

Projektas
„eMoDB.LT3: Elektroninių mokslo duomenų bazių atvėrimas Lietuvai – trečiasis etapas“

Efektyvus elektroninių mokslo informacijos išteklių naudojimas

Mokomoji medžiaga

**Mokslinių tyrimų,
eksperimentinės plėtros ir inovacijų (MTEPI)
komunikacijos naujovės**

dr. Lina Šarlauskienė



Lietuvos mokslinių bibliotekų asociacija, 2019

Turinys

Ivadas	3
Mokslo komunikacijos atvirumo, integracijos ir interaktyvumo tendencijos.....	3
Mokslo komunikacijos ir leidybos tendencijos.....	3
Interaktyviosios mokslo komunikacijos įrankiai	6
Mokslininko ir institucijos reprezentacija skaitmeninėje erdvėje.....	11
Mokslo rezultatų reprezentacijos tendencijos	11
Mokslininko ir mokslo rezultatų reprezentacijos įrankiai.....	13
Praktinės užduotys	16
Apibendrinimas.....	16
Nuorodos.....	17
Naudota ir rekomenduojama literatūra	19

Įvadas

Šio modulio tikslas – perteikti žinias apie mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų (MTEPI) komunikacijos naujoves, leidžiančias taikyti naujausius mokslinės veiklos (angl. *Science 2.0*) principus.

Susipažinę su šiuo moduliu, įgysite žinių apie MTEPI komunikacijos naujoves, gebėsite pasirinkti šiam procesui reikalingas leidybos, komunikacijos ir sklaidos priemones bei įrankius.

MTEPI komunikacijos procesas apima žinių analizę, kūrimą, vertinimą, tvarkymą, saugojimą, pritaikymą visuomenėje, sklaidą ir daugkartinį panaudojimą. Apie įvairius šio proceso aspektus (mokslinės informacijos šaltinių paiešką, citavimą ir tvarkymą, atvirąjį mokslą ir atvirosios prieigos išteklius, mokslo rezultatų publikavimą ir vertinimą, akademinę etiką ir autorių teises) išsamiau sužinosite kituose moduluose. Šiame modulyje analizuojamos mokslinės veiklos tendencijos, užtikrinančios visuotinį mokslininkų bendradarbiavimą, pasaulinę mokslinių žinių integraciją ir sklaidą.

Mokslo komunikacijos atvirumo, integracijos ir interaktyvumo tendencijos

Mokslo komunikacijos ir leidybos tendencijos

Pastaruoju metu, analizuojant mokslo komunikacijos tendencijas, kalbama apie antrąją mokslo revoliuciją. Norint suprasti tokio įvardijimo priežastis, reikėtų atkreipti dėmesį į mokslinių žinių kūrimo ir perdavimo istorijos aspektus, juos trumpai aptarsime.

- Prieistoriniais laikais svarbiausios žinios buvo perduodamos iš kartos į kartą sakytiniu būdu, jos nebuvo struktūruotos, užrašomos ir saugomos.
- Didelių pokyčių įvyko atsiradus raštui ir žmonėms pradėjus specializuotis darbinėje veikloje, tada ėmė ryškėti struktūruotų žinių kūrimo ir perdavimo veikla. Senovės Graikijoje ir Kinijoje pirmieji tyrėjai kėlė tuos pačius, ir šiandien aktualius, klausimus (kaip susikūrė Žemė, kas būna po mirties ir kt.). Vėliau, įvairiais istorijos laikotarpiais, žinių kūrimui ir sklaidai didelę įtaką turėjo religiniai aspektai.
- Modernusis mokslas, kokį suprantame šiandien, pradėjo formuotis 17 a. su Renesanso epochos idėjomis ir spaudos plitimu. Mokslinė veikla tapo ne tik specializuota, bet ir institucionalizuota. Sparčiai augo tyrėjų skaičius, 1850 m. jau buvo apie 1 mln. mokslininkų. Būtent tuo laikotarpiu žinių kūrimo veikloje išsiplėtojęs profesionalizmas yra vadinamas pirmąja mokslo revoliucija.

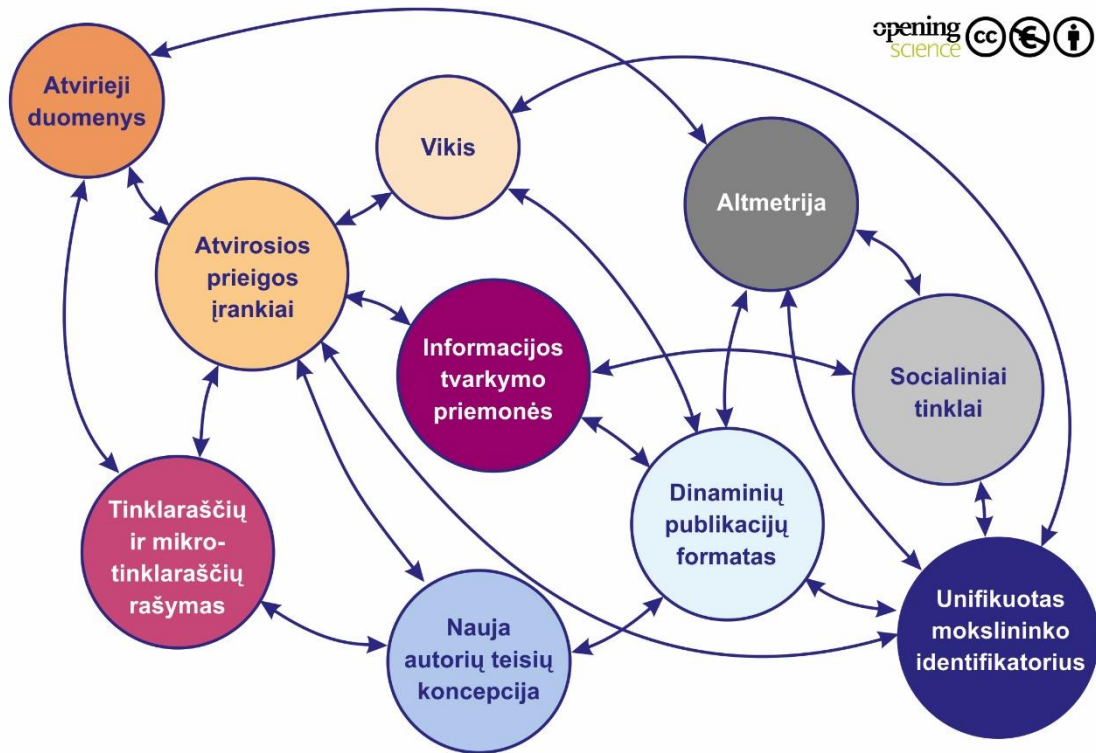
Pirmoji mokslo revoliucija sukūrė daugelio dabartinės mokslinės veiklos ir mokslo komunikacijos principų pagrindą. Pradėjo formuotis dabartinės mokslo sritys ir mokslo leidybos sistema. Būtent mokslo leidybos plėtra sudarė sąlygas atsirasti atvirojo mokslo sampratai, kad mokslinės žinios turi būti atviros visuomenei ir jomis turi naudotis kiti mokslininkai. Mokslinių žurnalų leidyba užtikrina mokslinių žinių sklaidą ir rezultatų vertinimą, suformavo dabartinį požiūrį į mokslo komunikacijos principus. Šiuo metu vis dar yra spausdinami kai kurie moksliniai žurnalai, nors tam nėra jokios būtinybės.

Mokslinių žurnalų leidyba buvo ir yra ilgai trunkantis, dažnai brangus komercinis procesas, dėl šių priežasčių mokslinių žinių sklaida yra gana ribota. Atsiradus internetui ir kitoms informacijos perdavimo galimybėms, mokslo komunikacijos procesai ėmė keistis. Mokslininkai ir mokslo bendruomenės gali nevaržomai dalytis mokslinėmis žiniomis institucijų svetainėse, mokslininkų socialiniuose tinkluose, vikio puslapiuose ir tinklaraščiuose. Šiuo metu mokslo bendruomenė galėtų nebesinaudoti senąja mokslo leidybos sistema, tačiau vis dar įpareigota tai daryti dėl dabartinių mokslo

rezultatų kokybės ir vertinimo kriterijų. Šis pereinamasis laikotarpis, kai formuojasi interaktyviosios mokslo komunikacijos tendencijos, yra vadinamas antrąja mokslo revoliucija.

Naujos mokslo komunikacijos ir leidybos tendencijos:

- mokslinių tyrimų kultūros pokyčiai, pasireiškiantys atviru tyrėjų ir visuomenės bendradarbiavimu mokslinių tyrimų, mokslinių žinių analizės ir sklaidos metu. Mokslinių duomenų dalijimosi kultūros augimas;
- atvirojo mokslo ir atvirosios prieigos duomenų bei šaltinių įsigalėjimas, komercinės leidybos sistemos svarbos mažėjimas. Akademiinių institucijų ar mokslininkų mažais tiražais publikuojamų leidinių (pilkosios literatūros) atvirumas ir naujos sklaidos galimybės;
- atvirasis arba piliečių mokslas (angl. *citizen science*), kai visuomenė dalyvauja tyrimuose arba bendrai sprendžiamos aktualios visuomenės problemos, kai kiekvienas asmuo gali prisidėti atliekant stebėjimus, analizuojant duomenis ar ieškant problemų sprendimų;
- mokslinių tyrimų ir rezultatų kokybės ir vertinimo sistemos pokyčiai, altmetrijos įrankių naudojimas, duomenų citavimo standartizavimas, moksliniuose tyrimuose panaudotų klaidingų metodų ar neigiamų rezultatų sklaida, kad kiti mokslininkai jų išvengtų ir žinotų visas tyrimų aplinkybes;
- mokslinių žurnalų leidybos pokyčiai (įvairūs atvirosios prieigos žurnalų verslo modeliai, recenzavimo proceso pokyčiai) ir megažurnalų, neribojančių straipsnių publikavimo pagal numerius, leidybos plėtra;
- mokslinių straipsnių struktūros pokyčiai, susiję apibendrintų mokslo rezultatų sąsajomis su tyrimų duomenimis ir publikuojamos informacijos dinamiškumu;
- atvirosios mokslo komunikacijos standartizuotų įrankių ir identifikatorių (*Open Journal System, Open Monograph Press, Open Conference Systems, Digital Object Identifier, Researcher ID* ir kt.) naudojimas. Įvairių mokslo komunikacijos procesų (leidybos, identifikavimo, sklaidos) struktūrizavimas ir automatizavimas, kad būtų efektyvu ir paprasta naudoti, administruoti, integruoti ar automatiškai perduoti duomenis kitoms sistemoms, vystyti visuotinai naudojamas atvirojo kodo programas;
- visuomenės savanoriškos paramos atviriesiems moksliniams tyrimams (angl. *foucnrowding*) plėtra, nepriklausomų tyrėjų skaičiaus augimas, virtualios mokslo valiutos naudojimas kaip atsvaros finansuojamiems moksliniams projektams su didele administravimo našta ir užsakytiems tyrimams su neefektyviu lėšų panaudojimu;
- mokslinių tyrimų rezultatų, duomenų ir žinių integracijos tendencijos, pasireiškiančios žinių ir duomenų dalijimosi, sklaidos ir paieškos sąsajomis per duomenų bazes, talpyklas, virtualias bibliotekas, mokslinės informacijos paieškos sistemas ir duomenų masyvus;
- įvairiapusiško institucinio ar asmeninio mokslininkų ir jų tyrimų rezultatų viešinimo ir reprezentacijos plėtra interneto priemonėmis;
- mokslinės komunikacijos įtinklinimas, atvirai pasiekiamų interaktyvių ir tarpusavyje susietų įrankių naudojimas (žr. 1 pav.).



1 pav. Mokslo komunikacijos priemonių sąsajos (Bartling, Friesike, 2014)

Akivaizdžiausios mokslo komunikacijos naujos tendencijos yra susijusios su mokslinių žurnalų leidybos pokyčiais. Pradėjęs gyvuoti šis fenomenas sukėlė pirmąją mokslo revoliuciją, o nykdamas – antrąją. Po 350 gyvavimo metų dabartiniai tradiciniai moksliniai žurnalai su savo įprastomis funkcijomis (publikuoti, saugoti, registruoti, vertinti) tampa nebereikalingi, nes šios funkcijos gali būti lengvai įgyvendinamos kitomis priemonėmis internete. Straipsniai gali būti recenzuojami atskiruose recenzavimo portaluose, publikuojami moksliniuose megažurnaluose, institucinėse talpyklose ir kitur, o jų sklaida yra atskleidžiama altmetrijos priemonėmis. Įprastas mokslinių žurnalų pagal tematiką prenumeratos modelis gali būti pakeistas mokslinių straipsnių ir kitų publikacijų prenumerata pagal mokslo sritis, kryptis ar temas.

Tradiciniai moksliniai žurnalai vis dar leidžiami dėl didelio inertiškumo ir akademinės bendruomenės konservatyvumo, tačiau jų leidybos ir recenzavimo principai nebegali patenkinti šiandieninių mokslininkų poreikių, keliamų objektyviam recenzavimui, greitam ir atviram publikavimui. Vis labiau plečiasi megažurnalų leidyba – publikuojami recenzuoti moksliniai straipsniai be tradicinių numerių, stengiamasi pritaikyti efektyvesnius ir objektyvesnius recenzavimo metodus. Pavyzdžiui, žurnalo *PLOS one* recenzantai, analizuodami mokslinių tyrimų metodų tinkamumą ir kitus mokslinių tyrimų aspektus, nevertina galimai subjektyvių dalykų (tyrimo naujumo ar rezultatų vertingumo visuomenei), žurnale *Hindawi* straipsnis teikiamas keletui recenzentų ir šie balsuodami nusprendžia, ar jis tinkamas publikuoti. Portale *F1000 Research* straipsniai skelbiami ir recenzuojami viešai, o su recenzijų išvadomis gali susipažinti visa visuomenė. Jei straipsnio recenzijų išvados yra teigiamos, straipsnis registruojamas duomenų bazėse. Atvirojo recenzavimo procesai užtikrina didesnę recenzijų objektyvumą ir mokslo rezultatų kokybę (Ross-Hellauer, 2017).

Mokslo komunikacijos pokyčiai yra susiję ne tik su žurnalų leidybos procesais, bet ir su juose publikuojamų straipsnių struktūros ir teikiamų žinių pokyčiais – vietoje tradicinių straipsnių, kuriuose pateikiama nekintanti informacija, vis dažniau skelbiamos dinaminės publikacijos. Mokslo

komunikacijoje įprastos preprinto ir postprinto publikacijos formos patogios dėl vienkartinės kokybės patikros ir žinių registravimo, prieskyrų autoriams bei institucijoms, tačiau tokios formos yra nelanksčios, jei norima pakoreguoti pasitaikiusias klaidas, atnaujinti informaciją ar susieti pateiktus teorinius modelius su naujais tyrimų duomenimis. Publikuojant galutines straipsnių ar knygų versijas, viešai nematomas kūrybinis procesas, prarandama dalis galimai naudingos informacijos, nes atmetamos kai kurios idėjos, teorijos, moksliniai modeliai ar metodai. Dinaminėse publikacijose gali būti pateiktos visos autorių priimtos ar atmetos idėjos, tyrimų kryptys ir kt., jose gali būti viešai matomi pataisymai ar patobulinimai, nes tokios publikacijos kuriamos interaktyviai ir neturi baigtinės versijos. Panašiai kaip vikipedijos straipsniuose, dinaminėse mokslinėse publikacijose gali nuolat atsirasti naujos informacijos.

Dinaminės publikacijos skiriasi nuo įprastų straipsnių ir savo struktūra, jos gali būti kitų publikacijų dalis ar turėti išvestinių dalių bei nuorodų į tyrimų duomenis ar jų šrautus, į kintančias tyrimų duomenų vaizdines priemones įvairiais formatais (interaktyvūs paveikslai, vaizdo įrašai, interaktyvūs žemėlapiai, nuolat pildomos duomenų lentelės ir kt.). Gali būti kuriamos kelios darbinės versijos, t. y. tuo pat metu gali būti tikrinamos kelios hipotezės ir pan.

Svarbus dinaminių publikacijų aspektas – autorystės registravimas ir Kūrybinių bendrijų (angl. *Creative Commons*, CC) licencijų priskyrimas visai publikacijai ar atskiroms jos dalims. Dinaminės publikacijos šiuo metu labiau siejamos su tinklaraščiais, socialinių tinklų ar kitais įrašais nei su tradiciniais moksliniais straipsniais. Jos dažniausiai publikuojamos tada, kai jau yra išviešintos tradicinės publikacijos, kurių autorystė ir vertė jau pripažįstama, tad dinaminės publikacijos labiau atlieka mokslo rezultatų reklamos funkciją. Iš tiesų, mokslo ir visuomenės progresui svarbu mokslinių tyrimų rezultatai, o ne jų pateikimo forma. Tradicinės mokslinės publikacijos vis dar klesti dėl galiojančios biurokratinės ir sustabarėjusios mokslo vertinimo tvarkos, tačiau, keičiantis mokslo komunikacijos kultūrai, turėtų keistis ir mokslo komunikacijos principai.

Naujoji mokslinės veiklos kultūra galėtų įveikti dabartinius mokslinio elgesio trūkumus: abejotinus įrodymų generavimo būdus (tarkim, kai neteisingai taikomi statistiniai duomenys), netoleranciją kitokiam požiūriui, citavimu pagrįstą „tiesos generaciją“, nelanksčią mokslo rezultatų vertinimo sistemą, šališkumą atmetant neigiamus ar nepatvirtintus rezultatus ir abejotinas paskatas, kurias nustato dabartiniai kokybės vertinimo metodai. Šie pokyčiai priklauso nuo akademinės bendruomenės požiūrio ir pastangų padaryti mokslą atviresnį, liberalų ir sąžiningą.

Interaktyviosios mokslo komunikacijos įrankiai

Šiuolaikinės mokslo komunikacijos procesams pagerinti naudojamos įvairios priemonės. Jos sudaro sąlygas efektyviai tvarkyti duomenis, integruoti reikiamą informaciją į mokslo komunikacijos procesus ir nepaklysti interneto informacijos šrautuose. Toliau aprašomi svarbiausi tarptautiniai ir sparčiai besiplėtojantys interaktyviosios mokslo komunikacijos įrankiai, kurių naudojimas palengvina kasdienes mokslinės veiklos procesus.

1 lentelė. Interaktyviosios mokslo komunikacijos įrankiai

Mokslo komunikacijos sritis	Mokslo komunikacijos įrankiai	Mokslo komunikacijos įrankių nauda
Mokslininkų ir tyrėjų identifikavimas	ORCID ID (<i>Open Researchers and Contributors ID</i>) < https://orcid.org/register > – tarptautinis atviras mokslininkų identifikatorius, integruotas su kitomis sistemomis. Jį naudoja daugelis mokslo	<ul style="list-style-type: none"> Patikima mokslininko identifikacija ir susiejimas su jo publikacijomis įvairiose sistemose, nepaisant pasikeitusios asmeninės ir profesinės informacijos.

	<p>leidėjų, universitetų, bibliotekų ir konsorcių, mokslo rezultatų panaudos tiekėjų.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Patikima sklaida apie mokslininką ir jo publikacijas publikacijų panaudos duomenims gauti, skirta visuomenei, paramos tiekėjams, vertinančiosioms institucijoms.
<p>Informacijos šaltinių ir duomenų identifikavimas</p>	<p>DOI (Digital Object Identifier) <http://www.doi.org/> – tarptautinis standartizuotas skaitmeninis objekto identifikatorius, naudojamas įvairiems žinijos objektams (fiziniais ir skaitmeniniams, šaltiniams ir jų dalims). DOI numeris yra susietas su nekintančiu interneto adresu, todėl DOI numerį turintis šaltinis visada randamas internete.</p> <p>Mokslo komunikacijoje DOI numeris naudojamas el. knygoms ir mokslo straipsniams identifikuoti per <i>CrossRef</i> <https://www.crossref.org/>, tyrimo duomenims identifikuoti per <i>DataCite</i> <https://www.datacite.org/>, taip pat informacijos valdymo, tvarkymo ir altmetrijos įrankiuose.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mokslo bendruomenėje pripažinta priemonė, patikima ir standartizuota informacija apie leidėją ir šaltinį. Identifikatoriai naudojami visuose mokslo komunikacijos procesuose žinijos objektams registruoti duomenų bazėse, jiems vertinti, cituoti, taip pat panaudos apskaitai, informacijos sklaidai ir kt. • Paprastas ir patogus būdas mokslininkams susirasti ir cituoti šaltinį.
<p>Mokslo leidybos procesų automatizavimas ir kokybės užtikrinimas</p>	<p>DSpace <https://duraspace.org/dspace/> – atvirojo kodo programa akademinėms institucinėms talpykloms, kuriose publikuojami institucijų leidiniai ir akademinės bendruomenės darbai.</p> <p>Crossmark <https://www.crossref.org/services/crossmark/> – publikacijų turinio atnaujinimo ir informacijos apie atnaujinimus pateikimo priemonė viešai paskelbtoje publikacijoje.</p> <p>Crossref Similarity Check <https://www.crossref.org/services/similarity-check/> – <i>Crossref</i> ir <i>iThenticate</i> įrankis plagiato patikrai mokslinių žurnalų rankraščiuose.</p> <p>Open Conference Systems <https://pkp.sfu.ca/ocs/> – atvirosios prieigos mokslinių konferencijų informacijos sistema.</p> <p>Open Journal Systems <https://pkp.sfu.ca/ojs/> – atvirosios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nemokamos atvirojo kodo priemonės leidybos procesuose naudojamai informacijai efektyviai administruoti, publikuoti ir duomenims perduoti į kitas sistemas. • Patikimos, mokslo bendruomenės pripažintos priemonės informacijos patikrai, sklaidai ir sąsajoms su kitais mokslo komunikacijos įrankiais. • Patogi priemonė mokslininkams: rankraščiams pateikti, recenzijoms ir kitai informacijai gauti.

	<p>prieigos mokslinių žurnalų leidybos sistema.</p> <p>Open Monograph Press <https://pkp.sfu.ca/omp/> – atvirosios prieigos knygų leidybos sistema.</p>	
Atvirasis recenzavimas	<p>Open peer review module for repositories <http://www.openscholar.org.uk/open-peer-review-module-for-repositories/> – atvira recenzavimo sistema, skirta institucinėms talpykloms.</p> <p>Peerage of Science <https://www.peerageofscience.org/> – atvira straipsnių recenzavimo ir publikavimo sistema.</p> <p>Publons <https://publons.com/home/> – atvira straipsnių recenzavimo ir recenzentų sistema.</p> <p>Pubpeer <https://pubpeer.com/> – atvira publikuotų straipsnių recenzavimo ir diskusijų sistema.</p>	Akademinei bendruomenei ir visuomenei atvira, recenzavimo kokybę užtikrinanti priemonė.
Atvirasis piliečių mokslas (angl. <i>citizen science</i>)	<p>CitSci <https://www.citsci.org/> – portalas norintiems kurti piliečių mokslinius projektus.</p> <p>Crowdcrafting <https://crowdcrafting.org/> – portalas norintiems dalyvauti mokslininkų projektuose ar kurti piliečių mokslinius projektus.</p> <p>SciStarter <https://scistarter.com/> – piliečių mokslinių projektų paieška.</p> <p>Zooniverse <https://www.zooniverse.org/> – portalas norintiems dalyvauti ar kurti piliečių mokslinius projektus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Galimybė visuomenės nariams savanoriškai prisidėti ar patiems vykdyti mokslinius tyrimus, kartu spręsti problemas, paspartinti atradimus, dalyvauti piliečių moksliniame judėjime. Galimybė piliečiams pasirinkti dominančią ar aktualią tyrimų sritį, priemones ir būdus (duomenų rinkimas, informacijos analizavimas ir kt.). Galimybė mokslininkams atlikti plačios apimties tyrimus.
Bibliografinės informacijos valdymas, tvarkymas, dalijimasis	<p>Bibsonomy <https://www.bibsonomy.org/> – atviras mokslinių šaltinių ir kitos informacijos kaupimo, literatūros sąrašų sudarymo ir dalijimosi įrankis.</p> <p>Citavi <https://www.citavi.com/en> – atviras informacijos valdymo, tvarkymo ir citavimo įrankis, suteikiantis galimybę sudaryti darbo planą,</p>	<ul style="list-style-type: none"> Efektyvios priemonės, skirtos šaltiniams automatizuotai saugoti, susieti su jų bibliografiniais įrašais, tinkamai cituoti ir automatizuotai sudaryti naudotos literatūros sąrašus pagal įvairius citavimo standartus ir taisykles. Galimybė mokslininkams, vieną kartą susikūrusiems paskyrą,

	<p>interaktyviai rašyti darbą ir išmaniai cituoti šaltinius ar jų dalis.</p> <p>Diigo <https://www.diigo.com/> – mokslinių šaltinių ir kitos interneto informacijos kaupimas, anotavimas ir dalijimasis.</p> <p>EndNote <https://endnote.com/> – prenumeruojamas informacijos tvarkymo ir citavimo įrankis. Lietuvoje naudojamas kartu su prenumeruojamomis duomenų bazėmis <i>Clarivate Analytics</i> <http://www.lmba.lt/db/15361>.</p> <p>Mendeley <https://www.mendeley.com/> – atviras informacijos tvarkymo ir citavimo įrankis.</p> <p>RefWorks <https://refworks.proquest.com/> – prenumeruojamas informacijos tvarkymo ir citavimo įrankis. Lietuvoje jį prenumeruojančias institucijas žr. adresu: <http://www.lmba.lt/db/8432>.</p> <p>Zotero <https://www.zotero.org/> – atviras informacijos tvarkymo ir citavimo įrankis.</p> <p>CiteUlike <http://www.citeulike.org/> – mokslinių šaltinių paieškos, išsaugojimo, dalijimosi ir rekomendavimo įrankis.</p>	<p>panaudoti sukaupią informaciją daug kartų ir įvairiose darbo vietose, dalytis ja su kitais.</p>
<p>Informacijos šaltinių panauda ir vertinimas</p>	<p>Altmetrics <http://altmetrics.org/tools/> – altmetrijos įrankių aprašymai.</p> <p>Altmetric <https://www.altmetric.com/products/free-tools/> – atviri altmetrijos įrankiai mokslininkams, tyrėjams, institucinėms talpykloms, akademinėms bibliotekoms.</p> <p>Impactstory <https://profiles.impactstory.org/> – atviras įrankis mokslininkų skaitmeniniam profiliui kurti altmetrijos priemonėmis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Galimybė gauti kiekybinius rodiklius apie mokslinių šaltinių naudojimą ir atskleisti jų vertingumą ne tik per jų citavimą. • Atviras mokslinės informacijos naudojimo ir su ja susijusios vartotojų veiklos aktyvumo rezultatų viešinimas.

	<p>Plum Analytics <https://plumanalytics.com> – prenumeruojami altmetrijos įrankiai mokslininkams, institucinėms talpykloms, tyrimų informacijos sistemoms (angl. <i>current research information system</i>, CRIS).</p>	
Autorių teisių apsauga	<p>Creative Commons (CC) <https://creativecommons.org/> – atviros licencijos, kurias autoriai gali suteikti savo kūriniais.</p>	Standartizuotos ir patikimos teisinės priemonės, suteikiančios galimybę panaudoti sukurtas žinias bei kitus kūrybos rezultatus ir jais dalytis.
Mokslininkų bendradarbiavimas	<p>Nuotolinio mokymo, seminarų, konsultacijų, susitikimų ir konferencijų organizavimo komerciniai įrankiai: Adobe Connect <https://www.adobe.com/products/adobeconnect.html>, GoToMeeting <https://www.gotomeeting.com/>, Webex <https://www.webex.com/>.</p> <p>Susitikimų, seminarų ir pokalbių atviras įrankis Skype <https://www.skype.com/en/>.</p>	Efektyvios priemonės bet kurioje vietoje nuotoliniu būdu rengti konferencijas, susitikimus, konsultacijas, paskaitas, organizuoti bendras veiklas.
Dokumentų rengimas, tvarkymas, saugojimas, dalijimasis	<p>Dokumentų rengimo ir dalijimosi įrankiai: Google Docs, Google Sheets, Google Slides, Google Forms <https://www.google.com/docs/about/></p> <p>Nuotraukų dalijimosi įrankiai: Flickr <https://www.flickr.com/>, Picasa <https://picasa.google.com/>.</p> <p>Vaizdo įrašų dalijimosi įrankiai: YouTube <https://www.youtube.com/>, Vimeo <https://vimeo.com>.</p> <p>Pateikčių dalijimosi įrankiai: SlideShare <https://www.slideshare.net/>, SlideServe <https://www.slideserve.com/>.</p> <p>Dokumentų saugojimo ir dalijimosi įrankiai: Dropbox <https://www.dropbox.com/>, Google Drive <https://www.google.com/drive/>, OneDrive <https://onedrive.live.com/>.</p>	Efektyvios priemonės nemokamai ir bet kurioje vietoje rengti bei redaguoti dokumentus, saugoti juos debesijos serveriuose, jais dalytis, organizuoti bendras veiklas.

Mokslo komunikacijos procesuose gali būti naudojami bendrieji arba tik mokslinei veiklai skirti įrankiai. Interaktyviosios komunikacijos įrankių gausa sudaro sąlygas pasirinkti tinkamiausius iš jų. Registre *ProgrammableWeb* <<https://www.programmableweb.com/>> galima rasti dar daugiau įvairių sričių mokslo komunikacijos įrankių.

Mokslininko ir institucijos reprezentacija skaitmeninėje erdvėje

Mokslo rezultatų reprezentacijos tendencijos

Pastaruoju metu akademinės institucijos yra suinteresuotos siekti tarptautinio mokslinės veiklos pripažinimo, todėl skatina mokslininkus publikuoti mokslinių tyrimų rezultatus prestižiniuose moksliniuose leidiniuose, turinčiuose aukštą citavimo rodiklį, tačiau institucijos ir mokslininkai per mažai dėmesio skiria savo veiklos ir pasiekimų sklaidai, potencialių galimybių viešinimui. Taip pat svarbu informuoti visuomenę apie vykdomus tyrimus, norint pasiekti mokslinės veiklos rezultatų aiškumo, skaidrumo ir atitikimo visuomenės poreikiams.

Lietuvoje vyrauja nuostata, kad mokslinė veikla ir jos rezultatai nėra viešos komunikacijos aspektas, daugelio institucijų ir mokslininkų reprezentacija apsiriboja trumpa informacija institucijų svetainėse ir nuorodomis į publikacijų duomenų bazines ar publikacijų sąrašus. Dažnai institucijos nepateikia paprasčiausios informacijos (savo mokslininkų sąrašų ir jų gyvenimo aprašymų), mokslinis potencialas šalies mastu taip pat mažai atskleistas (Šarlauskienė, 2016). Nenuostabu, jog visuomenė nėra gerai susipažinusi su mokslo institucijų ir mokslinių tyrimų svarba.

Mokslo rezultatų reprezentacija gali būti suvokiama kaip informacijos apie mokslininko, institucijos, šalies, Europos Sąjungos ar pasaulio mokslinius pasiekimus sklaida. Mokslininko asmeninis matomumas visuomenėje svarbus jo mokslinės karjeros formavimuisi, tyrimų finansavimui ir mokslo rezultatų pripažinimui, tad tyrimų rezultatų viešinimas yra reikšminga mokslinės veiklos dalis. Dabartinės mokslo komunikacijos tendencijos rodo, kad mokslininkai labiau norėtų ir turėtų užsiimti savo tyrimų sklaida ir mokslo rezultatų populiarinimu visuomenėje, o ne organizaciniu ir administraciniu darbu. Daug laiko ir finansinių išteklių reikalaujantis mokslinių projektų paraiškų ir ataskaitų pildymas nebetenkina akademinės bendruomenės ir visuomenės lūkesčių. Sumažinus biurokratinę naštą institucijoms ir mokslininkams, mokslinių tyrimų skaidrumą ir kokybę būtų galima pasiekti naudojant įvairius informacijos sklaidos bei interaktyviosios mokslo komunikacijos įrankius.

Kiekvienas mokslininkas turėtų būti suinteresuotas viešinti ir populiarinti mokslo rezultatus ir taip prisidėti prie aktualių problemų sprendimo ir visuomenės pažangos. Kadangi mokslo rezultatų publikavimas ir mokslininko žinomumas yra svarbus asmeninės, institucinės ir šalies mokslinės veiklos veiksnys, ši sklaida turėtų būti vykdoma sąmoningai ir kryptingai. Atsitiktinė ar dalinė informacija skaitmeninėje erdvėje neatspindi mokslinių pasiekimų visumos ir sudaro sunkumų visuomenei rasti reprezentatyvią informaciją.

Mokslininko reprezentacijos lygiai:

Mokslininko profilis (angl. *researcher profile*). Jame pateikiama informacija apie mokslinę veiklą ir mokslinių publikacijų sąrašas. Profilis naudojamas institucijų, mokslinių asociacijų, socialiniuose tinkluose, asmeninėse mokslininkų svetainėse ir kitose sistemose, **jį gali kurti pats mokslininkas, institucija ir kt.**

Svarbu! Mokslininko profilio informacija turi būti nuolat atnaujinama, interaktyvi, susieta su akademinėmis bibliotekų profesionaliai rengiama ir kruopščiai registruojama informacija.

Mokslininko virtualus identitetas. Vis dažniau mokslininkų profiliuose pateikiama išsamesnė informacija, gaunama interaktyviosios mokslo komunikacijos priemonėmis (pvz., mokslininko ir jo publikacijų citavimo rodikliai, įvairūs altmetrijos rodikliai, moksliniai apdovanojimai, tyrimų paramos informacija ir kt.). Mokslininkams dalyvaujant socialiniuose tinkluose ir skleidžiant internete informaciją apie savo tyrimus, gaunami atsiliepimai, komentarai, recenzijos – šios informacijos aprėptyje formuojasi *mokslininko skaitmeninė reputacija*.

Svarbu! Kitaip nei tikslingai kuriamas mokslininko profilis, skaitmeninė reputacija priklauso nuo išorinės informacijos, tačiau svarus reputacijos formavimosi šaltinis yra ir mokslininko skelbiami įrašai, atsiliepimai, bendradarbiavimo siekis ir kita jo veikla.

Mokslininko skaitmeninis identitetas. Jis atspindi visą internete esančią informaciją apie mokslininką ir atsiskleidžia atlikus mokslininko paiešką saityne. Tai visa asmeninė ir dalykinė informacija apie mokslininką, jo registracija socialiniuose tinkluose, publikacijos tinklaraščiuose ar vikio svetainėse, kitose interneto platybėse randamos žinios.

Svarbu! Kadangi internete informacijos pirmiausia ieškoma naudojant įprastas interneto naršykles (*Google* ar kt.), mokslininkai turėtų stebėti jų veiklos paieškos šiose sistemose rezultatus ir aktyviai formuoti savo skaitmeninį įvaizdį.

Identitetas yra apibrėžiamas kaip tapatybė (Tarptautinių žodžių žodynas, 2001), gali būti suprantamas kaip kolektyvinių savybių visuma, pagal kurią galima atpažinti žmogų, organizaciją, sritį ir kt. Identiteto samprata kinta skirtingais laikotarpiais ir skirtingose visuomenėse.

Skaitmeninis identitetas (angl. *digital identity, digital entity*) – skaitmeninė informacija, reprezentuojanti asmenį, grupę, sritį ir kt. Jis taip pat gali būti skirtas formaliajai asmens identifikacijai (Ayed, 2014).

Virtualusis identitetas (angl. *Internet identity, Internet persona, online identity, virtual identity*) – socialinis interneto vartotojų identitetas, dažniausiai siejamas su socialiniais tinklais. Viena identiteto dalis yra asmenį apibūdinanti, kontaktinė, veiklos ir gyvenimo aprašymo, interesų bei kita asmeninė informacija. Kita dalis – socialinė priklausomybė grupėms, t. y. socialinis identitetas, susijęs su skaitmenine reputacija. Mokslininkai nurodo, kad identitetą siekiama aktyviai konstruoti, o skaitmeninė reputacija (angl. *online, web, digital reputation*) susiformuoja iš kitų asmenų pateiktų atsiliepimų (Baier, Zirpins, Lamersdorf, 2003).

Naudinga! Patarimai, kaip aktyviai formuoti mokslininko skaitmeninį identitetą:

1. Derėtų atskirti interneto erdvėje skelbiamą asmeninę ir dalykinę informaciją, naudoti skirtingus el. pašto adresus ir identifikavimosi vardus. Viešinant dalykinę ir mokslinę informaciją, reikėtų pateikti tikruosius asmenvardžius ir kitą informaciją, kuri identifikuoja asmenį kaip mokslinių publikacijų autorių bei rodo jo priklausomybę institucijai, ir institucinį el. pašto adresą. Skelbiant asmeninio pobūdžio informaciją, galima naudoti pseudonimą ir asmeninį el. pašto adresą.
2. Reikėtų atkreipti dėmesį į savo institucijos interneto puslapiuose, publikacijų duomenų bazėse ir kitose sistemose publikuojamos informacijos naujumą, išsamumą ir aiškumą.
3. Vertėtų naudotis mokslininkų socialiniais tinklais ir kitomis mokslo komunikacijai skirtomis priemonėmis, kurios tiesiogiai parodo asmens priklausomybę akademinėi bendruomenei (Izenstark, 2014).

Sėkmingai mokslininko reprezentacijai būtinas instituciniu ir asmeniniu lygmeniu sąmoningai kuriamas mokslininko skaitmeninis identitetas, kuriam būdingi šie tarpusavyje susiję elementai:

- mokslininko gyvenimo aprašymas;
- vieši, nuolat atnaujinami mokslinių publikacijų sąrašai;
- mokslometrijos ir altmetrijos rodikliai;
- socialinių tinklų, tinklaraščių, mikrotinklaraščių, vikio svetainių ir kitų interaktyviosios mokslo komunikacijos įrankių rezultatai;
- saityno naršymo apie mokslininką ir jo veiklą rezultatai.

Skaitmeninei mokslo rezultatų reprezentacijai įtakos gali turėti visi mokslininko naudojami interaktyviosios mokslo komunikacijos įrankiai (žr. 1 lentelę), tačiau tam tikslingiau naudojami mokslininkų profiliai, socialiniai tinklai ir informacijos sklaidos priemonės (žr. 2 lentelę). Manoma, kad ateityje mokslininkai galės naudotis aktyviu gyvenimo aprašymo tinklalapiu (angl. *live CV*), kuriame bus interaktyviai atnaujinami mokslinių publikacijų sąrašai, jų naudojimo duomenys ir kita informacija (Priem ir kt., 2016). Tai atskleistų mokslininkų ir akademinų bendruomenių svarbą ir galėtų būti dabartinio recenzavimo proceso ir mokslo rezultatų kokybės vertinimo alternatyva.

Mokslininko ir mokslo rezultatų reprezentacijos įrankiai

Mokslininką reprezentuojančios informacijos pateikimo būdai yra itin svarbūs, nes lemia šios informacijos aptikimo galimybes. Kitas svarbus aspektas – pateikiamos informacijos išsamumas, patikimumas, atnaujinamumas bei daugkartinio panaudojimo galimybės, atsirandančios integruojant mokslininko ar institucijos atnaujinamą informaciją į kitas sistemas.

2 lentelė. Mokslininko ir mokslo rezultatų reprezentacijos priemonės ir įrankiai

Sritis	Priemonės ir įrankiai
Institucinės duomenų bazės	<p>Publikacijų duomenų bazės (PDB) – institucijų duomenų bazės, kuriose registruojamos mokslininkų publikacijos. Vieša informacija iš Lietuvos institucijų randama Lietuvos akademinės elektroninės bibliotekos (eLABa) portale <http://www.lvb.lt>. Mokslininkai savo publikacijų sąrašus gali gauti užsiregistravę savo institucijos PDB.</p> <p>Svarbu! PDB atspindi visus mokslo rezultatus tik tada, jei mokslininkai pateikia informaciją apie savo publikacijas institucijos bibliotekai.</p> <p>Privalumai! Publikacijų duomenų bazėje esančius savo publikacijų įrašus mokslininkai gali išsisaugoti <i>BibTex</i> formatu arba gali informacijos tvarkymo įrankiais eksportuoti juos į kitas sistemas (ORCID, <i>Scholar Google My Citation</i>, socialinius tinklus ir kt.).</p> <p>Trūkumai! eLABa portale galima rasti mokslininkų publikacijų įrašus, bet nėra galimybės pateikti nekintamo interneto adreso į automatiškai atnaujinamą publikacijų sąrašą, nėra mokslometrijos ir altmetrijos duomenų, informacijos apie mokslininkus.</p> <p>Tyrimų informacinės sistemos (CRIS) – informacinės sistemos, kuriose kaupiama ir saugoma informacija apie institucijos mokslinius tyrimus, jų rėmėjus, projektus, rezultatus, publikacijas, pateikiami mokslometrijos ir altmetrijos duomenys, mokslininkų profiliai. Institucijose gali būti naudojamos komercinės (<i>Converis, InCites, Pure, SciVal</i> ir kt.) ir atvirojo kodo tyrimų informacinės sistemos.</p>

	<p>Europos Sąjungoje rekomenduojama kurti atvirojo kodo tyrimų informacines sistemas pagal CERIF standartą <https://www.eurocris.org/>.</p> <p>Privalumai! Jeigu institucijoje naudojamos tyrimų informacinės sistemos, mokslininkams tereikia pateikti informaciją apie savo mokslinę veiklą ir naudoti interneto nuorodą į savo aktyvų profilį. Taip pat galima eksportuoti publikacijų įrašus į kitas sistemas.</p>
<p>Mokslininko identifikatoriai</p>	<p>Mokslininko identifikatoriai, naudojami įvairiose sistemose susieti mokslininkui su jo publikacijomis.</p> <p>ORCID ID (<i>Open Researchers and Contributors ID</i>) <https://orcid.org/register> – atviras tarptautinis mokslininko identifikatorius. Užsiregistravus sistemoje galima pateikti savo publikacijų sąrašą. Kad ši informacija būtų viešinama internete, mokslininkui tereikia pateikti ORCID ID numerį.</p> <p>Svarbu! Mokslininkas turi savarankiškai užsiregistruoti, pateikti informaciją apie save, įrašyti arba importuoti savo publikacijų duomenis.</p> <p>Privalumai! Publikacijų duomenys gali būti eksportuoti ar importuoti iš (į) ORCID naudojant <i>BibTeX</i>. Mokslininkas gali parsisiųsti duomenis iš duomenų bazių <i>Web of Science</i>, <i>Scopus</i>, <i>PubMed</i>, <i>Google Scholar</i> ir kitų sistemų.</p>
<p>Mokslinės informacijos paieškos sistemos</p>	<p>Mokslinės informacijos paieškos sistemos suranda informaciją iš duomenų bazių, taip pat gali teikti mokslininkams papildomų paslaugų.</p> <p>Google Scholar My Profile <https://scholar.google.lt> – mokslininko profilis, kuriame pateikiamas jo publikacijų sąrašas ir altmetrijos duomenys. Prisijungus su <i>Google</i> prisijungimo duomenimis, galima redaguoti publikacijų sąrašą, jį paviešinti ir sklaidai naudoti sugeneruotą šio sąrašo interneto adresą.</p> <p>Svarbu! Mokslininko publikacijų sąrašo išsamumas priklauso nuo to, kaip operatyviai ir kruopščiai publikacijos registruojamos duomenų bazėse. <i>Google Scholar</i> surenka įrašus iš leidėjų duomenų bazių, OJS, PDB ir kitų duomenų bazių, tad, jei visos publikacijos yra laiku registruojamos institucijos PDB ir perduodamos į <i>Google Scholar</i>, mokslininkai gauna naujausią publikacijų sąrašą.</p>
<p>Mokslininkų socialiniai tinklai</p>	<p>Mokslininkų socialiniai tinklai – informacinė sistema, kurioje mokslininkas gali pateikti informaciją apie save, ieškoti bendradarbiavimo kontaktų, skelbti mokslinių tyrimų naujienas, diskutuoti, sulaukti komentarų ir įvertinimų. Socialiniai tinklai naudojami komunikacijos, informacijos gavimo, tinklaveikos, reklamos ir švietimo tikslais. Juose galima operatyviai skleisti informaciją apie mokslinius tyrimus, leidinius, publikacijas, konferencijas, suburti įvairių mokslo sričių bendruomenes, populiarinti mokslinę veiklą ir pasiekimus, sužinoti nuomonę apie tyrimų ar leidinių kokybę.</p>

	<p><i>Academia.edu</i> <https://www.academia.edu/> – 64 mln. turintis atviras mokslininkų socialinis tinklas, siūlantis pagrindines nemokamas ir papildomų mokamų paslaugų.</p> <p><i>LinkedIn</i> <https://www.linkedin.com/> – 500 mln. narių vienijantis atviras profesinis socialinis tinklas, siūlantis galimybę pateikti įvairią informaciją ir publikacijų sąrašą. Nėra galimybės importuoti publikacijų įrašų ir pateikti jų automatizuotai.</p> <p><i>Mendeley</i> <https://www.mendeley.com/> – 6 mln. narių turintis atviras mokslininkų socialinis tinklas, siūlantis galimybę kurti savo interesų grupes ir rasti kitų narių publikacijas.</p> <p><i>ResearcherID</i> <http://www.researcherid.com> – duomenų bazės <i>Clarivate Analytics</i> mokslininkų socialinis tinklas, labiausiai susietas su duomenų baze <i>Web of Science</i>, siūlantis galimybę importuoti publikacijų įrašus iš ORCID. Prisijungimas galimas turint <i>Clarivate Analytics</i> slaptažodžius.</p> <p><i>ResearchGate</i> <https://www.researchgate.net/> – 15 mln. narių turintis mokslininkų socialinis tinklas, suteikiantis galimybę pateikti įvairią informaciją apie save ar darbo pasiūlymus, bendradarbiauti, dalytis informacija.</p> <p>Svarbu! Vienių socialinių tinklų kūrėjai yra komerciniai mokslinės informacijos leidėjai, kitų – akademinės bendruomenės. Kiekvieno jų siūlomos reprezentacijos ir publikacijų viešinimo paslaugos turi savų privalumų ir trūkumų. Mokslininkas turi savarankiškai įvertinti ir pasirinkti tinkamiausius ir daugiausia galimybių siūlančius socialinius tinklus.</p>
<p>Tinklaraščių ir mikrotinklaraščių kūrimo įrankiai</p>	<p>Tinklaraštis – asmeninė, institucijos, profesinės ar akademinės bendruomenės svetainė, kurioje publikuojama aktuali teminė informacija; gali būti pateikta asmeninė nuomonė, sulaukiama komentarų ir diskusijų. Tinklaraščiai itin tinkami mokslo populiarinimui, aktualios informacijos sklaidai visuomenėje.</p> <p><i>Blogger</i> <https://www.blogger.com> – atviras ir paprastas <i>Google</i> įrankis tinklaraščiams kurti.</p> <p><i>WordPress</i> <https://wordpress.com/> – mokamas įrankis tinklaraščiams kurti.</p> <p>Mikrotinklaraštis – trumpa ir konkreti tekstinė ar vaizdinė žinia, siekiant greitos sklaidos bei tikslinės grupės ar bendruomenės susidomėjimo.</p> <p><i>Instagram</i> <https://www.instagram.com/> – atviras <i>Facebook</i> įrankis.</p> <p><i>Twitter</i> <https://twitter.com/> – atviras <i>Google</i> įrankis.</p>

Mokslininkai turi plačias individualias galimybes pasirinkti reprezentacijos ir skaitmeninio identiteto kūrimo įrankius, dėl jų gausos netgi gali būti sunku pasirinkti tinkamiausią įrankį.

REKOMENDUOJAMA

- Pirmiausia vertėtų naudotis geriausias galimybes teikiančiomis priemonėmis: *LinkedIn*, *ResearchGate*, *ORCID ID*, *Google Scholar My Profile*.
- Būtina periodiškai atlikti analizę mokslininko reprezentacijos saityne (prireikus – atlikti korekciją) ir aktyviai formuoti savo skaitmeninį identitetą.

Net minimalios pastangos formuoti mokslininko, mokslo institucijos ir net šalies įvaizdį gali labai pagerinti mokslininko karjeros, institucijos ar mokslo bendruomenės pripažinimo bei bendradarbiavimo aspektus. Kaip teigia Bartling ir Friesike (2014), geriausias būdas sukurti gerą skaitmeninę reputaciją – kurti ją pačiam.

Pastaruoju metu mokslininko reprezentacijos įrankiuose pateikiama vis daugiau susietos informacijos, tačiau dar pasigendama visų duomenų, rodiklių ir publikacijų įrašų automatizuoto perkėlimo, susiejimo ir išsaugojimo. Informacinių technologijų specialistai siūlo kurti mokslininkų informacijos tinklus, kurių pagrindas būtų semantinės paieškos metodai, kad mokslininkas galėtų lengvai ir greitai atsirinkti bei susieti jam reikalingą informaciją iš automatizuotai surinktų duomenų, galėtų naudoti interaktyviosios mokslo komunikacijos įrankius įvairiapusei mokslinės veiklos skaitmeninei sklaidai (Yao ir kt., 2007). Reikia tikėtis, kad technologijoms tobulėjant mokslininkai galės pasinaudoti šiomis galimybėmis.

Praktinės užduotys

1. Užsiregistruokite tinklalapyje *Google Scholar* <<https://scholar.google.lt>>, spustelėkite parinktį *My Profile (Mano profilis)* ir peržiūrėkite savo publikacijų įrašus; jei reikia, suredaguokite. Įrašykite reikiamą informaciją apie save ir publikuokite šį profilį viešos prieigos statusu. Užsiregistruokite portale *ORCID ID* <<https://orcid.org/register>> ir importuokite į jį publikacijų įrašus iš *Google Scholar*. Į savo CV įrašykite viešos prieigos nuorodą į *Google Scholar My Profile* ir **ORCID ID**. Peržiūrėkite savo mokslinės reprezentacijos rezultatus, atlikdami paiešką sistemoje *Google* <<https://www.google.lt/>>.
2. Užsiregistruokite socialiniuose tinkluose *LinkedIn* <<https://www.linkedin.com/>> ir *ResearchGate* <<https://www.researchgate.net/>>. Įrašykite reikiamus duomenis apie save ir pateikite savo publikacijų įrašus. Įvertinkite šių socialinių tinklų skirtumus ir aktyviai dalyvaukite dalydamiesi naudinga mokslinė informacija.

Apibendrinimas

Visi interaktyviosios mokslo komunikacijos įrankiai tiesiogiai ar netiesiogiai turi įtakos mokslininko identitetui. Mokslo informacijos sklaida tinklaraščiuose, socialiniuose tinkluose, vaizdo ar teksto pranešimuose tiesiogiai skatina kitus domėtis pateikiama informacija (atsiversti aprašomą publikaciją, sužinoti apie organizuojamą konferenciją ir kt.). Mokslininko naudojami įvairūs įrankiai parodo jo gebėjimus naudotis šiuolaikinėmis technologijomis, siekti mokslinės veiklos efektyvumo bei atvirumo. Šios priemonės yra vienas efektyviausių būdų sąmoningai formuoti mokslininko skaitmeninį identitetą ir populiarinti mokslinės veiklos rezultatus. Užsienio mokslininkų atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad socialinių tinklų ir kitų minėtų priemonių naudojimas smarkiai padidina mokslinių dokumentų suradimo ir pasirinkimo galimybes, skaitomumo ir citavimo rodiklius.

Nuorodos

Identifikatoriai

- *ORCID ID (Open Researchers and Contributors ID)* <<https://orcid.org/register>>
- *DOI (Digital Object Identifier)* <<http://www.doi.org/>>

Mokslo leidybos įrankiai

- *DSpace* <<https://duraspace.org/dspace/>>
- *Crossmark* <<https://www.crossref.org/services/crossmark/>>
- *Crossref Similarity Check* <<https://www.crossref.org/services/similarity-check/>>
- *Open Conference Systems* <<https://pkp.sfu.ca/ocs/>>
- *Open Journal Systems* <<https://pkp.sfu.ca/ojs/>>
- *Open Monograph Press* <<https://pkp.sfu.ca/omp/>>

Atvirojo recenzavimo įrankiai

- *Open peer review module for repositories* <<http://www.openscholar.org.uk/open-peer-review-module-for-repositories/>>
- *Peerage of Science* <<https://www.peerageofscience.org/>>
- *Publons* <<https://publons.com/home/>>
- *Pubpeer* <<https://pubpeer.com/>>

Atvirasis piliečių mokslas

- *CitSci* <<https://www.citsci.org>>
- *Crowdcrafting* <<https://crowdcrafting.org/>>
- *Scistarter* <<https://scistarter.com/finder>>
- *Zooniverse* <<https://www.zooniverse.org/>>

Bibliografinės ir kitos informacijos valdymas, tvarkymas, dalijimasis

- *Bibsonomy* <<https://www.bibsonomy.org>>
- *Citavi* <<https://www.citavi.com/en>>
- *Diigo* <<https://www.diigo.com/>>
- *EndNote* <<https://endnote.com/>>
- *Mendeley* <<https://www.mendeley.com/>>
- *RefWorks* <<https://refworks.proquest.com/>>
- *Zotero* <<https://www.zotero.org/>>
- *CiteUlike* <<http://www.citeulike.org/>>

Informacijos šaltinių altmetrijos įrankiai

- *Altmetrics* <<http://altmetrics.org/tools/>>
- *Altmetric* <<https://www.altmetric.com/products/free-tools/>>
- *Impactstory* <<https://profiles.impactstory.org/>>
- *Plum Analytics* <<https://plumanalytics.com>>

Autorių teisių apsauga

- *Creative Commons (CC)* <<https://creativecommons.org/>>

Dokumentų rengimo ir dalijimosi įrankiai

- *Google Docs, Sheets, Slides, Forms* <<https://www.google.com/docs/about/>>

Nuotraukų dalijimosi įrankiai

- *Flickr* <<https://www.flickr.com/>>
- *Picasa* <<https://picasa.google.com/>>

Vaizdo įrašų dalijimosi įrankiai

- *YouTube* <<https://www.youtube.com/>>
- *Vimeo* <<https://vimeo.com/>>

Pateikčių dalijimosi įrankiai

- *SlideShare* <<https://www.slideshare.net/>>
- *SlideServe* <<https://www.slideserve.com/>>

Dokumentų saugojimo ir dalijimosi įrankiai

- *Dropbox* <<https://www.dropbox.com/>>
- *Google Drive* <<https://www.google.com/drive/>>
- *OneDrive* <<https://onedrive.live.com/>>

Publikacijų sąrašų viešinimas

- Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka (eLABa) <<http://www.lvb.lt>>
- *Google Scholar My Profile*) <<https://scholar.google.lt>>

Tyrimų informacinės sistemos (CRIS)

- *Eurocris* <<https://www.eurocris.org/>>
- *Converis* <<https://clarivate.com/products/converis/>>
- *InCites* <<https://clarivate.com/products/incites/>>
- *Pure* <<https://www.elsevier.com/solutions/pure>>
- *SciVal* <<https://www.scival.com/>>

Mokslininkų socialiniai tinklai

- *Academia.edu* <<https://www.academia.edu/>>
- *LinkedIn* <<https://www.linkedin.com/>>
- *Mendeley* <<https://www.mendeley.com/>>
- *ResearcherID* <<http://www.researcherid.com>>
- *ResearchGate* <<https://www.researchgate.net/>>

Tinklaraščių ir mikrotinklaraščių įrankiai

- *Blogger* <<https://www.blogger.com/>>
- *WordPress* <<https://wordpress.com/>>
- *Instagram* <<https://www.instagram.com/>>
- *Twitter* <<https://twitter.com/>>

Naudota ir rekomenduojama literatūra

1. AYED, G. B. Digital Identity. *Architecting User-Centric Privacy-as-a-Set-of-Services*. Springer International Publishing, 2014, p. 11–55.
2. BAIER, T.; ZIRPINS, Ch.; LAMERSDORF, W. Digital identity: How to be someone on the net. In: *Proceedings of the IADIS International Conference of e-Society*, 2003, p. 815–820.
3. BARTLING, S., & FRIESIKE, S. (2014). *Opening science: The evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing* [interaktyvus]. Springer-Verlag GmbH [žiūrėta 2018 m. rugpjūčio 2 d.]. Prieiga per internetą: <<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-00026-8.pdf>>.
4. IZENSTARK, A. Look good when you're googled: creating and optimizing your digital identity. *Library Hi Tech News*. 2014, vol. 31, p. 14–16.
5. PRIEM, J.; TARABORELLI, D.; GROTH, P.; NEYLON, C. *Altmetrics: A manifesto* [interaktyvus]. 26 October 2010 [žiūrėta 2018 m. rugpjūčio 2 d.]. Prieiga per internetą: <<http://altmetrics.org/manifesto>>.
6. PRIEM, J.; PIWOWAR, H. A.; HEMMINGER, B. M. Altmetrics in the wild: Using social media to explore scholarly impact. Iš *arXiv preprint arXiv:1203.4745* [interaktyvus]. 2012 [žiūrėta 2018 m. rugpjūčio 2 d.]. Prieiga per internetą: <<http://arxiv.org/html/1203.4745v1>>.
7. ROSS-HELLAUER, T. What is open peer review? A systematic review [version 1; referees: 1 approved, 3 approved with reservations]. *F1000Research* [interaktyvus]. 2017, 6:588 2012 [žiūrėta 2018 m. rugpjūčio 2 d.]. DOI: [10.12688/f1000research.11369.1](https://doi.org/10.12688/f1000research.11369.1).
8. ŠARLAUSKIENĖ, L. Mokslininko reprezentacijos skaitmeninėje erdvėje sąsajos su publikacijų duomenų bazėmis. *Knygotyra*, 2016, p. 67, 206–225.
9. *Tarptautinių žodžių žodynas*. Vilnius, 2001, p. 310.
10. YAO, L.; TANG, J.; LI, J. A unified approach to researcher profiling. *Web Intelligence, IEEE/WIC/ACM International Conference on*. IEEE, 2007, p. 359–366.