

**PROVOCĂRI ȘI OPORTUNITĂȚI ÎN IMPLEMENTAREA
MANAGEMENTULUI DATELOR DE CERCETARE ÎN BIBLIOTECILE
ACADEMICE DIN REPUBLICA MOLDOVA**

Viorica LUPU, dr., directoare

ORCID ID: 0000-0002-3905-7499

Biblioteca Științifică a Universității Tehnice a Moldovei

Rezumat. În contextul dezvoltării e-științei și al utilizării pe scară largă a tehnologiilor informaționale, datele de cercetare au devenit o resursă esențială pentru validarea rezultatelor științifice, reproducerea experimentelor și extinderea cunoașterii. Bibliotecile academice devin actori importanți în sprijinirea cercetătorilor prin servicii specializate de organizare, descriere, arhivare și conservare a datelor de cercetare. Totuși, implementarea MDC la nivel instituțional se confruntă cu multiple provocări, precum lipsa unor politici clare, resursele limitate și necesitatea dezvoltării competențelor profesionale în domeniu.

Articolul analizează provocările și oportunitățile existente pentru bibliotecile academice din Republica Moldova în procesul de implementare a managementului datelor de cercetare. Studiul utilizează o metodologie calitativă bazată pe analiza strategică SWOT, care permite evaluarea factorilor interni și externi ce influențează dezvoltarea serviciilor de MDC, inclusiv resursele instituționale, infrastructura tehnologică, cadrul politic și reglementar, precum și contextul cultural și tehnologic al mediului de cercetare.

Rezultatele analizei evidențiază atât punctele forte și potențialul bibliotecilor academice de a sprijini gestionarea datelor de cercetare, cât și limitările existente la nivel instituțional. De asemenea, sunt identificate oportunitățile generate de politicile internaționale privind știința deschisă și de dezvoltarea tehnologiilor digitale, precum și amenințările legate de lipsa resurselor și de ritmul accelerat al transformărilor din mediul științific.

Cuvinte-cheie: managementul datelor de cercetare; biblioteci academice; infrastructura datelor de cercetare; date de cercetare; Republica Moldova.

Abstract. In the context of the development of e-science and the widespread use of information technologies, research data have become an essential resource for validating scientific results, reproducing experiments, and expanding knowledge. Academic libraries are increasingly becoming important actors in supporting researchers through specialized services for the organization, documentation, archiving, and preservation

of research data. However, the implementation of Research Data Management (RDM) at the institutional level faces multiple challenges, such as the lack of clear policies, limited resources, and the need to develop professional competencies in this field.

The article analyzes the challenges and opportunities for academic libraries in the Republic of Moldova in the process of implementing research data management. The study employs a qualitative methodology based on SWOT strategic analysis, which allows for the evaluation of internal and external factors influencing the development of RDM services, including institutional resources, technological infrastructure, the policy and regulatory framework, as well as the cultural and technological context of the research environment.

The results of the analysis highlight both the strengths and the potential of academic libraries to support research data management, as well as the existing institutional limitations. The study also identifies opportunities generated by international open science policies and the development of digital technologies, as well as threats related to limited resources and the rapid pace of transformations in the scientific environment.

Keywords: *research data management; academic libraries; research data infrastructure; research data; Republic of Moldova.*

INTRODUCERE

În ultimele decenii, cercetarea științifică a cunoscut transformări profunde, determinate de creșterea exponențială a volumului de date generate în diverse domenii. Utilizarea pe scară largă a tehnologiei informatice performante în toate disciplinele înseamnă că un număr tot mai mare de cercetători generează și utilizează seturi de date de mari dimensiuni în cadrul procesului de cercetare. Acest lucru se aplică programelor de e-știință colaborative la scară largă, dar și unei game largi de activități de cercetare în diverse domenii (Cox and Pinfield, 2014). Intensificarea activităților de cercetare la nivel global a condus la acumularea unor cantități fără precedent de date, ceea ce a amplificat rolul cercetătorilor și al profesioniștilor informației în gestionarea eficientă a acestora (Frederick and Run, 2019). Datele de cercetare au devenit o resursă indispensabilă pentru validarea rezultatelor, reproducerea experimentelor și extinderea cunoașterii științifice.

La nivel internațional, politicile de Acces Deschis și inițiativele globale, precum *European Open Science Cloud (EOSC)*, promovează principiile FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), încurajând comunitatea științifică să asigure transparență, vizibilitate și reutilizare a datelor. În același timp, finanțatorii și organisme de cercetare solicită din ce în ce mai frecvent elaborarea de planuri de gestionare a datelor (Masinde, Johnson et al., 2021), fapt ce obligă instituțiile și cercetătorii să adopte practici standardizate.

În acest context, managementul datelor de cercetare (MDC) s-a consolidat ca o componentă esențială a științei moderne, oferind cadrul necesar pentru organizarea, stocarea, descrierea, partajarea și conservarea pe termen lung a datelor științifice.

MDC este deosebit de important pentru cercetători, deoarece gestionarea eficientă a datelor nu este doar un aspect tehnic, ci și un proces complex, care necesită timp și efort considerabil. Republica Moldova, aflată în proces de integrare în Spațiul European al Cercetării, se confruntă cu necesitatea alinierii la aceste tendințe globale. Pentru

a răspunde acestor provocări, cercetătorii au nevoie de sprijin specializat din partea bibliotecarilor, care pot oferi expertiză în arhivare digitală, descriere standardizată și utilizarea instrumentelor și platformelor dedicate. Astfel, bibliotecile academice devin parteneri esențiali în asigurarea calității, accesibilității și reutilizării datelor de cercetare.

Totuși, implementarea MDC la nivel instituțional întâmpină numeroase obstacole, generate de lipsa unor politici clare, de resurse limitate și de necesitatea formării de competențe specializate.

Articolul de față își propune să analizeze provocările și oportunitățile pe care le întâmpină bibliotecile academice din Republica Moldova în procesul de implementare a managementului datelor de cercetare.

MATERIALE ȘI METODE

Studiul a fost realizat pe baza unei metodologii calitative de analiză strategică, utilizând instrumentul SWOT ca principal cadru de evaluare. Această metodă a permis examinarea sistematică a factorilor interni și externi care influențează capacitatea bibliotecilor academice din Republica Moldova de a implementa servicii eficiente de MDC.

Având în vedere complexitatea transformărilor din domeniul cercetării și necesitatea alinierii la practicile internaționale privind gestionarea datelor, analiza a vizat evaluarea resurselor instituționale, a competențelor profesionale, a infrastructurii tehnologice, a cadrului politic și reglementar, precum și a provocărilor generate de mediul extern. Procesul metodologic a inclus următoarele etape:

1. *Identificarea factorilor relevanți.* Au fost selectate elementele considerate importante pentru evaluarea nivelului de pregătire a bibliotecilor academice în implementarea serviciilor de MDC: cadrul instituțional, experiența profesională a bibliotecarilor, infrastructura tehnologică disponibilă, politicile existente, cerințele finanțatorilor, disponibilitatea resurselor, gradul de digitalizare și contextul cultural și tehnologic în care funcționează instituțiile de cercetare.

2. *Clasificarea factorilor conform cadrului SWOT.* Elementele identificate au fost organizate în patru categorii:

- Puncte forte – factori interni favorabili dezvoltării serviciilor de MDC;
- Puncte slabe – factori interni ce limitează implementarea eficientă a MDC;
- Oportunități – factori externi care pot sprijini dezvoltarea infrastructurii și a serviciilor de MDC;
- Amenințări – factori externi cu potențial impact negativ asupra sustenabilității MDC.

3. *Analiza calitativă a datelor.* Evaluarea factorilor a fost realizată printr-o abordare calitativă, cu accent pe interpretarea contextuală și pe identificarea relațiilor dintre elementele interne și externe. Nu au fost utilizate instrumente statistice, întrucât obiectivul studiului este exploratoriu, orientat spre înțelegerea proceselor instituționale și a dinamicilor sistemice care influențează implementarea MDC.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Scopul principal al acestei secțiuni este de a prezenta rezultatele detaliate obținute în urma aplicării cadrului de analiză SWOT, vizând identificarea clară și structurată a factorilor interni și externi care influențează implementarea serviciilor de MDC în bibliotecile academice. Evaluarea matricei SWOT a condus la o imagine a MDC,

evidențind o serie de puncte tari și puncte slabe instituționale, alături de oportunități și amenințări generate de mediul extern (politici, tehnologie, legislație), care vor fi descrise în continuare.

Puncte forte

Punctele forte identificate se referă la schimbările în cultura cercetării științifice, la experiența bibliotecarilor în arhivarea și prezervarea pe termen lung a patrimoniului științific instituțional, în implementarea standardelor internaționale pentru catalogarea și descrierea resurselor informaționale, la interesul academic din partea cercetătorilor și a cadrelor universitare pentru gestionarea și partajarea datelor de cercetare, precum și la modelele de politici naționale elaborate, care reprezintă un cadru conceptual și un punct de plecare pentru implementarea MDC.

În ultimii ani, se observă o evoluție semnificativă în cultura cercetării (Henderson, 2015), caracterizată printr-o deschidere tot mai mare față de practici precum știința deschisă, colaborarea interdisciplinară și accesul liber la date. Cercetătorii sunt tot mai conștienți de importanța transparenței, a reproductibilității și a valorificării secundare a datelor. Această schimbare culturală reprezintă un atu major, deoarece facilitează acceptarea și adoptarea soluțiilor de MDC în rândul comunității academice.

Bibliotecile universitare dețin o experiență vastă în gestionarea informației și în prezervarea resurselor documentare, acumulată de-a lungul deceniilor. Competențe precum arhivarea digitală, implementarea metadatelor, descrierea standardizată și asigurarea accesului pe termen lung la resurse reprezintă fundamentul pe care se poate construi eficient un program instituțional de MDC. Utilizarea standardelor precum Dublin Core, MARC, RDA, DataCite sau schema FAIR indică un nivel avansat de profesionalizare în gestionarea informației. Bibliotecile sunt deja familiarizate cu procese riguroase de descriere, organizare și interconectare a resurselor, ceea ce le permite să adapteze cu ușurință aceste standarde la specificul datelor de cercetare. Acest avantaj metodologic contribuie la o tranziție eficientă către serviciile de MDC.

Există un interes clar pentru gestionarea, partajarea și reutilizarea datelor de cercetare, determinat de cerințele finanțatorilor, cerințele editoriale și propriile nevoi de eficientizare a proceselor de cercetare. Acest interes se traduce prin disponibilitatea cercetătorilor de a colabora cu bibliotecile universitare și de a adopta practici de MDC, facilitând astfel integrarea serviciilor la nivel instituțional.

Existența politicilor naționale și a recomandărilor strategice privind gestionarea datelor de cercetare constituie un cadru conceptual solid. Aceste documente oferă instituțiilor un punct de plecare coerent pentru elaborarea propriilor reglementări, proceduri și infrastructuri de MDC. Alinierea la politicile naționale asigură coerență, sustenabilitate și sprijin administrativ pentru implementarea serviciilor instituționale de date.

Puncte slabe

În același timp, identificarea punctelor slabe ne-a ajutat să recunoaștem și să abordăm limitările sau deficiențele care ar putea afecta implementarea serviciilor de management al datelor de cercetare. Printre acestea se numără lipsa politicilor și procedurilor aprobate la nivel național privind MDC, infrastructura tehnologică insuficient dezvoltată, absența investițiilor în domeniul MDC, lipsa mecanismelor de monitorizare și evaluare a modului în care sunt gestionate datele de cercetare, capacitățile limitate de

gestionare a datelor și lipsa bibliotecarilor specializați în acest domeniu.

Absența unui cadru reglementar național clar (Irawan, 2019) determină o implementare fragmentată și neuniformă a practicilor de MDC în instituțiile de cercetare și în universități. Fără politici naționale, instituțiile nu beneficiază de linii directoare obligatorii, de standarde unitare sau de un model comun pentru elaborarea procedurilor interne. Această lipsă de coordonare reduce eficiența eforturilor de implementare și poate conduce la discrepanțe majore între instituții în modul în care gestionează și arhivează datele de cercetare.

Lipsa unor planuri clare pentru colectarea și stocarea datelor, combinată cu deficitul de personal calificat pentru crearea și gestionarea proiectelor de MDC, reprezintă un obstacol major în dezvoltarea serviciilor de MDC. În plus, dificultățile în crearea posturilor specializate și absența clarității privind captarea, proprietatea și partajarea datelor — incluzând aspecte precum ciclul de viață al datelor, drepturile de autor, utilizarea corectă și proprietatea intelectuală — amplifică aceste probleme. În consecință, aceste lacune continuă să împiedice implementarea eficientă și sustenabilă a serviciilor de gestionare a datelor în cadrul instituțiilor academice și de cercetare (Mavodza, 2022).

MDC necesită infrastructuri, cum ar fi depozite digitale sigure, servere pentru stocare pe termen lung, platforme interoperabile și instrumente pentru documentarea și partajarea datelor. În multe instituții, infrastructura IT existentă este depășită, limitată ca spațiu de stocare sau lipsește standardizarea tehnică. Această situație face dificilă implementarea unor servicii de MDC scalabile și conforme cu principiile FAIR.

MDC este un domeniu care necesită resurse financiare considerabile pentru dezvoltarea infrastructurii, achiziționarea tehnologiilor, formarea personalului și implementarea politicilor. Lipsa finanțării dedicate încetinește sau chiar blochează proiectele de dezvoltare, reducând capacitatea instituțiilor de a adopta tehnologii moderne sau de a angaja experți în domeniu. Fără investiții consistente, orice inițiativă în MDC riscă să rămână la nivel experimental sau fragmentar.

În absența unor instrumente clare de monitorizare, instituțiile nu pot determina eficiența practicilor de gestionare a datelor sau nivelul de conformitate cu cerințele naționale și internaționale. Lipsa evaluărilor periodice conduce la neidentificarea problemelor sistemice, la repetarea greșelilor și la o slabă adaptare la schimbările din ecosistemul științific. Mecanismele de evaluare sunt esențiale pentru îmbunătățirea continuă a serviciilor.

Mulți cercetători nu dețin abilități avansate în organizarea, documentarea, arhivarea sau partajarea datelor de cercetare. Fără formare adecvată, practici precum utilizarea metadatelor, asigurarea calității datelor sau gestionarea drepturilor de autor sunt aplicate inconstant sau superficial. Personalul tehnic din instituții este, de asemenea, adesea insuficient pregătit pentru provocările specifice MDC, ceea ce afectează calitatea serviciilor oferite.

Serviciile eficiente de MDC necesită profesioniști cu competențe multidisciplinare: cunoștințe privind ciclul de viață al datelor, standarde de metadata, politici de acces deschis, aspecte juridice și etice, precum și abilități tehnice. În prezent, majoritatea bibliotecarilor nu dispun de astfel de specialiști, ceea ce limitează capacitatea de a furniza suport avansat cercetătorilor. Lipsa formării și dezvoltării profesionale în MDC reprezintă o dificultate majoră pentru instituțiile care doresc să implementeze servicii complete.

Oportunități

Pe lângă evaluarea internă, analiza SWOT a permis identificarea principalelor aspecte ale mediului extern care pot influența dezvoltarea serviciilor de MDC. Aceasta a inclus atât oportunitățile, precum noile tehnologii disponibile, sursele de finanțare, interesul academic pentru știința deschisă și partajarea datelor, politicile și standardele internaționale în evoluție, cât și amenințările, generate de schimbările rapide din domeniu, resursele limitate și lipsa de expertiză specializată.

Fiind un domeniu aflat în continuă expansiune, MDC reprezintă o șansă importantă pentru bibliotecile academice din Republica Moldova de a-și consolida relevanța și influența în mediul academic, dar totodată implică provocări complexe ce necesită planificare riguroasă, colaborare interinstituțională și integrarea eficientă a serviciilor.

Evoluția rapidă a tehnologiilor digitale și a infrastructurilor pentru stocarea și partajarea datelor deschide posibilități semnificative pentru bibliotecile academice (Mavodza, Judith 2022). Instrumente precum depozitele instituționale, platformele cloud securizate, soluțiile de interoperabilitate și standardele FAIR permit gestionarea mai eficientă a volumelor mari de date și facilitarea accesului deschis. Implementarea acestor tehnologii poate crește vizibilitatea cercetării naționale și internaționale, sprijinind colaborările multidisciplinare.

Bibliotecile și instituțiile de cercetare pot valorifica oportunitățile de finanțare oferite prin programe naționale și europene (de exemplu Horizon Europe, INTERREG, programe de cercetare și inovare naționale). Aceste fonduri pot fi utilizate pentru dezvoltarea infrastructurii de MDC, pentru formarea personalului și pentru implementarea politicilor și procedurilor necesare.

Există beneficii și în aderarea bibliotecilor la organizații profesionale de suport, cum ar fi Research Data Alliance (RDA). Utilizarea instrumentelor pentru gestionarea datelor este, de asemenea, utilă, de exemplu: DMPTool, pentru crearea planurilor de gestionare a datelor care respectă cerințele instituționale și ale finanțatorilor.

Cercetătorii și cadrele universitare devin tot mai conștiente de beneficiile partajării datelor: creșterea vizibilității publicațiilor, posibilitatea reutilizării datelor în cercetări viitoare și conformitatea cu cerințele editoriale sau ale finanțatorilor. Acest interes oferă bibliotecilor un rol strategic în sprijinirea MDC și consolidarea relațiilor cu comunitatea academică.

Existența standardelor internaționale (de exemplu FAIR, EOSC, OpenAIRE, CoreTrustSeal, DataCite Metadata) și a recomandărilor internaționale pentru managementul datelor oferă un cadru de referință pentru instituțiile naționale. Adoptarea acestor bune practici poate facilita integrarea MDC în infrastructurile europene de cercetare și poate crește recunoașterea internațională a instituțiilor naționale.

MDC reprezintă o oportunitate pentru biblioteci de a-și extinde relevanța și influența în mediul academic, consolidându-și poziția ca hub pentru informație, date și suport metodologic. Dezvoltarea serviciilor MDC poate transforma bibliotecile în parteneri activi în cercetare, nu doar furnizori de resurse informaționale.

Amenințări

Domeniul MDC se află într-o continuă transformare, ceea ce generează riscuri și provocări externe pentru instituțiile care încearcă să implementeze servicii eficiente.

Identificarea amenințărilor permite evaluarea factorilor care ar putea împiedica dezvoltarea și sustenabilitatea MDC, incluzând aspecte legate de schimbările rapide și imprevizibile în domeniu, resurse, competențe și securitatea datelor.

Oportunitățile și amenințările provin din instituțiile externe, incluzând schimbările tehnologice, politicile, schimbările culturale, concurența și condițiile economice (Marlina, Ekawati & Purwandari, Betty, 2019).

MDC este un domeniu dinamic, în care standardele, instrumentele și cerințele de securitate a datelor evoluează rapid. Instituțiile care nu se adaptează la timp riscă să devină depășite și să nu respecte normele internaționale sau cerințele finanțatorilor.

Implementarea MDC necesită infrastructură tehnică, personal specializat și investiții continue. Lipsa resurselor financiare poate întârzia dezvoltarea serviciilor, poate limita achiziția de tehnologii moderne și poate afecta calitatea serviciilor oferite cercetătorilor.

Absența personalului specializat în MDC și lipsa unor programe de formare adecvate pentru bibliotecari și cercetători pot împiedica implementarea eficientă a serviciilor. Procesul MDC este complex și necesită competențe interdisciplinare – tehnice, metodologice și juridice – care nu sunt încă suficient dezvoltate la nivel național.

În absența unui cadru național coerent, instituțiile pot adopta practici diferite, neuniforme, ceea ce reduce interoperabilitatea și eficiența serviciilor MDC. Fragmentarea poate duce la duplicarea eforturilor și la pierderea de date sau informații critice.

Gestionarea datelor sensibile, confidențiale sau protejate de legislația privind drepturile de autor reprezintă o provocare majoră. Amenințările cibernetice, erorile umane sau infrastructura tehnologică insuficient securizată pot compromite integritatea și disponibilitatea datelor de cercetare.

Oportunitățile și amenințările evidențiază faptul că MDC este un domeniu cu potențial strategic mare, dar care necesită planificare riguroasă, colaborare interinstituțională, investiții și dezvoltarea competențelor. Pentru bibliotecile academice din Republica Moldova, aceste aspecte reprezintă atât provocări, cât și premise pentru a-și consolida rolul în ecosistemul cercetării științifice.

CONCLUZII

Studiul scoate în evidență o dinamică complexă de factori care afectează modul în care bibliotecile academice din Republica Moldova implementează serviciile de MDC. Analiza SWOT a permis identificarea atât a resurselor și competențelor existente, cât și a limitărilor structurale și contextuale care afectează adoptarea MDC.

Punctele forte identificate, precum experiența bibliotecarilor în gestionarea informației și arhivarea digitală, utilizarea standardelor internaționale pentru descrierea și organizarea resurselor și interesul crescut al comunității academice pentru partajarea datelor, constituie premise solide pentru dezvoltarea serviciilor de MDC. Aceste avantaje oferă bibliotecilor posibilitatea de a se transforma în parteneri activi în procesul de cercetare, nu doar în furnizori de resurse informaționale.

În același timp, punctele slabe, inclusiv lipsa unui cadru național coerent, infrastructura tehnică insuficient dezvoltată, resursele limitate și deficitul de personal specializat, reprezintă obstacole semnificative. Aceste deficiențe limitează scalabilitatea și eficiența serviciilor și necesită intervenții strategice pentru a fi depășite.

Analiza mediului extern a identificat oportunități importante, generate de evoluția

tehnologiilor digitale, disponibilitatea platformelor de partajare a datelor, programele de finanțare naționale și europene și aderarea la rețele internaționale de expertiză. Aceste elemente oferă bibliotecilor cadrul necesar pentru consolidarea capacităților și integrarea serviciilor MDC în ecosistemul european al cercetării.

Totodată, amenințările precum schimbările rapide ale standardelor internaționale, lipsa resurselor financiare constante, deficitul de competențe specializate și riscurile asociate securității datelor sensibile subliniază necesitatea unei planificări riguroase, a investițiilor sustenabile și a formării continue a personalului.

În concluzie, bibliotecile academice din Republica Moldova se află într-un punct favorabil pentru dezvoltarea serviciilor de MDC, beneficiind de experiență și interes academic, dar succesul implementării depinde de capacitatea instituțiilor de a depăși limitele structurale și de a valorifica oportunitățile existente. Strategiile viitoare trebuie să vizeze consolidarea infrastructurii, formarea profesională multidisciplinară, alinierea la standardele internaționale și dezvoltarea unui cadru politic coerent, astfel încât MDC să devină o componentă integrată și sustenabilă a ecosistemului național de cercetare

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. COX, A. M. & S. PINFIELD. Research Data Management and Libraries: Current Activities and Future Priorities. *Journal of Librarianship and Information Science*. 2014, vol. 46(4), pp. 299-316. Disponibil: <https://doi.org/10.1177/0961000613492542> [accesat 2025-09-02]

2. HENDERSON, M. E & T. L. KNOTT. Starting a research data management program based in a university library. *Medical Reference Services Quarterly Journal*. 2015, vol. 34(1), pp. 47-59. DOI 10.1080/02763869.2015.986783 [accesat 2025-09-22]

3. MARLINA, Ekawati & Betty PURWANDARI. Strategy for Research Data Management Services in Indonesia. *Procedia Computer Science*. 2019, vol. 161, pp. 788-796. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.184> [accesat 2025-09-27]

4. IRAWAN, Dasapta; Cahyo DARUJATI; Soebandhi SANTIRIANINGRUM; Fierly Hayati & Deffy Sari. How to Extend your Data Lifetime: Research Data Management in Indonesia's Context. In: *Advances in Social Science, Education and Humanities Research: proceedings of the 1st International Conference on Life, Innovation, Change and Knowledge (ICLICK 2018)*. 2019, vol. 203, pp. 162-165. Disponibil: <https://www.atlantispress.com/proceedings/iclick-18/125913290> [accesat 2025-09-02]

5. MAVODZA, Judith. Research Data Management: A review of UAE academic library experience. *Open Information Science*. 2022, vol. 6, pp. 16-27. Disponibil: <https://doi.org/10.1515/opis-2022-0128> [accesat 2025-09-15]

6. MASINDE, Johnson; Jing CHEN; Daniel WAMBIRI & Angela MUMO. Research Librarians' Experiences of Research Data Management Activities at an Academic Library in a Developing Country. *Data and Information Management*. 2021, vol. 5(4), pp. 412-424. Disponibil: <https://doi.org/10.2478/dim-2021-0002> [accesat 2025-09-18]

7. FREDERICK, A. & Y. RUN. The Role of Academic Libraries in Research Data Management: A Case in Ghanaian University Libraries. *Open Access Library Journal*. 2019, vol. 6, pp. 1-16. Disponibil: <http://dx.doi.org/10.4236/oalib.1105286> [accesat 2025-09-22]