

1 modulis. Elektroniniai mokslo informacijos šaltiniai ir interaktyvios technologijos

Dr. Gintarė Tautkevičienė

Turinys

Įvadas.....	8
1.1. Mokslinės komunikacijos procesai.....	8
1.1.1. Mokslinės komunikacijos tipai.....	10
1.1.2. Atvirosios prieigos leidyba.....	11
1.1.2.1. Atvirosios prieigos žurnalai.....	11
1.1.2.2. Atvirosios prieigos žurnalų leidybos problematika.....	13
1.1.2.3. Atvirosios prieigos knygos.....	14
1.1.2.4. Atvirosios prieigos talpyklos.....	14
1.1.2.5. Atvirieji mokslo duomenys.....	16
1.1.2.6. Atvirieji švietimo ištekliai.....	17
1.1.3. Atvirosios prieigos situacija Europos Sąjungoje ir Lietuvoje.....	18
1.1.4. Atvirosios prieigos plėtros kliūtys.....	20
Praktinės užduotys.....	21
1.2. Informacijos šaltinių klasifikacija.....	21
1.2.1. Pirminiai ir antriniai mokslo informacijos šaltiniai.....	21
1.2.1.1. Mokslo žurnalai.....	22
1.2.1.2. Knygos.....	23
1.2.1.3. Informaciniai leidiniai.....	24
1.2.1.4. Kiti šaltiniai.....	24
1.2.2. Interaktyvūs šaltiniai.....	25
1.2.2.1. Naujienos.....	27
1.2.2.2. Tinklaraščiai.....	28
1.2.2.3. Mokslininkų socialiniai tinklai.....	29
1.2.2.4. Vikis.....	30
1.2.2.5. Turinio dalijimosi sistemos.....	32
Praktinės užduotys.....	34
1.3. Mokslinės komunikacijos vystymosi tendencijos.....	34
1.3.1. Šaltinių identifikavimo įrankiai.....	35
1.3.2. Autorių identifikavimo įrankiai.....	36
1.3.3. Išplėstinės publikacijos.....	38
1.3.4. Megažurnalai.....	40
Užduotys.....	41
1.4. Mokslo rezultatų vertinimas.....	41
1.4.1. Mokslininkų vertinimo rodikliai.....	42
1.4.2. Žurnalų vertinimo rodikliai.....	46
1.4.3. Institucijų vertinimo rodikliai.....	50
1.4.4. Alternatyvūs mokslo vertinimo rodikliai.....	50
1.5. Pagalba autoriams publikuojant mokslo straipsnius.....	54
Praktinės užduotys.....	57
Apibendrinamosios pastabos.....	58
Nuorodos.....	58
Žodynas.....	63
Naudota ir rekomenduojama literatūra.....	65

Įvadas

Žinių visuomenė akcentuoja informacijos ir naujų žinių reikšmę mokslo bei ekonomikos vystymuisi. Prieiga prie mokslinės informacijos yra reikšminga mokslo progresui, nes sukuria sąlygas efektyvesnei mokslinei komunikacijai ir naujų žinių kūrimui panaudojant kitų mokslinių tyrimų rezultatus, skatina naujus mokslinius atradimus. Dėl nuolat augančių mokslo žurnalų kainų, ribotų institucijų finansinių lėšų neužtikrinama galimybė gauti reikiamų mokslinės informacijos šaltinių, stabdoma mokslinių tyrimų plėtra, o kartu ir ekonomikos progresas. Ilgus metus gyvavusi tradicinė leidyba nebetenkina mokslo bendruomenės narių (mokslininkų, dėstytojų, doktorantų ir kitų tyrėjų) poreikių. Atsiranda naujų informacijos šaltinių formatų ir tipų, kurių vystymasis susijęs tiek su atvirosios prieigos iniciatyvomis, tiek su antrosios kartos saityno (angl. *web 2.0*) technologijų vystymusi. Mokslininkai visame pasaulyje vis dažniau naudoja modernias komunikacijos priemones (socialinius tinklus, tinklaraščius, vikio dokumentus), suteikiančias daugiau galimybių lengviau ir greičiau bendrauti su atitinkamos srities ekspertais, diskutuoti su panašius probleminius klausimus tyrinėjančiais mokslininkais. Tai nereiškia, kad mokslininkai atsisako tradicinių bendravimo priemonių (tokių kaip publikacijos ar konferencijos) – naujos priemonės papildo ir suteikia naujų galimybių, todėl jau dabar jos užima svarbią vietą moksliniuose tyrimuose ir prognozuojama, kad bus dar svarbesnės ateityje.

Mokslo vertinimui keliami reikalavimai daro didelę įtaką mokslinės informacijos kūrimo, publikavimo, saugojimo, sklaidos ir naudojimo procesams. Siekdami patenkinti keliamus reikalavimus tyrėjai keičia informacinės veiklos įpročius. Pastaraisiais dešimtmečiais itin populiarius informacijos gavimo būdas yra mokslinės informacijos duomenų bazės, jos tampa neatsiejama mokslinės komunikacijos dalimi.

Šio modulio tikslas – supažindinti su mokslinės komunikacijos procesais, tradiciniais ir interaktyviais mokslinės informacijos šaltiniais, mokslo vertinimo rodikliais.

Susipažinę su šiuo moduliu, įgysite žinių apie mokslinės komunikacijos procesus, mokslinių procesų kaitos tendencijas, spausdintų ir elektroninių mokslinės informacijos šaltinių įvairovę, mokslo vertinimo šaltinius, atvirosios prieigos iniciatyvas ir šaltinius, interaktyvių interneto technologijų naudojimą mokslo žinių kūrimui, dalijimuisi ir sklaidai.

Modulį sudaro 4 temos. Kiekvienoje temoje pateikiama teorinė medžiaga ir praktinės užduotys, modulio pabaigoje pateikiami naudingų nuorodų, rekomenduojamos ir naudotos literatūros sąrašai. Moduliuui perteikti skiriama 2 akademinės valandos auditorinių mokymų, iš jų 30 min. skiriama pratyboms. Žinioms įtvirtinti rekomenduojame savarankiškai atlikti pagal kiekvieną temą parengtas praktines užduotis.

1.1. Mokslinės komunikacijos procesai

Šioje temoje sužinosite apie mokslinės komunikacijos funkcijas, atvirosios prieigos leidybą, informacinių technologijų įtaką mokslinės komunikacijos procesų kaitai.

Mokslinio tyrimo procesas prasideda nuo mokslinės problemos pagrindimo, literatūros apžvalgos ir diskusijų su kitais mokslinio proceso dalyviais. Šis procesas yra kartotinis, vyksta per individualią refleksiją ir diskusijas su kitais mokslininkais. Šio etapo metu parengiama literatūros apžvalga, šaltinių bibliografija ir tyrimo planas. Kita – konceptualizavimo – fazė apima duomenų rinkimą ir analizę. Duomenų analizės metu gauti tyrimo rezultatai, atsižvelgiant į mokslo sritį, dažniausiai skelbiami konferencijų pranešimuose, straipsniuose, knygoose ar monografijose – tai trečiasis,

rezultatų, etapas. Mokslininkai yra suinteresuoti tyrimo rezultatų sklaida, nes nuo to priklauso jų pripažinimas ir pareigos. Prieiga prie tyrimo rezultatų dažniausiai užtikrinama per prenumeratą arba įsigyjant nuolatinę prieigą, o pastaraisiais metais vis dažniau naudojamas atvirosios prieigos modelis. Tyrimo rezultatų sklaida vyksta mokymų, pristatymų, pranešimų, seminarų metu. Šis, ketvirtasis, etapas užbaigia mokslinių tyrimų proceso ciklą ir veda prie tyrimų rezultatų panaudojimo vykdant naujus tyrimus ir užtikrinant nuolatinį mokslo vystymąsi (žr. 1.1 pav.).



1.1 pav. Mokslinių tyrimų proceso ciklas (Czerniewicz 2013)

Mokslinė komunikacija yra mokslinių tyrimų rezultatų kaupimas ir skleidimas pasitelkiant techninius įrenginius, organizacines struktūras ir kt. priemones bei tyrimų rezultatų vertimas praktinėmis žiniomis. Mokslinės komunikacijos sistema apima mokslo žinių kūrimą, saugojimą, sklaidą, tvarkymą, dalijimąsi jomis. Tradiciškai mokslinė komunikacija vyksta tarp mokslo bendruomenės narių, taip pat įtraukiama mokslinius tyrimus praktinėje veikloje diegianti visuomenės dalis.

Mokslinės komunikacijos procesai apima ne tik mokslinių tyrimų rezultatų skelbimą ir sklaidą, bet ir kokybės užtikrinimą bei mokslinių tyrimų rezultatų išsaugojimą ateities kartoms. H. Roosendaalis ir P. Geurtsas, analizuodami mokslinės komunikacijos vystymosi procesus, išskiria penkias mokslinės komunikacijos funkcijas (Roosendaal, Geurts 1997). Mokslinė komunikacija:

- registruoja sukurtų žinių autorystę,
- per mokslo publikacijų recenzavimo procesą užtikrina mokslinių tyrimų kokybę ir pagrįstumą,
- skatina mokslinių tyrimų matomumą pasaulinėje erdvėje,
- užtikrina ilgalaikį mokslinių tyrimų ir gautų rezultatų išsaugojimą,
- užtikrina autorių ir institucijų pripažinimą.

Toliau aptarsime pagrindinius mokslinės komunikacijos kanalus.

1.1.1. Mokslinės komunikacijos tipai

Tradiciškai skiriamos formalioji ir neformalioji mokslinė komunikacija. Formalioji mokslinė komunikacija yra susijusi su moksline leidyba kaip autorių mokslinių idėjų kūrybine išraiška. Pagrindinės mokslinės publikacijos yra straipsniai, monografijos, konferencijų pranešimai, ataskaitos ir kt. Greta mokslinių šaltinių leidybos egzistuoja neformalioji komunikacija, kuri vyksta per tiesioginį bendravimą, mokslinius susitikimus, konferencijas, seminarus.

Formaliosios komunikacijos kanalais sklindančios mokslo publikacijos prieinamos tiek spausdinta, tiek elektronine forma. Daugėja el. formatu išsaugotų dokumentų, kurie turi (arba neturi) spausdintus analogus. Pagrindinis el. publikacijoms keliamas reikalavimas – jų kokybė turi atitikti tuos pačius mokslo publikacijoms keliamus reikalavimus.

Neformaliosios komunikacijos priemonės: asmeniniai kontaktai su kolegomis, mokslinės diskusijos, seminarai, konferencijos ir kt. Bendravimas vyksta tiesioginių susitikimų metu arba naudojant interneto priemones: socialinius tinklus, diskusijų grupes, tinklaraščius ir kt.

Ribos tarp formalios ir neformalios mokslinės komunikacijos nyksta, tam didelę įtaką daro interneto technologijų vystymasis. Mokslo komunikacijai naudojamos **interaktyvios mokslinės komunikacijos** priemonės: elektroninis paštas, elektroninės konferencijos, virtualios diskusijos, socialiniai tinklai, tinklaraščiai ir kt. Tai priemonės, užtikrinančios efektyvesnius žinių valdymo procesus: bendravimą, dalijimąsi žiniomis, bendradarbiavimą, mokslo šaltinių paiešką, mokslinių tyrimų idėjų ir rezultatų sklaidą. Išaugusios prieigos prie mokslinių tyrimų rezultatų galimybės skatina mokslininkų ir jų tyrimų rezultatų matomumą ir pripažinimą. Interaktyvioji mokslinė komunikacija yra susijusi su šiuolaikinėmis informacijos ir komunikacijos sistemomis (informacinėmis technologijomis, elektronine leidyba, duomenų bazėmis, skaitmeninėmis bibliotekomis ir kt.), todėl ji gali susieti formaliosios ir neformaliosios komunikacijos priemones į bendrą visumą.

Naudojant interaktyvias antrosios kartos saityno technologijas, informacijos komunikacija vyksta daug greičiau, efektyviau, išauga konkurencija, tyrimų pakartojamumas, produktyvumas. Interaktyvios technologijos suteikia galimybę atvirai recenzuoti darbus ir užtikrina mokslinę diskusiją bei greitesnį grįžtamąjį ryšį. Atsiranda galimybė greičiau gauti ir naudoti kitų tyrėjų atliktų mokslinių tyrimų duomenis, juos savarankiškai analizuoti. Pvz., duomenų bazėje *LIDA* <<http://www.lidata.eu/>> vartotojai gauna ne tik aprašytus tyrimų rezultatus, bet ir pačių tyrimų duomenis, kuriuos, naudodami specialią programą *Nesstar*, gali analizuoti, skaičiuoti statistinius rodiklius.

Ekonominių ir technologinių pokyčių veikiami mokslinės komunikacijos procesai irgi patiria pokyčių, pasireiškiančių trejopai:

- keičiasi leidybos rinka, naudojami nauji leidybos modeliai (atviroji prieiga, licencijavimas per konsorciumus, globalizacija ir spartus naujų regionų vystymasis);
- keičiasi mokslinių tyrimų vykdymo būdai (mokslininkų tinklai, didelių duomenų masyvus naudojantys tyrimai, mokslo globalizacija);
- keičiasi mokslo politika (pvz., finansuojančių institucijų reikalavimas tyrimo rezultatus skelbti atvirąja prieiga, autorių teisių pokyčiai (Ware, Mabe 2012)).

1.1.2. Atvirosios prieigos leidyba

Ilgus metus gyvavusi mokslinės komunikacijos sistema, kurios pagrindą sudarė komercinė leidyba, nebetenkina mokslo proceso dalyvių. Neatitikimas tarp ribotų formaliosios mokslinės komunikacijos galimybių ir išaugusių vartotojų lūkesčių yra susijęs su nuolat augančiomis mokslinės informacijos šaltinių prenumeratos kainomis, pavėluota mokslinių tyrimų rezultatų prieiga, autorių teisėmis ir kt. klausimais. Diskusijų kyla dėl to, ar pagrįstai komerciniai leidėjai reikalauja didelių prieigos prie mokslo publikacijų mokesčių. Mokslinių tyrimų rezultatai, kurie yra mokslo publikacijų pagrindas, dažniausiai finansuojami iš visuomenės lėšų, todėl, daugelio nuomone, turėtų būti prieinami nemokamai. Leidybos išlaidų turi tiek komercinė, tiek atvirosi prieiga, todėl finansavimas reikalingas abiem atvejais. Skirtumas tas, kad išsprendus atvirosios prieigos finansavimo, t. y. mokslinių tyrimų rezultatams publikuoti ar išleisti reikalingų lėšų, klausimą vartotojams sudaromos sąlygos nemokamai naudotis mokslo publikacijomis – atvėrus prieigą nebereikia skirti lėšų joms prenumeruoti.

Atvirosi prieiga reiškia galimybę skelbti mokslinius tyrimus ir susipažinti su jais nemokamai. Būtina pabrėžti tai, kad atvirosi prieiga nėra recenzavimo proceso vengimas ar antrarūšės produkcijos skelbimas, todėl ji nėra siejama su autorių mokslinių tyrimų publikavimu savo interneto svetainėse arba serveriuose. Kitaip tariant, mokslinės leidybos procesams keliami reikalavimai išlieka tie patys, skiriasi tik tai, kas sumoka už mokslo darbų paskelbimą viešai.

Atvirosios prieigos principai yra paskelbti trijuose pagrindiniuose dokumentuose: Budapešto deklaracijoje (2002)¹, Betesdos atvirosios prieigos leidybos pareiškime (2003)² ir Berlyno deklaracijoje (2003)³. Atvirosios prieigos publikacijos galutiniam vartotojui – mokslininkui, studentui, visai visuomenei – yra prieinamos nemokamai. P. Suberio teigimu, vartotojams atvirosi prieiga reiškia ne tik prieigos prie mokslo publikacijų barjerų panaikinimą, bet ir išankstinį autorių leidimą naudotis jų darbais (Suber 2007). Publikacijų autoriams atvirosi prieiga užtikrina jų darbų matomumą pasaulyje, didesnę jų skaitomumą, naudojimą kituose tyrimuose ir kartu jų citavimą.

2008 m. buvo įkurta asociacija OASPA (angl. *Open Access Scholarly Publishers Association*) <<http://oaspa.org/>>. Jos tikslas – atstovauti visų mokslo ir technikos disciplinų atvirosios prieigos leidėjų interesams tarptautiniu mastu. Asociacija rūpinasi standartų kūrimu, informacijos sklaida ir mokymais. Asociacijos tinklalapyje vyksta diskusijos atvirosios prieigos leidybos tematika.

Daugiau informacijos apie atvirąją prieigą galima rasti atvirosios prieigos kataloge (angl. *Open Access Directory* <<http://oad.simmons.edu/>>) arba svetainėje (angl. *Open Access Scholarly Information Sourcebook* <<http://www.openoasis.org/>>).

Atvirosios prieigos publikacijos vartotojus pasiekia per atvirosios prieigos žurnalus, knygas ir (arba) talpyklas –

- mokslo darbų publikavimas atvirosios prieigos žurnaluose vadinamas *auksiniu atvirosios prieigos modeliu*;
- atvirosios prieigos suteikimas per talpyklas vadinamas *žaliuoju atvirosios prieigos modeliu*.

1.1.2.1. Atvirosios prieigos žurnalai

¹ Budapest Open Access Initiative <<http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>>

² Bethesda Statement on Open Access Publishing <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>>

³ Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities <<http://oa.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>>

Atvirosios prieigos žurnalai leidžiami atsižvelgiant į atvirosios prieigos principus. Pagrindinė atvirosios prieigos idėja yra ta, kad vartotojai gali nemokamai naudotis mokslo publikacijomis, o autoriai, publikuodami savo mokslinių tyrimų rezultatus atvirosios prieigos žurnaluose, išsaugo autorių teises. Atvirosios prieigos žurnalų, kaip ir komercinių, straipsniai būtinai recenzuojami, siekiant užtikrinti publikacijų kokybę. Atvirosios prieigos leidyba reikalauja nemažai finansinių išteklių, nes žurnalų leidybos išlaidas sudaro recenzavimo proceso organizacinės, straipsnių rengimo, serverių eksploatavimo ir priežiūros išlaidos. Leidybos išlaidos gali būti padengiamos ugdymo ar mokslo institucijų, profesinių, mokslo bendruomenių, projektų, retais atvejais mokslininkų lėšomis.

Egzistuoja įvairūs atvirosios prieigos žurnalų finansavimo modeliai. Kai kurių atvirosios prieigos žurnalų išlaidas apmoka patys straipsnius publikuojantys autoriai, jų institucijos ar rėmėjai. Tokį leidybos modelį taiko leidėjai *PLoS*, *Hindawi*, *Co-Action Publishing*. Leidybos išlaidas gali apmokėti konsorciumo nariai (vyriausybės, mokslo institucijos), tada autoriams, jeigu jie yra konsorciumo organizacijos nariai, mokėti nereikia (tokį finansavimo modelį taiko, pvz., fizikos mokslų srities konsorciumas *SCOAP3*).

Atvirosios prieigos žurnalų sąrašas pateikiamas kataloge *DOAJ* (angl. *Directory of Open Access Journals* <<http://www.doaj.org/>>). Į šį katalogą įtraukti žurnalai užtikrina nemokamą prieigą prie viso teksto straipsnių, o straipsnių kokybę kontroliuoja žurnalų redakcinės kolegijos. Į katalogą įtraukta beveik 10 000 žurnalų, tarp jų 32 Lietuvos žurnalai⁴.

Pastaraisiais metais daugėja komercinių leidėjų, kurių žurnalai prieigą prie viso teksto straipsnių užtikrina naudodami atvirosios prieigos, mišrų ir vėlesnės prieigos būdus.

- *Atvirosios prieigos žurnalai*. Tokios prieigos žurnalus leidžia vis daugiau komercinių leidėjų. Straipsnių leidybos išlaidas apmoka autorius arba institucijos. Atvirosios prieigos žurnalus leidžia pripažinti komerciniai leidėjai, pvz., *Elsevier Open Access Journals*, *SpringerOpen*, *Wiley Open Access*.
- *Mišrios prieigos žurnalai*. Leidėjai (pvz., *Springer*, *APS*, *Elsevier*) teikia atvirąją prieigą tik prie dalies žurnalų straipsnių – tų, kurių leidybos išlaidas apmokėjo patys autoriai ar juos finansuojančios institucijos. Šie straipsniai yra laisvai prieinami internete visiems interneto vartotojams. Kiti to paties žurnalo straipsniai yra prieinami tik prenumeratoriams arba už atitinkamą mokestį.
- *Vėlesnės prieigos žurnalai* suteikia galimybę laisvai naudotis naujausiais viso teksto straipsniais tik praėjus tam tikram laikotarpiui nuo to laiko, kai jie paskelbiami žurnale (angl. *period of embargo*). Tokį leidybos modelį taiko leidyklos *HighWire Press*, *Elsevier* (97 žurnalai³).

Atlikti tyrimai rodo, kad atvirosios prieigos žurnalų vaidmuo mokslinės komunikacijos procese didėja (Kling, Callahan 2003, Gargouri, et al. 2010). Atvirosios prieigos žurnalų skaičius duomenų bazėje *Web of Science* kasmet auga, įtraukiami naujai pradėti leisti žurnalai, prieigą prie žurnalų straipsnių atveria referuojamieji žurnalai. 2014 m. sausio mėn. duomenimis, atvirosios prieigos žurnalų, indeksuojamų duomenų bazėje *Web of Science*, buvo per 1 200. H. Sotudehas ir A. Horris, atlikę atvirosios prieigos žurnaluose esančių straipsnių citavimo analizę, pastebėjo, kad mokslinių tyrimų rezultatų, paskelbtų atvirosios prieigos šaltiniuose, citavimo skaičius yra didesnis (Sotudeh, Horri 2007, Gargouri, et al. 2010). Tai siejama su tuo, kad atvirosios prieigos žurnalai yra laisvai prieinami internete, todėl kiti tyrėjai gali juos lengviau gauti, naudoti savo tyrimuose, o kartu ir cituoti.

⁴ 2014 m. gegužės 2 d. duomenys.

1.1.2.2. Atvirosios prieigos žurnalų leidybos problematika

Atvirosios prieigos idėją menkina žemos kokybės ir grobuoniški žurnalai (angl. *predatory journals*). Problemų kyla todėl, kad atvirosios prieigos leidybos išlaidas gana dažnai apmoka autorius arba jį finansuojanti institucija, todėl atsiranda piniginiai santykiai tarp leidėjo ir autoriaus ir gali kilti interesų konfliktas. Žurnalai, siekdami gauti didesnių pajamų, gali stengtis publikuoti kuo daugiau straipsnių, ne visada išlaikydami aukštus kokybės reikalavimus. Grobuoniški žurnalai imituoja teisėtai veikiančių leidėjų elgesio modelius. Ieškantiems informacijos apie leidėją dažniausiai pateikiamas ne leidėjo fizinės vietos adresas, o el. kontaktai, tekstuose pasitaiko gramatinių klaidų. Į tokių žurnalų redkolegijas mokslininkai dažnai įtraukiami be jų sutikimo arba sutikimas gaunamas šiems neįsigilinus į tai, ko yra prašoma (Beal, Cone 2014). **Išsamus kriterijų, padedančių nustatyti grobuoniškus žurnalus, sąrašas** <<http://scholarlyoa.com/2012/11/30/criteria-for-determining-predatory-open-access-publishers-2nd-edition/>>.

Tokių žurnalų taikinyje – jauni pradedantieji mokslininkai. Žurnalai vykdo aktyvias reklamos kampanijas, siųsdami autoriams laiškus, kviečiančius publikuoti savo straipsnius atvirosios prieigos žurnaluose už nedidelį mokestį. Tokių žurnalų pavyzdžiai:

- *International Journal of Nuts and Related Sciences (IJNRS)* <<http://www.idosi.org/ijnrs/ijnrs.htm>>;
- *International Review of Management and Business Research (IRMBR)* <<http://www.irmbjournal.com/indexing.php>>;
- *The International Journal of Science & Technology* <<http://theijst.com/>>. Leidėjas <<http://www.globeedugroup.com>>.

Taip pat reikėtų susipažinti su žurnalų, kuriuose **nerekomenduojama publikuotis**, leidėjų sąrašais: <<http://scholarlyoa.com/2014/01/02/list-of-predatory-publishers-2014/>> ir <<http://scholarlyoa.com/publishers/>>.

Paprastai šių žurnalų leidybos procesas, taip pat ir recenzavimas, vyksta labai greitai (žr. 1.2 pav.).



1.2 pav. Žurnalo leidybos proceso trukmė nuo straipsnio pateikimo iki publikavimo

Šio pobūdžio žurnalai dažnai nurodo, kad jie yra indeksuojami įvairiose duomenų bazėse, turi cituojamumo indeksą, tačiau šis iš tiesų yra skaičiuojamas pseudoindeksuose. Tai dažnai suklaidina autorius, norinčius publikuoti aukštai reitinguojamuose, citavimo indeksus turinčiuose žurnaluose. **Pseudoindeksų** pavyzdžiai:

- *Advanced Science Index* <<http://journal-index.org>>;
- *International Impact Factor Services* <<http://impactfactorservice.com>>;
- *International Scientific Indexing (ISI)* <<http://isindexing.com/isi>>.

Išsamus **klaidinančių indeksų sąrašas** pateikiamas adresu <<http://scholarlyoa.com/other-pages/misleading-metrics/>>.

1.1.2.3. Atvirosios prieigos knygos

2013 m. birželio mėn. duomenimis, yra 96 atvirosios prieigos knygų leidėjai <http://gslis.simmons.edu/wikis/oadwiki/Publishers_of_OA_books>.

OAPEN (angl. *Open Access Publishing in European Networks*) <<http://www.oapen.org>> yra atvirosios prieigos knygų leidėjas, leidžiantis akademines knygas, daugiausia – socialinių ir humanitarinių mokslų sričių. *OAPEN* bendradarbiauja su leidėjais siekdamas sukurti atvirosios prieigos knygų kolekciją, teikia paslaugas leidėjams, bibliotekoms ir tyrimus finansuojančioms institucijoms, vykdo kokybės užtikrinimo, sklaidos ir skaitmeninio išsaugojimo funkcijas. Tam, kad būtų užtikrinta leidžiamų knygų kokybė, leidėjams pateikiami minimalūs standartizuoti kokybės reikalavimai ir jos užtikrinimo procedūros. Knygos yra recenzuojamos – tą atlieka ne redaktorius, o nepriklausomi recenzantai ir (ar) redkolegijos nariai. *OAPEN* taip pat užtikrina publikacijų sklaidą ir saugojimą. *OAPEN* narystė kainuoja apie 700 EUR.

Siekiant užtikrinti atvirosios prieigos knygų matomumą, nuo 2013 m. veikia atvirosios prieigos el. knygų katalogas *DOAB* (angl. *Directory of Open Access Books*) <<http://www.doabooks.org/>>, kuriame, 2014 m. gegužės mėn. duomenimis, prieinama 64 leidėjų beveik 2 000 atvirosios prieigos el. knygų, licencijuojamų Kūrybinių bendrijų (angl. *Creative Commons*) licencijomis.

1.1.2.4. Atvirosios prieigos talpyklos

Mokslo publikacijų autoriai patys kelia arba duoda leidimą įkelti savo publikacijas į atvirosios prieigos talpyklą. Šios publikacijos dažniausiai egzistuoja lygiagrečiai su tradicinės leidybos būdu publikuotais straipsniais, konferencijų medžiaga, knygomis ar jų dalimis ir kt. Atvirosios prieigos talpyklos nevykdo mokslo publikacijų kokybės vertinimo, bet užtikrina jų prieigą ir matomumą pasaulyje. Talpyklos gali būti kuriamos instituciniu principu, t. y. priklausyti vienai institucijai ar institucijų tinklui, arba teminiu principu.

Atvirosios prieigos talpyklose gali būti kaupiami įvairių tipų dokumentai, pvz., recenzuojamieji straipsniai, konferencijų pranešimai, knygos, mokymosi kursų medžiaga, mokslinių tyrimų duomenys, nepublikuoti darbai (angl. *grey literature*), dar nerecenzuotos (angl. *preprint*) arba jau recenzuotos (angl. *postprint*) publikacijos, ataskaitos, daktaro disertacijos ir magistro darbai, nepublikuoti konferencijų pranešimai, kitų formatų objektai, pvz., vaizdo ir garso įrašai, žemėlapiai ir kt.

Autoriai, įkeldami mokslo publikacijas (straipsnius, konferencijų pranešimus, knygas ir kt.), taip pat nepublikuotus darbus (daktaro disertacijas, magistro darbus ir kt.), su talpyklų administracija pasirašo licencines sutartis. Jose nurodoma, kad autoriai nepažeidžia leidėjų turtinių teisių, be to, nurodomas dokumentų prieigos statusas (laisvai prieinami internete, prieinami tik institucijos intranete, prieinami tik registruotiesiems vartotojams, laikinai neprieinami). Dauguma leidėjų sutinka, kad autoriai savo publikacijas keltų į institucines arba temines talpyklas. Tam, kad autoriams būtų lengviau supaisyti, kaip jie gali elgtis su savo publikacijomis, yra sukurta svetainė

Sherpa Romeo <<http://www.sherpa.ac.uk/romeo/>>. Joje pateikiama daugumos leidėjų politika dėl atvirosios prieigos, t. y. nurodoma, ar jie leidžia įkelti publikaciją į institucinę talpyklą, kokią publikacijos versiją (preprintą, postprintą, publikuotą straipsnį) galima įkelti.

Atvirosios prieigos talpyklos klasifikuojamos pagal įvairius požymius:

- pagal tipą: institucinės, teminės, tarpinstitucinės, jungtinės, vyriausybės ir kt.;
- pagal tematiką: daugiadalykės ir teminės, konkrečios mokslo krypties, pvz., istorijos ir archeologijos, teisės ir politikos mokslų, fizikos ir astronomijos ir t. t.;
- pagal kalbas – vienos ar kelių kalbų;
- pagal talpyklų programinės įrangos naudojimą.

Institucinės talpyklos ypač aktyviai kuria universitetai. Jie sudaro sąlygas ar net reikalauja privaloma tvarka kaupti institucijos darbuotojų parengtus straipsnius, pranešimus, mokslinių tyrimų ataskaitas ir kt. publikuotus ar nepublikuotus dokumentus. Su talpyklose sukauptų dokumentų turiniu gali susipažinti visi mokslo bendruomenės nariai. Taip institucija ir jos darbuotojai pristato savo mokslinę veiklą, o vartotojai turi unikalią galimybę naudotis mokslinių tyrimų rezultatais, pateikiamais vienoje vietoje. Institucinių talpyklų pavyzdžiai:

- *e-Prints Soton* <<http://eprints.soton.ac.uk/>> – Sautamptono universiteto talpykla;
- *eScholarship* <<http://repositories.cdlib.org/escholarship>> – Kalifornijos universiteto talpykla;
- *TSpace* <<https://tspace.library.utoronto.ca/>> – Toronto universiteto talpykla.

Be universitetų, galima paminėti ir kitas institucijas, kuriančias talpyklas, – mokslinių tyrimų institutus, muziejus ir kt.

Teminėse talpyklose (kartais vadinamose archyvais) dokumentus kaupia įvairių institucijų mokslininkai, todėl tokios talpyklos traktuojamos kaip tarpinstitucinės teminės talpyklos. Teminių talpyklų pavyzdžiai:

- *ArXiv* <<http://arxiv.org/>> – fizikos, matematikos, kompiuterijos ir kt. fizinių mokslų talpykla;
- *CiteSeerX* <<http://citeseerx.ist.psu.edu/>> – kompiuterijos ir informacijos mokslų talpykla;
- *Cogprints* <<http://cogprints.org/>> – psichologijos, neurologijos, lingvistikos, filosofijos, logikos, sociobiologijos, elgesio genetikos, dirbtinio intelekto, mokymosi, neurotinklų ir kt. mokslų sričių talpykla;
- *RePEc* <<http://repec.org/>> – ekonomikos mokslų talpykla;
- *Social Science Research Network* <<http://ssrn.com/>> – socialinių mokslų talpykla.

Jungtinės talpyklos jungia kelių talpyklų duomenis. Jungtinių talpyklų pavyzdžiai:

- *ARROW* <<http://arrow.edu.au/repositories.php>> – Australijos universitetų jungtinė talpykla;
- *DART-Europe* <<http://www.dart-europe.eu/>> – bendra Europos elektroninių tezių ir disertacijų talpykla, joje elektroninių tezių ir disertacijų (toliau ETD) metaduomenis pateikia įvairių Europos šalių bibliotekos ir konsorciškai;
- *NARCIS* <<http://www.narcis.info/>> – Olandijos nacionalinė mokslinių tyrimų informacinė sistema;
- *NDLTD* (angl. *Networked Digital Library of Theses and Dissertations*) <<http://www.ndltd.org/>> – įvairių šalių mokslo ir studijų institucijose apgintų elektroninių tezių ir disertacijų jungtinė talpykla, pradėta kurti 1996 m.

Atvirosios prieigos talpyklų galima rasti atlikus paiešką registruose *ROAR* <<http://roar.eprints.org/>> ir *OpenDOAR* <<http://www.opendoar.org/>>, kuriuose yra užregistruota per 3 000 talpyklų <<http://maps.repository66.org/>>. Į atvirosios prieigos registrus įtraukiamos talpyklos iš viso pasaulio, jas gali užregistruoti bet kuri institucija ar organizacija. Į šiuos registrus įtraukta ir Lietuvos akademinė el. biblioteka *eLABa* <<http://www.elaba.lt/>>, veikianti kaip nacionalinė jungtinė atvirosios prieigos talpykla.

Bendrą dokumentų paiešką daugumoje pasaulio atvirosios prieigos talpyklų galima atlikti naudojantis plačiai paplitusiu skaitmeninių išteklių pasauliniu katalogu *OAIster* <<http://oaister.worldcat.org/>>. Katalogą *OAIster* 2002 m. pradėjo kurti Mičigano universitetas. Nuo 2009 m. spalio mėn. visas šio katalogo teises universitetas perdavė pasaulyje bibliotekinių el. paslaugų srityje gerai žinomai organizacijai *OCLC* (angl. *Online Computer Library Center* <<http://www.oclc.org/>>).

1.1.2.5. Atvirieji mokslo duomenys

Vis daugiau mokslinius tyrimus finansuojančių institucijų ir fondų patvirtina nuostatas, reikalaujančias jų lėšomis atliktų mokslinių tyrimų duomenis įkelti į talpyklas. Septynios Jungtinės Karalystės mokslų tarybos <<http://www.rcuk.ac.uk/>> jau 2005 m. paskelbė atvirosios prieigos politines nuostatas, kurios nuo 2012 m. buvo suderintos su Europos Komisijos rekomendacijomis. Kitos organizacijos – Nacionalinio sveikatos instituto (angl. *National Institutes of Health, NIH*) <<http://www.nih.gov/>> – dalijimosi duomenimis politika reikalauja iš tyrėjų kartu su paraiška finansavimui pateikti duomenų valdymo planą, o publikuojant straipsnius tyrimų duomenis paskelbti duomenų talpyklose. Daugiau institucinių politinių nuostatų rasite adresu <<http://www.biosharing.org/policies>>.

Daugelyje šalių yra sukurti nacionaliniai atvirųjų duomenų portalai, pvz., Austrijoje <<http://data.gv.at/>>, Belgijoje <<http://data.gov.be/>>, Jungtinėje Karalystėje <<http://data.gov.uk/>>, Jungtinėse Amerikos Valstijose <<http://www.data.gov/>>.

Tie tyrėjai, mokslininkai, projektų dalyviai, kurių institucijose nėra institucinių talpyklų arba nėra jų tyrimų srities teminių duomenų talpyklų, tyrimų duomenis gali įkelti į talpyklą *Zenodo* <<http://zenodo.org/>>. Ši talpykla sukurta vykdant *OpenAIREplus* projektą kartu su *Europos branduolinių tyrimų organizacija CERN* (angl. *European Organization for Nuclear Research*). Jos tikslas susieti mokslo publikacijas su tyrimų duomenimis.

Projektas *DataCite* <<http://www.datacite.org/>> (pristatytas 2009 m.) siekia užtikrinti mokslinių tyrimų duomenų matomumą ir nuolatinę prieigą prie jų: duomenų rinkiniams suteikia nuolatinį skaitmeninį identifikatorių DOI, vykdo duomenų rinkinių registraciją ir užtikrina jų paiešką. Duomenų talpyklų skaičius nuolat auga.

Duomenų talpyklų paieškos sistema *Databib* <<http://databib.org/>> pateikia nuorodas į beveik 1 000⁵ duomenų talpyklų.

Kitas duomenų talpyklų paieškos įrankis *re3data.org* (angl. *Registry of Research Data Repositories*) <<http://re3data.org/>> yra mokslinių tyrimų duomenų talpyklų registras.

⁵ 2014 m. gegužės 16 d. duomenys.

Nuo 2012 m. spalio mėn. *Thomson Reuters* pradėjo indeksuoti duomenų talpyklas ir pristatė naują citavimo rodyklę *Data Citation Index* <<http://thomsonreuters.com/data-citation-index/>>, kurioje, 2014 m. gegužės mėn. duomenimis, indeksuojami daugiau kaip 500 talpyklų duomenys.

Kai kurie mokslo žurnalai, siekdami užtikrinti straipsnių kokybę ir prieigą prie straipsniuose pristatomų mokslinių tyrimų duomenų, prieš publikuodami straipsnius reikalauja tyrimų duomenis įkelti į atitinkamos mokslo srities duomenų talpyklas, pvz., *DRYAD* <<http://datadryad.org/>>, *PANGAEA* <<http://www.pangaea.de/>>. Duomenys tampa mokslo publikacijų dalimi, naudojami atliekant kokybės kontrolę ir pateikiant nuorodas į duomenis. Atsiranda poreikis recenzuoti, cituoti ne tik straipsnius, bet ir pačius tyrimų duomenis. Tam reikia sukurti atitinkamą recenzavimo mechanizmą, reikalingi redaktoriai, recenzantai ir kt. Siekiant užtikrinti abipusius ryšius tarp mokslinių straipsnių ir tyrimų duomenų, yra kuriamos informacinės sistemos, susiejančios tyrimų duomenis su mokslo publikacijomis. Tokią infrastruktūrą yra sukūrusi *OpenAIREplus* <<http://www.openaire.eu/>>.

Vykdamas projektą *ODE* (*Opportunities for Data Exchange*) <<http://www.alliancepermanentaccess.org/index.php/community/current-projects/ode/>> buvo parengtos duomenų prieinamumo rekomendacijos žurnalams ir duomenų archyvams, taip pat duomenų citavimo rekomendacijos, kaip naudoti nuolatinis identifikatorius. Be to, buvo steigiami ir finansuojami duomenų žurnalai, kaip antai:

- *F1000 Research* <<http://f1000research.com/>>,
- *Biodiversity Data Journal* <<http://biodiversitydatajournal.com/>>,
- *Earth System Science Data* <<http://www.earth-system-science-data.net/>>,
- *GigaScience* <<http://www.gigasciencejournal.com/>> ir kt.

1.1.2.6. Atvirieji švietimo ištekliai

Atvirųjų švietimo išteklių (angl. *Open educational resources, OER*) judėjimas susijęs su atvirojo ir nuotolinio mokymosi vystymusi ir poreikiais. Jis tapo populiarus tarp dėstytojų ir mokytojų, palaikančių idėją, kad skaitmeninė mokymo(si) medžiaga, leidžianti siekti mokymo ir mokymosi tikslų, turėtų būti sukurta ir prieinama daugkartiniam naudojimui. Atvirųjų išteklių talpyklose kaupiama mokomoji medžiaga ne tik prieinama nemokamai, bet ir licencijuojama naudojant kūrybinių bendrijų licencijas, sukuriančias teisinės sąlygas teisėtai ją naudoti.

Skiriami du atvirųjų švietimo išteklių tipai: atvirųjų švietimo išteklių talpyklos ir masiniai atvirieji internetiniai kursai (angl. *MOOCs – Massive Open Online Courses*). Jų pavyzdžiai:

- *atvirų švietimo išteklių kaupyklos* <<https://groups.diigo.com/group/asi-kaupyklos>> kaupia ir publikuoja nuorodas į atvirojo švietimo išteklius, pateikdamos nuorodas *Diigo* sistemoje;
- *LieDM* <<http://open.liedm.lt/>> – *LieDM* konsorciumo partnerių teikiamų atvirųjų kursų katalogas;
- *OER Commons* (angl. *Open Education Resources Commons*) <<http://www.oercommons.org/>> pateikia nemokamų mokymo(si) išteklių iš viso pasaulio, taip pat įrankių mokomajai medžiagai kurti;
- *MERLOT* <<http://www.merlot.org/>> yra atvirieji recenzuojami mokymo(si) ištekliai internete;
- *OpenStax* <<http://cnx.org/>> – nemokama mokomoji medžiaga: trumpi mokymo(si) kursai, knygos, ataskaitos ir kt. studijų literatūra;

- Curriki <<http://www.curriki.org/>> – mokymo(si) šaltiniai, pateikiami įvairių tiekėjų ir ugdytojų iš viso pasaulio;
- MIT OpenCourseWare <<http://ocw.mit.edu/>> – Masačusetso technologijos instituto atvirieji mokymosi ištekliai;
- Open Textbook Library <<http://open.umn.edu/opentextbooks/>> – Minesotos ir Purdue universitetų atvirosios prieigos vadovėliai;
- Stanford Online <<http://online.stanford.edu/>> – Stanfordo universiteto masiniai atvirieji internetiniai kursai.

1.1.3. Atvirosios prieigos situacija Europos Sąjungoje ir Lietuvoje

Atvirosios prieigos iniciatyvą palaiko daugelis pasaulio universitetų ir mokslinių tyrimų institutų. Jie yra patvirtinę atvirosios prieigos prie savo institucijose atliktų mokslinių tyrimų rezultatų politinius ir vykdomuosius dokumentus. Apie šalių ir konkrečių institucijų požiūrį į atvirosios prieigos iniciatyvą galima spręsti iš priimtų dokumentų, reglamentuojančių atvirosios prieigos klausimų sprendimą nacionaliniu ir instituciniu lygmenimis. Registre ROARMAP (angl. *Registry of Open Access Repository Material Archiving Policies* <<http://roarmap.eprints.org/>>) galima rasti mokslo ir studijų institucijų ir mokslinius tyrimus finansuojančių institucijų politikos dokumentus atvirosios prieigos klausimais (daugiau kaip 350 dokumentų, tarp jų trijų Lietuvos institucijų: Lietuvos sveikatos mokslų universiteto, Mykolo Romerio universiteto ir Vytauto Didžiojo universiteto).

Europos Komisija (EK) skatina atvirąją prieigą. 7-ojoje bendrojoje programoje buvo vykdomi atvirosios prieigos bandomieji projektai (pvz., *OpenAIRE* ir *OpenAIREplus* <<http://www.openaire.eu/>>), kurie padėjo sukurti atvirosios prieigos infrastruktūrą – talpyklas, kuriose telkiami atvirosios prieigos dokumentai, taip pat pagalbos ir paramos sistemą tiems mokslinės komunikacijos proceso dalyviams, kurie siekia atverti mokslo žinias kitiems.

2012 m. liepos 17 d. EK pranešime spaudai „Moksliniai duomenys. Atvira prieiga prie mokslinių tyrimų rezultatų skatins Europos inovacijas“ <http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-790_lt.htm> pristatyta EK atvirosios prieigos politika. Joje teigiama, kad atviroji prieiga – viena iš pagrindinių priemonių skatinti Europoje žinių sklaidą, taigi ir inovacijų diegimą, todėl visos mokslo publikacijos, parengtos naudojant 2014–2020 m. ES mokslinių tyrimų ir inovacijų programos *Horizontas 2020* finansavimo lėšas, turi būti pateikiamos atvirai. Rekomendacinio pobūdžio reikalavimai keliama ir tyrimų duomenims. Pranešime rekomenduojama, kad valstybės narės, kaip ir Europos Komisija, laikytųsi panašaus principo savo vidaus programose, t. y.:

- straipsnius nedelsiant turėtų paskelbti internete leidėjas („auksinė“ ir „mišri“ atviroji prieiga), o atitinkančias reikalavimus skelbimo išlaidas gali iš anksto kompensuoti Europos Komisija, arba
- tyrėjai, naudodamiesi atvirosios prieigos talpykla, turėtų pateikti savo straipsnius visuomenei ne vėliau kaip po šešių mėnesių (arba 12 mėnesių, jei straipsnis yra socialinių ir humanitarinių mokslų tema) nuo straipsnio paskelbimo („žalioji“ atviroji prieiga).

Lietuvoje atvirosios prieigos veiklos vykdomos nuo 2003 m., kai buvo pradėta kurti *Lietuvos elektroninių tezių ir disertacijų duomenų bazė*. Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatyme (2009) numatyta prievolė viešai skelbti mokslo rezultatus iš dalies įgyvendina Lietuvos mokslo taryba. Kelios asociacijos – Lietuvos mokslinių bibliotekų asociacija (LMBA) <<http://www.lmba.lt/>> ir Lietuvos akademinių bibliotekų informacinės infrastruktūros mokslui ir studijoms palaikymo ir plėtros konsorciumas (LABIIMSPPK) <<http://www.labt.lt/Konsorciumas/>>

rūpinasi atvirosios prieigos diegimu ir informacijos sklaida. Jau veikia ir yra toliau tobulinama nacionalinė talpykla – Lietuvos akademinė elektroninė biblioteka (eLABa) <<http://www.elaba.lt/>>, kurios sudėtinė dalis yra Elektroninių tezių ir disertacijų informacinė sistema (ETD) <<http://etd.library.lt/>>.

Sukurtos arba kuriamos tarpinstitucinės ir nacionalinės mokslo publikacijų ir mokslo duomenų bazės:

- Kristalografinė duomenų bazė COD <<http://www.crystallography.net/>>;
- Lietuvos HSM duomenų archyvas LIDA <<http://www.lidata.eu/>>;
- Nacionalinis mokslo tyrimų duomenų archyvas MIDAS;
- viso teksto duomenų bazė „Lituanistika“ <<http://lituanistika.library.lt/>>.

Institucinės mokslo ir studijų informacijos talpyklos, užregistruotos OpenDOAR ir ROAR registruose:

- Aleksandro Stulginskio universiteto talpykla <<http://dspace.lzuu.lt/>>;
- ISM ekonomikos ir vadybos universiteto talpykla <<http://archive.ism.lt/>>;
- Kauno kolegijos talpykla <<https://dspace.kauko.lt/>>;
- Lietuvos sveikatos mokslų universiteto talpykla <<http://eknygos.lsmuni.lt/etalpykla/>>;
- Mykolo Romerio universiteto talpykla <<https://repository.mruni.eu/>>;
- Vilniaus Gedimino technikos universiteto talpykla <<http://dspace.vgtu.lt/>>;
- Vytauto Didžiojo universiteto talpykla <<http://erepository.vdu.lt/>>.

Mokslo ir studijų institucijose bandoma formuoti atvirosios prieigos politiką, ruošiamos atvirosios prieigos prie universitetų mokslo darbų ir mokslinių tyrimų rezultatų nuostatos, rekomendacijos dėstytojams, rengiami seminarai mokslo bendruomenei, kviečiami atvirosios prieigos bei su šia veikla susiję specialistai ir ekspertai, skleidžiama informacija bendruomenei apie atvirąją prieigą bei jos naudą. Šios veiklos nėra sistemingos, todėl nesulaukia didesnio akademinės bendruomenės palaikymo.

Lietuvos institucijos dalyvauja tarptautiniuose atvirosios prieigos projektuose ir iniciatyvose – 7BP projektuose OpenAIRE ir OpenAIREplus, kurių iniciatyva Kauno technologijos universitete įkurta ir veikia Atvirosios prieigos pagalbos tarnyba. Lietuvos mokslo taryba 2014 m. vasario mėn. pradėjo dalyvauti 7BP projekte PASTEUR4OA <<http://www.pasteur4oa.eu/>>, kurio tikslas padėti sukurti atvirosios prieigos nuostatas institucijose. Lietuvos akademinėje elektroninėje bibliotekoje eLABa sukaupti duomenys patenka į tarptautines jungtines talpyklas DART-Europe <<http://www.dart-europe.eu/>>, NDLTD <<http://www.ndltd.org/>> ir kt.

Nacionaliniu mastu vykdyti EIFL <<http://www.eifl.net/>> remiami projektai paskatino atvirąją prieigą Lietuvoje⁶ ir atvirosios prieigos žurnalų sistemos diegimą Lietuvos mokslo leidiniuose⁷. Šios veiklos rezultatas – daugelis Lietuvos žurnalų leidybai naudoja atvirųjų žurnalų sistemą, 32 žurnalai užregistruoti kataloge DOAJ <<http://www.doaj.org/>>. Lietuvoje organizuojami atvirosios prieigos renginiai⁸, spalio pabaigoje minima kasmetinė pasaulinė atvirosios prieigos savaitė, su atvirąja prieiga siekiama supažindinti kuo daugiau mokslininkų. Lietuvos atstovai dalyvauja Europos Sąjungos naujos mokslo politikos formavimo institucijos Mokslo Europa (angl. ScienceEurope <<http://www.scienceeurope.org/>>) darbo grupių veikloje, kur kuriama bendroji prieigos prie publikacijų ir duomenų politika. Jaunieji mokslininkai bendrauja su tarptautinės

⁶ <http://www.eifl.net/system/files/201202/oa-case-study-lithuania-oaadvocacy-final.pdf>

⁷ <http://www.eifl.net/system/files/201202/oa-case-study-lithuania-oa-ojspublishing-final.pdf>

⁸ <http://www.lmba.lt/atviroji-prieiga/renginiai>

studentų koalicijos *Teisė į mokslą* organizacija (angl. *Right to Research Coalition* <<http://www.righttoresearch.org/>>).

2013 m., siekiant paskatinti atvirosios prieigos iniciatyvas, prie Lietuvos nacionalinės UNESCO komisijos veikė Atvirosios prieigos prie mokslinės informacijos ir tyrimų darbo grupė⁹. Nuo 2013 m. LR švietimo ir mokslo ministerijos atsakingi darbuotojai, bendradarbiaudami su Lietuvos mokslo tarybos darbuotojais, koordinuoja atvirosios prieigos prie mokslo tyrimų rezultatų veiklas.

1.1.4. Atvirosios prieigos plėtros kliūtys

Analizuojant atvirosios prieigos talpyklų duomenis galima pastebėti, kad daugelyje talpyklų sukaupta ne itin daug dokumentų. Tai susiję su tuo, kad mokslinius tyrimus vykdančios institucijos, kurdamos atvirosios prieigos talpyklas, susiduria su mokslo publikacijų autorių teisių problema, finansavimo, mokslininkų motyvacijos, valstybinės mokslo politikos reikalavimų bei reglamentavimo trūkumu ir kt. klausimais. Norint mokslinę produkciją sklandžiai tiekti į atvirosios prieigos žurnalus, institucines, jungtines ar temines talpyklas, šiuos klausimus būtina spręsti.

Dauguma mokslininkų skeptiškai vertina atvirosios prieigos iniciatyvą dėl kelių priežasčių.

- Daugelio šalių mokslinės produkcijos vertinimo sistemos atsižvelgia tik į tam tikrose duomenų bazėse referuojamas publikacijas, turinčias aukštus cituojamumo rodiklius. Didžiausią pripažinimą turi publikacijos, referuojamos duomenų bazėje *Web of Science* ir publikuotos aukštus cituojamumo rodiklius turinčiuose žurnaluose. Dėl šios priežasties mokslininkai siekia publikuotis būtent šiuose gerai vertinamuose žurnaluose.
- Publikacijas įkelti į institucines ir temines talpyklas trukdo tai, kad autoriai, publikuodami straipsnius žurnaluose, pasirašo licencines sutartis, pagal kurias autorių teises perduoda leidykloms. Tokiu atveju jie savo teises mokslo publikacijas laisvai skelbti ir kelti į atvirosios prieigos talpyklas atiduoda į leidėjų rankas.
- Dažnai mokslininkai nežino įvairių prestižinių žurnalų leidėjų, mokslo bendruomenių ir konkrečių žurnalų nuostatų dėl atvirosios prieigos ir nežino, ar gali laisvai disponuoti savo publikacijomis.

Siekiant padėti mokslininkams ir institucijoms, projekto *SHERPA RoMEO* svetainėje <<http://www.sherpa.ac.uk/romeo>> pateikiama informacija apie leidėjų autorių teisių politiką ir leidėjų nuostatas dėl autorių straipsnių kaupimo institucinėse talpyklose. Dalis leidėjų leidžia įkelti publikacijas į talpyklas (archyvuoti) be jokių apribojimų (pvz., *Springer*, *Institute of Physics*, *IEEE* ir kt.), kita dalis leidėjų (pvz., *American Heart Association*, *Cambridge University Press* ir kt.) leidžia įkelti publikacijas praėjus tam tikram laikotarpiui (pvz., 6–12 mėn.) nuo publikavimo datos.

Atvirosios prieigos talpyklų kūrėjai dažnai inicijuoja projektus, palaiko ryšius su dėstytojais ir mokslininkais, skatindami ir padėdami jiems kaupti publikacijas atvirosios prieigos talpyklose. Įvairiose pasaulio šalyse mokslinius tyrimus finansuojančios institucijos, universitetai, mokslo institutai patvirtina dokumentus, įpareigojančius mokslo bendruomenę savo sukurtą mokslinę produkciją kaupti institucinėse talpyklose ir užtikrinti jų plėtrą.

Projekto *SHERPA JULIET* <<http://www.sherpa.ac.uk/juliet>> svetainėje pateikiami mokslinius tyrimus finansuojančių institucijų reikalavimai dėl tyrimų rezultatų prieinamumo ir jų įkėlimo į atvirosios prieigos talpyklas.

⁹ <http://unesco.lt/news/archives/1044>

Atvirosios prieigos judėjimas turi įvertinti mokslinės komunikacijos procese kylančias problemas ir savo veiklą nukreipti joms spręsti. Siekiant paskatinti atvirosios prieigos plėtrą, iniciatyva turi vykti trimis kryptimis:

- instituciniu, nacionaliniu ir tarptautiniu lygmeniu turi būti formuojama atvirosios prieigos politika ir priimami dokumentai, skatinantys bei palaikantys atvirąją prieigą;
- turi būti užtikrinta informacijos apie atvirosios prieigos naudą sklaida tarptautiniu, nacionaliniu, institucijų ir mokslo bendruomenių lygmeniu;
- turi būti aktyvinama atvirosios prieigos žurnalų leidyba ir teminių, institucinių bei jungtinių talpyklų kūrimas.

Parengta nemažai dokumentų, nuostatų ir rekomendacijų, skatinančių ir palaikančių atvirosios prieigos plėtrą tarptautiniu ir įvairių šalių vyriausybiniu lygmeniu. Remdamosi Berlyno deklaracija (2003), institucijos turi:

- suformuluoti savo strategines nuostatas dėl atvirosios prieigos;
- įpareigoti institucijų mokslininkus kaupti savo publikuotų mokslinių tyrimų, finansuotų vyriausybės ar įvairių fondų lėšomis, kopijas atvirosios prieigos talpyklose;
- skatinti mokslininkus publikuoti savo mokslinius straipsnius atvirosios prieigos žurnaluose ir suteikti finansinę paramą publikavimo išlaidoms padengti.

Praktinės užduotys

1. Atvirosios prieigos žurnalų kataloge DOAJ (*Directory of Open Access Journals*) <<http://www.doaj.org/>> raskite ir peržiūrėkite Jus dominančios mokslo krypties žurnalus.
2. Projekto *SHERPA RoMEO* svetainėje <<http://www.sherpa.ac.uk/romeo>> sužinokite, kokios yra konkretaus leidėjo, pvz., *Elsevier*, *Kluwer* atvirosios prieigos nuostatos.

1.2. Informacijos šaltinių klasifikacija

Mokslininkai vis labiau susiduria su nepaliojamai augančiu spausdintos ir ypač elektroninės informacijos kiekiu ir įvairove, todėl svarbu suvokti, kaip mokslinė literatūra yra struktūruota toje mokslo srityje ar kryptyje, kurioje mokslininkas atlieka mokslinius tyrimus.

Moksliniams tyrimams vykdyti ir literatūrai apžvelgti gali būti naudojami tradiciniai šaltiniai (žurnalai, monografijos, konferencijų medžiaga) arba interaktyvūs informacijos šaltiniai: tinklaraščiai (angl. *blogs*), vikis (angl. *wiki*), socialiniai tinklai (angl. *social networks*), diskusijų grupės (angl. *discussion lists*).

Mokslinės informacijos šaltiniai gali būti spausdinti ir elektroniniai arba tas pats šaltinis gali būti prieinamas tiek spausdintu, tiek el. formatu. Vis dažniau el. leidiniai yra leidžiami tik el. formatu. Elektroniniai mokslo šaltiniai gali būti laisvai pasiekiami internete arba prieinami tik registruotiesiems vartotojams ar už tam tikrą mokestį komercinių leidėjų duomenų bazėse.

1.2.1. Pirminiai ir antriniai mokslo informacijos šaltiniai

Mokslo informacijos šaltiniai yra skirstomi į pirminius ir antrinius. Supratimas, kas yra pirminiai ir antriniai informacijos šaltiniai, skirtingose mokslo srityse gali skirtis. Pavyzdžiui, žurnalų straipsniai daugelyje mokslo sričių suvokiami kaip pirminiai, o knygos – antriniai šaltiniai. Tačiau humanitariniuose moksluose dažniausiai esti atvirkščiai – monografijos, knygos yra laikomos pirminiais, o žurnalų straipsniai – antriniais informacijos šaltiniais (žr. 1.1 lentelę). Todėl visada reikia įvertinti, kas yra pirminiai šaltiniai konkrečioje mokslo disciplinoje.

1.1 lentelė. Pirminių ir antrinių informacijos šaltinių klasifikacija

Pirminiai šaltiniai	Apima santykinai naują, originalią mokslinę ir techninę informaciją	• Žurnalų straipsniai, pateikiantys originalias idėjas ir mokslinius tyrimus • Konferencijų medžiaga • Patentai • Statistiniai, apklausų duomenys, interviu • Autobiografijos, dienoraščiai, originalūs rašiniai • Fotografijos, muzikos, meno kūriniai ir kt.
Antriniai šaltiniai	Analizuoja, interpretuoja, aprašo ir komentuoja pirminius informacijos šaltinius	• Žurnalų straipsniai, analizuojantys ar apibendrinantys kitų atliktus tyrimus • Knygos, apžvelgiančios ar apibendrinančios temą • Informaciniai leidiniai (biografijos, apžvalgos, enciklopedijos, žodynai, žinynai, bibliografijos ir kt.)

1.2.1.1. Mokslo žurnalai

Mokslo žurnalai yra vienas iš pagrindinių formaliosios mokslinės (ypač fizinių, technologijos ir biomedicinos (toliau – FTB) mokslų sričių) komunikacijos būdų. Jie realizuoja visas mokslinės komunikacijos funkcijas: autorystės registravimą, kokybės užtikrinimą, žinių skaidą, ilgalaikį išsaugojimą ir autorių pripažinimą. Žurnalai dažniausiai naudoja įprastą „viengubą“ arba „dvigubą aklą“ recenzavimą. Naudojant antrosios kartos saityno (*web 2.0*) technologijas jį papildė atvirasis recenzavimas, kurį taiko dalis atvirosios prieigos žurnalų, pvz., *Biomed Central* <<http://www.biomedcentral.com/authors/authorfaq/medical>>, *British Medical Journal* <<http://www.bmj.com/about-bmj/resources-reviewers>>. Atvirasis recenzavimas gali vykti kartu su tradiciniu recenzavimu, kai straipsnis jau yra publikuotas žurnale.

Morgan, Cambell, Teleen (2012) atliktos analizės duomenimis, nuo 2000 m. į el. leidybą leidėjai investavo per 3,5 bilijonų JAV dolerių. Ulrich's™ Serials Analysis System <<http://www.ulrichsweb.com/ulrichsweb/analysis/>> duomenimis, 2012 m. buvo išleista per 28 000 recenzuojamų žurnalų, kuriuose per metus publikuota daugiau kaip 1,7 mln. straipsnių. Tris dešimtmečius recenzuojamų žurnalų skaičius didėjo 3,5 proc. kasmet, juose publikuojamų straipsnių skaičius kasmet išaugo 3 proc. Toks augimas paaiškinamas tuo, kad didėja atliekamų mokslinių tyrimų skaičius (Mabe 2003). Žurnaluose publikuojami originalūs moksliniai tyrimai sudaro apie 95 proc. visų straipsnių. Daugiausia žurnalų pagal mokslo kryptis leidžiama biomedicinos krypties – 30 proc., mažiausiai – humanitarinių mokslų ir menų krypties – tik apie 5 proc. (Ware, Mabe 2012). Žurnalų leidėjų pasiskirstymas yra toks: 95 proc. leidžia vieną arba du žurnalus, penki didžiausi leidėjai leidžia 35 proc. žurnalų, trys iš jų (*Elsevier*, *Springer*, *Wiley-Blackwell*) – po daugiau nei 2 000 žurnalų kiekvienas.

Dauguma mokslo žurnalų šiuo metu yra prieinami elektroninėje erdvėje. *ALPSP* (*Association of Learned and Professional Society Publishers*) <<http://www.alpssp.org/>> ataskaitos duomenimis, 2003 m. internete buvo prieinami 83 proc. fizinių, technologijos ir medicinos mokslų žurnalų ir 72 proc. socialinių, humanitarinių mokslų ir menų žurnalų, 2005 m. – atitinkamai 93 proc. ir 84 proc., 2008 m. – 96 proc. ir 87 proc. Nepaisant šių rodiklių, tik nedaugelis žurnalų nustojo leisti spausdintus žurnalus. Spausdinta leidyba susijusi su vartotojų poreikiais, ilgalaikio saugojimo ir prieigos problemomis, kurių atsiranda nutraukus el. prenumeratą arba leidėjams nutraukus veiklą ir kt.

Atsiradus el. leidybos sistemoms, žurnalų leidybos procesas pagreitėjo – 2005 m. nuo straipsnio pateikimo iki sprendimo priėmimo praeidavo maždaug 65 dienos, 2010 m. – 59 dienos. Didelę leidybos laiko dalį sudaro recenzavimui skirtas laikas. Vidutinė recenzavimo trukmė yra 30 dienų, nelygu disciplina: greičiau recenzuojami gamtos mokslų, ilgiau – matematikos, humanitarinių ir socialinių mokslų darbai. HSM darbų recenzavimas gali užtrukti 3 ar net 6 mėnesius. Vidutinis straipsnių atmetimo rodmuo yra 37–41 proc. (Ware, Mabe 2012).

1.2.1.2. Knygos

Knyga išsamiai ir sistemiškai pateikia tam tikros temos informaciją, pagrindinius principus, faktus, teorijas. Palyginti su mokslo žurnalais, knygoje pateikiama informacija yra senesnė, tačiau ji yra patikimesnė, išsamesnė, turi aiškesnę struktūrą. Knygos yra skirstomos į monografijas, vadovėlius, mokomąsias knygas ir kt. Atliekant mokslinius tyrimus dažniausiai naudojamos monografijos, enciklopediniai leidiniai, žinynai ir pan., o vadovėliai, mokomosios knygos, metodinė literatūra yra naudojama studijose.

El. knygų leidyba pradėta vėliau nei el. žurnalų ir gana sunkiai įsitvirtino rinkoje. 2011 m. el. knygos sudarė tik 17 proc. visų knygų pajamų. Didelis skirtumas tarp knygų ir žurnalų leidybos esti todėl, kad žurnalus dažniausiai prenumeruoja bibliotekos, o knygas mokslo bendruomenė dažniausiai įsigyja individualiai. Tenopir, Volentine, King (2012) teigimu, asmeninės kopijos sudaro 39 proc. parduodamų knygų. Be to, vartotojai prioritetą vis dar teikia spausdintoms knygoms. 2003 m. tyrimo duomenimis, 71 proc. mokslininkų, 80 proc. dėstytojų ir 72 proc. studentų pirmumą teiktų el. knygai, jeigu jos kaina būtų reikšmingai mažesnė už spausdintos knygos (Bennett, Landoni 2005). Pagrindinė neaktyvaus naudojimosi priežastis buvo nurodyta ta, kad vartotojams ir tarpininkams (dažniausiai bibliotekoms) stigo informacijos apie el. knygų paiešką, prieigos galimybes ir sąlygas. Situacija pasikeitė, kai bibliotekos į katalogus ėmė kelti el. knygų metaduomenis. Dabartiniu metu daugelyje bibliotekų katalogų galima rasti įsigytas arba prenumeruojamas el. knygas. Universitetų bibliotekos (pvz., Delfto technologijos universitetas, Danijos technikos universitetas) iš esmės keičia leidinių įsigijimo politiką – perkamos arba prenumeruojamos el. knygos sudaro apie 90–95 proc. visų naujai įsigyjamų leidinių, o spausdintos knygos perkamos tik tada, jeigu nėra el. versijos.

El. knygų paiešką taip pat galima atlikti duomenų bazių tiekėjų (agregatorių) paieškos sistemose (pvz., EBSCOhost, EBRARY), leidėjų tinklalapiuose (pvz., Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, VGTU, MRU, KTU leidyklos), elektroniniuose knygynuose (pvz., Knygininkas, Amazon.com), laisvai prieinamose duomenų bazėse (pvz., Science Books Online <<http://www.sciencebooksonline.info/>>, Free Science Books <<http://www.freescience.info/>>), specializuotose paieškos sistemose (pvz., Google Books <<http://books.google.com/>>).

Siūlomi nauji el. knygų formatai (pvz., ePub, Mobipocket) ir naujos knygų naudojimo paslaugos. Daugelį el. knygų galima skaityti ne tik kompiuterio ekrane, bet ir naudojant el. knygų skaitykles (angl. e-readers), mobiliuosius įrenginius. Dauguma knygų pateikia ne tik tekstą, bet ir kito formato informaciją: statinius ir dinامينius vaizdus, vaizdo ir garso įrašus, ryšius į susijusią informaciją, suteikia galimybę žymėti ir išsaugoti tekstą, personalizuoti aplinką, kt. paslaugų. Randasi knygų, kurios neturi leidykloje spausdinto varianto, tokiu atveju dažnai pasiūloma atsispausdinimo pagal poreikį paslauga (angl. print on demand).

Per Lietuvos mokslinių bibliotekų asociaciją arba individualių bibliotekų prenumeruojamas duomenų bazes mokslininkai gali naudotis eBooks on EBSCOhost, Ebrary, ScienceDirect el. knygų kolekcijomis. Nuolatiniam naudojimui įsigytos kelios Springer el. knygų kolekcijos. Didžiausi el. knygų tiekėjai EBSCO ir ProQuest siūlo tokius el. knygų rinkinius:

- *eBooks on EBSCOhost*, kuriame pateikia apie 120 000 knygų, tarp jų žinomų leidybų – *Oxford University Press*, *State University of New York Press*, *Cambridge University Press*, *University of California Press*, *MIT Press*, *Harvard University Press*, *Elsevier*, *Brill Academic Publishers*, *Taylor & Francis*, *Sage Publications*, *Wiley* ir kt. – knygos. *EBSCO* knygas taip pat galima skaityti mobiliuosiuose įrenginiuose (iPhone, iPod Touch, iPad, Android) – įdiegus specialius įskiepius galima atsisiųsti ir skaityti neprisijungus prie interneto (angl. *offline*);
- *Ebrary* – pateikia beveik 110 000 daugelio leidybų el. knygų, kurias galima skaityti tiek tiesiogiai internete, tiek atsisiųsti į kompiuterį.

Naudojimosi el. knygomis aktyvumas priklauso ir nuo mokslo krypties: el. knygos dažniau naudojamos kompiuterių, medicinos, inžinerijos, bendrųjų socialinių mokslų kryptyse, o mažiausiai – humanitarinių (istorija, literatūra) ir socialinių (teisė, verslas ir vadyba) mokslų atstovų. El. knygos populiarsnės ieškant konkrečios informacijos, negu skaitant ilgus tekstus, kas būdinga socialiniams ir humanitariniams mokslams.

1.2.1.3. Informaciniai leidiniai

Informaciniai leidiniai yra puikus būdas norint rasti pagrindinę, trumpą informaciją pasirinkta tema. Jie apima žodynus, žinytus, enciklopedijas, katalogus (žr. 1.2 lentelę). Daugelis iš jų prieinami el. formatu, pvz., duomenų bazė *Oxford Reference Online* suteikia prieigą prie daugiau kaip 100 leidyklos *Oxford University Press* informacinių leidinių.

1.2 lentelė. Informacinių leidinių tipai

Dokumento tipas	Informacijos tipas	Pavyzdžiai
Almanachai (angl. <i>almanacs</i>)	Duomenų, faktų, skaičių rinkiniai	<i>The World Almanac and Book of Facts</i>
Bibliografijos (angl. <i>bibliographies</i>)	Tam tikros tematikos šaltinių sąrašai	<i>The New Cambridge Bibliography of English Literature</i>
Biografiniai šaltiniai (angl. <i>biographical sources</i>)	Informacija apie asmenis, jų gyvenimą ir veiklą	<i>World Who's Who Contemporary Authors</i>
Enciklopedijos (angl. <i>encyclopaedias</i>)	Svarbiausių žinių visuma, sampratos, aprašymai; informacija dažniausiai pateikiama straipsniais; skirstomos į universaliąsias ir specialiąsias (temines)	<i>Encyclopaedia Britannica Online</i> <i>McGraw-Hill Encyclopaedia of Science and Technology</i> <i>Grove Dictionary of Music and Musicians Online</i> <i>The Free Dictionary</i> <i>Encyclopedia.com</i>
Katalogai (angl. <i>directories</i>)	Sąrašai, pateikiantys organizacijų adresus, telefonus, informaciją apie veiklą ir kt.	<i>Kompass Online</i>
Metraščiai (angl. <i>year books and annuals</i>)	Kasmet leidžiami leidiniai, pateikiantys kronikinę, statistinę, bibliografinę ir kitą metinę informaciją	<i>Europa World Year Book Online</i>
Žinynai ir vadovai (angl. <i>handbooks and manuals</i>)	Glaustos susistemintos mokslo ar praktinės veiklos žinios: faktai, statistinė informacija, lentelės, grafikai, protokolai, procedūros	<i>CRC Handbook of Chemistry and Physics</i> <i>The Merck Manual of Diagnosis and Therapy Online</i>

1.2.1.4. Kiti šaltiniai

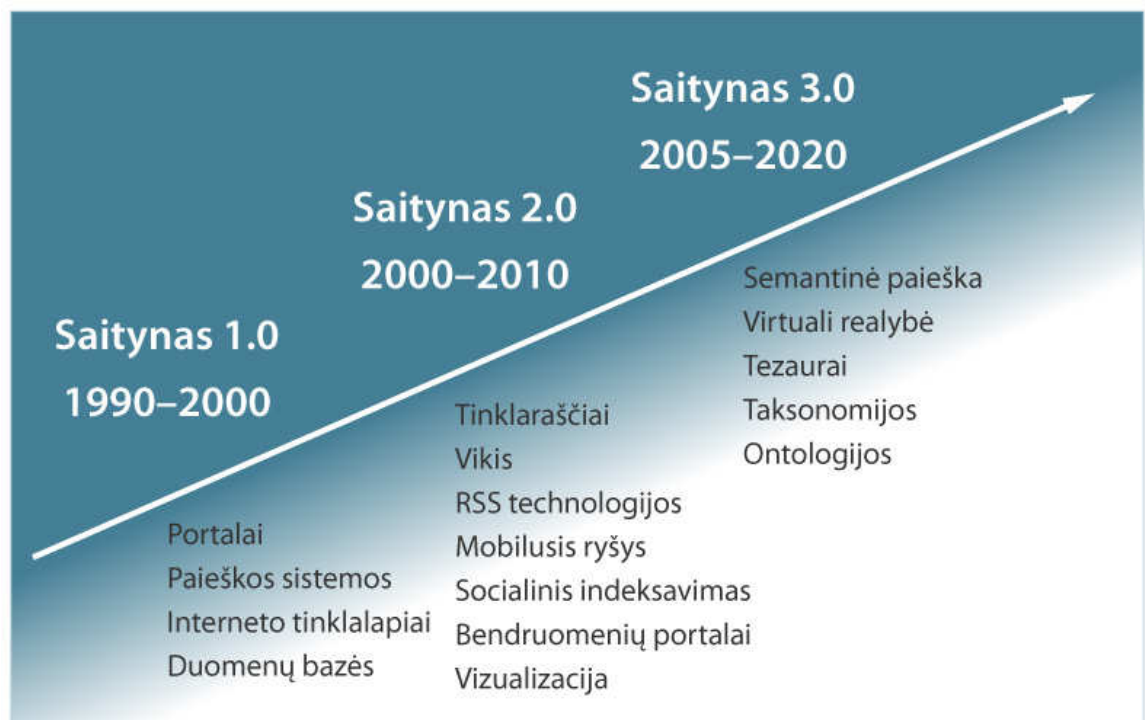
Sunkiai prieinamai mokslo informacijai apibūdinti dažnai naudojamas terminas *pilkoji literatūra* (angl. *grey literature, gray literature*). Tai nepublikuoti informacijos šaltiniai arba tie, kurie, nors ir publikuoti, yra sunkiai prieinami. Prie šio tipo dokumentų priskiriamos mokslinių tyrimų ir techninės ataskaitos, preprintai ir kt. nepublikuoti mokslo dokumentai. Dabartiniu metu dauguma tokių dokumentų prieinami atvirosios prieigos ištekliuose, talpyklose arba specialiose duomenų bazėse, pvz., *NDLTD* <<http://www.ndltd.org/>>, *Dart-Europe* <<http://www.dart-europe.eu/>> ir kt.

Duomenų bazės kaupia mokslo šaltinius ir leidžia atlikti jų paiešką. Daugumos duomenų bazių specializacija yra konkreti mokslo sritis, todėl svarbu žinoti savo srities duomenų bazes ir jose esančius mokslo žurnalus. Duomenų bazės plačiau aptariamos teminiuose moduluose.

1.2.2. Interaktyvūs šaltiniai

Pirmosios kartos saityne (angl. *web 1.0*) vyraavo tradiciniai informacijos perteikimo būdai. Informaciją internete paprastai skelbdavo visuomeninės organizacijos, valstybės institucijos, komercinės organizacijos, nes hipertekstiniams dokumentams kurti ir skelbti reikėjo specialių žinių. Be to, reikėjo turėti vietą serveryje šiai informacijai įkelti ir saugoti, pavieniams vartotojams tai padaryti buvo sudėtinga. Atsiradus naujoms interaktyvioms antrosios kartos saityno (angl. *web 2.0*) technologijoms, informaciją įkelti į internetą tapo gana paprasta – tam pakanka elementarių naudojimosi naršykle gebėjimų, saityno technologijos lengvai perprantamos, be to, dauguma paslaugų yra nemokamos.

Beveik kartu su antrosios kartos saityno technologijomis pradėjo vystytis trečiosios kartos saityno (angl. *web 3.0*) technologijos, kurios remiasi semantine paieška (angl. *semantic search*), ryšiams tarp sampratų aprašyti naudoja ontologijas (angl. *ontology*), tezaurus (angl. *thesauri*) ir taksonomijas (angl. *taxonomy*), hibridinius (angl. *mixed*) dokumentus, virtualiąją realybę (angl. *virtual reality*). Šios technologijos užtikrina efektyvesnę mokslo šaltinių paiešką (žr. 1.3 pav.).



1.3 pav. Interneto technologijų vystymasis (Dutra 2007)

Internetu dokumentai sklinda sparčiau, be to, informacija gaunama pigiau. Antrosios kartos saityno technologijos suteikia interaktyvaus bendravimo galimybę, jos yra išskirtinis interneto, kaip komunikavimo priemonės, bruožas. Vystantis technologijoms mokslinė komunikavimo sistema kinta – atsiranda socialinė leidyba ir socialiniai tinklai. Pagrindinę vertę sukuria ne internete kaupiamos duomenų bazės, o internete bendraujantys žmonės. Kolektyvinės išminties privalumas yra tas, kad bendravimo ir bendro darbo metu sukuriamos žinios, kurių atskiras individas, netgi būdamas tam tikros srities ekspertas, negalėtų sukurti. Be to, naujos žinios sukuriamos nedalyvaujant formalioms organizacinėms struktūroms. Kolektyvinė išmintis sukuria pagrindą socialiniam bendradarbiavimui ir socialiniams tinklams, kuriais remiasi dauguma el. leidybos sričių.

Timo O'Reilly (2005) teigimu,

- naudojant interaktyvias technologijas, interneto šaltiniai pasipildo naujomis žiniomis, kartu auga ir jų vertė;
- galima sužinoti kitų vartotojų nuomonę, žinioms kurti panaudoti kolektyvinę išmintį;
- atsiranda galimybė kompetentingus ir patikimus vartotojus pakviesti būti kūrėjais.

Interaktyvios technologijos yra plačiai naudojamos internete. Pastaraisiais metais komerciniai leidėjai taip pat diegia antrosios kartos saityno technologijas į savo leidybos procesus (pvz., leidyklos *Nature Publishing Group* sukurtos paslaugos *Nature Networks* <<http://network.nature.com/>>, *Nature Precedings* <<http://precedings.nature.com/>> preprintai (2007–2012), tinklaraščiai, vaizdo įrašai, transliacijos ir kt.).

Kad mokslinės informacijos komunikacija būtų efektyvi, reikia priemonių, užtikrinančių greitą ir veiksmingą informacijos paiešką, sklaidą ir bendravimo procesus. Mokslininkams reikalingos priemonės, pasižyminčios atvirumu, lankstumu, operatyvumu, bet kartu užtikrinančios saugumą ir intelektinės nuosavybės teises. Daugelis šiuo metu itin populiarių socialinio bendravimo paslaugų negali visiškai patenkinti tyrėjų poreikių, todėl reikalingos specialios, mokslininkams bendrauti skirtos, priemonės. Pavyzdžiui, internetinė bendruomenė *Facebook* puikiai tinka paauglių ar suaugusių žmonių asmeniniam bendravimui, tačiau mokslininkų komunikacijai ir bendrai veiklai užtikrinti šis tinklas nėra itin patogus, nes mokslininkų profesinis bendravimas skiriasi nuo jaunimo ar kitų visuomenės grupių bendravimo.

Interaktyvios technologijos diegiamos į mokslo bendruomenių svetaines, jos leidžia kurti teminius tinklus ir bendruomenes, diskusijų grupes, keistis idėjomis ir žiniomis. Šių organizacijų svetainėse pateikiamos tam tikros tematikos naujienos, mokslo ir profesiniai leidiniai, informacija apie profesinį tobulėjimą ar įsidarbinimo galimybes, vykstančias konferencijas, suteikiama galimybė užsisakyti naujienas. Dalyvavimas šių bendruomenių veikloje padeda išvengti mokslo izoliacijos ir skatina jo vystymąsi. Kai kurios mokslo bendruomenės reikalauja mokėti tam tikrą nario mokestį. Keletas mokslo bendruomenių pavyzdžių:

- *The IEEE Computer Society* <<http://www.computer.org/>> – kompiuterijos mokslo bendruomenė, jungianti apie 85 000 narių. Veikla – mokslo rezultatų skelbimas, standartizavimas, konferencijų organizavimas ir pan.;
- *ACS (American Chemical Society)* <<http://portal.acs.org/>> – mokslo bendruomenė, jungianti chemijos mokslų mokslininkus ir specialistus;
- *APA (The American Psychological Association)* <<http://www.apa.org/>> – mokslo ir profesinė bendruomenė, jungianti apie 150 000 psichologijos mokslų specialistų.

Interaktyvių technologijų naudojimo privalumai:

- nepriklausomos ir įvairios nuomonės,
- žinių vertinimo decentralizavimas,

- kuriamos kolektyvinės žinios.

Interaktyvių technologijų naudojimo trūkumai:

- koordinavimo stoka,
- žinios nėra recenzuojamos ir vertinamos.

1.2.2.1. Naujienos

Naujausių mokslinės informacijos šaltinių paiešką galite atlikti nuolat peržiūrėdami savo srities spausdintus ir el. žurnalus, mokslo bendruomenių svetaines ir kt. tinklalapius, tačiau tam sugaišite nemažai laiko. Informacinės technologijos leidžia naujausią informaciją gauti į savo kompiuterį vos tik ji pasirodo internete. Tą galima atlikti dviem būdais:

- užsisakyti naujienas el. paštu,
- naudotis RSS technologijomis (angl. *really simple syndication*).

Pastaba. Duomenų bazėse naujienas dažniausiai gali užsisakyti tik registruotieji vartotojai.

Užsisakant naujienas el. paštu reikia nurodyti el. pašto adresą, kuriuo norite gauti naują informaciją.

RSS technologija skirta automatiškai surinkti ir pateikti vartotojui naujausią informaciją iš įvairių interneto šaltinių. Dažniausiai informacijos santraukos grupuojamos teminiu principu (angl. *RSS feed*, *RSS stream*, *RSS channel*, *news feed*). Sklaidos kanalai turi savo adresą, todėl juos galima prenumeruoti. Galima nustatyti, kad naujienos būtų siunčiamos automatiškai.

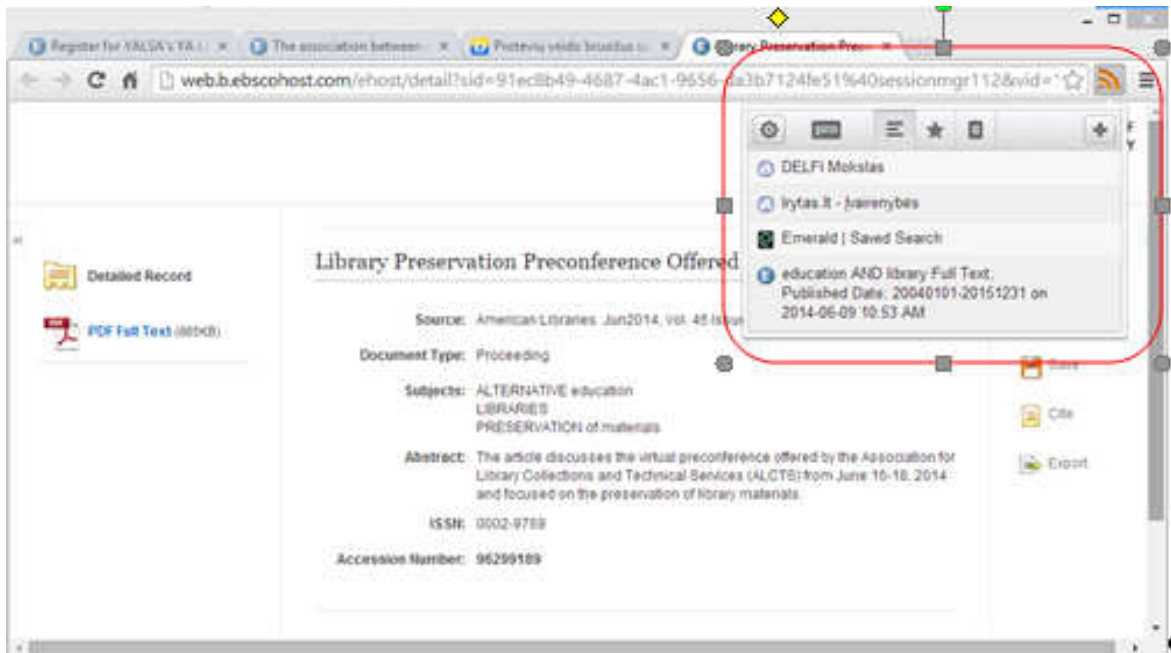
RSS šaltinius yra priimta žymėti ženkliais ,  RSS 2.0, , . Spustelėjus šiuos ženklukus, galima užsisakyti naujos informacijos siuntimo paslaugą.

Naujienoms prenumeruoti ir tvarkyti naudojamos įvairios priemonės:

- sklaidos kanalų arba informacijos santraukų skaitymo programos (angl. *feed reader*, *news aggregator*, *feed aggregator*) – tam kompiuteryje įdiegiamos specialios programos, kai kurios iš jų yra nemokamos, pvz., *RSS Reader*;
- specializuotos svetainės, teikiančios naujienų prenumeratos ir tvarkymo paslaugas, pvz., *Bloglines*, *Netvibes*;
- naršyklių, el. pašto informacijos santraukų prenumeratos priemonės.

Šios priemonės leidžia automatiškai gauti naujienų antraštę, trumpą aprašymą ir nuorodą į svetainės puslapį, kuriame paskelbtas naujienos tekstas. Spustelėjus nuorodą galima perskaityti visą naujienos tekstą – tai gali būti bet kokia dažnai atnaujinama svetainės dalis (straipsnis, skelbimai ir kt.). Naudojant RSS technologijas naujai informacijai gauti, sutaupoma laiko.

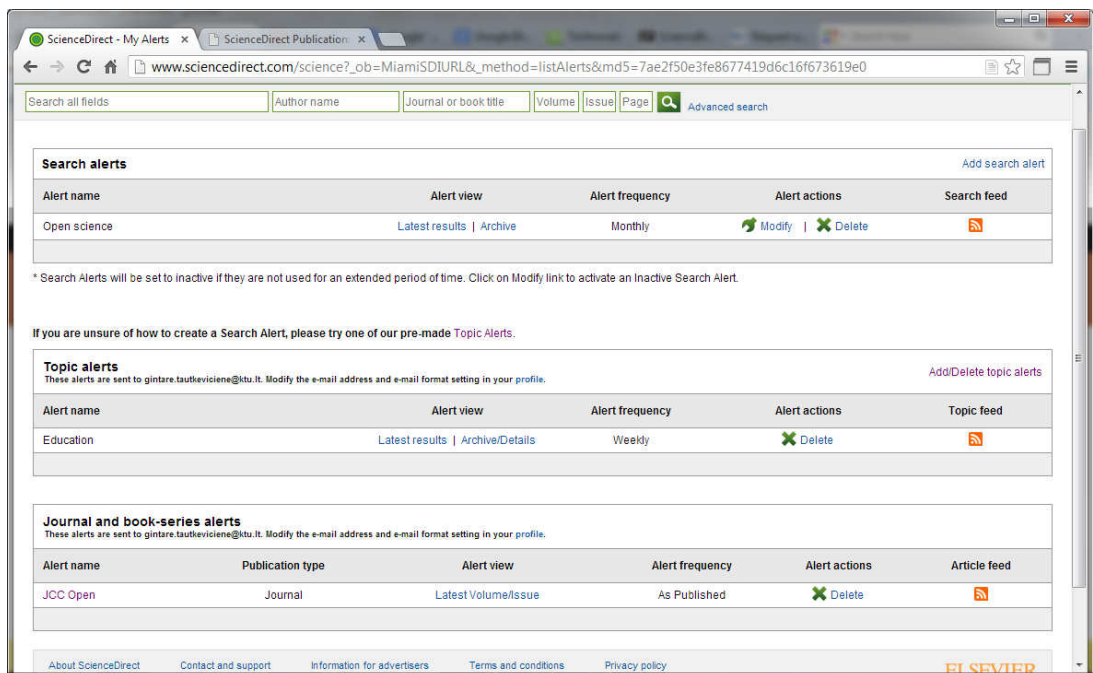
Naršyklė *Google Chrome* pagal numatytąsias parinktis neturi RSS naujienų rodymo galimybių. Kad galėtumėte paprastai skaityti RSS savo *Chrome* naršyklėje, įsidiekite *Google* siūlomą *Chrome* papildinį *RSS Subscription Extension*. Norėdami naudotis naršyklės RSS prenumeratos priemone ir peržiūrėti prenumeruojamas informacijos santraukas, pasirinkite ženkluką  (žr. 1.4 pav.).



1.4 pav. Naujienų užsakymas naudojant naršyklės Google Chrome įrankius

Duomenų bazėse ir kituose informacijos ištekluose galima užsisakyti įvairių naujienų (žr. 1.5 pav.):

- informaciją apie naujai duomenų bazėje atsiradusius šaltinius, atitinkančius suformuluotą paieškos klausimą (angl. *search alerts*);
- naujai duomenų bazėse įdėtus pasirinktos tematikos informacijos šaltinius (angl. *topic alerts*);
- naujai išleisto žurnalo turinį (angl. *journal / volume / issue alerts*);
- informaciją apie tai, kas pacitavo dominantį straipsnį (angl. *citation alerts*).



1.5 pav. Naujienų užsakymas duomenų bazėje ScienceDirect

1.2.2.2. Tinklaraščiai

Tinklaraščiai – tai automatiškai formuojami naujienų puslapiai, kuriuose įrašai skelbiami chronologine seka. Tinklaraštis yra pateikiamas viešai, per jį galima bendrauti su kitais žmonėmis, skelbti savo komentarus ir keisti nuomonėmis. Registruotieji vartotojai gali užsisakyti RSS kanalus, informuojančius apie naujai atsiradusius įrašus.

Tinklaraščiai dažniausiai būna tekstiniai, nors pasitaiko ir garso bei vaizdo tinklaraščių (angl. *videoblog*), nuotraukų tinklaraščių (angl. *photoblog*) ar internetinių nuorodų tinklaraščių. Įprastas tinklaraštis yra sudarytas iš teksto, paveikslėlių ir nuorodų į kitus tinklaraščius ar interneto išteklius, susijusius su tinklaraščio tema. Tinklaraščiai gali būti asmeniniai, organizacijų ar bendruomenių. Pastarieji naudojami kaip ryšių su visuomene ar netgi karjeros priemonės. Dauguma socialinių tinklų integruoja tinklaraščius.

Tinklaraščiams ieškoti naudojamos specializuotos paieškos priemonės, pvz., *Google blogai* <<http://blogsearch.google.com/>>, *Technorati* <<http://www.technorati.com/>> .

ScienceBlogs <<http://scienceblogs.com/>> – tinklaraštis, kuriame skelbiamos naujienos įvairių mokslo sričių temomis.

Dissertation Research Blog <<http://dissertationresearch.blogspot.com/>> – tinklaraštis, kurio tikslas padėti studentams mokytis. Pateikia informacijos išteklių ir nuorodų į šaltinius, pagalbą rengiant darbus ir kt.



Top 100 Education Blogs <<http://oedb.org/library/features/top-100-education-blogs>> – tinklaraštis, skirtas pedagogams, studentams ir ugdymo proceso administratoriams. Pateikia 100 populiariausių tinklaraščių nuorodas.

ChemSpider Blog <<http://www.chemspider.com/blog/>> – tinklaraštis, skirtas chemijos mokslo bendruomenei. Integruoja paveikslėlius ir vaizdo įrašus. Galima rašyti komentarus, prenumeruoti naujienas. Pateikia nuorodas į kitus chemijos mokslų tinklaraščius.

Scientific American <<http://blogs.scientificamerican.com/>> – žurnalo tinklaraštis, kuriame mokslininkai kviečiami diskutuoti, reikšti savo nuomones ir požiūrius, aptarti mokslo ir technologijų naujienas ir iššūkius. Tai mokslininkų nuomonių forumas. Autorių išreikštos nuomonės nebūtinai sutampa su žurnalo *Scientific American* pozicija.

1.2.2.3. Mokslininkų socialiniai tinklai

Socialiniai tinklai – tai interneto svetainės, kurių vartotojai gali burtis į bendruomenes, bendrauti ir palaikyti ryšius internetu. Socialinių tinklų svetainės leidžia integruoti įvairaus tipo informaciją (tekstą, paveikslėlius, vaizdo įrašus) ir programas: naujienų paslaugas, pokalbių sritis, tinklaraščius ir kt. Socialiniuose tinkluose vartotojai gali susikurti savo profilį (angl. *profile*), pristatyti savo mokslinius interesus, rasti bendraminčių mokslininkų, dalytis idėjomis, naujienomis, informacija apie renginius. Neformaliai bendravimui dažniausiai naudojamos *Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn* ir kitos socialinių tinklų svetainės. Jose galima rasti įvairios tematikos tinklų. Komerciniai leidėjai taip pat pateikia socialinių tinklų kūrimo platformas, pvz., *Researcher ID*, *Research GATE*, *Mendeley* ir kt.

Sistema *Researcher ID* <<http://www.researcherid.com/>> įsteigta 2008 m. komercinio leidėjo *Thomson Reuters*, kuris žinomas kaip duomenų bazių *Web of Science* ir *Journal Citation Reports* kūrėjas. Mokslininkai čia gali susikurti savo profilį, atlikti kitų mokslininkų paiešką, savo įrašus,

esančius duomenų bazėje *Web of Science*, susieti su savo virtualia tapatybe. Taip pat gali įkelti bibliografinius įrašus tų publikacijų, kurios nėra referuojamos duomenų bazėje *Web of Science*. Mokslininkai gali gauti savo publikacijų bibliometrinius rodiklius: h indeksą, citavimo skaičių, vidutinį citavimo skaičių ir kt. Šiame tinkle gali registruotis duomenų bazės *Web of Science* vartotojai.

Research GATE <<http://www.researchgate.net/>>, įsteigtas 2008 m., turi 4 mln. registruotųjų vartotojų. Registruotieji vartotojai mokslininkai gali susikurti savo virtualią tapatybę, atlikti panašių interesų mokslininkų, atitinkamos srities ekspertų paiešką, prisijungti prie tam tikros mokslo krypties tinklo, gali dalytis savo publikacijomis ir idėjomis su kitais. Tinkle įdiegta paieškos sistema leidžia ieškoti publikacijų duomenų bazėse *PubMed*, *CiteSeerX*, *IEEE*, *NASA*, *RePeC*, *arXiv*. Paieška atliekama 65 mln. dokumentų archyve. Tinklų grafinio atvaizdavimo programa leidžia vizualiai pamatyti ryšius tarp straipsnių, mokslininkų ir jų grupių. Tinklo dalyviai gali matyti savo publikacijų peržiūros, atsisiuntimo ir citavimo duomenis, parašytus komentarus. Bendrauti galima per socialinius tinklus *Twitter* ir *Facebook*.

Science Careers

Svetainė *ScienceCareers* <<http://sciencecareers.sciencemag.org/>> pateikia straipsnių apie karjeros planavimą, informacijos apie doktorantūros programas, konsultacijų ir patarimų karjeros tema, kasdien atnaujinamų darbo pasiūlymų.

BiomedExperts <<http://www.biomedexperts.com/>> – biomedicinos mokslų srities tyrėjų socialinis tinklas, suteikiantis galimybę bendrauti ir bendradarbiauti. Tinkle pateikta apie 1,8 mln. ekspertų virtualių tapatybių, tarp kurių galima rasti bendraautorių bendriems tyrimams vykdyti ar straipsniams rengti. Tyrėjų ryšiams pavaizduoti naudojamos interaktyvios grafinės technologijos, užtikrinančios paprastą naršymą ir susijusių tyrėjų paiešką.

Socialinių tinklų privalumai:

- galima rasti panašių mokslinių interesų mokslininkų;
- galima kurti grupes, kuriose bendrautų panašių interesų mokslininkai;
- galima rašyti ir siųsti žinutes kitiems vartotojams.

Socialinių tinklų trūkumai:

- socialiniuose tinkluose dalyvauja nevienodos kompetencijos mokslininkai, todėl pateikiamas žinias ir informaciją reikia vertinti kritiškai;
- kyla grėsmė gauti itin didelį informacijos kiekį.

1.2.2.4. Vikis

Vikis (angl. *wiki*) yra atviroji programa, kuri suteikia galimybę bendradarbiauti ir kurti bendras žinias. Kiekvienoje vikio svetainėje dokumentus galima papildyti nauja informacija, sekti kitų atliktus pakeitimus ir juos aptarti. Ši vikio ypatybė leidžia nuolat tobulinti kuriamų dokumentų turinį.

Vikį galima pritaikyti bet kuriam projektui, kuris jungia bendruomenę, siekiančią dalytis žiniomis ir patirtimi, atlikti bendrą darbą. Vertingiausias tokių projektų produktas – daugybė nuolat atnaujinamų pavyzdžių, pristatymų, idėjų ir minčių. Be to, visa medžiaga vikio svetainėje patogiai sutvarkyta ir pateikiama vienoje vietoje.

Vikis gali būti svetainė arba programinė įranga. Kad būtų aišku, ką šis terminas konkrečiu atveju reiškia, šiame skyriuje apibūdinsime pagrindinius vikio objektus (Woods, Thoeny 2007).

Vikio programinė įranga (angl. *wiki engine*) – tai programa, kurią įdiegus į kompiuterį galima kurti vikį. Populiariausios vikio programos yra *Media Wiki*, *Pbwiki*, *MindTouch*, *TikiWiki*. Naudojant šias programas galima kurti prie savo poreikių pritaiktą vikį, pavyzdžiui, asmeninį, įmonės arba projekto vikį. Toks vikio kūrimo būdas yra brangus, nes reikia turėti savo serverį, jį prižiūrėti, mokėti už interneto srities vardą ir t. t., todėl šis variantas tinkamiausias įmonėms ir komerciniams projektams.

Vikio serveriai (angl. *wiki farms*) – tai internete veikiantys vikio paslaugų serveriai, kuriuose kiekvienas nemokamai arba už tam tikrą mokestį gali susikurti vikį. Populiariausi vikio serveriai yra *Wikispaces* ir *Wikia*. Toks vikio kūrimo būdas yra labai paprastas, nes nereikia rūpintis technine ir programine įranga.

Tipinėje vikio svetainėje pateikiama įvairių priemonių, skirtų dokumentams ar jų dalims naršyti, ieškoti, redaguoti. Kiekvienoje vikio svetainėje (įvairios svetainės gali šiek tiek skirtis) yra:

- prisijungimo / vartotojo paskyros kūrimo priemonė, kuria naudodamiesi galite susikurti vartotojo paskyrą. Registracija yra būtina norint atlikti pakeitimus ir redaguojant vikio svetainę;
- naršymo ir paieškos priemonės, leidžiančios patogiai ir greitai naršyti svetainėje bei ieškoti informacijos;
- redagavimo priemonės, kuriomis naudodamiesi galite taisyti bei koreguoti informaciją, esančią vikio svetainėje, ir kurti naujus straipsnius;
- įrankių meniu, suteikiantis galimybę vartotojams atlikti įvairius veiksmus (pavyzdžiui, atsispausdinti straipsnį, sužinoti, kurie straipsniai, aptarimai pateikia nuorodą į tam tikrą straipsnį ir kt.).

Vikio pavyzdžiai

Wikipedia <<http://www.wikipedia.org/>> – didžiausias pasaulyje atvirasis vikio projektas (angl. *Wikipedia*). Tai enciklopedija, kuri yra kuriama interneto vartotojų iš įvairių pasaulio šalių. Vikipedijos projektas pradėtas 2001 m. sausio 15 d. Iš pradžių Wikipedia buvo kuriama tik anglų kalba, vėliau imta plėtoti Vikipedijos projektus kitomis kalbomis. 2003 m. vasario mėn. pradėtas šios enciklopedijos projektas lietuvių kalba <<http://lt.wikipedia.org/>>.

Scholarpedia <<http://www.scholarpedia.org/>> – recenzuojama atvirosios prieigos enciklopedija, kurios straipsnius rengia mokslininkai ekspertai iš viso pasaulio. Siekiant užtikrinti informacijos tikslumą ir kokybę, straipsniai anonimiškai recenzuojami. Kiekvienas straipsnis turi kuratorių, todėl bet kokie pakeitimai ar papildymai turi būti jo patvirtinami. Pagrindinis šios enciklopedijos privalumas tas, kad informacija nuolat atnaujinama ir papildoma.

WikiEducator <<http://wikieducator.org/>> – projektas, kurio tikslas, naudojant *Mediawiki* ir kitas technologijas, bendradarbiaujant įvairių pasaulio šalių dėstytojams, sukurti ugdymo turinį mokykloms, institutams, universitetams, profesinio ir neformalaus ugdymo specialistams. Projektą remia mokslinė visuomenė *Commonwealth of Learning* ir Otago politechnikos institutas (Naujoji Zelandija).

Wikiversity <<http://en.wikiversity.org/>> – projektas, skirtas įvairių ugdymo programų lygmenų (nuo ikimokyklinio iki universitetinio) mokymosi ištekliais, projektams ir tyrimams. Jis taip pat apima

profesinį ir neformalųjį ugdymą. Dėstytojai, mokslininkai ir studentai yra kviečiami kurti atvirosios prieigos ugdymo išteklius ir mokymosi bendruomenes.

Protopedia <<http://www.proteopedia.org/>> yra erdvinė (3D) interaktyvi proteinų, RNR, DNR ir kitų molekulių enciklopedija.

Open Wetware <<http://openwetware.org/>> – vikis, kurio tikslas skatinti biologijos ir inžinerijos mokslų sričių atvirus mokslinius tyrimus, ugdymą, publikavimą ir diskusijas. Šis vikis yra pildomas daugiau kaip 100 mokslinių tyrimų laboratorijų iš daugiau nei 40 institucijų, tarp jų Bostono, Kembridžo, Djuko ir kt. universitetų.

Vikio svetainės **FluWiki** <<http://www.fluwiki.info/>> tikslas padėti visuomenei pasirengti įveikti gripo pandemiją. Pateikia patikimų šaltinių apie svarbius faktus, kitos visuomenei naudingos informacijos.

Vikio privalumai:

- suteikia galimybę mokslininkams, esantiems įvairiose pasaulio šalyse, atlikti bendrus tyrimus, kurti bendrus dokumentus ir naujus produktus;
- bendradarbiaujant pasiekama kokybiškesnių rezultatų, negu dirbant pavieniui.

Vikio trūkumai

- gali kilti kokybės užtikrinimo problemų.

1.2.2.5. Turinio dalijimosi sistemos

Šiame poskyryje aptarsime kitas turinio dalijimosi priemones: tinklalaides, nuotraukų, vaizdo įrašų dalijimosi svetaines.

Tinklaidės (angl. *podcast*) – garso ir vaizdo įrašų rinkiniai, kurie skleidžiami internete pasitelkiant RSS technologiją. Tinklaidžių galima klausytis arba peržiūrėti mobiliuosiuose įrenginiuose: mobiliuosiuose telefonuose, delniniuose kompiuteriuose, galima atsisiųsti į nešiojamuosius grotuvus (pvz., *iPod*, *iPhone*) arba asmeninius kompiuterius, įrašyti į kompiuterines laikmenas. Tinklaidės susideda iš epizodų, kurie grupuojami į sklaidos kanalus. Epizodas – tai vienas garso ar vaizdo įrašas, įeinantis į nuolat atnaujinamų įrašų seriją. Sklaidos kanalas – tai epizodų serijos, grupuojamos teminiu ar kitokiu principu. Tinklaidės kuriamos siekiant nuolat atnaujinti informaciją, informuoti apie renginius, naujienų laidas ir kt.; jas galima prenumeruoti naudojant RSS sklaidos kanalų užsakymo arba specialias programas, pvz., *iTunes*. Tinklaidžių paieškai internete naudojamos specializuotos paieškos sistemos, pvz., *Podcastdirectory* <<http://www.podcastdirectory.com/>>.

Tinklaidžių pavyzdžiai:

NPR: *Science Friday Podcast* <<http://www.npr.org/rss/podcast.php?id=510221>>,

NPR: *Podcat directory* <http://www.npr.org/rss/podcast/podcast_directory.php?type=topic>.

Nuotraukų dalijimosi (angl. *photo sharing*) svetainės leidžia įkelti, tvarkyti nuotraukas, dalytis jomis. Registruotieji vartotojai gali ne tik ieškoti nuotraukų, bet ir patys įkelti jas į nuotraukų dalijimosi sistemas. Vartotojai turi galimybę nuotraukas grupuoti į albumus, nuotraukas ir jų rinkinius aprašyti, priskirti reikšminius žodžius, pasidalyti nuotraukomis su kitais.

Nuotraukų dalijimosi programų pavyzdžiai:

Flickr <<http://www.flickr.com/>> – viena populiariausių nuotraukų dalijimosi svetainių. Joje leidžiama į nemokamą vartotojo paskyrą įkelti 200 MB nuotraukų ir 1 GB vaizdo įrašų. Svetainėje yra daug vartotojams skirtų paslaugų: nuotraukų redagavimas, žymėjimas reikšminiais žodžiais, įkėlimas į žemėlapi, komentavimas. Įdomi *Flickr* paslauga yra geografinis žymėjimas (angl. *geotagging*), leidžianti susieti nuotrauką su jos sukūrimo vieta. Pasinaudoję šia paslauga, nuotraukas matysite žemėlapyje.

Picasa Web Albums <<http://picasaweb.google.com/>> leidžia nemokamai įkelti nuotraukas. Nuotraukų atsisiuntimas yra gana paprastas, tačiau svetainė pateikia nedaug redagavimo įrankių. Paieškos priemonė elementari – ieškoti galima tik paprastuoju režimu (įrašius reikšminius žodžius į paieškos langelį). Paieška atliekama tik konkrečioje kito vartotojo paskyroje arba nuotraukų albumuose. Programą reikia įsidiegti kompiuteryje.

Vaizdo įrašų dalijimosi svetainės (angl. *video sharing*) suteikia galimybę įkelti ir dalytis vaizdo įrašais. Pateiksime keletą įrašų dalijimosi svetainių pavyzdžių.



SciVee <<http://www.scivee.tv/>> – svetainė, kurios tikslas skatinti mokslininkus bendradarbiauti ir dalytis informacija. Mokslininkai gali įkelti ir dalytis vaizdo įrašais, susieti juos su mokslo šaltiniais, pateiktimis, plakatais (angl. *poster*). Neregistruotieji vartotojai gali peržiūrėti vaizdo įrašus, naudoti juos savo tinklalapiuose. Registruotieji vartotojai gali įkelti vaizdo įrašus, sieti juos su kitais mokslo šaltiniais, komentuoti, kurti bendruomenes arba prisijungti prie jau esamų.

Blip.tv <<http://www.blip.tv/>> – vaizdo įrašų dalijimosi svetainė, kurioje galima atlikti vaizdo įrašų paiešką. Registruotieji vartotojai gali įkelti vaizdo įrašus.

YouTube <<http://www.youtube.com/>> – viena iš populiariausių vaizdo įrašų dalijimosi svetainių. Joje galima išsaugoti savo sukurtus vaizdo įrašus, ieškoti kitų sukurtų įrašų, nuorodas į surastus įrašus išsaugoti, siųsti kitiems, komentuoti, vertinti ir pan.

Pateikčių dalijimosi svetainės

Pateikčių dalijimosi (angl. *slide sharing*) svetainės leidžia įkelti, peržiūrėti, ieškoti įvairių temų pateikčių; jos gali būti naudojamos mokymo ir mokymosi procese bei pristatymams. Šiose svetainėse pateiktis galima komentuoti, grupuoti pagal tematiką ar kitus požymius. Surastas pateiktis galima įterpti į asmeninius ar organizacijų tinklalapius, tinklaraščius, išsaugoti nuorodas socialinių nuorodų kūrimo svetainėse, socialiniuose tinkluose.

Pateikčių dalijimosi svetainių pavyzdžiai

SlideShare <<http://www.slideshare.net/>>. Nuo 2012 m. priklauso *LinkedIn* tinklui. Į svetainę galima kelti pateiktis, dalytis idėjomis, bendrauti tarpusavyje. Svetainėje galima rasti įvairių temų pateikčių, joms galima suteikti žymes, atsisiųsti į savo kompiuterį, įdiegti į asmeninius ar organizacijų tinklalapius ar tinklaraščius. Pateiktis galima įgarsinti. Svetainėje įdėtas pateiktis galima naudoti asmeniškai arba skelbti viešai visai internetinei bendruomenei. Pateiktimis galima dalytis per socialinių tinklų, socialinių nuorodų dalijimosi ir tinklaraščių svetaines. Galima kurti grupes arba prijungti prie jau esamų.

AuthorSTREAM <<http://www.authorstream.com/>>. Svetainė skirta programos *PowerPoint* pateiktims dėti į internetą ir jomis dalytis. Pateiktis galima įkelti kaip vaizdo įrašus. Įkeltoms

pateiktims suteikiamas unikalus URL adresas, todėl jas galima integruoti į tinklaraščius, svetaines, dėti į svetainę *YouTube*, peržiūrėti nešiojamuosiose laikmenose, pvz., *iPODe* ar skaitmeniniuose grotuvuose. Pateiktims peržiūrėti nereikia kompiuteryje įdiegti programos *PowerPoint*, jos peržiūrimos kaip *Flash* failai. Svetainėje esančias pateiktis galima naudoti individualiai arba dalytis jomis su kitais vartotojais. Norint pateiktis įkelti į svetainę, reikia užsiregistruoti.

SlideBoom <<http://www.slideboom.com/>> – *PowerPoint* pateikčių dalijimosi svetainė, kuri leidžia pateiktis konvertuoti į *Flash* failus. Pateiktys gali jungti tekstą, garsą ir vaizdą, animaciją ir specialiuosius efektus. Vartotojai gali komentuoti kitų vartotojų pateiktis, kurti grupes, vienijančias tų pačių interesų žmones, integruoti pateiktis į tinklaraščius ir svetaines.

SlideServe <<http://www.SlideServe.com/>>. Ši svetainė leidžia žmonėms dėti pateiktis serveryje ir dalytis jomis su kitais, dėti nuorodas asmeniniuose tinklalapiuose, tinklaraščiuose, siųsti jas į mobiliuosius įrenginius ir el. paštą. Registruotieji vartotojai gali nemokamai naudotis programine įranga – pateikčių papildiniais *PowerFlashPoint*, kurie konvertuoja pateiktis į *Flash* failus. Svetainė leidžia išsaugoti specialiuosius efektus, pvz., komentarus, garsą ir vaizdą, animaciją, nuorodas į kitus dokumentus.

Dokumentų rengimo ir bendradarbiavimo priemonės

Internete yra labai daug turinio dalijimosi ir bendradarbiavimo priemonių, suteikiančių galimybę tyrėjams ne tik rasti informacijos šaltinius, bet ir bendromis pastangomis kurti ir redaguoti bendrus dokumentus, pateiktis, skaičiuoklių lenteles ir kt. dokumentus.

Google Diskas <<https://drive.google.com/>> yra laisvai prieinama internete dokumentų rengimo svetainė, kuri leidžia vartotojams kurti ir redaguoti dokumentus tinkle, bendradarbiauti su kitais vartotojais kuriant bendrus dokumentus. Vartotojai gali rengti tekstinius dokumentus, naudoti skaičiuokles, rengti pristatymus.

Zoho <<http://www.zoho.com/>> – svetainė, kurioje galima bendrai kurti, redaguoti tekstinius dokumentus, skaičiuoklių lenteles, pristatymus, kurti vikį ir daugelį kitokių dokumentų.

Apibendrinant turinio dalijimosi programų ypatumus galima paminėti šiuos privalumus:

- įkelti paveikslai, vaizdo įrašai, pateiktys ir kt. failai yra prieinami iš bet kurio kompiuterio;
- išsaugotus failus galima naudoti asmeniškai arba jais dalytis su kitais grupės nariais ar visais interneto vartotojais;
- įkeltus failus gali peržiūrėti, išsaugoti, komentuoti ar vertinti kiti vartotojai.

Praktinės užduotys

1. Apsilankykite duomenų bazėje *Emerald* <<http://www.emeraldinsight.com/ft>> ir užsisakykite dominančio žurnalo naujienų paslaugą.
2. Pateikčių dalijimosi svetainėje *SlideShare* <<http://www.slideshare.net/>> raskite pateikčių Jus dominančia tema, pvz., *solar energy*.
3. Vaizdo įrašų dalijimosi svetainėje *YouTube* <<http://www.youtube.com/>> raskite vaizdo įrašų apie informacijos paiešką (angl. *information retrieval*) arba Jus dominančia tema.

1.3. Mokslinės komunikacijos vystymosi tendencijos

Daugelis leidėjų kuria el. platformas, kurios atlieka ne tik turinio surinkimo, paieškos, pateikimo funkcijas, bet teikia ir kitas autoriams svarbias paslaugas: informavimo, duomenų persiuntimo, išsaugojimo, asmeninės aplinkos sukūrimo ir kt.

Leidėjai kuria standartus, derina ir vienodina paslaugas, integruoja sistemas ir duomenų struktūras, duomenų apsikeitimo standartus, turinio valdymo ir atnaujinimo procedūras. Turiniui ir duomenims tvarkyti, dalykinti, autoriams ir šaltiniams identifikuoti leidėjai naudoja kontrolinius žodynus ir ontologijas, identifikatorius, leidžiančius atlikti semantinę paiešką, gauti tikslesnius ir išsamesnius paieškos rezultatus. Duomenų paiešką ir naudojamą jais taip pat palengvina įvairios leidėjų vykdomos iniciatyvos, pvz., *DOI*, *CrossCheck*, *CrossRef*, *CrossMark*, *ORCID* ir kt.

1.3.1. Šaltinių identifikavimo įrankiai

Šiame skyriuje pristatysime įrankius, kurie padeda surasti ieškomą informacijos šaltinį ir sužinoti, kokia yra rasto šaltinio versija – ar tai paskutinė redakcija, ar yra naujesnė, pataisyta ir (ar) papildyta versija.



DOI (*Digital Object Identifier*) <<http://www.doi.org/>>

Skaitmeninis objekto identifikatorius DOI yra techninė ir socialinė infrastruktūra, leidžianti užregistruoti ir suteikti nuolatinį suderintą identifikatorių informacijos šaltiniams ar objektams, esantiems interneto tinkle. Identifikatorius parengtas pagal ISO 26324-2012 standartą ir susideda iš priešdėlio ir priesagos, pvz., DOI 10.1000/123456 (10.1000 yra priešdėlis, 123456 yra priesaga). DOI pradėtas naudoti nuo 2000 m., naudotojai yra daugiau kaip 5 000 organizacijų: leidėjai, kino studijos ir kt. DOI suteikiamas skirtingo lygio objektams: knygoms, knygų skyriams, lentelėms, duomenų rinkiniams ir kt. Pagal suteiktus DOI identifikatorius informacijos šaltiniai randami net tada, kai pasikeičia interneto svetainės, kurioje jie yra, adresas.



CrossRef <<http://www.crossref.org/>>

Ne pelno organizacija, kurios tikslas – skatinti naujų technologijų, lengvinančių ir greitinančių mokslinę paiešką, vystymąsi. *CrossRef* padeda lengvai rasti straipsnyje paminėtą publikaciją ar citatą. Naudoja DOI, kuris literatūros sąrašą padaro interaktyvų, o tai leidžia pasiekti kitas publikacijas, kurios cituojamos leidėjo tekste. Leidėjas taip pat gali sekti, kas ir kur citavo jo publikuotą tekstą. Visi leidėjai, užsisakę šią paslaugą, į elektroninį paštą gauna pranešimus apie jų tekstų citavimą. Šiuo metu organizacija vienija daugiau nei 5 000 narių visame pasaulyje. *CrossRef* duomenų bazėje yra per 31 600 žurnalų ir per 63 mln. DOI, iš kurių 51 mln. pateikia nuorodas į žurnalų straipsnius.



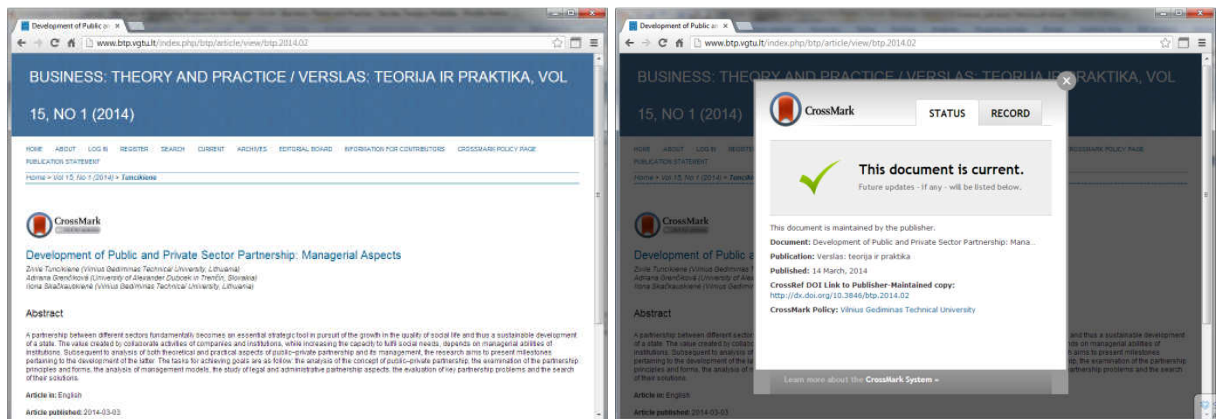
CrossCheck <<http://www.crossref.org/crosscheck>>

Bendradarbiaujant *CrossRef* ir *iThenticate* <<http://www.ithenticate.com/>> sukurta plagiato identifikavimo sistema, leidžianti leidėjams nustatyti teksto sutapimą ir neteisėtą teksto naudojimą. Ši sistema lygina tekstus anglų, lietuvių ir kitomis kalbomis. *CrossCheck* naudoja 365 leidėjai, tarp jų plačiai žinomi leidėjai *Elsevier*, *Springer*, *Taylor&Francis* ir kt. Naudojimosi mokestį sudaro nario ir už kiekvieno dokumento patikrą skaičiuojamas mokestis.



CrossMark <<http://www.crossref.org/crossmark>>

Leidybos procese dalyvauja autoriai, leidėjai, recenzantai, kurie įvairiose leidybos stadijose atlieka pakeitimus, prisideda prie dokumento tobulinimo. Kartais dokumentas pašalinimas, kyla problemų nustatant dokumento versiją. Viena naujausių *CrossRef* paslaugų yra *CrossMark*, kuri pateikia informaciją apie dokumento versiją. Skaitant PDF ar HTML dokumentą reikia spustelėti *CrossMark* logotipą ir atsivėrusiame lange bus pateiktas pranešimas apie dokumento versiją (ar tai yra naujausia versija, ar yra atnaujinimų) (žr. 1.6 pav.). *CrossMark* įrašo (angl. *Record*) skirtuke pateikiama papildoma informacija, kuri skaitytojui leidžia įvertinti darbą. Leidėjas pats nusprendžia, ar (ir kokią) papildomą informaciją pateikti: apie autorių teises, recenzavimo procesą, publikavimo istoriją ir kt. *CrossMark* funkciją naudoja 24 leidėjai, 270 000 dokumentų. Šios paslaugos, įdiegtos žurnaluose, pavyzdžių rasite adresais <<http://dx.doi.org/10.3846/btp.2011.37>>, <<http://f1000research.com/articles/2-92/v1>> .



1.6 pav. Funkcija *CrossMark*, integruota į žurnalus

1.3.2. Autorių identifikavimo įrankiai

Atliekant mokslinės informacijos paiešką ir analizuojant tyrimų rezultatus, dažnai kyla autorių identifikavimo problema, nes įvairios duomenų bazės ir sistemos dažnai skirtingai pateikia to paties autoriaus pavardę. Problemų taip pat kyla, jeigu autorius (mokslininkas) dėl tam tikrų priežasčių (pvz., išteka) pakeičia pavardę. Problemą gali padėti išspręsti unikalūs autorių identifikatoriai. Jie yra svarbūs visiems mokslinės komunikacijos proceso dalyviams: autoriams, institucijoms, leidėjams, finansuojančioms organizacijoms, mokslo bendruomenėms ir kt., nes patikimai padeda identifikuoti konkretų mokslininką, jo paskelbtas mokslo tyrimų publikacijas ir duomenis, leidžia nustatyti poveikį ir citavimo rodiklius. Unikalūs autorių identifikatoriai yra naudingi dėl keleto priežasčių:

- padeda mokslininkams būti matomiems ir lengvai identifikuojamiems tada, kai mokslininkai ieško potencialių partnerių bendradarbiauti ir vykdyti tyrimus;
- padeda institucijoms surinkti, įvertinti ir viešinti institucijos darbuotojų mokslinės veiklos rezultatus;
- padeda leidėjams valdyti leidybos procesą ir identifikuoti konkrečius autorius;
- padeda finansuojančioms institucijoms supaprastinti paramos teikimo procesus, sekti finansuojamų tyrimų rezultatus;
- padeda mokslo bendruomenėms lengviausiu būdu sekti savo narių pasiekimus.

Iki šiol nėra bendrai naudojamo autorių identifikatoriaus, nes duomenų bazės, talpyklos ir institucijos naudoja skirtingus identifikatorius. 1.3 lentelėje yra aptariamos populiariausios autorių identifikavimo sistemos.

1.3 lentelė. Autorių identifikatorių apžvalga (Fenner, M. 2011)

Pavadinimas	Organizacija	Tipas	Charakteristikos	Mokslo sritys	Pra-džios metai	Nuoroda
<i>ArXiv Author ID</i>	<i>Cornell University Library</i>	Akademine	Preprintų archyvo dalis (ArXiv)	Fizika, matematika, kompiuterių mokslas ir kt.	2005	http://www.arxiv.org/
<i>Scopus Author ID</i>	<i>Elsevier</i>	Komercinė	Bibliografinės DB <i>Scopus</i> dalis	Daugiadalykė	2006	http://www.scopus.com/
<i>Researcher ID</i>	<i>Thomson Reuters</i>	Komercinė	Bibliografinės DB <i>Web of Science</i> dalis	Daugiadalykė	2008	http://www.researcherid.com/
<i>ORCID</i>	<i>ORCID</i>	Ne pelno organizacija	Integruota su bibliografinėmis DB (<i>CrossRef</i>) ir kitomis autorių identifikavimo sistemomis	Daugiadalykė	2009	http://www.orcid.org/
<i>PubMed Author ID</i>	Nacionalinė medicinos biblioteka (NLM)	Valstybinė	Biomedicinos publikacijų DB dalis	Gamtos mokslai	2010	http://www.pubmed.gov/

Poreikis turėti vieną unikalų autorių identifikatorių yra akivaizdus, tačiau jį įgyvendinti sudėtinga. Siekiant išspręsti šią problemą yra vykdomi keletas projektų, iš jų vienas sėkmingiausių yra projektas *ORCID (The Open Researcher and Contributor ID)* <<http://orcid.org/>>. *ORCID* buvo pristatytas 2012 m. spalio mėn., o 2013 m. liepos mėn. jis jau turėjo daugiau kaip 200 000 individualių vartotojų. Ši ne pelno, į bendruomenę orientuota iniciatyva siekia sukurti nuolatinį mokslininkų unikalų identifikatorių registrą ir skaidrų būdą susieti šiuos identifikatorius su mokslinių tyrimų veiklomis ir rezultatais: straipsniais, monografijomis, knygomis, duomenų rinkiniais, programomis, recenzijomis, patentais, dotacijomis ir kita su moksliniais tyrimais susijusia informacija. Tai padidintų mokslinės veiklos matomumą ir sudarytų galimybę sukurti įrankius, palengvinančius mokslinės veiklos administravimą, ataskaitų rengimą, mokslo rodiklių skaičiavimą ir mokslinės produkcijos vertinimą.

ORCID siekia išspręsti sisteminės vardų dviprasmiškumo problemas moksliniuose tyrimuose, priskirti autoriams unikalius identifikatorius, susietus su individualių mokslinių tyrimų rezultatais, užtikrina atvirą ir skaidrų susiejimo mechanizmą tarp *ORCID*, kitų asmens tapatybės sistemų ir mokslinių tyrimų objektų. Mokslininkai ir tyrėjai gali nemokamai užsiregistruoti ir gauti *ORCID* identifikatorių, sukurti *ORCID* įrašą ir tvarkyti asmenines nuostatas. Jie taip pat gali susieti ir sinchronizuoti savo *ORCID* identifikatorių įrašo duomenis su išorinėmis sistemomis, pvz., *Scopus*. Institucijos šioje iniciatyvoje gali dalyvauti sumokėjusios atitinkamą mokestį. *ORCID* iniciatyvą remia mokslo ir studijų institucijos, pvz., *Masačusetso technologijos institutas (MIT)*, *Harvardo*, *Kornelio* universitetai; mokslą remiančios institucijos, pvz., *Wellcome Trust*, *Europos atominių tyrimų centras (CERN)*; komerciniai leidėjai, pvz., *Elsevier*, *Thomson Reuters*, *Nature Publishing Group* ir kt.

Registruotiesiems vartotojams suteikiamas 16 skaitmenų identifikacinis numeris, kuris yra nuolatinis ir nekintantis. Tie autoriai, kurie yra užsiregistravę *ResearcherID* arba *Scopus Author ID* identifikatoriuose arba turi publikacijų, kurios indeksuojamos *CrossRef* arba *DataCite*, gali informaciją susieti su *ORCID* įrašu. *ORCID ID* naudotojų skaičius per pastaruosius metus išaugo

dešimteriopai, prisijungia naujos institucijos, finansuojančios organizacijos, žurnalai ir leidėjai. *ORCID* bendruomenei priklauso ne tik pavieniai mokslininkai, bet ir universitetai, valstybiniai ir komerciniai mokslinių tyrimų centrai, finansuojančios institucijos, leidėjai, nacionalinės mokslo agentūros, duomenų talpyklos, mokslo bendruomenės (organizacijų sąrašą žr. <<https://orcid.org/organizations/integrators/integration-chart>>) – visi, kurių veikla susijusi su poreikiu turėti mokslininkų registrą. Daugiau nei 300 organizacijų pareiškė remiančios *ORCID* identifikatorių. *ORCID* identifikatorių pateikiamiems rankraščiams naudoja tokie leidėjai kaip *Nature Publishing Group*, *Copernicus*, *Hindawi* ir kt. *ORCID* susieja duomenis su kitais identifikatoriais: *Elsevier*, *Thomson Reuters*, *Faculty of 1000*. Registro duomenis naudoja alternatyvūs vertinimo įrankiai (angl. *altmetrics*).

1.3.3. Išplėstinės publikacijos

Internetas siūlo naujų, tobulesnių galimybių skelbti, dalytis ir gauti mokslinių tyrimų duomenis ir informaciją. Šiuolaikinės technologijos leidžia tradicines publikacijas (knygas, straipsnius, ataskaitas) papildyti informacija, duomenimis, modeliais, algoritmais, nuotraukomis, vaizdo, garso įrašais ir kt. Tai padaryti leidžia interneto pagrindą sudarantys ryšiai, susiejantys ir papildantys publikacijas įvairaus pobūdžio informacija ir duomenimis. Skirtingai nei tradicinės publikacijos, išplėstinės publikacijos (angl. *enhanced publications*) yra dinaminės, nuolat papildomos nauja informacija, pvz., komentarais, reitingais ir pan. (Aalbersberg 2012). Publikacijas papildančią informaciją galima suskirstyti į tris grupes:

- tyrimų duomenys (įrodymai),
- papildoma medžiaga (ilustracijos ir paaiškinimai),
- duomenys, atsiradę paskelbus publikaciją (komentarai, reitingai).

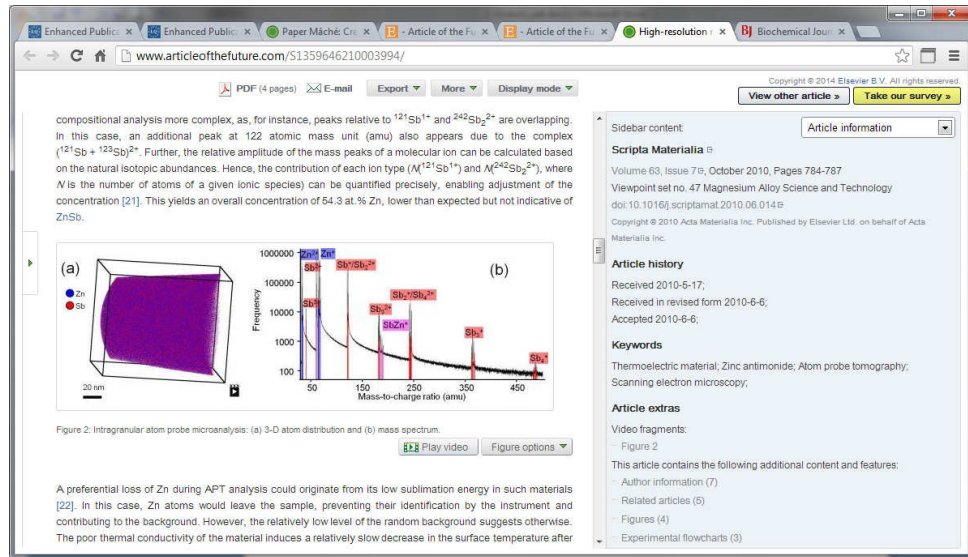
Šio tipo publikacijos turi objektinę struktūrą su aiškiai apibrėžtais ryšiais tarp objektų. Objektu yra laikomi straipsniai, duomenų rinkiniai, paveikslai, vaizdo įrašai, komentarai, moduliai ar ryšiai į duomenų bazėse esančią informaciją (Woutersen-Windhouwer & Brandsma 2009).

Išplėstinėse publikacijose akcentuojamas pastovumas, ilgalaikiškumas, autentiškumas (tai labai svarbu mokslo publikacijų talpykloms ir bibliotekoms), taip pat susijusios informacijos suderinamumas ir galimybė naudoti technines priemones informacijai valdyti. Išplėstinių publikacijų vertę sudaro prasminiai ryšiai tarp įvairaus tipo ir formato turinio. Informacijai pateikti ir ryšiams užtikrinti kuriami ir naudojami įvairūs standartai, protokolai, įrankiai (pvz., *Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange – OAI-ORE*, *Resources Description Framework – RDF*), užtikrinantys duomenų surinkimą, prieigą prie reikalingos informacijos ir jos pateikimą, taip pat išteklių žemėlapius ir nuolatiniai identifikatoriai, leidžiantys nustatyti ir išlaikyti nuolatinius ryšius (Woutersen-Windhouwer & Brandsma 2009).

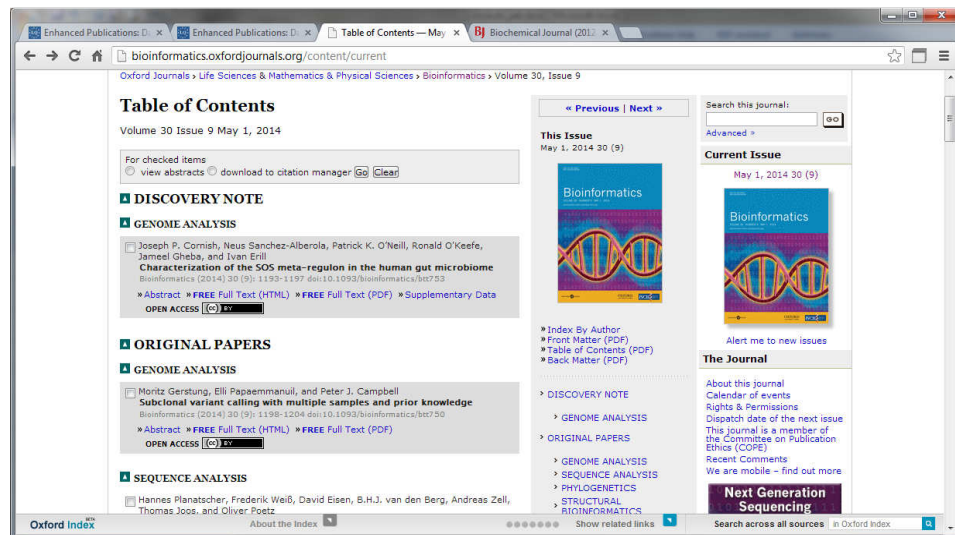
Išplėstiniuose žurnaluose publikuojami moksliniai straipsniai gali būti skaidomi į mažesnius vienetus, semantinius blokus, kurie gali būti naudojami kaip atskiri informacijos vienetai arba kaip bendra publikacija (Holl 2012).

Leidykla *Elsevier* siekdama tobulinti tradicinę el. leidybą 2013 m. pradėjo projektą *Article of the Future* – straipsniai papildomi informacija, informacijai pateikti naudojami *Protein Viewer*, *Genome Viewer*, *Google Maps* įskiepai, informacija susiejama su *Genbank* ir *Protein Data* duomenimis. Straipsnis pateikiamas trijuose languose: kairėje pusėje žvalgiklis, centre tekstas, dešinėje pusėje – tekstą papildanti informacija (interaktyvūs grafikai, demonstracijos, lentelės, schemas, vaizdo įrašai, duomenys ir kt. informacija). Šią iniciatyvą planuojama pritaikyti visuose *ScienceDirect* žurnaluose.

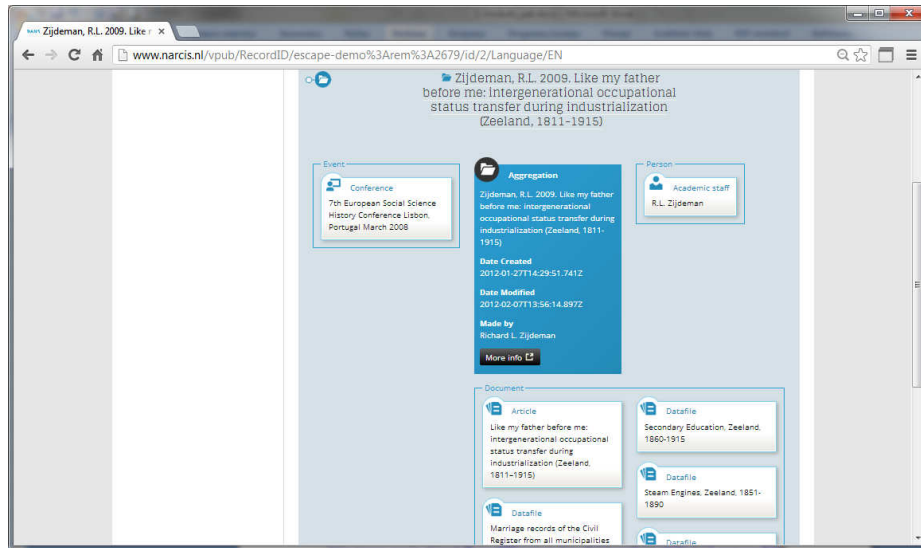
Publikacijų, pateikiančių susijusius duomenis, vaizdo ir garso įrašus, interaktyvius informacijos šaltinius, tyrimo duomenis, informaciją apie finansavimo šaltinius ir kt., galima rasti tiek įvairių leidėjų mokslo žurnaluose (pvz., *Oxford* <<http://bioinformatics.oxfordjournals.org/content/current>>, *Elsevier* <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673612621679>>), tiek talpyklose (pvz. *OpenAIRE*, *Narcis* <<http://www.narcis.nl/vpub/RecordID/escape-demo%3Arem%3A2679/id/2/Language/EN>>) (žr. 1.7–1.9 pav.). Vartotojams suteikiama galimybė paveikslus, lenteles importuoti ir integruoti į taikomąsias programas (pvz., *Excel*, *PowerPoint*).



1.7 pav. Leidėjo Elsevier išplėstinės publikacijos



1.8 pav. Leidėjo Oxford University Press išplėstinės publikacijos



1.9 pav. Išplėstinės publikacijos, esančios talpykloje Narcis

1.3.4. Megažurnalai

Megažurnalai yra santykinai naujas reiškinys mokslinėje leidyboje. Tai atvirosios prieigos žurnalai, kurie publikuoja tūkstančius straipsnių per mėnesį. Kaip ir tradiciniuose žurnaluose, straipsniai recenzuojami – yra nustatyti objektyvūs vertinimo kriterijai, pagal kuriuos straipsniai priimami arba atmetami. Didesnį, nei įprasta, publikuoti priimamų straipsnių skaičių lemia tai, kad recenzantai tik užtikrina, jog straipsniai atitinka mokslinius ir etinius reikalavimus, bet nevertina jų svarbos ar tinkamumo. Dauguma megažurnaluose publikacijas paskelbusių autorių, nors ir sumokėję atitinkamą mokestį, ateityje vėl planuoja juose publikuotis (Solomon 2014). Megažurnaluose (pvz., *F1000*) straipsniai įkeliama į preprintų duomenų bazę dar nerecenzuoti, todėl vartotojai gali greičiau susipažinti su tyrimų rezultatais.

Šiuose žurnaluose publikuojami straipsniai, pristatantys vadinamuosius neigiamus rezultatus, klaidas arba negautus rezultatus, taip taupomas kitų mokslininkų laikas, energija ir ištekliai. Taip pat gali būti publikuojami „neįdomūs“ rezultatai. Kadangi recenzavimo kriterijai objektyvūs ir aiškūs, sugaištama mažiau laiko. Tai lemia viso leidybos proceso skaidrumą ir greitį – sutaupomas autorių laikas ir pagreitinamas naujų mokslo žinių kūrimas (Binfield 2013).

Šio tipo žurnalų pradininkas *PLoS ONE* yra vienas žinomiausių žurnalų, 2013 m. jame buvo publikuota apie 30 000 straipsnių, t. y. apie 3 proc. visų fizinių, technologijos, biomedicinos (FTB) sričių leidžiamų žurnalų. Jų pavyzdžiu pradėjo sekti kiti žinomi leidėjai ir mokslo bendruomenės, pvz., *Nature*, *Springer*, *SAGE*, *BioONE*, *PeerJ*, *BMJ*, *F1000*, *the American Institute of Physics*, *the American Society of Microbiology*, *the Genetics Society of America* ir kt.

Megažurnalų sąrašas:

- *AIP Advances* – leidžiamas nuo 2011 m.,
- *Biology Open* – leidžiamas nuo 2012 m.,
- *BMJ Open* – leidžiamas nuo 2011 m.,
- *BMJ Open Diabetes Research & Care* – leidžiamas nuo 2013 m.,
- *BMJ Open Respiratory Research* – leidžiamas nuo 2013 m.,
- *CMAJ Open (Canadian Medical Association)* – leidžiamas nuo 2013 m.,
- *Cureus* – leidžiamas nuo 2012 m.

- *Ecosphere (The Ecological Society of America)* – leidžiamas nuo 2010 m.,
- *Elementa (BioONE)* – leidžiamas nuo 2013 m.,
- *EPJ-Plus (Part of the European Physics Journal)* – leidžiamas nuo 2011 m.,
- *F1000 Research* – leidžiamas nuo 2012 m.,
- *FEBS Open Bio (Federation of European Biochemical Societies)* – leidžiamas nuo 2011 m.,
- *G3 (The Genetics Society of America)* – leidžiamas nuo 2011 m.,
- *IEEE Access* – leidžiamas nuo 2013 m.,
- *mBio (the American Society of Microbiology)* – leidžiamas nuo 2010 m.,
- *Open Heart (BMJ)* – leidžiamas nuo 2013 m.,
- *OpenLibHums* – leidžiamas nuo 2014 m.,
- *Optics Express (The Optical Society of America)* – leidžiamas nuo 1997 m.,
- *PeerJ* – leidžiamas nuo 2013 m.,
- *PLOS ONE* – leidžiamas nuo 2006 m.,
- *QScience Connect* – leidžiamas nuo 2011 m.,
- *SAGE Open* – leidžiamas nuo 2011 m.,
- *SAGE Open Medicine* – leidžiamas nuo 2013 m.,
- *Scientific Reports (Nature)* – leidžiamas nuo 2011 m.,
- *Springer Plus* – leidžiamas nuo 2012 m.,
- *The Cogent Series (T&F)* – leidžiamas nuo 2014 m.,
- *The Scientific World Journal (Hindawi)* – leidžiamas nuo 2012 m.,
- *The Winnower* – leidžiamas nuo 2014 m.

2012 m. šie žurnalai išspausdino apie 47 000 straipsnių ir buvo numatę 2013 m. publikuoti apie 75 000 straipsnių – tai sudaro apie 8 proc. visų FTB mokslų žurnalų straipsnių (Binfield 2013).

Užduotys

1. Prisijunkite prie *ORCID* <<http://orcid.org/>>, užsiregistruokite ir susikurkite savo identifikatorių.

2. Pateikite informaciją apie save ir priskirkite savo publikacijas.

1.4. Mokslo rezultatų vertinimas

Šioje temoje supažindinsime su mokslo vertinimo šaltiniais. Mokslo vertinimas gali būti vykdomas naudojant arba derinant kiekybinius ir kokybinius vertinimo rodiklius. Formalusis vertinimas leidžia spręsti apie mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbų mastą, veiksmingumą, lėšas ir finansavimo šaltinius bei įtaką šalies ekonominei ir socialinei raidai. LR švietimo ir mokslo ministerijos (toliau – ŠMM) ir Lietuvos mokslo tarybos (toliau – LMT) dokumentuose bibliometrinės analizės naudojimas mokslinei veiklai vertinti vadinamas mokslinės produkcijos formaliuoju vertinimu. Šis vertinimas atliekamas remiantis įvairiais tarptautiniu mastu pripažintais kiekybiniais kriterijais, tačiau, daugelio mokslininkų teigimu, jis nepakeičia ekspertinio vertinimo (Norvaiša, Račkauskas 2007). Mokslo šaltinių kokybė gali būti vertinama atliekant ekspertinį vertinimą, tačiau tokiame vertinime atlikti reikalingos ekspertinės tam tikros mokslo srities žinios ir patirtis. Be to, kokybinis vertinimas pasižymi subjektyvumu ir yra daug laiko reikalaujantis procesas. Todėl siekiant vertinimo objektyvumo yra naudojami kiekybiniai rodikliai. Šiuo metu¹⁰ galioja „Mokslo ir studijų institucijų mokslo (meno) darbų vertinimo metodikos“, patvirtintos Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2010 m. liepos 10 d. įsakymu Nr. V-1128,

¹⁰ 2014 m. birželio 10 d. duomenys.

2011 m. balandžio 8 d. įsakymo Nr. V-572 redakcija
<http://www.smm.lt/uploads/documents/mokslas_destytojams/mdvm.pdf>).

Duomenų bazėse aprašyti mokslo publikacijų pagrindiniai metaduomenys (bibliografiniai duomenys) tam tikrais ryšiais yra siejami tarpusavyje. Šie ryšiai leidžia nustatyti autorių bei straipsnių citavimo skaičių ir apskaičiuoti kitus citavimo rodiklius. Citavimų analizė rodo, kiek kartų straipsnis ar autorius yra cituotas kitų mokslininkų ir kas jį cituoja. Atliekant tokį vertinimą vadovaujamas prielaida, kad tam tikroje mokslo kryptyje pripažinti ir įtakingi autoriai ar jų darbai yra cituojami dažniau negu mažiau žinomi autoriai (Moed 2005).

Šioje temoje pristatomi dažniausiai naudojami mokslo publikacijų vertinimo kiekybiniai rodikliai: žurnalų cituojamumo rodikliai, autorių citavimų analizė ir h indeksas, mokslo kryptų, šalių ir kiti vertinimo rodikliai. Kintant mokslinei komunikacijai bandomi skaičiuoti alternatyvūs įtaką mokslui atskleidžiantys rodikliai (angl. *altmetrics*), kurie rodo mokslininkų ir jų tyrimų rezultatų matomumą ir grįžtamąjį ryšį socialiniuose tinkluose. Šie rodikliai apskaičiuojami naudojant iš socialinio interneto gaunamus duomenis. Kol kas į šių rodiklių naudojimą žiūrima gana kritiškai.

Mokslo rezultatų vertinimo įrankiai

Citavimo analizė yra svarbus mokslo vertinimo rodiklis, rodantis mokslininkų pripažinimą ir reikšmingumą, leidžiantis nustatyti mokslo krypties perspektyvumą ir kt. Citavimo indekso įkūrėjas E. Garfieldas (Moed 2005) citavimo duomenų reikšmingumą pagrindė knygoje „Citation indexing“. 1964 m. buvo paskelbta daugiadalykė citavimo duomenų rodyklė (angl. *science citation index*), šiuo metu pereinama per duomenų bazę *Web of Science*. Citavimo duomenis pateikia vis daugiau duomenų bazių, pvz.:

- *Web of Science (Thomson Reuters)* (trijose rodyklėse indeksuojama per 12 000 recenzuojamų žurnalų);
- *Scopus (Elsevier)* (daugiau kaip 20 000 recenzuojamų mokslo žurnalų nuo 1996 m.);
- *Google Scholar* (pateikia internete rastų šaltinių citavimo skaičių (angl. *cited by*));
- *Scimago Country & Journal Rank* <<http://www.scimagojr.com/>> (pateikia žurnalų ir šalių citavimo rodiklius, kurie parengti naudojant *Scopus* duomenis);
- *Publish or Perish* <<http://www.harzing.com/pop.htm>> (naudoja *Google Scholar* duomenis)
- ir kt.

1.4.1. Mokslininkų vertinimo rodikliai

Mokslininkų veikla vertinama pagal tai, kiek yra skaitomi ir cituojami jų atliktų tyrimų rezultatai, publikuoti straipsniuose. Vertinama, kiek yra paskelbta publikacijų ir kaip dažnai jos yra cituojamos, t. y. nustatomas citavimo ir h indeksas. Svarbus rodiklis – mokslininkų atliekami daugiadalykiai ir tarpdalykiniai tyrimai bei bendradarbiavimo tinklai su kitais mokslininkais. Šie rodikliai nustatomi analizuojant bendras ir susijusias publikacijas, atliekant duomenų vizualizavimą.

Web of Science

Adresas – <http://apps.webofknowledge.com/>

Naudojimosi sąlygos – gali naudotis jas prenumeruojančių institucijų vartotojai.

Tipas – bibliografinė, citavimo duomenų.

Tematika – daugiadalykė.

Prieigos laikotarpis – Lietuvos prenumeratoriams prieinama informacija nuo 1990 m.

Prenumeratoriai – Kauno technologijos universitetas ir Vilniaus universitetas.

Duomenų bazę *Web of Science* sudaro 3 žurnalų ir 2 konferencijų pranešimų citavimo duomenų bazės:

- *Science Citation Index (SCI) Expanded* (nuo 1900 m. iki dabar) – FTB mokslų citavimo rodyklė, kurioje aprašyti 8 500 mokslo žurnalų straipsniai, apimantys 150 mokslo krypčių;
- *Social Sciences Citation Index (SSCI)* (nuo 1900 m. iki dabar) – socialinių mokslų citavimo rodyklė, kurioje aprašyti 3 000 žurnalų straipsniai iš 55 mokslo krypčių ir atrinktieji straipsniai iš 3 500 žurnalų;
- *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)* (nuo 1975 m. iki dabar) – humanitarinių mokslų citavimo rodyklė, joje aprašyti 1 700 meno ir humanitarinių mokslų žurnalų straipsniai ir atrinkti dokumentai iš 250 mokslo žurnalų;
- *Conference Proceedings Citation Index – Science* (nuo 1990 m. iki dabar) – FTB mokslų konferencijų, simpoziumų, seminarų pranešimų medžiaga;
- *Conference Proceedings Citation Index – Social Science&Humanities* (nuo 1990 m. iki dabar) – socialinių ir humanitarinių mokslų konferencijų, simpoziumų, seminarų pranešimų medžiaga.

Duomenų bazėje galima atlikti cituojamų šaltinių paiešką (angl. *Cited Reference Search*), t. y. galima surasti straipsnius, cituojančius ieškomą autorių ar straipsnį. Tokia paieška leidžia rasti susijusias, t. y. panašios tematikos, publikacijas arba autorius, atliekančius artimų sričių tyrimus.

Privalumai:

- indeksuoja tik aukštus mokslo vertinimo kriterijus atitinkančius žurnalus;
- pateikia ryšius į viso teksto dokumentus.

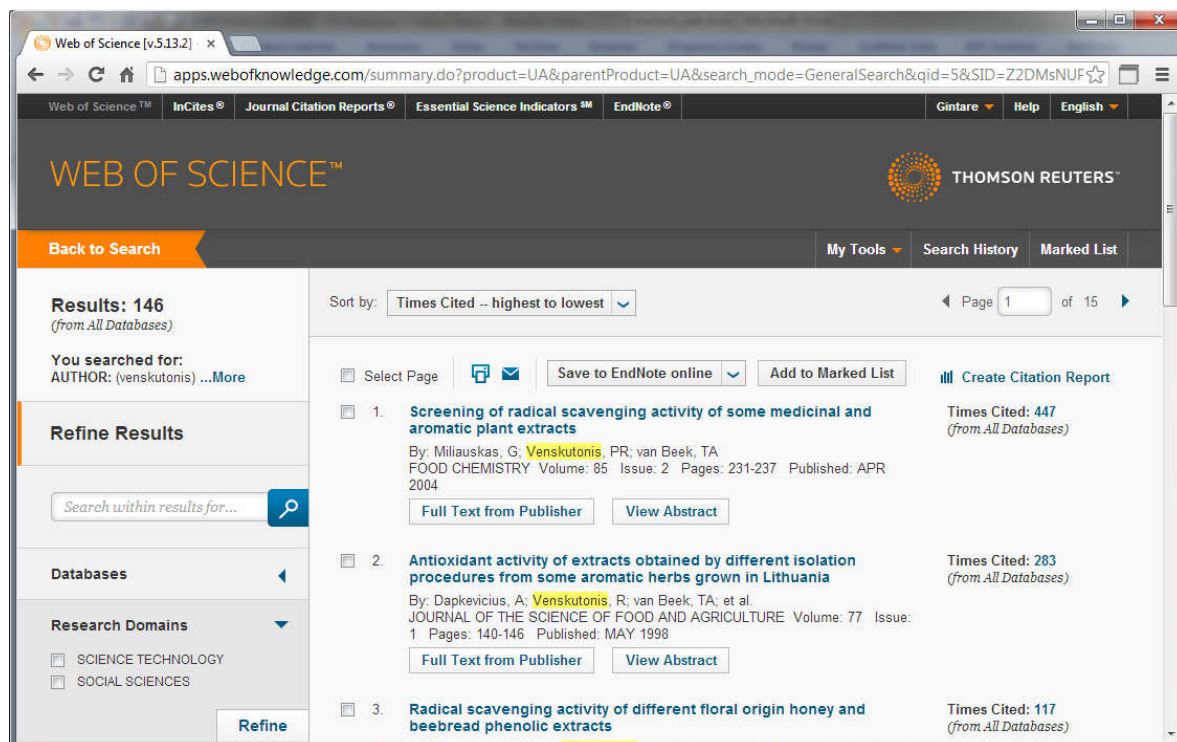
Trūkumai:

- dėl didelės prenumeratos kainos ši bazė prenumeruojama tik dviejose institucijose – Kauno technologijos universitete ir Vilniaus universitete;
- viso teksto dokumentai prieinami tik prenumeruojamose duomenų bazėse.

Svarbu:

- duomenų bazėje *Web of Science* indeksuojamų žurnalų sąrašas laisvai prieinamas adresu <http://scientific.thomson.com/mjl/>;
- į duomenų bazę *Web of Science* įtraukiamų žurnalų atrankos kriterijus rasite adresu <http://wokinfo.com/essays/journal-selection-process>.

Atlikus paiešką duomenų bazėje pateikiami ne tik straipsnio bibliografiniai duomenys, bet ir informacija apie tai, kiek jis yra cituojamas kituose šioje duomenų bazėje indeksuojamuose straipsniuose. Citavimo skaičius ir cituojančių šaltinių skaičius pateikiamas dešinėje įrašo pusėje pasirinkus *Times Cited* (žr. 1.10 pav.).



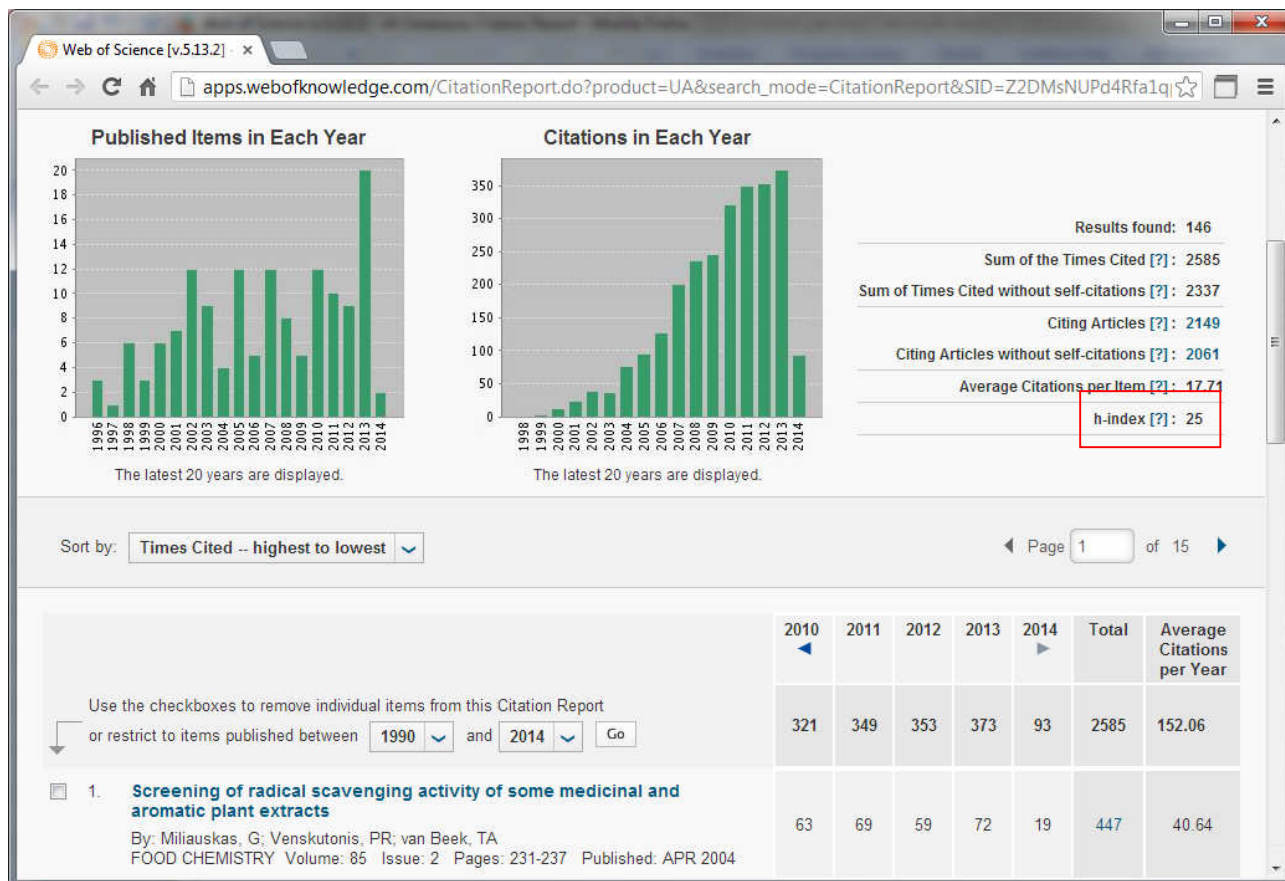
1.10 pav. Paieškos rezultatų langas duomenų bazėje Web of Science

H indeksas – individualus mokslininkų publikacijų populiarumo rodiklis, suderinantis kiekybę (publikacijų skaičių) su kokybe (citavimų skaičiumi). Jis parodo mokslininko darbų reikšmingumą per visą karjerą ar pasirinktą laikotarpį. H indeksas rodo, kiek autorius turi straipsnių h, kurių kiekvienas buvo cituotas ne mažiau kaip h kartų. Pavyzdžiui, jei autorius turi 102 straipsnius, iš jų 10 straipsnių cituoti 10 ir daugiau kartų, tai jo h indeksas yra 10. H indeksą pateikia *Web of Science*, *Scopus*, *Google Scholar*, *Publish or Perish* <<http://www.harzing.com/pop.htm>> ir kt. Skirtingi įrankiai pateikia nevienodus h indeksus, nes yra indeksuojami skirtingi šaltiniai.

Ieškant h indekso, reikia atlikti konkretaus autoriaus publikacijų paiešką: į paieškos langelį įrašyti autoriaus pavardę, vardo pirmąją raidę, trumpinimo ženkluką (*) ir nurodyti, kad paieška būtų atliekama autoriaus (angl. *Author*) lauke. Atlikus paiešką, dešiniajame rezultatų lango kampe reikia pasirinkti nuorodą *Create Citation Report* (kurti citavimo ataskaitą). Sistema pateiks rezultatų analizę: h indeksą ir kiekvienos publikacijos citavimo skaičių pagal metus (žr. 1.11 pav.).

Skaičiuodami autoriaus h indeksą nurodykite, kurio laikotarpio indeksą norite sužinoti. Lietuvos prenumeratoriai citavimo duomenis gali gauti nuo 1990 m.

Svarbu. Jeigu autoriaus pavardė yra populiari, būtina peržiūrėti, ar visos pateiktos publikacijos priklauso ieškomam autoriui.



1.11 pav. Citavimo duomenų ataskaita ir h indeksas duomenų bazėje Web of Science

Įdomu. „Žurnalo citavimo indeksą naudoti vertinant mokslininkus yra pavojinga. Idealiame pasaulyje vertintojai turėtų perskaityti kiekvieną straipsnį ir atlikti asmeninį vertinimą“ (Garfield 2006).

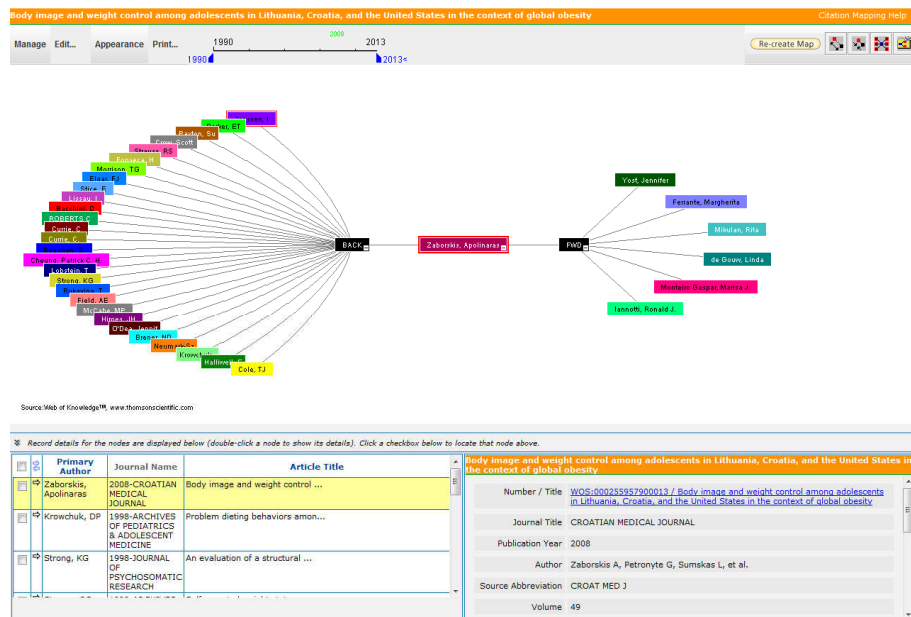
Duomenų vizualizavimas

Duomenų bazės, pateikiančios cituojamų šaltinių duomenis, leidžia analizuoti ryšius tarp mokslo publikacijų. Du šaltiniai yra bendrai cituojami šaltiniai, jeigu jie kartu yra cituojami trečiojo šaltinio. Bendrai cituojami šaltiniai nustatomi analizuojant cituojamų šaltinių sąrašą. Bendrai cituojamų publikacijų analizė gali būti atliekama straipsnių arba mokslo žurnalų lygmeniu (Boyack 2009). Siekiant nustatyti bendrai cituojamus straipsnius ieškoma straipsnių, kurie cituoja ir į literatūros sąrašą įtraukia tuos pačius straipsnius. Analogiškai nustatomi žurnalai, cituojantys ir į literatūros sąrašą įtraukiantys tuos pačius žurnalus. Taigi analizę atliekant ne tik straipsnių, bet ir žurnalų lygmeniu, nustatomi bendros tematikos žurnalai.

Susijusių publikacijų analizė leidžia nustatyti publikacijas, kurios cituoja ir į savo literatūros sąrašus įtraukia tuos pačius šaltinius. Daroma prielaida, kad tos pačios mokslo krypties publikacijos cituoja esmines tos tematikos publikacijas. Kuo panašesnė publikacijų tematika, tuo panašesnis jų literatūros sąrašas. Atlikus cituojamų šaltinių paiešką galima rasti naujausias, dar necituotas publikacijas, kurios taip pat cituoja tuos pačius šaltinius.

Citavimo žemėlapiai (žr. 1.12 pav.) vizualizuoja ryšius tarp straipsnių ar jų autorių ir jų cituojamų šaltinių. Vaizdumui užtikrinti citavimo ryšiai pateikiami skirtingomis spalvomis. Citavimo žemėlapis yra pateikiamas iš straipsnio išsamaus įrašo. Tai puikus įrankis ieškoti susijusių

publikacijų. Naudojant citavimo žemėlapius galima rasti susijusius autorius ir straipsnius ar tam tikros tematikos tyrimus atliekančius mokslininkus.



1.12 pav. Straipsnio citavimo žemėlapis duomenų bazėje Web of Science

1.4.2. Žurnalų vertinimo rodikliai

Vykdam mokslininkų ir institucijų vertinimą pagrindinis dėmesys kreipiamas į tai, kuriuose žurnaluose yra publikuotas straipsnis. Taigi vertinimas iš esmės priklauso nuo žurnalo, o ne nuo konkretaus mokslininko rodiklių. Žurnalų rodiklius pateikiantys šaltiniai:

- Google Scholar (pateikia internete rastų šaltinių citavimo skaičių (angl. *cited by*);
- Journal Citation Reports (Thomson Reuters) (prieiga per Web of Science sąsają);
- Scimago Country&Journal Rank <<http://www.scimagojr.com/>> (pateikia žurnalų ir šalių citavimo rodiklius, kurie parengti naudojant Scopus duomenis);
- Scopus (Elsevier) (yra daugiau kaip 20 000 recenzuojamų mokslo žurnalų nuo 1996 m.)
- ir kt.

Toliau pateikiami Lietuvos institucijose prieinami ir mokslo vertinime dažniau naudojami šaltiniai ir rodikliai.

Journal Citation Reports

Adresas – <<http://webofknowledge.com/jcr>>

Naudojimosi sąlygos – gali naudotis bazę prenumeruojančių institucijų vartotojai.

Tipas – žurnalų vertinimo duomenys.

Tematika – daugiadalykė.

Prieigos laikotarpis – Lietuvos prenumeratoriams prieinama informacija nuo 2002 m.

Prenumeratoriai – Kauno technologijos universitetas ir Vilniaus universitetas.

Duomenų bazė pateikia žurnalų cituojamumo rodiklius ir leidžia įvertinti bei palyginti žurnalus. Pagal mokslų sritis ji skiriama į 2 bazes: *Science Edition* (fizinių, biomedicinos ir technologijos mokslų žurnalai) ir *Social Sciences Edition* (socialiniai ir humanitariniai mokslai). Dažniausiai naudojami rodikliai:

- žurnalo cituojamumo rodiklis (angl. *impact factor*),
- operatyvumo indeksas (angl. *immediacy index*),
- mokslo krypties citavimo rodikliai (angl. *category data*),
- dažniausiai cituojami mokslo krypties žurnalai,
- susiję žurnalai (angl. *related journals*).

Žurnalų cituojamumo rodiklis rodo, kiek vidutiniškai kartų žurnalo straipsniai, publikuoti per dvejus praėjusius metus, buvo cituoti einamaisiais metais.

Žurnalo cituojamumo rodiklis gaunamas per paskutinius dvejus metus publikuotų straipsnių citavimo skaičių skaičiuojamais metais dalijant iš bendro straipsnių, publikuotų per paskutinius dvejus metus, skaičiaus. Pavyzdžiui, 2012 m. žurnalų cituojamumo rodiklis skaičiuojamas naudojant 2010 ir 2011 m. duomenis. Nustatomas straipsnių, publikuotų 2010 ir 2011 m., citavimo 2012 m. skaičius ir jis dalijamas iš 2010 ir 2011 m. publikuotų žurnalų skaičiaus. Skaičiuojamas ne tik dvejų, bet ir penkerių metų cituojamumo rodiklis (žr. 1.13 pav.).

Mark	Journal Title	ISSN	Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Citable Items	Cited Half-life	Citing Half-life
☐	ADV MATER	0935-9648	91952	14.829	13.860	2.557	867	5.1	4.6

[Cited Journal](#) [Citing Journal](#) [Source Data](#) [Journal Self Cites](#)

[CITED JOURNAL DATA](#) [CITING JOURNAL DATA](#) [IMPACT FACTOR TREND](#) [RELATED JOURNALS](#)

Journal Information

Full Journal Title: ADVANCED MATERIALS
ISO Abbrev. Title: Adv. Mater.
JCR Abbrev. Title: ADV MATER
ISSN: 0935-9648
Issues/Year: 48
Language: ENGLISH
Journal Country/Territory: GERMANY
Publisher: WILEY-VCH VERLAG GMBH
Publisher Address: BOSCHSTRASSE 12, D-69469 WEINHEIM, GERMANY
Subject Categories: CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY
CHEMISTRY, PHYSICAL
NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY
MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY
PHYSICS, APPLIED
PHYSICS, CONDENSED MATTER

Journal Rank in Categories: JOURNAL RANKING

Journal Impact Factor

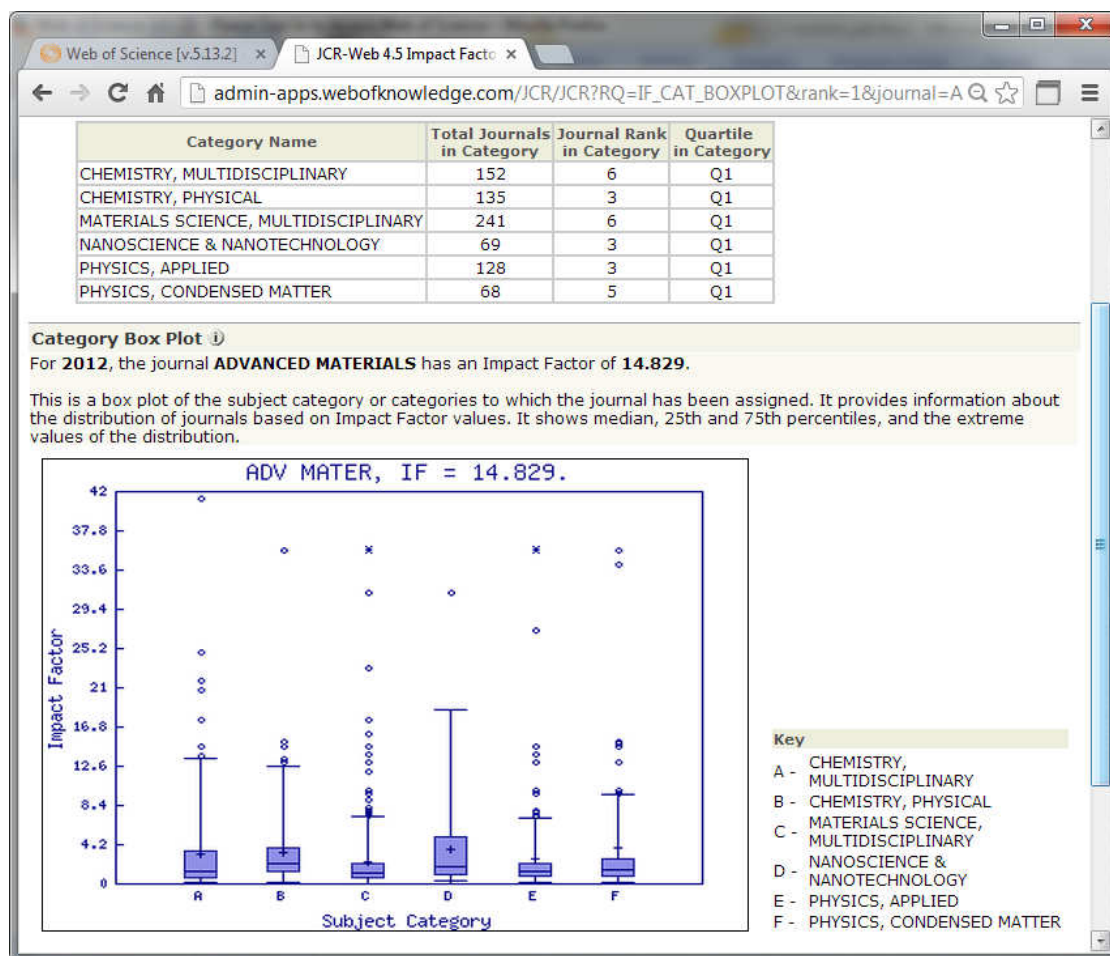
Cites in 2012 to items published in: 2011 = 9700 Number of items published in: 2011 = 789
2010 = 13522 2010 = 777
Sum: 23222 Sum: 1566
Calculation: Cites to recent items 23222 = 14.829
Number of recent items 1566

1.13 pav. Žurnalo cituojamumo rodiklis

Žurnalų cituojamumo rodiklis pradedamas skaičiuoti tik trečiaisiais metais nuo to laiko, kai žurnalas įtraukiamas į duomenų bazę *Web of Science*. Tai reiškia, kad duomenų bazėje *Web of Science* naujai indeksuojami žurnalai cituojamumo rodiklio neturi.

Žurnalų mokslo kategorijos agreguotas cituojamumo rodiklis parodo tos kategorijos žurnalų vidutinį cituojamumą. Jį galima rasti spustelėjus mygtuką *View Category Data*. Žurnalas gali priklausyti kelioms mokslo kategorijoms.

Žurnalo cituojamumo rodiklis yra kritikuojamas dėl to, kad įvairių mokslo krypčių citavimo tradicijos skiriasi, t. y. vienoje mokslo kryptyje cituojama daug, kitoje – mažai. Renkantis žurnalą straipsniui publikuoti reikėtų atkreipti dėmesį, kurią reitingo poziciją tarp savo mokslo krypties žurnalų jis užima ir kuriame kvartilyje (angl. *Quartile in Category*) yra (žr. 1.14 pav.). Tai galima sužinoti spustelėjus mygtuką *Journal Ranking*.



1.14 pav. Žurnalo reitingas tarp atitinkamos mokslo kategorijos žurnalų

LMT publikacijų vertinimo metodikoje naudojami cituojamumo rodikliai, kurie lyginami su mokslo kategorijos vidutiniu cituojamumo rodikliu. Aukščiausiai kategorijai priskiriami straipsniai, kurių žurnalo cituojamumo rodiklis yra didesnis už 20 proc. nuo atitinkamos *ISI JCR* mokslo kategorijos agreguotojo cituojamumo rodiklio; jei žurnalas priklauso kelioms kategorijoms, nuo šių kategorijų agreguotųjų cituojamumo rodiklių vidurkio. Antroji sąlyga įvertina straipsnį cituojančius šaltinius. Vertinama, ar žurnalo citavimo duomenyse (*Cited Journal Data/All Years*) nurodytas citavimų skaičius kituose žurnaluose, kurių cituojamumo rodiklis yra didesnis nei šio žurnalo mokslo kategorijos agreguotasis cituojamumo rodiklis, yra didesnis už 20 proc. nuo viso citavimų skaičiaus (*Mokslo ir studijų institucijų mokslo (meno) darbų vertinimo metodika* <http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.dok_priedas?p_id=40861>).

Cituojamumo rodiklis kritikuojamas dėl to, kad jis neįvertina mokslo kategorijos citavimo ypatumų, todėl kai kurios užsienio šalyse naudojamos mokslo vertinimo metodikos atlieka žurnalo cituojamumo rodiklio normalizavimą atsižvelgdamos į atitinkamą mokslo kryptį. *Journal Citation reports* pateikia normalizuotus *Eigenfactor* rodiklius *Eigenfactor Score* ir *Article Influence Score*, kurie įvertina mokslo krypties citavimų specifiškumą.

Eigenfactor Score vadinamas reikšmingumo rodikliu. Jis parodo, kiek kartų žurnalo, išleisto per praėjusius penkerius metus, straipsniai buvo cituoti einamaisiais metais. Šis rodiklis atmeta žurnalo savicitavimus. Reikšmingumo rodiklis apskaičiuoja citavimus tiek tikslųjų mokslų, tiek socialinių mokslų žurnaluose.

Article Influence Score – straipsnio įtakos rodiklis – apskaičiuoja reliatyvų žurnalo svarbumo mastą. Tai yra žurnalo reikšmingumo rodiklis *Eigenfactor Score*, padalytas iš straipsnių, publikuotų žurnale, skaičiaus. Rodiklis yra normalizuotas taip, kad visų straipsnių iš visų žurnalų suma lygi 1. Vidutinis straipsnio įtakos rodiklis yra lygus 1. Jeigu rodiklis yra didesnis už 1, tai rodo, kad kiekvienas straipsnis žurnale turi didesnę nei vidurkis įtaką. Mažiau kaip 1 rodo, kad kiekvienas straipsnis žurnale turi mažesnę nei vidurkis įtaką.

Daugiau informacijos apie *Eigenfactor* rodiklius pateikiama tinklalapyje *Eigenfactor.org* <<http://www.eigenfactor.org/>>

Scimago Country&Journal Rank

Adresas – <<http://www.scimagojr.com/>>

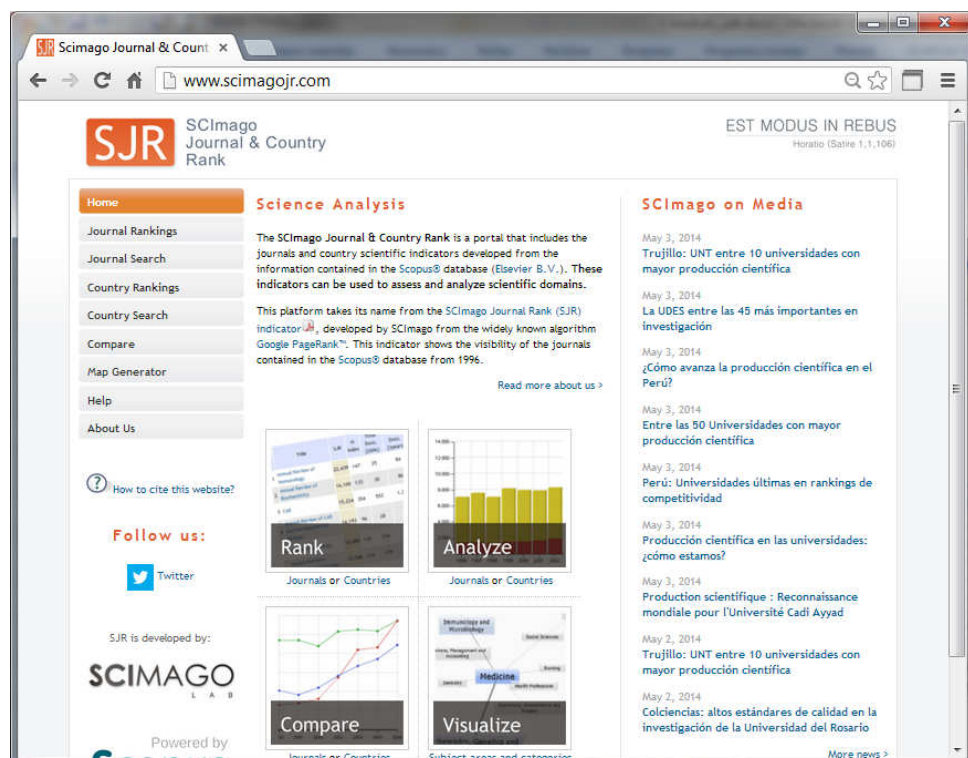
Naudojimosi sąlygos – laisvai prieinamas.

Tipas – žurnalų ir šalių vertinimo duomenys.

Tematika – daugiadalykis.

Prieigos laikotarpis – nuo 1996 m.

Nemokamas mokslo rezultatų vertinimo įrankis, kuris skaičiuoja žurnalų vertinimo rodiklius naudodamas duomenų bazės *Scopus* citavimų duomenis. Pateikia žurnalų reitingus pagal įvairius kriterijus, pvz., SJR, h indeksą, citavimų skaičių ir kt. Leidžia atlikti žurnalų ir šalių palyginimą ir reitingavimą (žr. 1.15 pav.). Šis įrankis taip pat teikia šalių vertinimo rodiklius, kuriuos aptarsime kitame skyrelyje.



1.15 pav. Duomenų bazė *Scimago Country&Journal Rank*

Pastaba. Būtina atsiminti, kad jokia duomenų bazė neaprašo visų mokslo publikacijų, o citavimų skaičių ir rodiklius pateikia įvertindama tik toje duomenų bazėje indeksuojamus šaltinius.

1.4.3. Institucijų vertinimo rodikliai

Analizuojant ir vertinant šalių ir institucijų veiklą, galima naudoti nemažą įrankių, pvz.:

- *Essential Science Indicator* (Thomson Reuters),
- *InCites* (Thomson Reuters),
- *SCImago* <<http://www.scimagojr.com/>> (nemokamas),
- *SciVal Suite* (Elsevier) <<http://info.scival.com/>> ,
- *Scopus* <<http://www.scopus.com/>> .

Dauguma šių įrankių yra mokami, todėl šiame skyrelyje supažindinsime su KTU ir VU prenumeruojamu įrankiu *Essential Science Indicators* (Thomson Reuters), prieinamu per *Web of Science* sąsają.

Essential Science Indicators rodikliai (prieinama per *Web of Science* sąsają)

Adresas – <<http://webofknowledge.com/>>

Naudojimosi sąlygos – gali naudotis bazę prenumeruojančių institucijų vartotojai.

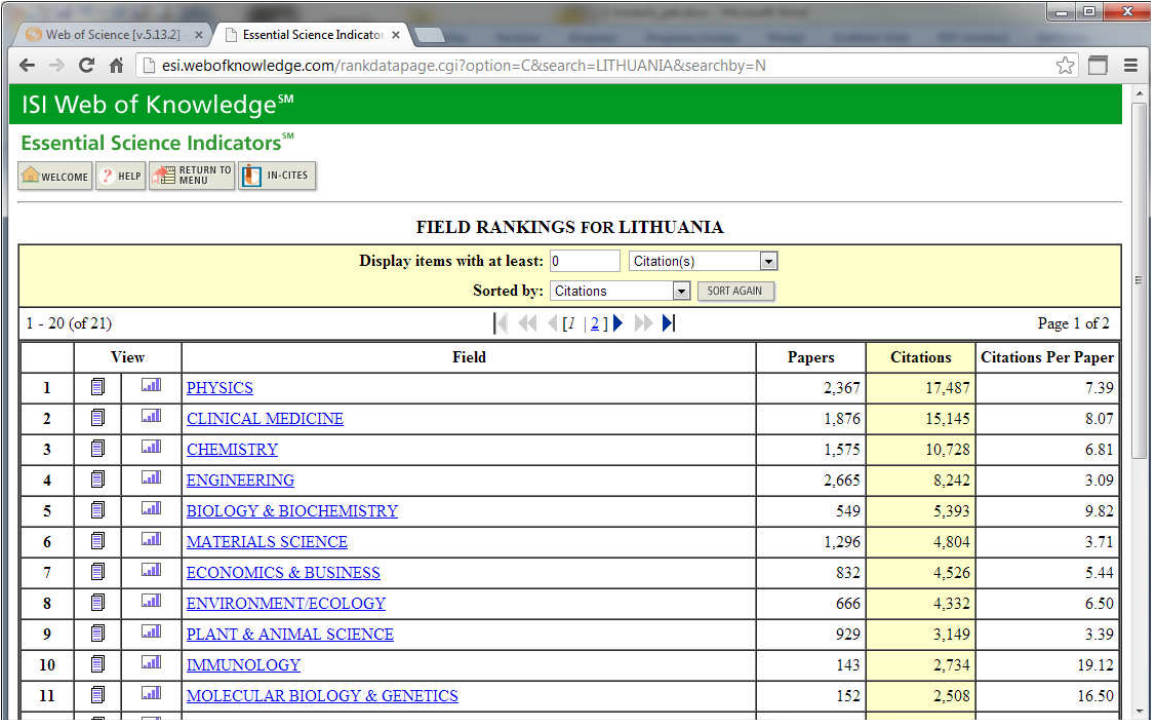
Tipas – šalių, mokslininkų, institucijų, mokslo kryptių vertinimo duomenys.

Tematika – daugiadalykė.

Prieigos laikotarpis – Lietuvos prenumeratoriams prieinama informacija nuo 2002 m.

Prenumeratoriai – Kauno technologijos universitetas ir Vilniaus universitetas.

Duomenų bazėje *Essential Science Indicators* pateikiami šalių, mokslininkų, institucijų, žurnalų, mokslo kryptių reitingavimo ir kiti duomenys. Duomenys gali būti rikiuojami pagal publikuotų straipsnių skaičių, citavimo skaičių, vidutinį straipsnių citavimo skaičių (žr. 1.16 pav.).



	View	Field	Papers	Citations	Citations Per Paper
1		PHYSICS	2,367	17,487	7.39
2		CLINICAL MEDICINE	1,876	15,145	8.07
3		CHEMISTRY	1,575	10,728	6.81
4		ENGINEERING	2,665	8,242	3.09
5		BIOLOGY & BIOCHEMISTRY	549	5,393	9.82
6		MATERIALS SCIENCE	1,296	4,804	3.71
7		ECONOMICS & BUSINESS	832	4,526	5.44
8		ENVIRONMENT/ECOLOGY	666	4,332	6.50
9		PLANT & ANIMAL SCIENCE	929	3,149	3.39
10		IMMUNOLOGY	143	2,734	19.12
11		MOLECULAR BIOLOGY & GENETICS	152	2,508	16.50

1.16 pav. Mokslo krypties reitingavimas pagal šalį duomenų bazėje *Web of Science*

1.4.4. Alternatyvūs mokslo vertinimo rodikliai

Tradiciniai mokslo vertinimo rodikliai neįvertina naujų mokslinės komunikacijos ypatumų, kai autorių publikacijos naudojamos ar pristatomos tinklaraščiuose, vikio svetainėse, diskusijų forumuose ar kitose antrosios kartos saityno technologijų pagrindu veikiančiose svetainėse. Recenzavimas išlieka esminis tyrimų rezultatų vertinimo būdas, bet kartu siekiama rasti naujų mokslo vertinimo rodiklių, apimančių socialines komunikacijos priemones. Pastaraisiais metais vykdoma daug projektų, kuriančių alternatyvius žurnalų ir straipsnių vertinimo rodiklius (angl. *Article-level metrics*) <<http://article-level-metrics.plos.org/alm-info/>>.

Straipsnių lygmens vertinimo rodikliai

Ieškoma naujų vertinimo būdų, kaip naudojant interaktyvias socialinio bendravimo technologijas įvertinti konkrečius straipsnius. Straipsnių vertinimo rodikliai įvertina: naudojimąsi, citavimą, socialinio žymėjimo ir sklaidos veiklas, naudojimą medijose ir tinklaraščiuose, diskusijų aktyvumą ir reitingavimą. Ši informacija atsiranda iš karto, kai tik straipsnis imamas naudoti. Rodikliai gali būti priderinti pagal tyrėjų, leidėjų, institucijų ar finansuojančių institucijų poreikius.

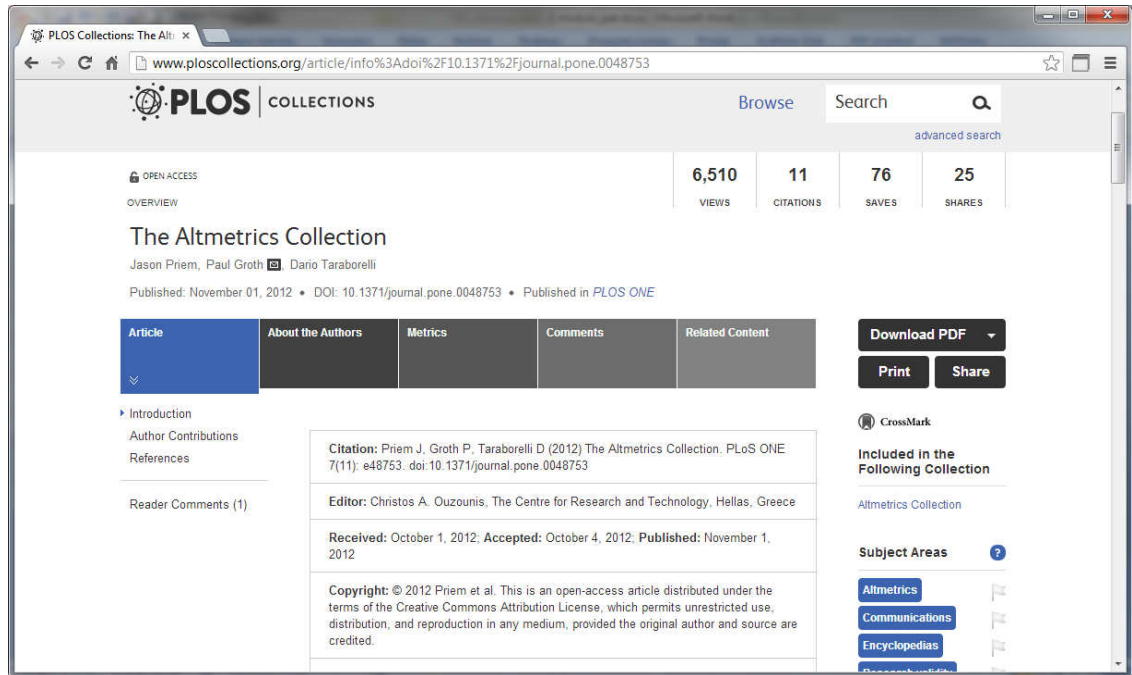
Alternatyvūs vertinimo rodikliai keičia požiūrį į mokslo vertinimą, išplečia tyrimų rezultatų vertinimo aspektus, pasižymi visapusiškumu ir operatyvumu. Alternatyvių vertinimo rodiklių pranašumas yra tas, kad:

- matoma, kiek mokslo publikacijos ar duomenys yra skaitomi, diskutuojami, atsisieni, rekomenduojami kitiems, cituojami;
- greičiau pateikiami naudojimosi duomenys, nereikia laukti metų, kad būtų matoma tyrimo rezultatų įtaka mokslo vystymuisi;
- vertinama ne tik tradicinių publikacijų, bet ir kitų formų informacijos šaltinių – duomenų rinkinių, programų, tinklaraščių, vaizdo medžiagos ir kt. – įtaka mokslui;
- vertinama, kokią įtaką tyrimo rezultatai turi platesnei auditorijai – ne tik mokslininkams, bet ir praktikams, medikams, ugdytojams ir plačiajai visuomenei.

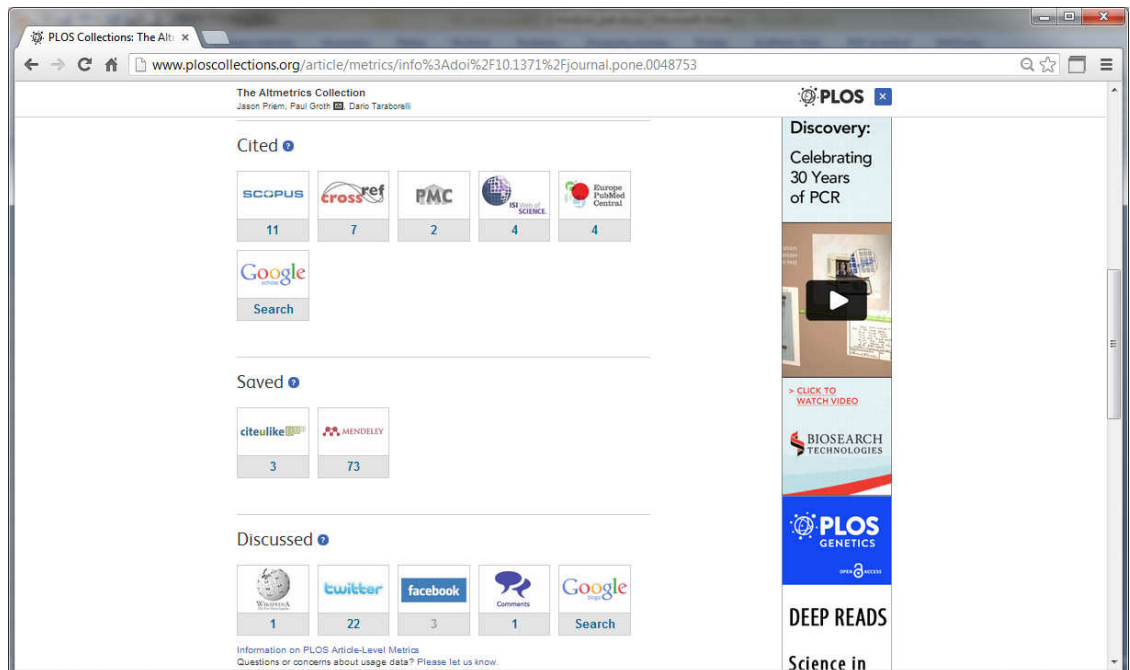
PLoS (Public Library of Science) – pirmasis leidėjas, kuris 2009 m. sukūrė straipsnių lygmens rodiklių sistemą, ne tik naudojančią tradicinius įtaką matuojančius rodiklius, bet ir įvertinančią, kiek straipsnis yra naudojamas, aptariamas ir kiek juo dalijamasi su kitais (žr. 1.17 pav.). *PLoS* atlikdamas straipsnių lygmens rodiklių skaičiavimą vertina (žr. 1.18 pav.):

- naudojimąsi: *PLoS* (peržiūras, PDF ir XML atsisiuntimus), *PMC* (peržiūras, PDF atsisiuntimus);
- citavimus: *PubMed Central*, *CrossRef*, *Scopus*, *Web of Science*;
- *PLoS*: komentarus, pastabas, reitingavimą;
- socialinius tinklus: *CiteULike*, *Mendeley*, *Twitter*, *Facebook*;
- tinklaraščius ir medijas: *Nature Blogs*, *ScienceSeeker*, *Research Blogging*, *Vikipedija*, *Trackbacks*.

Naudojimas elektroniais mokslo informacijos šaltiniais. ISBN 978-609-95149-2-5.
1 modulis. G. Tautkevičienė. Elektroniniai mokslo informacijos šaltiniai ir interaktyvios technologijos.



1.17 pav. PLoS alternatyvūs vertinimo rodikliai



1.18 pav. PLoS publikuotų straipsnių alternatyvių vertinimo rodiklių struktūra

Judėjimas *Altmetrics* <<http://altmetrics.org/tools/>> siūlo daug rodiklių, papildančių cituojamumo rodiklius, taip pat nemaža įskiepių leidėjų svetainėms ir duomenų bazėms. Šiuo metu populiariausi iš jų yra *ImpactStory*, *Altmetric* ir *Plum Analytics*. *Altmetric* manifestas buvo paskelbtas 2010 m. spalio mėn. (Priem, Taraborelli, Groth, Neylon 2010, <<http://altmetrics.org/manifesto/>>).

ImpactStory. <<https://impactstory.org/>> yra atvirojo kodo interneto programa, surenkanti duomenis iš įvairių šaltinių (preprintų, duomenų rinkinių, pateikčių ir kt.). Ji leidžia vartotojams susikurti asmeninį profilį ir sekti, kiek darbai yra skaitomi ir naudojami.



<<http://www.plumanalytics.com/>>. Vertina 5 rodiklius: naudojimą (atsisiuntimas, peržiūra), išsaugojimą (parankiniai, žymėjimas, išsaugojimas, grupės ir kt.), paminėjimą (tinklaraščiai, naujienos, Vikipedija, komentarai, apžvalgos), socialines medijas (paskelbimas tviteryje, pažymėjimas, kad patinka (angl. likes), pasidalijimas), citavimą (*PubMed*, *Scopus*, patentai). *Plum Analytics* 2014 m. tapo *EBSCO Information Services* dalimi.



Altmetric <<http://www.altmetric.com/>> pateikia įskiepius (*Altmetric API*, *Altmetric Explorer*, *Altmetric Bookmarklet*, *Altmetric Badges*), kurie leidžia gauti straipsnių lygmens rodiklius (žr. 1.19 pav.). Individualūs vartotojai gali nemokamai naršyklėje naudoti įrankį *Bookmarklet*. *Altmetric* įrankiais naudojasi duomenų bazės *Scopus*, *Nature*, *BioMedCentral*, *SpringerLINK* ir kt.



1.19 pav. *Altmetric* įskiepio pateikiami alternatyvūs vertinimo rodikliai

Leideno universiteto mokslo ir technologijų studijų centras 2011 m. atliko mokslo publikacijų analizės ir vertinimo įrankių studiją „Users, Narcissism and Control“ (CWTS 2011). Ji parodė, kad augantis alternatyvių vertinimo rodiklių populiarumas yra susijęs su augančiu skaičiumi vartotojų, naudojančių interaktyvias saityno technologijas (žymėjimą, komentarus, tinklaraščius, tviterį ir kt.). Tačiau nuomonė, kad alternatyvūs vertinimo rodikliai gali būti naudojami formaliame mokslo vertinime, susilaukia kritikos dėl gaunamų rodiklių nepakankamo skaidrumo ir aiškumo, kaip juos taikyti. Norin juos naudoti reikia normalizuoti rodiklius, kad būtų galima juos lyginti, taip pat reikia tobulinti duomenų išgavimą ir kokybę. Tyrėjai taip pat nustatė, kad skaičiuojant kiekybinius rodiklius daug žadantys mokslo vertinimo įrankiai yra *Google Scholar* ir *Google Citations* <<http://scholar.google.com/citations>> (Aguillo 2012). Studijos duomenimis, svarbūs įrankiai vykdant recenzavimą ir diskusijas tarp akademinės bendruomenės narių yra *Faculty 1000* <<http://f1000.com/>>, *Peer Evaluation* <<http://www.peerevaluation.org/>> ir *Paper Critics* <<http://www.papercritic.com/>>.

Alternatyvios institucijų vertinimo metodikos

Ieškoma rodiklių, kurie leistų įvertinti ne tik galutinius mokslinių tyrimų rezultatus, bet ir indėlį bei mokslinių tyrimų procesą. Vienas iš tokių bandymų yra bendras projektas, vykdytas leidėjo *Elsevier* kartu su 8 Jungtinės Karalystės universitetais (Oksfordo, Kembridžo, Bristolio, Lidso ir kt.). Jo metu buvo parengti alternatyvūs vertinimo rodikliai *Snowball Metrics* <<http://www.snowballmetrics.com/>> tikintis, kad jie taps pasauliniu standartu atliekant institucijų lyginimą, priimant institucijai svarbius sprendimus ir apims visą mokslinių tyrimų veiklos spektrą. Parengta metodologija, vertinanti tris rodiklių grupes: indėlį, procesą ir rezultatą. Vertinimo metodologija paskelbta 2010 m. ir yra laisvai prieinama *Snowball Metrics* svetainėje.

Atvirojo recenzavimo įrankiai

Daugelyje duomenų bazių ir talpyklų yra integruoti įrankiai, leidžiantys komentuoti ir recenzuoti kitų autorių publikacijas arba būti kitų recenzuojamiems.

Peer Evaluation <<http://www.peerevaluation.org/>> užtikrina mokslinių tyrimų rezultatų sklaidą ir suteikia galimybę gauti grįžtamąjį ryšį ir įvertinimą, užtikrina tyrimo rezultatų paiešką per mokslines paieškos sistemas, socialinius įrankius ir kt. Tai atliekama sukūrus paskyrą, įkėlus publikuotus ar nepublikuotus tyrimo rezultatus į biblioteką ir pateikus juos kitiems mokslininkams vertinti bei recenzuoti. Į *Peer Evaluation* įkelti publikuoti ar nepublikuoti kūriniai yra indeksuojami *Google Scholar* ir prieinami per svetaines *Microsoft Academic Search*, *Mendeley*, *PubMed*, *Dryad*, *CiteUlike*, *Plos*, *Twitter*, *Research Blogs*, *Wikipedia*, *Slideshare*, *Sourceforge*.

Paper Critics <<http://www.papercritic.com/>> yra sujungtas su *Mendeley* vartotojo aplinka ir leidžia recenzuoti straipsnius, esančius *Mendeley*, pateikti ir gauti grįžtamąjį ryšį apie paskelbtus mokslo rezultatus, užtikrina recenzavimo proceso atvirumą ir skaidrumą.

1.5. Pagalba autoriams publikuojant mokslo straipsnius

Siekiant užtikrinti mokslinių rezultatų sklaidą ir panaudojimą, taip pat autorių ir institucijų pripažinimą bei įvertinimą, mokslinių tyrimų duomenys ir jų publikacijos yra skelbiami moksliniuose straipsniuose, konferencijų pranešimuose, knygose ar kituose šaltiniuose. Mokslininkai dažnai susiduria su dilema, kaip pasirinkti atitinkamo lygio konferenciją ar tinkamą leidinį straipsniams publikuoti.

Pirmasis žingsnis, kurį turėtų atlikti publikacijų autoriai, tai įvertinti leidėjo ir konkretaus žurnalo patikimumą ir pripažinimą tarptautinėje erdvėje. Reikėtų patikrinti, kurioje bibliografinėje ar citavimų duomenų bazėje yra indeksuojami pasirinkto žurnalo straipsniai. Lietuvoje mokslui vertinti dažniausiai naudojama duomenų bazė *Web of Science* (žr. 1.4.1 skyriuje „Mokslininkų vertinimo rodikliai“).

Straipsniai, kurie publikuojami žurnaluose, indeksuojamuose duomenų bazėje *Web of Science*, yra vertinami aukščiausiai. *Web of Science* žurnalų sąrašas yra laisvai prieinamas *Thomson Reuters* svetainėje adresu <<http://science.thomsonreuters.com/mjl>>. Žurnalų paiešką galima atlikti pagal žodį pavadinime, ISSN arba mokslo kryptį.

Kuriose kitose duomenų bazėse indeksuojami Jus dominantys žurnalai, galite pasitikrinti konkrečiose duomenų bazėse arba naudodamiesi specializuotais įrankiais, pvz., *Academic Database Assessment Tools* <<http://adat.crl.edu/>>, *Journal Management* <<http://kobson.nb.rs/eifl/>>.

Antrasis žingsnis – patikrinti, ar yra skaičiuojamas žurnalo cituojamumo rodiklis (angl. *impact factor*) ir kurią reitingo poziciją jis užima atitinkamoje mokslo kategorijoje. Tai galima patikrinti duomenų bazėje *Journals Citation Reports* (plačiau apie tai kalbėjome 1.4.2 skyriuje „Žurnalų vertinimo rodikliai“). Žurnalų cituojamumo rodikliai perskaičiuojami kiekvienais metais, todėl reikėtų atkreipti dėmesį, kaip cituojamumo rodiklis kito pastaruosius penkerius metus ir ar didelis žurnalo savicitavimo procentas.

FTB mokslų atstovai dar turėtų patikrinti ir įvertinti žurnalo atitiktį LMT mokslo vertinimo metodikos rodikliams, t. y. ar jie tenkina pirmąją ir antrąją sąlygas.

Prieš siunčiant straipsnį žurnalui verta dar kartą pasitikrinti, ar žurnalas nėra įtrauktas į grobuoniškų žurnalų sąrašą (apie tai plačiau žr. 1.1.2.2 skyrelyje „Atvirosios prieigos žurnalų leidybos problematika“).

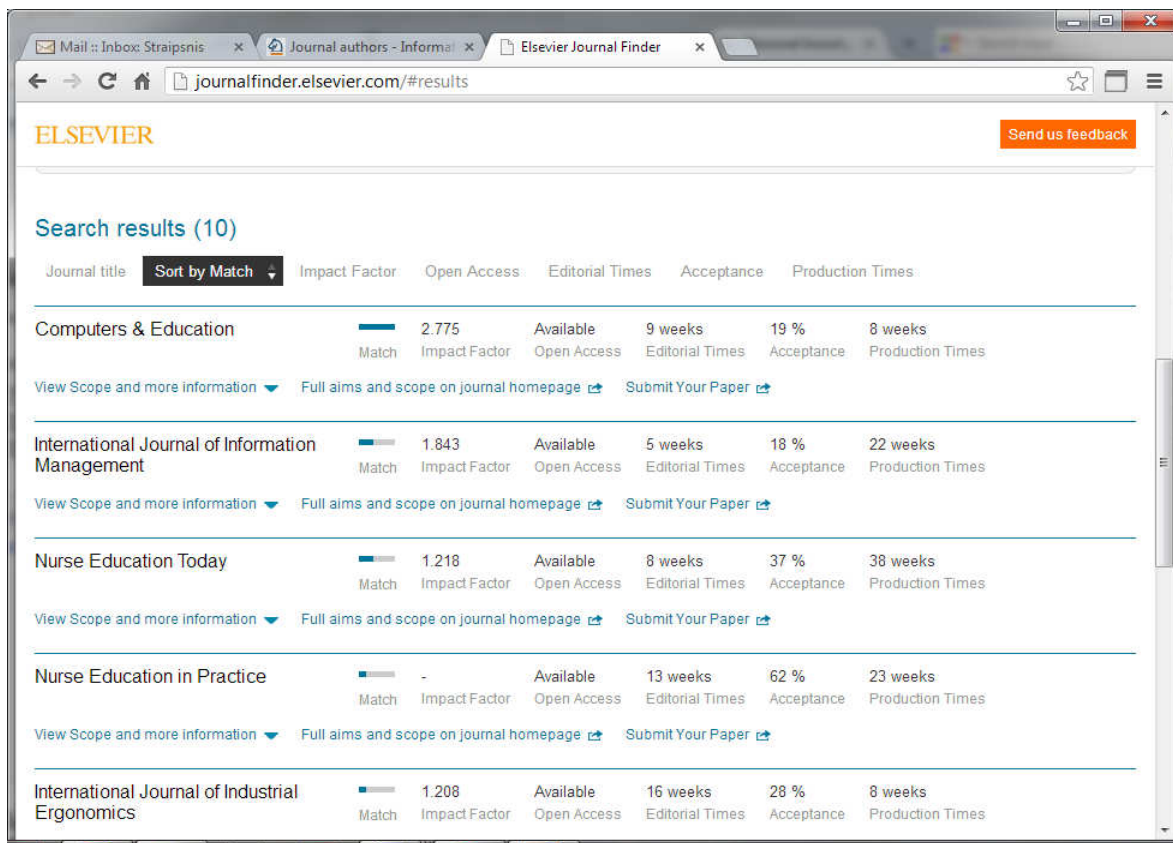
- Kriterijai, padedantys nustatyti grobuoniškus žurnalus: <http://scholarlyoa.com/2012/11/30/criteria-for-determining-predatory-open-access-publishers-2nd-edition/>.
- Sąrašas nerekomenduojamų publikuotis leidėjų: <http://scholarlyoa.com/publishers/>.

Leidėjų pagalba autoriams

Leidėjai ne tik kelia reikalavimus autoriams, norintiems publikuoti savo tyrimų rezultatus jų leidžiamuose žurnaluose, bet ir teikia jiems pagalbą organizuodami seminarus, patardami, kaip rengti ir publikuoti mokslinius straipsnius. Leidėjų tinklalapiuose (pvz., *Emerald* tinklalapyje *Autorių sritis* <<http://www.emeraldgrouppublishing.com/authors>>) taip pat galima rasti įvairios pagalbos, kaip rengti straipsnius, kaip pasirinkti žurnalus straipsniams publikuoti ir kt.

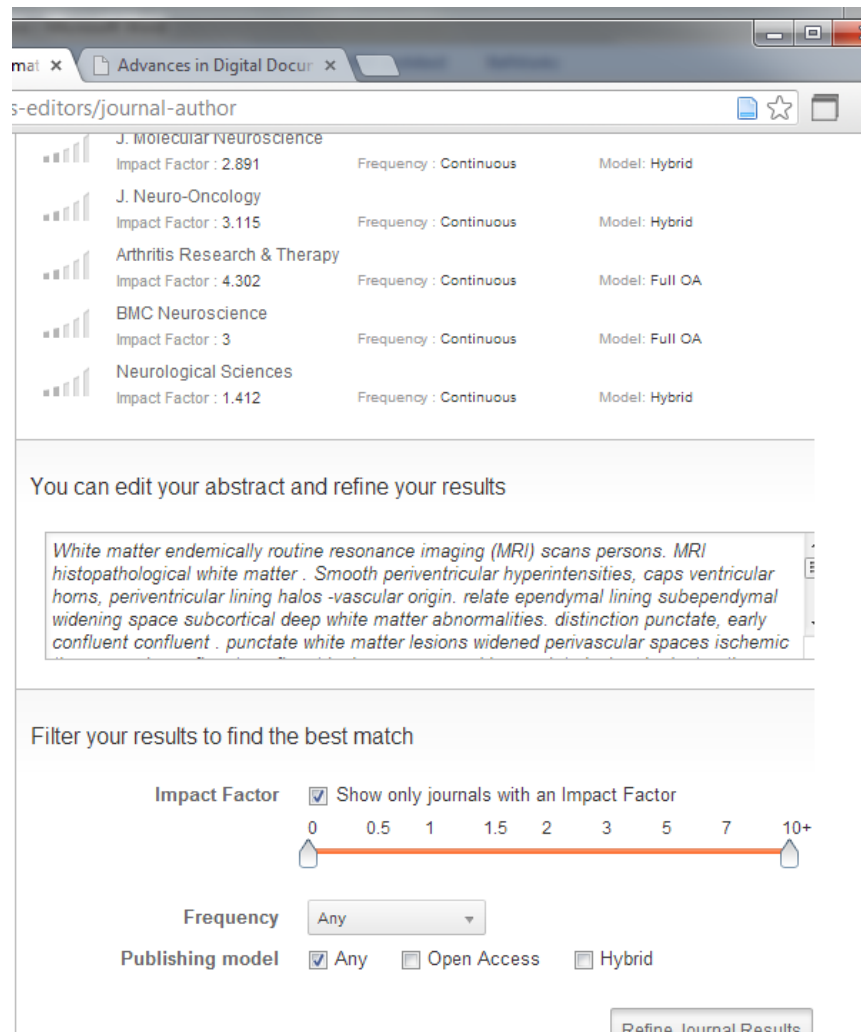
Elsevier <<http://www.elsevier.com/journal-authors>> teikia autoriams nuoseklią pagalbą, kaip rasti straipsniams publikuoti tinkamus žurnalus, kaip parengti rankraštį ir pateikti jį internetu. Ieškant publikuoti tinkamo žurnalo <<http://journalfinder.elsevier.com/>> pakanka svetainėje į reikiamus laukus įrašyti atitinkamą informaciją ir gaunamas rekomenduojamų žurnalų sąrašas (žr. 1.20 pav.).

Naudojimas elektroniniais mokslo informacijos ištekliais. ISBN 978-609-95149-2-5.
1 modulis. G. Tautkevičienė. Elektroniniai mokslo informacijos šaltiniai ir interaktyvios technologijos.



1.20 pav. Straipsniams publikuoti tinkamų žurnalų paieška svetainėje *Elsevier*

Springer Journal Selector <<http://www.springer.com/gp/authors-editors/journal-author>> irgi padeda autoriams pasirinkti tinkamą žurnalą. Įvedus straipsnio santrauką arba aprašymą, pateikiamos rekomendacijos, kuriame žurnale autorius galėtų publikuoti savo straipsnį (žr. 1.21 pav.). Paiešką galima tikslinti – galima nurodyti, kad būtų ieškoma žurnalų, turinčių cituojamumo rodiklį, arba atvirosios prieigos žurnalų.



1.21 pav. Leidyklos Springer rekomenduojamų žurnalų sąrašas



Springer autorių patogumui siūlo programą *Exemplar* <<http://www.springerexemplar.com/>> (bandomoji versija), kuri leidžia patikrinti, kaip konkretūs žodžiai ir frazės yra naudojami moksliniuose straipsniuose. Paieška atliekama beveik 7 mln. mokslinių straipsnių iš 1 900 žurnalų ir 4 000 knygų *Springer* kolekcijos. Paiešką galima tikslinti pagal mokslo kryptį, leidinį ir kt. kriterijus – tai ypač naudinga neanglakaiams autoriams.

Praktinės užduotys

1. Duomenų bazėje *SCImago Journal & Country Rank* <<http://www.scimagojr.com/>> parenkite Rytų Europos (*Eastern Europe*) šalių ataskaitą. Kurią vietą šiame reitinge užima Lietuva?
2. Paieškos sistemoje *Google Scholar* <<http://scholar.google.lt/>> atlikite paiešką Jus dominančia tema. Nustatykite, kiek ir kokie šaltiniai cituoja Jūsų rastą šaltinį.
3. Tinklapyje *Thomson Reuters* <<http://scientific.thomson.com/mjl/>> raskite savo srities mokslo žurnalus, indeksuojamus duomenų bazėje *Web of Science*.

Apibendrinamosios pastabos

Šiame modulyje susipažinsite su mokslinės komunikacijos procesais ir jų kaita, sužinosite, kaip jų veikiama formuojasi atvirosios prieigos leidyba, susipažinsite su atvirosios prieigos žurnalų leidybos problematika, atvirosios prieigos situacija Europoje ir Lietuvoje, galėsite įvertinti įvairių publikavimo būdų privalumus ir trūkumus. Taip pat sužinosite apie mokslo šaltinių klasifikaciją, tradicinius (knygos, straipsniai, disertacijos, konferencijų pranešimai ir kt.) ir interaktyvius (tinklaraščiai, vikis, socialiniai tinklai ir kt.) mokslo informacijos šaltinius. Išstudijavę šios temos mokomąją medžiagą žinosite, kaip prisijungti prie mokslininkų bendradarbiavimo tinklų, kaip dalyvauti vykdant bendrus tyrimus ir kuriant naujas mokslo žinias, kaip dalytis mokslo žiniomis ir šaltiniais (pateiktimis, vaizdo, garso įrašais ir kt.), efektyviai gauti naujausią informaciją. Šiame modulyje taip pat pateikiama informacija apie mokslo vertinimo šaltinius ir rodiklius: žurnalų cituojamumo rodiklį, autorių h indeksą, mokslo kryptių, šalių, institucijų ir kitus alternatyvius mokslo vertinimo rodiklius.

Nuorodos

Atvirosios prieigos žurnalai ir leidėjai

Co-Action Publishing <<http://www.co-action.net/>>

DOAJ (Directory of Open Access Journals) <<http://www.doaj.org/>>

HighWire Press <<http://highwire.stanford.edu/lists/freeart.dtl>>

Hindawi <<http://www.hindawi.com/journals/>>

OASPA (Open Access Scholarly Publishers Association) <<http://oaspa.org/>>

Open Access Directory <<http://oad.simmons.edu/>>

PLoS (Public Library of Science) <<http://www.plos.org/>>

SCOAP3 (Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics) <<http://scoap3.org/>>

SpringerOpen <<http://www.springeropen.com/>>

Wiley Open Access <<http://www.wileyopenaccess.com/view/journals.html>>

Kriterijai, padedantys nustatyti grobuoniškus žurnalus <<http://scholarlyoa.com/2012/11/30/criteria-for-determining-predatory-open-access-publishers-2nd-edition/>>

Publikuotis nerekomenduojamų leidėjų sąrašas <<http://scholarlyoa.com/publishers/>>

Atvirosios prieigos knygos

DOAB (Directory of Open Access Books) <<http://www.doabooks.org/>>

OAPEN (Open Access Publishing in European Network) <<http://www.oapen.org/>>

Atvirosios prieigos talpyklų katalogai

OAIster <<http://oaister.worldcat.org/>>

OpenDOAR <<http://www.opendoar.org/>>

ROAR <<http://roar.eprints.org/>>

Institucinės talpyklos

e-Prints Soton <<http://eprints.soton.ac.uk/>>

eScholarship (California Digital Library) <<http://repositories.cdlib.org/escholarship>>

TSpace <<https://tspace.library.utoronto.ca/>>

Teminės talpyklos

ArXiv <<http://arxiv.org/>>

CiteSeerX <<http://citeseerx.ist.psu.edu/>>
Cogprints <<http://cogprints.org/>>
RePEc <<http://repec.org/>>
Social Science Research Network <<http://ssrn.com/>>

Jungtinės talpyklos

ARROW <<http://arrow.edu.au/repositories.php>>
DART-Europe <<http://www.dart-europe.eu/>>
NARCIS <<http://www.narcis.info/>>
NDLTD (Networked Digital Library of Theses and Dissertations) <<http://www.ndltd.org/>>

Lietuvos atvirosios prieigos talpyklos

Aleksandro Stulginskio universiteto talpykla <<http://dspace.lzuu.lt/>>
COD <<http://www.crystallography.net/>>
eLABa <<http://www.elaba.lt/>>
ETD <<http://etd.library.lt/>>
ISM ekonomikos ir valdybos universiteto talpykla <<http://archive.ism.lt/>>
Kauno kolegijos talpykla <<https://dspace.kauko.lt/>>
LIDA <<http://www.lidata.eu/>>
Lituanistika <<http://lituanistika.library.lt/>>
Lietuvos sveikatos mokslų universiteto talpykla <<http://eknygos.lsmuni.lt/etalpykla/>>
Mykolo Romerio universiteto talpykla <<https://repository.mruni.eu/>>
Vilniaus Gedimino technikos universiteto talpykla <<http://dspace.vgtu.lt/>>
Vytauto Didžiojo universiteto talpykla <<http://erepository.vdu.lt/>>

Atvirieji mokslo duomenys

Austrijos duomenų archyvas <<http://data.gv.at/>>
Belgijos duomenų archyvas <<http://data.gov.be/>>
Biodiversity Data Journal <<http://biodiversitydatajournal.com/>>
Biosharing <<http://www.biosharing.org/>>
DataCite <<http://www.datacite.org/>>
DRYAD <<http://datadryad.org/>>
Earth System Science Dat <<http://www.earth-system-science-data.net/>>
F1000 Research <<http://f1000research.com/>>
GigaScience <<http://www.gigasciencejournal.com/>>
Jungtinės Karalystės duomenų archyvas <<http://data.gov.uk/>>
Jungtinių Amerikos Valstijų duomenų archyvas <<http://www.data.gov/>>
ODE <<http://www.alliancepermanentaccess.org/index.php/community/current-projects/ode/>>
PANGAEA <<http://www.pangaea.de/>>
re3data.org <<http://www.re3data.org/>>
Zenodo <<http://zenodo.org/>>

Atvirieji švietimo ištekliai

LieDM atvirųjų švietimo išteklių kaupyklos <<https://groups.diigo.com/group/asi-kaupyklos>>
Curriki <<http://www.curriki.org/>>
LieDM <<http://open.liedm.lt/>>
MERLOT <<http://www.merlot.org/>>
MIT OpenCourseWare <<http://ocw.mit.edu/>>
OER Commons <<http://www.oercommons.org/>>
Open Textbook Library <<http://open.umn.edu/opentextbooks/>>
OpenStax <<http://cnx.org/>>

Atvirosios prieigos iniciatyvos ir projektai

OpenAIREplus <<http://www.openaire.eu/>>
PASTEUR4OA <<http://www.pasteur4oa.eu/>>
Right to Research Coalition <<http://www.righttoresearch.org/>>
ROARMAP <<http://www.eprints.org/openaccess/policysignup>>
ScienceEurope <<http://www.scienceeurope.org/>>
SHERPA JULIET <<http://www.sherpa.ac.uk/juliet>>
SHERPA RoMEO <<http://www.sherpa.ac.uk/romeo>>

Knygos

ALPSP (The Association of Learned and Professional Society Publishers) <<http://www.alpsp.org/>>
Amazon.com <<http://www.amazon.com/>>
EBRARY <<http://www.ebrary.com/>>
Elsevier <<http://www.elsevier.com/>>
Free Science Books <<http://www.e-booksdirectory.com/>>
Google Books <<http://books.google.com/>>
Knygininkas <<http://www.knygininkas.lt/>>
KTU e-knygos <<http://www.ebooks.ktu.lt/>>
MRU e-knygos <<http://ebooks.mruni.eu/>>
Science Books Online <<http://www.sciencebooksonline.info/>>
SpringerLINK <<http://www.springerlink.com/>>
VGTU e-knygos leidykla <<http://www.ebooks.vgtu.lt/>>

Mokslo straipsnių duomenų bazės

Emerald Insight <<http://www.emeraldinsight.com/>>
Oxford University Press Journals <<http://www.oupjournals.org/>>
Sage Journals Online <<http://online.sagepub.com/>>
ScienceDirect <<http://www.sciencedirect.com/>>
SpringerLINK <<http://www.springerlink.com/>>
Wiley Online Library <<http://onlinelibrary.wiley.com/>>

Informaciniai leidiniai

CRC Handbook of Chemistry and Physics <<http://www.crcnetbase.com/>>
Encyclopaedia Britannica Online <<http://www.britannica.com/>>
Encyclopedia.com <<http://www.encyclopedia.com/>>
McGraw-Hill Encyclopaedia of Science and Technology <<http://www.accessscience.com/>>
Oxford Music Online <<http://www.oxfordmusiconline.com/>>
The Free Dictionary <<http://www.thefreedictionary.com/>>

Apžvalgos

Annual Reviews <<http://arjournals.annualreviews.org/>>

Oficialūs dokumentai

Infolex praktika <<http://www.infolex.lt/praktika/>>
Litlex internet <<http://litlex.lt/tm/litlexinternet/>>
Teisės aktų ir Seime įregistruotų teisės aktų projektų paieška
<http://www3.lrs.lt/dokpaieska/forma_1.htm>

Statistikos duomenys

ECB (European Central Bank) <<http://www.ecb.int/stats>>

Eurostat <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>>
Passport (Euromonitor International) <<http://www.portal.euromonitor.com/>>
LR statistikos departamentas <<http://www.stat.gov.lt/>>
OECD iLibrary <<http://www.oecdilibrary.org/oecd/>>

Vaizdų paieškos sistemos

Google vaizdai <<http://images.google.lt/>>

Mokslo bendruomenės

ACS (American Chemical Society) <<http://portal.acs.org/>>
APA (The American Psychological Association) <<http://www.apa.org/>>
The IEEE Computer Society <<http://www.computer.org/>>

Naujienų paslauga (Alerts, RSS)

Bloglines <<http://www.bloglines.com/>>
Google reader <<http://www.google.lt/reader>>
Netvibes <<http://www.Netvibes.com/>>
RSS Reader <<http://www.rssreader.com/>>

Tinklaraščiai

ChemSpider Blog <<http://www.chemspider.com/blog/>>
Dissertation Research Blog <<http://dissertationresearch.blogspot.com/>>
ScienceCareersBlog <<http://blogs.sciencemag.org/>>
Scientific American <<http://blogs.scientificamerican.com/>>
Technorati <<http://www.technorati.com/>>
Top 100 Education Blogs <<http://oedb.org/library/features/top-100-education-blogs>>

Mokslininkų socialiniai tinklai

BiomedExperts <<http://www.biomedexperts.com/>>
Researcher ID <<http://www.researcherid.com/>>
Research GATE <<http://www.researchgate.net/>>
ScienceCareers <<http://sciencecareers.sciencemag.org/>>

Vikis

FluWiki <<http://www.fluwiki.info/>>
Open Wetware <<http://openwetware.org/>>
Protopedia <<http://www.proteopedia.org/>>
ResearchWikis <<http://researchwikis.com/>>
Vikipedija <<http://www.wikipedia.org/>>
WikiEducator <<http://wikieducator.org/>>
Wikispaces <<http://www.wikispaces.com/>>
Wikiversity <<http://en.wikiversity.org/>>

Turinio dalijimosi sistemos

AuthorSTREAM <<http://www.authorstream.com/>>
Blip.tv <<http://www.blip.tv/>>
Flickr <<http://www.flickr.com/>>
YouTube <<http://www.youtube.com/>>
NPR: Podcasts directory <http://www.npr.org/rss/podcast/podcast_directory.php?type=topic>
NPR: Science Friday Podcast <<http://www.npr.org/rss/podcast.php?id=510221>>

Picasa Web Albums <<http://picasaweb.google.com/>>
Podcastdirectory <<http://www.podcastdirectory.com/>>
SciVee <<http://www.scivee.tv/>>
SlideBoom <<http://www.slideboom.com/>>
SlideServe <<http://www.SlideServe.com/>>
SlideShare <<http://www.slideshare.net/>>
Videopodcasts.tv <<http://www.videopodcasts.tv/>>

Bendradarbiavimo priemonės

Google diskas <<http://drive.google.com/>>
Zoho <<http://www.zoho.com/>>

Šaltinių identifikavimo įrankiai

CrossCheck <<http://www.crossref.org/crosscheck>>
CrossMark <<http://www.crossref.org/crossmark>>
CrossRef <<http://www.crossref.org/>>
DOI (Digital Object Identifier) <<http://www.doi.org/>>

Autorių identifikavimo įrankiai

ORCID (The Open Researcher and Contributor ID) <<http://orcid.org/>>
Researcher ID <<http://www.researcherid.com/>>

Išplėstinės publikacijos

Article of the Future <<http://www.articleofthefuture.com/>>

Megažurnalai

AIP Advances (American Institute of Physics) <<http://scitation.aip.org/content/aip/journal/adva>>
Biology Open (Company of Biologists) <<http://bio.biologists.org/>>
BMJ Open <<http://bmjopen.bmj.com/>>
Ecosphere (Ecological Society of America) <<http://esapubs.org/esapubs/journals/ecosphere.htm>>
eLife <<http://elife.elifesciences.org/>>
F1000 Research <<https://f1000research.com/>>
FEBS Open Bio (Federation of European Biochemical Societies)
<<http://www.sciencedirect.com/science/journal/22115463>>
G3 (Genetics Society of America) <<http://www.g3journal.org/>>
Optics Express (Optical Society of America) <<http://www.opticsinfobase.org/oe/home.cfm>>
mBio (American Society of Microbiology) <<http://mbio.asm.org/>>
PeerJ <<https://peerj.com/>>
PLOS One <<http://www.plosone.org/>>
SAGE Open <<http://sgo.sagepub.com/>>
Scientific Reports (Nature Publishing Group) <<http://www.nature.com/srep/index.html>>
SpringerPlus <<http://www.springerplus.com/>>
Scientific World Journal (Hindawi) <<http://www.hindawi.com/journals/tswj/>>

Mokslo vertinimo šaltiniai

Faculty 1000 <<http://f1000.com/>>
Google Citations <<http://scholar.google.com/citations>>
Google Scholar <<http://scholar.google.lt/>>
Web of Science <<http://webisiofknowledge.com/>>

Journal Citation Reports (per *Web of Science* sąsają) <<http://webofknowledge.com/jcr>>
<<http://isiknowledge.com/>>
Master Journal List <<http://scientific.thomson.com/mjl/>>
Mokslo ir studijų institucijų mokslo (meno) darbų vertinimo metodika (Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2010 m. liepos 10 d. patvirtintas įsakymas Nr. V-1128)
<http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.dok_priedas?p_id=40861>
Paper Critics <<http://www.papercritic.com/>>
Peer Evaluation <<http://www.peerevaluation.org/>>
Scimago Country&Journal Rank <<http://www.scimagojr.com/>>
Scopus <<http://www.scopus.com/>>

Alternatyvūs vertinimo rodikliai

Altmetrics <<http://altmetrics.org/tools/>>
ImpactStory <[https:// impactstory.org/](https://impactstory.org/)>
PlumAnalytics <<http://www.plumanalytics.com/>>
Snowball Metrics <<http://www.snowballmetrics.com/>>
Google Citations <<http://scholar.google.com/citations>>
Faculty 1000 <<http://f1000.com/>>
Peer Evaluation <<http://www.peerevaluation.org/>>
Paper Critics <<http://www.papercritic.com/>>.

Pagalba autoriams publikuojant mokslo straipsnius

Academic Database Assessment Tools <<http://adat.crl.edu/>>
Elsevier for authors <<http://www.elsevier.com/journal-authors>>
Elsevier žurnalų paieška <<http://journalfinder.elsevier.com/>>
Exemplar <<http://www.springerexemplar.com/>>
Journal Management <<http://kobson.nb.rs/eifl/>>
Master Journal List <<http://scientific.thomson.com/mjl/>>
Springer Journal Selector <<http://www.springer.com/gp/authors-editors/journal-author>>

Žodynas

Apžvalgos – tai antriniai dokumentai, kuriuose pateikiama dokumentų, skirtų vienai temai, problemai arba mokslinei sričiai, išsami analizė, jų kritinis vertinimas, išvados ar rekomendacijos, kaip panaudoti nagrinėjamus dalykus priklausomai nuo tikslų, keliamų rengiamai apžvalgai (Knygotyra 1997). Apžvalgų galima ieškoti specialiai tam skirtuose žurnaluose (pvz., *Annual Reviews*, *Nature Reviews*), bendrojo tipo duomenų bazėse *Inspec*, *Compendex* ir kt.

Disertacija – mokslinis darbas, pasižymintis vidine darna, pateikiantis mokslinių tyrimų rezultatų visumą ir mokslines prielaidas. Jas darbo autorius iškelia viešam gynimui. Tai rodo autoriaus mokslinio darbo kokybę ir jo indėlį į mokslą. Šis mokslinis darbas pateikiamas mokslo laipsniui įgyti ir viešai ginamas disertanto (Knygotyra 1997). Disertacijų ir jų santraukų galima ieškoti šalies nacionalinėse ir mokslo bei studijų institucijų, kuriose buvo apginta daktaro disertacija, bibliotekose. Disertacijų ir jų santraukų taip pat galima ieškoti institucijų arba jungtinėse talpyklose (pvz., *NDLTD*, *Dart-Europe*) ir duomenų bazėse (pvz., *ProQuest Digital Dissertations*). Lietuvoje daktaro disertacijos, magistro darbai ir jų santraukos kaupiami Lietuvos elektroninių tezių ir disertacijų duomenų bazėje *ETD*.

Informaciniai / žinyniniai leidiniai (angl. *reference material*) trumpai pateikia pagrindines mokslo, mokslo populiarįsias ar taikomojo pobūdžio susistemintas žinias apie spaudinius ir

nepublikuotus darbus. Tai bibliografiniai, referatiniai, apžvalginiai leidiniai arba leidiniai, pateikiantys sampratas, faktus, statistinius duomenis, nuorodas į kitus šaltinius.

Knyga išsamiai ir sistemiškai pateikia tam tikros temos informaciją, pagrindinius principus, faktus, teorijas. Knygos skirstomos į monografijas, vadovėlius, mokomąsias knygas ir kt. Knygų paiešką galima atlikti bibliotekų kataloguose, specializuotose paieškos sistemose (pvz., *Google Books*), komercinių leidėjų el. knygų (pvz., *SpringerLINK*, *EBRARY*) ir laisvai prieinamose duomenų bazėse (pvz., *Science Books Online*, *Free Science Books*), leidėjų tinklalapiuose (pvz., *Elsevier*, *VG TU*, *KTU leidyklos*), elektroniniuose knygynuose (pvz., *Knygininkas*, *Amazon.com*).

Konferencijų medžiaga. Mokslinių tyrinėjimų duomenys pirmiausia yra pateikiami įvairiose tarptautinėse konferencijose, kongresuose, simpoziumuose, seminaruose. Konferencijų pranešimai spausdinami atskiru leidiniu, vadinamu **konferencijos medžiaga** (angl. *conference proceedings*). Konferencijų pranešimai yra įtraukiami į daugelį teminių (pvz., *INSPEC*, *IEEE*) ir daugiadalykių (pvz., *Conference Proceedings Citation Index*) duomenų bazių, randami internete atvirosios prieigos šaltiniuose (pvz., *JACoW*, *EPJ Web of Conference*).

Laikraščiai – naujausia informacija apie valstybines iniciatyvas, pasaulines problemas, mokslinius tyrimus. Tarptautinių laikraščių galima ieškoti duomenų bazėse, pvz., *Lexis Nexis*, *Newspaper Source* (per *EBSCO*), *Regional Business News* (per *EBSCO*).

Mokslinė ataskaita yra baigto kurios nors mokslo ar technikos šakos mokslinio darbo rezultatai (Knygotyra 1997). Dažniausiai mokslinės ataskaitos pateikia vertingos pirminės informacijos ir neretai lieka vieninteliu informacijos šaltiniu. Jų paiešką galima atlikti duomenų bazėse ir atvirosios prieigos šaltiniuose, pvz., *CERN Document Server*.

Mokslinis straipsnis – moksliniame leidinyje išspausdintas straipsnis, skirtas mokslo srities (krypties, šakos) problemai spręsti. Jame pateikiama problema, apžvelgiami ankstesni problemos tyrimai, vykdytų tyrimų metodika ir rezultatai bei išvados, taip pat nuorodos, atskleidžiančios atliktų darbų sąryšį su kitų autorių tyrimais. Straipsnis turi aiškiai apibrėžtą struktūrą ir turi atitikti mokslinio straipsnio reikalavimus. Žurnalų straipsniai yra pagrindiniai mokslo informacijos šaltiniai. Jie pateikia naujausią informaciją apie tam tikros, dažnai labai siauros, mokslo tematikos tyrimus. Dešimtis tūkstančių mokslo žurnalų galima rasti komercinių leidėjų duomenų bazėse (pvz., *Emerald Management eJournals Collection*, *SAGE Journals Online*, *Oxford University Press Journals*, *ScienceDirect*, *SpringerLINK*, *Wiley Online Library* ir kt.), atvirosios prieigos talpyklose arba laisvai internete.

Oficialūs dokumentai – vyriausybinių, biudžeto dokumentai, spaudos pranešimai ir kt. Šių dokumentų galima ieškoti specialiose duomenų bazėse, pvz., *Litlex*, *Infoplex*, Lietuvos Respublikos Seimo dokumentų duomenų bazėje.

Patentai – dokumentai, patvirtinantys išradimo autorystę ir patento savininko išimtinę teisę tuo išradimu disponuoti. Išradimai yra patentuoti, jeigu jie yra nauji, išradimo lygio ir turi pramoninį pritaikomumą. Patentas yra įstatymo tvarka apsaugotas tam tikram laikotarpiui (daugiausia iki 20 metų). Patentas yra juridinis dokumentas, kuriuo patvirtinama uždavinio techninio sprendimo pripažinimas išradimu, prioritetas, išradėjo autorystė ir patento savininko išimtinė teisė. Patentų galima ieškoti specializuotų organizacijų svetainėse (*European Patent Office*, *Japan Patent Office*, *US Patent and Trademark Office*), duomenų bazėse (pvz., *FreePatentsOnline*, *Derwent World Patents Index*, *IEEEExplore*), paieškos sistemose (pvz., *Google Patents*) arba specializuotų bibliotekų (pvz., Lietuvos technikos bibliotekos) kataloguose.

Pilkoji literatūra (angl. *grey literature* arba *gray literature*) – tai nepublikuoti informacijos šaltiniai arba tie, kurie, nors ir publikuoti, yra sunkiai prieinami, pvz., mokslinių tyrimų ir techninės

ataskaitos, preprintai ir kt. mokslo dokumentai. Šio tipo šaltinių galima ieškoti specialiose arba atvirosios prieigos duomenų bazėse. Pavyzdžiui, svetainėje *GreyNet International* <<http://www.greynet.org/>> pateikiamas *GreySource Index*, kuriame šaltiniai klasifikuojami naudojant klasifikacijos sistemas COSATI (*American*) ir SIGLE (*European*).

Preprintas – teksto atspaudas, skirtas specialistams susipažinti prieš išleidžiant leidinį, kuriame tas tekstas bus paskelbtas. Jų paiešką galima atlikti specializuotose duomenų bazėse arba atvirosios prieigos šaltiniuose, pvz., *Arxiv.org*, *CERN Document Server*, *ICTP (International Centre for Theoretical Physics) Preprints Archive*.

Standartai – dokumentai, kurie nustato vienodus reikalavimus žaliavoms, leidiniams, procedūroms, suvienodina svarbiausius mokslo ir technikos terminus. Standartus rengia įmonės ir organizacijos, tvirtina standartizacijos departamentas. Standartų paiešką galima atlikti specializuotose puslapiuose arba duomenų bazėse, pvz., Lietuvos standartizacijos departamento svetainėje, *IEEEExplore* ir kt.

Naudota ir rekomenduojama literatūra

1. AALBERSBERG, I. J., HEEMAN, F., KOERS, H., & ZUDILOVA-SEINSTRA, E. Elsevier's article of the future enhancing the user experience and integrating data through applications. *Insights: The UKSG Journal*. 2012, 25(1), 33-43 [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://dx.doi.org/10.1629/2048-7754.25.1.33>>.
2. Altmetrics Collection. *PLOS Collection*. 2012. [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.ploscollections.org/altmetrics>>.
3. *Article of the Future* [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.articleofthefuture.com/materials_science>
4. BEAL, J., CONE, D.C. Predatory journals: the Landscape of peer-review Publications in the Open Access Era. *Society for Academic Emergency medicine Annual Meeting*. 2014, Dallas, Texas [žiūrėta 2014 m. kovo 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.saem.org/docs/2014-am-handouts/open-access-and-predatory-journals.pdf>>.
5. BINFIELD, P. Open Access MegaJournals - Have They Changed Everything? 2013 [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://creativecommons.org.nz/2013/10/open-access-megajournals-have-they-changed-everything/>>.
6. BOYACK, K. W. Using detailed maps of science to identify potential collaborations. *Scientometrics*. 2009, 79 (1), 27-44.
7. *Budapest Open Access Initiative* [interaktyvus]. Budapeštas, 2002 [žiūrėta 2014 m. kovo 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>>.
8. CZERNIEWICZ, L. *The changing digitally-mediated scholarship landscape*. 2013. [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1982&context=iatul>>.
9. DUTRA, J. Re-thinking search in a web 2.0 world. *Applying Web 2.0: Innovation, Impact and Implementation*. Inmark Communications. 2007, p. 181-183. ISBN 1-900239-83-3.
10. FENNER, M., HAAK, L. Unique Identifiers for Researchers. In S. Bartling, S. Friesike (eds.), *Opening Science: The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*. Springer Open. 2014. doi: 10.1007/978-3-319-00026-8.
11. GARFIELD, E. The History and Meaning of the Journal Impact Factor. *JAMA*. 2006, 295 (1), p. 90-93.
12. GARGOURI, Y., HAJJEM, C., LARIVIÈRE, V., GINGRAS, Y., CARR, L., et al. Self-Selected or Mandated, Open Access Increases Citation Impact for Higher Quality Research. *PLoS ONE*. 2010, 5 (10): e13636. doi: 10.1371/journal.pone.0013636.

13. Gossary. *The Community Guide* [interaktyvus]. 2010 [žiūrėta 2014 m. kovo 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.thecommunityguide.org/about/glossary.html>>.
14. KLING, R.; & CALLAHAN, E. Electronic journals, the internet, and scholarly communication. In CRONIN, B. & SHAW, D. (Eds.). *Annual review of information science and technology*. Medford, NJ: InformationToday, Inc. 2003, 37, p.127-177.
15. Lietuvos mokslinių bibliotekų asociacija [interaktyvus]. Vilnius, 2002 [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.lmba.lt>>.
16. MASKELIŪNAS, S. *Žinių technologijų terminų žodynelis* [interaktyvus]. Vilnius, 2009 [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <[http://eta.ktl.mii.lt/~mask/LIKS-IS/Z'iniu_tehnologiju_z'odyne'lis\(2009-04-02\).doc](http://eta.ktl.mii.lt/~mask/LIKS-IS/Z'iniu_tehnologiju_z'odyne'lis(2009-04-02).doc)>.
17. MOED, H. F. Citation analysis in research evaluation. *Dodrecht: Springer*, 2005. ISBN 1-4020-3713-9.
18. *Mokslo ir studijų institucijų mokslo (meno) darbų vertinimo metodika*. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2010 m. liepos 10 d. patvirtintas įsakymas Nr. V-1128 [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.dok_priedas?p_id=40861>.
19. *Mokslo ir studijų institucijų mokslo (meno) darbų vertinimo metodika*. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2011 m. balandžio 8 d. įsakymo Nr. V-572 redakcija [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.smm.lt/uploads/documents/mokslas_destytojams/mdvm.pdf>.
20. NORVAIŠA, R.; RAČKAUSKAS, A. Apie mokslo ir studijų institucijų mokslinės veiklos vertinimą. *Mokslo Lietuva*. 2007 m. lapkričio 1–21 d., Nr. 19 (375).
21. O'REILLY, T. *What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Feneration of Software* [interaktyvus]. 2007 [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>>.
22. *Open Archives Initiative* [interaktyvus]. 1999 [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.openarchives.org/>>.
23. PRIEM, J. et al. *Altmetrics: a manifesto*. altmetrics. 2010. [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://altmetrics.org/manifesto/>>.
24. ROOSEDAAL, H.; AND GEURTS, P. Forces and functions in scientific communication: an analysis of their interplay. In *Cooperative Research Information Systems in Physics* [interaktyvus]. Oldenburg, Germany, August 31–September 4 1997 [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.physik.uni-oldenburg.de/conferences/crisp97/roosendaal.html>>.
25. SOLOMON, D.J. A survey of authors publishing in four megajournals. *PeerJ*, 2014, 2:e365. [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://dx.doi.org/10.7717/peerj.365>>.
26. SOTUDEH, H.; HORRI, A. The citation performance of open access journals: A disciplinary investigation of citation distribution models. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2007, 58 (13), p. 2145-2156.
27. SUBER, P. *Open Access Overview* [interaktyvus]. 2007 [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.earham.edu/~peters/fos/overview.htm>>.
28. WOUTERSEN-WINDHOUWER, S., BRANDSMA, R., VERHAAR, P., HOGENAAR, A., HOOGERWERF, M., DOORENBOSCH, P., DÜRR, E., LUDWIG, J., SCHMIDT, B., SIERMAN, B. *Enhanced Publications: Linking Publications and Research Data in Digital Repositories*. Amsterdam: Amsterdam University Press. 2009. ISBN 978 90 8964 188 5 / E-ISBN 978 90 4851 176 1. [žiūrėta 2014 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://dare.uva.nl/document/150723>>.