Disponibil la: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/turning_fair_into_reality_1.pdf

[2.9] Comisia Europeană: RECOMANDAREA (UE) 2018/790 A COMISIEI din 25 aprilie 2018 privind accesul la informațiile științifice și conservarea acestora. OJ L 134 31.05.2018, pp. 12-18. Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0790&from=EN

[2.10] Comisia Europeană: COMUNICARE A COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIU, COMITETUL ECONOMIC ȘI SOCIAL EUROPEAN ȘI COMITETUL REGIUNILOR. O strategie europeană privind datele. Bruxelles, 19.2.2020. COM(2020) 66 final. Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0066&from=EN

[2.11] Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. Sci Data 3, 160018 (2016). https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18

[2.12] LEARN Project: Model Policy for Research Data Management (RDM) at Research Institutions/Institutes. In: LEARN Toolkit of Best Practice for Research Data Management. H2020 Project no. 654139 ”LEARN - Leaders Activating Research Networks”, pp. 133-136. Disponibil la: http://learn-rdm.eu/

[2.13] Guidance for Developing a Research Data Management (RDM) Policy. In: LEARN Toolkit of Best Practice for Research Data Management. H2020 Project no. 654139 ”LEARN - Leaders Activating Research Networks”, pp. 137-140. Disponibil la: http://learn-rdm.eu/

[2.14] University of Cambridge Research Data Management Policy Framework. February 2021. DOI:10.17863/CAM.10528. Disponibil la: https://www.data.cam.ac.uk/university-policy

[2.15] University of Edinbourg - RDM Policy. January 2022. Disponibil la: https://www.ed.ac.uk/information-services/about/policies-and-regulations/research-data-policy

[2.16] European Commission: Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020. July 2016. Disponibil la: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf

[2.17] Science Europe: Practical Guide to the International Alignment of Research Data Management-Extended Edition. January 27, 2021. Disponibil la: https://zenodo.org/record/4915862#.YjNnRXpBw2w

[2.18] REGULAMENTUL (UE) 2021/695 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 28 aprilie 2021 de instituire a programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa, de stabilire a normelor sale de participare și de diseminare și de abrogare a Regulamentelor (UE) nr. 1290/2013 și (UE) nr. 1291/2013 (Text cu relevanță pentru SEE). OJ L 170, 12.5.2021, p. 1–68 (http://data.europa.eu/eli/reg/2021/695/oj)

[2.19] European Commission and EOSC Association. Memorandum of Understanding for the Co-programmed European Partnership for the European Open Science Cloud (EOSC). 30.07.2021. Disponibil la: https://www.eosc.eu/sites/default/files/EOSC_Memorandum_30_July_2021.pdf

[2.20] European Commission - EOSC Executive Board: Strategic Research and Innovation Agenda (SRIA) of the European Open Science Cloud (EOSC), Version 1.0, 21.06.2021, ISBN 978-92-76-28941-8, Publications Office of the European Union, 2022, doi:10.2777/935288. Disponibil la: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f9b12d1d-74ea-11ec-9136-01aa75ed71a1

[2.21] EOSC Association: EOSC Multi-Annual Roadmap 2023-24. Disponibil la: https://eosc.eu/sites/default/files/2022-02/20220226_EOSC_Multi_Annual_Roadmap_23-24_for_consultation_0.pdf

3. Aspecte legale

Știința deschisă, deziderat al Uniunii Europene în domeniul cercetării și inovării, conține mai multe obiective, trei dintre acestea fiind relevante pentru prezentul Studiu:

- Managementul datelor de cercetare;
- Politicile în domeniul științei deschise;
- Problemele juridice privind Open Research Data.

Preocuparea Comisiei Europene în ce privește maximizarea accesului și reutilizarea rezultatelor generate de cercetare, într-un mediu al științei deschise, s-a materializat într-o serie de reglementări, recomandări, programe-cadru, ghiduri, precum și în aplicarea unei politici a datelor deschise.

În urma stabilirii obiectivelor Strategiei Europa 2020, respectiv *O agendă digitală pentru Europa* și *O uniune a inovării*, Comisia a adoptat, în februarie 2007, *Comunicarea privind informațiile științifice în era digitală*. Aceasta a oferit imaginea de ansamblu a situației în Europa privind publicațiile științifice și conservarea rezultatelor cercetărilor, examinând chestiuni relevante de ordin organizațional, juridic, tehnic și financiar. A fost ulterior afirmată, în raportul final din octombrie 2010, intitulat *Riding the wave: How Europe can gain from the rising tide of scientific data* [3.1], necesitatea întreprinderii de urgență a unei acțiuni politice în domeniul accesului la date, aceasta fiind recomandată statelor membre.

În decembrie 2011, Comisia Europeană a adoptat un pachet de măsuri constând în: i) comunicare privind datele deschise; ii) propunere de modificare a Directivei 2003/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind reutilizarea informațiilor în domeniul public și iii) Strategia Comisiei privind datele deschise. Având în vedere faptul că modificările aduse la Directiva 2003/98/CE au fost substanțiale, s-a procedat la reformarea acesteia, ceea ce a dus la adoptarea Directivei (UE) 2019/1024 privind datele deschise și reutilizarea informațiilor din sectorul public.

În cadrul Orizont 2020, Comisia Europeană a lansat un program pilot pentru accesul liber la datele de cercetare (ORD pilot), cu scopul de a îmbunătăți și maximiza accesul și reutilizarea datelor de cercetare, generate în cadrul programului Orizont 2020. Proiectul pilot (deschis proiectelor care optează pentru participare) se aplică, mai ales, datelor necesare pentru validarea rezultatelor prezentate în publicațiile științifice, altele putând fi furnizate și de către beneficiari, în mod voluntar. Accesul liber la datele de cercetare era prevăzut a fi realizat potrivit principiului *cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar,* Comisia recunoscând faptul că unele date de cercetare nu pot fi deschise. Cu toate acestea, renunțarea la schimbul de date de cercetare trebuia motivat (e.g. în cazul în care preocupările legate de drepturile de proprietate intelectuală, de viața privată/protecția datelor, de securitate națională ar fi contrare obiectivului principal al proiectului sau din alte motive legitime).

Comisia Europeană a adoptat *Recomandarea (UE) 2018/790* privind accesul la informațiile științifice și conservarea acestora [3.2], care înlocuiește Recomandarea 2012/417/UE. Aceasta conține 8 direcții, cu recomandări de acțiuni pentru statele membre: 1) Accesul liber la publicațiile științifice; 2) Gestionarea datelor științifice, inclusiv accesul liber; 3) Conservarea și reutilizarea informațiilor științifice; 4) Infrastructurile pentru știință deschisă; 5) Aptitudini și competențe; 6) Stimulente și recompense; 7) Dialog multipartit la nivel național, european și internațional; 8) Coordonare structurată a statelor membre la nivelul UE și măsurile de punere în aplicare. Printre acțiunile recomandate de Comisie statelor membre, menționăm:

- ✓ datele de cercetare rezultate din cercetarea finanțată din fonduri publice devin și rămân ușor de găsit, accesibile, interoperabile și reutilizabile („principiile FAIR") într-un mediu sigur și fiabil, prin infrastructuri digitale, inclusiv cele grupate în Cloud-ul european pentru știința deschisă (EOSC), după caz, cu excepția situației în care acest lucru nu este posibil sau nu este compatibil cu exploatarea în continuare a rezultatelor cercetării („cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar"). Aceasta ar putea fi, în special, din motive de respectare a vieții private, a secretelor comerciale, securității naționale, intereselor comerciale legitime și a drepturilor de proprietate intelectuală ale părților terțe. Datele, know-how-ul și/sau informațiile, indiferent de forma sau de natura lor care, anterior activității de cercetare, erau deținute de părți de drept privat, în cadrul unui parteneriat public-privat, nu ar trebui să fie afectate de aceste politici sau de planurile de acțiune naționale;
- ✓ condițiile de acordare a licențelor utilizate pe piață, nu restricționează în mod nejustificat extragerile de text și de date, rezultate din cercetarea finanțată din fonduri publice, în conformitate cu legislația aplicabilă privind drepturile de autor și fără a se aduce atingere acesteia;
- ✓ includerea în acordurile de grant și alte tipuri de sprijin financiar pentru cercetare, a unor cerințe privind planurile de management al datelor și a accesului liber la datele științifice, conform principiului „cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar", pentru proiectele care produc date științifice, împreună cu mecanisme de monitorizare a conformității cu aceste cerințe, precum și întreprinderea de acțiuni subsecvente de natură să remedieze cazurile de neconformitate;
- ✓ în vederea conservării și reutilizării informațiilor științifice, elaborarea de planuri de punere în aplicare a politicilor și planurilor de acțiune, inclusiv repartizarea responsabilităților și acordarea licențelor corespunzătoare.

Directiva (UE) 2019/1024 privind datele deschise și reutilizarea informațiilor din sectorul public [3.3] definește datele provenite din cercetare, ca *documente în format digital care nu sunt publicații științifice și care sunt colectate sau produse în cursul activităților de cercetare științifică și sunt utilizate ca dovezi în procesul de cercetare sau sunt acceptate în mod curent în comunitatea de cercetare, drept necesare pentru validarea concluziilor și rezultatelor cercetărilor*. Art. 10 din directivă prevede adoptarea, de către statele membre, de politici naționale pentru asigurarea accesului liber la datele provenite din cercetare, care au beneficiat de finanțare publică, urmând principiul *deschiderii în mod implicit* și compatibilitatea cu principiile FAIR. în acest context, preocupările legate de drepturile de proprietate intelectuală, protecția datelor cu caracter personal și confidențialitate, securitate și interesele comerciale legitime, sunt luate în considerare potrivit principiului "*cât mai deschis cu putință, atât de închis cât este necesar"*.

În anul 2020, a fost publicată *Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor* privind *O strategie europeană privind datele* [3.4]. Comunicarea cuprinde o strategie privind măsurile de politică și investițiile necesare pentru o economie bazată pe date, pentru următorii cinci ani, având la bază patru piloni:

- ➢ Un cadru de guvernanță trans-sectorial pentru accesul la date și utilizarea acestora;
- ➢ Catalizatori: investiții în date și consolidarea capacităților și infrastructurilor Europei pentru găzduirea, prelucrarea și utilizarea datelor, interoperabilitate;
- ➢ Competențe: Responsabilizarea persoanelor, investirea în competențe și în IMM-uri;
- ➢ Spații europene comune ale datelor în sectoarele strategice și domeniile de interes public.

De asemenea, a fost publicată în anul 2020, *Comunicarea Comisiei către Parlamenul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor* privind *Un nou SEC pentru cercetare și inovare*

[3.5]. care precizează faptul că statele membre au reiterat cu fermitate necesitatea reînnoirii agendei SEC, în cadrul reuniunii informale a miniștrilor cercetării cu privire la competitivitate din anul 2020, în cadrul ERAC. Comisia Europeană propune o nouă viziune bazată pe patru obiective strategice, ce pot fi realizate numai în parteneriat cu statele membre. Pentru îndeplinirea acestor obiective, se precizează că viitorul plan de acțiune privind proprietatea intelectuală va prevedea noi acțiuni de îmbunătățire a gestionării proprietății intelectuale de către comunitățile de cercetare. Astfel, Comisia își propune o serie de măsuri concrete printre care:

- actualizarea și elaborarea de principii directoare pentru valorificarea cunoștințelor și un cod de bune practici pentru utilizarea inteligentă a proprietății intelectuale, până la finalul anului 2022;
- lansarea, prin intermediul programului Orizont Europa, a unei platforme de publicații cu acces liber, evaluate *inter pares/peer review;*
- analizarea drepturilor de autor pentru a permite schimbul, fără restricții, de articole evaluate *inter pares* finanțate din fonduri publice;
- asigurarea realizării unui Cloud European pentru Știință Deschisă, care să ofere date și servicii de cercetare ușor de găsit, accesibile, interoperabile și reutilizabile (FAIR).

Politicile afirmate în cadrul platformei *Open Research Europe* [3.6] privind disponibilitatea datelor, prevăd necesitatea accesului liber la datele de cercetare care stau la baza articolelor potrivit principiului *„cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar*" și în conformitate cu politica programului Orizont Europa. În acest sens, autorii care trimit publicații originale, ar trebui să depună datele de cercetare care stau la baza publicării într-un depozit și să ofere acces liber la acestea în baza unei licențe publice Creative Commons Attribution Public (CC BY), a unei licențe Creative Commons Public Domain (CC0) sau a unei licențe cu drepturi echivalente, mai puțin în cazul în care se aplică o excepție. O marcă Creative Commons Public Domain Dedication (PDM), sau o marcă echivalentă ar trebui să se aplice datelor brute de cercetare, cu excepția cazului în care datele îndeplinesc cerințele pentru a fi protejate prin drepturi de autor/baze de date. Nefurnizarea datelor de cercetare care stau la baza publicării, fără o justificare adecvată, duce la respingerea articolului. De asemenea, toate articolele ar trebui să includă citări la arhivele care găzduiesc datele ce stau la baza rezultatelor, împreună cu orice informații necesare pentru a replica, valida și/sau reutiliza rezultatele/studiul și analiza datelor – ca parte a Declarației de disponibilitate a datelor. Acestea includ detalii despre orice software, instrument sau alt instrument utilizat pentru a procesa rezultatele și, acolo unde este relevant, datele brute.

Memorandumul de Înțelegere pentru Parteneriatul European pentru EOSC [3.7], semnat în anul 2021, prevede printre activitățile pe care membrii trebuie să le deruleze: implementarea angajamentelor de politică în vederea continuării integrării practicilor științei deschise; sprijinirea comunității de cercetare în dezvoltarea și adoptarea practicilor și standardelor științei deschise; adoptarea de standarde și instrumente pentru conservarea, descrierea și citarea rezultatelor, inclusive date, software și publicații.

În anul 2021, Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene adoptă *Regulamentul (UE) 2021/695 de instituire a programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa, de stabilirea a normelor sale de participare și de diseminare* [3.8]. Programul încurajează știința deschisă ca abordare a procesului științific bazat pe cooperare și diseminarea cunoașterii, asigurate în special prin:

- accesul liber la publicațiile științifice care rezultă în urma cercetării finanțate prin program;

- accesul liber la datele de cercetare, inclusiv la cele care stau la baza publicațiilor științifice, în conformitate cu principiul *„cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar*", iar gestionarea responsabilă a datelor este asigurată în conformitate cu principiile FAIR.

Politica Orizont Europa [3.9], consideră necesar un acces liberla date de cercetare, care să sprijine articole în temeiul principiului „cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar". Cu toate acestea, sunt permise excepții de la accesul liber la datele de cercetare care stau la baza publicațiilor. Acestea iau în considerare obligația de a proteja rezultatele, obligațiile de confidențialitate, obligațiile de securitate, obligația de a proteja datele cu caracter personal și alte constrângeri legitime. Pentru granturile Orizont Europa, aceste excepții ar trebui menționate în planul de management a datelor asociat. În cazul în care nu se oferă acces liber la datele necesare pentru validarea concluziilor unei publicații care raportează rezultatele inițiale, autorii ar trebui să ofere accesul relevant necesar pentru validarea concluziilor, în măsura în care interesele sau constrângerile lor legitime sunt protejate.

În anul 2020, Comisia Europeană a adoptat *Propunerea pentru Regulamentul privind guvernanța datelor la nivel european* [3.10], prima dintr-un set de măsuri pe care Comisia le-a anunțat în Strategia europeană de date. Potrivit expunerii de motive, obiectivul acestei propuneri îl reprezintă stimularea disponibilității datelor pentru utilizare în economie, prin creșterea încrederii în intermediarii de date și prin consolidarea mecanismelor de schimb de date la nivelul UE. Propunerea abordează următoarele situații:

i) *"punerea la dispoziție a datelor din sectorul public pentru reutilizare, în situațiile în care aceste date fac obiectul drepturilor altora;*

ii) *schimbul de date între întreprinderi, în schimbul unei remunerații sub orice formă;*

iii) *permiterea utilizării datelor cu caracter personal cu ajutorul unui „intermediar de schimb de date cu caracter personal", menit să ajute persoanele fizice să își exercite drepturile în temeiul Regulamentului general privind protecția datelor (GDPR) și*

iv) *permiterea utilizării datelor din motive altruiste"*.

Această propunere completează Regulamentul (UE) 2019/1024 privind datele deschise și reutilizarea informațiilor din sectorul public, urmărind să creeze legături coerente cu celelalte inițiative anunțate în Strategia europeană. De asemenea, propunerea se inspiră din principiile FAIR pentru gestionarea și reutilizarea datelor provenite din cercetare. "*Datele trebuie să poată circula cu ușurință în cadrul lanțurilor valorice de la nivelul UE și al celor trans-sectoriale, pentru care este esențial să existe un mediu legislativ cu grad ridicat de armonizare. În plus, doar o acțiune la nivelul Uniunii ar putea garanta un model european de partajare a datelor, cu intermediari de date de încredere pentru partajarea de date B2B și pentru spațiile de date cu caracter personal, având în vedere natura transfrontalieră a partajării de date și importanța acestei partajări. Alegerea unui regulament ca instrument juridic este justificată de multitudinea elementelor care necesită o aplicare uniformă și care nu lasă statelor membre marje de punere în aplicare."* Se creează, astfel, un cadru complet orizontal, aplicabilitatea directă a regulamentului evitând o perioadă și un proces de punere în aplicare pentru statele membre, permițând în același timp crearea unor spații europene comune ale datelor în viitorul apropiat, în conformitate cu planul de redresare al UE.

Întrucât datele cu caracter personal intră în domeniul de aplicare al anumitor elemente ale regulamentului propus, măsurile sunt concepute astfel încât să respecte deplin legislația privind protecția datelor și, în fapt, sporesc în practică controlul pe care persoanele fizice îl exercită asupra datelor pe care le generează. *„Obligațiile impuse în conformitate cu regulamentul propus ar trebui să se aplice numai în măsura în care sunt compatibile cu acordurile internaționale privind protecția drepturilor de proprietate intelectuală, în special Convenția de la Berna pentru protecția operelor literare și artistice (Convenția de la Berna), Acordul*

privind aspectele legate de comerț ale drepturilor de proprietate intelectuală (Acordul TRIPS) și Tratatul OMPI privind dreptul de autor. Cu toate acestea, organismele din sectorul public trebuie să își exercite drepturile de autor într-un mod care să faciliteze reutilizarea. Pentru a asigura protecția drepturilor fundamentale sau a intereselor deținătorilor de date, datele fără caracter personal care trebuie protejate împotriva accesului ilegal sau neautorizat în temeiul dreptului Uniunii sau al dreptului național și care sunt deținute de organisme din sectorul public ar trebui să fie transferate numai către țări terțe, în care sunt asigurate garanții adecvate pentru utilizarea datelor."

Potrivit considerentului (26), *„un element-cheie pentru asigurarea încrederii și a unui control sporit pentru deținătorii și utilizatorii de date, în cadrul serviciilor de partajare de date, este neutralitatea furnizorilor de servicii de partajare de date, în ceea ce privește datele care fac obiectul schimburilor între deținători de datei și utilizatorii de date. Prin urmare, furnizorii de servicii de partajare de date trebuie să acționeze numai ca intermediari în cadrul tranzacțiilor și să nu utilizeze datele care fac obiectul schimburilor, în niciun alt scop".*

Considerentul (35) arată că *„există un potențial ridicat în ceea ce privește utilizarea datelor puse la dispoziție în mod voluntar de către persoanele vizate, pe baza consimțământului acestora sau, în cazul în care este vorba de date fără caracter personal, puse la dispoziție de către persoane juridice, în scopuri de interes general. Sprijinul acordat cercetării științifice (dezvoltarea tehnologică și demonstrația, cercetarea fundamentală, cercetarea aplicată și cercetarea finanțată din fonduri private) ar trebui să fie luat în considerare și, de asemenea, și scopurile de interes general. Prezentul regulament urmărește să contribuie la crearea unor rezerve de date puse la dispoziție pe baza altruismului în materie de date, care să aibă o dimensiune suficientă pentru a permite analiza datelor și învățarea automată, inclusiv la nivel transfrontalier în Uniune".*

În cadrul considerentului (36), se precizează că „e*ntitățile juridice care urmăresc să sprijine scopurile de interes general, prin punerea la dispoziție a unor date relevante bazate pe altruismul în materie de date la scară largă și care îndeplinesc anumite cerințe, ar trebui să se poată înregistra ca „organizații de promovare a altruismului în materie de date recunoscute în Uniune". Acest lucru ar putea conduce la crearea unor depozite de date. Întrucât înregistrarea într-un stat membru ar fi valabilă pe întreg teritoriul Uniunii, acest lucru ar trebui să faciliteze utilizarea transfrontalieră a datelor în cadrul Uniunii și apariția unor rezerve de date care să acopere mai multe state membre. În acest sens, persoanele vizate ar fi de acord cu anumite scopuri ale prelucrării datelor, dar ar putea, de asemenea, să își dea consimțământul și pentru prelucrarea datelor în anumite domenii de cercetare sau pentru anumite părți ale proiectelor de cercetare deoarece, deseori, nu este posibil să se identifice pe deplin scopul prelucrării datelor cu caracter personal în scopuri de cercetare științifică, la momentul colectării datelor. Persoanele juridice și-ar putea acorda permisiunea cu privire la prelucrarea datelor acestora, fără caracter personal, pentru o serie de scopuri care nu sunt definite la momentul acordării permisiunii. Respectarea voluntară de către astfel de entități înregistrate, a unui set de cerințe, ar trebui să confere încredere că datele puse la dispoziție în scopuri altruiste servesc unui scop de interes general".*

Propunerea de Regulament pentru armonizarea normelor privind accesul echitabil la date și utilizarea acestora (Data Act) [3.11] constituie a doua inițiativă majoră anunțată de Comisia Europeană în Strategia privind datele. Scopul instrumentului este de a stabili norme armonizate privind punerea la dispoziție a datelor generate de utilizarea unui produs sau a unui serviciu conex, disponibil utilizatorului acelui produs sau serviciu, de către deținătorii de date, către destinatarii datelor, precum și punerea la dispoziție a datelor de către titularii de date, către organismele din sectorul public sau instituțiile Uniunii, agenții sau organisme, în cazul în care există o nevoie excepțională, pentru îndeplinirea unei sarcini de interes public. Interesul public, pentru organizațiile de cercetare sau cele care finanțează activitatea de cercetare, rezultă din

considerentul (56): *„în situații de nevoi excepționale, poate fi necesar ca organismele din sectorul public sau instituțiile, agențiile sau organismele Uniunii, să utilizeze datele deținute de o întreprindere, pentru a răspunde situațiilor de urgență publică sau în alte cazuri excepționale. Organizațiile care desfășoară activități de cercetare și organizațiile de finanțare a cercetării ar putea fi, de asemenea, organizate ca organisme din sectorul public sau organisme de drept public".* Astfel, în cazul urgențelor excepționale, precum sănătatea publică, degradarea mediului sau dezastre naturale, incidente cibernetice, interesul public rezultat din utilizarea datelor va depăși interesele titularilor de date. În astfel de situații excepționale, titularii de date ar trebui să aibă obligația de a pune datele la dispoziția organismelor din sectorul public sau a instituțiilor, agențiilor sau organismelor Uniunii, la cererea acestora. Existența unei situații de urgență publică este determinată în conformitate cu procedurile din statele membre sau ale organizațiilor internaționale relevante.

Obiectivul obligației de a furniza datele este de a asigura că sectorul public, prin instituțiile, agențiile sau organismele Uniunii, dețin cunoștințele necesare pentru a răspunde, preveni sau recupera în situațiile de urgență publică sau pentru a menține capacitatea de îndeplinire a sarcinilor specifice, prevăzute în mod explicit de lege.

Relevant pentru studiu este faptul că datele obținute pot fi sensibile din punct de vedere comercial și, prin urmare, prevederile Directivei (UE) 2019/1024 privind datele deschise nu ar trebui să se aplice datelor puse la dispoziție prin acest instrument și, în consecință, nu ar trebui considerate date deschise, disponibile pentru utilizare. Propunerea nu aduce atingere normelor existente în domeniul proprietății intelectuale (cu excepția aplicării dreptului *sui generis*), al obligațiilor legate de comerț sau al protecției juridice a secretelor comerciale. Referitor la bazele de date *sui generis*, reglementate prin Directiva (UE) 96/9/CE, art. 35 din propunerea de regulament prevede că *„la cererea unui utilizator sau a unei părți care acționează în numele unui utilizator, titularul de date va pune la dispoziția unui terț, fără întârzieri nejustificate, gratuit, datele generate prin utilizarea unui produs sau a unui serviciu conex, de aceeași calitate ca cea disponibilă pentru deținătorul de date*".

Dreptul *sui generis* prevăzut la art. 7 din Directiva 96/9/CE, nu se aplică bazelor de date care conțin date obținute din sau generate prin utilizarea produsului sau serviciului conex. Se urmărește astfel să se elimine incertitudinile juridice referitoare la posibilitatea ca bazele de date care conțin date generate automat sau date generate ori obținute prin utilizarea de produse sau servicii conexe, ar avea dreptul la o astfel de protecție. Prin aceste delimitări/clarificări se garantează că dreptul *sui generis* nu va interfera cu drepturile întreprinderilor și ale consumatorilor de a accesa și utiliza datele și de a face schimb de date. Mai mult, în cadrul Planului de acțiune privind proprietatea intelectuală din cadrul Strategiei privind datele, Comisia Europeană s-a angajat să revizuiască Directiva privind baza de date. În ce privește protecția datelor cu caracter personal, propunerea este în conformitate cu normele europene și, în plus, prevede garanții suplimentare în ceea ce privește accesul la datele cu caracter personal sau la datele care fac obiectul drepturilor de proprietate intelectuală.

3.1. Protecția datelor

3.1.1. Drepturi de proprietate intelectuală - Dreptul de autor și dreptul *sui generis* la baza de date

În conformitate cu *Directiva 96/9/CE* privind protecția juridică a bazelor de date, amendată prin Directiva (UE) 2019/790 a Parlamentului European și a Consiliului privind dreptul de autor și drepturile conexe pe piața unică digitală [3.12], se definește baza de date ca fiind o culegere de opere, de date sau de alte elemente

independente, dispuse sistematic sau metodic și accesibile în mod individual, prin mijloace electronice sau de altă natură. Baza de date poate face obiectul protecției prin:

- Drept de autor – când prin alegerea sau dispunerea elementelor, constituie o creație intelectuală proprie autorului. Autorul are drept exclusiv de a executa sau de a autoriza, conform art. 5 din Directiva 96/9/CE: a) reproducerea permanentă sau provizorie/totală sau parțială, prin orice mijloc sau formă; b) traducerea, adaptarea, dispunerea sau orice altă transformare; c) orice formă de distribuție către public a bazei de date sau a copiilor acesteia; d) orice comunicare, expunere sau reprezentare publică; e) orice reproducere, distribuire, comunicare, expunere sau reprezentare publică a traducerii, adaptării, dispunerii sau oricărei alte transformări.

  Excepții: a) scopuri private a unei baze de date neelectronice; b) scop unic de ilustrare didactică sau cercetare științifică (cu obligația indicării sursei); c) scopul securității publice sau al unei proceduri administrative ori judiciare; vi) alte excepții prevăzute în dreptul intern, fără a aduce atingere scopurilor a), b) și c).

- Drept *sui generis* - când obținerea, verificarea sau prezentarea conținutului atestă o investiție substanțială din punct de vedere calitativ sau cantitativ. Autorul, potrivit art. 7alin.(1) din Directiva 96/9/CE, are dreptul de a interzice extragerea și reutilizarea ansamblului sau ale unei părți substanțiale. Dreptul *sui generis* poate fi transferat, cedat sau acordat în temeiul unei licențe, care face obiectul unui contract. Dreptul *sui generis* se aplică independent de posibilitatea ca baza de date să fie protejată prin dreptul de autor sau prin alte drepturi și nu aduce atingere drepturilor existente cu privire la conținutul bazei de date. Durata protecției este de 15 ani de la data finalizării bazei de date.

  Excepții: utilizatorul legitim al unei baze de date pusă la dispoziția publicului, în orice mod, poate extrage și utiliza o parte substanțială a conținutului acesteia, fără autorizarea producătorului bazei de date, în următoarele situații: a) extragere în scopuri private a unei baze de date neelectronice; b) extragere în scopuri de ilustrare didactică sau cercetare științifică (cu obligația indicării sursei); c) extragere și reutilizare în scopuri de securitate publică sau în scopurile unei proceduri administrative sau jurisdicționale.

Utilizatorul legitim, în conformitate cu prevederile Directivei 96/9/CE:

- are dreptul să extragă și să reutilizeze părți nesubstanțiale din conținutul bazei de date, evaluate în mod cantitativ sau calitativ, în orice scop, atunci când producătorul o pune la dispoziția publicului în orice mod. Atunci când este autorizat să extragă sau să reutilizeze numai o parte a bazei de date, dreptul său se aplică numai acelei părți.

- are obligația de a nu efectua acte contrare unei exploatări normale a bazei de date pusă la dispoziția publicului în orice mod sau care aduc atingere în mod nejustificat intereselor legitime ale producătorului bazei de date. De asemenea, utilizatorul legitim are obligația de a nu aduce atingere titularului unui drept de autor sau unui drept conex asupra operelor sau prestațiilor conținute în baza de date.

În conformitate cu prevederile art. 3 din Directiva (UE) 2019/790, statele membre prevăd o excepție de la drepturile prevăzute la art. 5 lit. a) și art. 7 alin. (1) din Directiva 96/9/CE, pentru reproducerile și extragerile efectuate de organizațiile de cercetare, pentru a realiza extragere a textului și a datelor în scopuri de cercetare științifică privind opere sau alte obiecte protejate, la care au acces în mod legal.

Un material important pentru studiul aspectelor legale îl constituie lucrarea *Legal Interoperability of*

Research Data: Principles and Implementation Guidelines [3.13], rezultat al colaborării dintre Research Data Alliance (RDA) și Committee on Data for Science and Technology (CODATA). Prezentată și în livrabilul UEFISCDI, cu titlul *Interoperabilitatea datelor de cercetare (aspecte legale privind proprietatea intelectuală a datelor de cercetare) Principii și ghiduri/norme de implementare* (69.39.A4.1_RDA_Interoperabilit. datelor de cercet_din persp legala_final_oct 2021_UEFISCDI), lucrarea poate constitui un suport real pentru adoptarea de politici în domeniu. Analizele care stau la baza definirii celor șase principii, privesc drepturile de proprietate intelectuală privind datele/seturile de date, modalități de protecție a acestora și a drepturilor titularilor, modalitățile de impunere a restricțiilor din partea titularilor acestor drepturi, astfel încât să poată fi asigurat accesul și reutilizarea datelor, precum și mecanismele legale de promovare a datelor de cercetare deschise. Primele trei principii și orientările lor de punere în aplicare descriu normele, politicile și practicile care sunt relevante pentru producătorul, diseminatorul sau utilizatorul datelor de cercetare. Cele șase principii formulate în cadrul acestei acestei lucrări sunt sintetizate în continuare:

I. *Facilitarea accesului la date și reutilizarea datelor de cercetare cu respectarea prevederilor legale*

Pentru a permite un grad maxim de interoperabilitate și pentru a promova accesul la datele de cercetare și reutilizarea acestora (inclusiv schimbul de date), au fost indicate o serie de îndrumări pentru punere în aplicare, ce pot fi utilizate atât de producătorul original, cât și de un titular ulterior de drepturi, privind colectarea datelor de cercetare.

IA. Accesul la datele de cercetare și reutilizarea acestora să se facă deschis și nerestricționat, ca regulă implicită sau să fie acordat utilizatorilor cu cele mai puține restricții:

- este esențială caracterizarea diferențelor juridice dintre bazele de date, colectarea de date (sau seturi de date) și date;
- restricțiile sau condițiile juridice în care datele pot fi reutilizate trebuie exprimate cu claritate, pentru a nu afecta aceste acțiuni;
- restricțiile pot inhiba reutilizarea, mai ales în situația seturilor de date derivate, rezultate din combinația mai multor seturi de date, când termenii și condițiile oricărui set utilizat, este transferat întregului set de date derivat. Astfel, restricțiile juridice impuse, pot avea efecte nedorite, limitând reutilizarea seturilor de date derivate, în care majoritatea componentelor ar putea fi în domeniul public;
- reutilizarea datelor (sau a altor tipuri de informații) care se află în domeniul public nu este restricționată de drepturile de proprietate intelectuală.

IB. Guvernele, instituțiile sau cercetătorii, pot aplica unul dintre numeroasele instrumente juridice pentru a plasa colecții de date de cercetare în domeniul public, fără restricții privind reutilizarea, prin:

- mecanisme guvernamentale: acorduri interguvernamentale (încheierea de tratate și acorduri), politici interguvernamentale (adoptate de organizații internaționale sau interguvernamentale), legislație națională, regulamente sau politici (adoptarea de legi sau emiterea de reglementări la nivel ministerial sau adoptarea de politici, pentru a plasa datele de cercetare finanțate din fonduri publice, în domeniul public, astfel încât agențiile guvernamentale de finanțare a cercetării și centrele sau serviciile publice de date pot include cerințe în granturi sau contracte, pentru a pune la dispoziția publicului datele rezultate din cercetare, fără restricții privind utilizarea sau reutilizarea.)
- mecanisme guvernamentale și nonguvernamentale:

- Creative Commons Public Domain Mark (CC PDM, http://creativecommons.org/choose/mark/) - este utilizată pentru a marca colecții de date asupra cărora orice potențial drept de autor a expirat sau nu a existat niciodată și, prin urmare, sunt deja în domeniul public, permițând identificarea lor în căutările web globale.
- Creative Commons No Rights Reserved Instrument (CC0, http://creativecommons.org/choose/zero/) - în măsura în care este posibil, conform legislației de la nivelul fiecărui stat, persoana sau autoritatea care asociază CC0 renunță la toate drepturile de autor și drepturile conexe, cum ar fi dreptul la baza de date *sui generis*.
- Open Data Commons Public Domain Dedication and License (PDDL, http://www.opendatacommons.org/licenses/pddl/1-0/) - PDDL permite utilizatorului bazei de date să copieze, să distribuie și să utilizeze baza de date, să producă lucrări din baza de date și să modifice, să transfere și să construiască pe baza de date.
- Creative Commons Attribution 4.0 License (CC-BY 4.0, Creative Commons — Attribution 4.0 International — CC BY 4.0) - CC-BY 4.0 este cea mai puțin restrictivă dintre licențele Creative Commons. Aceasta permite utilizatorului să partajeze și să adapteze materialul, cu cerințe minime de atribuire.
- Politici și acorduri nonguvernamentale - organizațiile nonguvernamentale pot implementa politici prin care să nu își păstreaze drepturile în domeniul datelor de cercetare sau se pot încheia acorduri între membrii instituționali ai unui consorțiu, pentru a nu-și păstra drepturile în domeniul datelor de cercetare.

IC. Renunțarea la drepturi, prin aplicarea de licențe CC0 sau PDDL, sunt abordările voluntare, nonguvernamentale preferate pentru a facilita interoperabilitatea juridică a datelor de cercetare. Licența non-restrictivă CC-BY 4.0 poate fi, de asemenea, luată în considerare la difuzarea datelor pentru utilizare largă.

- licențele Creative Commons și alte licențe de utilizare în comun, se bazează pe drepturile de autor sau pe alte drepturi de proprietate intelectuală pentru punerea în aplicare;
- un aspect important în alegerea unei licențe sau a unei renunțări adecvate este calitatea clauzelor de declinare a garanțiilor și de limitare a răspunderii – versiunile recente ale licențelor Creative Commons permit notificări suplimentare care, în cazul în care sunt elaborate în mod corespunzător de către licențiator (adică nu contrazic în alt mod licența sau nu elimină obligațiile sau drepturile impuse de licență), își pot retrage în continuare răspunderea în anumite circumstanțe;
- CC0 presupune renunțarea și la drepturile morale (care sunt legate de dreptul de autor și sunt utilizate pentru a proteja interesele neeconomice ale autorului operei, cum ar fi dreptul de a proteja integritatea operei, de a onora reputația și de a publica lucrarea anonim), ceea ce poate fi incompatibil cu legislația națională;
- pentru seturile de date care nu au niciun element original și creativ sau care nu sunt supuse drepturilor de autor sau restricțiilor *sui gener*is privind drepturile de bază de date (de exemplu, deoarece termenul de protecție a expirat), se recomandă aplicarea Creative Commons Public Domain Mark (CC PDM);
- pentru seturile de date care conțin elemente originale și creative și care fac obiectul unor restricții privind drepturile de autor sau bazele de date sau dacă titularul de drepturi nu este sigur dacă

drepturile de autor sau *sui generis* se aplică, se recomandă utilizarea fie a CC0, fie a PDDL, fie, alternativ, a CC-BY 4.0.

ID. Pentru revendicarea oricărui drept și pentru a aplica termeni și condiții de acces și reutilizare oricăror date de cercetare puse la dispoziția publicului, toți membrii comunității de cercetare ar trebui să pună aceste date la dispoziția tuturor utilizatorilor, inclusiv a celor mai defavorizați:

- datele de cercetare care au fost colectate cu ajutorul fondurilor publice, sunt date pentru care contribuabilul a plătit deja pentru generarea acestora. Întreaga activitate ar trebui să fie prezumată în interesul public și, prin urmare, deschisă publicului, în absența unor obiective legitime compensatorii și imperative;
- este important să se recunoască faptul că majoritatea finanțatorilor de activității de cercetare nu s-au angajat să plătească pentru accesul la datele de cercetare, care, în absența unui plan suficient de robust de durabilitate financiară, poate duce la o pierdere completă a datelor de cercetare utile;
- utilizatorii datelor de cercetare, indiferent dacă sunt generate public sau privat, trebuie să utilizeze datele în conformitate cu termenii și condițiile impuse de furnizorul datelor, cu legile jurisdicției în care se află și cu normele comunității. Cu cât sunt mai puține restricții impuse utilizatorilor, se apreciază că sunt cu atât sunt mai puține șanse ca aceștia să le încalce.

II. *Determinarea drepturilor și a responsabilităților privind datele de cercetare*

Atât producătorii de date de cercetare, cât și utilizatorii ar trebui să își cunoască drepturile și responsabilitățile, în conformitate cu reglementările legale și politicile aplicabile

IIA. Diseminatorii de date de cercetare trebuie să stabilească cine sau ce entitate are dreptul la orice colectare a datelor, înainte ca datele să fie difuzate:

- diseminatorul de date poate fi producătorul (producătorii) inițial (originali) al (ai) unui set de date, organizația sub auspiciile căreia a fost produs setul de date sau un depozit de date în care au fost depuse datele. Diseminatorul trebuie să verifice cine are dreptul să facă acest lucru și ce drepturi se atașează acestor date. Se recomandă ca datele de cercetare care urmează să fie puse la dispoziția terților să includă întotdeauna o declarație privind drepturile;
- organizațiile de cercetare ar trebui să dispună de norme clare, care să permită determinarea drepturilor aferente datelor controlate de organizația respectivă și în ce măsură drepturile asupra acestor date pot fi controlate de alte persoane, inclusiv de angajații acestora. Clarificarea acestei chestiuni ar trebui încorporată în contractele de muncă, în acordurile de cooperare și de grant în domeniul cercetării;
- statutul drepturilor asupra datelor ar trebui să fie transparent în două privințe, precizând în mod clar (i) cine este deținătorul (titularul) drepturilor oricărei date al unui set de date și (ii) cine este titularul (titularii) drepturilor din setul (seturile) de date care conține aceste date;
- simplificarea termenilor și condițiilor poate fi realizată dacă finanțarea cercetării și organizațiile care desfășoară activități de cercetare își armonizează politicile în ceea ce privește drepturile și responsabilitățile asupra datelor de cercetare.

IIB. Utilizatorii datelor de cercetare au obligația să respecte drepturile aplicabile colectării datelor de cercetare, precum și drepturile specifice utilizatorilor, în jurisdicția din care utilizează datele:

- utilizatorii de date trebuie să cunoască și să înțeleagă reglementările legale, politicile și normele relevante referitoare la statutul juridic al datelor de cercetare pe care le utilizează.

IIC. Reprezentanții comunităților de cercetare care sunt, de asemenea, experți în probleme juridice și de politică, sunt încurajați să participe la forumuri care dezvoltă și pun în aplicare legi și alte norme care reglementează accesul la datele de cercetare, reutilizarea și interoperabilitatea juridică a acestora. IID. Instituțiile relevante ar trebui să elaboreze și să adopte un proces educațional bine conceput pentru cercetători, în ceea ce privește drepturile și responsabilitățile în materie de date de cercetare.

III. *Echilibrarea intereselor din punct de vedere legal*

Restricțiile privind accesul la datele de cercetare și reutilizarea acestora, în special cele generate prin finanțare publică, ar trebui să fie aplicate, în general, numai în temeiul unor motive legitime, cum ar fi drepturile de proprietate intelectuală, protecția datelor cu caracter personal, protecția securității naționale și siguranței publice, confidențialitatea.

IIIA. Ca regulă implicită, ar trebui să se renunțe la drepturile de proprietate intelectuală în cadrul instituțiilor publice sau, în cazul datelor de cercetare finanțate din fonduri publice, în măsura posibilului, și să fie distribuite în modul cel mai puțin restrictiv:

- normele etice obligă participanții la procesul de cercetare să se abțină de la a rezerva drepturi de proprietate intelectuală în colecțiile de date de cercetare, în special pentru cele obținute, parțial sau integral, din cercetarea finanțată din fonduri publice;
- în cazul în care un set de date intră în sfera dreptului de autor sau *sui generis*, deținătorul este îndemnat să își plaseze datele în domeniul public sau să permită accesul la aceste date și reutilizarea lor în modul cel mai puțin restrictiv.

IIIB. Guvernele și instituțiile publice de cercetare trebuie să justifice orice restricții privind datele de cercetare care pot fi impuse în plus față de orice restricții privind accesul și reutilizarea datelor, care sunt definite de legislația existentă:

- pentru ca titularul (titularii) drepturilor să restricționeze reutilizarea datelor de cercetare sau să le păstreze secrete, restricțiile ar trebui să fie justificate de un interes public sau privat explicit și să fie limitate în timp.

IIIC. Factorii de decizie politică, ar trebui să ia în considerare interesele publice în elaborarea normelor privind accesul la datele generate public și utilizarea acestora:

- în cazul în care cercetarea științifică este finanțată, parțial sau integral, de instituții publice, interesele private - în special interesele comerciale - nu ar trebui, ca regulă implicită, să împiedice accesul la datele de cercetare sau la reutilizarea acestora.

IIID. Organizațiile publice de finanțare a cercetării și titularii de drepturi pentru surse publice de date de cercetare, ar trebui să reducă embargourile pentru perioade exclusive de utilizare a cercetării, la minimul necesar.

IIIE. Ca regulă implicită, titularii drepturilor asupra datelor de cercetare, care sunt parțial sau integral finanțate de sectorul public, trebuie să evite utilizarea contractelor individuale sau a acordurilor care restricționează accesul la date și reutilizarea acestora:

- contractele/acordurile pot constitui obstacole semnificative pentru interoperabilitatea datelor și pot necesita soluții costisitoare. Prin urmare, recomandarea este de a nu se încheia astfel de contracte/acorduri privind datele de cercetare finanțate din fonduri publice, dacă este posibil.

IV. *Stabilirea în mod clar, concis și transparent a drepturilor*

O declarație, lipsită de ambiguitate, a drepturilor legale și a politicilor referitoare la toate datele utilizate în cercetare, este esențială pentru a asigura o notificare suficientă a drepturilor legale păstrate de titularul (titularii) drepturilor. Termenii și condițiile juridice ale acestor date, trebuie să fie clar precizate pentru a permite interoperabilitatea juridică. Atunci când o colecție de date se află în domeniul public, aceasta ar trebui să fie etichetată în mod clar, ca atare.

IVA. Folosirea declarațiilor/formularelor standardizate în format electronic cu privire la drepturile legale păstrate (dacă există), de către proprietarii drepturilor și furnizorii de date de cercetare, pot ajuta în asigurarea înțelegerii acestora de către publicul larg, inclusiv de computere.

IVB. Proprietarii drepturilor asupra oricăror date folosite în cercetare ar trebui să beneficieze de consiliere juridică de specialitate, atunci când este necesar să se determine legile aplicabile și clarificarea diferențelor dintre jurisdicții.

IVC. Proprietarii drepturilor ar trebui să informeze utilizatorii despre orice termeni si condiții speciale de utilizare.

- titularii drepturilor și cei autorizați de titularul (titularii) drepturilor de date de cercetare pot utiliza două abordări:
  - colectarea datelor cu opțiuni comune de utilizare – datele de cercetare cu un set comparabil de drepturi ar putea fi depuse în colecții puse la dispoziție de depozite publice de date sau de alți furnizori instituționali și care asigură suport special în privința aspectelor legale legate de reutilizare. Astfel, datele din cadrul colecției ar putea fi marcate pentru a fi disponibile pentru anumite utilizări, ceea ce include condiții pe care utilizatorul trebuie să le îndeplinească.
  - accesibilitatea la datele reglementate de organizații sau comitete specializate - acest tip de abordare poate fi utilizată de organismele specializate, cu expertiză în domeniul datelor, cum ar fi managerii comunității depozitelor de date, pentru a dezvolta drepturile de acces și reutilizare.

V. *Promovarea armonizării drepturilor privind datele de cercetare*

Punerea în aplicare a principiilor de mai sus, poate fi facilitată prin armonizarea legislației, a politicilor sau normelor privind drepturile de proprietate intelectuală. Armonizarea poate fi realizată prin diferite mijloace, prin abordări de sus în jos sau de jos în sus:

- abordarea de sus în jos - drepturile de proprietate intelectuală și derogările de la acestea sunt reglementate de legi sau politici, care sunt obligatorii și se aplică automat în fiecare jurisdicție națională;
- abordarea de jos în sus - comunități de părți interesate care accesează și reutilizează date (de exemplu, biblioteci, arhive, muzee, edituri academice sau diverse infrastructuri digitale), precum și comunitățile nonguvernamentale de cercetare, pot și ar trebui să își armonizeze practicile, ori de câte ori sistemul juridic oferă oportunități pentru dezvoltarea și punerea în aplicare a unor înțelegeri comune.

VA. Decidenții din cercetare și practicienii, pot folosi atât abordarea de sus în jos, cât și de jos în sus şi le pot combina pentru armonizarea drepturilor privind datele de cercetare:

Există mai multe tipuri de armonizare:

- totală - când mai multe sau toate jurisdicțiile sau membrii unei comunități științifice distincte utilizează un standard comun – obligatoriu din punct de vedere juridic sau normativ;
- parțială - când un standard comun, aplicabil numai anumitor aspecte ale unei probleme juridice date, este adoptat de toate jurisdicțiile sau membrii unei comunități științifice distincte;
- alternativă - când sunt convenite și disponibile mai multe standarde care armonizează pe deplin accesul în două sau mai multe moduri diferite, lăsând alegerea standardului furnizorului de date;
- opțională – când un standard este disponibil pentru toată lumea, dar nu este obligatoriu; este la latitudinea titularului drepturilor de colectare a datelor să stabilească dacă dorește să participe și să adopte standardul sau să renunțe și să nu utilizeze standardul convenit; dar, dacă se utilizează standardul convenit, termenii și condițiile sale sunt aceleași pentru toată lumea.

VB. Acțiunile de jos în sus, bazate pe mecanisme voluntare și de drept privat, pot fi abordări eficace pentru cercetătorii individuali sau instituții, care pot fi luate în considerare în absența acțiunilor la nivel guvernamental, dar care sunt mai degrabă acțiuni fragmentate și mai puțin armonizate.

VC. Armonizarea de sus în jos prin legi puternice, precum tratatele multilaterale sau acordurile guvernamentale, legislația națională sau reglementările administrative, poate funcționa în anumite contexte și poate fi de foarte mare folos ca instrument de armonizare la o scară mai amplă.

VD. Abordările bazate pe proces, precum aplicațiile și instrumentele folosite pentru luarea deciziilor, pot fi considerate instrumente folositoare pentru promovarea armonizării.

VI. *Asigurarea atriburii adecvate și recunoașterea contribuției la datele de cercetare*

IVA. Atribuirea datelor de cercetare folosite în obținerea oricărui rezultat științific, ar trebui să fie o convenție normativă, stabilită de bunele practici și politica de cercetare și, de preferință, nu printr-un mandat legal sau prin cerințele unei licențe.

Problemele ridicate de protecția datelor de cercetare este tratată și în *Ghidul OpenAIRE* [3.14] - *Set de instrumente pentru cercetători cu privire la aspectele juridice*. Potrivit acestui ghid, ar putea exista mai multe tipuri de protecție pentru datele de cercetare sau pot exista elemente care nu beneficiază deloc de protecție juridică. Dreptul *sui generis* al bazelor de date este un drept care protejează bazele de date în cazul în care a existat o investiție substanțială în obținerea, verificarea sau prezentarea datelor. Dreptul de autor protejează anumite categorii de opere literare, artistice și științifice originale, nu și ideile. Este posibil ca unele date de cercetare să nu beneficieze de nicio protecție juridică, dar se pot aplica concepte morale și etice. Diferența dintre protecția bazei de date prin dreptul de autor (când selectarea sau dispunerea conținutului este creația intelectuală proprie a autorului, protecția dreptului de autor se aplică structurii bazei de date) și prin dreptul *sui generis* (când există o investiție substanțială în obținerea, verificarea sau prezentarea conținutului unei baze de date) a făcut obiectul criticilor din punctul de vedere al inovării și al științei, dar, legislația le reglementează și trebuie aplicată. Conținutul unei baze de date poate fi, de asemenea, compus din lucrări protejate prin drepturi de autor, cum ar fi o bază de date cu articole științifice. Cu toate acestea, drepturile de autor din baza de date nu se extind asupra conținutului, ci există două drepturi de autor, independente, în aceeași bază de date: drepturile de autor privind structura bazei de date și drepturile de autor asupra lucrărilor care constituie baza de date. În plus, poate exista și un drept *sui generis*, prin investiția substanțială

în baza de date. Acesta din urmă protejează baza de date împotriva unor extrageri substanțiale, oferind astfel, în mod efectiv, o formă de protecție a datelor, care altfel nu ar fi protejate. În consecință, o baza de date poate beneficia de protecție prin trei drepturi distincte, care reglementează trei utilizări diferite. În cazul în care un set de date conține lucrări protejate, poziția implicită este că aceste drepturi sunt deținute de autor sau de producător. Dacă cercetătorul este angajat al unui institut de cercetare sau este student, în funcție de clauzele din contractul de muncă și de politicile de proprietate intelectuală ale institutului, legea poate recunoaște drepturile de autor ale angajatului, ca fiind deținute de angajator. În cazul unei relații contractuale între cercetător și o terță parte (e.g. finanțator), există clauze care specifică faptul că proprietatea asupra cercetării realizabile în temeiul contractului revine finanțatorului sau că finanțatorul deține o licență automată în cercetare. Dacă oricare dintre datele de cercetare a fost obținută de un terț care a impus termeni și condiții, seturile de date colectate prin intermediul platformelor vor fi supuse termenilor și condițiilor platformei respective, care pot specifica modul în care datele pot fi utilizate sau puse la dispoziție.

Drepturile de proprietate intelectuală sunt reglementate și în *Acordul TRIPS* [3.15] - Anexa 1 a Acordului de la Marrakech privind constituirea Organizației Mondiale de Comerț, aplicabil statelor semnatare, inclusiv României. În conformitate cu art. 7, protecția și asigurarea respectării drepturilor de proprietate intelectuală ar trebui să contribuie la promovarea inovării tehnologice și la transferul și diseminarea tehnologiei, la avantajul reciproc al producătorilor și utilizatorilor de cunoștințe tehnologice și într-un mod favorabil bunăstării sociale și economice, precum și la un echilibru între drepturi și obligații. Referitor la drepturile de autor, art. 9 alin. 2 precizează că protecția drepturilor de autor se extinde la expresii și nu la idei, proceduri, metode de operare sau concepte matematice ca atare. Compilațiile de date sau alte materiale, potrivit dispozițiilor art. 10 alin. 2, care pot fi citite automat sau sub altă formă, care, datorită selecției sau dispunerii conținutului lor, constituie creații intelectuale, sunt protejate ca atare. O astfel de protecție, care nu se extinde la datele sau materialele în sine, nu aduce atingere niciunui drept de autor care subzistă asupra datelor sau materialelor în sine.

3.1.2. Date cu caracter personal

Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protecția datelor) [3.16] stabilește obligații în sarcina organizațiilor care prelucrează date cu caracter personal pentru cetățenii UE.

În conformitate cu prevederile regulamentului, următorii termeni sunt definiți după cum urmează:

- date cu caracter personal - orice informații privind o persoană fizică identificată sau identificabilă („persoana vizată”); o persoană fizică identificabilă este o persoană care poate fi identificată, direct sau indirect, în special prin referire la un element de identificare, cum ar fi un nume, un număr de identificare, date de localizare, un identificator online, sau la unul ori mai multe elemente specifice, proprii identității sale fizice, fiziologice, genetice, psihice, economice, culturale sau sociale;
- prelucrare - orice operațiune sau set de operațiuni efectuate asupra datelor cu caracter personal sau asupra seturilor de date cu caracter personal, cu sau fără utilizarea de mijloace automatizate, cum ar fi colectarea, înregistrarea, organizarea, structurarea, stocarea, adaptarea sau modificarea, extragerea, consultarea, utilizarea, divulgarea prin transmitere, diseminarea sau punerea la dispoziție în orice alt mod, alinierea sau combinarea, restricționarea, ștergerea sau distrugerea;

- restricționarea prelucrării - marcarea datelor cu caracter personal, stocate cu scopul de a limita prelucrarea viitoare a acestora;
- pseudonimizare - prelucrarea datelor cu caracter personal într-un asemenea mod încât acestea să nu mai poată fi atribuite unei anume persoane vizate fără a se utiliza informații suplimentare, cu condiția ca aceste informații suplimentare să fie stocate separat și să facă obiectul unor măsuri de natură tehnică și organizatorică care să asigure neatribuirea respectivelor date cu caracter personal unei persoane fizice identificate sau identificabile.

Prelucrarea datelor

Datele cu caracter personal, potrivit art. 5 din Regulamentul (UE) 2016/67, trebuie prelucrate în mod legal, echitabil și transparent, colectate în scopuri determinate, explicite și legitime (cu obținerea consimțământului lipsit de ambiguitate și specific operațiunii de prelucrare, din partea persoanei vizate) și nu pot fi prelucrate ulterior într-un mod incompatibil acestor scopuri. Cu toate acestea, prelucrarea ulterioară în scopuri de arhivare în interes public, în scopuri de cercetare științifică sau istorică ori în scopuri statistice, nu este considerată incompatibilă cu scopurile inițiale, potrivit art. 89 alin. (1), care prevede garanțiile corespunzătoare la care sunt obligați operatorii pentru a putea prelucra datele cu caracter personal, în scopul cercetării. Garanțiile asigură faptul că au fost instituite măsuri pentru respectarea reducerii la minimum a datelor, aceste măsuri putând include și pseudonimizarea, cu condiția ca scopurile cercetării să poată fi îndeplinite în acest mod.

În cazul entităților publice, datele cu caracter personal pot fi prelucrate fără consimțământul persoanei vizate, în virtutea art. 6 lit. (e), respectiv în îndeplinirea unei sarcini care servește unui interes public sau rezultă din exercitarea autorității publice cu care este învestit.

Potrivit art. 9 alin. (1), pentru categoriile speciale de date cu caracter personal (originea rasială sau etnică, opinii politice, confesiune religioasă, convingeri filozofice, apartenența la sindicate, date genetice, biometrice sau de identificare unică, privind sănătatea etc.), este interzisă prelucrarea. Una dintre excepțiile prevăzute (art. 9 alin. (2) lit. (j)) privește prelucrarea necesară în scopuri de cercetare, dacă se oferă garanțiile corespunzătoare prevăzute la art. 89 alin. (1).

Obligații de notificare

Operatorii sunt obligați, în virtutea art. 12 alin. (1), să ia măsuri corespunzătoare pentru a informa persoanele vizate cu privire la natura activităților de prelucrare și la drepturile de care dispun. De asemenea, potrivit art. 13 alin. (3), în cazul în care se intenționează prelucrarea în alte scopuri (inclusiv în scopuri de cercetare) decât cele pentru care au fost colectate, operatorul trebuie să aducă la cunoștința persoanei vizate, înainte de prelucrare, atât noul scop de cercetare, cât și drepturile persoanei vizate în ceea ce privește datele sale.

Operatorul poate fi scutit de obligația de notificare, în cazul în care a primit datele cu caracter personal de la o altă persoană decât persoana vizată (e.g. datele provin dintr-o sursă accesibilă publicului) și când, conform art. 14 alin. (5), furnizarea informațiilor se dovedește imposibilă sau ar implica un efort disproporționat, în special în cazul prelucrării în scopuri de cercetare științifică.

Derogări de la drepturile persoanelor vizate

Potrivit art. 17 alin. (3) lit. (d), dreptul la ștergerea datelor nu se aplică în măsura în care prelucrarea este necesară în scopuri de cercetare științifică.

În conformitate cu art. 21 alin. (6), dreptul de a se opune nu se aplică în cazul în care prelucrarea este necesară pentru îndeplinirea unei sarcini din motive de interes public. Pentru ca o sarcină să fie justificată de un interes

public, considerentul (45) precizează că ar trebui să aibă o bază în dreptul Uniunii sau în dreptul statelor membre.

Transferul de date cu caracter personal către țări terțe, în scopuri de cercetare

Transferul de date cu caracter personal către țări terțe (non UE) este prevăzut ca excepție, cu condiția asigurării de către țara terță a unui nivel de protecție adecvat - art. 45 alin. (1) și garanții adecvate, conform art. 46.

Deși Regulamentul (UE) 2019/679 creează obligații sporite pentru entitățile care prelucrează date cu caracter personal, comparativ cu Directiva 95/46/CE, acesta creează, de asemenea, derogări pentru cercetare, ca parte a mandatului său de a facilita o piață unică digitală în întreaga UE. În mod specific, regulamentul exceptează cercetarea de la principiile limitării stocării și limitării scopului, astfel încât să permită cercetătorilor să proceseze în continuare datele cu caracter personal, dincolo de scopurile pentru care au fost colectate inițial. Cercetarea poate constitui o bază legitimă pentru prelucrarea fără consimțământul persoanei vizate. Regulamentul permite, de asemenea, cercetătorilor să prelucreze date cu caracter special și, în circumstanțe limitate, să transfere date cu caracter personal către țări. Pentru a beneficia de aceste scutiri, cercetătorii trebuie să pună în aplicare garanții adecvate, în conformitate cu standardele etice recunoscute, care să reducă riscurile cercetării pentru drepturile persoanelor.

Ghidul Etică și protecția datelor [3.17] elaborat de Comisia Europeană, evidențiază problemele cheie, conceptele și definițiile datelor personale, categorii speciale de date și procesarea datelor:

Date personale (art. 4 alin. (1) din Regulamentul (UE) 2019/679). Definiția dată de regulament datelor personale este completată, precizându-se că datele cu caracter personal includ date precum adresele de protocol de internet (IP) (identificatori unici care pot fi utilizați pentru a identifica proprietarul dispozitivelor conectate la internet) și date de la "contoarele inteligente", care monitorizează utilizarea energiei prin adrese legate de persoane identificabile.

Categorii speciale de date (art. 9 alin (1) din Regulamentul (UE) 2019/679). Aceste date, numite anterior date sensibile, fac obiectul unor garanții mai stricte în materia de protecție a datelor. În cazul în care proiectul de cercetare implică prelucrarea unor categorii speciale de date, este mai probabil să ridice probleme semnificative de etică, astfel încât trebuie justificată includerea acestui tip de date în proiect.

Procesarea datelor (art. 4 alin. (2) din Regulamentul (UE) 2019/679). În cazul în care proiectul de cercetare implică date despre persoane identificabile, chiar dacă acestea nu participă în mod direct la cercetare, se prelucrează date cu caracter personal și trebuie respectată legislația UE și legislația națională aplicabilă. Numai datele anonimizate integral și ireversibil sunt exceptate de la aceste cerințe. Foarte important de reținut este faptul că, deși pseudonimizarea poate oferi persoanelor vizate un grad de protecție și un anonimat, datele pseudonimizate se încadrează în continuare în domeniul de aplicare al datelor cu caracter personal, deoarece este posibil să se reidentifice persoana vizată. Regulamentul impune obligații, în egală măsură, atât pentru operatorul de date care, singur sau împreună cu alții, stabilește scopurile și mijloacele de prelucrare a datelor cu caracter personal, cât și pentru persoana împuternicită de operator, care prelucrează datele cu caracter personal în numele operatorului.

Regula în ce privește perioada pentru care pot fi păstrate datele cu caracter personal este perioada necesară îndeplinirii scopurilor în care sunt prelucrate, fără a o depăși. *Excepție*: datele cu caracter personal pot fi stocate pe perioade mai lungi, cu condiția de a fi prelucrate exclusiv în scopuri de arhivare în interes public, de cercetare științifică sau istorică ori în scopuri statistice, cu obligația asigurării de garanții adecvate.

3.1.3. Secrete comerciale și know-how

Directiva (UE) 2016/943 privind protecția know-how-ului și a informațiilor de afaceri nedivulgate (secrete comerciale) împotriva dobândirii, utilizării și divulgării ilegale [3.18], introduce un set de principii legale, proceduri și măsuri de protecție. Secretele comerciale au un rol important în protejarea schimbului de cunoștințe între întreprinderi și instituțiile de cercetare, atât în cadrul pieței interne, cât și în afara acesteia, în contextul cercetării, dezvoltării și al inovării. Secretele comerciale reprezintă una dintre formele de protecție a creației intelectuale și a know-how-ului inovator cel mai des utilizate de întreprinderi, dar sunt, în același timp, cel mai puțin protejate de cadrul legislativ al Uniunii Europene împotriva dobândirii, utilizării sau divulgării ilegale de către alte părți. În sensul directivei, secretul comercial reprezintă informațiile care îndeplinesc cumulativ următoarele cerințe (art. 2, alin. 1):

- *sunt secrete în sensul că nu sunt, ca întreg sau astfel cum se prezintă sau se articulează elementele acestora, cunoscute la nivel general sau ușor accesibile persoanelor din cercurile care se ocupă, în mod normal, de tipul de informații în cauză;*
- *au valoare comercială prin faptul că sunt secrete;*
- *au făcut obiectul unor măsuri rezonabile, în circumstanțele date, luate de către persoana care deține în mod legal controlul asupra informațiilor respective, pentru a fi păstrate secrete.*

Deținătorul secretului comercial este persoana fizică sau persoana juridică care deține controlul legal asupra secretului comercial, iar contravenient este persoana fizică sau persoana juridică care a dobândit, utilizat sau divulgat un secret comercial, în mod ilegal.

Dobândirea, utilizarea sau divulgarea unui secret comercial sunt considerate legale în măsura în care o astfel de dobândire, utilizare sau divulgare este impusă sau permisă în temeiul dreptului Uniunii sau al dreptului național (art. 3 alin. (2)).

Acordul TRIPS conține, de asemenea, prevederi privind protecția informațiilor nedivulgate, la art. 39, care prevede că membrii vor proteja informațiile nedivulgate conform alin. 2 și datele comunicate autorităților sau organismelor acestora, conform alin. 3:

- ✓ alin. 2 stipulează că *persoanele fizice și juridice vor avea posibilitatea să împiedice ca informații aflate în mod licit sub controlul lor să fie divulgate terților, achiziționate sau utilizate de aceștia, fără consimțământul lor și de o manieră contrară uzanțelor comerciale cinstite, sub rezerva ca aceste informații: a. să fie secrete în sensul că, în totalitatea lor, în configurația sau asamblarea exacta a elementelor lor, ele nu sunt în general cunoscute de persoane aparținând mediilor care se ocupă în mod normal de genul de informații în cauză sau nu le sunt ușor accesibile; b. să aibă o valoare comercială prin faptul ca sunt secrete; c. să fi făcut obiectul unor prevederi rezonabile, în funcție de circumstanțe, destinate să le păstreze secrete, de persoana care le controlează în mod licit*;
- ✓ alin. 3 prevede că, *atunci când aprobarea comercializării produselor farmaceutice sau a produselor chimice pentru agricultură, care conțin entități chimice noi, este condiționată de comunicarea de date nedivulgate, rezultate din încercări sau alte date nedivulgate, a căror stabilire solicită un efort considerabil, membrii vor proteja aceste date contra exploatării neloiale în comerț și contra divulgării, cu excepția cazului când aceasta este necesară pentru protecția publicului sau sunt luate măsuri pentru a se asigura că datele sunt protejate împotriva exploatării neloiale în comerț*.

3.1.4. Date confidențiale

La nivelul Uniunii Europene, *Regulamentul (EU) 557/2013 de punere în aplicare a Regulamentului (CE) nr. 223/2009 al Parlamentului European și al Consiliului privind statisticile europene în ceea ce privește accesul la date confidențiale în scopuri științifice și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 831/2002 al Comisiei* [3.19], stabilește condițiile în care poate fi acordat accesul la datele confidențiale transmise Comisiei (Eurostat) pentru a permite analize statistice în scopuri științifice, precum și normele de cooperare între Comisie (Eurostat) și autoritățile statistice naționale în vederea facilitării acestui acces. Regulamentul definește următorii termeni:

Datele confidențiale în scopuri științifice - date care permit doar identificarea indirectă a unităților statistice, fie sub formă de fișiere cu utilizare securizată, fie de fișiere cu utilizare științifică.

Fișiere cu utilizare securizată - date confidențiale destinate unor scopuri științifice cărora nu li s-a aplicat nicio altă metodă de control al divulgării statistice.

Fișiere cu utilizare științifică - date confidențiale destinate unor scopuri științifice cărora li se aplică metode de control al divulgării statistice pentru a le reduce la un nivel corespunzător de confidențialitate, în conformitate cu cele mai bune practici, riscul de identificare al unității statistice.

De asemenea, Regulamentul stabilește condițiile în care Comisia poate acorda accesul, în scopuri de cercetare, la datele confidențiale deținute, criteriile de recunoaștere a entităților de cercetare, datele confidențiale destinate unor scopuri științifice și sistemele de acces. Accesul la datele confidențiale nu poate fi acordat fără garanții adecvate din partea entităților de cercetare, care solicită accesul.

Comisia Europeană a pus la dispoziție un *Ghid cu orientări pentru clasificarea informațiilor în proiecte de cercetare* [3.20]. În temeiul *Deciziei 2015/4441* [3.21], informațiile trebuie clasificate în cazul în care divulgarea lor neautorizată ar putea avea un impact negativ asupra intereselor UE sau ale unuia (sau mai multora) dintre statele sale membre. Nivelurile de clasificare prevăzute sunt:

- *Top-secret (TS-UE) – nu este utilizat pentru controlul de securitate al propunerilor de cercetare;*
- *Secret (S-UE) – utilizate pentru informații care ar dăuna grav situației esențiale a UE sau intereselor naționale;*
- *Confidențial (CON-UE) – utilizat pentru informații care ar putea dăuna intereselor esențiale ale UE sau intereselor naționale;*
- *Restricționate (RES-UE) – utilizat pentru informații care ar putea fi dezavantajoase pentru interesele UE sau interesele naționale.*

Clasificarea informațiilor produse de proiectele de cercetare va depinde în mod normal de doi parametri: a) obiectul cercetării, explozivi, infrastructura critică și utilitățile, securitatea frontierelor, supravegherea inteligentă, terorismul, criminalitatea organizată, securitatea digitală, spațiu și de tipul cercetării/rezultatelor și b) dacă au fost realizate într-un mediu simulat sau prin experimente în lumea reală.

Documentul prezintă o analiză detaliată a acestor parametri.

Concordat on Open Research Data [3.22], document elaborat cu contribuția UK Open Research Data Forum, definește zece principii pentru asigurarea datelor de cercetare colectate și generate de către membrii comunității de cercetare din Regatul Unit, astfel cum sunt prezentate în cadrul subcapitolului 2.1. Potrivit principiului 5, cercetătorii sunt responsabili pentru respectarea cadrului etic, juridic și profesional, iar rolul angajatorilor este de a le oferi sprijin în acest sens, prin politici clare, sensibilizare, furnizarea de îndrumări clare și consiliere. De asemenea, în cadrul principiului doi, care privește necesitatea ca unele date să fie

restricționate, se arată că datele nu ar trebui partajate dacă ar încălca cerințele de confidențialitate.

3.2. Licențierea datelor

Licențierea reprezintă modalitatea de a stabili când și cum pot fi utilizate drepturile protejate aferente datelor de cercetare, de către terți. Pentru aceasta, este primordial să se stabilească drepturile care pot apărea în datele de cercetare.

La nivelul Uniunii Europene, sunt recomandate licențele Creative Commons. Astfel, în cadrul *Modelului de acord de grant din cadrul programului Orizont Europa* [3.23], a fost precizată, în Anexa 5 la modelul acordului de grant – obligații, art. 17 - Comunicare, diseminare, știință deschisă și vizibilitate -, obligația explicită de a oferi acces liber imediat la publicația depusă prin intermediul depozitului, în conformitate cu cea mai recentă versiune disponibilă a Creative Commons Attribution International Public Licence (CC BY) sau o licență cu drepturi echivalente; pentru monografii și alte formate de text lung, licența poate exclude utilizările comerciale și operele derivate (de exemplu, CC BY-NC, CC BY-ND). De asemenea, se prevede faptul că autorii trebuie să păstreze suficiente drepturi de proprietate intelectuală pentru a se conforma cerințelor privind accesul liber.

Informații privind licențele Creative Commons sunt prezentate în Ghidul OpenAIRE, dar și pe site-ul organizației cu același nume. Creative Commons este o organizație globală non-profit, care oferă instrumente juridice pentru a promova partajarea și reutilizarea operelor protejate prin dreptul de autor și care a produs o serie de licențe, unele dintre acestea îndeplinind criteriile pentru accesul liber, oferind diferite niveluri de permisiune. Creative Commons oferă licențe care pot fi citite la trei niveluri diferite: juridic, de calculator (metadatele) și uman (descrieri non-legale). Creative Commons este un instrument util în a determina care este licența cea mai potrivită pentru scopul urmărit. Licențele Creative Commons mai restrictive nu îndeplinesc cerințele privind accesul liber (ex: impun restricții privind utilizarea comercială). Licențele nu sunt automate, fiind necesar ca titularul setului de date protejate prin drepturi de autor să clarifice faptul că se aplică o licență. La rândul lor, depozitele digitale oferă suport în stabilirea licenței aplicată datelor depuse în depozitul lor. Aplicarea unei licențe poate avea loc prin:

- ✓ alegerea unei licențe la încărcarea datelor într-un depozit;
- ✓ trimiterea la licența de pe pagina de destinație a depozitului digital sau pe site-ul care găzduiește datele de cercetare digitale;
- ✓ atașarea licenței la metadatele datelor de cercetare;
- ✓ configurarea unui fișier ReadMe pentru date.

Ghidul OpenAIRE prezintă modalitățile de licențiere în domeniul cercetării, inclusiv pentru metadate și depozite, în continuare fiind prezentate licențele dedicate datelor de cercetare.

Licența CC BY

În cazul în care datele de cercetare se califică drept operă (științifică, articol de revistă, etc.), cea mai bună alegere o reprezintă licența CC BY 4.0. Utilizarea Share Alike (SA) este, de asemenea, compatibilă cu definiția accesului liber și este consolidată în orientările de acordare a licențelor pentru publicații, conform îndrumărilor Plan S.

Licența CC0

Pentru o bază de date sau un set de date (date nestructurate, care nu îndeplinesc definiția bazei de date), de obicei, cea mai bună opțiune este licența CC0. Atunci când se aplică, efectul este de a renunța la toate drepturile de autor și drepturile conexe pentru baza de date și conținutul acesteia, plasându-l cât mai aproape posibil de domeniul public. Prin renunțarea la drepturile de autor și drepturile conexe, se elimină incertitudinile pentru potențialii utilizatori, încurajând astfel reutilizarea și schimbul de date. Cu toate acestea, înainte de a pune la dispoziție o bază de date sub o licență CC0, este important ca furnizorul bazei de date trebuie să se asigure că deține toate drepturile pentru a face acest lucru. Atunci când furnizorul nu este autorul original al conținutului bazei de date, are obligația de a obține permisiunea de la autorii conținutului, înainte de publicarea bazei de date sub licența Creative Commons. În cazul în care producătorul unei baze de date decide să licențieze baza de date fără a obține permisiunea autorului (autorilor) conținutului bazei de date, ar trebui să indice în mod clar materialul pentru care nu a fost securizată permisiunea și să marcheze materialul, ca nefiind oferit în condițiile licenței. De asemenea, furnizorul unei baze de date ar trebui să analizeze cu atenție ce elemente ale bazei de date dorește să fie acoperite de instrumentul juridic al licenței Creative Commons și să identifice acele elemente într-un mod pe care utilizatorii îl pot vedea și înțelege. Licențele standard Creative Commons pun la dispoziție instrumente care ajută la identificarea și aplicarea licenței în mod eficient, prin intermediul selectorului de licență . În ceea ce privește atribuirea, pentru cazul unui set de date, nu este recomandată utilizarea licenței CC BY, aceasta fiind inaplicabilă din punct de vedere juridic, nefiind vorba despre un drept de autor pentru o lucrare. Se recomandă însă utilizarea CC0, prin solicitarea creditării (mai degrabă decât atribuirii, cum este în cazul CC BY) și furnizarea unei citări pentru setul de date, pe care utilizatorii îl pot copia și aplica cu ușurință. Astfel de cereri sunt în concordanță cu normele științifice pentru citarea materialelor sursă.

Interdicții la comercializare și derivate

Aplicarea unei licențe care să interzică comercializarea pentru un set de date de cercetare poate ridica o serie de probleme. Este dificil ca din punct de vedere legal să se tragă linie între ce este și ce nu este comercial. Impunerea unei astfel de restricții ar interzice utilizarea setului de date în cercetare, în cazul în care se urmărește ca în final să publice rezultatul cercetării, având în vedere că majoritatea jurnalelor au scop comercial.

Utilizarea licenței fără derivate (no derivates – ND) pentru setul de date de cercetare produce efecte similare celor care interzic scopul comercial, împiedicând recombinarea și reutilizarea datelor pentru noi cercetări. Pentru ca datele să fie cu adevărat deschise, trebuie să fie permise aceste tipuri importante de reutilizare.

Licența recomandată pentru datele de cercetare în scopuri de știință deschisă este CC0 Public Domain Dedication, care este în primul rând o renunțare la drepturi, dar poate acționa ca o licență atunci când renunțarea nu este posibilă (ex: drepturile morale de autor). Prin aplicarea CC0 la date, acestea sunt plasate în domeniul public, ceea ce permite reutilizarea liberă a datelor, în funcție de cum consideră adecvat utilizatorii.

3.3. Principiile FAIR din perspectivă legală

Principiile FAIR sunt prevăzute în *Regulamentul (UE) 2021/695 de instituire a programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa, de stabilire a normelor sale de participare și de diseminare și de abrogare a Regulamentelor (UE) nr. 1290/2013 și (UE) nr. 1291/2013*, după cum urmează:

- Știința deschisă - art. 14 alin. (3): gestionarea responsabilă a datelor de cercetare este asigurată în conformitate cu principiile de a fi „ușor de găsit", „accesibile", „interoperabile" și „reutilizabile" (denumite în continuare „principiile FAIR"). Se acordă atenție și conservării datelor pe termen lung;
- Exploatare și diseminare - art. 39 alin. (4): beneficiarii gestionează toate datele de cercetare generate de o acțiune din cadrul programului, cu respectarea principiilor FAIR și în conformitate cu acordul de grant și instituie un plan de gestionare a datelor;
- Anexa 1. Linii generale ale activităților – alin. 1 lit. (c): infrastructurile de cercetare: înzestrarea Europei cu infrastructuri de cercetare durabile de talie mondială, care să fie deschise și accesibile pentru cei mai buni cercetători din Europa și din afara acesteia. Încurajarea utilizării infrastructurilor de cercetare existente, inclusiv a celor finanțate din fondurile din cadrul politicii de coeziune a Uniunii Europene. Procedând astfel, este consolidat potențialul infrastructurii de cercetare de a sprijini progresul și inovarea științifice și de a favoriza știința deschisă și excelența științifică în conformitate cu principiile FAIR, alături de activitățile legate de politicile conexe ale Uniunii și de cooperarea internațională în domeniu;

Principiile FAIR sunt menționate și în *Propunerea Comisiei Europene pentru Regulamentul privind guvernanța datelor la nivel european*, precizându-se, în expunerea de motive, faptul că regulamentul propus se va inspira din principiile FAIR pentru gestionarea și reutilizarea datelor provenite din cercetare.

Platforma *Open Research Europe* susține principiile FAIR, alături de o politică privind datele deschise, ca un cadru de promovare a celei mai largi reutilizări a datelor din cercetare, în conformitate cu politica relevantă a Orizont Europa.

3.4. Certificarea depozitelor digitale de date

În conformitate art. 24 alin. (3) din Regulamentul (UE) 2016/679 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date, pentru ca operatorul de date cu caracter personal să demonstreze respectarea obligațiilor ce îi revin, poate adera la coduri de conduită sau la un mecanism de certificare. Încurajarea de către statele membre, autoritățile de supraveghere, comitetul și Comisia Europeană, de instituire a unor mecanisme de certificare în domeniul protecției datelor, de sigilii și mărci în domeniu, contribuie nu doar la demonstrarea faptului că prelucrarea datelor respectă regulamentul, dar demonstrează și existența unor garanții adecvate oferite de operator în cadrul transferurilor de date către țări terțe sau organizații internaționale, potrivit art. 42. Certificarea obținută în temeiul dispozițiilor art. 42, se eliberează de organismele de certificare, pentru o perioadă maximă de trei ani și poate fi reînnoită în aceleași condiții în care a fost eliberată initial. Retragerea certificării operează în cazul în care condițiile impuse acordării nu mai sunt îndeplinite. Organismele de certificare, prevăzute la art. 43 alin. (1) din regulament, sunt acreditate de una sau de ambele entități, prevăzute mai jos:

- autoritatea de supraveghere care este competentă în temeiul art. 55 sau art. 56;
- organismul național de acreditare desemnat în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 765/2008 al Parlamentului European și al Consiliului (20) în conformitate cu standardul EN-ISO/IEC 17065/2012 și cu cerințele suplimentare stabilite de autoritatea de supraveghere care este competentă în temeiul art. 55 sau art. 56.

Acreditarea organismelor de certificare se eliberează pentru o perioadă maximă de cinci ani, cu posibilitatea

de a fi reînnoită în aceleași condiții.

Grupul de lucru FAIR din cadrul Comitetului Executiv EOSC a publicat lucrarea *Recomandări privind serviciile de certificare necesare pentru a permite accesul FAIR în cadrul EOSC* [3.24]. Autorii lucrării consideră Încrederea este o componentă esențială a științei deschise și va fi, de asemenea, esențială pentru succesul EOSC, iar certificarea este o cale către generarea încrederii. CoreTrustSeal este doar un element al peisajului internațional de certificare a depozitului, asigurând un cadru de bază pentru depozitele de încredere, alături de ISO 16363:201334 și DIN 3164435 (NestorSeal). Discuțiile la nivel international au condus la definirea unor principii generale pentru depozitele digitale de încredere, principiile TRUST: Transparență, Responsabilitate, Orientare către Utilizatori, Sustenabilitate și Tehnologie.

Reprezentanți ai comunității depozitelor digitale, parte a Research Data Alliance (RDA), au elaborat și publicat în jurnalul Nature, articolul *The TRUST prinicples for digital repositories* [3.25]. Potrivit autorilor, pentru a face datele FAIR, menținându-le în timp, este nevoie de depozite de încredere, cu cadre de guvernanță și organizare durabile, infrastructură fiabilă și politici cuprinzătoare de sprijinire a practicilor convenite la nivel de comunitate. Pentru a evalua și a îmbunătăți calitatea practicilor lor profesionale, depozitele de date se bazează pe o serie de standarde internaționale de certificare care acoperă certificarea de bază, extinsă sau formală. Standarde precum CoreTrustSeal, DIN 31644/NESTOR și ISO 16363 se concentrează pe patru domenii majore de evaluare: organizare, gestionare digitală a obiectelor, infrastructură tehnică și gestionarea riscurilor de securitate.

- CoreTrustSeal

CoreTrustSeal este o organizație internațională, nonguvernamentală și non-profit, care promovează infrastructuri de date sustenabile și de încredere.

CoreTrustSeal oferă oricărui depozit de date interesat o certificare la nivel de bază, în baza catalogului de cerințe de bază privind depozitele de date de încredere. Catalogul universal de cerințe reflectă caracteristicile de bază ale depozitelor de date fiabile, rezultat al cooperării între World Data System of the International Science Council (WDS) și Data Seal of Approval (DSA), sub egida Research Data Alliance (RDA), în vederea fuzionării certificărilor lor de baze de date.

Certificarea CoreTrustSeal este prevăzută ca fiind primul pas într-un cadru global pentru certificarea depozitului, care include certificarea la nivel extins (nestorSeal DIN 31644) și certificarea la nivel formal (ISO 16363).

- DIN 31644/NESTOR

DIN 31644 este un standard care specifică criteriile ce permit evaluarea încrederii unui depozit digital pe termen lung, atât din punct de vedere organizatoric, cât și etnic. Standardul oferă instituțiilor care primesc informații stocate digital, pe termen lung, un instrument bine fundamentat, coordonat și orientat spre practică pentru obținerea și prezentarea încrederii lor.

Pe baza standardului DIN 31644 *criterii pentru depozitele digitale de încredere*, grupul de lucru NESTOR (rețea de expertiză în depozitarea pe termen lung a resurselor digitale din Germania) a elaborat un proces de certificare, iar în prezent supraveghează implementarea. Autoevaluarea extinsă pe baza standardului (evaluarea, acordarea sigiliului Nestor și înregistrarea) contribuie la punerea în aplicare a Memorandumului de înțelegere privind crearea unui cadru European pentru audit și certificarea depozitelor digitale (2010) [3.26].

- ISO 16363

ISO 16363 a fost elaborat de Comitetul consultativ pentru sisteme de date spațiale (CCSDS). ISO 16363 definește o practică recomandată pentru evaluarea fiabilității depozitelordigitale. Se aplică întregii game de depozite digitale. Acest standard internațional poate fi utilizat ca bază pentru certificare. ISO 16363:2012 poate fi utilizat ca bază pentru certificare [3.27].

3.5. Bibliografie

[3.1] A submission to the European Commission: Final report of High Level Expert Group on Scientific Data (2010): Riding the wave. How Europe can gain from the rising tide of scientific data. Disponibil la: https://ec.europa.eu/eurostat/cros/system/files/riding%20the%20wave.pdf

[3.2] Commission Recommendation (UE) 201/790 on access to and preservation of scientific information. Disponibil la: COMMISSION RECOMMENDATION (EU) 2018/ 790 - of 25 April 2018 - on access to and preservation of scientific information (europa.eu)

[3.3] DIRECTIVE (EU) 2019/1024 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on open data and the re-use of public sector information. Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1024&from=RO

[3.4] European Commission: Communication from the Commission to the European Parlament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions (2020): A European Strategy for Data. Disponibil la: COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS A European strategy for data - Publications Office of the EU (europa.eu)

[3.5] European Commission: Communication from the Commission to the European Parlament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions (2020): A new ERA for Researh and innovation. Disponibil la: EUR-Lex - 52020DC0628 - EN - EUR-Lex (europa.eu)

[3.6] Open research Europe: Policies. Disponibil la: Policies | Open Research Europe (europa.eu)

[3.7] European Commission and EOSC Association. Memorandum of Understanding for the Co-programmed European Partnership for the European Open Science Cloud (EOSC) (2021). Disponibil la: https://www.eosc.eu/sites/default/files/EOSC_Memorandum_30_July_2021.pdf

[3.8] Regulation (EU) 2021/695 of the European Parliament and of the Council of 28 April 2021 establishing Horizon Europe – the Framework Programme for Research and Innovation, laying down its rules for participation and dissemination. Disponibil la: EUR-Lex - 32021R0695 - EN - EUR-Lex (europa.eu)

[3.9] European Commission - Open Research Europe Data Guidelines: Data Guidelines | Open Research Europe (europa.eu)

[3.10] Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on European data governance (Data Governance Act) (2020). Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0767

[3.11] Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on harmonised rules on fair acces to and use of data (Data Act) (2022). Disponibil la: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/83521

[3.12] DIRECTIVE (EU) 2019/790 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on copyright and related rights in the Digital Single Market and amending Directives 96/9/EC and 2001/29/EC. Disponibil la: EUR-Lex - 32019L0790 - EN - EUR-Lex (europa.eu)

[3.13] RDA/CODATA Legal Interoperability Implementation Gidelines (2016). Disponibil la: Legal Interoperability of Research Data: Principles and Implementation Guidelines | RDA (rd-alliance.org)

[3.14] OpenAIRE„ – Toolkit for Researchers on Legal Issues (2019). Disponibil la https://zenodo.org/record/2574619#.Yih0s3pByUk

[3.15] Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS) as Amended by the 2005 Protocol Amending the TRIPS Agreement. Disponibil la: https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/trips_e.htm#art1, ratificat prin Legea nr. 133/1994, publicată în Monitorul Oficial nr. 360/27.12.1994

[3.16] Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679

[3.17]European Commision: Ethics and data protection (2021). Disponibil la: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/ethics-and-data-protection_he_en.pdf

[3.18] Directive (EU)2016/943 of the European Parlament and of the Council on protection of undisclosed know-how and business information (trade secrets) against their unlawful acquisition, use and disclosure. Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32016L0943

[3.19] Regulation (EU) 557/2013 implementing Regulation (EC) No 223/2009 of the European Parliament and of the Council on European Statistics as regards access to confidential data for scientific purposes and repealing Commission Regulation (EC) No 831/2002. Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32013R0557

[3.20] European Commision: Guidance. Guidelines for the classification of information in research projects (2020). Disponibil la:

https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/secur/h2020-hi-guide-classif_en.pdf

[3.21] Commission Decision (EU, Euratom) 2015/444 on the security for protecting EU classified information. Disponibil la : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32015D0444

[3.22] Concordat on Open Research Data (2016). Disponibil la: https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2020/10/UKRI-020920-ConcordatonOpenResearchData.pdf

[3.23] Horizon Europe (HORIZON): Model Grant Agreement (2021). Disponibil la: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/agr-contr/unit-mga_he_en.pdf

[3.24] European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Jones, S., Aronsen, J., Beyan, O., et al., Recommendations on certifying services required to enable FAIR within EOSC, Genova, F.(editor), Publications Office, 2021, https://data.europa.eu/doi/10.2777/127253

[3.25] Lin, D., Crabtree, J., Dillo, I. et al. (2020): *The TRUST Principles for digital repositories*. Sci Data 7, 144. https://doi.org/10.1038/s41597-020-0486-7

[3.26] ISO 16363/NESTOR. Disponibil la:

https://www.langzeitarchivierung.de/Webs/nestor/EN/nestor/Ueber_uns/ueber_uns_node.html

[3.27] ISO 16363:2012: Space data and information transfer systems — Audit and certification of trustworthy digital repositories. Disponibil la:

4. Aspecte etice

4.1. Considerente generale de etică privind cercetarea aplicabile în contextul ORD și considerente specifice de etică aplicabile ORD

ORD aduc în prim-plan un proces transparent și sistematic pe care cercetătorii trebuie să îl parcurgă în contextul OS și OA, care presupune ca datele de cercetare, odată generate, să fie păstrate și partajate cu alți cercetători, respectiv să fie depozitate în depozite digitale, sub formă de date și metadate, în format standard, astfel încât să poată să fie găsite, accesate și reutilizate, fără restricții, de către oricine dorește. În acest context, protejarea datelor de cercetare cunoaște o intensificare a eforturilor de a întări cadrul de reglementări legale și etice. Paradigma ORD schimbă astfel abordarea în cercetare, stimulând creșterea nivelului de calitate al practicilor de cercetare, transparența și disponibilitatea datelor în vederea utilizării pentru avansul științei și tehnicii, de la generarea datelor până la publicarea rezultatelor cercetării. În această abordare este însă posibilă inclusiv partajarea parțială sau condiționată de date sau păstrarea în confidențialitate a datelor de cercetare, în funcție de constrângerile sau limitările contextului în care au fost generate, e.g. de ordin legal, etic, drepturi de autor, confidențialitate. Astfel, sunt posibile excepții în ceea ce privește partajarea de date, fiind necesară o justificare în acest sens din partea cercetătorilor.

Deschiderea datelor vizează, cu prioritate, datele publice, respectiv datele de cercetare din cadrul unor proiecte care beneficiază de finanțare publică. Cadrul ORD încurajează deschiderea datelor pe cât de mult posibil, în funcție de natura acestora (publice, personale, sensibile, protejate de drepturi de autor, clasificate, etc.). Abordarea cadrului ORD ca reprezentând un continuum de partajare a datelor clasifică ORD între două două extreme, pe un continuum de partajare, de la date deplin partajabile la date strict confidențiale, așa cum este ilustrat în Figura 4.1. Astfel, datele deplin partajabile pot fi date publice sau date cu risc scăzut, pentru care cercetătorii au un acord de partajare, în timp ce datele strict confidențiale pot fi date clasificate sau date cu risc ridicat, în cazul cărora este imposibil de obținut acordul de partajare. Între aceste două extreme se situează datele partajabile în anumite condiții, care pot fi date cu risc mediu, în legătură cu care poate fi obținut acordul de partajare și care pot fi anonimizate într-o anumită măsură [4.1].

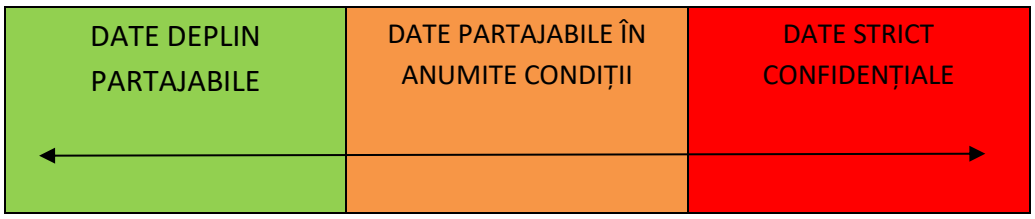

Figura 4.1. Continuum de partajare a datelor. Sursa: [4.1]

O atenție specială trebuie acordată cercetării care implică categorii speciale de date (cunoscute și ca date sensibile), procese automate de decizie, tehnicii de data-mining, analiza big-data și Inteligența Artificială, având în vedere faptul că astfel de operațiuni de procesare pot implica riscuri ridicate în încălcarea drepturilor și libertăților subiecților cercetării [4.2].

Aspectele de natură etică derivă, astfel, din necesitatea de a face datele cât mai deschise posibil, în timp ce

este asigurat un nivel adecvat de protejare a acestora [4.1]. Protejarea datelor reprezintă un element central al eticii în cercetare în Uniunea Europeană, dar și unul dintre drepturile fundamentale ale omului. În practicile de cercetare, protejarea datelor impune obligații pe care cercetătorii trebuie să le respecte, respectiv aceștia trebuie să furnizeze subiecților cercetării informații detaliate referitor la ceea ce se va întampla cu datele personale ale acestora, care le sunt colectate. Totodată, organizațiile care procesează aceste date sunt obligate să se asigure că datele sunt bine protejate, minimizate și distruse, atunci când nu mai sunt necesare [4.2].

Alinierea la *Recomandarea (UE) 2018/790 a Comisiei din 25 aprilie 2018 privind accesul la informații științifice și conservarea acestora*, care vizează mai multe priorități pentru abordarea Open Science și Open Access (i.e. *Accesul liber la publicațiile științifice; Gestionarea datelor științifice, inclusiv accesul liber; Conservarea și reutilizarea informațiilor științifice; Infrastructurile pentru știința deschisă; Aptitudini și competențe; Stimulete și recompense; Dialog multipartit la nivel național, european și internațional; Coordonare structurată a statelor membre la nivel UE și măsurile de punere în aplicare a recomandării*), fundamentează cadrul pentru paradigma ORD, aspectele de natură etică făcând parte din schimbarea sistemică către OS, care se produce: "se realizează treptat o schimbare sistemică spre știința deschisă cuprinzând, în afară de schimbările și eficiența tehnologică, principiul reciprocității, schimbarea culturii la nivelul cercetătorilor, precum și schimbări instituționale în domeniul cercetării în cadrul instituțiilor academice și al entităților finanțatoare spre știința deschisă, inclusiv, după caz, aspecte precum integritatea și etica în domeniul cercetării".

Etica în cercetare este guvernată de reguli mai mult sau mai puțin restrictive, precum legi, ghiduri, coduri, modele de bună practică și convingeri personale, care reprezintă standarde aplicabile în domeniu. Trebuie făcută distincția între principiile etice impuse prin lege și principiile etice dincolo de obligațiile legale în acest sens, diferențiere evidențiată în Figura 4.2 [4.1].

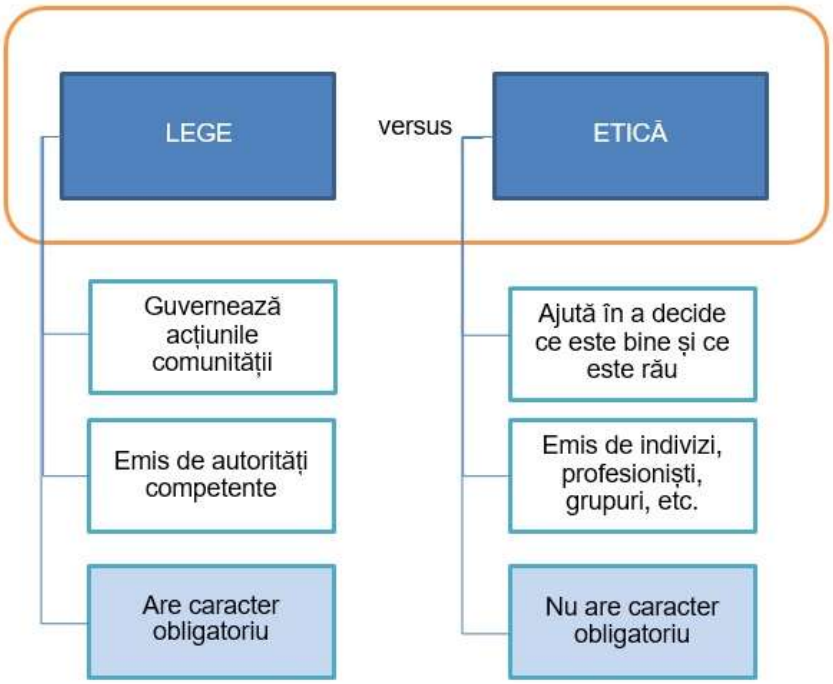

Figura 4.2. Principalele diferențe între principiile etice impuse prin lege și principiile etice dincolo de obligațiile legale în acest sens. Sursa: [4.1]

Chiar dacă, de exemplu, în cadrul proiectelor de cercetare finanțate din fonduri europene, procesarea datelor cu caracter personal trebuie să respecte legile naționale și legea europeană privind protejarea datelor, este necesară înțelegerea, dincolo de respectarea obligațiilor legale, a faptului că cercetarea trebuie ghidată conform unor considerente etice și conform valorilor și principiilor pe care a fost fondată Uniunea Europeană [4.2].

În contextul ORD, există trei principii etice principale [4.1, 4.2]:

- **Consimțământ liber și informat privind partajarea datelor** – trebuie impus prin lege consimțământul informat pentru a permite procesarea datelor cu caracter personal sau a datelor sensibile, care sunt non-anonimizate;
- **Respectarea confidențialității și a vieții private** – trebuie impusă prin lege respectarea confidențialității și a vieții private prin anonimizarea datelor;
- **A nu face rău** – în contextul eticii în cercetare, acest principiu se referă la evaluarea riscurilor și a impactului procesului de cercetare asupra participanților/subiecților umani la cercetare.

Acestor principii li se adaugă un alt principiu important, care se referă la **altruismul în materie de partajare date**. Încurajarea acestui tip de altruism se regăsește în propunerea legislativă a Consiliului Europei privind guvernanța datelor, fiind vorba despre punerea la dispoziție de date în mod voluntar, pentru binele comun, de către persoane fizice și întreprinderi. În baza unui cod de conduită, orice organizație care dorește să colecteze date pentru obiective de interes general, pe baza altruismului în materie de date, poate solicita să fie înregistrată într-un registru național al organizațiilor recunoscute în ceea e privește altruismul în materie de date, recunoașterea acestui statut fiind la nivelul întregii Uniuni Europene. Codurile de conduită, a căror adoptare va reprezenta cerință obligatorie pentru înregistrarea ca organizație recunoscută în ceea ce privește altruismul în materie de date, vor fi elaborate în cooperare cu organizațiile din domeniul altruismului în materie de date și cu părți interesate relevante, urmând să fie adoptate de către Comisia Europeană prin acte de punere în aplicare [4.3, 4.4].

Aspectele etice în ceea ce privește ORD, respectiv integritatea cercetării, sunt reflectate, de asemenea, în principiile TRUST și în principiile datelor FAIR, care vizează cercetătorii, depozitele digitale de date și toate celelalte părți interesate.

Principiile **TRUST**, care se adresează depozitelor digitale de date și se referă la [4.5]:

- **T**ransparency – Transparență: să fie transparente cu privire la serviciile specifice de depozitare și la datele deținute, care sunt verificabile prin metode de verificare accesibile în mod public,
- **R**esponsability – Responsabilitate: să fie responsabile în ceea ce privește autenticitateași integritatea datelor deținute și în ceea ce privește încrederea și durabilitatea/peristența serviciilor oferite,
- **U**ser Focus – Focus pe utilizare: să se asigure că sunt respectate normele privind managementul datelor și că sunt îndeplinite așteptările comunităților vizate de utilizatori,
- **S**ustainability – Sustenabilitate: să fie asigurată sustenabilitatea serviciilor și să fie păstrate datele deținute pe termen lung,
- **T**echnology – Tehnologia: să asigure infrastructura și capacitatea pentru sprijinirea siguranței, persistenței și încrederii în serviciile oferite.

Principiile TRUST generează un cadru comun care să faciliteze dezbaterea și implementarea celei mai bune practici în conservarea digitală, de către toate părțile interesate [4.5]. Acestea au fost elaborate prin

intermediul Research Data Alliance (RDA), care și-a stabilit ca misiune construirea legăturilor sociale și tehnice care să facilitateze partajarea deschisă și reutilizarea datelor.

Un aspect extrem de important în ceea ce privește responsabilitatea, ca principiu TRUST, constă în faptul că aceasta poate fi clarificată prin norme legislative sau poate lua forma conformării voluntare cu anumite norme (i.e. standarde de etică) [4.5]. Există deci o componentă de etică extrem de importantă în abordarea ORD, care presupune ca cercetătorii și depozitele digitale de date să conștientizeze și să respecte voluntar principiile FAIR și TRUST, astfel încât partajarea datelor să fie în beneficiul cercetării-inovării și al societății, în general.

Principiile TRUST sunt direct corelate cu principiile datelor FAIR, care aduc în prim-plan nevoia adoptării unei bune practici prin definirea unor caracteristici esențiale ale datelor pentru a se asigura ca datele sunt reutilizabile de către oameni și mașini. Astfel, datele trebuie să poată fi găsite (**F**indable), să fie accesibile (**A**ccesible), să fie interoperabile (**I**nteroperable) și să fie reutilizabile (**R**eusable) – i.e. **FAIR** [4.5].

Certificarea depozitelor digitale de date conform unor standarde internaționale de certificare, precum CoreTrustSeal, DIN31644/NESTOR și ISO16363, contribuie la încrederea tuturor părților interesate în implementarea principiilor TRUST și FAIR [4.5].

Recomandarea (UE) 2018/790 a Comisiei din 25 aprilie 2018 privind accesul la informații științifice și conservarea acestora, care stabilește un set de priorități pentru abordarea OS și OA, ghidează statele membre într-o schimbare de paradigmă, astfel încât acestea să se asigure că "se realizează treptat o schimbare sistemică spre știința deschisă cuprinzând, în afară de schimbările și eficiența tehnologică, principiul reciprocității, schimbarea culturii la nivelul cercetătorilor, precum și schimbări instituționale în domeniul cercetării în cadrul instituțiilor academice și al entităților finanțatoare spre știința deschisă, inclusiv, după caz, aspecte precum integritatea și etica în domeniul cercetării" [4.6]. În acest context, schimbarea este avută în vedere, deopotrivă, printr-un demers legislativ/normativ și printr-un demers de conștientizare a viziunii, care se realizează acționând integru și etic.

Totodată, aceeași Recomandare vizează stimulente și recompense pentru cercetători, respectiv statele membre ar trebui să stabilească și să pună în aplicare politici și planuri de acțiune privind OS și OA, prin care să se asigure că "- sistemul carierelor academice sprijină și recompensează cercetătorii care aderă la o cultură a partajării rezultatelor propriilor cercetări, în special prin asigurarea partajării timpurii și a accesului liber la propriile publicații și la alte rezultate ale cercetării; - instituțiile responsabile cu gestionarea finanțării din fonduri publice a cercetării și instituțiile academice finanțate din fonduri publice acordă asistență la punerea în aplicare a politicii naționale, prin instituirea unor mecanisme care permit, măsoară și recompensează partajarea informațiilor științifice" [4.6]. Astfel, schimbarea de paradigmă trebuie să fie realizată printr-o abordare integrată, care să stimuleze și să recompenseze părțile interesate, acest aspect neexcluzând conformarea voluntară pe principii de integritate și etică, ci, dimpotrivă, încurajând pragmatic funcționarea întregului sistem care se crează.

O componentă importantă a OS este reprezentată de implicarea cetățenilor în știință, i.e. Citizen Science (CS). Un model de bună practică privind CS este elaborat de către ECSA, sub forma a zece principii ale CS, în care se remarcă o puternică abordare de natură etică. Astfel, cetățenii implicați în științătrebuie să respecte considerații de ordin legal și etic asociate drepturilor de autor, proprietății intelectuale, acordurilor de partajare a datelor, confidențialității, atribuirii/recunoașterii, precum și aferente impactului asupra mediului al activităților desfășurate [4.7].

Conform ghidului aferent programului de finanțare HE, specific cadrului financiar 2021-2027, etica este considerată parte integrantă a cercetării, fiind condiție de bază a excelenței în cercetare, în contextul OS și

OA, fiecare propunere de proiect fiind supusă unei evaluări din punct de vedere etic. Procedura **de evaluare etică este elaborată având în vedere conformitatea cu regulile și standardele de etică, legislația europeană relevantă, convențiile și declarațiile internaționale, autorizările naționale și procedurile de etică valabile, proporționalitatea metodologiilor de cercetare și conștientizarea de către aplicanți a aspectelor etice și a impactului social aferente cercetării planificate de către aceștia**. În acest context, evaluarea etică acoperă mai multe aspecte, dintre care, se remarcă cele mai importante[4.8]:

- Drepturile omului și protejarea oamenilor;
- Protejarea și bunăstarea animalelor;
- Protejarea datelor și a vieții private;
- Sănătatea și siguranța;
- Protecția mediului;
- Inteligența Artificială.

Conform ghidului aferent programului de finanțare HE, evaluarea din punct de vedere etic are în vedere, de asemenea, chestiuni precum integritatea cercetării, incluzând fabricarea de date, falsificarea și plagiatul în demersurile aferente accesării, efectuării sau evaluării cercetării sau în raportarea rezultatelor cercetării, fiind acoperite și aspecte referitoare la nerespectarea drepturilor de autor [4.8].

Declarația de la Budapesta aduce în prim-plan conceptul de OA, respectiv accesul liberla publicațiile științifice. Deși nu există definiții legale privind *accesul* sau *accesul liber*, această declarație, împreună cu Declarația de la Berlin, reprezintă referințele formale pentru ceea ce se înțelege prin aceste două concepte. Astfel, conform definițiilor regăsite în aceste documente importante, accesul include nu doar elementele de bază, respectiv dreptul de a citi, dreptul de a descărca de pe internet (download) și dreptul de a imprima, ci și alte elemente precum dreptul de a copia, de a distribui, de a căuta, de a partaja și de a extrage date [4.9]. Conform Declarației de la Budapesta, eliminarea barierelor privind accesul la literatură va accelera cercetarea, va îmbogăți educația, va împărțăși cunoașterea celor bogați cu cei săraci și a celor săraci cu a celor bogați, va face literatura să fie utilă pe cât de mult posibil și va fundamenta unificarea umanității într-o singură conversație intelectuală și o căutare comună a cunoașterii [4.10]. Împărtășirea unei astfel de viziuni este posibilă doar adoptând principii comune de etică și integritate în vederea îndeplinirii unei misiuni comune către cunoaștere și împărtășirea beneficiilor aferente.

Declarația de la Berlin continuă abordarea Declarației de la Budapesta, în spiritul diseminării cunoașterii în contextul paradigmei OA devenit posibil datorită Internetului. În acest context, World Wide Web trebuie să fie un mecanism sustenabil, interactiv și transparent, în timp ce instrumentele software utilizate trebuie să fie accesibile în regim deschis și compatibile. Astfel, stabilirea OA ca procedură valabilă la nivel mondial necesită, în mod ideal, angajamentul activ al fiecărui individ care produce cunoștințe științifice și al fiecărui deținător de patrimoniu cultural [4.11]. Ca și în cazul Declarației de la Budapesta, componenta de etică, prin conformare voluntară, este extrem de importantă pentru implementarea și însușirea OA.

Etica în contextul ORD trebuie să urmărească toate etapele aferente procesului de generare și diseminare a ORD, astfel încât utilizatorii să poată accesa, extrage, exploata, reproduce și disemina liber (fără costuri) datele de cercetare disponibile în mod deschis (i.e. ORD). Acest proces este prezentat în Figura 4.3.

Figura 4.3. Etica în contextul ORD – aplicarea principiilor de etică în toate etapele specifice ORD. Adaptare după [4.12]

În contextul OS, ORD sunt supuse aceloraşi riscuri care trebuie gestionate inclusiv din perspectiva implementării principiilor de etică. Aceste riscuri se referă la [4.13]:

- Dezvoltarea unor noi forme de malpraxis;
- Riscul de diluare a unor rezultate de cercetare de înaltă calitate ştiinţifică (i.e. emergenţa ştiinţei false);
- Riscul de apariţie a unor situaţii noi de subiectivism în evaluarea calităţii şi a impactului rezultatelor cercetării, mai ales din perspectiva indicatorilor alternativi utilizaţi;
- Chestiuni privind activităţile de content-mining, confidenţialitatea privind datele subiecţilor cercetării, potenţiale conflicte cu drepturile de proprietate intelectuală şi cu drepturile privind protejarea datelor;
- Emergenţa unor practici discutabile de diseminare/publicare, precum proliferarea publicaţiilor ştiinţifice de tip *predatory* (“predatory journals”).

La nivelul Comisiei Europene, unele dintre cele mai importante chestiuni de etică ce trebuie clarificate se referă la implicaţiile OS privind reproductibilitatea ORD, privind evaluarea ştiinţei şi a reputaţiei ştiinţifice, privind comunicarea în context academic şi privind implicarea cetăţenilor în procesul ştiinţific [4.13].

4.2. Bibliografie

[4.1] Diaz, P. (2019): Ethics in the era of open research data: some points of reference. FORS Guide No. 03, Version 1.0. Lausanne: Swiss Centre of Expertise in the Social Sciences FORS. doi:10.24449/FG-2019-00003

[4.2] European Commission DG Research & Innovation RTD.03.001 – Research Ethics and Integrity Sector (2021): Ethics and data protection. Disponibil la: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/ethics-and-data-protection_he_en.pdf

[4.3] COM (2020) 767: Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on European data governance (Data Governance Act). Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/procedure/EN/2020_340

[4.4] Consiliul European Consiliul Uniunii Europene (2021): UE dorește să faciliteze partajarea de date: Consiliul convine asupra poziției sale referitoare la Legea privind guvernanța datelor (comunicat de presă). Disponibil la: https://www.consilium.europa.eu/ro/press/press-releases/2021/10/01/eu-looks-to-make-data-sharing-easier-council-agrees-position-on-data-governance-act/

[4.5] Lin, D., Crabtree, J., Dillo, I. et al. (2020): The TRUST Principles for digital repositories. Sci Data 7, 144. https://doi.org/10.1038/s41597-020-0486-7

[4.6] Recomandarea (UE) 2018/790 a Comisiei din 25 aprilie 2018 privind accesul la informații științifice și conservarea acestora. Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A32018H0790

[4.7] ECSA (European Citizen Science Association) (2015): Ten Principles of Citizen Science. Berlin. http://doi.org/10.17605/OSF.IO/XPR2N

[4.8] European Commision (2022): Horizon Europe Programme Guide. EU Grants: HE Programme Guide: V1.5 – 01.02.2022. Disponibil la https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programme-guide_horizon_en.pdf

[4.9] European Commission (2022): H2020 Online Manual – Cross-cutting issues – Open access and Data Management. Disponibil la: https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-data-management/open-access_en.htm

[4.10] BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. Budapesta. 2002. Disponibil la: https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/

[4.11] Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. 2003. Disponibil la: https://openaccess.mpg.de/67605/berlin_declaration_engl.pdf

[4.12] European Commision. Fundinf & tender opportunities. Single Electronic Data Interchange Area (SEDIA) (2022). Disponibil la: https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-data-management/open-access_en.htm

[4.13] European Commisssion (2020): *SwafS-30-2020: Responsible Open Science: an Ethics and Integrity Perspective*. Disponibil la: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/policy_briefing_swafs-30-2020.pdf

5. Aspecte cu impact economic și social

5.1. Importanța datelor pentru economie și societate

In viziunea Strategiei europene privind datele[5.1], acestea vor reconfigura modul în care cetățenii produc, consumă și trăiesc. Beneficiile vor fi resimțite în fiecare aspect al vieții cetățenilor, de la o conștientizare sporită a consumului de energie și a trasabilității produselor, materialelor și alimentelor, la o viață mai sănătoasă și la o asistență medicală mai bună.

Datele reprezintă componenta vitală a dezvoltării economice: acestea constituie baza pentru dezvoltarea multor produse și servicii noi, stimulând câștigurile în ceea ce privește productivitatea și eficiența resurselor în toate sectoarele economiei, facilitând elaborarea de produse și servicii mai personalizate și permițând îmbunătățirea procesului de elaborare a politicilor și modernizarea serviciilor publice. Datele sunt o resursă esențială pentru start-up-uri și întreprinderi mici și mijlocii (IMM-uri) în vederea dezvoltării de produse și servicii. Disponibilitatea datelor este esențială pentru antrenarea sistemelor de inteligență artificială, având în vedere că produsele și serviciile evoluează rapid de la recunoașterea modelelor și generarea de informații la tehnici de prognoză mai sofisticate și, prin urmare, la decizii mai bune. Datele vor alimenta, de asemenea, punerea în aplicare pe scară largă a practicilor transformatoare, cum ar fi utilizarea gemenilor digitali (digital twins)[3] în industria prelucrătoare. În plus, punerea la dispoziție a unei cantități mai mari de date și îmbunătățirea modului în care sunt utilizate datele sunt esențiale pentru abordarea provocărilor societale, precum și a celor legate de climă și mediu, contribuind la societăți mai sănătoase, mai prospere și mai durabile. Aceasta va conduce, de exemplu, la politici mai bune pentru îndeplinirea obiectivelor Pactului verde european [5.2]. În același timp, se estimează că actuala amprentă de mediu a sectorului TIC este între 5 și 9 % din consumul total de energie electrică la nivel mondial și de peste 2% din totalul emisiilor, o mare parte dintre acestea fiind datorate centrelor de date, serviciilor cloud și conectivității. Strategia digitală a UE denumită „Conturarea viitorului digital al Europei" [5.3] propune măsuri de transformare ecologică pentru sectorul TIC. *Toate oportunitățile oferite de economia viitorului bazată pe date sunt deschise pentru UE, dar în același timp și datele trebuie să fie deschise către economia viitorului*.

Volumul de date produse în întreaga lume crește rapid, de la 33 de zetabyți, în 2018, la 175 de zetabyți, în 2025 [5.4]. Fiecare nou val de date reprezintă o serie de oportunități semnificative pentru ca UE să devină lider mondial în acest domeniu. În plus, modul în care datele sunt stocate și prelucrate se va schimba în mod spectaculos în următorii 5 ani. În prezent, 80% din operațiunile de prelucrare și analizare a datelor se desfășoară în centre de date și în infrastructuri informatice centralizate, iar 20% în obiectele inteligente conectate, cum ar fi automobilele, aparatele electrocasnice sau roboții din industria prelucrătoare, precum și în infrastructuri informatice din apropierea utilizatorului (edge computing). Până în 2025, se estimeaza că aceste proporții se vor inversa [5.5]. Pe lângă avantajele economice și legate de durabilitate, această evoluție oferă întreprinderilor posibilități suplimentare de a dezvolta instrumente pentru ca producătorii de date să își intensifice controlul asupra propriilor date.

Comisia depune eforturi pentru a obține excelența în modul în care își organizează propriile date, în care

[3]Gemenii digitali creează o reproducere virtuală a unui produs, a unui proces sau a unui sistem fizic. Reproducerile pot, de exemplu, să prevadă, pe baza analizei datelor, când o mașină nu va mai funcționa corespunzător, ceea ce permite creșterea productivității prin întreținerea predictivă.

utilizează datele pentru o mai bună elaborare a politicilor și în care pune la dispoziția celorlalți datele pe care le produce și le finanțează (Portalul de date deschise al UE https://swipo.eu). Un exemplu de urmat este Cloud-ul european pentru știința deschisă (EOSC) [5.6] care pune la dispoziție datele rezultate din programele UE de cercetare, în conformitate cu principiul „cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar" pentru facilitarea, descoperirea, schimbul, accesul și reutilizarea datelor și a serviciilor de către cercetători prin intermediul acestuia. De asemenea, UE contribuie cu date și infrastructuri din cadrul programului Copernicus de observare a Pământului, la susținerea spațiilor europene ale datelor, acolo unde este cazul. În același timp, consolidarea ecosistemului Copernicus prin aplicarea de soluții tehnologice digitale europene va oferi noi oportunități de inovare pentru entitățile publice și private care au ca obiect spațiile datelor.

Conform studiului "Open Science Monitor" [5.7] realizat în anul 2019, pe un eșantion format din 1029 cercetători, beneficiile accesului liber la datele din cercetare în viziunea acestora, constau în: creșterea posibilităților de colaborare (66% dintre cercetătorii participanți la studiu menționând acest beneficiu), reproducerea cercetării (57%), încurajarea altor cercetători pentru a-și face datele disponibile (55%), creșterea numărului de citări a articolelor (51%), reutilizarea datelor (49%), șanse mai mari pentru un articol să fie acceptat la publicare (42%), posibilitatea agregării datelor (39%) și conformitatea cu cerințele revistelor științifice sau ale finanțatorilor (28% respectiv 21%).

Sprijinul la nivelul UE reprezintă o valoare adăugată necesară și foarte importantă pentru investiții care pot acoperi interconectarea capacităților de calcul existente la nivel național și european, inclusiv capacitățile de calcul de înaltă performanță, și, acolo unde este necesar, vor reuni capacitatea resurselor de prelucrare a datelor. Scopul acestor investiții constă în sprijinirea dezvoltării datelor comune și a infrastructurilor de cloud de nivel mondial pentru binele public, permițând stocarea și prelucrarea datelor în condiții de securitate, pentru sectorul public și institutele de cercetare. Se preconizează efecte pozitive similare în urma interconectării cu EOSC și cu platforma bazată pe cloud de servicii de acces la date și informații (DIAS) care oferă acces la servicii pe baza datelor de observare a Pământului din cadrul programului Copernicus. Sectorul privat, din care mai ales IMM-urile, are nevoie, de asemenea, de date și de infrastructuri și servicii de cloud care să ofere caracteristicile esențiale de securitate, durabilitate, interoperabilitate și scalabilitate. Acest lucru este esențial pentru ca întreprinderile europene să beneficieze de un lanț valoric complet de generare, prelucrare, accesare și reutilizare a datelor.

În acest context, UE urmărește să utilizeze în mai mare măsură datele și analiza datelor în procesele sale interne și ca o contribuție la procesul decizional al Comisiei și la revizuirea de către aceasta a politicilor existente.

5.2. Impactul economic

Accesul liber la rezultatele cercetării și la datele din cercetare nu este benefic doar pentru cercetători și pentru afilierile lor imediate. Tipuri diferite de organizații legate de cercetare îl folosesc: biblioteci, edituri (comerciale), organizații guvernamentale și finanțatori, institute de cercetare sau laboratoare.

În cadrul capitolului va fi urmărit doar impactul economic direct al științei deschise, aceasta reprezentând un factor care contribuie, inclusiv la schimbări de productivitate, competitivitate, ocupare a forței de muncă, venituri, investiții și valoare adăugată. De asemenea, va fi avut în vedere impactul în economie în general, nu doar cel limitat la ecosistemul din jurul comunicării academice (de exemplu, editorii, bugetele bibliotecilor universitare etc.), deoarece acest din urmă subiect este îndelung dezbătut în dezbaterile științifice privind tranziția la știința deschisă. Beneficiile indirecte - cum ar fi creșterea productivității economice prin

îmbunătățirea sănătății rezultate din noile medicamente dezvoltate cu contribuția rezultatelor științei deschise - sunt recunoscute ca având un potențial foarte important, dar nu intră în sfera studiului de față. Este important de subliniat că impactul economic nu este cu siguranță singurul, sau neapărat cel mai semnificativ, se poate vorbi despre un impact social sau legislativ, despre un mod de impactare a eticii în care știința deschisă are potențialul de a aduce o contribuție pozitivă (sau negativă) - accesul la cunoștințe și date are beneficii intrinseci și extrinseci care merg mult dincolo de aceasta. Aspectele privind impactul legislativ sau cel asupra eticii au fost luate în considerare în capitolele anterioare, în timp ce impactul social va fi abordat în subcapitolul următor.

Poate fi identificată o varietate de moduri de estimare a costurilor și beneficiilor economice asociate cu accesul liber la rezultatele și datele cercetării [5.8], prezentate în continuare. Beneficiile pot fi împărțite pe două niveluri — eficiența și activarea potențialului latent, explicate astfel:

- *Eficiența* înseamnă obținerea aceluiași rezultat de cercetare sau inovare cu mai puține resurse (în principal finanțare publică pentru cercetare). De exemplu, dacă se poate demonstra că publicarea cu acces liber permite accesul la rezultatele cercetării pentru același număr de cercetători pentru un cost global mai mic, aceasta ar reprezenta o economie, deci o creștere a eficienței. O astfel de eficiență este, de asemenea, relevantă pentru un impact economic mai amplu prin randamentele îmbunătățite ale cercetării și dezvoltării.
- *Activarea* potențialului latent înseamnă modalități în care abordările științei deschise au condus la activități cu impact economic, care ar fi fost mai puțin probabil să aibă loc într-un mediu închis.

5.2.1. Eficiența

Principalele beneficii identificate în materie de eficiență apar sub formă de economii de costuri de acces, potențial de obținere a unor costuri mai mici cu forța de muncă (sau potențial de îmbunătățire a productivității), la care se pot adăuga și alte beneficii, cum ar fi reducerea costurilor finanțatorilor publici și ale utilizatorilor comerciali.

Economii de costuri de acces

În cadrul unui model închis, dacă un utilizator dorește să aibă acces la anumite constatări sau date, trebuie fie să plătească pentru acel acces, fie să plătească pentru a crea el însuși constatările/datele. Există dovezi sugestive ale potențialului de economisire asociat atât cu descoperirile cercetării, cât și cu datele. Astfel de economii ar reveni atât finanțatorilor publici ai cercetării (deoarece cercetătorii sunt mari consumatori de rezultate ale cercetării), cât și utilizatorilor comerciali.

Cercetarea realizată de Jisc în 2011 [5.9] a constatat că mai mult de două treimi (68%) dintre cercetătorii din universitățile și colegiile din Marea Britanie au considerat că nu au acces la o gamă suficient de largă de reviste și lucrări de conferință; doar 18% dintre cercetătorii din industrie/comerț au menționat că accesul lor este la fel de limitat. Cu toate acestea, pentru acei participanți care au considerat ca fiind important accesul la articolele științifice, un sfert dintre cei din industrie/comerț și-au descris nivelul actual de acces ca fiind destul de/foarte dificil, comparativ cu doar 5% dintre cercetătorii din universități și colegii. Principala barieră în calea accesului este lipsa dorinței de a plăti. Cercetările privind accesul la rezultatele cercetării în Danemarca [5.10] au identificat exemple de companii care recurg la soluții alternative, cum ar fi stabilirea de relații formale/informale cu cercetătorii și studenții universităților pentru a obține acces indirect, sau mergând fizic la clădirile bibliotecii universitare pentru a-și folosi terminalele pentru acces. Houghton și alții [5.11] au însumat costurile și economiile asociate cu accesarea rezultatelor cercetării (e.g. producție,

publicare, diseminare) în cadrul modelelor de acces liber sau plătit. Potrivit analizei lor, abordările privind accesul liber ar fi fost între 813–1180 GBP per articol de revistă, mai ieftin decât accesul cu taxă, echivalent cu o sumă cuprinsă între 80–116 milioane GBP pe an (în 2007) pentru sectorul învățământului superior din Regatul Unit și cu niveluri potențiale similare de economisire ale editurii de carte.

Există și o serie de temeri care au la bază rezultate ale unor cercetări și care sugerează că costurile tranziției la accesul liber sunt afectate de creșterea taxelor de procesare a articolelor [5.12], care ar putea avea un impact negativ asupra beneficiilor nete.

Reducerea costurilor cu forța de muncă și îmbunătățiri ale productivității

Firmele și cercetătorii au nevoie de timp pentru a accesa efectiv rezultatele cercetării, iar acest timp se reflectă în costurile forței de muncă. Poate dura mai mult pentru ca oamenii să acceseze rezultatele de cercetare sau datele închise decât atunci când accesul este liber. Un sondaj efectuat în Danemarca a constatat că angajații IMM-urilor bazate pe cunoaștere au petrecut, în medie, 51 de minute pentru a accesa cel mai recent articol de cercetare, la care au avut dificultăți în accesare, timpul de accesare crescând la 63 de minute pentru cercetătorii universitari [5.10]. Având în vedere că s-au raportat dificultăți în accesarea a 17 articole pe an, costul unor astfel de întârzieri, bazat pe salariile medii ale personalului, s-ar putea ridica la sume însemnate, autorii estimându-le. Aceste costuri pot fi teoretic economisite dacă toate barierele de acces ar fi eliminate.

Pe lângă faptul că facilitează accesul la rezultatele și datele cercetării individuale, accesul liber poate facilita, de asemenea, extragerea de text și date, ceea ce permite generarea de noi informații prin analiza cu mijloace digitale a unor secvențe mari de text și date. Unul dintre avantajele analizei cu mijloace digitale constă în reducerea timpului necesar pentru extragerea informațiilor utile din surse specifice (comparativ cu abordările manuale). Este dificil de estimat care ar putea fi nivelul de economisire a timpului, dar McDonald și Kelly sugerează următoarele [5.13]: dacă extragerea de text ar permite doar o creștere de 2% a productivității, corespunzând la doar 45 de minute per cadru universitar, pe săptămână de lucru, aceasta ar implica peste 4,7 milioane de ore de lucru și productivitate suplimentară în valoare de timp de lucru între 123,5 și 156,8 milioane de lire sterline pe an. Trebuie remarcat faptul că unele aplicații de extragere text și date, prin filtrarea și prezentarea doar a cercetărilor relevante pentru utilizatori, fără a face disponibilă o proporție substanțială a conținutului, riscă consecințe negative, prin scăderea interesului utilizatorilor pentru acestea.

Alte beneficii privind eficiența

Există o serie de alte moduri în care știința deschisă ar putea duce la o cercetare mai eficientă și, prin urmare, la un impact economic mai mare. Se estimează că cercetarea închisă poate duce la niveluri ridicate de duplicare, adică în cazul în care echipe separate lucrează la același lucru fără să știe una de cealaltă. Este important să se facă o distincție între duplicare și replicare (cea din urmă putând contribui la creșterea încrederii în concluzii); duplicarea este o problemă, deoarece mai multe companii pot investi în dezvoltarea unui produs (sau a unei alte inovații) care s-a demonstrat deja a fi ineficient [5.14]. Redundanța în cercetare se referă la probleme mai largi ale științei deschise și este legată de provocări privind rezultatele „nule" a căror publicare ar trebui să fie evident lipsită de interes din partea revistelor științifice și este însoțită inclusiv de o replicare a costurilor [5.15].

5.2.2. Activarea potențialului latent

Beneficiile activării potențialului latent vin sub forma unor noi produse, servicii, companii și colaborări, precum și printr-o serie de cercetări ulterioare care altfel nu ar fi putut fi întreprinse.

Produse noi, servicii, companii

Abordările științei deschise au potențialul de a duce la dezvoltarea de noi produse, servicii, companii și chiar industrii [5.16, 5.17]. Totuși, nu au fost evidențiate deocamdată încercări generale sau chiar la nivel de industrie de a estima măsura în care acest lucru a avut loc. În schimb, a fost identificată o serie de studii de caz care demonstrează existența unor astfel de mecanisme și care oferă o perspectivă asupra circumstanțelor în care apar. Aceste exemple sunt extrase din științele vieții. Un exemplu în acest sens este proiectul genomului uman, care a fost derulat între 1990 și 2003 și a fost finanțat în principal de guvernul SUA (la 3,8 miliarde de dolari) probabil cel mai mare proiect care a făcut ca datele din cercetare să fie disponibile în mod liber. Datele au fost puse la dispoziția publicului în 24 de ore de la descoperire [5.18]. Disponibilitatea genomului uman a condus la dezvoltarea de noi teste și tehnologii de diagnosticare și la noi tratamente ale bolilor [5.18].

Colaborări și cercetări ulterioare

Nu este întotdeauna clar că noi produse sau companii nu ar fi apărut dacă un proiect inițial nu ar fi fost suficient de deschis prin rezultatele și datele cercetării, dar studiile de caz extrase din științele vieții, indică un beneficiu suplimentar pe care astfel de modele deschise îl pot aduce, și anume existența unor noi cercetări colaborative pre-competitive cu mai multe părți interesate, care nu ar fi putut avea loc fără realizarea modelului deschis.

În cadrul parteneriatelor standard universitate-firmă a fost identificat un potențial conflict care poate apărea, cum ar fi dorința firmelor de a-și împroprietări rezultatele cunoștințelor, contrar cerinței cadrelor universitare de a publica în mod liber sau a universităților de a reclama propriile drepturi asupra proprietății intelectuale [5.19]. În acest caz, accentul se pune mai mult pe ideea colaborativă, companiile partenere fiind implicate în determinarea priorităților de cercetare. Cercetarea se concentrează pe cunoștințele fundamentale și este posibil ca partenerii să nu le breveteze. În schimb, toate rezultatele (inclusiv date, cod și note de laborator) sunt partajate în mod liber, companiile fiind libere să depună brevete pentru aplicații specifice ale rezultatelor.

O contribuție cheie a rezultatelor științei deschise poate fi aceea de a permite cercetări ulterioare care altfel nu ar fi fost posibile. De exemplu, Institutul European de Bioinformatică a constatat în cadrul unei evaluări efectuate, că 45% dintre respondenții la sondaj nu ar fi putut nici să găsească ei înșiși datele pe care le accesează prin intermediul depozitului, nici să le creeze ei înșiși [5.20]. Lucrările bazate pe aceste date pot fi, prin urmare, privite ca suplimentare față de ceea ce s-ar fi întâmplat dacă depozitul de date al institutului nu ar fi existat (deși orice analiză contrafactuală trebuie să ia în considerare modul în care ar fi fost alocate fondurile Institutului dacă depozitul nu ar fi existat). O proporție similară de respondenți la un sondaj efectuat de Economic and Social Data Service au raportat același lucru (330 din 894 respondenți, 37%) [5.21]. De asemenea, conform aceluiași sondaj, capacitățile îmbunătățite de extragere a textului și a datelor permise de abordările deschise (după cum s-a subliniat mai sus) pot avea ca rezultat dezvăluirea conexiunilor ascunse anterior între diferite domenii de cercetare [5.22].

Un alt exemplu este oferit de analiza unor seturi de date deschise și rezultate științifice disjuncte pentru identificarea de noi posibile ținte de boli în cazul medicamentului talidomidă, care poate fi supus unor cercetări ulterioare, cercetări care altfel nu ar fi avut loc [5.23].

După cum a fost subliniat anterior, dacă se preconizează că cercetarea și dezvoltarea vor avea un impact pozitiv asupra economiei, atunci orice direcție de cercetare care apare ca o consecință a științei deschise și care devine astfel o cercetare suplimentară (e.g. în comparație cu duplicarea datelor existente), contribuie la

creșterea impactului în economie.

Abordările de modelare macroeconomică au fost utilizate pentru a explora impactul potențial al abordărilor științifice deschise asupra rentabilității cercetării. În mod specific, a fost analizat impactul variației următorilor factori [5.24]:

• Accesibilitatea sau măsura în care rezultatele cercetării pot fi accesate de utilizatori;

• Eficiența sau măsura în care cercetarea și dezvoltarea generează cunoștințe utile din punct de vedere social sau economic.

Variabilele sintetizează multe dintre aspectele de impact descrise mai sus. O astfel de modelare necesită multe ipoteze importante, astfel încât rezultatele trebuie interpretate cu mare grijă. Cu toate acestea, s-a estimat că o creștere de 5% a accesibilității și eficienței în Regatul Unit poate conduce la o creștere a ratei profitului datorat investiției din cercetare-dezvoltare din sectorul public, cu 172 milioane de lire sterline pe an [5.11]. Deoarece astfel de rentabilități sunt experimentate an de an (în situația în care câștigurile de accesibilitate/eficiență sunt permanente), acest lucru poate contribui la creșteri importante ale rentabilității investițiilor în cercetare-dezvoltare.

5.2.3. Costuri suplimentare și provocări

S-ar putea pune întrebarea dacă abordarea științei deschise poate avea și un impact economic negativ. Este adevărat că abordarea științei deschise poate implica costuri suplimentare specifice (cum ar fi costurile suplimentare de pregătire a seturilor de date pentru publicare sau plata taxelor de procesare a articolelor), dar niciuna dintre estimările globale ale valorii identificate nu a fost negativă. Sunt opinii care susțin că lipsa capacității în cadrul firmelor de a utiliza rezultate sau date din cercetarea deschisă le-ar diminua potențialul de a avea beneficii. Există studii care au constatat că una dintre cele mai menționate dificultăți în accesarea rezultatelor a fost pur și simplu imposibilitatea de găsire a unui articol on-line, ceea ce indică o posibilă lipsă de competențe de alfabetizare informațională de nivel superior în rândul IMM-urilor [5.10]. Pe cale de recurență aceeași situație se poate întâlni și în accesarea datelor deschise.

Sunt, de asemenea, ridicate întrebări despre unde se acumulează beneficiile participării la știința deschisă și cine beneficiază cel mai mult de pe urma științei deschise (e.g. sectoare de activitate, IMM-uri vs. companii mari, tipuri de seturi de date (de exemplu, în timp real vs. statice), localizarea beneficiilor). Răspunsul la aceste întrebări este legat de comercializarea rezultatelor cercetării, a drepturilor de proprietate intelectuală și de recompensele obținute ca urmare a comercializării. De exemplu, în timp ce colaborările de cercetare din stadiul inițial s-au dovedit de succes, cercetarea aplicată din etapa ulterioară (cu așteptări mai imediate de beneficii) a fost mai puțin susceptibilă de abordări deschise din cauza opțiunilor firmelor de protejare a drepturilor de proprietate intelectuală, în această etapă [5.14]. Dacă guvernele ar putea oferi „exclusivitate reglementată” medicamentelor dezvoltate într-un mod deschis, aceasta ar putea deveni o formă alternativă de protecție [5.25]. Există, de asemenea, problema beneficiilor sau a dezavantajelor indirecte pentru cercetători de a efectua cercetări deschise, evidențiindu-se potențialul conflict al așteptărilor instituționale de a publica în anumite reviste, care ar putea să nu ofere acces liber [5.26]. După cum arată un studiu de modelare [5.27], unii cercetători pot întârzia publicarea lucrărilor, deoarece o astfel de publicare ar putea veni cu o cerință de a-și partaja datele, ceea ce le poate diminua oportunitatea de a le exploata pe deplin. Cerința de a partaja datele ar putea chiar să descurajeze colectarea acestora (deoarece cercetătorul se poate aștepta să poată profita de toate beneficiile muncii lui de colectare a datelor). Studiul de modelare care a examinat și stimulentele cercetătorilor de a genera și partaja date, a constatat că, dacă cerințele obligatorii

de divulgare a datelor conduc la întârzieri strategice în publicare, acest lucru poate afecta bunăstarea generală (economică) a comunității de cercetare.

Datele de cercetare tind să fie mai statice și mai granulare (seturile de date sunt în general mici și sunt colectate pentru a răspunde unei întrebări foarte specifice) decât alte forme de date deschise (e.g. plecările/sosirile din transportul public), având astfel un potențialul comercial mai redus. În ce privește rolul științei deschise în localizarea beneficiilor, o serie de estimări generale au evidențiat o importanță mai mare acordată la nivel național cunoștințelor interne/locale decât în cazul cunoștințelor externe.

5.3. Impactul social

Dincolo de organizațiile de cercetare și corporațiile interesate de cercetare, societatea în general beneficiază de accesul liber la datele din cercetare, în măsura în care sunt implicate guvernele și alte organizații non-profit. Furnizarea de informații despre producția de cercetare (open access) și despre activitatea de cercetare (open research data) în general, într-un mod deschis și transparent, face ca știința să fie mai responsabilă față de societate. Vorbind despre om și condiția sa, Constantin Noica spunea că "omul este o închidere care trebuie să se deschidă" [5.28]. Abordând știința deschisă din această perspectivă, s-ar putea spune că *"știința devine o închidere care se deschide"* sau altfel spus *"știința devine o limită care se dezlimitează"*. Biblioteca științei are un spațiu de creștere pentru acele volume științifice care trebuie să mai vină în beneficiul societății și care sunt așteptate să vină cât mai curând.

5.3.1. Accesul la știință

O economie bazată pe cunoștințe, așa cum este cunoscută perioada pe care o traversăm, nu este pe deplin realizată decât atunci când gestionarea cunoștințelor aduce beneficii economice în societate.

Știința deschisă este o componentă a politicii științei care urmărește atingerea unui nivel superior de integrare a rezultatelor științifice în dezvoltarea societății prin acces liber la publicațiile științifice (open access) și datele cercetării (open research data) obținute prin folosirea fondurilor publice, precum și prin facilitarea unor procese deschise de producere și acumulare de cunoștințe prin inovare (open innovation), educație (open educational resources) și participare colaborativă a cetățenilor (citizen science).

În Communication from the Commission A new European Research Area (ERA) for Research and Innovation - COM(2020) 628, implicarea cetățenilor în știință („citizen science") este unul dintre pilonii care stă la baza noului Spațiu European de Cercetare (SEC). Angajamentul cetățenilor, al comunităților locale și al societății civile se află în centrul noului SEC, pentru a obține un impact social mai mare și o mai mare încredere în știință. Pornind de la rolul esențial al științei în timpul pandemiei de COVID-19, statele membre, organizațiile de cercetare și industria trebuie să implice cetățenii în alegerile tehnologice. Pentru a realiza acest lucru, liderii instituțiilor de C&I, finanțatorii și factorii de decizie trebuie să convină asupra unor principii, recomandări și bune practici pentru stimularea și recompensarea participării cetățenilor, pentru a promova încrederea și a facilita adoptarea științei, tehnologiei și inovării.

Conform programului Orizont 2020 al Comisiei Europene, Știința Deschisă este definită ca „Transformarea, deschiderea și democratizarea științei și cercetării prin intermediul TIC, cu obiectivele de a face știința mai eficientă, transparentă și interdisciplinară, de a schimba interacțiunea dintre știință și societate și de a permite un impact societal mai larg și inovația".

Accesul liber la rezultatele și datele din cercetare și o mai bună colaborare în domeniul științei la nivel european vor conduce, printre altele la:

▪ reducerea costurilor de colectare a datelor;

▪ facilitarea exploatării datelor latente sau inaccesibile la costuri reduse;

▪ creșterea oportunităților de colaborare în cercetare, precum și în inovare;

▪ calitatea îmbunătățită a publicațiilor și rezultatelor de cercetare prin reutilizare;

▪ încurajarea colaborării și asigurarea eficienței sporite a cercetării prin evitarea duplicării;

▪ accelerarea inovării;

▪ creșterea impactului rezultatelor de cercetare în definirea politicilor publice;

▪ consolidarea legăturii între comunitatea de cercetare, decidenți și societatea civilă;

▪ implicarea cetățenilor și societății, în ansamblu, în știință și producerea acesteia, crescând transparența procesului științific;

▪ creșterea presiunii pentru rezultate de cercetare competitive prin verificarea publică a acestora, în contextul transparenței și accesului neîngrădit la rezultate.

Un concept mai larg, parte a științei deschise este "știința cu cetățenii"(citizen science). Știința cu cetățenii este o formă de participare publică la proiecte de cercetare prin care cetăţenii sunt implicaţi în diferite etape ale procesului de cercetare ştiinţifică [5.29]. Această implicare poate varia de la a fi mai bine informaţi cu privire la ştiinţă, rezultatele acesteia şi impactul asupra societăţii în sens larg, până la participarea la procesul ştiinţific în sine, prin observarea, colectarea, identificarea, prelucrarea şi analiza datelor, dar și prin finanțarea de către aceștia a unor proiecte de cercetare științifică („crowdfunding") [5.30]. În cadrul unui proiect de cercetare, implicarea cetăţenilor are loc cel mai des în faza de colectare a datelor [5.31].

În White Paper on Citizen Science for Europe [5.32] sunt propuse două tipuri de acţiuni:

1. Dezvoltarea schemelor de finanţare şi lansarea de call-uri specifice citizen science;

2. Integrarea citizen science în schemele de finanţare existente.

Citizen Science trebuie să devină o parte integrantă a activităţilor ştiinţifice, similară comunicării ştiinţifice. Pentru implementarea acestor acţiuni sunt prevăzute o serie de măsuri care au în vedere implicarea cetăţenilor:

- *Educaţie* - actualizarea programelor educaţionale pentru a promova şi a recunoaşte noi forme de angajament comunitar - community engagement;
- *Evaluare* - extinderea sistemelor actuale de reputaţie academică şi a criteriilor de evaluare – metrici pentru a ţine cont de impactul social şi de implicarea cetăţenilor;
- *Accesul la tehnologie* - încurajarea cetăţenilor să se implice activ în dezvoltarea şi implementarea noilor tehnologii şi a materialelor educaţionale. Dezvoltarea unei platforme deschise Citizen Science pentru participarea şi colectarea de date;
- *Politica privind datele;*
- *Diseminare, conştientizare.*

Una dintre principalele provocări pentru Citizen Science este măsurarea impactului și elaborarea unor

indicatori semnificativi pentru părțile interesate. În acest context, introducerea de criterii de evaluare a proiectelor pentru a ţine cont de impactul social şi de implicarea cetăţenilor ar trebui să devină criterii de selecție și evaluare a proiectelor [5.32].

Implicarea cețățenilor în știință poate face știința mai relevantă din punct de vedere social, poate accelera și permite producerea de noi cunoștințe științifice, poate crește gradul de conștientizare a publicului cu privire la știință și asumarea elaborării politicilor, precum și creșterea prevalenței politicilor bazate pe dovezi [5.33].

5.3.2. Beneficii sociale ale deschiderii datelor de cercetare

De accesul liber la rezultatele cercetării (open acces - OA) și datele din cercetare (open research data – ORD) așa cum a fost prezentat anterior, nu beneficiază doar cadrele universitare, acesta având un impact într-un cadrul mai larg care reunește și alte domenii ale societății alături de cetățeni. Accesul liber pune cercetarea la dispoziția oricui are o conexiune la Internet și care are capacitatea de a căuta și citi materialul. Prin urmare, transcende afilierea academică și sprijină învățarea durabilă pe tot parcursul vieții. Exemple de grupuri care ar putea beneficia de pe urma accesului liber includ cercetătorii, pacienții medicali și rețelele lor de sprijin, ONG-urile etc.

OA și ORD sunt importante pentru oricine folosește informația și deschide posibilități pentru utilizarea cunoștințelor în moduri neașteptate, creative și inovatoare, cu mult dincolo de cercetarea profesională obișnuită. Accesul la cunoaștere poate fi văzut ca făcând parte din drepturilor omului, având în vedere că este inclus în articolul 27 din Declarația drepturilor omului a Națiunilor Unite [5.34]. Willinsky (2006) [5.35] a susținut că „Accesul la cunoaștere este un drept al omului care este strâns asociat cu capacitatea de a apăra, precum și de a susține, alte drepturi”.

În acest context, Jacques Derrida (2002)[5.36] referindu-se la dreptul de acces la filosofie și la disciplinele umaniste care decurg din aceasta, susținea: „Nimeni nu poate interzice accesul la el. În momentul în care cineva are dorința sau voința pentru aceasta, are dreptul la ea. Dreptul este înscris în filozofie însăși”. Abordând accesul la cunoaștere din această perspectivă, s-ar putea spune că „Nimeni nu poate interzice accesul la cunoaștere. În momentul în care cineva are dorința sau voința pentru aceasta, are dreptul la ea. Dreptul este înscris în cunoașterea însăși”.

Capacitatea societății de a face cercetarea accesibilă publicului sprijină interesul și investiția pe termen lung în cercetare. Cetățenii sprijină cercetarea prin impozite și, prin urmare, s-ar putea argumenta că eforturile de a sprijini accesul public ar trebui să fie o componetă importantă a procesului de cercetare.

Deși accesul la rezultatele cercetării și la datele acesteia nu este o soluție pentru toate aspectele privind accesibilitatea cercetării (e.g. filtrarea și barierele lingvistice, barierele de conectivitate și accesul persoanelor cu dizabilități rămân probleme continue care trebuie abordate; cyber.law.harvard.edu/hoap/Open_Access_(the_book)), acesta cu siguranță crește foarte mult accesibilitatea cercetării și, în același timp, permite inovațiilor să depășească anumite bariere (e.g. articolele OA pot fi traduse liber pentru a aborda barierele lingvistice și pot fi schimbate în diferite formate pentru a se potrivi cititoarelor de ecran, datele din cercetare pot fi importate în diferite formate etc).

Accesul liber se adresează tuturor celor care pot avea nevoie sau doresc, fără a face declarații explicite și favorizante sau presupuneri despre cine are nevoie sau cine merită. Așa cum spune Peter Suber (2012) [5.37]: „Ideea accesului liber este de a nu gândi cunoștințele ca pe o marfă care este distribuită clienților merituoși, ci acestea trebuie considerate un bun public, mai ales atunci când sunt obținute de autorii lor prin finanțare din bani publici”.

Partajarea datelor este fundamentală pentru progresul științific, deoarece datele conduc la cunoștințele generate în articolele de cercetare. În plus, schimbul de date a devenit recent o cerință comună, împreună cu accesul la rezultate, atât pentru finanțarea cercetării, cât și pentru publicare.

Beneficiile datelor deschise sunt diverse, inclusiv un avantaj de citare. În combinație cu avantajul de citare pentru articolele OA, furnizarea de date alături de publicații poate crește citările în medie cu un procent cuprins între 30% și 69%, procent care depinde de domeniul abordat [5.38, 5.39].

Unul dintre primele beneficii ale partajării datelor constă în îmbunătățirea reproductibilității, un aspect crucial într-o perioadă în care unele domenii științifice par să aibă probleme cu reproductibilitatea [5.40]. Mai mulți factori ar putea sta la baza acestei „crize", cum ar fi accentuarea excesivă a noutății în loc de rigoare, raportarea selectivă a rezultatelor, accentuarea excesivă a semnificației statistice și documentarea insuficientă a metodelor de cercetare. Partajarea publică a datelor, a codului și materialelor poate atenua cu siguranță problemele de reproductibilitate. Acest lucru este relevant în special în științele în care o proporție substanțială a rezultatelor publicate se bazează pe experimente cantitative și simulări pe computer. Ca atare, este în mare măsură imposibil să se reproducă aceste experimente, deoarece devin mai complexe și seturile de date asociate cresc în complexitate. Atunci când accesul deplin la date, metadate și codul utilizat pentru a produce rezultatele finale sunt oferite alături de publicare, acest lucru îmbunătățește considerabil reproductibilitatea.

Datele disponibile publicului pot fi utilizate pentru a stimula inovații. Partajarea cunoștințelor și a datelor ar trebui considerată drept element esențial pentru asigurarea unor oportunități dinamice, pozitive și echitabile de dezvoltare a întreprinderilor, în special a IMM-urilor, fiind totodată un mijloc important de stimulare a creării de noi cunoștințe, care sprijină apariția unor modele de afaceri noi și inovatoare, bazate pe utilizarea datelor deschise. În acest mod, datele deschise primare pot deschide noi direcții de cercetare, care înainte nu erau anunțate/așteptate [5.41]. De asemenea, partajarea datelor permite ridicarea unor noi întrebări de cercetare la care se poate răspunde prin combinarea seturilor de date care altfel ar rămâne separate. Analizarea unor volume mari de date poate duce la descoperiri noi și, probabil, surprinzătoare. Acest lucru permite ipoteze de cercetare integrate privind procesele care stau la baza datelor și observațiilor originale. Abordările exploratorii ale seturilor mari de date pot fi văzute ca instrumente de generare a ipotezelor, care mai târziu determină testarea experimentală pentru a confirma sau infirma aceste ipoteze [5.42].

Faptul că datele vor fi în cele din urmă partajate și vizibile pentru comunitate oferă un stimulent puternic pentru cercetători, pentru a se asigura că se angajează într-o documentare mai bună a datelor și, prin urmare, în metode mai bune de cercetare. De exemplu, dorința de a partaja în mod public datele a fost asociată cu mai puține erori statistice în articolele finale de cercetare [5.43].

Partajarea datelor publice oferă o copie de rezervă digitală pentru seturile de date, protejând resursele științifice valoroase. Mai mult decât atât, o cantitate considerabilă de date produse în fiecare zi nu este toată folosită pentru publicare, motiv pentru care o parte semnificativa din date rămâne adesea ascunsă (într-un fișier), chiar dacă ele pot fi valide. Partajarea datelor publice deschide către public aceste fișiere și, în consecință, permite evaluări independente asupra validității datelor conținute.

Partajarea datelor poate reduce costul efectuării cercetării. Datele deschise descurajează colectarea redundantă de date (adică date care au fost deja colectate, dar care nu au fost niciodată accesibile publicului) și, în același timp, le permit cercetătorilor să estimeze mai bine tendințele în domeniile lor. În acest fel, crește efectul asupra costurilor de cercetare, rezultând economii care pot fi apoi utilizate pentru obiective de cercetare mai productive.

În cele din urmă și strâns legat de cele anterior menționate, accesul liber la date poate avea o valoare socială

mare, prin crearea de noi locuri de muncă pentru analiza și reutilizarea acestor date [5.44] și contribuie la valoarea suplimentară a unor produse și servicii [5.45], în beneficiul utilizatorilor acestor servicii [5.46].

5.3.3. Utilitatea științei deschise în timpul Pandemiei cu Sars-Cov-2

Pandemia generată de răspândirea infecției cu virusul Sars-cov-2 a surprins comunitatea științifică internațională foarte bine ancorată în mecanismele gestionării științei deschise. Este o probă directă a progreselor înregistrate în această nouă formă de manifestare a științei, progres surprins de exemplu și în ultimul raport Open Data Maturity Report 2019 realizat de European Data Portal, cel puțin în ceea ce privește spațiul european [5.47]. La scurt timp după ce genomul virusului a fost codat și pus de cercetătorii chinezi în regim public, o inițiativă privată a cercetătorilor din întreaga lume a dus la crearea www.Nextstrain.org, un proiect bazat pe surse deschise pentru urmărirea în timp real, prin contribuții voluntare, a evoluției mutațiilor virusului, inclusiv din România[4].

Alte inițiative importante au inclus:

• European Data Portal, portalul pan-european de date deschise, a lansat o secțiune dedicată Sars-Cov-2, cu scopul de a facilita o mai bună înțelegere a situației, cu date deschise relevante, articole și inițiative ce reutilizează datele respective [5.48].

• Grupuri editoriale importante, precum American Chemical Society, PLOS, Springer Nature sau Elsevier[5.49], au deschis accesul la articole și date relevante pentru Sars-Cov-2.

• Consorțiul Europei Centrale pentru Infrastructuri de Cercetare (CERIC) [5.50] în cadrul unui program Horizon 2020 a lansat un chestionar destinat inventarierii serviciilor deschise puse la dispoziția cercetătorilor pentru cercetarea legată de Sars-Cov-2 [5.51]. Inițiativa completează un apel similar lansat de ESFRI – Forumul Strategic European privindInfrastructurile de Cercetare [5.52].

• OpenAIRE a deschis un punct unic de acces la informații științifice colectate din peste 10000 de surse [5.53].

• Organizația internațională Research Data Alliance a înființat un grup de lucru [5.54] pentru a stabili linii orientative cu privire la partajarea și refolosirea datelor în circumstanțele pandemiei, pentru a conduce la stabilirea unor bune practici în rândul comunității științifice. Inițiativele din România s-au aliniat în timp real la evenimentele internaționale. Open Science Knowledge Hub Romania din cadrul UEFISCDI, alături de experți OpenAIRE și Research Data Alliance (RDA), a organizat un webinar desfășurat în 14 aprilie 2020, cu tema „Importanta științei deschise pentru provocările societale: inițiative Open Science în contextul Covid-19” [5.55] și UEFISCDI a oferit suportul necesar pentru integrarea soluțiilor comunității științifice din România în contextul internațional al cercetării [5.56].

În general, au fost constatate trei evoluții definitorii pentru participarea comunității din România în regim deschis, astfel:

(1) Reacția comunității vine mai repede cu acumularea de experiență. Apariția bruscă a pandemiei de COVID-19 a solicitat o mobilizare rapidă și a găsit o ripostă promptă în comunitățile care sunt implicate deja în cercetarea și/sau partajarea informației în sistem ”open source”.

(2) Situația de criză a acționat ca un stimulent pentru participarea masivă în circuitul open data a

[4] Un exemplu al contributiei din România este M.Lazar et al., ”Whole-Genome Sequences of the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 obtained from Romanian patients between March and June of 2020”, Institutul Cantacuzino, disponibil la https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.06.28.175802v4 (accesat la 30.7.2020).

inițiativelor latente. Nevoia urgentă de ajutor a constituit un catalizator al implicării în circulația ”open access” pentru echipe relativ mici de cercetători, pentru unele chiar în premieră. În unele cazuri, și mai ales pentru acele echipe aflate la început, accesul liber nu a putut să suplinească întreaga gamă de nevoi: pentru materiale din import, pentru voluntari, pentru distribuție, pentru finanțare, pentru expertiză, pentru avizare.

(3) Cadrul instituțional prezintă oportunități de valorificare a colaborării în plan european. Comunitatea științifică poate beneficia de oportunități de ancorare la inițiativele internaționale, care sprijină la rândul lor mai bine crearea de rețele naționale ”open data”. Există câteva canale instituționale care pot fi valorificate în beneficiul unor rezultate așteptate mai rapide în direcția colaborării internaționale.

Reacțiile generate de instaurarea pandemiei au arătat că introducerea cât mai rapidă și cât mai cuprinzătoare la nivel instituțional a procedeelor de gestiune a informației științifice în regim deschis este necesară pentru ca orice șoc viitor să poată fi prevenit și administrat mai bine. Cartografierea extensivă a comunităților de cercetare la orice nivel (de educație formală și informală, de dispersie teritorială, de gestiune a datelor – ex. platforme online) apare ca un obiectiv pe termen scurt pentru a inventaria nevoia de resurse de cercetare ”open source” sau de finanțare.

5.4. Metrici pentru evaluarea impactului economic și social

Evaluările cercetării se concentrează de obicei pe evaluarea nivelului de impact pe care l-a avut un rezultat de cercetare; impactul este, prin urmare, utilizat ca indicator al calității. Impactul poate fi, totuși, dificil de identificat, urmărit și cuantificat. Deoarece metodele actuale de evaluare a impactului cercetării sunt din ce în ce mai criticate, noi metode și surse de date trebuie investigate sub denumirea de “altmetrics”, acestea reprezentând metrici care urmăresc mențiunile online ale rezultatelor de cercetare, impactul pe care l-a avut cercetarea și cine sunt cei influențati de cercetare.

În mod tradițional, două abordări sunt utilizate pentru a evalua impactul cercetării [5.57]: (1) evaluări pe baza citărilor și (2) evaluări pe baza publicațiilor unde apar rezultatele științifice. Dar citările nu reflectă întotdeauna calitatea, deoarece pot fi create din multe motive diferite, dintre care unele nu reflectă valoarea științifică a articolului citat [5.58]. În plus, niciuna dintre cele două abordări nu investighează contribuțiile științifice actuale ale unui articol specific, deoarece ambele abordări urmăresc indicatori “proxi”[5] pentru evaluarea impactului. În schimb, ambele abordări evaluează doar impactul științific - impactul asupra publicațiilor de cercetare sau asupra altor cercetători. Știința poate avea, totuși, un impact mult mai larg asupra multor audiențe diferite, dovada acestora fiind din ce în ce mai solicitată de organizațiile publice de finanțare a cercetării. Știința poate inspira oamenii din domeniul artelor, schimba programe școlare, crește conștientizarea cetățenilor asupra problemelor de mediu, poate conduce la descoperiri tehnologice, poate avea impact economic inclusiv prin crearea de noi locuri de muncă, poate aduce beneficii culturii, politicilor publice sau serviciilor [5.59] și poate duce la schimbări de comportament, niciunul dintre aceste aspecte ale impactului, exceptând impactul științific, nu pot fi cartografiate sau evaluate prin citări, nici prin investigarea revistelor unde apar rezultatele științifice.

Datele ar trebui să poată demonstra impactul economic sau social, instrumental sau asupra dezvoltării de noi capacități de acțiune. Impactul instrumental constă în influențarea politicii de dezvoltare, a practicii sau a

[5] Indicatori care măsoară indirect impactul

furnizării de servicii sau a legislației. Pe măsură ce comunicarea academică se desfășoară din ce în ce mai mult în mediul online și devine mai transparentă, mulți cercetători apelează la monitorizarea diferitelor surse online pentru a examina urmele digitale lăsate de diferite evenimente, inclusiv discuțiile, comentariile și partajarea rezultatelor și a datelor de cercetare.

Tot la fel cum Google clasifică site-urile web pe baza cantității de link-uri pe care le primește, atenția pe care o primesc diverse produse de cercetare în diverse contexte și de către diverse audiențe ar putea fi utilizată pentru evaluare [5.60]. De exemplu, evenimentele urmărite în contextul online – așa-numitele „altmetrics" – ar putea indica cercetări care au avut un impact mai mare, mai multă influență și care au primit o atenție mai mare din partea unui public mai larg, dincolo de publicul mediului academic. Deși altmetrics nu are încă o definiție larg acceptată, ideea și potențialul altmetrics rezidă în alți indicatori de vizibilitate și conștientizare (e.g. numărul de tweet-uri, comentarii, intrări pe blog și marcaje sociale) ai produselor de cercetare, acești indicatori care reflectă ecourile primite pe web și în rețelele sociale, ar putea spune ceva despre impactul sau influența acelei cercetări.

Termenul „altmetrics" este folosit în două moduri: (1) pentru a descrie metricile rezultate din urmele lăsate după utilizarea producției de cercetare (publicații și date de cercetare), urme lăsate în medii online și (2) ca termen umbrelă utilizat pentru investigarea sensului și aplicării noilor metrici în corelație cu domeniul de cercetare specific.

Evenimente altmetrice sunt utile prin faptul că urmăresc utilizarea producției de produse de cercetare în afara mediului academic. Cercetătorii care examinează datele altmetrice colectează informații și investighează evenimentele din jurul produselor de cercetare, din diverse surse online, inclusiv de pe site-uri de social media, posturi de știri, Wikipedia și bloguri, presupunând că aceste evenimente pot identifica ceva despre impactul mai larg al cercetării [5.61]. Un public divers și larg răspândit (adică, nu numai cercetătorii) poate fi autorul/poate participa la evenimentele altmetrice, prin urmare, altmetrics pot fi capabile să ofere o imagine mai nuanțată a impactului pe care cercetarea îl are asupra societății [5.62, 5.63]. Acești noi indicatori nu trebuie, totuși, să fie considerați alternativi la citările pentru demonstrarea impactului științific, ci mai degrabă ar trebui investigați pentru potențialul lor de a demonstra alte forme de impact social, inclusiv educațional, impact tehnologic, de mediu, economic și cultural. Altmetrics trebuie să coexiste împreună cu indicatorii privind citările.

Validitatea și semnificația unora dintre aceste metrici sunt încă neclare, este nevoie de mai multe cercetări pentru a înțelege pe deplin atât ce reflectă ele, cât și care sunt metricile cele mai adecvate pentru a fi utilizate ca indicatori reali ai impactului economic și social.

Știința deschisă include o transparență sporită a procesului de cercetare, o colaborare sporită prin deschiderea procesului de cercetare către oricine este interesat și eforturi de a face știința mai disponibilă/accesibilă publicului [5.64]. Căile prin care acestea pot fi realizate includ:

- *scrierea* într-o manieră care este de înțeles chiar și în afara mediului academic;
- *punerea la dispoziție a datelor și a instrumentelor* în mod deschis;
- *includerea publicului* în procesul de cercetare prin „citizen science";
- *asigurarea accesului liber*la literatura științifică.

În plus, se consideră că o gamă mai largă de indicatori cantitativi de impact poate stimula cercetătorii să-și facă cercetarea mai accesibilă.

Altmetrics pot orienta cercetătorii către direcții de cercetare mai interesante și mai valoroase, care se bucură

de mare atenție din partea altor cercetători și a publicului larg. Altmetrics pot face apel la indicatori noi pentru captarea atenției, vizibilitate și impact social oferind un stimulent cercetătorilor pentru adoptarea ideologiei mișcării pentru știința deschisă. Atât indicatorii noi, cât și mecanismele de filtrare pot funcționa ca un mecanism de recompensă academică, pot ajuta cercetătorii să găsească cele mai valoroase publicații și date și pot informa finanțatorii, factorii de decizie politică și alte părți interesate asupra impactului cercetării.

Recomandările Open Science Working Group fac referire la o abordare mai cuprinzătoare a evaluării carierei în cercetare prin prisma unei matrice de evaluare a carierei în știința deschisă [5.65]. Această matrice încorporează aspecte mai largi ale excelenței în cercetare, precum impactul cercetării și contribuția la procesul de învățare, unele dintre acestea fiind incluse deja în fișele de post și criteriile de promovare ale organizațiilor de cercetare.

Impactul cercetării, în perspectiva obținerii excelenței în cercetare surprinsă de matricea respectivă, este abordat prin prisma următoarelor aspecte:

- Comunicare și diseminare (participarea la activități publice, partajarea rezultatelor cercetării prin canale de diseminare non-academice, traducerea cercetării într-un limbaj adecvat pentru înțelegerea publicului);
- Drepturi de proprietate intelectuală (brevete, licențe), cunoașterea problemelor juridice și etice legate de DPI, transferarea proprietății intelectuale către economie;
- Impactul social (dovada utilizării cercetării de către grupuri sociale, recunoașterea impactului rezultatelor cercetării din partea unor grupuri sociale sau pentru activități sociale);
- Schimbul de cunoștințe (angajarea în inovare deschisă cu parteneri din afara mediul academic).

În cadrul Regulamentului (UE) 2021/695 al Parlamentului European și al Consiliului din 28 aprilie 2021, de instituire a programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa [5.66] este propusă o serie de indicatori pentru evaluarea impactului social și economic.

Impact social este preconizat a fi obținut prin abordarea priorităților de politică ale Uniunii și a provocărilor globale, inclusiv a Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă, în conformitate cu principiile Agendei 2030 și cu obiectivele Acordului de la Paris, prin intermediul cercetării și inovării (C&I), producând beneficii și impact prin misiuni de C&I și parteneriate europene și consolidând utilizarea inovării în societate, ceea ce va contribui în cele din urmă la bunăstarea cetățenilor. Progresul către realizarea acestui impact este monitorizat prin indicatori definiți în funcție de următoarele trei aspecte de impact principale.

Tabelul 5.1. Aspecte de impact social conform Orizont Europa

Obținerea unui impact societal	Pe termen scurt	Pe termen mediu	Pe termen mai lung
Abordarea priorităților de politică ale Uniunii și a provocărilor globale prin intermediul C&I	Rezultate- Numărul și ponderea rezultatelor menite să răspundă unor priorități de politică ale Uniunii și unor provocări globale identificate (inclusiv ODD)	Soluții - Numărul și ponderea inovațiilor și a efectelor preconizate ale cercetării care răspund unor priorități de politică ale Uniunii și unor provocări globale identificate	Beneficii - Efecte estimate agregate rezultate din utilizarea/ exploatarea rezultatelor finanțate prin program, privind abordarea

	(multidimensional: pentru fiecare prioritate identificată) Inclusiv: Numărul și ponderea rezultatelor relevante din punctul de vedere al climei care vizează îndeplinirea angajamentului asumat de Uniune în temeiul Acordului de la Paris	(inclusiv ODD) (multidimensional: pentru fiecare prioritate identificată) Inclusiv: Numărul și ponderea inovațiilor și a efectelor preconizate în materie de cercetare relevante din punctul de vedere al climei care reflectă îndeplinirea angajamentului asumat de Uniune în temeiul Acordului de la Paris	priorităților de politică ale Uniunii și a provocărilor globale identificate (inclusiv ODD), inclusiv contribuții la elaborarea politicilor și la ciclul legislativ (cum ar fi normele și standardele) (multidimensional: pentru fiecare prioritate identificată) Inclusiv: Efectele estimate agregate ale utilizării/ exploatării rezultatelor relevante din punctul de vedere al climei, finanțate prin program privind îndeplinirea angajamentului asumat de Uniune în temeiul Acordului de la Paris, inclusiv contribuții la elaborarea politicilor și la ciclul legislativ (cum ar fi normele și standardele)
Producerea de beneficii și impact prin misiuni de C&I	Rezultatele obținute de misiunile de C&I - Rezultatele obținute de misiunile de C&I specifice (multidimensional: pentru fiecare misiune identificată)	Efectele preconizate ale misiunilor de C&I - Efectele preconizate ale misiunilor de C&I specifice (multidimensional: pentru fiecare misiune identificată)	Țintele atinse ale misiunilor de C&I -Țintele atinse ale misiunilor de C&I specifice (multidimensional: pentru fiecare misiune identificată)
Consolidarea utilizării C&I de către societate	Creare în comun - Numărul și ponderea proiectelor finanțate prin program în cazul cărora cetățenii și utilizatorii finali din Uniune contribuie la crearea în comun a unui conținut de C&I	Implicare - Numărul și ponderea entităților juridice participante care dispun de mecanisme de implicare a cetățenilor și a utilizatorilor finali după încheierea proiectelor finanțate prin program	Utilizarea rezultatelor C&I în societate - Utilizarea și difuzarea rezultatelor științifice și a soluțiilor inovatoare create în comun, generate în cadrul programului

Impactul tehnologic și economic în special în Uniune, se preconizează a fi obținut prin influențarea creării și dezvoltării întreprinderilor, în special a IMM-urilor, cu includerea întreprinderilor nou-înființate, crearea de locuri de muncă (în mod direct și indirect), în special în Uniune, precum și prin mobilizarea investițiilor pentru C&I. Progresul către realizarea acestui impact este monitorizat prin indicatori definiți în funcție de următoarele trei aspecte principale.

Tabelul 5.2. Aspecte de impact tehnologic/economic conform Orizont Europa

Obținerea unui impact tehnologic / economic	Pe termen scurt	Pe termen mediu	Pe termen mai lung
Generarea creșterii economice bazate pe inovare	Rezultate inovatoare - Numărul de produse, procese sau metode inovatoare rezultate din program (pe tip de inovare) și de cereri privind drepturi de proprietate intelectuală (DPI)	Inovații - Numărul de inovații rezultate din proiectele finanțate prin program (pe tip de inovare), inclusiv din DPI atribuite	Creștere economică - Creare, creștere și cote de piață ale întreprinderilor care au dezvoltat inovații în cadrul programului
Crearea de locuri de muncă mai multe și de mai bună calitate	Sprijin pentru ocuparea forței de muncă - Numărul de locuri de muncă echivalent normă întreagă (FTE) create și numărul de locuri de muncă menținute în entitățile juridice participante pentru proiectul finanțat prin program (pe tip de loc de muncă)	Menținerea ocupării forței de muncă - Creșterea numărului de FTE din entitățile juridice participante în urma proiectului finanțat prin program (pe tip de loc de muncă)	Ocuparea totală a forței de muncă - Numărul de locuri de muncă directe și indirecte create sau menținute mulțumită difuzării rezultatelor din program (pe tip de loc de muncă)
Mobilizarea investițiilor în C&I	Coinvestiții - Valoarea investițiilor publice și private mobilizate cu ajutorul investiției inițiale din program	Aplicare extinsă - Valoarea investițiilor publice și private mobilizate pentru valorificarea sau aplicarea pe scară mai largă a rezultatelor din program (inclusiv investițiile străine directe)	Contribuția la „ținta de 3 %” - Progresul Uniunii în direcția atingerii țintei de 3 % din PIB mulțumită programului

5.5. Bibliografie

[5.1] COM(2020) 66 final Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, O strategie europeană privind datele.

[5.2] Pactul Verde European. Disponibil la: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_ro

[5.3] Strategia digitală a UE denumită „Conturarea viitorului digital al Europei". Disponibil la: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_ro

[5.4] IDC 2018 - 12th International Symposium on Intelligent Distributed Computing. Disponibil la: http://idc2018.jrlab.science/

[5.5] Gartners Top 10 Technology Trends 2017. Disponibil la: https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartners-top-10-technology-trends-2017

[5.6] https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud. A se vedea de asemenea COM(2016) 178 final și SWD(2018)

[5.7] Open Science Monitor. Disponibil la: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science/open-science-monitor/facts-and-figures-open-research-data_en

[5.8] Michael J. Fell, The Economic Impacts of Open Science: A Rapid Evidence Assessment (2019), UCL Energy Institute, University College London, London WC1H 0NN, UK; michael.fell@ucl.ac.uk

[5.9] Research Information Network; Publishing Research Consortium; JISC. Access to Scholarly Content: Gaps and Barriers; JISC: London, UK, 2011.

[5.10] Houghton, J.; Swan, A.; Brown, S. Access to Research and Technical Information in Denmark; University of Southampton Institutional Research Repository: Southampton, UK, 2011.

[5.11] Houghton, J.; Rasmussen, B.; Sheehan, P.; Oppenheim, C.; Morris, A.; Creaser, C.; Greenwood, H.; Summers, M.; Gourlay, A. Economic Implications of Alternative Scholarly Publishing Models: Exploring the Costs and Benefits; JISC: London, UK, 2009.

[5.12] Jubb, M.; Plume, A.; Oeben, S.; Brammer, L.; Johnson, R.; Butun, C.; Pinfield, S. Monitoring the Transition to Open Access; Universities UK: London, UK, 2017.

[5.13] McDonald, D.; Kelly, U. Value and Benefits of Text Mining; JISC: London, UK, 2017.

[5.14] Savage, N. Competition: Unlikely partnerships. Nature 533, S56–S58 (2016). Disponibil la: https://doi.org/10.1038/533S56a

[5.15] Chalmers, I.; Glasziou, P. Avoidable waste in the production and reporting of research evidence. Lancet 2009, 374, 86–89. Disponibil la: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(09)60329-9/fulltext

[5.16] Lateral Economics. Open for Business: How Open Data Can Help Achieve the G20 Growth Target; Omidyar Network: Redwood City, CA, USA, 2014.

[5.17] Houghton, J.; Sheehan, P. The Economic Impact of Enhanced Access to Research Findings; Centre for Strategic Economic Studies, Victoria University: Melbourne, Australia, 2006.

[5.18] SPARC From Ideas to Industries: Human Genome Project. Disponibil la: https://sparcopen.org/impactstory/human-genome-project/ (accessed on 12 April 2019).

[5.19] Perkmann, M.; Schildt, H. Open data partnerships between firms and universities: The role of boundary organizations. Res. Policy 2015, 44, 1133–1143. Disponibil la: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733314002248

[5.20] Beagrie, N.; Houghton, J. The Value and Impact of the European Bioinformatics Institute; EMBL-EBI: Cambridge, UK, 2016.

[5.21] Charlies Beagrie Ltd.; Centre for Strategic Economic Studies. Economic Impact Evaluation of the Economic and Social Data Service; Economic and Social Research Council: Swindon, UK, 2012.

[5.22] McDonald, D.; Kelly, U. Value and Benefits of Text Mining; JISC: London, UK, 2017.

[5.23] Weeber, M.; Vos, R.; Klein, H.; de Jong-van den Berg, L.T.W.; Aronson, A.R.; Molema, G. Generating Hypotheses by Discovering Implicit Associations in the Literature: A Case Report of a Search for New Potential Therapeutic Uses for Thalidomide. J. Am. Med. Inform. Assoc. 2003, 10, 252–259. Disponibil la: https://doi.org/10.1197/jamia.M1158

[5.24] Houghton, J.; Sheehan, P. Estimating the Potential Impacts of Open Access to Research Findings.

Econ. Anal. Policy 2009, 39, 127–142. Disponibil la: https://doi.org/10.1016/S0313-5926(09)50048-3

[5.25] Morgan, M.R.; Roberts, O.G.; Edwards, A.M. Ideation and implementation of an open science drug discovery business model—M4K Pharma. Welcome Open Res. 2018, 3, 154. Disponibil la: https://wellcomeopenresearch.org/articles/3-154/v1

[5.26] Chataway, J.; Parks, S.; Smith, E. How Will Open Science Impact on University-Industry Collaboration? Foresight STI Gov. 2017, 11, 44–53. Disponibil la: https://foresight-journal.hse.ru/en/2017-11-2/207100766.html

[5.27] Mueller-Langer, F.; Andreoli-Versbach, P. Open access to research data: Strategic delay and the ambiguous welfare effects of mandatory data disclosure. Inf. Econ. Policy 2017, 42, 20–34.

[5.28] Conferinta “Despre rău” Andrei Pleșu. Disponibil la: https://www.youtube.com/watch?v=av_cal8fL_s

[5.29] http://www.collective-action.info/_PRO_Citizen-Science

[5.30] https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/citizen-science

[5.31] http://www.collective-action.info/_PRO_Citizen-Science

[5.32] https://www.researchgate.net/publication/271130935_White_Paper_on_Citizen_Science

[5.33]SwafS work programme 2018-2020. Disponibil la: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/main/h2020-wp1820-swfs_en.pdf

[5.34] Universal Declaration of Human Rights, United Nations. Disponibil la: https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights

[5.35] Willinsky J: The Access Principle: The Case for Open Access to Research and Scholarship. MIT Press, Cambridge, Mass, 2006.

[5.36] Derrida J: Who’s afraid of philosophy?: Right to philosophy, Stanford University Press, 2002.

[5.37] Suber P: Open Access. MIT Press, Cambridge, Mass, 2012.

[5.38] Piwowar HA, Vision TJ: Data reuse and the open data citation advantage. PeerJ.2013; 1: e175. ISSN 2167-8359.

[5.39] Piwowar HA, Day RS, Fridsma DB: Sharing detailed research data is associated with increased citation rate. PLoS One. 2007; 2(3): e308.

[5.40] Open Science Collaboration: PSYCHOLOGY. Estimating the reproducibility of psychological science. Science. 2015; 349(6251): aac4716.

[5.41] Berman HM, Westbrook J, Feng Z, et al.: The Protein Data Bank. Nucleic Acids Res. 2000; 28(1): 235–242.

[5.42] Wagenmakers EJ, Wetzels R, Borsboom D, et al.: An agenda for purely confirmatory research. Perspect Psychol Sci. 2012; 7(6): 632–638.

[5.43] Wicherts JM, Bakker M, Molenaar D: Willingness to share research data is related to the strength of the evidence and the quality of reporting of statistical results. PLoS One. 2011; 6(11): e26828.

[5.44] Capgemini: Creating value through open data: Study on the impact of re-use of public data resources. Digital Agenda for Europe, 2015.

[5.45] Manyika J, Chui M, Groves P, et al.: Open data: Unlocking innovation and performance with liquid information. McKinsey global institute. McKinsey Center for Government and McKinsey Business Technology Office, 2013.

[5.46] Stott A: Open data for economic growth. Washington DC: World Bank, 2014.

[5.47] https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/open_data_maturity_report_2019.pdf

[5.48] https://data.europa.eu/en/impact-studies/covid-19

[5.49]https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/news/documents/joint_thank_you_to_scholarly_publishing_community.pdf

[5.50] Institutul Național pentru Fizica Materialelor, București (http://www.infim.ro/) (https://www.ceric-eric.eu/aboutus/who-we-are/)

[5.51]https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScK2u5W11AOireceq7HnOjaltMjkfg0rHY3hYEVXNytzp0BmA/viewform

[5.52] https://www.esfri.eu/covid-19

[5.53] https://www.openaire.eu/openaire-covid-19-gateway

[5.54] https://www.rd-alliance.org/rda-covid-19-working-group-urgent-call-expert-contributions-0

[5.55] https://uefiscdi.gov.ro/news-open-science-hub-romania-initiative-de-sprijin-in-lupta-contra-covid-19

[5.56]https://uefiscdi.gov.ro/news-comunitate-stiintifica-europeana-dedicata-cercetarii-covid-19-in-openaire-zenodo

[5.57] Holmberg, K.,, Didegah, F., Bowman, S., Bowman, T.D. & Kortelainen, T., Measuring the societal impact of open science – Presentation of a research project file. Disponibil la: https://research.utu.fi/converis/portal/detail/Publication/3855484

[5.58] Borgman, C. & Furner, J. (2002). Scholarly communication and bibliometrics. Annual Review of Information Science and Technology, 36(1), 2-72.

[5.59] Research Excellence Framework 2014: The results. ref 01. Higher Education. Disponibil la: http://www.ref.ac.uk/ pubs/201401/

[5.60] Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P. & Neylon, C. (2010). Altmetrics: A manifesto, 26 October 2010. Disponibil la: http://altmetrics.org/manifesto

[5.61] Priem, J. (2014). Altmetrics. In Cronin, B. & Sugimoto, C.R. (Eds.). Beyond Bibliometrics: Harnessing Multidimensional Indicators of Scholarly Impact. MIT Press, 2014.

[5.62] Liu, J. & Adie, E. (2013). New perspectives on article-level metrics: developing ways to assess research uptake and impact online. Insights: the UKSG Journal, 26(2), 153-158.

[5.63] Piwowar, H. (2013). Altmetrics: what, why and where? Bulletin of the Association for Information Science and Technology, 39(4).

[5.64] Friesike, S. & Schildhauer, T. (2015). Open science: many good resolutions, very few incentives, yet. In: Welpe, I.M., Wollersheim, J., Ringelhan, S. & Osterloh, M. (Eds.). Incentives and Performance. Givernance of Research Organizations.Springer.

[5.65] Evaluation of Research Careers fully acknowledging Open Science Practices Rewards, incentives and/or recognition for researchers practicing Open Science, Written by the Working Group on Rewards under Open Science July – 2017, ISBN 978-92-79-70515-1.

[5.66] REGULAMENTUL (UE) 2021/695 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 28 aprilie 2021 de instituire a programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa, de stabilire a normelor sale de participare și de diseminare și de abrogare a Regulamentelor (UE) nr. 1290/2013 și (UE) nr. 1291/2013.

6. Concluzii

Principalele noțiuni care configurează conceptul Open Research Data sunt: știința deschisa care asigură contextul său de evoluție, accesul liber la rezultalele cercetării, principiile FAIR care asigură suportul tehnic pentru valorificarea avantajelor accesului liber la datele de cercetare, managementul datelor de cercetare de care depinde calitatea implementării acestor principii, politicile RDM care pun în aplicare planuri de acțiune la nivel național și instituțional pentru managementul, conservarea și accesul liber la date de cercetare, planul de management al datelor - un instrument esențial pentru îmbunătățirea managementului datelor de cercetare, ecosistemul EOSC ca spațiu European al datelor de cercetare deschise. Rolul ORD în creșterea eficienței activității de cercetare finanțate din fonduri publice se evidențiază prin asigurarea transparenței proceselor de cercetare științifică și acccesului liber la rezultatele cercetării; suportul oferit reutilizării, reproductibilității și implicit, validării acestor rezultate; creșterea responsabilității la nivel instituțional și individual pentru utilizarea resurselor alocate; îmbunătățirea percepției generale asupra utilității cercetării din punct de vedere economic și social.

Având în vedere procesul lent și inegal pe care statele membre îl derulează cu privire la accesul liber și reutilizarea rezultatelor generate de activitatea de cercetare într-un mediu al științei deschise, Comisia Europeană a anunțat în Strategia europeană privind datele, un set de măsuri prin care se urmărește eliminarea decalajelor de punere în aplicare. În acest sens, au fost deja înaintate propuneri de regulamente care să creeze legături coerente cu celelalte inițiative din cadrul Strategiei privind datele și o aplicare uniformă la nivelul Uniunii Europene. Prin intermediul acțiunilor Comisiei Europene, se urmărește stimularea partajării rezultatelor din activitatea de cercetare, gestionarea și reutilizarea acestora în conformitate cu principiile FAIR. De asemenea, este încurajată permiterea utilizării datelor cu caracter personal prin intermediul entităților care să sprijine exercitarea drepturilor asupra acestor date, dar și utilizarea datelor din motive altruiste. Aceste inițiative nu îngrădesc și nici nu limitează drepturile asupra datelor cu caracter personal, a secretelor comerciale, informațiilor confidențiale sau drepturilor de proprietate intelectuală, ci au în vedere realizarea unui cadru juridic care să răspundă provocărilor pe care le aduce știința deschisă.

În vederea asigurării celei mai importante condiții a eficienței ORD, respectiv ca datele să poată fi găsite, accesate și reutilizate, fără restricții (cu excepțiile aplicabile), de către oricine dorește, procesul aferent ORD trebuie să fie unul transparent și sistematic, în care etica prezintă un rol important. Se remarcă o componentă de impunere prin reglementări și regulamente, dar si o componentă de conformare voluntară pe principii de etică, ambele prezentând relevanță în contextul ORD. Aspectele etice în ceea ce privește ORD, respectiv integritatea cercetării, sunt reflectate, de asemenea, în principiile TRUST și în principiile datelor FAIR și, totodată, sunt asigurate prin implementarea acestor principii, care vizează cercetătorii, depozitele digitale de date și toate celelalte părți interesate. Stimulentele și recompensele pentru toate aceste părți interesate, mai ales pentru cercetători, pot constitui un mecanism de facilitare a adoptării conduitei etice și nu numai. Etica în contextul ORD trebuie să urmărească toate etapele aferente procesului de generare și diseminare a ORD, astfel încât utilizatorii să poată accesa, extrage, exploata, reproduce și disemina liber (fără costuri) datele de cercetare disponibile în mod liber.

Din perspectiva aspectelor cu impact economic și social, analiza realizată a identificat dovezi că accesul liber la rezultate și date ale cercetării poate conduce la impact economic pozitiv prin (a) eficiență și (b) activarea potențialului latent. Eficiența înseamnă obținerea acelorași rezultate din cercetare sau inovare cu mai puține resurse (în principal finanțare publică pentru cercetare). Activarea potențialului latent semnifică modalitățile

prin care abordările științei deschise au condus la activități cu impact economic, care ar fi fost mai puțin probabil să apară într-un mediu închis.

Beneficiile accesului liber la datele din cercetare in viziunea cercetătorilor, constau în creșterea posibilităților de colaborare, reproducerea cercetării, încurajarea altor cercetători pentru a-și face datele disponibile, creșterea numărului de citări a articolelor, reutilizarea datelor, șanse mai mari pentru un articol să fie acceptat la publicare, posibilitatea agregării datelor si conformitatea cu cerințele revistelor științifice sau ale finanțatorilor.

Există o lipsă de date disponibile și comparabile cu privire la utilizarea reală a rezultatelor științei deschise – acolo unde este posibil, depozitele și colaborările deschise ar trebui să colecteze mai multe date despre costuri, utilizare și utilizatori. Este necesară o mai bună înțelegere a modului în care firmele folosesc rezultatele cercetării, inclusiv rezultatele și datele deschise. Ar trebui să se acorde atenție promovării beneficiilor resurselor deschise și a capacității de construire în cadrul firmelor de a le localiza și utiliza. Designul și conținutul depozitului ar putea fi îmbunătățite pentru a face accesul și utilizarea mai ușor pentru o gamă largă de utilizatori (cum ar fi prin simplificarea interfețelor cu utilizatorul, furnizarea de rezumate, îmbunătățirea metadatelor relevante pentru afaceri și consilierea cercetătorilor cu privire la modul de prezentare a rezultatelor pentru publicul de afaceri).

Dincolo de organizațiile de cercetare și corporațiile interesate de cercetare, societatea, în general, beneficiază de accesul liber la datele din cercetare, în măsura în care sunt implicate guvernele și alte organizații non-profit. Furnizarea de informații despre activitatea de cercetare (rezultatele și date de cercetare), într-un mod deschis și transparent, face ca știința să fie mai responsabilă față de societate. Știința devine astfel “o închidere care se deschide” sau altfel spus “o limită care se dezlimitează”.

*Importanța aspectelor analizate în cadrul prezentului studiu, respectiv **aspectele legale, etice și cu impact economic și social aferente ORD**, este confirmată și evidențiată prin cercetarea documentară efectuată, prin raportarea la **prevederi ale reglementărilor europene și tratatelor internaționale la care România este parte, fiind astfel necesar un cadru formal privind gestionarea ORD în România**.*

ANEXA I: Reglementări europene și tratate internaționale la care România este parte

În scopul elaborării prezentului studiu, au fost selectate unele dintre cele mai importante documente, i.e. reglementări europene și tratate internaționale la care România este parte, acestea fiind prezentate în tabelul I.1. În susținerea fundamentării studiului, cercetarea bibliografică a cuprins și alte documente relevante, e.g. studii, articole științifice, legislație, declarații, care au făcut posibilă o imagine cât mai cuprinzătoare asupra obiectului prezentului studiu, respectiv Open Research Data - aspecte legale, etice și cu impact economic și social derivate din reglementarile europene și tratatele internaționale la care România este parte.

Tabelul I.1. Documente reprezentative pentru tema prezentului studiu

Denumire	Emitent	Disponibil la
TRIPS — Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (1995) - (Annex 1 of The Marrakesh Agreement, signed on April 15, 1994)	World Trade Organization Members	https://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/trips_e.htm
WIPO Copyright Treaty (2002) (under Berne Convention)	World Intellectual Property Orzanization Member States	https://wipolex.wipo.int/en/text/295157
REGULAMENTUL (UE) NR. 557/2013 AL COMISIEI de punere în aplicare a Regulamentului (CE) nr. 223/2009 al Parlamentului European și al Consiliului privind statisticile europene în ceea ce privește accesul la date confidențiale în scopuri științifice și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 831/2002 al Comisiei	Comisia Europeană	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32013R0557
REGULAMENTUL (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protecția datelor)	Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene	https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj
RECOMANDAREA (UE) 2018/790 A COMISIEI din 25 aprilie 2018 privind accesul la informațiile științifice și conservarea acestora. OJ L 134 31.05.2018, pp. 12-18	Comisia Europeană	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0790&from=EN
DIRECTIVA (UE) 2019/1024 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 20 iunie 2019 privind datele deschise și reutilizarea informațiilor din sectorul public (reformare). Directiva privind datele deschise. OJ L 172 26.6.2019 pp. 56-82.	Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1024&from=RO

DIRECTIVA (UE) 2019/790 a Parlamentului European și al Consiliului privind dreptul de autor și drepturile conexe pe piața unică digitală și de modificare a Directivelor 96/9/CE și 2001/29/CE	Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene	https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/790/oj
COMUNICARE A COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIU, COMITETUL ECONOMIC ȘI SOCIAL EUROPEAN ȘI COMITETUL REGIUNILOR. O strategie europeană privind datele. Bruxelles, 19.2.2020. COM(2020) 66 final.	Comisia Europeană	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0066&from=EN
Propunere de REGULAMENT AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI privind guvernanța datelor la nivel european (Legea privind guvernanța datelor). Bruxelles, 25.11.2020, COM(2020) 767 final 2020/0340 (COD)	Comisia Europeană	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0767&from=EN
REGULAMENTUL (UE) 2021/695 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 28 aprilie 2021 de instituire a programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa, de stabilire a normelor sale de participare și de diseminare și de abrogare a Regulamentelor (UE) nr. 1290/2013 și (UE) nr. 1291/2013. OJ L 170, 12.5.2021, pp. 1–68.	Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0695&from=EN
Memorandum of Understanding for the Co-programmed European Partnership for the European Open Science Cloud (EOSC). 30.07.2021.	Comisia Europeană și EOSC Association	https://www.eosc.eu/sites/default/files/EOSC_Memorandum_30_July_2021.pdf
UNESCO Recommendation on Open Science. Adopted by the General Conference of UNESCO at its 41st session, 9-24.11.2021.	UNESCO	https://en.unesco.org/science-sustainable-future/open-science/recommendation
Propunere de REGULAMENT AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI privind guvernanța datelor la nivel european (Legea privind guvernanța datelor). Bruxelles, 25.11.2020, COM(2020) 767 final 2020/0340 (COD)	Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0767&from=EN
Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on harmonised rules on fair access to and use of data (Data Act). Brussels, 23.2.2022, COM(2022) 68 final 2022/0047 (COD)	Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene	https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/83521
Declarația de la Budapesta	Semnatari la nivel internațional – părți interesate din domeniul cercetării și conexe	https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/
Declarația de la Berlin	Semnatari la nivel internațional – părți interesate din domeniul cercetării și conexe	https://openaccess.mpg.de/67605/berlin_declaration_engl.pdf

Strategia digitală a UE „Conturarea viitorului digital al Europei”	Comisia Europeană	https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_ro
Communication from the Commission A new European Research Area (ERA) for Research and Innovation - COM(2020) 628	Comisia Europeană	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0214
Universal Declaration of Human Rights	Organizația Națiunilor Unite	https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights